

ANATOMÍA DENTAL

Rafael Esponda Vila

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ANATOMÍA DENTAL

TEXTOS UNIVERSITARIOS

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
COORDINACIÓN DE HUMANIDADES

RAFAEL ESPONDA VILA

ANATOMÍA DENTAL



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
MÉXICO 1994

Primera edición: 1964
Segunda edición: 1970
Tercera edición: 1975
Cuarta edición: 1977
Quinta edición: 1978
Sexta edición: 1981

Primera reimpresión: 1994

DR © 1994, Universidad Nacional Autónoma de México
Ciudad Universitaria. 04510. México, D.F.

COORDINACIÓN DE HUMANIDADES
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Impreso y hecho en México

ISBN 968-58-0231-9



En esta edición, al igual que en las anteriores, dedico esta obra, como un homenaje, a la sagrada memoria de mi padre, el Sr. Dr. Zacarías Esponda Moguel, quien con su ejemplo y profesionalismo me enseñó a querer devotamente a la profesión odontológica.

El Dr. Zacarías Esponda M. nació en Chiapas el año de 1875 y se graduó como Doctor en Cirugía Dental (DDS) en el año de 1899 en la Universidad de Pensilvania, Filadelfia Pa. EUA. Fue el primer profesor de Prótesis Estética que utilizó porcelana, en la Escuela Nacional de Odontología, UNAM, de 1926 a 1933.

INTRODUCCIÓN

Esta es la sexta edición, la cual también me hace recordar mis inicios como maestro de la clase de Anatomía Dental. Antes se usaba, a manera de texto, unos apuntes hechos en mimeógrafo que eran poco eficientes.

Para facilitar las exposiciones en la clase, confeccioné unos dibujos de los dientes, en varias perspectivas, de casi un metro de tamaño que se fijaban en la pared para su exhibición. Con posterioridad modelé unos dientes de diez diámetros lineales para ilustrar mejor las clases.

Poco a poco fui corrigiendo y aumentando los apuntes iniciales y de esta manera nació este libro.

Lo que sigue es una compilación de lo dicho como "Introducción" en las ediciones anteriores. Son aseveraciones que se hacen y tienen su explicación en el mismo estudio de la materia. La Anatomía Dental es una materia árida y tediosa, por lo que se sugiere estudiarla con un espécimen anatómico a la vista, para comprenderla mejor. Es también una de las materias más importantes en la carrera de Odontología. Sus principios brindan conocimientos esenciales para otras especialidades, con las cuales tiene estrecha conexión.

Si se conoce bien la forma de los dientes, su función, posición, tamaño y estructura, será tarea fácil hacer una reconstrucción de cualquiera de sus partes.

En la didáctica moderna el método de enseñanza objetiva, concede mayor efectividad a la comprensión y retención del tema o de la forma, sobre todo, si, como en el presente caso, se trata de la anatomía, en la cual el estudio de una parte cualquiera de un órgano, debe relacionarse conjuntamente con las demás que lo constituyen de los órganos vecinos.

La técnica audiovisual no es nueva, ya los antiguos mexicanos la usaban ampliamente. Al carecer de escritura fonética, los aztecas se valían de jeroglíficos y pinturas que coleccionaban en grandes biombos o rollos, que el profesor exhibía en el Calmécac ante los alumnos; así, éstos aprendían con los sentidos de la vista, el oído y el tacto. La tarea del profesor consistía en repetir la misma clase tantas veces como fuera necesaria, hasta convencerse de que el discípulo sabía tanto como él.

Para grabar y retener de manera definitiva en la mente, la forma de una cosa o de un objeto es necesario: palpar, dibujar y sobre todo modelar o tallar aquella forma, con los propios dedos y con los instrumentos apropiados.

Al ir dando, lentamente con la mano la forma requerida que la mente ordena y la inteligencia dirige, se va estereotipando en la corteza cerebral, tanto el esfuerzo de los músculos al producir el movimiento necesario para ejecutar la acción, como la forma anatómica que se trata de reproducir. De esta manera se adquiere la destreza y se conserva el recuerdo de dicha forma. Mientras más profundo y repetido sea el aprendizaje, más arraigado quedará su recuerdo.

Se describe un método para el tallado de cada diente. Debe hacerse usando un material de dureza apropiada, como cera o jabón, que pueda trabajarse lo mismo en verano que en invierno, y que al manipularse no se deforme con el calor de las manos y permita obtener un acabado y pulido de óptima apariencia.

Las medidas que se sugieren para los tallados son las que señalan las dimensiones naturales de tamaño máximo, según la tabla ideada por Black. De este modo se consigue familiarizarse con el manejo de la cera y, asimismo, acostumbrarse a ver su tamaño natural.

El tallado o modelado debe hacerse con el texto a la vista, repasando la descripción de todas las superficies dentarias observadas desde diferentes perspectivas, y poniendo mucha atención en lo que se refiere a curvatura y dimensión.

Durante el curso de su vida profesional, el dentista tiene necesidad de hacer tallados y modelados en una gran parte de su tiempo, y si tiene que ser de esta manera, cuanto mejor si lo hace con eficiencia y con el placer que proporcionan la costumbre y el conocimiento.

Los temas llevan la intención de contribuir a que se adquiera una mejor y más completa idea del origen y formación de los contornos anatómicos de los dientes y de sus relaciones íntimas con la pulpa. Además, se insinúa el conocimiento de la histología, en relación con el órgano diente. De este modo se estimula al estudiante para coordinar su cultura, a fin de que pueda ampliarla después en las otras asignaturas.

Sin duda, la especialización profesional debe ser considerada como una meta, como un objetivo de capacidad conceptiva de mayor altura. El individuo que siente esa necesidad, investiga, trabaja y estudia para lograr mayor claridad en sus conclusiones, además de las ya aceptadas antes como verdad.

Sólo de esa forma se ha logrado el dominio de la ciencia. Con la especialización se han alcanzado conocimientos que nos conducen a los infinitamente pequeños universos del átomo.

Para obtener tales anhelos de superación, se necesita una base sólida, un principio sobre el cual se apoye nuestro conocimiento primario, y de allí partir para lograr posteriormente la especialización como corolario o premio de la perseverancia ejercida.

En Odontología, como en otras profesiones, existen ramas científicas que merecen ser estudiadas con especialidad, para lo cual es necesario que esos conocimientos primarios partan de base firme y consistente. Es el caso de la Anatomía Dental, base absoluta de todo conocimiento referente a dientes y dentaduras. Si el concepto de diente está basado en su morfología, estructura, posición y relaciones, se comprenderá mejor lo referente a su función normal en primer lugar y, en segundo, anomalías, padecimientos estructurales y posición, así como todo lo referente a su patología.

La ideología de considerar como conocimiento primordial a la unidad anatómica DIENTE, debe partir de este principio: Estudiar el funcionamiento y rehabilitación de todos los elementos que componen el aparato estomatognático. Pero sin olvidar que el tratamiento clínico operatorio, se realiza parte por parte; se trata diente por diente, hasta conseguir la rehabilitación de la función, motivo suficiente que obliga al conocimiento de la morfología individual de cada diente.

Y para terminar diremos que: El mejor método de enseñanza, es aquel que hace perdurar el conocimiento por el tiempo necesario para aplicarlo posteriormente cuando sea requerido.

El Autor.

ÍNDICE

Introducción	7

CAPÍTULO I

CONCEPTOS FUNDAMENTALES

Denticiones	24
Primera dentición	24
Dentadura infantil	24
Segunda dentición	26
Dentadura de adulto	26
Características generales	27
Grupos de dientes	28
Clasificación y registro. Nomenclatura de los dientes. Diagramas dentarios	30
Medidas y relaciones	35

CAPÍTULO II

CORONA, CUELLO Y RAÍZ

Corona	39
Dimensiones	42
División de las caras axiales	43
Lóbulos de crecimiento	45
Configuración de la cara oclusal	45
Oclusión y área de trabajo	52
Aseveraciones o constantes	55
Cuello	56
Raíz	59

CAPÍTULO III

ESTRUCTURA DEL TEJIDO DENTARIO

Cutícula del esmalte	65
Esmalte o sustancia adamantina	65
Dentina	73
Calcificación y clasificación de la dentina	75
Sensibilidad dentaria	81
Teoría de los dos tejidos dentarios	82
Cemento	83

Cámara pulpar y pulpa dentaria	86
Pulpa	87

CAPÍTULO IV

ARTICULACIÓN ALVÉOLODENTAL

Encía	91
Alvéolo y cresta alveolar	94
Inserción o fijación alvéolodental	95
Movimiento de los dientes	98
Movimientos naturales	98
Movimientos artificiales o provocados	103

CAPÍTULO V

NOCIONES SOBRE LA EMBRIOLOGÍA DEL DIENTE

Mecanismo de mineralización	107

CAPÍTULO VI

MORFOLOGÍA

Dentadura de adulto	111
Dientes anteriores, incisivos	111
Generalidades	111
Incisivo central superior	116
Corona	118
Cara labial	119
Cara lingual	121
Cara mesial	122
Cara distal	124
Borde incisal	126
Cuello	127
Raíz	127
Cámara pulpar y pulpa	129
Oclusión	129
Tallado en cera	130
Descripción del tallado	133
Incisivo lateral superior	135
Dimensiones en mm del incisivo lateral superior	137
Corona	139
Cara labial	140
Cara lingual	142
Cara mesial	144
Cara distal	145
Borde incisal	147
Cuello	147
Raíz	147
Cámara pulpar	149
Tallado en cera	149
Incisivos inferiores	149

Incisivo central inferior.....	150
Corona.....	152
Cara labial.....	153
Cara lingual.....	154
Cara mesial.....	156
Cara distal.....	157
Borde incisal y área de trabajo.....	158
Cuello.....	159
Raíz.....	160
Cámara pulpar.....	160
Oclusión.....	160
Tallado en cera.....	161
Incisivo lateral inferior.....	162
Dimensiones en mm del incisivo lateral inferior.....	163
Cara labial.....	165
Cara lingual.....	166
Borde incisal.....	167
Raíz.....	167
Cámara pulpar.....	167
Oclusión.....	168
Tallado en cera.....	168

CAPÍTULO VII CANINOS

Generalidades.....	169
Canino superior.....	170
Dimensiones en mm del canino superior.....	171
Corona.....	171
Cara labial.....	172
Cara lingual.....	174
Cara mesial.....	176
Cara distal.....	178
Borde incisal.....	179
Cuello.....	180
Raíz.....	180
Cámara pulpar.....	181
Oclusión y área de trabajo.....	181
Tallado en cera.....	182
Canino inferior.....	184
Dimensiones en mm del canino inferior.....	184
Corona.....	185
Cara labial.....	186
Cara lingual.....	187
Cara mesial.....	189
Cara distal.....	189
Borde incisal.....	190
Cuello.....	191

Raíz.....	191
Cámara pulpar.....	193
Oclusión.....	193
Tallado en cera.....	193

CAPÍTULO VIII

DIENTES POSTERIORES, PREMOLARES

Generalidades.....	194
Primer premolar superior.....	195
Dimensiones en mm del primer premolar superior.....	196
Corona.....	197
Cara vestibular.....	198
Cara lingual.....	200
Cara mesial.....	201
Cara distal.....	203
Cara oclusal o masticatoria.....	205
Cuello.....	207
Raíz.....	207
Cámara pulpar.....	209
Oclusión.....	211
Tallado en cera.....	211
Segundo premolar superior.....	212
Dimensiones en mm del segundo premolar superior.....	213
Corona.....	214
Cara vestibular.....	215
Cara lingual.....	216
Caras mesial y distal.....	217
Cara oclusal.....	217
Raíz.....	218
Cámara pulpar.....	218
Oclusión.....	219
Tallado en cera.....	219
Premolares inferiores.....	220
Primer premolar inferior.....	221
Dimensiones en mm del primer premolar inferior.....	222
Corona.....	223
Cara vestibular.....	223
Cara lingual.....	224
Cara mesial.....	226
Cara distal.....	228
Cara oclusal.....	229
Cuello.....	232
Raíz.....	232
Cámara pulpar.....	233
Oclusión.....	234
Cuadro sintético de la oclusión del primer premolar inferior.....	234
Tallado en cera.....	234

Segundo premolar inferior.....	236
Corona.....	237
Dimensiones en mm del segundo premolar inferior.....	238
Cara vestibular.....	239
Cara lingual.....	239
Cara mesial.....	240
Cara distal.....	242
Cara oclusal.....	242
Cuello.....	246
Raíz.....	246
Cámara pulpar.....	246
Oclusión.....	247
Cuadro sintético de la oclusión del segundo premolar inferior.....	248
Tallado en cera.....	249

CAPÍTULO IX

MOLARES

Formación de la corona de los molares superiores.....	251
Dimensiones en mm del primer molar superior.....	252
Primer molar superior.....	253
Corona.....	254
Cara vestibular.....	255
Cara lingual.....	257
Cara mesial.....	259
Cara distal.....	261
Cara oclusal.....	262
Surcos y depresiones de la cara oclusal.....	263
Surco fundamental, fosa central y fosetas.....	263
Eminencias de la cara oclusal.....	264
Eminencia mesiovestibular.....	264
Eminencia distovestibular.....	265
Eminencia mesiolingual.....	265
Eminencia distolingual.....	265
Cresta oblicua o transversa.....	266
Crestas marginales.....	267
Tubérculo de Carabelli.....	267
Perfiles de la cara oclusal.....	267
Cuello.....	268
Raíz.....	269
Oclusión.....	271
Cámara pulpar.....	271
Tallado en cera.....	273
Tallado de la cara oclusal.....	274
Tallado de la raíz.....	274
Segundo molar superior.....	275
Dimensiones en mm del segundo molar superior.....	275
Corona.....	276

Cara vestibular	280
Cara lingual	280
Caras proximales	280
Cuello	281
Raíz	281
Cámara pulpar	281
Tercer molar superior	283
Dimensiones en mm del tercer molar superior	285
Primer molar inferior	285
Dimensiones en mm del primer molar inferior	28b
Corona	286
Cara vestibular	287
Cara lingual	289
Cara mesial	290
Cara distal	291
Cara oclusal	293
Depresiones y surcos de la cara oclusal	293
Eminencias de la cara oclusal	294
Cámara pulpar	297
Oclusión	298
Zona de trabajo	298
Cuadro sintético de la oclusión del primer molar inferior	300
Cuello	301
Raíz	301
Raíz mesial	301
Raíz distal	302
Tallado en cera	302
Dimensiones en mm del segundo molar inferior	305
Segundo molar inferior	305
Corona	306
Cara vestibular	307
Cara lingual	308
Cara mesial	309
Cara distal	309
Cara oclusal	310
Cúspides vestibulares	310
Cúspides linguales	311
Cuello o región cervical	311
Raíz	311
Cámara pulpar	312
Cuadro sintético de la oclusión del segundo molar inferior	313
Oclusión	314
Tallado en cera	314
Tercer molar inferior	314

CAPÍTULO X

DENTADURA INFANTIL O FUNDAMENTAL

Proceso de exfoliación o cambio de los dientes	321
Forma	324
Dimensiones en mm de los dientes de la primera dentición	326
Cuadro comparativo	327
Morfología. Dientes anteriores incisivos. Incisivo central superior	328
Corona	329
Cuello	329
Raíz	329
Cámara pulpar	330
Incisivo lateral superior	331
Incisivos inferiores	331
Grupos de caninos	333
Canino superior	333
Corona	333
Cara labial	334
Cara lingual	334
Caras mesial y distal	335
Cuello	335
Raíz	335
Cámara pulpar	335
Canino inferior	336

CAPÍTULO XI

GRUPO DE MOLARES INFANTILES

Primer molar superior	338
Corona	339
Cara vestibular	339
Cara lingual	340
Cara mesial	341
Cara distal	341
Cara oclusal	342
Eminencia vestibular	343
Cúspide lingual	343
Crestas marginales mesial y distal	343
Surco medio o fundamental	344
Perfiles de la cara oclusal	345
Cuello	345
Raíz	346
Cámara pulpar	347
Segundo molar superior	348
Corona	348
Cara vestibular	349
Cara lingual	350
Cara mesial	350

Cara distal	351
Cara oclusal	352
Eminencias	352
Cresta oblicua	353
Depresiones. Surco fundamental y fosa central	353
Cuello	354
Raíz	354
Cámara pulpar	354
Primer molar inferior	355
Corona	356
Cara vestibular	356
Cara lingual	356
Cara mesial	357
Cara distal	357
Cara oclusal	358
Cuello	359
Raíz	360
Cámara pulpar	360
Segundo molar inferior	360
Corona	361
Cara vestibular	361
Cara lingual	362
Caras mesial y distal	362
Cara oclusal	364
Área de trabajo	365
Cuello	365
Raíz	365
Cámara pulpar	366

COMENTARIOS

APLICACIONES PRÁCTICAS DEL CONOCIMIENTO DE ANATOMÍA DENTAL

Incisivos centrales superiores	367
Incisivo lateral superior	368
Incisivos inferiores	368
Caninos	369
Dientes posteriores. Premolares	370
Primer molar	372
Vocabulario de términos usados en este libro	375
Abreviaturas de términos odontológicos	387
Bibliografía	389

CAPÍTULO I

CONCEPTOS FUNDAMENTALES

Anatomía es la rama de la biología que estudia estructural y morfológicamente las partes constitutivas de órganos o seres vivos, en sus diversos estados de evolución y desde el punto de vista descriptivo y estático.

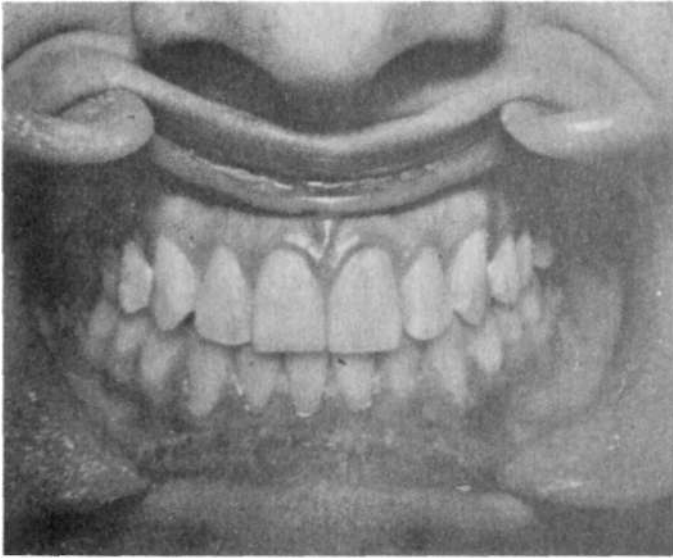


Fig. 1. Aparato dentario. Colocación estética de los dientes anteriores. Nótese el aspecto saludable de la encía

Existen disciplinas diversas según el aspecto que quiera considerarse. La principal es la *anatomía descriptiva*, que explica extensamente, forma, relación y apariencia de cada elemento biológico. Así, la *osteología* trata de huesos, la *miología* de músculos, la *neurología* de nervios, la *artrología* de articulaciones, la *desmología* de ligamentos. En esta misma forma y en capítulos separados se estudia específicamente aparatos o sistemas; por ejem-

plo: *anatomía topográfica* o *regional*, *anatomía quirúrgica*, *microscópica* (histología), *clásica*, *estética* y muchas otras. La *anatomía especial* se refiere a la de algún órgano determinado, como *anatomía de lengua*, *anatomía de estómago*. En esta forma puede ser catalogada la *anatomía dental*.

En el caso de esta última se hace el estudio de los dientes del hombre, analizando su forma exterior, posición, dimensión, estructura, desarrollo y, por último, el movimiento de erupción. Estos pormenores se tratan en el presente libro muy prolijamente, considerando a cada diente como *unidad anatómica*.

Los dientes son órganos duros, de color blanco marfil, de especial constitución tisular, que colocados en orden constante en unidades pares, derechos e izquierdos, de igual forma y tamaño forman el aparato dentario, en cooperación con otros órganos, dentro de la cavidad bucal (Fig. 1).

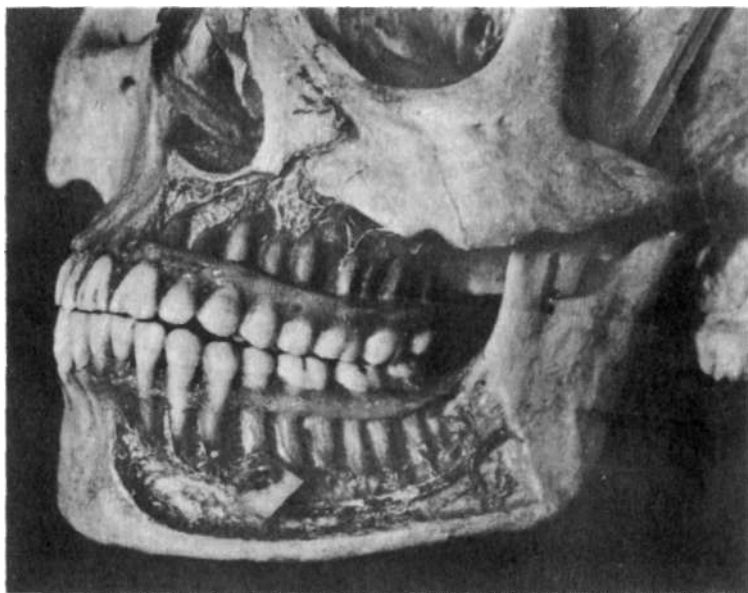


Fig. 2. Especimen que enseña la longitud de las raíces. Nótese la relación del ápice de los premolares inferiores con el agujero mentoniano

El vocablo *diente* es nombre genérico que designa la unidad anatómica de la dentadura, sea cual fuere la posición que guarda en las arcadas. Para identificar cada unidad en particular, se agrega un adjetivo que especifica su función correspondiente. Así se tiene: *diente incisivo*, *diente canino*, *diente premolar* y *diente molar*.

Como el uso ha abreviado esta forma suprimiendo el sustantivo, el adjetivo se ha sustantivado y, según las reglas gramaticales, toda palabra que se sustantiva conserva el género del nombre omitido; por consiguiente, se dice con propiedad: *el incisivo, el canino, el premolar y el molar*. Lamentablemente el uso incorrecto del género femenino en los dos últimos casos está muy generalizado; se hace esta explicación a fin de que el error sea corregido.*

La forma de cada uno de los dientes está condicionada directamente por la función que desempeña, así como a la posición que tengan en la arcada. Los *dientes anteriores* sirven para incidir, semejan un instrumento con filo que, al actuar divide el bocado para que en el proceso de masticación sea triturado por los *dientes posteriores* o *molares*, cuya estructura anatómica y colocación en el arco son apropiadas para lograrlo.

La arquitectura del diente se estudiará, en particular en cada una de las partes del mismo. Se verá por separado y extensamente lo que es corona, cuello y raíz (Fig. 2).

Para conocer la constitución intrínseca del diente es necesario hacer un estudio, aunque sea somero, de los distintos tejidos que lo forman. Para ello debe tomarse el caso del *diente tipo*, esto es, el que reúna en promedio todas las cualidades y características de forma, tamaño, posición y función. Se hablará del diente de forma perfecta, para que partiendo de este punto, se puedan conocer las diferentes fisonomías, malformaciones genéticas o deformaciones que por rotura, caries o desgaste tiene o llegue a tener.

La forma de los dientes depende absolutamente de la función para la que están destinados. No es obra de ningún capricho; no existe nada superfluo en su conjunto, todo es útil y funcional; sus relaciones entre sí son precisas, y también lo son con el proceso alveolar y los órganos que los rodean, así como con el cráneo y todos los demás huesos del esqueleto (Fig. 3).

* Con más frecuencia de la deseada, se escucha en conferencias o clases, de las distintas especialidades odontológicas, expresiones inapropiadas, con relación a la nomenclatura de los dientes. De esta manera se oye decir "la molar" o "la premolar", en vez de el molar o el premolar. Como se juzga que son expresiones inadecuadas y vulgares, se hace un llamado al buen tino, para corregir estos improprios y pugnar por elevar el lenguaje empleado en temas académicos.

Molar o premolar es un adjetivo, que califica al sustantivo *diente*, del género masculino. Cuando *molar* se sustantiva, no tiene ninguna razón de por qué cambiar su género y resultar femenino el *diente*.

Lo mismo puede argüirse cuando se le llama *pieza* a un diente. La forma inadecuada del modismo se refiere a que en alguna ocasión alguien se refirió a la pieza anatómica dental, cosa que bien puede aceptarse, además de que es elegante expresión retórica, pero al apocopar la frase se quedó en *pieza*, y se usa como sinónimo de diente, cosa que no es posible admitir, porque *pieza* es la música que estamos escuchando. *Pieza* es el pan o bizcocho que vende la panadería. Hay muchas piezas que no son dientes. Por lo tanto el que esto escribe insiste en que debe designarse con el nombre apropiado de *dientes*, a todos los órganos dentarios ya sean anteriores o posteriores.

Las diferencias en tamaño en los distintos individuos son consecuencia natural de su patrón genético, de la raza y talla de la persona.

Para comprender el motivo de ciertas formas o fisonomías raras que guardan algunos dientes, debe considerarse además de la herencia o la posición que tenga en el arco, el temperamento, educación o costumbres y vicios de la persona, así como la edad y dieta alimenticia. Cuando un diente se encuentra en maloclusión se desgasta incorrectamente y cambia su forma o la constante de ella.

Es natural que una persona de edad avanzada tenga gastadas las coronas por razón directa del mayor uso (Fig. 4).

En la *dentadura infantil* se observa el siguiente proceso: a los dos años de edad, un niño la tiene completa y la luce sin desgaste; los bordes en los anteriores son afilados, y se advierte al tacto en una palpación la agudeza de las cúspides en los molares. A la edad de seis u ocho años, estos mismos dientes han perdido lo agudo de los mamelones, y tan sólo existen facetas planas producidas por la fricción.

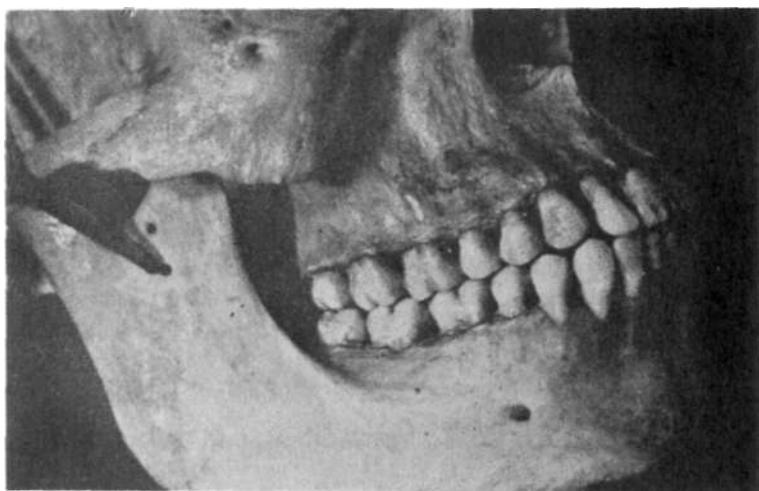


Fig. 3. Correcta posición y proporción de los dientes en una arcada. Obsérvese la relación del agujero mentoniano

Hay casos de individuos adultos con bricománías o costumbres viciosas que obligan a usar más una porción del arco dentario, por lo cual sus dientes se destruyen anormalmente.

Algunos alimentos necesitan mayor esfuerzo o tensión muscular para ser triturados. Es diferente la presión que se requiere para masticar carne

seca que carne fresca. Aun en la actualidad hay tribus o conglomerados humanos que conservan costumbres especiales en la forma de tomar sus alimentos, como el de comer carne fresca exclusivamente, o el de hacerlo por ritos especiales en forma de cecina, o bien de no comerla, por tratarse de algún animal determinado.

Las tortillas hechas con masa de maíz *nixtamalizado*, que contiene arellillas abrasivas, originadas por la piedra del molino o *metate* con que se muele el nixtamal, desgastan los dientes de las personas cuya dieta está a base de esta gramínea, como en el caso de los campesinos mexicanos.

La diferente forma o fisonomía que tienen las coronas de los dientes —triangular, cuadrada, trapezoidal, pentagonal, ovoide— cuyo representativo son los dos incisivos centrales superiores, no afecta en nada a las características de su anatomía. Por ejemplo, en la identificación de dos dientes que tienen el mismo volumen y muy semejantes dimensiones, uno es incisivo central y otro incisivo lateral, los dos superiores del mismo lado, y de apariencia semejante muy grande entre ambos, pero el hecho de que sus contornos anatómicos estén distribuidos en distintos puntos, hace fácil su reconocimiento e identificación (Fig. 5).

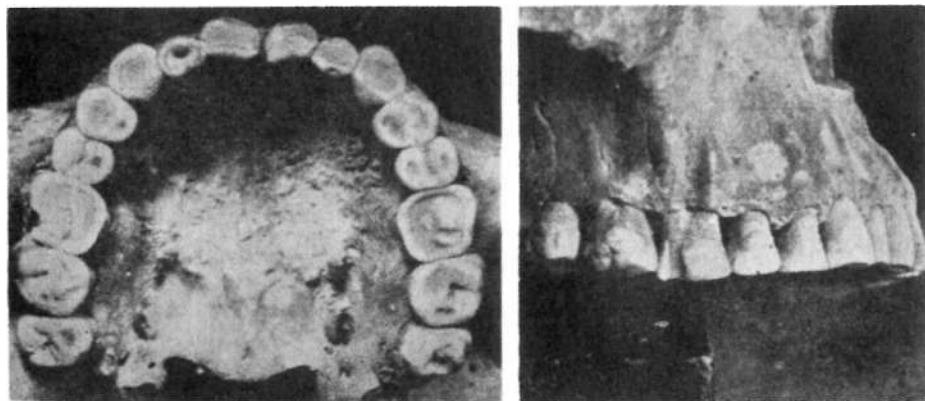


Fig. 4. Dos aspectos de una arcada superior, esqueleto de persona de edad avanzada con fuerte abrasión. Nótese el agujero que está en el diente lateral superior derecho, causado por el mismo desgaste. No existió caries, pero sí penetración pulpar

Para captar mejor la forma y arquitectura física, se tendrá en cuenta que estas se hacen en relación directa con su función. Los dientes anteriores cortan, los posteriores trituran.

Se ha querido relacionar la forma de los dientes, sobre todo la de los incisivos *centrales superiores* con la del rostro. También se ha querido en-

contrar semejanza con la forma del proceso alveolar y se ha relacionado con el carácter o idiosincracia de la persona.*

La armonía que existe al coincidir todas las eminencias con los surcos y depresiones al verificarse la oclusión, esto es, el contacto de las arcadas al cerrar, es tan precisa, que al faltar un solo diente o parte de su corona, ya sea por rotura, desgaste o cualquiera afección, esta armonía se rompe y es absolutamente indispensable la reposición o reconstrucción material del diente, si se desea restablecer totalmente la función masticatoria (Fig. 6).

Es necesario conocer la forma, función y relaciones mediatas o inmediatas de todos y cada uno de los dientes para saber hacer una rehabilitación correcta, o sea la que requiere cada caso en su estado físico, funcional y estético; he aquí la importancia del conocimiento amplio de esta materia.

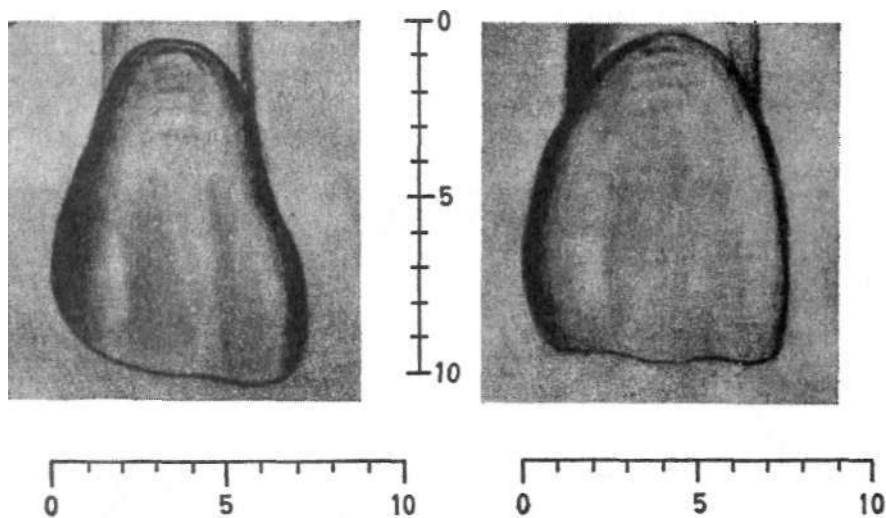


Fig. 5. Dientes incisivos, lateral y central, superiores derechos, que presentan el mismo diámetro mesiodistal. Se les reconoce por los diferentes contornos que tienen en su anatomía. Son de distinta persona

* En diferentes ocasiones se ha mencionado la coincidencia de que los individuos de aspecto físico anguloso y cara delgada tienen dientes angostos. Así también los de cara ancha tienen los dientes anchos y de contornos semejantes en su fisonomía.

También se ha querido encontrar parecido al contorno de la cara labial de los incisivos centrales superiores, con la forma de los procesos alveolares. Por último, se ha relacionado el carácter o temperamento de las personas con la forma de los dientes anteriores. Así, por ejemplo, los tipos nerviosos o biliosos cuya fisonomía facial es triangular, los dientes deben serlo, etcétera. El gran número de excepciones de esta regla ha hecho difícil que sea tomada en cuenta como teoría fundada.

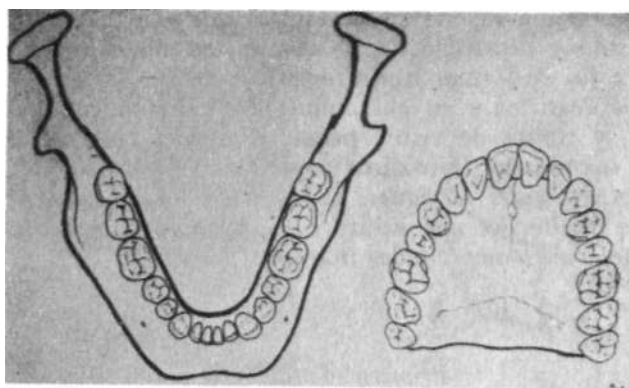
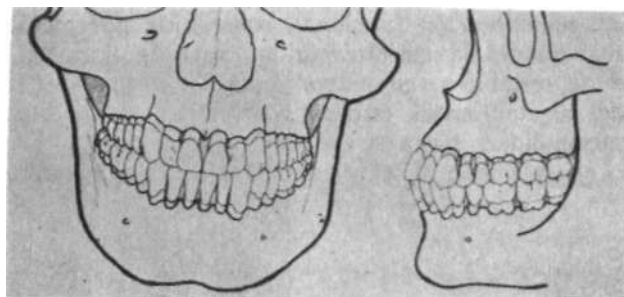


Fig. 6. *a)* Dibujo que presenta la armonía que existe en una oclusión, *b)* Vista oclusal de la misma, *c)* Dentadura de adulto

Al hablar de rehabilitación funcional, conseguida por medio de prótesis, puede afirmarse que es la *odontología* la rama de la medicina que está en posibilidad de restablecer en mayor grado la forma y función de estos órganos, desde su apariencia estética, con relaciones indudables con la psiquis y la personalidad, hasta la *restitutio ad integrum*, y esta afirmación, por desgracia, no se puede hacer plenamente en ninguna otra especialidad médica.

DENTICIONES

Dentición es el cúmulo de circunstancias que concurren para la formación, crecimiento y desarrollo de los dientes, en sus distintas etapas hasta su *erupción*, a fin de formar la *dentadura*.

Existen dos *denticiones* en el hombre. La primera conforma la *dentadura infantil*, y consta de veinte pequeños dientes cuya forma y tamaño satisfacen las necesidades fisiológicas requeridas; a éstos se les llama dientes fundamentales o *dientes infantiles*. La *segunda dentición* es la que forma los *dientes de adulto*, los que sustituyen a los *dientes infantiles*, en tiempo apropiado para cubrir necesidades mayores (Figs. 6 y 7).

Primera dentición

DENTADURA INFANTIL

El grupo de dientes que aparece en primer término durante el proceso de evolución del organismo humano, ha sido denominado de diferentes maneras, lo cual conduce frecuentemente a interpretaciones erróneas que redundan en perjuicio de la conservación saludable de estos órganos (Fig. 7). El uso de estas nomenclaturas inadecuadas provoca confusiones lamentables.

Lista de algunos nombres dados a la *primera dentición* que deben ser eliminados a pesar de su arraigo general.

Dientes de leche, antiguamente se les llamó de esta manera debido al color lechoso y además porque salen en la época de la lactancia.

Dientes mamones, porque en ocasiones provocan en el niño ciertos pruritos que lo obligan a chupar, mamar o morder cuanto encuentra a mano.

Dientes caducos, porque al cumplir el tiempo normal de su función, se mudan por los *permanentes*.

Dientes deciduos (del latín *decidere*, caer) muy frecuentemente llamados de esta manera en el idioma inglés.

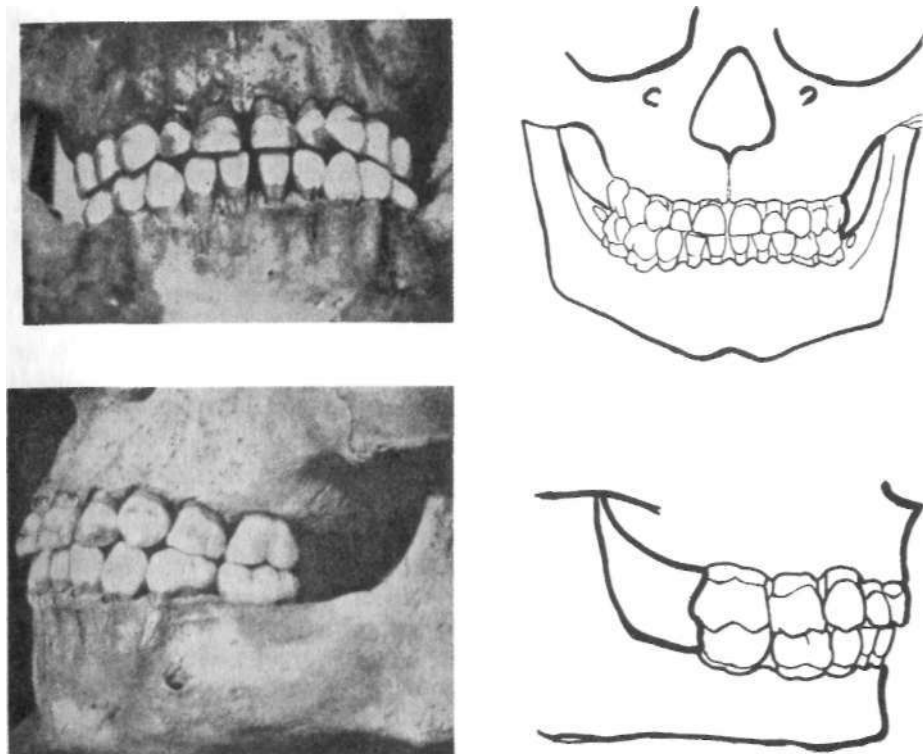


Fig. 7. Frente y perfil del aparato dentario de un niño de 4 $\frac{1}{2}$ años de edad

Dientes temporales: este nombre es el más inconveniente de todos los de esta inocente *dentadura infantil* porque da idea de provisionalidad, de poca importancia o de que no deben tomarse en cuenta. Algunas veces se ha llegado a designarla *dentición provisional*, tan inadecuada como la anterior.

Lo impropio de estas denominaciones es que su interpretación hace suponer entre el público, que tiene en realidad menor tiempo de actuación y esta primera dentadura carece de importancia por el hecho de que serán reemplazados por dientes de la segunda dentición, o sean los *dientes de adulto*.

Es lógico pensar que si se les nombra *temporales*, es porque tienen muy corta vida de trabajo y pronto serán repuestos en su función; de todos modos el nombre que se ha enseñado, vulgarizado y por negligencia permitido al público usar, para designar a la *dentadura infantil*, da lugar a que a me-

nudo se encuentran niños con dientes afectados por caries, que convierten su boca en un verdadero foco de infección, capaz de poner en peligro hasta la vida.

Si a la ignorancia, negligencia y falta de higiene, se suma la desorientación que causa el nombre inadecuado, se tiene como consecuencia un resultado negativo y agresivo a la salud.

La dentadura infantil o algunas unidades de ella, alcanzan hasta diez años de vida en funciones, y este es un lapso que cubre por completo la edad infantil, por lo que no es correcto nominar a estos pequeños órganos dentarios que han servido toda esta época, como *temporales*.

Los anteriores conceptos son algunos de los muchos motivos que pueden aducirse para eliminar esta viciosa nomenclatura.

Se han citado los nombres más usuales de estos dientes, con objeto de no ignorarlos, ya que la literatura odontológica los emplea sin ningún reparo, aunque ya se está iniciando una reconsideración en este sentido, al recurrir a los principios de la semántica.

Dientes infantiles o fundamentales es la nominación correcta de las unidades de esta pequeña dentadura formada en la *primera dentición*. En el presente libro se les nombra de esta manera.

Además de la condición de aparecer en primer término y constituir el aparato masticatorio del niño, son comunes a los dientes de la *primera dentición* otras características, tales como tamaño, color y forma. Estos pequeños dientes coinciden armónicamente con el tamaño de la boca, con los huesos y con todo el conjunto anatómico durante el período de vida en que cumplen su función. Su color blanco lechoso ligeramente azulado los define a todos, así como su forma estrangulada en la región del cuello, y algunas otras características especiales, que se estudiarán con todo detalle en la segunda parte de este libro.

Segunda dentición

DENTADURA DE ADULTO

Treinta y dos dientes forman la dentadura del adulto, y como a la dentadura infantil, se estudia en dos arcadas; una que corresponde a los maxilares y la otra a la mandíbula.

Los nombres que se conocen para designar a la *dentadura de adulto* también son múltiples, y aunque no se prestan a malas interpretaciones que provoquen consecuencias a su integridad, como en el caso de la *dentadura infantil*, puede decirse que son poco precisos, y se refieren a la nomenclatura impropia que se trata de impugnar (Figs. 1, 2, 6, 9 y 10).

Lista de algunos nombres con que se ha designado a la *dentadura de adulto* o dientes de la segunda dentición:

Sucedáneos, porque sustituyen a la *primera dentición*, aunque no en todos los casos, los molares no reponen ningún diente.

Permanentes, porque deben permanecer el resto de la vida en servicio, lo que no siempre se cumple. Hay casos en que los primeros molares se pierden antes de un año de haber hecho erupción.*

Dientes de *reemplazo*, porque, como su nombre lo dice, hacen lo propio con los llamados *deciduos*.

Secundarios; este nombre, un tanto despectivo, les quita importancia.

Definitivos, porque se supone deben durar toda la vida.

Ninguno de estos nombres es totalmente adecuado. En cambio, el nombre de *dientes de segunda dentición o dentadura de adulto*, los identifica mejor, por lo que de este modo se les llamará en adelante.

Los *dientes de la segunda dentición* son de volumen mayor que los de la primera, y sus diámetros son más grandes en todos sentidos.

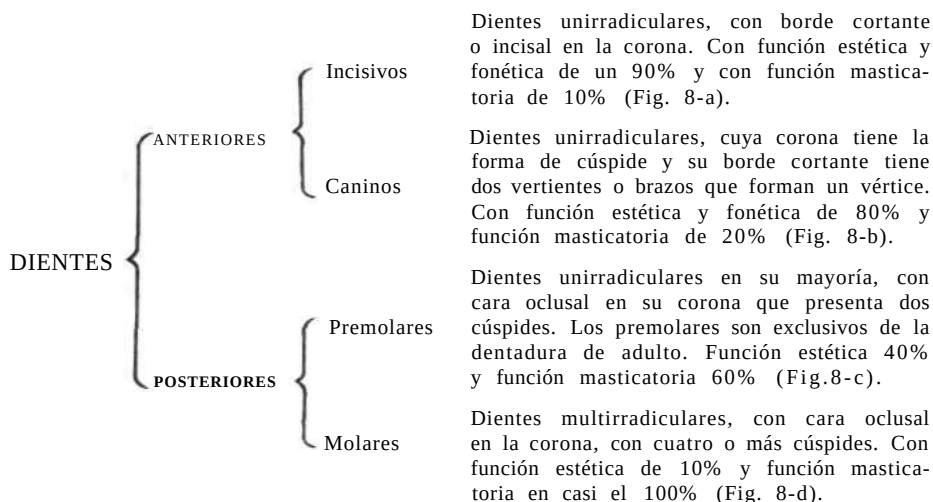
Son de color marfil, blanco-amarillento, la superficie del esmalte es menos lisa y brillante que los *dientes infantiles*. Sus contornos dan idea de mayor poder y resistencia al impacto de la masticación. Podría decirse que les corresponde *talla de adultos*.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Al iniciar el estudio de las características constantes a todos los dientes, se les coloca en dos grupos, tomando en cuenta la posición que guardan en las arcadas. Estos son: *dientes anteriores* y *dientes posteriores*.

El cuadro siguiente indica estos grupos y subgrupos así como algunas otras particularidades.

* A menudo, en la dentadura de niños de 7 años, los primeros molares de adulto que brotaron recientemente se encuentran destruidos por caries complicadas, imposibilitando por tal motivo su conservación. Esto sucede con anuencia de los padres que sólo esperan que "el niño mude las muelas para llevarlo al dentista". La explicación del hecho es que, por ignorancia, se ha confundido a la *dentadura infantil* con la *de adulto*, a los dientes "temporales" con los "permanentes". Esta desorientación puede atribuirse a la impropia interpretación de la nomenclatura que motiva la pérdida de dientes que no llegaron a ser "permanentes". Ya Horace Wells se quejaba, en 1838, de la gran ignorancia del público en relación a lo que es educación dental



GRUPOS DE DIENTES

Los dientes son unidades pares, de igual forma y tamaño, que, colocados en idéntica posición a ambos lados de la línea media, derecho e izquierdo, adaptan su morfología a estas circunstancias y forman dos grupos, según su situación correspondiente en la arcada y estos son: *dientes anteriores* y *dientes posteriores*.

Dientes anteriores. Se consideran dos subgrupos: *Incisivos* y *Caninos*.

Incisivos: tienen forma adecuada para cortar o incidir, esto los semeja entre sí. Juegan un importante papel en la fonética y en la estética, lo cual alcanza la cifra de 90%.

Caninos: son dientes fuertes y poderosos que pueden servir para romper y desgarrar, aunque su función estética y fonética es también muy importante, tiene en este sentido un 80%.

Dientes posteriores. Se subdividen a su vez en *premolares* y *molares*. Esto sucede únicamente en la segunda dentición, en la primera no hay premolares (Fig. 8 c y d). La principal función de estos dientes es triturar los alimentos; tienen la corona de forma cuboide, su volumen y diámetro son mayores, más gruesos en sus contornos y, además, poseen eminencias en forma de tubérculos y cúspides en la cara masticatoria, que se intercalan con los antagonistas de la arcada opuesta al efectuarse la *oclusión* o cierre de las arcadas.

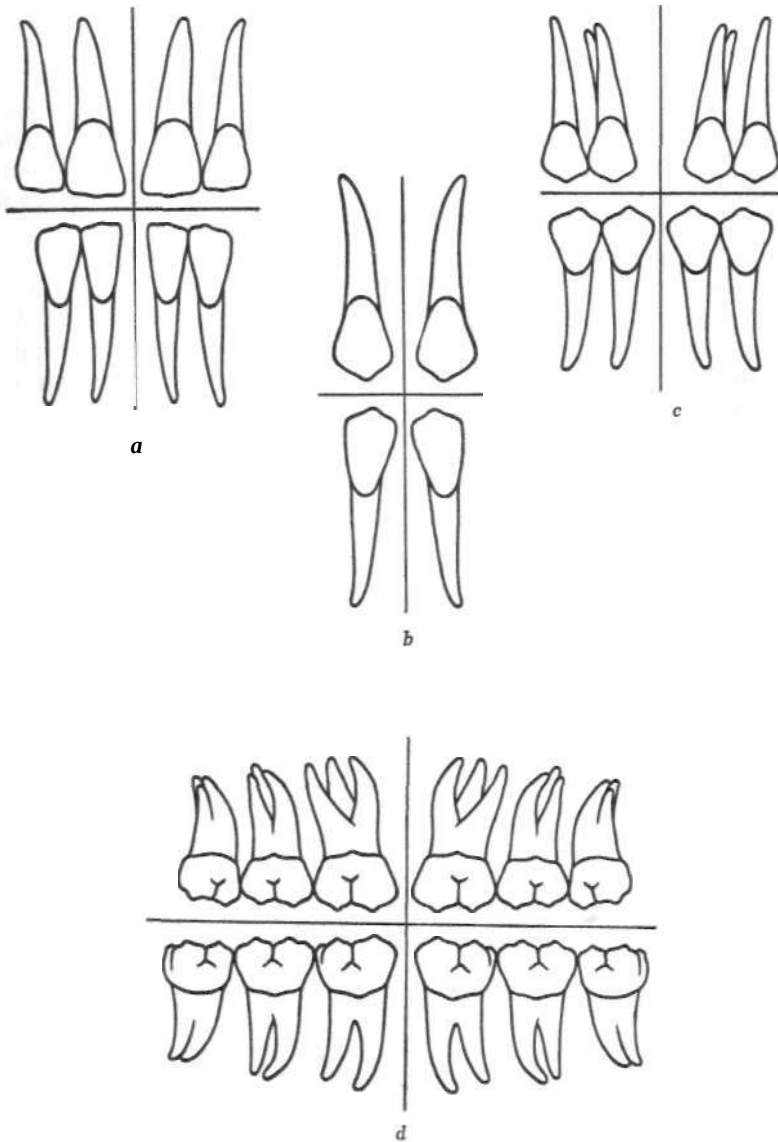


Fig. 8. Silueta de los dientes de la dentadura de adulto, que identifican los subgrupos con que se designan los dientes, según su posición en el arco, a) Ocho incisivos o dientes anteriores, cuatro superiores y cuatro inferiores, b) Cuatro caninos, dos superiores y dos inferiores, c) Ocho premolares, cuatro superiores y cuatro inferiores, d) Doce molares, seis superiores y seis inferiores. Todos estos dientes están colocados a la derecha y a la izquierda de la línea media

*Clasificación y registro. Nomenclatura de los dientes.
Diagramas dentarios*

Clasificación. El grupo *incisivos* está formado por ocho dientes, en total, cuatro superiores y cuatro inferiores, dos en cada cuadrante o media arcada, un central y un lateral. Igual sucede en el lado derecho que en el lado izquierdo, en la arcada superior como en la inferior, en la dentadura *infantil* como en la de *adulto* (Fig. 8 a).

Caninos, grupo formado por un diente en cada cuadrante. Uno superior y otro inferior, uno del lado derecho y otro del izquierdo: en total, cuatro dientes, tanto en la dentadura *infantil* como en la de *adulto* (Fig. 8 b).

Premolares, grupo formado por ocho dientes en total, dos en cada cuadrante que son: el *primer premolar* y el *segundo premolar*, en el lado derecho como en el izquierdo, en la arcada superior como en la inferior. Estos dientes sólo existen en la dentadura de *adulto*. (Fig. 8 c).

Molares. Grupo formado en la *dentadura infantil* por ocho pequeños dientes que corresponden dos para cada cuadrante y se llaman *primer molar* y *segundo molar* (Fig. 9 d y e).

En la *dentadura de adulto*, el grupo de *molares* está formado por doce dientes; corresponden tres a cada cuadrante, tanto del lado derecho como del izquierdo, en la arcada superior como en la inferior, y se llaman *primer molar*, *segundo molar* y *tercer molar* (Fig. 8 d).

Nomenclatura. Los dientes de la primera dentición se nombran de la manera siguiente (Fig. 9) :

- El primer diente después de la línea media: incisivo central
- El segundo diente después de la línea media: incisivo lateral
- El tercer diente después de la línea media: canino
- El cuarto diente después de la línea media: primer molar
- El quinto diente después de la línea media: segundo molar

Nomenclatura de los dientes de la segunda dentición (Fig. 10) :

- El primer diente después de la línea media: incisivo central
- El segundo diente después de la línea media: incisivo lateral
- El tercer diente después de la línea media: canino
- El cuarto diente después de la línea media: primer premolar
- El quinto diente después de la línea media: segundo premolar
- El sexto diente después de la línea media: primer molar
- El séptimo diente después de la línea media: segundo molar
- El octavo diente después de la línea media: tercer molar

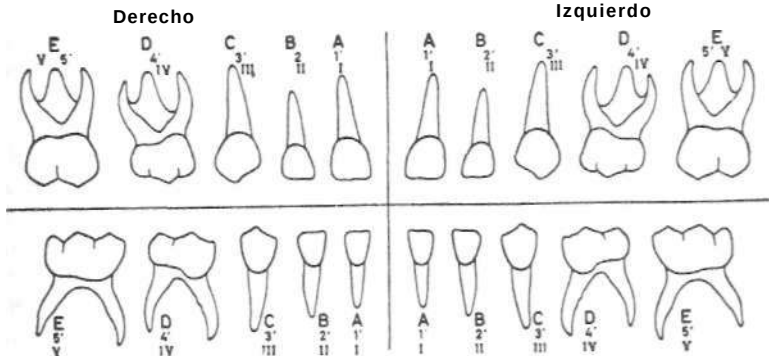


Fig. 9. Esquema que representa la dentadura infantil. Se pueden usar letras, números con primas o números romanos

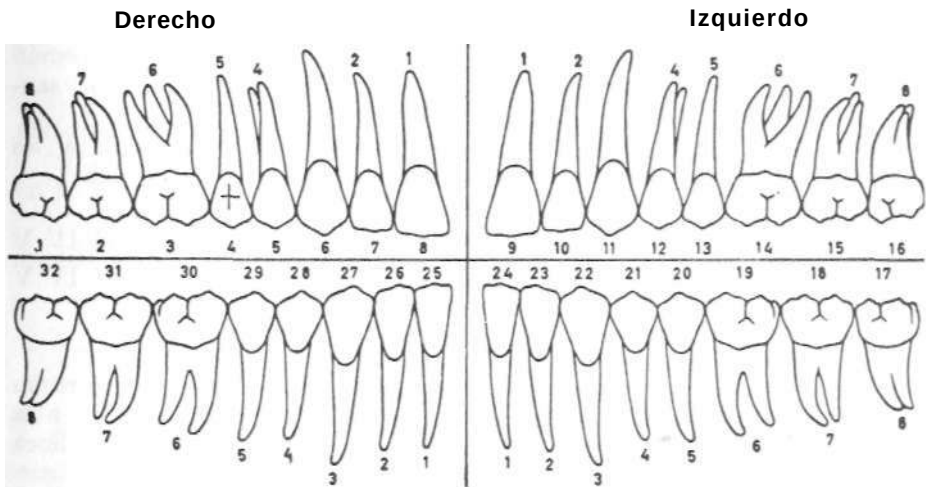


Fig. 10. Dentadura de adulto. Esquema que ilustra los diagramas, el de "cuadrantes" y el "numérico"

Para referirse a un diente determinado, no es suficiente mencionar su nombre genérico; por ejemplo, cuando se dice *incisivo* no se determina si este es *superior* o *inferior*, si se trata del *central* o del *lateral* y tampoco se sabe a cuál dentición pertenece; puede ser un *diente infantil* o un diente de *adulto*. En este caso debe especificarse: *incisivo central superior* de la *dentadura de adulto* o de *segunda dentición*, o bien puede ser un *lateral inferior* de la *dentadura infantil*.

Otro ejemplo: si se pretende localizar el diente de adulto que está en quinto lugar desde la línea media. Se trata desde luego de un premolar, ya que en la dentadura infantil no hay premolares. Entonces debe designarse con el nombre de segundo premolar. En seguida se debe nombrar la arcada, superior o inferior, y después el lado, derecho o izquierdo. El nombre completo quedará de esta manera: *segundo premolar superior derecho* (Fig. 10, marcado con una cruz).

Diagramas dentarios o dentogramas. Es obvio decir que resulta demasiado largo escribir el nombre completo de cada uno de los dientes. Por tanto, para hacer referencia a ellos en las relaciones o historias clínicas, se han ideado algunas formas o diagramas para hacer su registro por medio de signos, que sustituyen sus nombres con toda precisión y, a la vez, se ahorra espacio y tiempo. Desgraciadamente, estas formas son muy variadas y algunas más complicadas de lo que se deseara; por lo mismo, sólo se citarán las más usadas hasta la fecha.

El diagrama de Zsigmondy (1861), conocido también como diagrama de cuadrante, tiene varias modalidades: 1. Usa números arábigos. 2. Usa números romanos. 3. Usa letras mayúsculas del alfabeto, y es el más común por sencillo y accesible; no obstante, se citará un nuevo diagrama sancionado por la F.D.I. en 1970.

Los números arábigos sirven para designar la dentadura adulta y los romanos y las letras para designar la infantil. De la siguiente manera:

8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8	V IV III II I	I II III IV V
8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8	V IV III II I	I II III IV V
Dientes adultos		Dientes infantiles	

Este diagrama es el más empleado. Las dos rayas que se entrecruzan representan la posición de las arcadas: la línea horizontal corresponde a la división entre la arcada superior y la inferior, y la perpendicular a la línea media que demarca el lado derecho del izquierdo, efectuándose la observación desde la proyección vestibular. Los números designan a cada diente según su posición.

Para señalar un diente, se marca la perpendicular y la horizontal, que indica el ángulo cuya orientación determina el lado que se requiere, como se puede ver en las figuras 9 y 10, o como enseña el siguiente cuadro:

- Así se marca el lado superior derecho: 
- Así se marca el lado inferior izquierdo: 
- Así se marca el lado superior izquierdo: 
- Así se marca el lado inferior derecho: 

Otra modalidad es la de que los dientes infantiles pueden ser señalados con letras: A, B, C, D, E,

Una forma de representar los dientes es por medio del *diagrama numérico* o sistema universal, en el cual se toma el *tercer molar superior del lado derecho* como punto de partida, asignándole el número 1; se continúa con el *segundo molar* del mismo lado con el número 2; *al primer molar superior derecho* el número 3, y así sucesivamente, hasta llegar al último diente del lado izquierdo, que es el *tercer molar*, al que le corresponde el número 16. De esta manera queda nombrada toda la arcada superior. Después se continúa con la arcada inferior, dándose principio por el lado izquierdo con el número 17 para el *tercer molar inferior izquierdo*, y siguiendo en número progresivo hasta el número 32, que corresponde al *tercer molar inferior derecho*, como se ve en la siguiente gráfica y en la figura 10.

1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12	13	14	15	16
32	31	30	29	28	27	26	25		24	23	22	21	20	19	18	17

Para designar los dientes de la primera dentición se usarán números arábigos con primas o números romanos del I al X en la arcada superior, y del XI al XX en la arcada inferior, como se ve en la siguiente gráfica y en la figura 9.

1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'	10'
20'	19'	18'	17'	16'	15'	14'	13'	12'	11'
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
XX	XIX	XVIII	XVII	XVI	XV	XIV	XIII	XII	XI

Antes de que se idearan estos diagramas, se usaron las iniciales del nombre de los dientes, para abreviarlos. Por ejemplo: I.C.S.Iz., lo que indica que se trata del incisivo central superior izquierdo. Estas abreviaturas tienen una expresión poco clara, por lo que para evitar confusiones se prefieren las formas mencionadas anteriormente.

No obstante en la actualización de conceptos se puede citar al doctor *Walter Drum*. Revista Alemana Quintessence Dic. 1970.

Expone, y propone varias modalidades que fueron aceptadas por la F.D.I., según dice.

Aunque se trata de un arreglo a otros sistemas de odontogramas es en realidad sencillo y accesible, desde cualquier punto de vista y se dan cinco razones que alude en apoyo de esta idea.

1. Es más fácil entender su lectura
2. " " " dictar a tercera persona
3. " " " transmitir por teléfono
4. " " " como dato para computadora
5. " " " guardar el dato en la historia clínica.

La novedad consiste en anteponer el número para designar el cuadrante correspondiente, como se ve en la gráfica siguiente:

18	17	16	15	14	13	12	11		21	22	23	24	25	26	27	28
48	47	46	45	44	43	42	41		31	32	33	34	35	36	37	38

De tal manera que los cuadrantes se marcarán gráficamente así: $\frac{1|2}{4|3}$, el número 1 para el superior derecho, el 2 para el superior izquierdo, el número 3 para el inferior izquierdo, y el 4 para el inferior derecho. En esta forma el central inferior derecho se designa con 41, y el lateral superior izquierdo con 22.

Para los dientes infantiles se sigue en la misma forma, el número 5 es el cuadrante superior derecho, el número 6 es para el superior izquierdo el 7 para el inferior izquierdo, y el 8 para el inferior derecho. En la forma siguiente:

$$\frac{5|6}{8|7}$$

Otra modalidad puede ser el uso del signo más (+) para designar a los dientes superiores y el signo menos (—) para los inferiores y se coloca el signo hacia mesial, como se ve enseguida:

3+	2+	1+		+1	+2	+3
3—	2—	1—		—1	—2	—3

Para los dientes infantiles se usa el cero (0), antepuesto o pospuesto al número y debe señalar el lado distal, como se ve enseguida:

03+	02+	01+		+10	+20	+30
03—	02—	01—		—10	—20	—30

MEDIDAS Y RELACIONES

Por medio de la diámetrología odontológica, se puede reconstruir un diente con el conocimiento de una sola de sus medidas, debido a que todas ellas son proporcionales y constantes. Conociendo una dimensión se deducen las otras con bastante aproximación, y partiendo de estas medidas se obtiene la del tamaño correcto del diente en cuestión. También se puede conocer el tamaño del arco completo, cuyas relaciones con cada uno de los dientes es muy aproximado. Siguiendo esta escala deductiva, puede llegar a conocerse el tamaño del hueso maxilar y el de la mandíbula y por lo tanto, el de los otros huesos de la cara, del cráneo y aun la talla y sexo del individuo.

La relación entre los diámetros mesiodistales o anchura de los dientes anteriores y la distancia intercigomática puede ser útil en investigaciones antropológicas. Además, se utilizan muy apropiadamente en la reconstrucción estética y en tratamientos protésicos y ortodónticos.

Enseguida: cuadro comparativo entre los diámetros mesiodistales de las coronas de los dientes anteriores, con los huesos de la cara, expresados en forma de ecuaciones, según la tabla de Sears, modificada.

Ancho de dientes anterosuperiores.	42 m. m.
Ancho de dientes anteroinferiores.	32 m. m.

Arcada superior

Suma de los diámetros mesiodistales de los seis dientes anterosuperiores, igual a la tercera parte de la distancia intercigomática

$$\frac{\text{Distancia intercigomática}}{3}$$

Diámetro mesiodistal del incisivo central superior, es la catorceava parte

$$\frac{\text{Distancia intercigomática}}{14 \text{ o } 15}$$

Diámetro mesiodistal del incisivo lateral superior

$$\frac{\text{Distancia intercigomática}}{20}$$

Diámetro mesiodistal del canino superior

$$\frac{\text{Distancia intercigomática}}{16 \text{ o } 17}$$

Arcada inferior

Suma de los diámetros de los seis dientes anteroinferiores

$$\frac{\text{Distancia intercigomática}}{4}$$

Diámetro mesiodistal del incisivo central inferior

$$\frac{\text{Distancia intercigomática}}{22}$$

Diámetro mesiodistal del incisivo lateral inferior

$$\frac{\text{Distancia intercigomática}}{19 \text{ o } 20}$$

Diámetro mesiodistal del canino inferior

$$\frac{\text{Distancia intercigomática}}{17 \text{ o } 18}$$

Estas medidas son bastante aproximadas. Las excepciones se encontraron en gran número, pero menos del 55%. En individuos gordos, se dedujo el grueso del tejido adiposo por medio de un cálculo convencional. En individuos de pocas carnes, el espesor del tejido blando sobre el hueso es más delgado. En varios cráneos que conservaban los dientes, se hizo la medición con cuyos resultados se han hecho las modificaciones ya expresadas en la tabla de Sears (Fig. 6).

Si se calcula que la distancia intergomatica es de 135 mm, y se divide esta cifra entre 15, da un resultado de 9 mm, que será el promedio del diámetro mesiodistal de la corona del incisivo central superior. Esta misma dimensión dará 6.7 mm de diámetro del lateral superior, que es el correcto, y para el canino superior dará un diámetro de 7.9 mm, cuya proporción es correcta.

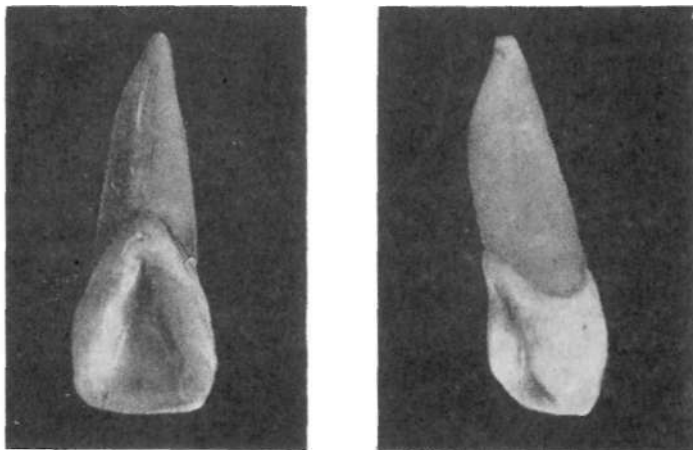


Fig. 11. Cara mesial y lingual de un incisivo central superior izquierdo. (De un entierro de Tlatelolco. Museo de Antropología). Nótese la profunda fosa central y lo poderoso de las crestas marginales.

Este tipo de dientes es común en la raza indígena

Es difícil probar que éste sea un medio infalible para lograr una exacta proporción en la medición de los diámetros mesiodistales, pero puede tomarse como base desde la cual se parta para obtener una dimensión aproximada y, por lo tanto, semejante al patrón aceptado como estético.

Conociendo tan sólo el tamaño, forma y desgaste de los dientes, se puede llegar a saber deductivamente edad, raza, sexo y hasta dieta de un espécimen.

Las dimensiones del esqueleto de la mujer son menores que las del hombre, por lo que los dientes deben ser también proporcionalmente menores.

La forma de los dientes del indio americano es de rasgos fisonómicos poderosos y fuertes; su dieta a base de gramíneas provoca ciertos desgastes muy característicos. Estos detalles dan pie para investigaciones estadísticas de mucho interés (Fig. 11).

En odontología legal podría ser tan importante la ficha de identificación dentaria —en el caso de que la hubiera— como la dactilográfica, o más que ésta. Se lograría reconocer a un sujeto mucho tiempo después del deceso, incluso posteriormente al periodo de putrefacción, cuando se ha perdido la constitución tisular de la dermis, y no existen las huellas digitales.

Lo mismo puede suceder cuando ocurre una incineración incompleta, en la que sólo quedan restos óseos. En estos casos, se puede llegar a una verdadera identificación con una ficha que hubiese registrado la forma y posición de los dientes, por medio de modelos de impresiones de las arcadas y con radiografías.



A

Dos dentaduras con estética colocación. A la *izquierda*, de mujer, cuyos laterales son más angostos que los de la *derecha*, que son de hombre



B

Dos aspectos en los que se observa fuerte abrasión en todos los dientes. Nótese a la *derecha* el desgaste de la superficie de trabajo



C

Fluorosis en ambas dentaduras. A la *derecha* se observa, además de la coloración, una fuerte deformación anatómica

CAPITULO II

CORONA, CUELLO Y RAÍZ

A pesar de que todos los dientes son morfológicamente diferentes, guardan entre sí algunas características constantes. Para su estudio se divide a la unidad anatómica *diente* en tres partes: corona, cuello y raíz.

Hasta hoy no se había considerado al *cuello* como parte integral del diente, pero en los conceptos de la odontología moderna no puede pasarse por alto sin tomar en cuenta este pormenor tan importante.

CORONA

Corona es la porción del diente que está visible fuera de la encía y trabaja directamente en el momento de la mastificación; se le llama *corona clínica* o *funcional* (Fig. 12). Si se considera el diente como unidad anatómica, la corona es la parte del diente cubierta por esmalte —tejido muy duro, que más adelante se estudiará—, y en este caso se llama *corona anatómica*.

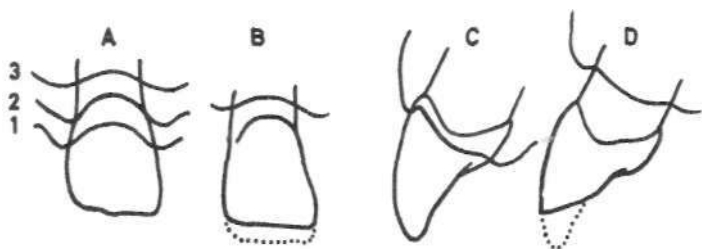


Fig. 12. Diferente fisonomía que toma la corona de un diente, según la posición de la línea gingival en el *cuello*. A) 1. La encía cubre parte de la corona anatómica, en los dientes recién erupcionados. 2. Coinciden el borde gingival con la corona anatómica. 3. El *borde gingival* se ha retraído y la inserción se hace en el tronco radicular. La corona clínica es más grande que la anatómica. B) y D) El desgaste incisal de la corona y la posición del borde gingival revelan que el diente es de un individuo de avanzada edad, o que la mala posición del diente en el arco obligó a un desgaste defectuoso, con retracción gingival consecuente. C) y D). Aspecto desde Proximal

La corona se compara con un cubo o poliedro de seis caras o superficies; a cada una de estas caras se le estudian cuatro lados, perfiles o ángulos lineales que la circunscriben como un cuerpo geométrico (Fig. 13-a).

Los *lados* o *perfiles* están formados por la concurrencia de dos planos que se unen y forman ángulos diedros o *líneas angulares*, que en anatomía dental se conocen con el nombre de *ángulos lineales*. Cuando son tres los planos que concurren, forman un *ángulo triedro* o esquina, entonces se le denomina *ángulo punta*. Un *cubo* tiene ocho puntas.

Localización y referencias. En anatomía general, cuando se describe algún órgano, siempre relaciona su posición con el plano *sagital* o *medio* que divide al cuerpo en dos partes, una derecha y otra izquierda. Lo que está junto o cerca de dicho plano se dice que está *adentro* o con relación *interna*. Cuando está distante se dice *afuera*, *lateral* o *externo*. En la misma forma si está hacia adelante, será *anterior* o *ventral*, y lo que se localiza hacia atrás es *posterior* o *dorsal*.

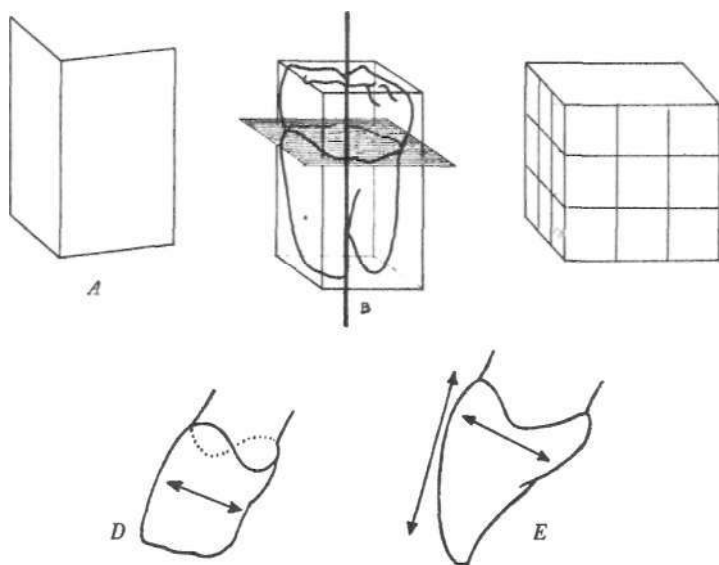


Fig. 13. Dibujos que ilustran comparativamente la morfología dentaria con un cuerpo geométrico. A) Dos superficies se unen y forman perfil o ángulo lineal. B) Prisma en el que está incluida la figura de un diente, señalando el plano *cervical* y el eje longitudinal. Las cuatro caras laterales del prisma son las caras axiales. C) Cubo cuyas caras se dividen en nueve porciones. D) Se marca el contorno ondulante del cuello anatómico, la flecha indica el ancho de la corona. E) Con flechas, el largo y grueso de la corona

En el caso de la *anatomía dental*, este concepto se modifica: Para la localización y nomenclatura de cada diente y sus distintas caras o superficies se toma como principal referencia al *plano medio*, en el punto de intersección con el plano de *oclusión*, cuyo lugar se encuentra entre los dos incisivos centrales tanto en la arcada superior como en la inferior (Fig. 14).

De esta manera se tienen dos medias arcadas, una derecha y otra izquierda, como se trató en el tema *diagramas dentarios*.

Caras o superficies de una corona. Para nombrar las caras de una corona, se toma en cuenta la posición de éstas con relación al mismo diente y con el punto que señala la medianía del arco. Además, debe considerarse al *eje longitudinal del diente* (imaginariamente). Las caras del *cubo*, cuerpo geométrico con el que se comparó la corona, son seis; de éstas, cuatro son paralelas al eje, por lo tanto se denominan *axiales*. Las dos restantes son perpendiculares al eje, una es *cara oclusal* o *masticatoria* y la otra es *plano cervical* que une la corona a la raíz en el *cuello* (Fig. 13-b con rayas muy juntas).

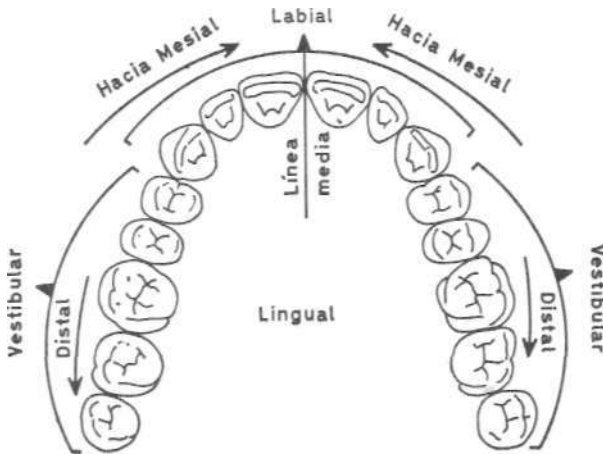


Fig. 14. Se considera *mesial* a la porción media o próxima a ella. Se localiza en el punto de contacto entre los dos incisivos centrales. La parte *distal* es la que está colocada distante de la mesial. Toda porción comprendida por dentro del arco se llama *lingual*. A la porción localizada fuera del arco es *vestibular* y, de ésta, la parte anterior es *labial*.

Caras axiales, Cara Mesial y Cara Distal. Se les denomina *axiales*, por estar paralelas al eje longitudinal del diente (Fig. 13 b). Son cuatro caras axiales, dos están próximas o hacen contacto con los dientes contiguos que

forman el arco y se nombran *proximales*. Una de ellas, la más cercana al plano medio, se le llama *mesial* (del griego meso, en medio); y a la otra *distal*, que está lejos o distante. Las otras dos se describen en seguida.

Cara Vestibular. Las otras dos superficies axiales se les llama *caras libres*, porque no tienen contacto directo con ningún elemento anatómico, y el que hacen con los labios, carrillo y lengua puede ser interrumpido. En los dientes anteriores, la superficie que tiene contacto con los labios, se le llama *cara labial*. La que lo hace con el vestíbulo lateral de la cavidad bucal, se le llama *cara vestibular*, en los dientes posteriores.

Cara lingual. Las arcadas dentarias en oclusión constituyen una cavidad de forma esferoide ocupada por la lengua, órgano que se toma como centro de dicha cavidad; toda referencia que corresponda a la parte postero-interna de los arcos dentarios será nombrada *lingual*, aun cuando sea de la arcada superior. La lengua, aunque sea esporádicamente, hace contacto con los dientes superiores e inferiores; por lo tanto es la más íntima relación. No existe razón de llamar a esta superficie palatina en los superiores y lingual en los inferiores. De esta manera se tienen las caras *mesial*, *distal*, *labial* o *vestibular* y *lingual* (Fig. 14).

Cara oclusal o masticatoria. Es la quinta cara de la corona y la más importante, ya que con ella efectúan el trabajo de triturar. Se le localiza perpendicular al eje longitudinal y a las cuatro superficies axiales.

Cara cervical. Opuesta a la cara oclusal o masticatoria está la sexta cara, y es la única que no puede verse porque corresponde a la parte del cuello que une a corona y raíz y constituye el *plano virtual cervical* (Fig. 13). Se ampliará este tema cuando se hable de cuello.

Dimensiones

Todas las coronas tienen tres dimensiones: *largo*, *ancho* y *grueso* (Fig. 13 E). El *largo* o longitud de la corona es el que se extiende de cervical a oclusal. Se mide desde el punto más apical, situado sobre la línea cervical que limita la corona con toda exactitud, en la región del cuello, hasta otro punto localizado en el borde cortante en los dientes anteriores o en la cima de las cúspides vestibulares de la *cara masticatoria*, en los dientes posteriores.

Se usa la *cara labial* o *vestibular* para efectuar esta medida y se llama dimensión *cervicooclusal*.

El *ancho* de la corona es el diámetro mesiodistal, o sea la distancia entre las dos áreas de contacto de las caras proximales.

El *grueso* es el diámetro labiolingual, en los dientes anteriores o vestíbulo lingual, en los dientes posteriores; se toma generalmente a nivel de

la unión del tercio medio y el cervical, donde están los puntos más sobresalientes de estas superficies (Fig. 13 E).

División de las caras axiales

Para hacer localizaciones precisas en las *superficies axiales* de los dientes, se dividen éstas en tercios por medio de líneas imaginarias, tanto en sentido longitudinal como transversal, de manera que las caras queden divididas en nueve porciones, las cuales toman el nombre de tercios. Longitudinalmente, son los tercios mesial, central y distal y, transversalmente, el cervical, medio y oclusal (Figs. 13 y 15).

La identificación del punto deseado debe hacerse combinando las dos divisiones, por ejemplo: al decir tercio mesial de la cara vestibular se tiene una orientación hacia determinado lugar del diente; pero para hacer la localización con mayor precisión debe mencionarse, además, si es cervical,

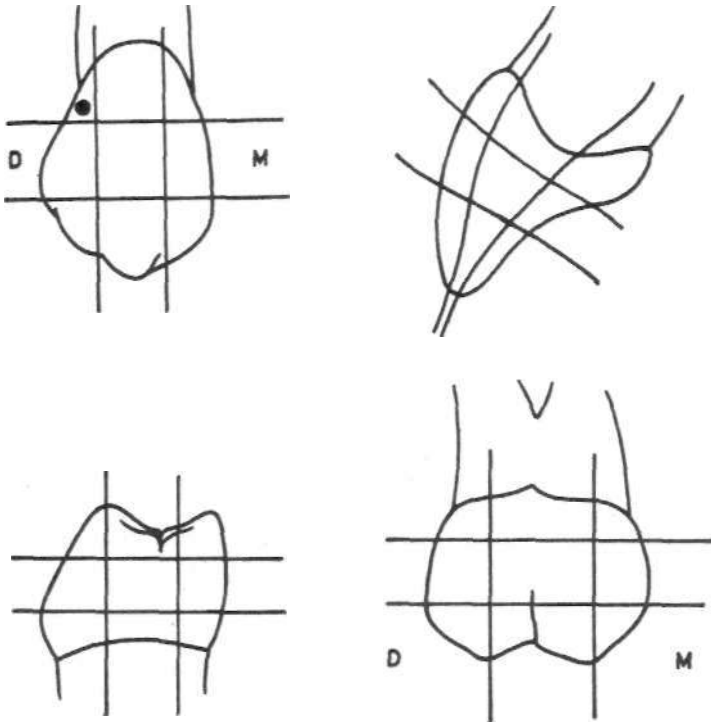


Fig. 15. Forma en que se dividen esquemáticamente las caras axiales de una corona. La figura del canino presenta un punto negro, en el tercio cervical y distal

medio u oclusal, lo que da un punto bien definido en la cara a que se hace referencia. Otro ejemplo: se trata del tercio distocervical, como lo muestra el punto negro en la figura 15, sup. izq. De este modo puede designarse cualquier área o lugar determinado en cualquier superficie de la corona del diente.

Se pueden también hacer localizaciones en las caras de las coronas, valiéndose de la proximidad de los lados; por ejemplo, tercio cervical, lado distal (Fig. 15).

Los *ángulos lineales* que forman los *perfiles* de las caras toman los nombres de éstas, y sirven también para hacer localizaciones.

En la figura 14 se anotan los nombres de las caras o superficies axiales de una corona. La descripción de todas las coronas, así como sus partes, se hará comparándolas con un cuerpo geométrico: cubo, pirámide, etcétera (Figs. 13 y 31).

Las caras del poliedro son superficies,* que deben considerarse como polígonos de forma cuadrangular, pentagonal o triangular (Fig. 31). Estas superficies pueden ser *convexas*, *cóncavas*, *rugosas* o *sinuosas*. Las superficies *planas sólo existen por desgaste*.

Los lados de los polígonos llamados *ángulos lineales*, como ya se dijo, serán descritos con el nombre de *perfiles*, ya que delimitan el perímetro de una área y se trata de una arista formada por la cara que está a la vista y la superficie a que se hace referencia. Por ejemplo, si se trata del *perfil mesial de la cara labial*, será el ángulo diedro formado por la cara labial con la cara mesial, visto desde la cara labial (Fig. 16).

Los lados o ángulos lineales pueden ser *rectos*, *curvos* u *ondulados*.



Fig. 16. Ángulo lineal labio-mesial de la corona de un incisivo central superior derecho

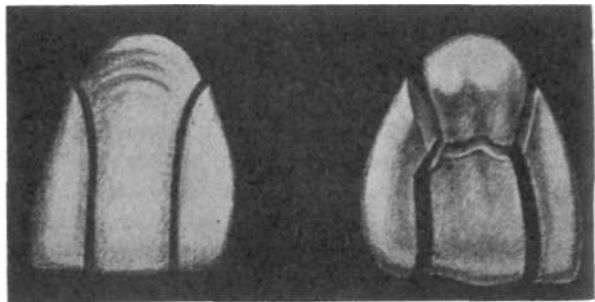


Fig. 17. Lóbulos de crecimiento, a) Aspecto labial, b) Aspecto lingual. Nótese el cuarto lóbulo que forma el cíngulo

* Con esto se quiere explicar que no es correcto decir línea convexa, sino línea curva. También es impropio decir superficie curva, cuando la acepción correcta es superficie convexa o cóncava

Lóbulos de crecimiento

Se estudia también la corona recordando su formación embrionaria (Fig. 17).

Los puntos donde principia la calcificación de la corona en el esmalte, dentro del *saco dentario*, están precisamente en la *cima* o *vértice* de las cúspides de los posteriores, o borde incisal de los anteriores. Se les llama *lóbulos de crecimiento* o *lóbulos de desarrollo* y son en número de cuatro. (Ver, más adelante, embriología pág. 104).

En los *dientes anteriores*, tres lóbulos forman la porción labial: se nombran *mesial*, *central* y *distal*. El *cuarto lóbulo* forma el *cíngulo* o *talón* del diente. En los *molares* existen dos lóbulos vestibulares y dos linguales, algunos molares tienen *cinco lóbulos*.

La huella que deja sobre el esmalte la unión de dos lóbulos se le nombra *línea de crecimiento* o *de desarrollo*, se le puede llamar también *línea segmental* o *interlobular*. Se presenta bajo forma de canaladura o surco (Ver vocabulario al final del libro). En casos de anomalías, son profundos y dejan descubierta la dentina en el fondo de ellos; constituyen eminente peligro por ser causa de caries (Fig. 18).



Fig. 18. Esquema que representa un corte. Vestibulo-lingual de un premolar donde falta la unión de los lóbulos. En el fondo del surco se encuentra la dentina expuesta

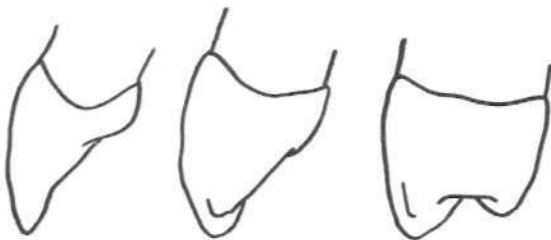


Fig. 19. Desarrollo del cíngulo. Incisivo, canino, premolar. La escotadura cervical en el cuello es más profunda en los *dientes anteriores*. Nótese el escalón que hace el esmalte en cervical

Configuración de la cara oclusal

La cara oclusal es la porción de la corona con la cual los dientes efectúan la función masticatoria. Tienen una forma peculiar según el diente de que se trate. En los anteriores sólo presenta un borde, denominado *borde cortante* o *borde incisal*, que en el *canino* se convierte en un *vértice*.

La transformación del *borde incisal* de los anteriores en *cara oclusal* de los posteriores se debe al desarrollo evolutivo del *ángulo*, que está formado por el *cuarto lóbulo*. De esta manera, en el canino se advierte el aumento de tamaño de la porción lingual; los premolares tienen esta eminencia mucho más grande y constituyen la *cúspide lingual* (Fig. 19).

La *cara oclusal de los posteriores* presenta ciertos accidentes sumamente notorios, a diferencia de las caras axiales que no las tienen. Se trata de *eminencias* y *depresiones* de la cara oclusal de premolares y molares. Sirven para que, al efectuarse la masticación, los alimentos sean triturados y desmenuzados para facilitar la insalivación (Fig. 20).

A continuación se nombran las partes que arquitectónicamente constituyen la cara oclusal de la corona, las cuales se describirán en este mismo orden. *Eminencias*: cúspide, tubérculo, cresta, arista, cima o vértice. *Depresiones*: surco, fosa, foseta, fisura, agujero. Otros detalles morfológicos: punto, punta, perfil, vertiente, faceta y diámetro máximo. (Ver Vocabulario).

Eminencias. Así pueden llamarse todas las elevaciones que se encuentran en la constitución de la corona, inclusive las que no tienen forma definida. Clásicamente se hace la selección de tres formas de *eminencias*, tales como cúspides, tubérculos y crestas.

Cúspide. Eminencia de forma piramidal o conoide. Pueden considerarse de base circular o de tres o cuatro caras, que terminan en un vértice o cima, en cierta forma agudo. Corresponden a uno o varios lóbulos de crecimiento (Fig. 20-/-).

Cúspide piramidal de base triangular. Está representada por la *mesiolingual* del primer molar superior o la lingual del segundo premolar superior (Figs. 20 con cruz y 146). Tiene dos declives o *vertientes lisas* hacia lingual y una *armada* en la cara oclusal. Las tres vertientes están dentro de la *zona de trabajo* masticatorio. Debe entenderse que las tres hacen contacto con las de la arcada opuesta en los movimientos de lateralidad, durante la masticación (véase *vertientes* más adelante en el vocabulario).

Cúspide piramidal de base cuadrangular. Formada por cuatro planos inclinados, dos de los cuales son vertientes lisas, normalmente no están en la superficie de trabajo. Las otras dos vertientes son *armadas* o *ranuradas* por surquillos que están en la cara oclusal y dentro de la *zona de trabajo*. Por ejemplo: las cúspides vestibulares del *primer molar superior* (Fig. 20 con flechas).

Cúspide conoide, de base circular. Debe advertirse que las comparaciones son simbólicas. Esta eminencia está representada por la *cúspide lingual del primer premolar superior* (Fig. 137).

Tubérculos. Son igualmente eminencias, pero más pequeñas y un poco redondeadas, como casquetes esféricos, también puede llamárseles *eminencias lobulosas*. Se identifican en el cíngulo o talón de los incisivos superiores.

En el primer molar superior el tubérculo *distolingual* tiene forma redondeada por la parte linguodistal y una pequeña parte de superficie armada en la cara oclusal (Fig. 20-4, con un círculo).

Cresta. Eminencia con aspecto de cordillera alargada que se presenta uniendo dos cúspides, como sucede en el primer molar superior (Fig. 20 punteada). En algunas ocasiones existe en los primeros premolares inferiores una cresta que une las dos cúspides (Fig. 157).

Una pequeña cresta de esmalte se encuentra más o menos visible en la región cervical de la corona, señalando el límite de ésta en todo su alrededor.

Cresta es el rodete adamantino que señala con énfasis el límite de una región en un diente y sirve para dar mayor fuerza a la arquitectura de la corona, hace las veces de un tirante de resistencia, delimita toda la cara lingual de los dientes anterosuperiores, alrededor de la fosa central o lingual. A esta eminencia se le nombra *cresta marginal* (Fig. 11).

Crestas marginales, se localizan también en la *cara oclusal de los premolares o molares*, hacia los lados proximales, mesial y distal; son poderosos *rebordes* que marcan el final de dichas caras (Fig. 20-5). También sirven como cinchos de cerramiento a estas caras triturantes.

Aristas. La unión de dos *facetas o vertientes* en una eminencia, forman un ángulo diedro o *arista*: corre en línea más o menos recta desde el vértice o cima de la cúspide hasta terminar en el surco. Es la parte más elevada de una eminencia alargada (Fig. 20, línea de puntos).

Cima o vértice. Punta o parte más sobresaliente de una cúspide o tubérculo: al realizarse la oclusión coincide con el fondo de una fosa, o con un surco intercuspídeo o interdentario (Fig. 20-1).

Depresiones. Puede llamarse de esta manera a los pequeños hundimientos en la superficie de un diente, como son: surcos, fosas, fosetas, fisuras y agujeros.

Surcos. Hendiduras largas y estrechas que se encuentran entre dos cúspides o tubérculos; separando dos vertientes o planos inclinados. Corresponden a líneas de unión entre lóbulos de desarrollo y señalan el límite de éstos. Son de mucha importancia en el estudio de la morfología de los diferentes dientes. Fig. 20-8). Existe un surco principal llamado *surco mesiodistal, fundamental o primario*. Existen otros más pequeños que se llaman *surcos secundarios o suplementarios*. Estos son menos profundos y de menor longitud que los *fundamentales*, están entre vertientes secundarias y no señalan el tamaño de un *lóbulo de desarrollo* (Fig. 20-9).

En la juntura de dos superficies contiguas o proximales, entre dos dientes, se forma el llamado *surco interdentario*; se describe más adelante.

Fosa. Depresiones de forma irregularmente circular que ocupan una superficie extensa de la cara de un diente, como la *fosa central o lingual* del incisivo central superior. También se llama de este modo al sitio de con-

currencia de dos o más surcos; puede considerarse su importancia según el tamaño y posición en que se encuentran; así, la *fosa central* es la mayor depresión que se halla en el centro de la cara oclusal en los molares. Existen otras más pequeñas denominadas *fosetas*, que también se forman por la unión de dos o más surcos secundarios. (Fig. 20-7).

Fosetas. Son depresiones más pequeñas, están colocadas al extremo de un *surco* primario, determinan el final del mismo, tal como sucede en premolares y molares. Debido a que afectan forma triangular, reciben el nombre de *fosetas triangulares*; están delimitadas por las vertientes concurrentes de dos cúspides y una del borde o cresta marginal. (Fig. 20-6).

Fisuras. Este término lleva implícita la idea de solución de continuidad y se usa para determinar una rotura del esmalte, la cual puede ocurrir en el fondo de un surco o en el centro de una *fosa*. En ambos casos puede considerarse como falla del esmalte, debido a defectos en su constitución. La presencia de una fisura es peligrosa para la integridad del diente (Fig. 18).

Agujero. Generalmente en el centro de una *fosa* o *foseta* existe un *agujero*, que puede ser debido a una falla en la calcificación del esmalte, y frecuentemente es el punto donde aparece principio de caries (Fig. 20-10).

Algunas veces el *agujero* no solamente existe en estos lugares; aparece en otras partes de la superficie del diente como consecuencia de la unión incompleta de dos lóbulos de crecimiento. Con frecuencia se encuentra un *agujero* cerca del *ángulo lineal mesiolabial* del incisivo lateral superior

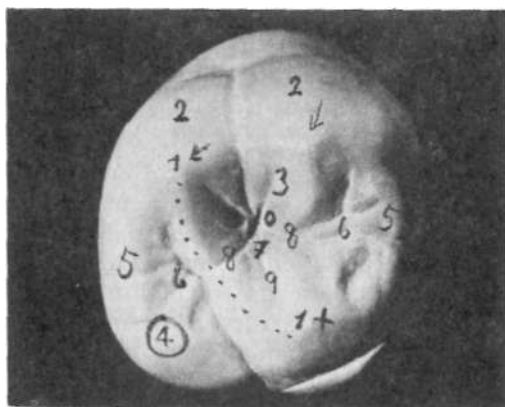


Fig. 20. Enumeración de los distintos elementos de la cara oclusal de un diente (primer molar superior). 1) Cima o vértice de la cúspide. 2) Vertiente lisa. 3) Vertiente armada. 4) Arista. 5) Cresta marginal. 6) Foseta triangular. 7) Fosa central. 8) Surco fundamental. 9) Surco secundario. 10) Agujero

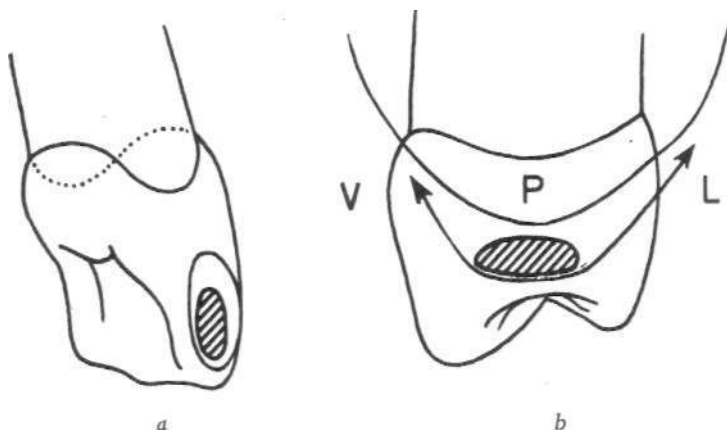


Fig. 21. a) Zona o área de contacto en la cara proximal de un incisivo. Nótese la forma ondulante de la línea cervical. El óvalo que se ve por fuera del rayado marca el posible desgaste de esta cara, b) Cara proximal de un premolar, cuya zona de contacto con el diente contiguo defiende a la papila gingival (P) de la agresión del bolo de masticación (línea curva con flechas) el cual se escurre hacia vestibular (V) y hacia lingual (L)

(Fig. 78). En los incisivos superiores se halla, en la cara lingual, un surco que es la línea de desarrollo del cuarto lóbulo o cingulo, en donde existe uno llamado *agujero ciego* (Fig. 82).

Otros detalles importantes de la morfología del diente que no siempre se encuentran en la cara oclusal:

Punto. Mínima parte que señala con precisión determinado lugar (ver Vocabulario).

Punta. Se refiere a la cima o cúspide (ver Vocabulario).

Perfil. Línea angular (ver página 40) (Fig. 13).

Vertientes. Son pequeñas superficies que afectan la forma de planos inclinados; se encuentran a los lados de una eminencia, desde la cima o vértice de una cúspide, hasta la profundidad de un surco donde se pierden. Puede haber vertiente mesial o vertiente distal en una cresta marginal (Fig. 20-5). De la misma manera, en una cúspide o tubérculo puede haber vertiente oclusal y vertiente vestibular, desde una arista hasta el fondo de un surco. Cuando una vertiente tiene un pequeño surco se le llama *vertiente armada*. Si no lo tiene, *vertiente lisa* (Fig. 20-2 y 3). La unión de *dos vertientes* forma una *arista* sobre una eminencia (ver arista), o un surco en el fondo de una depresión.

Hay *vertientes lisas* en las caras vestibulares y linguales de los dientes, y *vertientes armadas* dentro de la superficie de oclusión, estas últimas están señaladas por surcos secundarios.

Facetas. Zonas que por *desgaste* se han convertido en áreas planas; *no son naturales* sino provocadas por la fricción o atrición. Muchas vertientes tienen facetas de desgaste (Fig. 4).

Áreas de contacto. Lugar de las caras proximales mesial y distal, que se halla en la parte más prominente de la convexidad de la superficie. La mesial toca a la distal de la corona contigua. Se le nombra *punto de contacto*. En realidad se trata de una pequeña superficie (Fig. 21). En los incisivos centrales las dos caras mesiales hacen contacto en la línea media. La cara distal del tercer molar no lo hace por ser el último diente de la arcada (Figs. 1 y 14).

Por causa de la movilidad natural de los dientes en la arcada, el esmalte de la porción proximal se desgasta por fricción y forma un área que puede ocupar toda la cara proximal, reduciendo con esto el diámetro mesio-distal del diente.

Surco interdentario. Formado entre dos caras proximales en posición fisiológica. Se le nombra también *espacio interproximal*. Afecta la forma de una letra U porque rodea la zona de contacto; en idioma inglés se le nombra *embrasure*, que significa tronera (Figs. 21 y 22). Se le consideran cuatro porciones: vestibular, lingual, gingival y oclusar (Figs. 22 y 23).

La porción oclusal está formada por los planos inclinados de las *crestas* o *rebordes marginales*, sobre todo en los dientes posteriores (Fig. 22).

En el momento de la masticación, al comprimir el bocado entre las arcadas, una porción de él se escapa o se escurre por el *surco interdentario*, dividiéndose en dos corrientes: una va hacia vestibular y la otra hacia lingual (Fig. 21). La zona de contacto, sirve para separar y formar estos

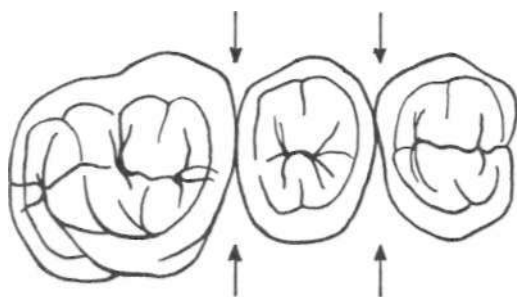


Fig. 22. Surco interdental, porción vestibular y lingual

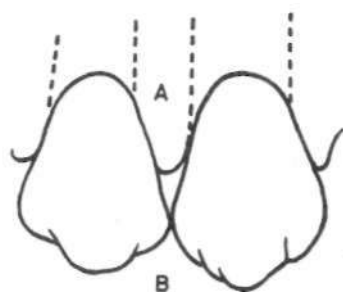


Fig. 23. Surco interdental, a) Porción gingival, b) Porción oclusal

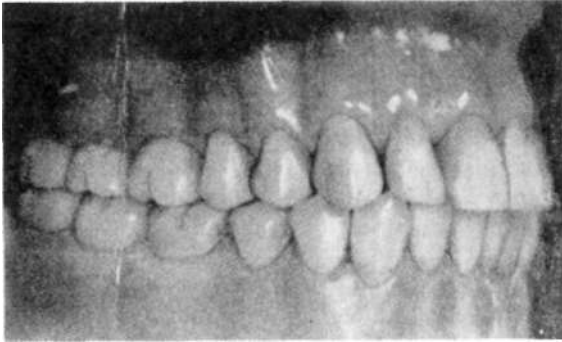


Fig. 24. Arcada en oclusión correcta. Nótese el surco interdental y la relación con cada diente antagonista

escapes; el contacto de los dientes sirve también para obstaculizar y defender a la papila gingival, la que se halla inmediatamente localizada entre la dicha zona de contacto y la región cervical de los dientes; esta defensa evita la lesión que por compresión o empaquetamiento del alimento llega a producir lesión traumática a la misma papila y hasta el tabique óseo interdentario.

Diámetro máximo. La forma de la corona es tan especial que si se busca el mayor diámetro, ecuador, o línea de mayor comba, esto es, la línea que señala los puntos más sobresalientes de la corona en cada una de sus cuatro caras axiales, la línea sube, baja y cambia de orientación (Fig. 25).

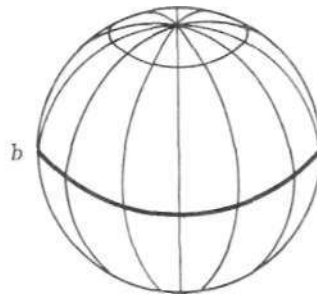


Fig. 25. a) La línea de mayor convexidad según la superficie que recorre. Esta es diferente en cada diente, b) Compárese con el ecuador de una esfera

En la cara labial o vestibular, la línea pasa a nivel de la unión del tercio medio y el cervical. En la cara mesial, se coloca a la altura del área de contacto. Al pasar a la región lingual, cambia de nuevo y se coloca en el cúngulo o cerca de la línea cervical. Sobre la cara distal, la línea que señala la mayor convexidad está sobre la zona de contacto, cerca de la región oclusal y, por último, al volver a la cara vestibular o labial, la línea se coloca en el tercio cervical ya señalado y de esta manera se cierra el contorno.

Oclusión y área de trabajo

Siendo tan amplio y complejo el tema relacionado con la función del aparato dentario, solamente se tocarán ciertos conceptos elementales que dan idea de la importancia de su desempeño fisiológico. Desde este punto de vista, *oclusión* significa *acción* y ésta necesariamente debe ser ejecutada por elementos anatómicos de cuya morfología se está tratando en la presente obra. Toda función implica la idea de integridad orgánica.

Por acción muscular, la mandíbula se abate y los arcos dentarios se separan —se abre la boca—. Cuando la mandíbula se cierra, por el mismo motivo, se produce el contacto de las arcadas antagonistas, o sea la *oclusión dentaria*. Lo importante en su estudio no sólo se refiere a la relación que existe de forma, posición, estructura y función de cada diente en particular, también incluye el arco dentario completo, así como las relaciones de otros elementos que actúan en conjunto; como son: huesos, músculos, nervios, además de los órganos que cooperan en la acción: articulación condilar, etc.

La masticación es la función propia del aparato dentario; se ejecuta con movimientos mandibulares, pero su eficiencia depende, entre otros factores, de la armoniosa relación de las arcadas al hacer contacto de oclusión. Podría decirse que: Oclusión es la relación armoniosa entre las superficies masticatorias de los dientes de la arcada superior con la inferior, al hacer contacto en el momento del cierre.*

Siendo la *oclusión dentaria* la principal acción que lleva a efecto el aparato dentario, debe tenerse en cuenta para que sea normalmente realizada, lo que dependerá necesariamente de la armonía de la forma y la posición de los dientes.

Esta relación de contacto puede ser estática y dinámica. La primera se realiza sin acción muscular; es la que alcanza mayor superficie o mayor

* Existe la viciosa costumbre de confundir *oclusión* con *articulación*. Ya se explicó que la articulación la hace el diente con su raíz dentro del alvéolo. Con la cara oclusal sólo se produce oclusión

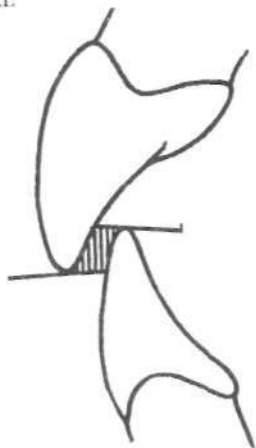
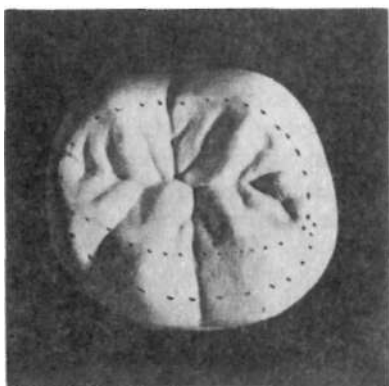


Fig. 26. Cara oclusal del primer molar inferior derecho, en la que se observa, punteada, la zona intercuspidéa y además el tercio oclusal de la cara vestibular, que al hacer contacto en *oclusión*, forma parte de la zona o área de trabajo. En el dibujo, la zona de trabajo en incisivos

número de puntos de contacto. Algunos autores cuentan 138 pequeñas zonas que se tocan, pero se pueden identificar en mayor número, según el criterio de cada observador. A esta posición se le nombra *oclusión central o céntrica*, y aún existe discusión, con relación a este concepto.

La *oclusión dinámica* se produce al actuar con cierta energía los músculos masticadores, que obligan a la mandíbula a ejecutar movimientos de deslizamiento. Cuando se efectúa éste, en un lado de la arcada, se produce el *contacto de trabajo* mientras que en el otro lado, se realiza el llamado *contacto de compensación*. En este momento actúan más los dientes posteriores. Los incisivos al hacer contacto tienen poca área de trabajo, los caninos la tienen un poco mayor.

Para lograr que se realice una acción dinámica en la parte anterior del arco, se necesita un movimiento de protusión, y en este caso los incisivos inferiores resbalan su borde incisal contra las caras linguales de los incisivos superiores, haciendo un movimiento de cizalla. En este caso, los posteriores actúan en menor grado.

Área de trabajo. Es aquella superficie que entra en contacto al realizarse la *oclusión*. Abarca la cara masticatoria, el área intercuspidéa o el borde incisal, y una parte de superficie coronaria, que sin ser cara oclusal también hace contacto (Fig. 26).

Los dientes anterosuperiores realizan este trabajo con el borde cortante y una porción de la cara lingual, que choca con los bordes incisales

de los inferiores que, además, trabajan con la cara labial. Estas superficies forman el *área de trabajo* masticatorio (Fig. 26, dibujo).

Los dientes de la arcada superior están colocados por delante y por fuera de los inferiores; el arco dentario superior es más amplio que el inferior (psalodoncia); las eminencias vestibulares de los dientes póstero-inferiores quedan atrapadas por las fosas de los posterosuperiores; por lo tanto hacen contacto con una parte de la superficie vestibular en su tercio oclusal de los inferiores, convirtiéndola en *área de trabajo*. Lo mismo pasa con alguna porción de la cara lingual de los dientes superiores.

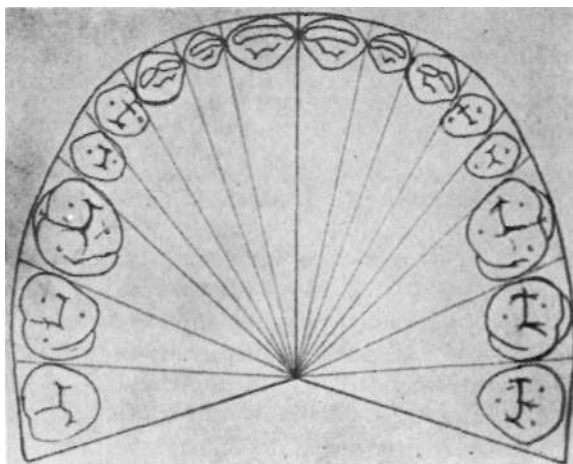


Fig. 27. Diagrama que muestra obviamente, el porqué las caras linguales de todos los dientes son más pequeñas que las vestibulares

De esta manera puede decirse que toda la cara oclusal más la porción que actúa en acción de contacto, es la que se denomina *área de trabajo*.

Cada uno de los planos inclinados del *área de trabajo* de un diente encuentra una superficie análoga en el diente antagonista, con la que hace contacto al realizarse la oclusión. También se efectúa ésta entre un borde y una depresión, etcétera.

En los dientes recién erupcionados el contacto se efectúa por medio de las cimas de las cúspides o las aristas de las crestas, que coinciden con los surcos o fosas del oponente; cuando se produce el desgaste de estas eminencias, se forman facetas planas, de modo que coinciden superficies con superficies y eminencias con surcos (Figs. 4 y 24).

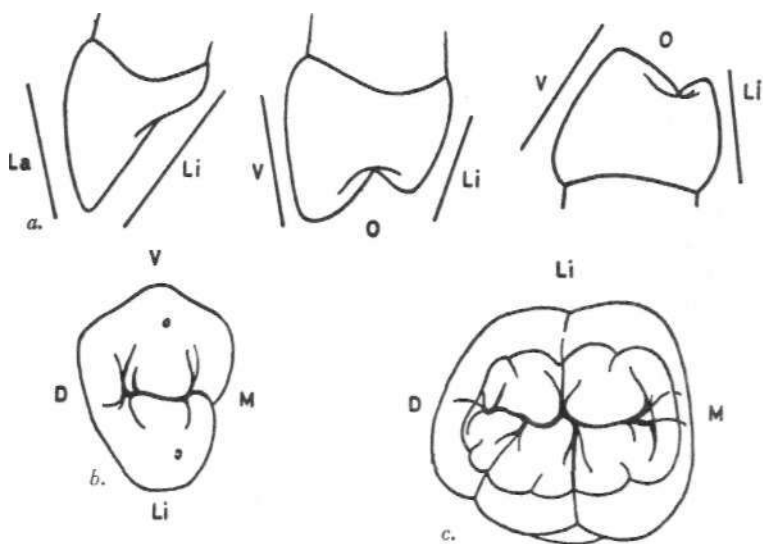


Fig. 28. a) Vista proximal de incisivos y premolares, en donde se puede observar que la cara vestibular converge con la lingual hacia oclusal. b) Vista de la cara oclusal de un premolar superior; la cúspide vestibular es más grande que la lingual, c) Cara oclusal de un primer molar inferior; las cúspides mesiales son de mayor volumen que las distales

ASEVERACIONES O CONSTANTES

Las siguientes aseveraciones son conclusiones constantes que se refieren a la morfología de los dientes.

1. Todas las coronas de los dientes son *asimétricas*.
2. Todas las superficies de las coronas de los dientes son *cóncavas* o *convexas*.
3. Las superficies planas que pueden presentar las vertientes de las cúspides, se producen generalmente por *desgaste*.
Las caras vestibulares o labiales son de *mayor superficie* que las linguales (Fig. 27).
5. Las caras *mesiales* son de mayor superficie que las distales.
6. Las caras *distales* son más convexas que las mesiales.
7. El límite exacto de la corona anatómica es la *línea cervical*; marca la terminación del esmalte y señala perfectamente el *cuello* del diente.

8. El límite exacto de la corona clínica se estudia *dentro de la cavidad bucal* y es la *línea gingival* o terminación de la encía. (Inserción epitelial.)
9. Las caras proximales hacen, *convergencia hacia lingual*. (Fig. 27.)
10. Las caras proximales *hacen convergencia hacia cervical* (Fig. 24).
11. Las caras labiales o vestibulares toman generalmente forma trapezoidal, con mayor dimensión en incisal u oclusal (Fig. 10).
12. Las caras *vestibular y lingual* hacen convergencia hacia *oclusal o incisal*, a partir de la unión del tercio medio y cervical (Fig. 28).
13. La región cervical de la corona, con frecuencia presenta un margen ligeramente abultado que forma escalón con el tronco radicular.
14. El *ángulo* en los incisivos superiores es más ostensible que en los inferiores.
15. Las líneas de crecimiento entre los lóbulos, se advierten menos en los incisivos inferiores.
16. Las cúspides *mesiales* de las *caras oclusales* de los molares son de mayor tamaño que los *distales* (Fig. 28 c).
17. En los premolares, la cúspide vestibular es más grande que la lingual.

CUELLO

Cuello de un diente es el contorno que marca la unión entre corona y raíz. Puede ser considerado desde el punto de vista anatómico o clínico, como se hizo cuando se habló de corona. Es el lugar por donde imaginariamente se hizo pasar el plano cervical o sexta cara del cubo (Fig. 13).

El cuello anatómico está señalado por la línea de demarcación del esmalte.

El cuello clínico es el punto crítico de sustentación del diente (Fig. 12). Se refiere a la inserción epitelial.

El cuello tiene la particularidad de ser único, aun cuando sean múltiples las raíces. En los dientes unirradiculares, el cuello es parte de la raíz, se continúa en el mismo cilindro de ésta. En los multirradiculares, reúne a todas las raíces o cuerpos de raíz en una sola unidad continuada y las conecta con la corona; en este caso es más patente su independencia, ya que adquiere característica propia, o sea la de ser el tronco de donde salen los cuerpos radiculares (Fig. 30).

Cuando la encía cubre alguna porción de esmalte en los dientes jóvenes, la corona funcional o clínica es más pequeña que la anatómica y en este caso no hay cuello anatómico descubierto; pertenece a la porción radicular y está incluido o cubierto por la encía (Fig. 12 c).

Si la encía sufre alguna retracción y lo hace más allá del cuello anatómico, ésta queda visible y forma parte de la corona funcional o clínica. En este caso el tronco de la raíz queda expuesto y forma parte de la corona clínica, tomando ésta una apariencia alargada (Fig. 12-d).

Línea gingival. Es la señalada por el borde de la encía que puede estar sobre el esmalte o lejos de éste, pero limitando el cuello aparente, funcional o clínico.

La línea gingival no es constante, cambia de posición por varios motivos, tales como edad, pérdida de algún diente o dientes contiguos que provocan la deformación del proceso alveolar o algunos padecimientos de la misma encía, como *gingivitis* * o traumatismos locales, etcétera.

Lo importante de la relación que marca la línea gingival es la inserción *epitelial* del *ligamento circular* o primera porción del *ligamento paradontal*, *periodonto*, *membrana periodóntica*, o *desmodonto* (ver Vocabulario). Esta inserción es la que marca el límite preciso del cuello clínico y puede hacerse ésta, en el esmalte o en el cemento, según sea la circunstancia que concurra.

El borde libre de la encía forma con la superficie del diente el *surco gingival*. Regularmente tiene de uno a dos mm de profundidad, pero si es mayor, puede considerarse anormal o como resultado de algún padecimiento (Fig. 53-5). (Véase Articulación alveolodental, página 91.)

Si se observa en la región vestibular la línea gingival, ésta es festoneada de uno a otro diente en las dos arcadas, el *festoneado ondulado del borde de la encía normal debe ser simétrico y estético, agradable a la vista por su aspecto* (Fig. 24). En el momento que deje de serlo, debe considerarse *anormal, en estado patológico o consecuente a ello*.

Cuando la inserción ligamentaria se realiza más allá de la bifurcación radicular de un molar, la estabilidad y conservación del diente están en peligro.

Línea cervical. La línea o contorno cervical en el diente, es constante, marca el tamaño de la corona y la raíz anatómica; el esmalte que cubre la corona y el cemento que cubre la raíz se ponen en contacto en tres formas diferentes:

1a. En un 60% de los casos el cemento cubre el borde adamantino (Fig. 29-1).

2a. En un 30% esmalte y cemento se ponen en contacto sin superposición de cemento (Fig. 29-2).

3a. En un 10% existe cierta porción de dentina expuesta sin ser cubierta ni por esmalte ni por cemento (Fig. 29-3).

* Ver vocabulario

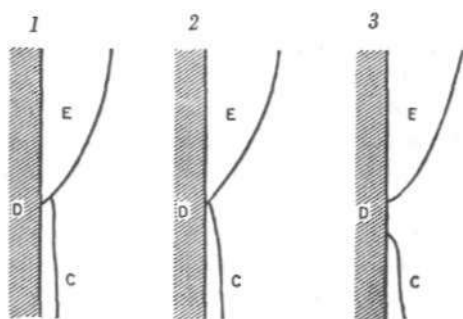


Fig. 29. Forma en que se ponen en contacto el esmalte y el cemento. D, Dentina. E, Esmalte y C, Cemento

La dirección de la línea cervical en el diente es ondulante, de tal manera que forma unas escotaduras en las caras proximales a expensas de la corona, como si el esmalte no hubiera podido cubrir esta porción de raíz (Fig. 21 a).

Su orientación o topografía depende de la anatomía de cada uno de los dientes; por ejemplo, las escotaduras que se forman en las caras proximales a expensas de la corona, son tanto más pronunciadas cuanto más reducida es la superficie oclusal. En los incisivos, donde la superficie oclusal es pequeña por tratarse de un borde cortante, la curva que señala la línea cervical en las caras mesial y distal es muy marcada. Sucede lo contrario en los dientes posteriores, donde la superficie de oclusión es más grande o amplia, la línea cervical es menos ondulada (Fig. 19).

Si se observa un corte transversal en un diente a nivel del cuello, en este sitio se encontrará el mayor espesor de las paredes de la raíz, desde la superficie del diente hasta la cavidad pulpar, tanto en sentido mesiodistal, como en el vestíbulo lingual, y este espesor va disminuyendo proporcionalmente al acercarse al ápice.

En el cuadro de la página 59, se verán las medidas aproximadas del grueso de las paredes del diente a nivel del cuello (ver figuras de *Cámara pulpar*, en la descripción de cada diente).

Todo lo anterior señala al cuello o tronco de la raíz, como una de las tres partes en que se divide el diente para su estudio.

Estos conocimientos se aquilatan cuando se trata de resolver casos clínicos, en parodencia o cirugía. En un proceso operatorio, con el fin de hacer una rehabilitación protésica, el más pequeño descuido o ignorancia es causa de lesión en los tejidos, con el correspondiente fracaso.

Tabla de gruesos de las paredes del diente a nivel del cuello, de la superficie a la pulpa en milímetros

				Max.	Mín
DIENTES ANTERIORES	{	Superiores	{ Mesiodistal	2.5	1.2
			{ Labiolingual	2.2	1.8
	{	Inferiores	{ Mesiodistal	1.5	0.8
			{ Labiolingual	2.1	1.0
DIENTES POSTERIORES	{	Premolares	{ Mesiodistal	2.4	1.4
			{ Vestibulolingual	2.8	1.3
	{	Molares	{ Mesiodistal	2.9	1.4
			{ Vestibulolingual	2.8	1.1

RAÍZ

La raíz del diente es la parte que le sirve de soporte. Se encuentra firmemente colocada dentro de la cavidad alveolar, en el espesor de la apófisis alveolar de los huesos maxilares y mandibular. La raíz está constituida por *dentina* y cubierta por *cemento* en el cual se insertan las fibras colágenas del ligamento parodontal que la sostiene y fija al alvéolo.

La fijeza del diente está en relación directa con el tamaño de la raíz, a la que contribuyen favorablemente una vecindad adecuada y un antagonismo funcional.

En individuos de edad avanzada se observa que la superficie cementarla de las raíces es irregular, debido a la proliferación del cemento —cemento celular— que las cubre, sobre todo en el tercio apical.

Los dientes pueden tener una sola raíz, o bien tenerla dividida en dos o tres cuerpos radiculares, o sean dos o tres raíces unidas por un solo tronco (Fig. 30). Lo primero sucede en los dientes anteriores y lo segundo en los posteriores, que necesitan mayor sustentación, en vista de que es mayor el trabajo, traducido a presiones y traumas, que se producen al realizarse la masticación.

El lugar de la división de una raíz en dos ramas o cuerpos de raíz se llama *bifurcación*, y *trifurcación* a la división de aquélla en tres.

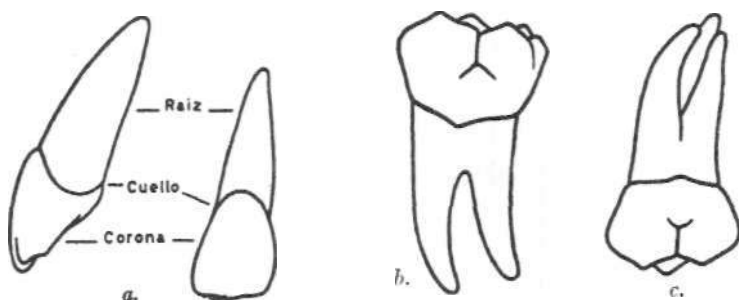


Fig. 30. Diferentes formas de raíces, a) Unirradicular, diente anterior. b) Multirradicular, molar inferior, con dos raíces, c) Molar superior con tres raíces

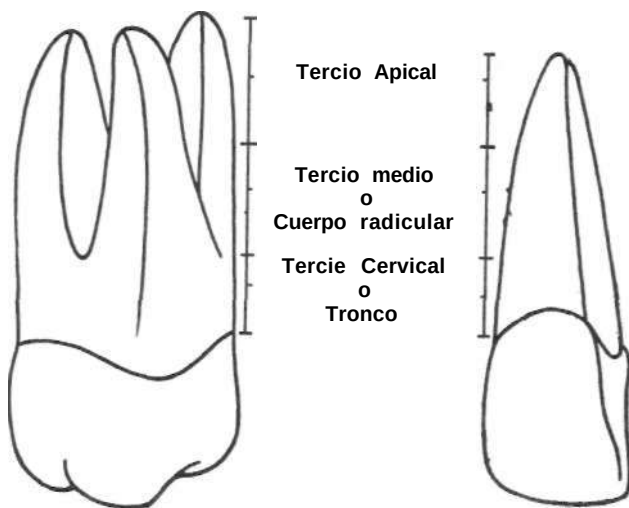


Fig. 31. Las raíces también tienen similitud con un cuerpo geométrico, la pirámide o el cono, cuya base está en el cuello

El nombre de las raíces está en relación con la posición que guardan respecto a los planos sagital y transversal del organismo. Así, de la raíz *bífida* o *bifurcada* que tienen los molares inferiores, una rama es *mesial* y la otra *distal*, y de las tres ramas o cuerpos de raíz de los molares superiores, dos son *vestibulares* y una es palatina (se considera así, porque su mayor relación es con el paladar), y de las dos vestibulares, una es *mesial* y otra *distal*.

Así como al estudiar sus características, la corona fue comparada con una forma *cuboide*, con la raíz puede hacerse otro tanto; su figura alargada tiene similitud con otro cuerpo geométrico, que puede ser un *cono* o una *pirámide* cuadrangular, con la base dirigida hacia el cuello (Fig. 31).

Las caras de esta pirámide son, según su orientación: mesial, distal, vestibular o labial y lingual, en la misma forma que las caras axiales de la corona.

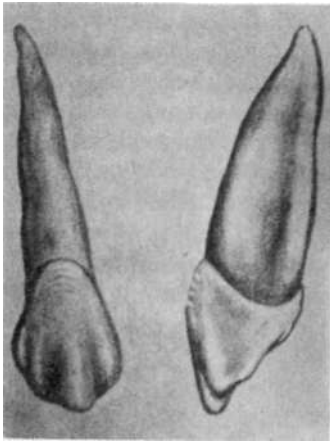


Fig. 32. Raíz de un canino, vista desde las caras labial y proximal. Nótese la menor dimensión del diámetro mesiodistal y la canaladura existente en la cara proximal

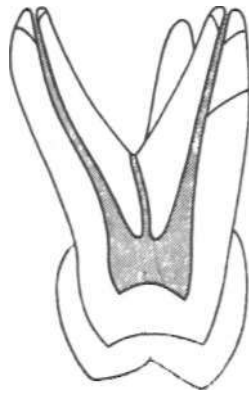


Fig. 33. Esquema que representa un diente multirradicular. En la bifurcación de las raíces se observa un conducto inconstante de la pulpa hacia el exterior, al que Sicher ha denominado fistula fisiológica. En el extremo apical pueden verse las foraminas

Para su estudio se divide en tercios, correspondiendo el *tercio apical* al extremo de ella; el *tercio medio*, es el cuerpo de la raíz, y el *tercio cervical*, que se halla próximo al cuello, es el tronco de la misma (Fig. 31). Complementando: El *tercio cervical* es el tronco radicular; el *tercio medio* es el cuerpo y el *tercio apical* es la punta.

A cada diente en particular se le irá describiendo y estudiando la forma peculiar de la raíz, así como tamaño, proporción y relaciones con la corona, con el conducto radicular, con el alvéolo y con el ligamento parodontal.

Normalmente las raíces tienen diámetro vestibulolingual mayor y el mesiodistal más reducido. Las depresiones o canaladuras que presentan ex-

teriormente son ranuras o escotaduras de la corona que se proyectan sobre ella (Fig. 32).

El tamaño es variable en todos los dientes; por tanto, lo mismo puede existir un canino con una raíz de casi dos veces la longitud de la corona, como un incisivo central superior de la segunda dentición con raíz del mismo tamaño que la corona o tan sólo 2 mm más larga.

El conducto radicular forma parte de la misma raíz y es importante conocer sus relaciones constantes de tamaño, longitud y demás dimensiones entre ambos.

Cuando se trata de intervenciones endodónticas, el conocimiento de estas relaciones es de una importancia determinante para cualquier acierto en un tratamiento. El control preciso de esta medida se hace por medio de radiografías y por sondeo.

El vértice de la raíz tiene un agujero notable, por donde pasa el *paquete vasculonervioso* que nutre a la pulpa. Se conoce con los nombres de *agujero nutricional*, *agujero apical*, o *foramen apical*. A cualquier altura de la raíz pueden existir normalmente agujeros accesorios o secundarios, que tienen el mismo fin, pero son de menor diámetro y a los cuales se les denomina *foraminas*.

Se llama *delta apical* a las foraminas que circundan al foramen (Fig. 33).

Existen conductos inconstantes, que establecen la comunicación de la cavidad pulpar con el exterior, al nivel de la bifurcación radicular, es la *fístula fisiológica* nombrada por Sicher (Fig. 33).

El paquete vasculonervioso que penetra al diente por el agujero apical está formado por la arteriola, la vena o vénula y los vasos linfáticos que, junto con el filete nervioso, forman un verdadero plexo que nutre y da sensibilidad al conjunto tisular que se llama *pulpa* y ocupa la cámara *pulpar* (ver *Pulpa* página 87).

Se supone que los otros agujeros que comunican a la cámara pulpar tienen el mismo objeto, pero su presencia es inconstante por lo que se refiere a lugar, diámetro y número. Estos agujeros pueden ser considerados como características individuales, no precisamente anomalías.

La raíz es la última parte del diente que se calcifica; termina su mineralización después de la erupción del diente.

La formación de *cemento* sobre la dentina (en la raíz) se realiza a expensas del tejido parodontal o desmodonto. Este es fibroso (conjuntivo) que tiene cualidades para formar también hueso en el fondo del alvéolo. En ocasiones, el cemento se desarrolla anormalmente, hipertrofiándose. Esta anomalía puede ser provocada por alguna lesión de tipo traumático, o por ausencia del diente oponente, con el que realiza la oclusión; es decir, es causado por la falta de trabajo o función natural.

Al terminar la calcificación del ápice, finaliza la actuación de la vaina de Hertwig (ver Vocabulario) y, consecuentemente, el cemento cubre toda

la raíz; con la formación del ápice termina la función del germen o folículo dentario.

Normalmente, el agujero apical se orienta en dirección del eje longitudinal de la raíz, aunque insinuado a distal.

Cuando la raíz no ha terminado su mineralización, el foramen apical es de gran tamaño (Fig. 42), su calcificación se realiza incrementando los depósitos calcícos de fuera a dentro, dirigidos u orientados por la vaina de Hertwig (ver capítulo v) la que va modelando la forma radicular; el conducto puede tener mayor diámetro en el extremo apical que el que está próximo a la cámara pulpar, circunstancia que se regulariza cuando termina la formación radicular.

En un diente cuya raíz ya terminó de formarse, el agujero apical se localiza con toda exactitud en el lugar donde el cemento empieza a cubrir la dentina, en la terminación del conducto radicular. La forma del agujero o foramen apical, puede compararse con un doble embudo, unidos por la parte más angosta; la parte externa se constituye a expensas de la porción apical de la raíz; la otra parte se forma por la porción apical del conducto radicular (Fig. 34).

Estos finos pormenores son categorizados por algunas técnicas para obtener el conducto radicular, las que toman estas referencias tan precisas como puntos clave y necesarios para sus aciertos.

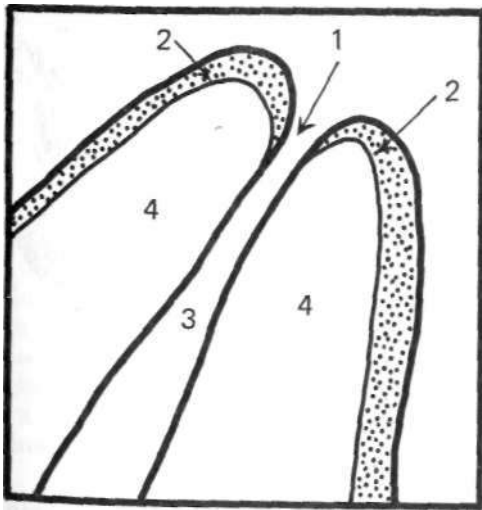


Fig. 34. Dibujo que enseña el ápice de un diente, visto esquemáticamente donde ilustra las relaciones del *foramen apical* con la terminación del cemento, que es el lugar preciso para considerársele. 1. Foramen con doble embudo. 2. Cemento. 3. Conducto radicular. 4. Dentina

CAPITULO III

ESTRUCTURA DEL TEJIDO DENTARIO

Los dientes están formados por *cuatro clases de tejidos*. Tres son duros, mineralizados, y constituyen la cubierta del cuarto tejido, llamado pulpa. Este es un tejido blando cuya función y aspecto da características de ser la expresión más real de la vitalidad. Está situado dentro del diente en la porción central y en una cavidad formada ex profeso, la cual recibe el nombre de *cámara pulpar* (Figs. 33 y 35).

Los tres tejidos mineralizados del diente son, por orden decreciente de dureza: *esmalte, dentina y cemento*. Cada uno de éstos es más duro que el tejido óseo. Su descripción y estudio histológico es motivo de otra materia

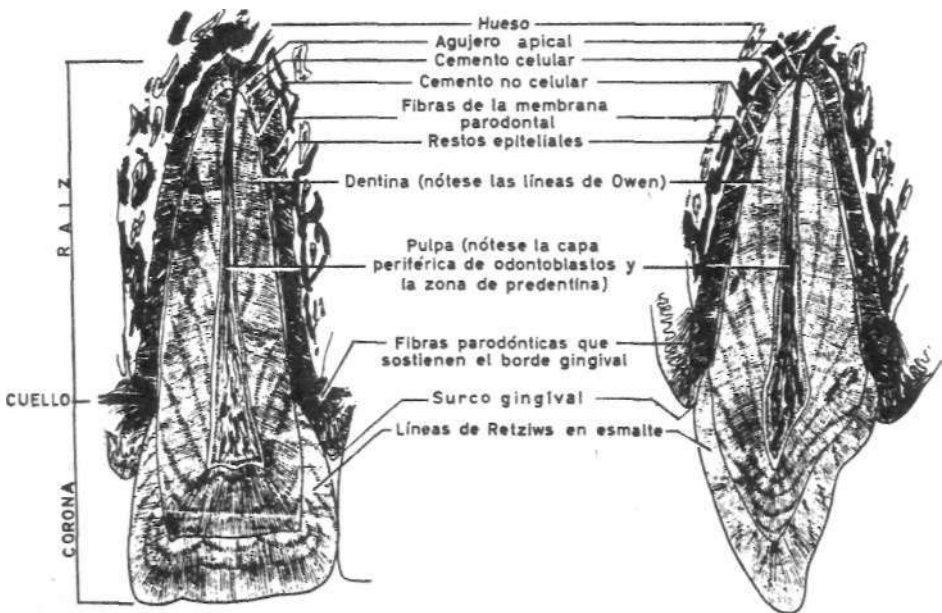


Fig. 35. Esquema que muestra dos cortes de un diente, mesiodistal y labiolingual. Obsérvese los diferentes tejidos duros, además la pulpa y la membrana parodontal o desmodonto

especializada —la Histología— por tal motivo, en esta ocasión, sólo se tratará brevemente el tema, sin profundizar en él.

"Cutícula del esmalte"

Al estudiar al diente como unidad anatómica, se hará a través de su estructura íntima, principiando por la corona y después con cuello y raíz, siempre de fuera hacia dentro. La corona anatómica está formada y delimitada exteriormente por el *esmalte*, que a su vez está cubierto por una fina membrana conocida como *cutícula del esmalte* o *membrana de Nashmith*. El espesor de la cutícula varía de 50 a 100 mieras. No tiene forma de estructura celular, aunque algunos la describen con características de epitelio pavimentoso estratificado; en general, es considerado producto de elaboración del *epitelio reducido* del esmalte, una vez que éste ha terminado de formar los prismas adamantinos o prismas del esmalte. Se le considerará, repitiendo lo dicho, como un residuo del epitelio externo del órgano embrionario del esmalte (ver Nociones de embriología, página 104).

Se le conocen dos capas a la cutícula: la interna, que está adherida a la superficie del esmalte y que se calcifica, y la externa, que se cornifica total o parcialmente y se encuentra adherida al epitelio de la encía, conservando mediante esta unión la continuidad con la cubierta general mucocutánea del organismo.

Es de constitución sumamente resistente, tanto al desgaste por fricción, como al ataque de los ácidos y los álcalis bucales. En los dientes de personas adultas se pueden encontrar trozos de esta cutícula en perfecto estado de conservación, sobre todo en las caras proximales donde no hay mayor fricción. No obstante, esto demuestra su fuerte constitución.

ESMALTE O SUSTANCIA ADAMANTINA

La sustancia adamantina o esmalte cubre y da forma exterior a la corona.

Es el tejido más duro del organismo. De aspecto vitreo, superficie brillante y translúcida, su color depende del de la dentina que lo soporta; por dicho motivo subordina su apariencia externa que varía desde blanco azulado hasta amarillo opaco. Su dureza se debe a que es la estructura más mineralizada de todas cuantas forman el organismo; sólo contiene de 3 a 8% de materia orgánica y en el análisis por calcinación se ha logrado demostrar que la mitad de este porcentaje es humedad.*

*La elasticidad del esmalte está en razón directa de la humedad que contiene. Los dientes extraídos y expuestos al medio ambiente con facilidad se fracturan al menor golpe

El esmalte es la parte del diente que termina de calcificarse antes que los otros tejidos dentarios. Su espesor varía según el sitio en que se encuentra, es mínimo en la región cervical, y llega hasta 2 y 2.5 mm en la cima de las cúspides (Fig. 35). Esto sucede en la dentadura de adulto. En la dentadura infantil, el grueso del esmalte es uniforme, de medio milímetro más o menos de espesor.

Análisis cuantitativo de los tejidos dentarios, por calcinación

	<i>Esmalte</i>	<i>Dentina</i>	<i>Cemento</i>
Agua	2.3%	13.5%	32.0%
Materia orgánica	1.7%	17.5%	22.0%
Ceniza	96.0%	69.0%	46.0%

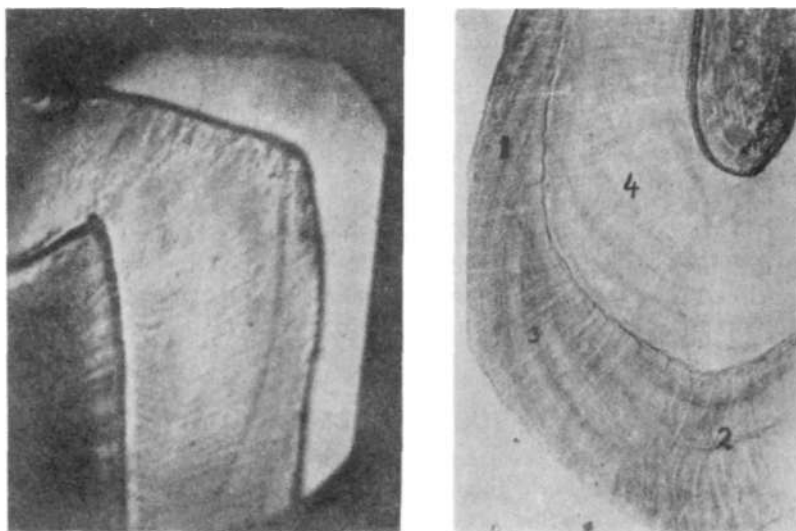


Fig. 36. a) Corte de un diente con poco aumento. Se observa el esmalte y la unión con la dentina, b) Dibujo semiesquemático de un diente. 1. Esmalte. 2. Fascículos entrecruzados o esmalte escleroso. 3. Línea de Retzius. 4. Dentina (nótese las líneas de Owen); 5. Pulpa

que sufren. Pueden advertirse fisuras en el esmalte, sobre todo en los *dientes anteriores*; incluso llegan a romperse con la simple presión de los dedos; esto nunca sucede con dientes conservados en medio húmedo.

La sustancia adamantina está formada por prismas o cilindros que homogéneamente atraviesan todo el espesor del esmalte, desde la línea de demarcación dentina-esmalte hasta la superficie de la corona, donde se encuentra la cutícula de Nashmith. Estos prismas están colocados irradiando del centro a la periferia, y son perpendiculares a la unión amelodentinaria. (Ver Vocabulario.) Algunos no cambian de dirección, son rectos, otros se curvan durante su curso, y otros más se observan como cuñas, para llenar todos los espacios que se forman en la divergencia de los mismos, en la masa adamantina.

Los prismas del esmalte guardan entre sí un paralelismo completo. Se agrupan en haces llamados *fascículos*, los cuales no siempre son paralelos, sino al contrario, muchas veces no siguen la misma orientación (Fig. 36). Esto da lugar a que se consideren dos clases de tejidos. El primero tiene cierta homogeneidad o paralelismo entre los *fascículos de prismas*, y forman la mayor parte del conjunto tisular. La constitución física de esta clase de esmalte es fácilmente rompible, si no está sostenida por la dentina. La fractura se realiza en el mismo sentido direccional de los prismas, y puede hacerse con cincel en el momento de una intervención clínica o por presión causada por la masticación. Se le llama esmalte *malacoso**

El segundo aspecto histológico es el de fascículos entrecruzados, formando nudos y es conocido como *esmalte nudoso* o *escleroso*, por ser más duro y resistente al desgaste. Un tejido de esta calidad se encuentra cerca de la unión amelodentinaria, y a medida que van acercándose a la superficie, los prismas adquieren un curso regular.

Observando con el microscopio de luz oblicua reflejada, el entrecruzamiento de estos haces dan apariencia de bandas claras y oscuras, según la orientación que tienen. (Descritos por Hunter Schereger.)

Los prismas del esmalte, vistos en un corte transversal, tienen generalmente forma hexagonal o circular. Su diámetro es aproximadamente de 4.5 a 5 mieras. Por su composición es una apatita o fluorapatita (Fig. 38).

La sustancia que une a los prismas se caracteriza por tener un índice de refracción ligeramente mayor. Su contenido en sales minerales es menor y se le conoce con el nombre de *sustancia interprismática*. Según algunos autores, se calcifica gradualmente por ionización del medio que la rodea y llega a aceptar elementos nuevos que provienen del exterior, como fluoruros, los cuales proporcionan al esmalte mayor dureza y resistencia en todos sentidos. En la actualidad, se aceptan fenómenos de permeabilidad y de osmosis dentro del tejido mismo.

Constitución y calcificación. La formación de la matriz orgánica del

*Esta denominación, usada por otros autores, no es muy apropiada, ya que se deriva del griego, *Malakos*, que significa *blando* y el *esmalte* no puede considerarse de esta manera, ya que su contextura es de una dureza extraordinaria.

esmalte, de origen ectodérmico, principia sobre la superficie ya calcificada de la dentina, y continúa del interior al exterior del órgano adamantino hasta ocuparlo en todo su espesor.

La calcificación de esta matriz se hace de fuera hacia dentro, en capas que van superponiéndose, alternando periodos de mineralización completos o normales, con otros incompletos o pobres en sales de calcio, llamados periodos de descanso, según el estado de salud del individuo; aunque estos periodos de descanso se consideran normales en el metabolismo tisular del organismo. Las diferencias de condensación del mineral que se deposita en capas produce, como consecuencia, que algunas tengan mayor cantidad de sustancia proteica no procesada, o mejor dicho, que la mineralización de éstas no sea completa; por tanto, tiene distinto color, lo cual se nota a simple vista en cortes por desgaste de un diente.

Puede verse en el microscopio, zonas oscuras que señalan tales periodos de descanso en la mineralización, se les conoce con el nombre de *líneas o estrías de Retzius* (Fig. 36-b3). Estas líneas o estrías son concéntricas y al observarse en cortes transversales de una corona tienen forma de anillo, como las telas de una cebolla.



Fig. 37. Corte de esmalte donde se encuentra una lamela. Nótase que los fascículos de prismas se entrecruzan cuanto más cerca están de la dentina y que en el exterior se hacen paralelos

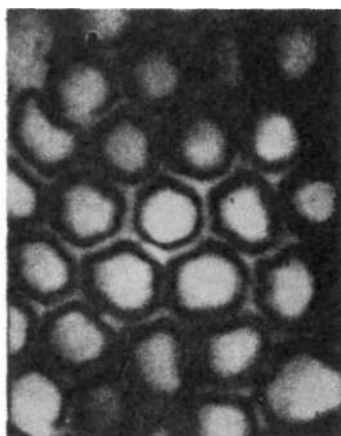


Fig. 38. Corte transversal de esmalte. Véase la forma de los prismas y la sustancia interprismática. Ampliación de gran aumento. (Fotografía tomada de un mural de la exposición científica del XII Congreso Internacional de Odontología), celebrado en Colonia, Alemania, en julio de 1962

En la dentadura de adulto la superposición de capas de esmalte se advierte frecuentemente en la superficie de la corona, al nivel de los tercios medio y cervical, donde pueden apreciarse unos pequeños surcos sobre la superficie del esmalte, llamados *surcos de Pickerill*, tienen la misma dirección del contorno cervical. Por la misma razón existen unas eminencias en forma de escamas con el nombre de *periquimatos* o *líneas de imbricación*, las cuales, como ya se dijo, deben su origen a los periodos de descanso o variación de intensidad de la calcificación del organismo (Fig. 39).

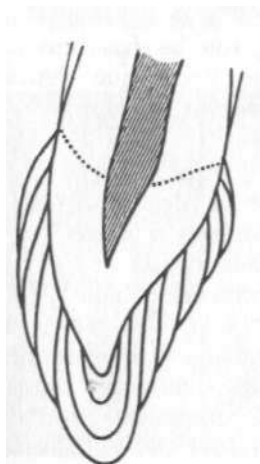


Fig. 39. Esquema que da idea de la orientación de las líneas o estrías de Retzius en el esmalte y que en la superficie de la corona se observan como líneas de imbricación. Las elevaciones son los periquimatos, y los surcos son de Pickerill

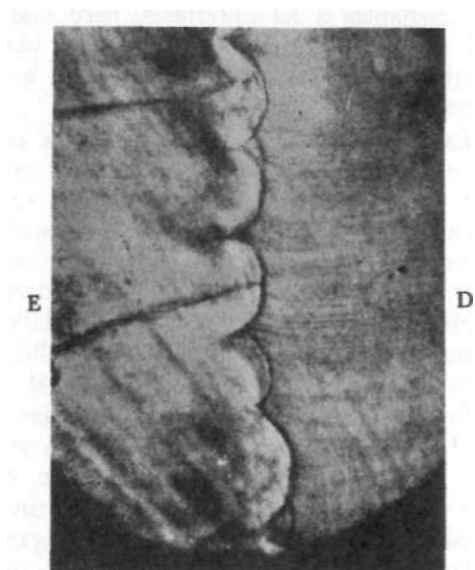


Fig. 40. Unión dentina esmalte a gran aumento. D. Dentina. E. Esmalte

Alteraciones aparentes y reales del esmalte durante su formación. La unión dentina-esmalte no se efectúa en un plano completamente regular. En cortes histológicos se aprecia una línea ondulada donde las fibrillas dentinarias penetran en el esmalte. En otros lugares se encuentran haces de prismas adamantinos llamados *penachos de Boedeker*, los cuales se ven al microscopio con aspecto brillante rodeados de tejido opaco. Esto puede ser considerado como alteración del proceso de calcificación durante la formación del diente (Fig. 40).

Observando un corte de esmalte al microscopio, se encuentran ciertas conformaciones en su estructura denominadas husos o agujas; además de los mechones o penachos. Las dos primeras son terminaciones de las fibras de Tomes o prolongaciones citoplasmáticas de los odontoblastos, que penetran en el esmalte a través de la unión amelodentinaria. Los mechones o penachos emergen de la unión dentina-esmalte, están formados por sustancias interprismática y prismas no calcificados o hipocalcificados, como ya se dijo.

Lamelas. Existen alteraciones que son consideradas como rasgaduras del esmalte en formación, causadas por presiones anormales en el momento de la calcificación, las cuales dejan señales semejantes a "cicatrices que atraviesan todo el espesor del esmalte".

Semejantes a las anteriores, pero más serias, son las fracturas o roturas del esmalte; se advierten a simple vista como líneas que siguen el eje longitudinal de la corona y se deben a traumatismos sufridos por el diente antes de hacer erupción.

Estas roturas se ven más o menos oscuras, lo que se debe a la introducción de sustancias externas, tales como células del estrato intermedio, que con el tiempo y al degenerarse se queratinizan o cornifican superficialmente y cambian de color, señalando la línea donde se han colocado, como cuerpo o materia extraña a la composición del esmalte. No siempre son motivo de caries. Pueden considerarse estas lamelas como juntas de tejido de aspecto hialino, suave y blando, colocadas a manera de *cojines naturales* entre dos bloques de esmalte, materia sumamente rígida y, por tanto, proporciona cierta flexibilidad al conjunto, impidiendo fracturas.

En los surcos que se encuentran en la superficie del esmalte, en cuyo fondo se hacen fisuras, se encuentra a veces una falta de unión del esmalte, que deja alguna porción del tejido dentinario expuesto; esto se debe a que los lóbulos de crecimiento no tuvieron un desarrollo completo y no consiguieron cubrir totalmente ese lugar (Fig. 18).

Después de la erupción, el esmalte puede tener otras agresiones físicas como fracturas, estrellamientos o desgastes que no describiremos.

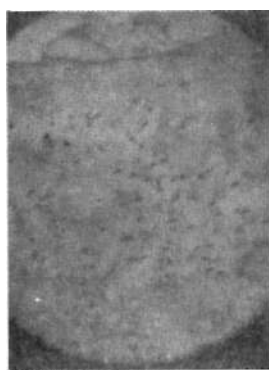
Algunas causas de anomalías. La desnutrición puede provocar la *anodoncia* (ver Vocabulario), porque el folículo no se desarrolló o por falta de éste. En algunas ocasiones el *incisivo lateral superior*, el *central inferior*, el *segundo premolar* y el *tercer molar* no existen en el arco dentario.

A mediados del siglo pasado fue descrita una deformación, atribuida a heredolúeticos, llamada dientes de Hutchinson, que se caracteriza por incisivos con bordes en forma de media luna y corona en forma de barril, que actualmente se observa con menos frecuencia.

El alcoholismo y otros vicios semejantes que contribuyen a la degeneración de la especie, son dignos de que se citen como causa de deformaciones anatómicas, lo mismo en posición que en número de dientes.



1



2



3



4



5



6

1) Ligamento parodontal adherido al cemento. 2) Cemento celular. 3) Gran aumento del tejido parodontal. 4) Formación anormal del cemento. 5) Fibras transeptales. 6) Dentina y esmalte; al *centro y arriba*, cámara pulpar

Aunque es discutible, puede afirmarse que las infecciones eruptivas en los niños, como sarampión, escarlatina, varicela, difteria y otras, detienen el metabolismo normal del calcio en el organismo, dejan marcas en las coronas de los dientes de la segunda dentición y señalan con ello la edad en que esta infección tuvo lugar.

Manchas del esmalte. Se ha dicho anteriormente que el esmalte es translúcido, que su color aparente lo toma de la dentina, tejido colocado por debajo de él.

Las manchas que con frecuencia se encuentran en los dientes deben su origen al flúor. Este elemento o sus compuestos se encuentran disueltos en el agua que se usa como potable; cuando su concentración es mayor de uno por millón, altera la composición química de la *apatita* que es el compuesto selectivo o mineral con el que se calcifican los tejidos del diente; hace notar su presencia coloreando indeleblemente todo el espesor del esmalte y dentina; afecta algunas veces hasta su forma anatómica y además la unión de los lóbulos de crecimiento no se realizan normalmente, presentando fallas, tales como surcos, depresiones y hasta verdaderas cavernas que desfiguran su constitución (ver lámina página 38 c).

En tales circunstancias, la coloración de estos dientes produce una diversidad de manchas, que generalmente señalan líneas más o menos paralelas al contorno cervical, marcando las diferentes épocas de calcificación del diente, efectuándose en estratos o capas superpuestas. Además, marcan el grado de concentración iónica del agua por el flúor, en las diferentes épocas o edades del diente, durante el proceso de calcificación.

A pesar de las manchas y deformaciones en el esmalte y la dentina, la dureza extraordinaria que tienen estos tejidos debido al contenido de flúor los hace casi inmunes a la penetración microbiana y a la descalcificación.

Después de los ocho años de edad, las aguas que contienen en exceso sales de flúor no afectan la dentadura. En lugares donde el agua potable no contiene la proporción adecuada de iones de flúor, se nota mayor índice de caries dentales; se atribuye a que el esmalte es menos resistente por carencia de este elemento.

En los últimos años se ha venido notando en los dientes de los niños sobre todo en la de la segunda dentición, manchas indelebles de aspecto opaco, sin brillo normal, con ligero tinte verdoso y en todos los casos de apariencia desagradable. Se ha atribuido el origen de estas manchas, al uso terapéutico de las tetraciclinas, que para combatir infecciones *coccicas*, se usa en pediatría.

El mecanismo de acción de este elemento, extraño al compuesto *apatita*, que es el que constituye la parte dura de los tejidos del diente, no está bien estudiado, o por lo menos, hasta la fecha, el que esto escribe

ha tenido poca bibliografía al respecto. Es fácil suponer que puede actuar en la misma forma que lo hacen las sales de flúor, es decir, alterando su constitución y desvirtuando el buen aspecto y el color de los dientes.

Para resumir brevemente: El esmalte es el tejido más duro del organismo, es quebradizo si no está sostenido por dentina. Está formado por prismas unidos entre sí con una sustancia interprismática. La matriz orgánica del esmalte se calcifica antes de que se realice la erupción y su mineralización desde el principio es completa y definitiva. Como su formación se debe a un producto del órgano del esmalte y ésta se hizo en estado embrionario, no es posible su reconstrucción una vez terminada su mineralización. La forma exterior del esmalte es la de la corona y está perfectamente adaptada a las características de trabajo que le toca desempeñar. Esta forma exterior es parte de la materia de este libro, o sea la descripción de los contornos morfológicos de los dientes.

DENTINA

La dentina es el principal tejido formador del diente. Está cubierta por *esmalte* en la porción de la corona y por *cemento* en la raíz; normalmente no está en contacto con el exterior. Es tejido intensamente calcificado, más duro que el hueso y tiene una sensibilidad exquisita a cualquier estímulo. Su mineralización da principio un poco antes que el esmalte. En su evolución forma la corona, y después de la erupción continúa formando la raíz (Fig. 42). El metabolismo de calcificación prosigue durante toda la vida, reduce el tamaño de la cavidad pulpar en la porción coronaria y conductos radicales, como se explicará más adelante.

La dentina puede considerarse como tejido duro, formado por una sustancia fundamental calcificada, que guarda en el interior de su masa infinidad de tubitos llamados *conductillos* o *túbulos dentinarios* donde se alojan las *fibrillas de Tomes*.

Fibrillas de Tomes. Las *fibrillas* odontoblásticas o de Tomes son prolongaciones del citoplasma de los *odontoblastos* o *dentinoblastos*, que son las células productoras de un medio o sustancia de naturaleza colágena que, al calcificarse, constituye la dentina. Al mineralizarse esta masa, las células que ha propiciado su formación o sean los odontoblastos migran hacia la parte central del diente (Fig. 43), y van dejando la prolongación de su citoplasma en forma de fibrillas, las que se quedan aprisionadas dentro del tejido endurecido. La constitución de la dentina se realiza como se ha descrito arriba, como una masa fundamental calcificada que guarda en su interior infinidad de túbulos que a su vez contienen las fibras de Tomes. Estas fibrillas son las conductoras nutricionales y sensoriales del tejido dentinario. Existen alrededor de 36 mil de ellas en un mm^2 (Fig. 43).

Los túbulos dentinarios tienen un diámetro desde cuatro y medio hasta una y media mieras cerca de la unión de la dentina con el esmalte o el cemento, donde se anastomosan unas con otras.

Así como en el esmalte los prismas irradian del centro a la periferia, los conductillos de la dentina, que son huecos y no calcificados como aqué-



Fig. 41. Corte de un diente, que señala casi la totalidad de su tamaño formado por dentina. Se pueden advertir las diferentes condensaciones del mineral que la constituye. Se ven transversalmente las líneas de Owen y, además, las nuevas capas de dentina formadas a expensas de la cavidad pulpar, al reducirse ésta. (Fotografía obtenida en el Departamento de Investigaciones de la Universidad de Bonn, Alemania, y donada galantemente al autor, por el Dr. Ernst Sawerwein)

llos, tienen la misma disposición en abanico, y para llenar el espesor exterior de la dentina se bifurcan y anastomosan como queda dicho.

Existen en el macizo de la masa dentinaria, tanto de la corona como de la raíz, zonas que no se calcifican o están hipocalcificadas, pueden considerárseles como oquedades que se comunican con la cámara pulpar por los conductillos dentinarios y se les conoce como *lagunas dentinarias*. Pueden ser un peligro en caso de infección cariosa, porque facilitan la penetración microbiana.

La formación de estas *lagunas dentinarias* se debe al mecanismo de calcificación; los *calcosjeritos* son esferoides y al depositarse dejan huecos entre uno y otro, pero llenos de tejido no mineralizado.

En la raíz existen estos mismos *espacios interglobulares*, los cuales pueden considerarse muy semejantes o aun iguales, y reciben el nombre de *capa granular de Tomes*.

Hasta hoy se había supuesto que dichas lagunas dentinarias eran fallas de calcificación o formaciones irregulares, pero en la actualidad se ha cambiado de opinión. Su normal existencia ha hecho pensar en no tomar como irregularidad lo que es constante. Estos espacios o huecos pueden servir para dar cierta flexibilidad a la dentina, o como reserva de tejido recalcificable en caso de infección o lesión. Algo semejante sucede en el tejido del esmalte con las *lámelas*, que sirven para dar alguna flexibilidad al conjunto adamantino, ya que por su misma dureza lo hace muy rígido.

Calcificación y clasificación de la dentina

La mineralización de la dentina se efectúa en dirección de fuera a dentro. A medida que el odontoblasto se retira hacia la parte central del diente, el tamaño de la cavidad o *cámara pulpar* se reduce. En la porción radicular, el conducto se va constituyendo en forma conoide, con base en el ápice (Fig. 42). La mineralización continuada en este sentido llega finalmente a formar la última porción de la raíz con su agujero apical.

La forma definitiva del conducto radicular es conoide o mejor comparado a la de un embudo. Su diámetro máximo está en la cámara pulpar que es de donde procede y es menor en el agujero apical, donde termina. La orientación del ápice está hacia el advenimiento del torrente nutricional, en cuyo sentido se forma todo el diente, y la raíz en particular.

La calcificación se realiza, como en el esmalte, por capas que presentan épocas de mayor actividad durante el metabolismo evolutivo. En el espesor de la masa hay proyecciones esferoidales notoriamente paralelas a la superficie dentinaria, que a semejanza de las líneas de Retzius en el esmalte, llevan el nombre de *líneas o contornos de Owen*. Pueden verse en cortes transversales de un diente semejantes a líneas concéntricas. En 1875 Rayney

observó que la forma globular, lamelar y concéntrica en que se realiza la calcificación, tiene aspecto de telas de cebolla al rebanarse ésta.

Schreger describió otras líneas, que se refieren a la orientación de los fascículos formados por conductillos dentinarios en todo el espesor del tejido; tiene forma de (S) itálica, y van del centro a la periferia, con excepción de los que se encuentran en la región incisal, oclusal o apical, donde son rectos.

La masa calcificada o sustancia fundamental de la dentina contiene hasta un 70% de sales minerales (apatita).

La dentina responde a las afecciones externas no sólo con el dolor que acusa su presencia, sino que éstas le sirven de estímulo para producir algunas transformaciones en su constitución tisular, ya sea depositando más calcio en el tejido constituido o formando uno nuevo a expensas de la cavidad pulpar (ver *pulpa dentaria*, página 87).

El metabolismo del calcio se puede llegar a efectuar en el tejido dentinario con diferente intensidad, por razones netamente locales —podría

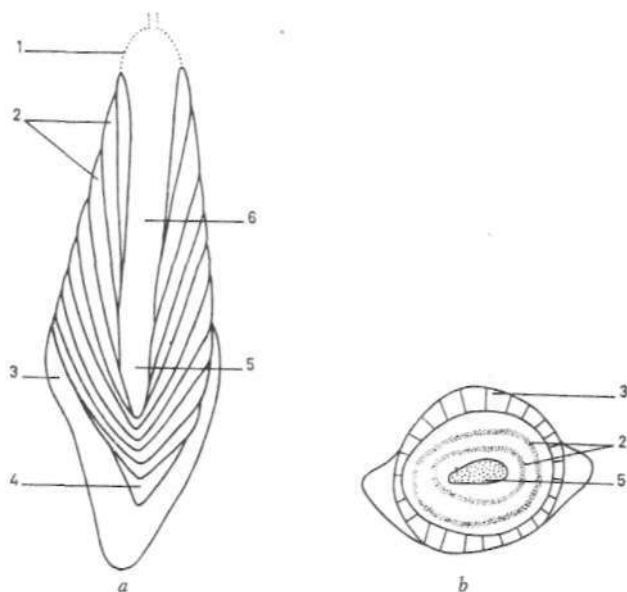


Fig. 42. Esquema que ilustra el mecanismo de calcificación de un diente, a) 1. Porción no calcificada en el ápice radicular. 2. Líneas que demarcan épocas de mayor o menor actividad calcifica, línea de Owen. 3. Esmalte. 4. Parte de dentina que se calcificó primero. 5. Porción de la pulpa ya formada. 6. Conducto radicular en formación. Aún no se ha formado el ápice. Aparenta un cono con base en el ápice b) corte transversal de un diente. 2. Línea de Owen, que en este caso se ven concéntricas. 3. Esmalte. 5. Tejido de la pulpa (ver Fig. 51)

decirse absolutamente dentales—, además de las que se relacionan con la salud y metabolismo general del organismo

Los motivos locales son los estímulos o afecciones, tales como presiones, golpes o traumatismos causados normalmente por la masticación, que producen fricción y desgaste, o bien cambios de temperatura o acidez del medio bucal. De estas afecciones se defiende el tejido dentinario provocando en las células pulpaes reacciones que se resuelven formando nuevo tejido mineralizado, más o menos semejante al normal, pero diferenciable uno y otro en cuanto a su apariencia, distinto funcionamiento e inclusive aspecto histológico.

Antiguamente se citaban sólo dos estados físicos de la dentina: la *primaria* y la *secundaria*. Hoy se considera más profundamente este hecho y se estiman las diferentes calidades de tejidos formados; reconociendo también las variadas circunstancias que concurrieron para constituirse. De esta manera a la *dentina primaria* se le distinguen dos estados: el *natural* o *dentina joven* y el *esclerótico* o *dentina recalificada*. En igual forma a la *dentina secundaria* se le estudian dos distintas constituciones: la regular o normal y la irregular o de defensa. Por último tenemos la que llama-

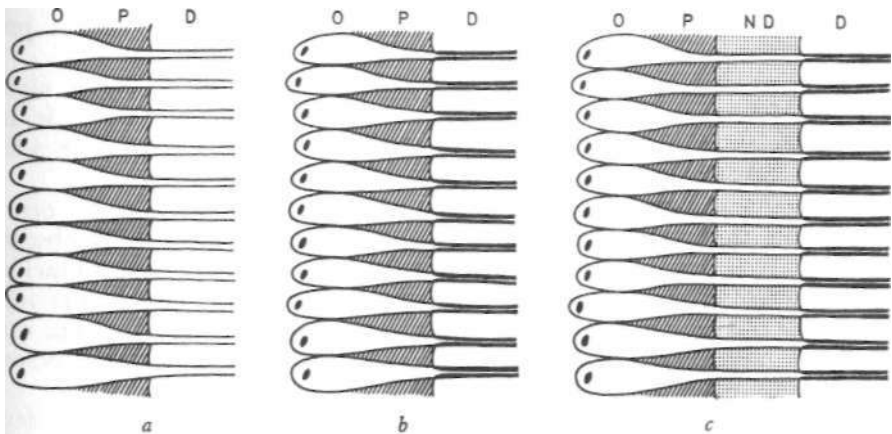


Fig. 43. a) Dentina normal. Células formadoras de la dentina u odontoblastos con su prolongación citoplasmática o fibrilla de Tomes con un grosor de 4.5 micras (dentina primaria). O. Odontoblastos. P. Zona de predentina. D. Dentina, b) Dentina recalificada. En la dentina zona D se observa, en negro, los conductillos dentinarios con una reducción de su luz, motivada por recalificación. Las fibrillas de Tomes se han adelgazado. A esta dentina recalificada se le da el nombre de transparente, porque es traslúcida; se le observa en cortes, aunque no sea al microscopio, c) Dentina de nueva formación. En la zona ND, ya se ha formado nueva dentina. Los odontoblastos han emigrado hacia el centro del diente y se ha calcificado la predentina, pero se ha formado nueva zona de ella

remos *nodular* o *pulpar*. Son por tanto cinco estados físicos de la dentina viva, las que se producen dependiendo de varias circunstancias además de las citadas arriba como causas locales. Estas serán por ejemplo: edad de la persona, estado de salud o padecimientos, así como la reacción defensiva de la pulpa y en general la fuerza vital del organismo.

Dentina primaria u original. Es el estado que guarda la dentina mineralizada antes de formarse el extremo de la raíz, y delimitarse el foramen apical. Esto sucede en dientes de la segunda dentición. En los dientes infantiles se advierte la línea que marca la calcificación pre y postnatal en el esmalte y dentina, según lo citan Rushton y Schour. La *dentina regular* o *natural* está constituida por una masa o medio calcificado que guarda en su interior los conductillos dentinarios donde se alojan las fibrillas de Tomes; los que tienen una amplitud de 4.5 micras de luz al nivel de su nacimiento cerca del odontoblasto; en la región anastomótica, cerca del esmalte o cemento disminuye hasta 1.5 micras. Este estado físico del tejido dentinario se presenta en un diente joven en época del movimiento de erupción, o sea, muy recién mineralizado (Fig. 43 a).

Dentina esclerótica. El segundo estado de la dentina es también *dentina primaria* que se ha recalificado. Los conductillos dentinarios han reducido su luz por causa de una acción defensiva ante una agresión (Figs. 43 b y 44 c). Esta puede ser de cualquier índole, como las citadas arriba: presiones, golpes, causadas por la masticación, etc.

La fibrilla de Tomes o citoplasma celular, al ser estimulada por algún irritante, produce un medio calcificable y provoca mineralización de las paredes de los *conductillos* a expensas de su diámetro. Las fibrillas se adelgazan para dejar espacio a la mineralización (Figs. 43 c y 44).

Los conductillos obliterados hacen cambiar de color a la masa dentinaria; ésta se torna más oscura y amarilla. En cortes por desgaste se observa translúcido este tejido. El color va en razón directa de la mineralización.

Al reducirse el diámetro de los conductillos, la fibrilla de Tomes es más delgada, por lo que esta dentina es menos sensible y de mayor dureza que la normal. Se produce sólo frente a una lesión o estímulo externo; incluso puede ser de origen terapéutico.

Al hacer una apertura en una cavidad cariosa, es fácil encontrar dentina como la que se ha descrito, la cual es en cierta forma impermeable, poco sensible al cortarla o rasparla, pero absolutamente circunscrita a la región afectada.

Dentina secundaria. Quedó estipulado que tiene dos modalidades o aspectos físicos, uno regular o normal y otro irregular.

Dentina secundaria regular. Este aspecto del tejido dentinario se produce constantemente a consecuencia de la edad, en toda la superficie de la cavidad pulpar coronaria y radicular; lo que obliga a reducir el tamaño de esta cavidad. Este tejido es de constitución normal; su aspecto físico

semeja la dentina esclerosada, sus conductillos son de menor diámetro que la dentina joven y su formación no es de urgencia. Por este motivo, los dientes de los individuos de mayor edad —de los 20 años en adelante— tienen más reducidos la cámara pulpar y los conductos radiculares, que

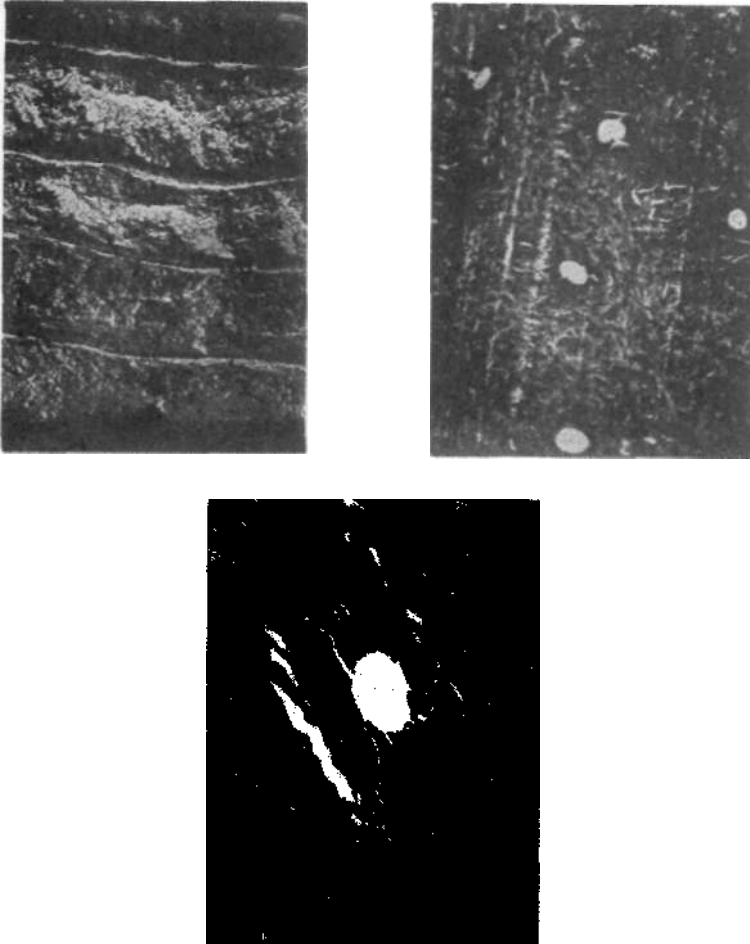


Fig. 44. *a)* Conductillos dentinarios vistos a gran aumento, *b)* Corte de dentina que muestra los conductillos cortados transversalmente y que ha reducido su luz por calcificación, *c)* ampliación del mismo caso al que se refiere la foto *b* de uno de los conductillos donde se aprecia claramente la reducción del mismo. (Fotografía tomada de un mural de la exposición del XIII Congreso Internacional de Odontología, celebrado en Colonia, Alemania, en julio de 1962)

los jóvenes; se le denomina *secundaria* como ya se dijo, porque es producida posteriormente a la erupción del diente y a la formación del ápice. Es un tejido elaborado normalmente por la pulpa sin otro estímulo más que el tiempo, o mejor dicho, la edad de la persona.

La *dentina secundaria irregular*, es un tejido nuevo, formado a expensas de la cavidad pulpar como reacción de defensa ante una afección o estímulo.

Este neot Tejido se construye rápidamente y, por lo mismo, la heterogeneidad de su masa se hace evidente. Las capas de mineralización son de diferente color y densidad, lo cual depende de la rapidez de su formación y seriedad de la afección que la provocó (Fig. 45).

Las líneas de recesión que dejan los cuernos de la pulpa al calcificarse, son una muestra de tejido recién formado.

Las siguientes son algunas de sus particularidades:

a) Trátase de un tejido nuevo, formado a expensas del espacio de la cavidad pulpar; su calcificación es, a veces, sensiblemente mayor que en la dentina normal y tiene menor número de conductillos dentinarios, los cuales son más pequeños en diámetro y distinta orientación que los normales.

b) A pesar de su color oscuro, puede ser un tejido translúcido y de menor sensibilidad, pero en ocasiones puede ser opaco y de consistencia blanda.

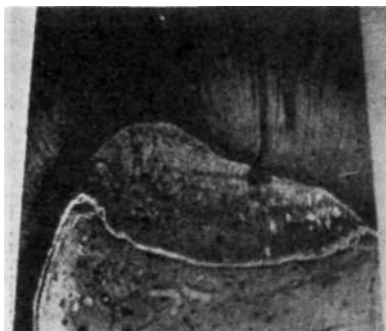


Fig. 45. Porción de dentina neoformada a expensas de la cavidad pulpar. Nótese la dentina primaria que ha permitido cierta infiltración del material lesivo, así como alguna condensación de mineral que la hace de mayor densidad. (Fotografía tomada de un mural de la exposición científica del XIII Congreso Internacional de Odontología, celebrado en Colonia, Alemania, en julio de 1962)

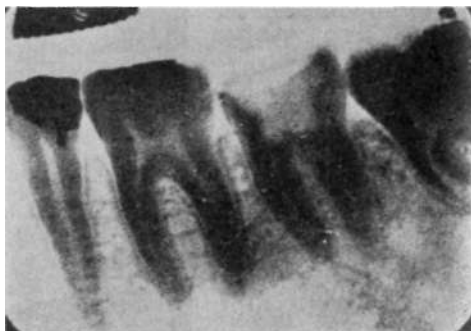


Fig. 46. Esta radiografía muestra cómo con un método adecuado, fue posible conservar en estado funcional con vitalidad la parte radicular de la cámara pulpar. (En el segundo molar). El conocimiento de la anatomía dental llevó a la restauración del segundo premolar, colocando un perno en la pared distal del diente, sin hacer penetración pulpar y conservando también su vitalidad

c) Sólo se produce en el lugar donde existe una irritación o estímulo externo, como el provocado por la remineralización de la dentina primaria, encontrándosele por debajo de ella, y nunca en toda la superficie pulpar (Fig. 45).

Dentina nodular, es la que se forma en el interior de la cámara pulpar, pero no adherida a sus paredes, sino más bien en forma de múltiples nódulos dentro de la cavidad, que a veces obliteran los conductos radiculares. Algunas veces se encuentran estos nódulos incluidos en masas de tejido dentinario recién calcificado. Se les ha llamado *Pulpolitos*.

En dientes muy afectados por desgaste se pueden presentar nódulos pulpares, que se llegan a descubrir con los rayos X. En ocasiones se manifiestan síntomas de dolor indefinido en la región (pulpitis), que son un verdadero problema descubrir y resolver.

En individuos que por costumbre, hábito o dieta terapéutica ingieren mucha vitamina D —dietas a base de mariscos y huevos— es común observar nódulos pulpares, sin que existan caries en el diente. Estos nódulos pulpares presentan algunos problemas en tratamiento de endodoncia.

Pueden señalarse otros aspectos del tejido dentinario cuando es afectado patológicamente, tales como tejido descalcificado, infectado, etc.

Sensibilidad dentinaria

Las teorías con relación a la sensibilidad de la dentina son varias y difieren en principio. Todas las investigaciones efectuadas a este respecto son discutibles.

Se ha supuesto en las fibrillas dentinarias la posibilidad de ser conductoras de la sensibilidad, pero es difícil comprobar que la prolongación citoplasmática del odontoblasto surta el efecto de una neurona. Se ha escrito algo sobre la existencia de filamentos nerviosos, dentro del túbulo dentinario, que acompaña a la fibrilla de Tomes. En el mismo caso de falta de comprobación, se encuentra la creencia de que el odontoblasto es una célula neuroepitelial dotada de cualidades sensoriales.

Entre otras hipótesis, existe una muy sugestiva, proponiendo que la sensibilidad dentinaria se debe a la transmisión de corriente galvánica, la cual se efectúa por medio del líquido tisular o linfa dentinaria. Esta linfa se encuentra en el espacio potencial que deja la fibrilla de Tomes y la pared del túbulo y no en la fibrilla misma, y podría constituir un medio muy apropiado para la conducción de una corriente mínima. Es un hecho comprobado que se genera corriente eléctrica al producirse una fricción, un cambio brusco de temperatura o la modificación del pH en un medio húmedo y ligeramente ácido.

Estos fenómenos son fácilmente concebidos en el momento de expe-

rimentar la sensibilidad de la dentina. El dolor estará en razón directa de la intensidad de la corriente generada y ésta con el motivo que la produce, y condicionado también a la sensibilidad propia de cada individuo. Si la fricción es brusca, produce mayor cantidad de corriente; si el cambio de medio alcalino a ácido es más intenso, la sensación es mayor, y lo mismo sucede con los cambios térmicos o químicos.

El dolor que los alimentos azucarados producen se debe a un cambio brusco del pH del medio que circunda la cavidad cariosa o a la porción del tejido dentinario expuesto. Esto se explica porque la ptialina de la saliva a través de un metabolismo bacteriano, actúa rápidamente con la sacarosa que convierte en ácido, para después alcalinizarse. La acidez momentánea es el motivo que produce la microcorriente y el estímulo de ésta es la causa de la sensación dolorosa.

Teoría de los dos tejidos dentarios

Esta teoría considera al diente compuesto únicamente por dos tejidos: uno externo, el *esmalte*, sustancia insensible, muy mineralizado, sin medios de recuperación ni de reconstrucción, de origen ectodérmico, representa a la epidermis, y es producto del epitelio embrionario. El otro tejido es interno, rodeado por *esmalte* y protegido por él, corresponde a la *dentina*, se juzga como *porción calcificada de la pulpa*. De esta manera, se admite que la pulpa tiene dos aspectos físicos: el duro o mineralizado y el otro en estado activo, con posibilidad de mineralizarse en el momento que se requiere y no es otra cosa sino el resto de lo que fue *papila dentinaria* de origen mesodérmico, que representa al tejido conjuntivo.

Es interesante citar esta teoría sólo porque considera a la dentina como pulpa calcificada, que tiene posibilidad para defenderse ante una agresión pero que también resiste a la infección. Cuando es necesario intervenir en clínica operatoria sobre dentina, se requiere tomar precauciones adecuadas y tratarlo como tejido vivo, con características semejantes a otros conjuntos tisulares del organismo.

Resumiendo: La dentina es el principal tejido formador del diente; constituida en su mayor parte por la mineralización de una sustancia fundamental, que guarda en su interior infinidad de tubitos denominados *conductillos dentinarios*.

Pueden considerarse varios estados de la dentina, según la intensidad de su calcificación. Se forma o calcifica antes de la erupción del diente, principia por la porción coronaria y continúa sin interrupción hasta terminar la formación de la raíz. Cuando es estimulada por algún cuerpo o medio extraño, se mineraliza para contrarrestar dicha agresión.

La dentina es tejido celular muy sensible que reacciona positivamente,

calcificándose ante los estímulos provocados, cualidad que en la actualidad sirve de base para su terapéutica (Figs. 44, 45 y 46).

CEMENTO

Tejido que cubre la totalidad de la raíz hasta el cuello anatómico del diente; de color amarillento, de consistencia más flexible y menos dura que la dentina; su calcificación es también menor, y no es sensible o sensitivo como ésta.

De los tejidos duros del diente es el único que encierra células dentro de su constitución histológica; la colocación de ellas recuerda en cierto modo la del tejido laminar subperióstico del hueso. Cemento y hueso son iguales en dureza (*ver lámina* página 71).

Se considera dividido en dos capas: una externa, celular y otra interna, acelular. Las células de la capa externa, los *cementoblastos* o *cementocitos*, aparentan una forma típica ovoide con prolongaciones filamentosas, como

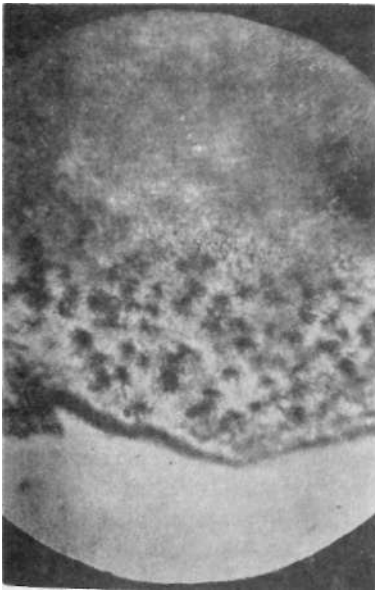


Fig. 47. Cemento celular. Puede verse la forma estrellada de los cemento-blastos



Fig. 48. Las perlas del esmalte son formaciones adamantinas, que se producen por los restos de tejido epitelial embrionario atrapado por el parodonto en formación, o sea los nidos o restos epiteliales de Malasses

los osteocitos, aunque sin ser tan estrellados; sus ramificaciones llegan a anastomosarse con las de las otras células (Fig. 47).

La capa interna es compacta, más mineralizada, y de crecimiento normal muy lento. Es más delgada y está unida a la dentina. La externa fija las fibras del ligamento parodontal; a estas fibras del parodonto, que se dejan atrapar por el cemento, se les da el nombre de *fibras perforantes*.

La formación del cemento es posterior a la dentina; se hace por capas superpuestas a expensas de la parte interna del folículo o saco dentario, que conserva en este momento los cementoblastos o productores de cemento. Existe, además, otra capa de células también proveniente de la parte interna del folículo dentario las que dan origen al ligamento parodontal que es el medio de fijación del diente o, más propiamente, el *ligamento de articulación* (ver Articulación alveolodentaria, página 91).

El cemento tiene también la cualidad de crecer continuamente. Sigue formándose aun después de que el diente ha hecho erupción. En este sentido se ha querido ver alguna coincidencia entre algunos movimientos del diente y el crecimiento del cemento, que se realiza en capas en determinado punto de la raíz.

El cemento presenta otras particularidades que no tienen otros tejidos del diente; enumerando:

1. La neoformación del cemento regula o determina en cierto modo la sujeción y firmeza de la raíz en el alvéolo.

2. La existencia de células en su constitución tisular pueden estar aisladas o formando conjuntos o grupos, lo que no sucede con los otros tejidos duros del diente.

3. La construcción de tejido nuevo o la desmineralización o destrucción de éste, no afecta la vida del diente. Los apositos del cemento se van superponiendo, engrosando la porción apical y robusteciendo el desmodontto que se adapta a la función sin traumatizarse. Boedecker dice que el cemento neoformado en el ápice puede ser causa de foraminas apicales en delta.

No son raros los casos de fractura radicular por trauma en el diente, y que a pesar de esto, conserva su posición y vitalidad. La resolución del caso es benigna, porque la lesión del diente *cicatriz*a por la proliferación del *cemento* que cierra y une los bordes de la rotura, de tal manera que se pierde la línea de fractura al ser observada radiográficamente y el diente subsiste con toda normalidad.

Las irregularidades de la superficie del cemento, que pueden ser observadas a simple vista, como granulaciones, rugosidades o hipertrofias, son más notables en dientes de personas de edad avanzada. Se presentan en razón directa de ciertas anomalías funcionales; mala posición, movilización patológica, etc. Puede ser causada también por la misma morfología radicular o defecto de constitución del diente (Bajo metabolismo).

Los casos de hipertrofias cementarias en el ápice, generalmente de orígenes diversos, se consideran patológicos, como los cementomas.

Las *perlas* del *esmalte* que se encuentran raramente en la bifurcación de las raíces, son producto de los restos epiteliales de la vaina de Hertwig (Fig. 49-9), que probablemente guardaron tejido del *retículo estrellado* y por tal motivo dieron lugar a esta neoformación adamantina.

Resumiendo: Se puede considerar que el cemento es una capa muy delgada, desde 0.1 mm hasta cerca del milímetro o más, en el ápice. Cubre la totalidad de la raíz y sirve para soportar las fibras que forman el *parodonto*, o sea el tejido de fijación de la raíz en el alvéolo.

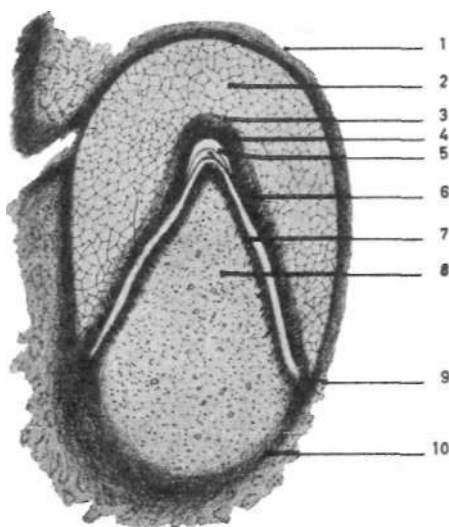


Fig. 49. Dibujo semiesquemático del folículo de un diente. 1) Capa epitelial externa. 2) Retículo estrellado. 3) Estrato intermedio. 4) Capa epitelial interna que da lugar a los ameloblastos. 5) Principia la formación de la matriz orgánica del esmalte. 6) Se inicia la mineralización de la dentina. 7) Odontoblastos. 8) Tejido mesodérmico (conjuntivo) invaginado dentro del órgano del esmalte, que forma la pulpa, la que posteriormente producirá dentina. 9) Unión de las dos capas epiteliales para formar la vaina Hertwig. 10) Saco dentario (ver Fig. 57)

CÁMARA PULPAR Y PULPA DENTARIA

En el centro del diente y circundada por la dentina, se encuentra una cavidad que se conoce como *cámara pulpar*. Este pequeño recinto está ocupado totalmente por la *pulpa dentaria* (Fig. 35).

La cámara pulpar es la reducción de la cavidad ocupada por la *papila dentinaria* (ver Embriología pág. 104 y Vocabulario). Es la porción del fólculo que estando dentro del saco dentario se fue cubriendo y encerrando con una capa de tejido duro, o sea la dentina, producida por la misma pulpa (Fig. 49-8).

El proceso va conformando la cavidad pulpar, al ir siendo reducida por la constante calcificación de fuera hacia dentro, y en capas concéntricas incrementales. Esto explica por qué la cavidad conserva la misma forma externa del diente.

Se estudian dos partes de la cavidad o *cámara pulpar*; la porción coronaria y la radicular (Fig. 50 y Vocabulario).

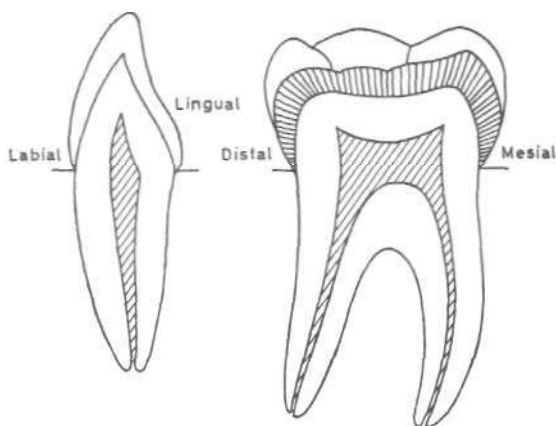


Fig. 50. Diferente forma de cámara pulpar en un incisivo y en un molar. En el primero no existe techo ni fondo o piso

La primera o porción coronaria, es un recinto o cavidad que toma la misma forma de la corona, más o menos cuboide, con pequeñas variantes, según el diente que se trate.

Siendo una cavidad, está circundada por paredes, las cuales toman su nombre de acuerdo con la nomenclatura de las caras de la corona que les corresponden: cuatro son axiales tales como labial o vestibular, lingual,

mesial, distal. Las otras dos son perpendiculares a éstas; se trata de las caras oclusal y cervical, esta última corresponde al cuello del diente.

La pared que corresponde a la *cara oclusal*, cuando existe, se llama *techo de la cavidad*, y la pared que corresponde al cuello, se llama *piso* o *fondo* de la misma. En el *techo* existen unas prolongaciones de la cámara, también ocupadas por pulpa, llamadas *cuernos de la pulpa*. Están dirigidas hacia la cima o vértice de las cúspides de la corona, que corresponden a cada uno de los lóbulos de crecimiento. Estos *cuernos* son formaciones anatómicas que deben tenerse en cuenta para cualquier intervención clínica en la corona de un diente.

En los dientes anteriores unirradiculares, la cámara pulpar no tiene *techo* ni *piso*, debido a la conformación de estos dientes, pero sí existen los *cuernos de la pulpa* (Fig. 50).

La segunda porción de la cavidad pulpar corresponde al *conducto radicular*. Es ligeramente conoide o tubular, y como un embudo sale del *fondo* o *piso* de la porción coronaria, y después de recorrer el trayecto longitudinal del cuerpo radicular termina en el *foramen apical*, al cual comunica con el exterior y es el sitio por donde penetra el *paquete vasculonervioso* que nutre y sensibiliza a la pulpa (ver página 63, Fig. 34).

La forma del conducto *radicular* depende de la que tiene la propia raíz y, además, de que sea único en ella. Algunas raíces tienen dos conductos.

En los dientes de la *primera dentición*, algunas veces los conductos radiculares de los molares, semejan una ranura siguiendo siempre la forma externa laminada de la raíz (Fig. 241).

Cuando los conductos son bífidos, pueden unirse en el ápice y tener un solo foramen o terminar cada cual en el propio.

El foramen apical considerado clásicamente es único para cada conducto, pero con frecuencia termina con un número indeterminado de conductillos colaterales; se le conoce como *foraminas* (delta apical). Esto es considerado un hecho normal y constante (Figs. 33 y 35).

Podría decirse que cada diente tiene una *forma particular* de cámara pulpar.

También se encuentran en los molares conductos inconstantes que salen del piso de la cámara pulpar, pero no corresponden a las raíces y terminan en la bifurcación de ellas. Estos conductos no constituyen anomalías; pueden considerarse como diferentes y raras fisonomías (véase Raíz, página 59).

Pulpa

La pulpa es el órgano vital y sensible por excelencia. Está compuesto por un estroma celular de tejido conjuntivo laxo, ricamente vascularizado.

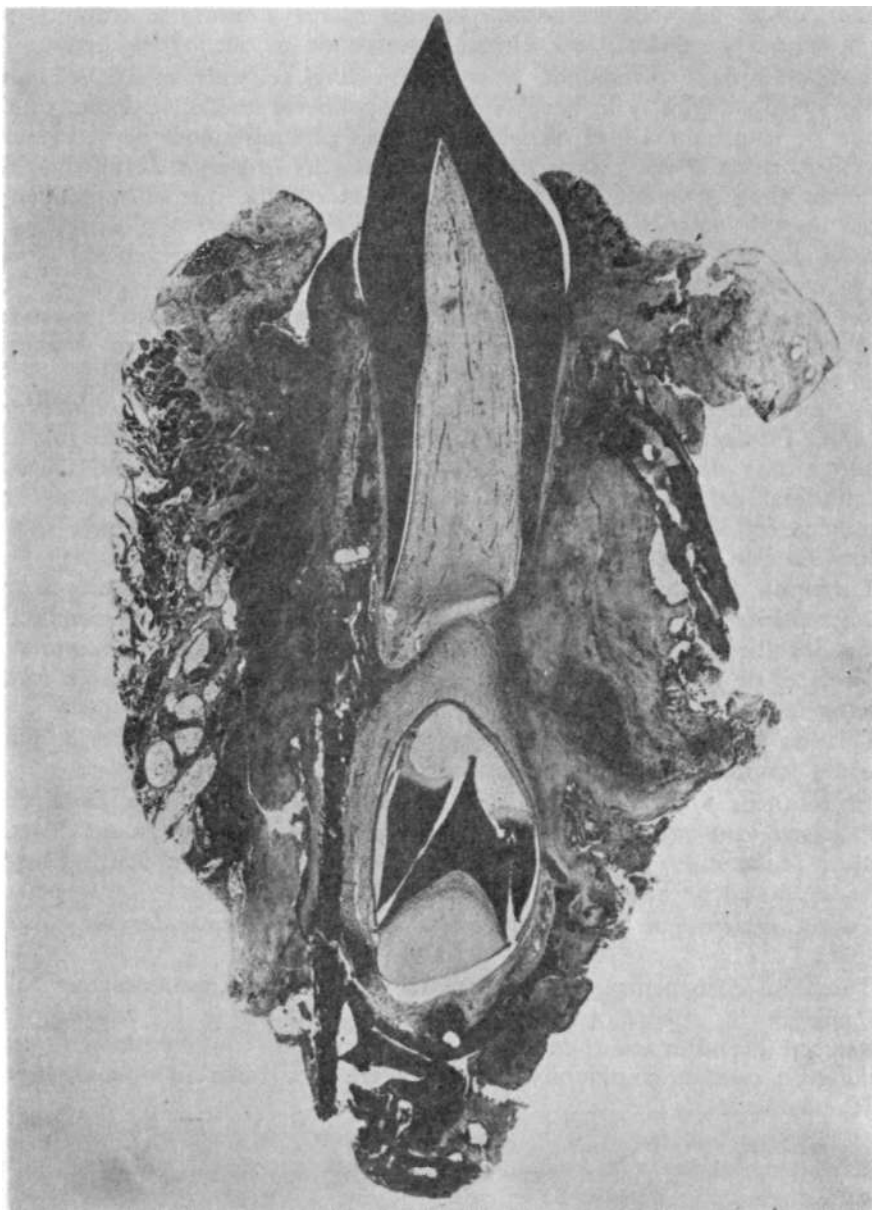


Fig. 51. Corte histológico de un diente de la primera dentición que no ha terminado de formar su ápice. También se observa el folículo del diente de la segunda dentición. Nótese la forma de cono que tiene la pulpa con base en el ápice

Se pueden describir varias capas o zonas existentes desde la porción ya calcificada, o sea la dentina, hasta el centro de la pulpa (Figs. 51 y 52).

La *primera capa es la preentina*, sustancia colágena que constituye un medio calcificable, alimentado por los *odontoblastos*. Esta zona está cruzada por los plexos de Von Korff que son fibrillas de reticulina que entran en la constitución de la matriz orgánica de la dentina (Fig. 52).

La segunda capa la forman los *odontoblastos*; constituyen éstos un estrato pavimentoso de células diferenciadas de forma cilíndrica o prismática, en cuyo polo externo tienen una prolongación citoplasmática que se introduce en la dentina; o mejor dicho, estas prolongaciones citoplasmáticas quedan atrapadas por la calcificación y vienen a constituir las *fi-brillas de Tomes* (Figs. 43 y 52).

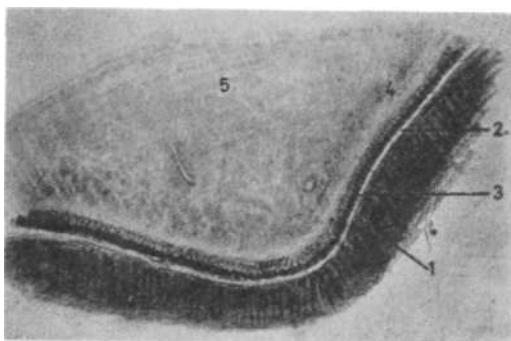


Fig. 52. Dibujo que muestra las diferentes capas que forman la pulpa. 1) Dentina. 2) Preentina. 3) Odontoblastos. 4) Zona basal de Weill. 5) Estroma pulpar indiferenciado

La *tercera capa* se encuentra inmediatamente por debajo de los odontoblastos y es la *zona basal de Weill*, donde terminan las prolongaciones nerviosas que acompañan al paquete vasculonervioso, la cual, es muy rica en elementos vitales (Figs. 52-4).

Por último, más al centro de esta capa celular diferenciada se halla el estroma propiamente dicho de tejido laxo, de una gran vascularización; en este lugar se encuentran fibroblastos y células pertenecientes al sistema reticuloendotelial, que llena y forma el interior de la pulpa dentaria (Figs. 52-5).

Se debe insistir en la extraordinaria vascularización de este conjunto tisular que forma la pulpa. Por el foramen apical penetra una arteriola, que desde su recorrido radicular se ramifica en capilares; posteriormente

se convierten en venosos que se unen en un solo vaso para seguir el mismo recorrido de regreso y salir por el mismo agujero apical.

Se ha logrado comprobar la existencia de vasos linfáticos dentro del estroma pulpar, lo cual garantiza su poder defensivo. El filamento del nervio que entra por el agujero se ramifica, convirtiendo a todo el conjunto en un *plexo vasculonervioso*.

Al principio, la función de la pulpa consiste en *formar dentina*; posteriormente, cuando ya se ha encerrado dentro de la cavidad o cámara pulpar, sigue formando nuevo tejido o dentina secundaria, pero su principal función consiste en nutrir y *proporcionarle sensibilidad* (Figs. 49 y 51).

Resumiendo: Puede decirse que la cámara pulpar está en el centro del diente y afecta la misma forma de éste. Guarda en su seno al órgano de más vitalidad, que es la pulpa; ésta *forma* y *nutre* a la dentina y le transmite su *sensibilidad*; se le considera como el órgano vital por excelencia.

CAPITULO IV

ARTICULACION ALVEOLODENTAL

Han existido diferentes opiniones para interpretar la fijación de los dientes en el hueso. Se llegó a pensar que la inclusión de la raíz en el alvéolo era como un hecho mecánico, es decir, desde el punto de vista físico, tal como lo hace un clavo en una tabla. Así nació el nombre de *gonfosis* (del griego *gonfos*, clavo), que se dio a esta articulación.

Con posterioridad se consideró a esta inclusión de la raíz en el alvéolo, semejante a la unión de los huesos planos, como los del cráneo, que a pesar de su rigidez, existe entre ambos cierto elemento tisular que sirve de enlace. Por tal motivo se le llamó *articulación fija o sinartrosis* (véase Vocabulario).*

Cuando nació esta idea, se pensó en el elemento que había de servir como medio de fijación entre las dos superficies articulares que la forman. Se aceptó tácitamente que el nuevo *elemento* intermedio, sostén o soporte de esta unión, debería tener cierta flexibilidad y por lo tanto debía ser tejido fibroso, y se le dio el nombre de *articulación sindesmótica odonto-alveolar* (v. V.).*

El tejido fibroso interarticular o *desmodonto*, de consistencia blanda, que sirve como medio de fijación o vínculo de suspensión entre el alvéolo y la raíz fue causa de estudios minuciosos.

Hoy se estudia el conjunto de elementos tisulares que circundan al diente, tales como *encía*, *hueso* o *pared alveolar*, *ligamento parodontal* y *cemento*, como una sola unidad. Weski llama a este conjunto *paradencio* y recientemente se le ha llamado *parodonto* (Figs. 53 y 54).

Se describirán los elementos blandos y duros del *parodonto*. Se estudiarán la porción externa o *encía* de protección y la interna, o sea la de *inserción* o *fijación*.

ENCÍA

Se conoce como *encía* a la fibromucosa o tejido gingival que cubre el proceso alveolar de los arcos dentarios. Es de color rosa pálido en su

* Se usará v.v. como abreviatura, para sugerir consultar vocabulario. (Pág. 375).

estado normal. A pesar de ser un tejido blando, es de una resistencia extraordinaria (Fig. 1).

Está cubierto por tejido epitelial de tipo pavimentoso estratificado. Por debajo de esta cubierta, se halla el *corion* (v.V.), constituido por tejido conjuntivo-fibroso y vascular, el cual forma el cuerpo de la encía y la nutre ricamente. El corion es un tejido de células reticuloendoteliales, cubierto por epitelio estratificado, queratinizado o no (Fig. 35).

La encía es ricamente vascularizada; contiene elementos figurados de la sangre que se extravasan, y que actúan enérgicamente para reconstruir cualquier lesión o repeler cualquier infección.

La permeabilidad de estos tejidos, favorecida por la *quimiotaxia positiva* de la saliva, hace posible la *diapedesis*; los *fagocitos* se movilizan y actúan con una razonable diligencia, haciendo de la encía un elemento muy bien dotado biológicamente. Todo esto depende del equilibrio del metabolismo orgánico general.

El borde gingival y las papilas de la encía en un individuo sano y normal es de color uniforme, rosado pálido, no brillante, de fuerte consistencia y con un poder efectivo de recuperación (ver *lámina*, página 38).

Si la encía presenta algún fenómeno de alteración, si existen en ella aspectos no específicos de infección, como deformaciones, hipertrofias o atrofas, puede ser síntoma de afección en algún órgano, o de la salud general. Cuando en el borde libre se advierten coloraciones de mayor intensidad, ya sea roja, violácea o azulada, así como alteraciones físicas que deformen las papilas gingivales y toda la fibromucosa, esto indica claramente estados anormales crónicos, como diabetes, pobreza fisiológica, avitaminosis, o trauma oclusal.

En ciertos casos de anormalidad se advierte la existencia de sarro o tártaro dental adherido al cuello del diente, lo que por sí solo representa un estado morbozo (Placa bacteriana) (v. V.).

La encía puede enfermarse localmente y presentar síntomas de inflamación o hipertrofia, dolor y hasta destrucción de ella, por causa de infecciones específicas. La placa bacteriana es la causa determinante de afecciones parodontales, según las últimas investigaciones logradas (v. V.). Existen además otras afecciones por envenenamiento o intoxicación, producidas por sales minerales de metales pesados; plomo, mercurio.

Puede afirmarse que la encía es el espejo de la salud general; de su aspecto físico depende la posibilidad de un diagnóstico en muchos padecimientos. Por tanto, es importante conocer su estado normal, para poder distinguir las alteraciones que someramente se han mencionado. La especialidad que estudia estos pormenores en odontología se llama *parodoncia* o *parodontología*.

En individuos de edad madura, normalmente se retrae la encía dejando ver más largas las coronas de los dientes, corona funcional más

grande que la anatómica (erupción pasiva). Algunas afecciones patológicas pueden causar *gingivosis* a cualquier edad (v. V.).

En casos normales la forma exterior de la superficie de la encía señala todos los contornos del hueso que cubre las raíces de los dientes. La prolongación del borde gingival que llena los espacios interdentarios, se le llama papila gingival o interdental (v. V.).

La orilla o borde de la encía que contornea el cuello del diente, señala en este el tamaño de la corona funcional, se llama línea o *contorno* gingival. El cuello clínico está donde principia la raíz funcional. Es precisamente en el fondo del surco *gingival* donde se realiza la unión o inserción epitelial, entre el tejido epitelial de la encía y la superficie del diente, ya sea en esmalte o en cemento. De todos modos la unión biológica se verifica de igual modo (Fig. 12).

La encía cubre el hueso o cresta alveolar, por la cara vestibular y por la parte lingual o interna, hasta el cuello de los dientes (Fig. 53), protegiendo la articulación alveolodental del trauma que pudiera causar el acto masticatorio.

La parte labial o vestibular presenta dos aspectos físicos diferentes: encía *marginal* y encía *insertada*.

La *encía marginal* es un listón angosto de 1 a 2 mm de anchura, que contornea con su borde libre la corona clínica. Se trata de tejido fibroso

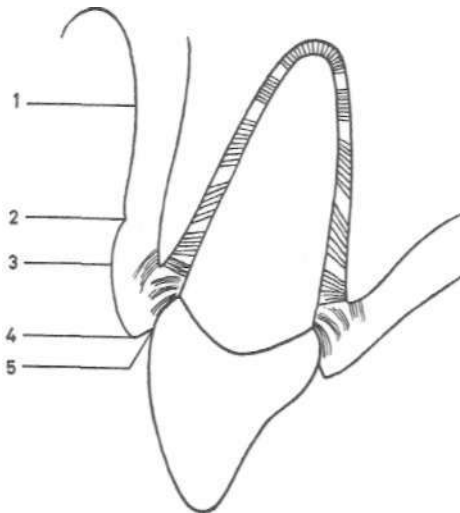


Fig. 53. 1) Mucosa alveolar. 2) Ranura gingival. 3) Encía insertada. 4) Borde de la encía marginal. 5) Surco gingivodental e inserción epitelial. Nótese además la dirección de las fibras del ligamento parodontal

muy resistente de color rosa pálido, cubierto por tejido epitelial queratinizado hasta el borde libre. A partir de éste, forma con la pared dentaria el *surco gingivodental* o *surco gingival*, de 0.5 a 2 mm de profundidad, normalmente, y en esta región el epitelio que la cubre no está queratinizado. En el fondo del surco se encuentra adherida al diente por medio de una inserción epitelial (Fig. 53-5).

La *encía insertada* está inmediatamente a continuación de la marginal, tiene exteriormente un aspecto granuloso como el de cascara de naranja, debido a la constitución fibrosa del *corion* que fija la mucosa en pequeñas zonas o puntos por medio de haces de fibras y deja flojas otras porciones de tejido epitelial lo que proporciona ese aspecto tan particular. Como su nombre lo indica, está fuertemente insertada en parte al *cemento* del diente y en parte a la tabla externa del hueso. De su firmeza, consistencia y aspecto depende su función normal, estando su límite en la *ranura gingival*.

La *mucosa alveolar* es móvil y no está queratinizada como el resto de la mucosa de toda la boca, se extiende hasta el repliegue o fondo de saco del vestíbulo (Fig. 53-1).

Existe una región donde la encía es un poco menos fibrosa, llamada *región retromolar*, cercana a la parte posterior o distal del tercer molar inferior. Toma importancia en la erupción del tercer molar, al ser afectada por el traumatismo consecuente. En individuos desdentados, esta parte de la mucosa bucal toma la forma de eminencia, semejante a una pera, por lo que se le nombra *papila piriforme*; es importante por ser el punto donde se apoyan ciertas técnicas para lograr mejor estabilidad en las prótesis totales o dentaduras artificiales.

En la fibromucosa palatina existen unos rodetes sobresalientes llamados *arrugas del paladar*, o simplemente *rugosidades*, y se ha supuesto que sirven para ayudar a la lengua a efectuar el volteo del bolo alimenticio en los movimientos masticatorios. Como punto de referencia importante, pueden citarse en la parte posterior del paladar dos pequeñas hendeduras o fosas sobre la mucosa, llamadas *foveolas*. Señalan la línea de demarcación entre el paladar duro y el blando, referencias útiles en prótesis total.

ALVEOLO Y CRESTA ALVEOLAR

Con el nombre genérico de *alvéolo* se denomina a la cavidad localizada dentro de la cresta alveolar de los huesos maxilares y mandíbula y sirve para alojar a la raíz dentaria.

La cresta alveolar se compone de dos láminas óseas muy compactas, una externa y otra interna que guardan en su interior tejido trabecular esponjoso.

El conjunto de cresta alveolar y dientes se desarrollan al mismo tiempo, creciendo y constituyéndose como se explica someramente en el capítulo

v, página 104, por cuya razón la cavidad alveolar tiene la misma configuración de la raíz del diente que la ocupa.

Cuando la raíz es múltiple, los alvéolos se encuentran separados por crestas de hueso esponjoso que toman el nombre genérico de *tabique interradicular*, que son diferentes de los tabiques *interalveolares* o *interdentarios* que lo hacen entre uno y otro diente.

La *cavidad alveolar* está delimitada por las paredes o superficies formadas por las láminas óseas externa e interna y los tabiques interalveolares e interradiculares entre una y otra cavidad. A esta superficie interna del alvéolo se le considera cubierta por la membrana parodontal, que es el medio fijador alveolodental (Fig. 54).

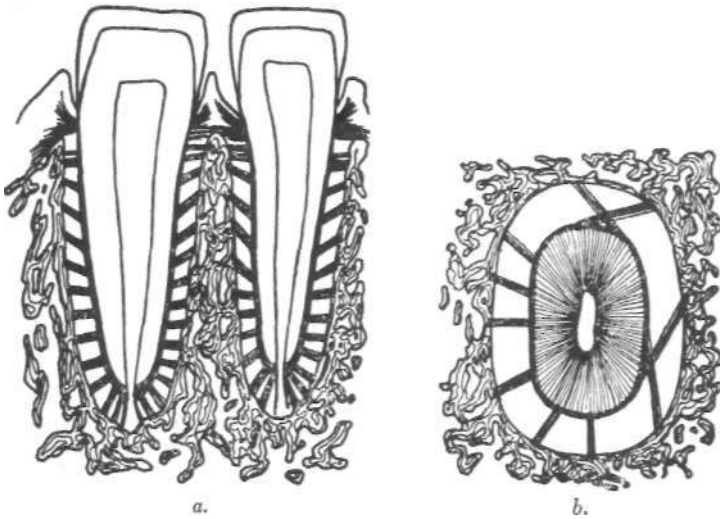


Fig. 54. Dibujo que enseña la raíz del diente colocado dentro del alvéolo y la de las fibras de la membrana parodontal. a) Fibras extraalveolares que sujetan al cemento de un diente con el contiguo (transeptale). Hacia adentro del alvéolo están las fibras que sujetan a la raíz desde la pared alveolar. Por último, en el fondo del alvéolo, el ligamento apical. b) Posición de las fibras en un corte transversal. Los espacios en blanco, que no ocupa el tejido fibroso, están llenos por el tejido conjuntivo laxo, restos epiteliales y todo el conjunto que sirven como cojinetes hidráulicos

INSERCIÓN O FIJACIÓN ALVEOLODENTAL

En la *articulación alveolodental* o *articulación dentaria* se describirá el ligamento que une dos superficies duras; la cara interna del alvéolo y la superficie del cemento que corresponde al diente.

Este espacio comprendido entre las superficies cemento y alvéolo es muy reducido. En casos normales varía de 0.15 a 0.35 mm —algunos autores lo estiman en más de 0.40 mm— y está ocupado por una membrana de constitución fibrosa —fibras de Sharpey—, se le llama *ligamento parodontal* o *periodóntico*. Tiene la capacidad de producir tejido óseo a manera de la función exclusiva del periostio y además de formar cemento. Estas cualidades hacen de la membrana parodontal un elemento de suma importancia, cuyo estudio debe hacerse con mucha especialidad.

Está compuesto por dos diferentes conjuntos tisulares: uno exclusivamente *fibroso* y sumamente resistente. El otro es de constitución blanda. Las fibras en el primero no son rectas sino onduladas, razón por la cual pueden flexionarse y estirarse sin ser elásticas. Están distribuidas de tal manera que sujetan a la raíz, quedando ésta suspendida en medio y dentro de la cavidad alveolar. Al ser comprimida la raíz hacia el interior del alvéolo en la acción masticatoria, las fibras resisten ese trabajo poniéndose en tensión. La fuerza que se produce tiene como resultante que tira hacia adentro las paredes del alvéolo (Fig. 54).

El otro conjunto tisular de constitución blanda, está compuesto principalmente por tejido conjuntivo laxo, además, contiene vasos sanguíneos y linfáticos, porciones minúsculas de epitelio —llamados nidos epiteliales de Malassez—, terminaciones nerviosas y líquido intercelular, sirve de relleno a los intersticios que dejan los haces del tejido fibroso y todo ello actúa de diferente manera al efectuarse la masticación. Trabaja en sentido inverso al fibroso; al ser comprimido sirve como amortiguador hidráulico, comunicando a las paredes del alvéolo la fuerza o presión producida difundiéndola en toda la superficie articular.

La tracción que sufre la pared alveolar por las fibras que soportan la raíz es neutralizada por la compresión del conjunto de tejido blando que sirven de relleno. En este caso la raíz hace las veces de émbolo que comprime uniformemente los tejidos blandos. Por tanto, no sólo se debe conceptualizar suspendida por las fibras del parodonto, sino que se debe considerar que está flotando en un medio semilíquido que yace en el fondo del alvéolo. En esta forma puede explicarse el mecanismo que impide a la raíz incluirse más adentro del alvéolo con la presión causada por los movimientos de masticación y producir compresión en los vasos sanguíneos dificultando el flujo nutricional.

En un corte longitudinal de la articulación, la orientación de las fibras del parodonto se observa como sigue:

En primer término, se encuentra el ligamento circular formado por fibras que van de encía o borde gingival a cemento, descrito por Koliker y que lleva su nombre. En seguida, fibras ligamentosas que van de cemento a cemento, entre un diente y otro, atraviesan el septum medio, son las fibras transeptales, y más adentro las de borde alveolar a cemento (Fig. 54).

Esto sucede hacia la porción marginal de la encía; las fibras soportan el borde libre y papila interdientaria. La inserción del ligamento marca el lugar preciso del cuello clínico y también el tamaño de la corona funcional del diente.

En el interior del alvéolo existen otros ligamentos que toman diferentes direcciones; pueden ser horizontales, oblicuos y verticales al eje longitudinal del diente y se distribuye en toda la superficie radicular; además, se encuentra el cojinete apical que sujeta la raíz en el fondo del alvéolo (Fig. 54).

La distribución de todos estos ligamentos explica la flexibilidad de la articulación alveolodentaria, así como la posibilidad de hacer grandes esfuerzos con los dientes sin provocar fracturas en ellos ni en el tabique óseo.

El estudio de la articulación alveolodental es el del *parodonto*. Debe abarcar todos los elementos que lo constituyen: encía, hueso, ligamento y diente.

Su importancia en la función de retener el diente en posición adecuada para la masticación es muy grande, de ella depende su correcto desempeño.

Sintetizando se puede enumerar:

1. *La encía* que rodea al diente en el cuello, protege a la inserción del ligamento parodontal de las agresiones provenientes de la acción mecánica de la masticación.

2. *El hueso* que constituye el alvéolo o cavidad alveolar, soporta a la encía por el lado externo y al ligamento por el otro, el que a su vez fija al diente.

3. *El ligamento parodontal*, que por su versatilidad de función se le ha llamado periostio-alveolar, fija al diente con una firmeza extraordinaria. No obstante, proporciona a la articulación una adecuada "flexibilidad" para que no sea traumatizada con la dureza de las dos superficies rígidas como son la del diente y la del hueso al ser presionada con la fuerza de masticación en sus impactos.

4. *El diente*, cuya *superficie articular* está cubierta por el más elástico de sus tejidos duros que es el *cemento*, es también donde se insertan las fibras del ligamento parodontal.

Son muy variadas las virtudes de este conjunto de elementos que forman la *articulación alvéolo-dental*. Se han aprovechado ellas para orientar ciertos métodos higiénicos y lograr la conservación de la dentadura saludable y funcional. Así mismo se han ideado procedimientos científicos para movilizar dientes y colocarlos en correcta posición, cuando no lo están, sin causar lesión, ni afectar, su salud.

MOVIMIENTO DE LOS DIENTES

El funcionamiento normal del aparato dentario está supeditado a circunstancias especiales como son: forma y posición correcta de cada uno de los dientes que constituyen las dos arcadas. Gráficamente puede expresarse con la siguiente ecuación que da la idea apropiada y correcta.

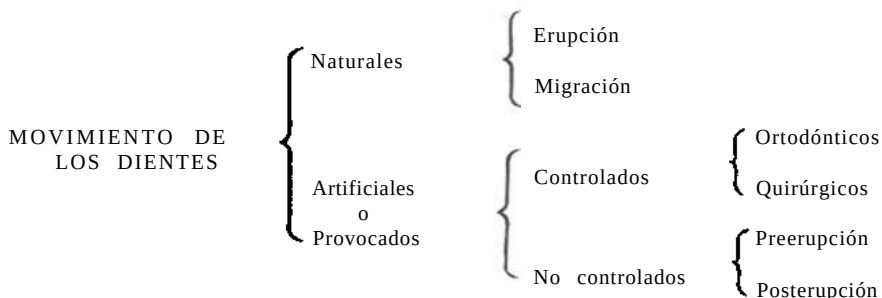


Esta gráfica en forma de triángulo equilátero, explica por sí sola, que los tres factores: *forma*, *posición* y *función*, constituyen un *todo equilibrado*, en lo que se refiere a la fisiología masticatoria. En caso de que uno de estos factores llegue a fallar los otros también lo hacen irremisiblemente.

Se ha hablado de la fijación del diente, refiriéndose a la articulación de la raíz con el alvéolo, por medio del ligamento parodontal. Al tratar de "movimiento" en esta articulación, sólo se certifica su existencia como tal, y se hace referencia a los movimientos que se consiguen desde el punto de vista de la biología, es decir, sin provocar trauma o agresión al mismo diente, al ligamento o al hueso.

Los movimientos que los dientes tienen, desde el punto de vista evolutivo para la conformación del arco, así como los relacionados con su fisiología, se dividen en dos clases: los *naturales* o *propios* y los *provocados* por fuerzas o *artificiales*.

El siguiente cuadro señala los movimientos que pueden observarse en las dos denticiones:



Movimientos naturales

Erupción. Se llama erupción al movimiento natural que el diente efectúa hasta emerger al medio bucal, salvando los obstáculos que forman los tejidos duros y blandos que lo retienen.

El movimiento de un diente se inicia desde el momento en que la corona principia su mineralización. Al aumentar de tamaño el folículo, también lo hace todo el conjunto a su derredor, puesto que está creciendo; al variar de posición, varían también sus relaciones y se moviliza. Pero el movimiento de erupción, propiamente dicho, comienza una vez que la corona del diente ha finiquitado su formación, aun cuando la raíz no lo haya hecho. Normalmente la mineralización del tercio apical termina después de la erupción y una vez que la corona ha tenido contacto con el diente antagonista.

En el recién nacido, el saco dentario de la primera dentición está colocado en el fondo de un amplio alvéolo que está cubierto sólo por fibromucosa, sin que exista hueso en esta parte, por lo que la salida del diente encuentra menos dificultad y se realiza en corto tiempo (encontrándose algunas excepciones).

En la segunda dentición, el proceso es más lento porque la corona al efectuar el movimiento tropieza con mayor número de obstáculos que vencer, como son la destrucción del hueso alveolar y las raíces de los dientes de la primera dentición.

Cuando la corona rompe el tejido óseo (en caso que exista) y rasga la fibromucosa con el borde o cara oclusal, se asoma al exterior o sea el medio bucal. Desde ese momento en adelante el movimiento se acelera, porque ya no existe la resistencia que presenta todo aquel impedimento y pronto alcanza la posición adecuada, o contacto fisiológico con el diente antagonista, el que también se encuentra en igual grado evolutivo.

La evolución se realiza en periodos que se producen según la actividad metabólica del organismo, alternando ciclos de actividad y de reposo.

El movimiento de erupción es atribuible a una ley natural de crecimiento. Su mecanismo puede explicarse fácilmente si se acepta que existe en la superficie del esmalte la propiedad de repeler los tejidos adyacentes, los cuales adquieren una especie de quimiotaxia o quimiotropismo negativos hacia este *cuerpo extraño*, que como tal puede juzgarse el esmalte, por ser de diferente origen genético. El esmalte es de origen epitelial (ectodermo), y el medio en que radica es conjuntivo (mesodermo). Con su presencia obliga a desorganizarse al dicho tejido conjuntivo en el que se produce una reabsorción, incluyendo hueso alveolar, donde actúan los *osteoclastos* (v.V.) lo que origina un espacio que es ocupado inmediatamente por la corona del diente en evolución. Repitiendo: el esmalte es tejido de origen ectodérmico y se ha calcificado en un ambiente de tejido mesodérmico.

Si se considera que el crecimiento de la raíz se efectúa en el fondo del alvéolo y su formación es lograda por la vaina de Hertwig, al aumentar de volumen hacia el interior del alvéolo ayuda a la colocación del diente en el sentido de la orientación de la corona, de donde se infiere que no se necesita un apoyo fijo en el que se inicie dicho movimiento.

Es razonable pensar que este momento evolutivo estimula al mismo hueso en su desarrollo, lo cual favorece el proceso de erupción del diente. Todo se puede aceptar como un circuito de coordinación en el proceso del metabolismo. Este proceso abarca tres épocas.

Trátase de comprender que la evolución es continua en ambas denticiones y que si se dividen en épocas, es sólo con objeto de facilitar su explicación.

La primera época del movimiento se inicia desde que empieza a mineralizarse el primer mamelón de la superficie oclusal o borde incisal de la corona, y se sigue efectuando dicho movimiento conforme avanza la calcificación. A este movimiento se le podría llamar *movimiento de desarrollo*, puesto que se realiza simultáneamente al crecimiento del hueso, el cual va ampliando el recinto donde el folículo dentario crece. Recuérdese que el hueso no llega a cubrir la parte oclusal del folículo.

Una vez terminada la formación de la corona, principia la migración de ésta hacia el exterior, por medio de un movimiento axial, tratando de romper la encía que la cubre. Este movimiento axial, que orienta el diente hacia su correcta posición y que lo colocará en el lugar correspondiente de la arcada, puede llamarse propiamente el principal movimiento de erupción.

En la segunda dentición, la realización de este movimiento tropieza con la dificultad o barrera presentada por las raíces de los dientes de la primera. Este obstáculo es eliminado o destruido por el proceso histolítico natural, que se describirá en el capítulo siguiente (Figs. 57, 10 y 11).

La segunda época corresponde al momento de la perforación de la fibromucosa por la corona; esto provoca, en el individuo, sobre todo en los lactantes, estados incómodos o pruritos que son, en cierto modo, agresiones a la salud general, a pesar de ser un fenómeno absolutamente normal. La resistencia a ser perforada de dentro hacia fuera que presenta la fibromucosa, o dicho de otro modo, la repulsión de ella hacia la presencia del esmalte produce inflamación y actividad congestiva en toda la región, con sensación de comezón, dolor e incomodidad.

La tercera época puede dividirse en dos etapas: *La primera* es propiamente la erupción o gran movimiento, que se inicia en el momento en que aflora el borde incisal o cara oclusal del diente al medio bucal, y se mueve en dirección de su eje hacia oclusal, hasta hacer contacto con el oponente. En las dos denticiones se realiza este movimiento conocido vulgarmente como *salida de los dientes*.

La segunda etapa es aquella en que el diente en cuestión se sostiene por toda la vida en posición de contacto, no obstante la fuerza ejecutada al efectuarse la masticación. Puede admitirse en esta *segunda etapa*, un movimiento latente, cuya actividad se iniciará de nuevo en el momento en que el diente pierde su oponente o deja de tener contacto con él. Cuando esto sucede, el movimiento de erupción se realiza de nuevo hasta encontrar

alguna barrera suficientemente poderosa que lo impida, tal como un antagonista artificial, colocado por medio de un aparato protésico.

Baumes hizo las primeras observaciones en el sentido de que, en muchas ocasiones, el diente sin oponente continúa su erupción, y es llevado mucho más allá del plano de oclusión. Se han registrado casos que alcanzan posiciones tan exageradas que distorsionan la armonía de la arcada, estropeando al mismo tiempo la función y la estética, llegando a lastimar la mucosa del proceso alveolar opuesto.

Este movimiento de erupción exagerado acarrea para el diente problemas de sujeción, porque la membrana parodontal se debilita al modificar su anatomía por el cambio de posición; puede afectar hasta el propio hueso alveolar, que se ve impedido a crecer al seguir el movimiento de salida del diente. Esta anomalía provoca distrofias en la constitución del ligamento, la cual presenta anomalías, tal como la pérdida del punto de contacto interdentario, que a su vez traen consecuentemente otras más, etcétera. Este sería un movimiento no controlado (Fig. 56).

En algunas ocasiones el diente que ya ha emergido, lo sigue haciendo con un *movimiento pasivo*, esto es, debido a la pérdida del borde del tabique óseo que forma la cavidad alveolar, el cual, al destruirse, deja descubierta alguna porción de corona, de cuello o de raíz. En estos casos la corona del diente se presenta más larga, porque alguna parte de raíz queda al descubierto, observándose por ello la corona clínica de mayor longitud.

Los cambios de posición que suceden en una articulación tan firme y poderosa como es la alveolodentaria son muy lentos, y son posibles únicamente en un lapso suficientemente largo para que se realicen con toda normalidad los acomodamientos tisulares, tanto de reabsorción, como de reorganización de los mismos, dentro de un proceso fisiológico (Fig. 55).

Movimiento de migración. Consiste en el traslado lento de un diente

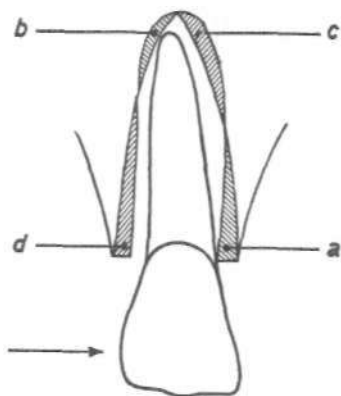


Fig. 55. Al aplicar a un diente una fuerza constante en un sentido, aquél se moviliza alterando los tejidos de sostén y el hueso alveolar, que se destruye y construye simultáneamente en un lapso fisiológico. *a)* y *b)* Tejido óseo que se destruye por la presión. *c)* y *d)* Nueva formación de hueso para reconstruir la pared alveolar

hacia cierto lugar del arco, conservando o no la orientación de su eje longitudinal.

La migración puede ser hacia cualquier dirección, ya sea mesial, distal, vestibular, lingual, oclusal e incluso hacia dentro del alvéolo.

La misma erupción es un movimiento migratorio hacia oclusal. Puede considerarse en igual forma el movimiento de rotación que efectúa sobre su eje y al que se le llama giroversión.

La correcta posición de todos los dientes en la arcada es comparable a las dovelas de un arco, desde el punto de vista arquitectónico. Con esto se quiere hacer notar que el arco tiene mayor consistencia o cohesión cuando no le falta ninguna unidad.

Cuando un diente falta, ya sea porque se pierde o no hizo erupción normal, el arco pierde fuerza y la naturaleza trata de cerrar el espacio para darle consistencia y rehabilitar la oclusión. Entonces se producen los movimientos de migración, generalmente con dirección mesial.

La erupción de los terceros molares ejerce cierta presión en sentido mesial obligando a la arcada a conservar su estabilidad.

El movimiento de migración hacia distal se verifica muy raras veces, pero se presenta en los premolares inferiores cuando falta el primer molar.

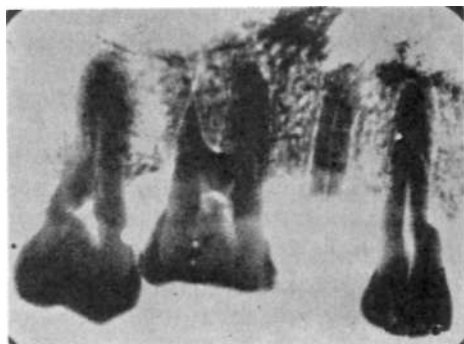


Fig. 56. Radiografía que enseña la migración hacia oclusal del segundo molar, por faltar el antagonista. Se ha perdido la zona de contacto normal. Nótese una caries en cervical

La correcta posición de los dientes en las arcadas del hombre adulto, se debe a una serie de factores positivos que sería largo enumerar, pero pueden sintetizarse en pocas palabras: Buena salud, adecuada alimentación, y apropiada educación del niño. Estos elementos son los necesarios para que la naturaleza confeccione una oclusión *normal*. En muchas ocasiones se consigue esto a pesar de defectos atávicos.

Movimientos artificiales o provocados

Existen dos clases de movimientos artificiales: los controlados u ortodónticos y los no controlados o extraviados.

Se incluye la descripción de los movimientos artificiales o provocados, por juzgar que al realizarse los cambios tisulares producidos en el parodonto son iguales a los que se efectúan en los movimientos naturales.

Los movimientos ortodónticos (ver *Vocabulario*) se producen mediante aparatos fijos o removibles bajo un exquisito control con el objeto de cambiar y mejorar la posición de uno o varios dientes. Para lograr esto, se debe usar una presión constante o intermitente pero en un solo sentido, con una intensidad que no exceda mucho de la presión arterial.

La movilización de los dientes de esta manera es una de las especialidades de la profesión odontológica que se llama *ortodoncia*.

Movimientos quirúrgicos. Los movimientos quirúrgicos son los que se efectúan con cierta violencia, rapidez y energía. Se reducen a lograr la luxación o desarticulación del diente, para hacer la extracción. Esto se consigue con instrumental apropiado, y siguiendo las técnicas especiales. A esta actividad se le llama *exodoncia* y entra en terrenos de la cirugía.

Movimientos no controlados o extraviados. Esta clasificación de movimientos puede considerarse como transición entre los normales o naturales y los provocados o artificiales. Se producen sin ningún posible control, máxime en casos de que los dientes no hayan hecho erupción.

Al producirse el movimiento inicial de un diente, puede ser afectado por fuerzas o presiones externas que, además de artificiosas, no son controladas. Esto tiene como resultado el cambio de orientación del eje longitudinal del diente en estado de erupción y, naturalmente al cambiar de dirección, la salida de éste se produce en posición y lugar incorrectos.

Lo mismo sucede con dientes ya erupcionados, al ser sometidos a una presión o fuerza constante de cualquier origen, cambia su posición y distorsiona la estética y función de toda la arcada.

Generalmente estos movimientos extraviados se deben a malos hábitos en el niño, como el de chuparse el dedo, succionar el chupón o mamila, e incluso la misma lengua. Cabe la aclaración de que muchas deformaciones de posición en los dientes son debidas a atavismos o herencia.

No debe considerarse *normal* un movimiento de erupción si trae como consecuencia la incorrecta posición del diente en la arcada, así como tampoco es propio juzgarlo indebido, ya que de todos modos la evolución se realiza normalmente. Por este motivo, estos movimientos han sido llamados *extraviados*.

En esta clase de movimientos se puede catalogar la constante erupción de un diente sin antagonista o la migración distal de los premolares. Esto sucede en la segunda dentición.

CAPITULO V

NOCIONES SOBRE EMBRIOLOGIA DEL DIENTE

Las investigaciones logradas hasta la fecha, nos aclaran y enseñan, las diferentes etapas de crecimientos del folículo dentario en el embrión humano. Se han tomado de ellas lo más esencial e importante, y se relata en forma compendiada, presentando ilustraciones esquemáticas que hacen más accesible la enseñanza.

Se hace un extracto en la descripción de la embriología del diente, con el fin de dar idea de su genética, solo para complementar la que se hizo anteriormente cuando se trató de los diferentes tejidos dentarios. Para comprender mejor el tema se sugiere al lector, observar los pasos que se ilustran en el dibujo de la figura 57, y poner toda la atención, concentración y entendimiento, en los detalles que punto por punto se tratan.

El embrión humano de seis semanas apenas llega a medir 7 mm. A pesar del tamaño tan reducido se han logrado conclusiones muy elocuentes al ser estudiado. En la cavidad bucal primitiva aparecen en la encía concentraciones de células epiteliales que se van diferenciando y dan origen a los folículos dentarios (Fig. 57 1). Este espesamiento de tejido epitelial, se invagina dentro del mesodermo adyacente. Al introducirse esta concentración de células se produce en ellas una mutación de funciones que, al proliferar, y después de algunos cambios, forman el embrión del diente. (Fig. 57 1, 2 y 3).

Al principio sólo constituyen un cordón o listón de tejido epitelial invaginado por el mesodermo. Como enseña la Fig. 58. Esta lámina al ir creciendo va seccionándose en tantas unidades como dientes componen una arcada y cuyos elementos se conocen con el nombre de gemas o folículos dentarios.

La unidad en forma de botón, que constituirá cada uno de los folículos, aumenta de tamaño en forma de pera. Posteriormente pierde el pedículo que la conecta al exterior por donde penetró. Sigue creciendo y toma la forma de copa o embudo, conocido como *vaso de Florencia* (Fig. 57, 3 y 4).

Esta formación invagina a su vez cierta porción de tejido mesodérmico, que después constituirá la *papila dentinaria* y más tarde la *dentina* y la pulpa (Fig. 49. - 8).

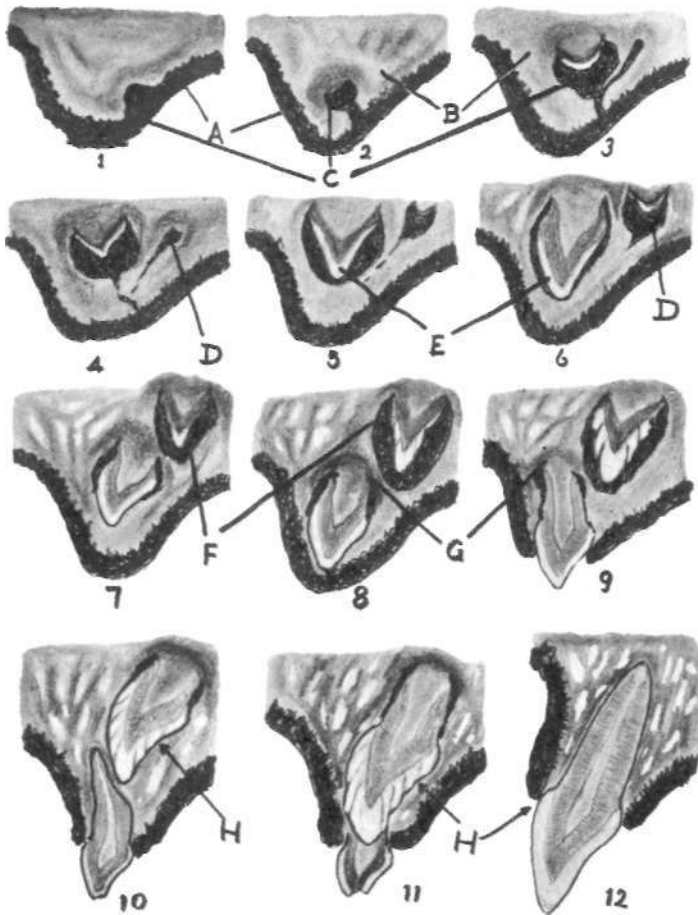


Fig. 57. Dibujo esquemático que representa un corte del proceso alveolar de un embrión humano, donde se observa la formación del diente, desde la concentración de células del ectodermo y su invaginación en el mesodermo, con los pasos que ilustran la formación del diente de la primera dentición hasta la secuencia de la segunda dentición. 1) A las seis semanas de vida intrauterina. 2) Ocho semanas. 3) Diez semanas. 4) Quince semanas. 5) Veinte semanas. 6) Nacimiento. 7) A los tres meses de edad. 8) Seis meses. 9) Un año. 10) Cuatro años. 11) Ocho años. A. Epitelio (ectodermo). B. Conjuntivo (mesodermo). C. Concentración de células epiteliales que van a formar el folículo dental. D. Tejido epitelial que dará origen a dientes de la segunda dentición. E. Primera aposición de minerales en la matriz orgánica del esmalte, posteriormente que en la dentina. F. Formación del folículo de la segunda dentición. G. Vaina de Hertwig del diente infantil. H. Movimiento de erupción del diente de adulto

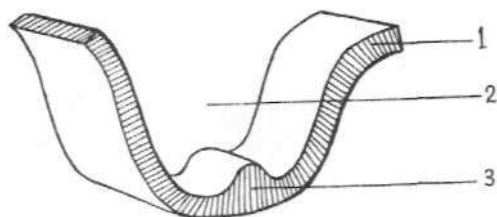


Fig. 58. Esquema que muestra un corte de proceso alveolar en un embrión humano. 1) Capa de tejido epitelial o ectodermo. 2) Lugar ocupado por tejido conjuntivo o *mesodermo*, a expensas del que formará hueso alveolar, pulpa dentaria y dentina. 3) Listón de tejido epitelial que se invagina en el *mesodermo* para formar la matriz del esmalte

El embrión del diente, o propiamente el órgano del esmalte, que prospera en forma de embudo, está constituido por dos capas epiteliales. Una es epitelio externo, que actúa como capa protectora y la otra, el epitelio interno o genético de los ameloblastos. En el intersticio de los dos epitelios se forma una *gelatina*, o sea el *retículo estrellado*, rico en elementos nutritivos; más profundamente se encuentra el *estrato intermedio*, que estimula al epitelio interno, cuyas células pavimentosas van a formar los bastoncitos o prismas de la matriz del esmalte (Fig. 49. 2, 3 y 4).

Antes de que se efectúe la mineralización, existen cambios en el tejido que fue invaginado y que toma la forma de vaso de Florencia, que, al transformar la función celular producirán la dentina, como se ha explicado en la página 73. Estas células son los *odontoblastos*, de forma prismática que pavimentan la cara interna del *órgano del esmalte* y pertenecen al tejido *mesodérmico*, las cuales producen la sustancia colágena calcificable que a su vez se convierte en dentina (Figs. 43 y 49). Esto sucede cuando empieza a mineralizarse la dentina, por debajo del órgano del esmalte, lo que da lugar a que los ameloblastos se activen y dé principio la formación de la matriz orgánica del esmalte, la cual crece o se va engrosando. Conforme el epitelio interno se reduce o se retira, va cediendo lugar al nuevo tejido o sea el *esmalte en formación* (ectodermo), que avanza desde la unión dentina-esmalte hacia el exterior, ocupando el lugar del órgano embrionario hasta hacerlo desaparecer y formar así la totalidad de la corona (véase Fig. 49). Posteriormente, y cuando el proceso de formación de la matriz orgánica ha terminado, principia la calcificación de ésta, en sentido inverso a su formación; comienza por la cúspide y sigue hacia la parte cervical de la corona.

La precipitación de sales cálcicas se efectúa conforme la gelatina o retículo estrellado que está dentro del saco y que conforma al órgano del esmalte, va perdiendo agua. Al sobrevenir la desecación, los *calcosferitos* se estabilizan y cristalizan endureciendo o madurando de esta manera el esmalte.

Entre el tercero y cuarto mes de la vida intrauterina, principia la precipitación o cristalización de las sales de calcio que se encuentran disueltas a muy alta concentración en el medio gelatinoide que ocupa esa red tisular de origen colageno (sólo en la dentina), que se ha dado en llamar *matriz orgánica* de la dentina y del esmalte, esto sucede en los dientes infantiles, cosa semejante sucederá posteriormente con los dientes de adulto.

Una vez terminada la mineralización del esmalte, la corona del diente se encuentra cubierta por los restos de su epitelio, que no es otra cosa que la cutícula del esmalte o membrana de Nashmith, formada por la reducción del órgano embrionario del esmalte (véase página 65).

La mineralización en el esmalte da principio en los puntos más salientes, esto es, en lo que serán la cima de las cúspides de la corona o sean los *lóbulos de crecimiento*. La calcificación se hace individual y simultáneamente en los lóbulos. Al ir avanzando el proceso de mineralización, en el mismo plano, llega un momento que se unen estos lóbulos unos con otros y de esta manera se constituye la corona, y, una vez terminada, seguirá formándose la raíz en un proceso análogo. Ver dentina (Fig. 57-6).

En el proceso de formación de la matriz orgánica del esmalte y en pleno momento de mineralización, puede sobrevenir un periodo de descanso en el metabolismo general. Por tal motivo queda señalada en la superficie de la corona alguna zona hipo calcificada que es marcada con una pequeña solución de continuidad o una simple mancha del esmalte. Esto sucede en dientes de ambos lados del arco, por ocurrir la mineralización en la misma época evolutiva, lo que explica la existencia de puntos precariosos bilaterales y en igual posición anatómica.

MECANISMO DE MINERALIZACION

El mecanismo de calcificación del diente, puede explicarse de la siguiente manera: En el interior de un folículo dental en estado activo, puede encontrarse, dentro del medio ambiente en el que se localiza la matriz orgánica, un líquido que contiene disuelta gran cantidad de sales minerales, sobre todo calcio. Este medio al ir perdiendo humedad va concentrando su contenido hasta saturarlo, por lo que en un momento dado se precipita y cristaliza bajo ciertas circunstancias que concurren. Estas pueden ser, además de la concentración o saturación de sales minerales, la época de desarrollo, la actividad evolutiva y la presencia de enzimas

(fosfatasa) que es la que determina la precipitación de dichas sales minerales; lo que se realiza sobre o dentro de la matriz orgánica, de manera que se constituye el tejido duro con especificaciones particulares, según se trate de esmalte, dentina o cemento.

Como ya quedó estipulado, el primer apósito mineral que se produce, se hace en dentina, dentro del saco dentario, esto sucede en la cima de lo que es la papila dentinaria (Fig. 49 6). Al mudar sus funciones las células mesenquimatosas (ver Vocabulario), que yacen en la porción externa de la papila dentinaria, se convierten en *odontoblastos*. Una vez hecho el cambio de función en las células, producen éstas un medio rico en calcio. Este medio semilíquido rico en calcio, no es otra cosa que la predentina que va siendo surcado en su interior por fibrillas de tejido conjuntivo, fibras de Von Korff, las que constituyen la matriz orgánica y quedan atrapadas dentro de la masa calcificada, y posteriormente forman parte de la dentina, como ya se explicó en las páginas 73 y 87.

La constitución del saco dentario tiene la particularidad de ser vascularizado en grado sumo, por lo que contiene infinitos elementos vitales en forma de líquidos yacientes dentro del mismo folículo, que por virtud de procesos osmóticos, sirven de elementos nutrientes a los diferentes tejidos que están en pleno desarrollo. Esto quiere decir que puede servir para nutrir cualquiera de los tejidos en formación dentro del saco dentario, por tal motivo en el momento que llega a realizarse el endurecimiento de la primera capa dentinaria por calcificación, se forma una barrera que impide la circulación de esos líquidos, que viniendo de la papila dentinaria pudieran nutrir las células en proceso de formación del tejido adamantinógeno. Esta alteración puede ser el factor determinante para que las células de origen epitelial, también se estimulen y por lo mismo aceleren su evolución y se constituyan con mayor rapidez los ameloblastos, dando principio a la mineralización de los prismas adamantinos. Como es interesante el concepto, se insiste. La interposición de la primera capa calcificada de dentina entre el tejido de origen mesodérmico y el ectodérmico, produce una desecación por falta de líquido, que sirve de estímulo natural para acelerar la evolución de los elementos en estado embrionario, que se están diferenciando para conformar el esmalte.

Ya se explicó que la mineralización del esmalte se lleva a efecto de fuera a dentro; se producen los primeros depósitos de calcio en el polo opuesto del crecimiento de los bastoncitos o matriz del esmalte, también se ha dicho que se formaron a expensas del espacio que ocupó el retículo estrellado y el estrato intermedio (Fig. 49. 2 y 3) y dentro del órgano del esmalte. La mineralización da principio sobre la superficie coronaria y se orienta hacia la unión dentino esmalte, primero en la cima de las cúspides o mejor dicho en los mamelones de los lóbulos de crecimiento. Esto sucede al mismo tiempo en los distintos lóbulos del mismo diente, de

los dientes homónimos de la arcada opuesta y también del otro lado de la arcada. Podría imaginarse un nivel que regula la mineralización cronológicamente y deja un plano que señala este estado evolutivo en sus diferentes épocas de desarrollo (ver Fig. 231), página 324.

Se habló de la actitud del mecanismo de calcificación que opera al mismo tiempo en ambos lados de la arcada, y que procede en la misma forma en los dos embriones de los dientes homónimos y en idéntico lugar de su anatomía derecha e izquierda; puede ser esta una de las causas determinantes de que existan fallas de calcificación en el mismo lugar, y que posteriormente sobrevenga proceso carioso como es común encontrar en todas las bocas.

El esmalte y la dentina tienen algunas diferencias en su evolución y formación, por ejemplo: En la dentina los odontoblastos sólo dejan un filamento dentro de la masa calcificada o sea las fibrillas de Tomes, y las células se retiran hacia el centro de la pulpa. En cambio los ameloblastos dan lugar a la formación de los bastoncitos o prismas de constitución trabecular que forma la matriz orgánica del esmalte, dentro de la cual se va a depositar las sales de calcio que al precipitarse forman cristales de apatita que constituyen los prismas del esmalte. En este caso la matriz formada por la misma célula embrionaria, de material proteico no colágeno, es la que queda mineralizada y el resto de tejido epitelial es empujado hacia fuera (de la corona) y forma lo que se conoce como cutícula del esmalte o epitelio reducido del esmalte.

En el *cemento*, el caso es distinto, la célula formadora del cemento o sea el cementoblasto, es de origen colágeno, produce un medio calcificable, y al verificarse la cristalización de las sales minerales en suspensión, la célula queda dentro del tejido endurecido, pero sin que sufra ningún cambio intrínseco, como el ameloblasto que forma parte del esmalte. En el *cemento acelular* los *cementoblastos* se retiran hacia fuera, y en este caso se encuentra formando parte del tejido o membrana parodontal. En el proceso de mineralización quedan atrapadas por el cemento las fibras de Sharpey que vienen del parodonto y sirven para unir biológicamente el cemento y el ligamento parodontal que a su vez se fija en la pared interna del alvéolo.

Vaina de Hertwig. Este elemento sirve de molde o guía para la formación de la raíz. Está constituida por la unión de las dos láminas epiteliales que forman el órgano del esmalte: la externa que protege y la interna o generadora de los prismas adamantinos (Fig. 49. - 9). Esta unión se realiza en la porción más profunda del vaso de Florencia y tiende a cerrar este rodete abierto del saco dentario. Al progresar la proliferación de la vaina hacia el fondo del alvéolo, lo hace bajo condiciones especiales, para formar la raíz o raíces del diente (Fig. 49. 5 y 6), y (Fig. 57. 7).

La vaina de Hertwig es el elemento, como ya se dijo, que sirve de *guía* o *molde* a la raíz para su constitución. El espacio que deja en el fondo del alvéolo, el diente al realizar su movimiento de erupción, es utilizado para tal objeto; mientras más profunda es la posición de la *vaina* en el alvéolo, es menor su diámetro, razón por la cual la raíz toma forma conoide cuyo vértice es el *ápice*. (Fig. 42.)

Las raíces múltiples deben su formación a que la *vaina* se conforma de manera que emite ciertas prolongaciones hacia el centro de su forma anular, motivo por el cual los cuerpos radiculares toman la configuración requerida y correspondiente para cada unidad dentaria, obedeciendo leyes atávicas constantes.

La mineralización de la raíz es muy lenta, en ocasiones termina hasta dos o más años después de la erupción del diente. Una vez que la raíz se ha formado, la vaina de Hertwig va perdiendo su función y llega a segmentarse, quedando algunas porciones de *tejido epitelial* aprisionadas por el parodonto, las que se conocen como *restos* o *nidos epiteliales de Malassez* y se les atribuye posibilidades de provocar proliferaciones, malformaciones tumorales o quistes de diversas clases.

Como una recopilación de lo expuesto, puede decirse que el *folículo dentario* está formado por el *órgano del esmalte*, de origen *ectodérmico* y produce tejido *adamantino*. En su evolución, toma la forma de un capelo en cuyo interior se encuentra la *papila dentinaria*, que es de origen *mesodérmico* y formará la dentina y la pulpa.

Por último, se encuentra en el saco dentario la vaina de Hertwig, o sea la cápsula que servirá de molde para la conformación de la raíz.

Al mismo tiempo que la vaina de Hertwig da lugar a la formación de la dentina radicular, se propicia la constitución del ligamento parodontal; ya se dijo que el ligamento parodontal tiene una doble facultad: el de producir cemento sobre la dentina de la raíz y también hueso en la parte interna del alvéolo.

CAPITULO VI

MORFOLOGIA

DENTADURA DE ADULTO DIENTES ANTERIORES, INCISIVOS

Generalidades

Después de haber estudiado los capítulos que señalan generalidades correspondientes a las dos denticiones, las diferentes partes del diente, los tejidos que forman su constitución intrínseca, el parodonto, el desarrollo del embrión o folículo dentario y los movimientos naturales y provocados de los dientes, y con la confianza de que el estudiante se encuentra en cierto modo iniciado en la materia, se dará principio al estudio, con toda minuciosidad, de la *morfología* de cada uno de los órganos que constituyen el aparato dentario en el adulto.

La descripción de la segunda dentición se hace, en primer término, con el fin de que se capten mejor los conceptos expuestos, ya que se refieren a los dientes que puede ver el alumno en su propia boca y en la de sus colegas, pudiendo hacer comparaciones entre los dientes naturales y los dibujos que ilustran las descripciones.

El estudio de la primera dentición se hace después, con el ambiente intelectual más preparado y con mayor posibilidad para su comprensión.

Al explicar las características generales de los dientes, en el capítulo primero, se dividieron para su estudio en dos grupos', atendiendo a su colocación en las arcadas: Dientes Anteriores y Dientes Posteriores.

Además estos grupos, se dividen a su vez en subgrupos como son: Incisivos y Caninos, en el primer caso y Premolares y Molares en su segundo.

Dientes anteriores. Toman su nombre de acuerdo con la posición que guardan en el arco dentario; son unidades pares colocados simétricamente a los lados de la línea media de la manera siguiente: dos incisivos centrales, dos incisivos laterales, y dos caninos, los cuales presentan el mismo orden tanto en la arcada superior o maxilar como en la arcada inferior o mandibular (Fig. 8). En cada uno de ellos se estudia: posición en la arcada, orientación, dimensiones y erupción, así como una descripción detallada de

la forma de la corona, cuello y raíz. También se expondrá un método práctico para el tallado en cera, a fin de que sea más asequible el conocimiento de la morfología de cada diente.

La forma particular de cada diente incisivo y su colocación en la arcada, están condicionados adecuadamente para realizar la función de incidir. Su forma se compara a la de un cincel o formón de carpintero y su función (masticatoria) es análoga a la de una tijera o cizalla.

En los *dientes incisivos* se da más importancia a su fisiología desde el punto de vista estético y como coadyuvante en el aparato de la fonación y modulación de las letras C, D, F, S, T, V, Z, etcétera, que como órgano masticatorio. Sobre todo en los superiores.

En la actualidad el uso de instrumentos adecuados para cortar los alimentos duros en trozos pequeños evita que sean necesarios los dientes anteriores para esa función, como debe haber sucedido en épocas remotas.

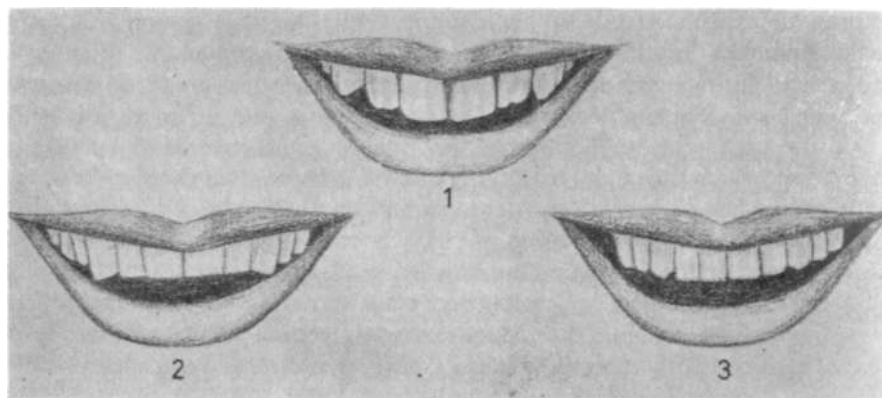


Fig. 59. 1. Posición estética de los incisivos. Se observa equilibrio y armonía en la figura, dándole belleza a la sonrisa. 2 y 3. Incorrecta reconstrucción de una sonrisa. Se advierte poco sentido estético y falta de conocimiento de *anatomía dental*. En las tres figuras se usó la misma forma de labios, lo único que ha cambiado son los dientes

La apreciación que se hace de los dientes anteriores, con respecto al patrón estético que dan a la configuración del rostro, no merma el interés por su conocimiento, sino al contrario, acrecienta su importancia, puesto que merece más atención desde este punto de vista, ya que su posición, forma y color concurren a dar belleza y adornar una sonrisa (Fig. 59).

El estudio de los dientes anteriores se hará siguiendo un orden lógico, esto es, principiando del centro, o sea la línea media, hacia la región distal y de la arcada superior a la inferior. Se describirán los incisivos superiores

y después los inferiores, y se hará otro grupo con los caninos, porque éstos tienen forma y función diferentes.

Durante el mecanismo dinámico que la mandíbula ejerce en la parte anterior de los arcos, donde los dientes trabajan como instrumentos cortantes, los superiores quedan colocados un poco adelante para facilitar la acción de los inferiores, que actúan por la parte posterior de aquéllos. Al hacerse el movimiento, los inferiores resbalan su borde incisal y parte de la cara labial contra el borde incisal y parte de la cara lingual de los superiores; efectúan de este modo la acción de incidir o de prender el bocado (Fig. 26, en dibujo lineal).

Corona. La forma de la corona de los incisivos, cuyo punto de trabajo efectivo está en el borde cortante, no se compara con un cubo, sino con una cuña; de este modo se le estudiarán cuatro caras o superficies axiales, el borde cortante o incisal y, además, el correspondiente plano cervical imaginario que une la corona con la raíz, o sea el cuello.

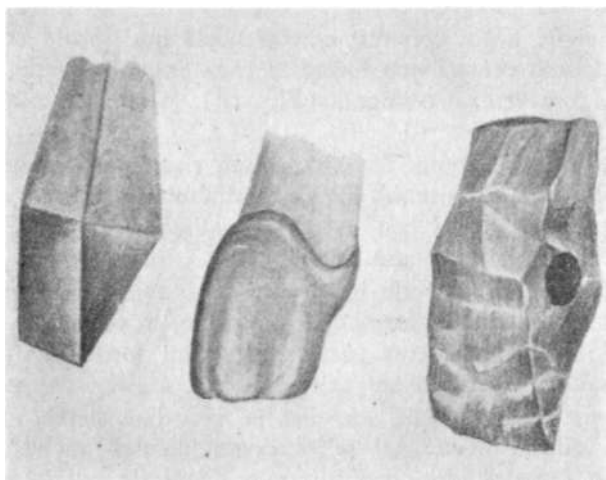


Fig. 60. Dibujo que enseña las semejanzas entre una cuña, un incisivo y un hacha de piedra

El *borde cortante* se constituye por la concurrencia de las caras o superficies labial y lingual, por cuyo motivo también las caras mesial y distal toman forma de triángulo isósceles con base en cervical. Si se observa la corona desde estas caras proximales se le encuentra semejanza con un hacha. En la edad remota de la humanidad, el hombre primitivo

utilizó el hacha de pedernal para cortar desde lianas o bejucos, hasta carne y otros alimentos; fue su más preciada arma de ataque, y tenía forma de un diente enorme. Tal vez se inspiró en sus dientes anteriores para fabricarla (Fig. 60).

Lóbulos. (Véase página 45). Se considera que la corona de los incisivos está formada por cuatro lóbulos de crecimiento: tres labiales y uno lingual. Los labiales son el mesial, central y distal y el cuarto lóbulo forma el cingulo o talón del diente (Fig. 17).

Su distribución para formar la corona es como sigue: el *lóbulo mesial* constituye la cara mesial, incluyendo los ángulos lineales mesiolabial y mesiolingual. En la cara labial llega hasta la depresión formada por la línea de desarrollo que une el lóbulo mesial con el lóbulo central y por la cara lingual conforma todo lo que es borde o cresta marginal. En el borde cortante incluye el mamelón mesial del mismo lóbulo.

El *lóbulo central* forma el centro o corazón de la corona, cuya parte anterior corresponde a la cara labial, y se extiende desde la línea cervical hasta el borde incisal, donde se halla el mamelón central; continúa sobre esta superficie rodeando el borde incisal hasta llegar a la cara lingual, sobre la cual sigue hasta colindar con el surco que forma con el cingulo. La parte del lóbulo central que forma la cara lingual del diente, constituye el fondo de la fosa central o lingual (Fig. 17), la cual es más ostensible en los *incisivos superiores*.

El *lóbulo distal* comprende la cara distal, parte de la cara labial y de la lingual, incluyendo los ángulos lineales distolabial y distolingual y el extremo distal del borde incisal con su correspondiente mamelón, así como la cresta marginal distal de la cara lingual.

El *cuarto lóbulo* corresponde íntegramente al talón del diente o cingulo y se une a los tres labiales formando un surco, a veces tan imperceptible que es difícil localizarlo; otras veces esta unión forma agujeros que son fallas del esmalte, llegando a ser peligrosas por constituir motivo de caries.

Con frecuencia sucede que los dientes guardan cierta fisonomía particular en la misma boca. Así se observan dientes anchos, con lóbulos de crecimiento desarrollados, con surcos o líneas de unión muy marcados entre los lóbulos. Esto se debe a características peculiares de raza o talla de la persona (Figs. 3, 4 y 5), en tanto que en otras ocasiones estas formas anatómicas son tenues o delicadas y los surcos poco marcados. Al ser considerado esto como característica de fisonomía en los distintos individuos, puede decirse que los dientes de la misma boca tienen fisonomías semejantes.

Cuello. En los dientes anteriores el cuello presenta la línea cervical más ondulada, si se compara con los posteriores. El recorrido de esta línea puede describirse como el perímetro de un paraboloide, que se acerca a

la región apical en las caras labial y lingual y se retira en las caras proximales (Fig. 62).

Las escotaduras que se hacen en las caras proximales a expensas de la corona son más pronunciadas que en los dientes posteriores.

Cuando se conoce con precisión la orientación de la *línea cervical o cuello anatómico* de un diente, pueden sortearse mejor las dificultades en las intervenciones quirúrgicas y en los precisos ajustes que requiere una reconstrucción protésica. La relación más importante es la línea gingival o límite de inserción de la membrana parodontal, que es el cuello clínico.

El diámetro de la raíz alcanza dimensiones máximas en el cuello (tronco), tanto en sentido mesiodistal como labiolingual.

En el contorno cervical donde termina el esmalte, forma un pequeño escalón a expensas de la raíz. En esta parte el espesor comprendido entre la superficie del diente hasta la pared pulpar es más reducido que en la corona; sobre todo en los inferiores, *donde en ocasiones apenas pasa de un milímetro*, lo cual indica lo delicado e interesante de su conocimiento.

Raíz. Los dientes anteriores son unirradiculares, tanto los superiores como los inferiores.

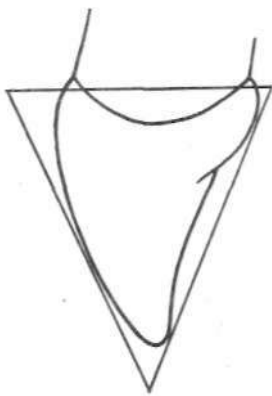


Fig. 61. La proyección de la cara proximal de un incisivo tiene forma triangular

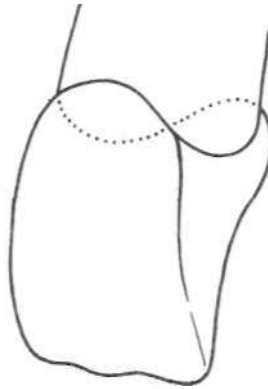


Fig. 62. Línea cervical en el cuello de un incisivo; la curva es ondulante

La forma de la raíz semeja un cono de base en el cuello y cúspide en el ápice. Para su estudio se le divide en tercios: *tercio cervical o tronco*, *tercio medio o cuerpo de la raíz* y *tercio apical o punta*, y de igual modo que a la corona, se le consideran cuatro caras, que son: labial, lingual, mesial y distal (Figs. 30 y 31).

Como existen algunas diferencias entre las raíces de todos los dientes anteriores, se irán describiendo individualmente.

INCISIVO CENTRAL SUPERIOR

*Al iniciar el estudio de la morfología de los dientes individualmente y con objeto de lograr mayor comprensión de los minuciosos detalles que se describen en el texto con ilustraciones, se hace la siguiente sugerencia al estudiante: que tome en la mano un modelo anatómico del diente en cuestión como se dice al principio del libro. De esta manera serán más asequibles los pormenores citados y la lectura será menos árida. Al cotejar la forma del espécimen anatómico con la figura y descripción hecha de él, nacerá el interés de la crítica y el natural estímulo de investigación. De todas maneras servirá para captar mejor estos conocimientos tan útiles para el estudiante y posteriormente al profesional.**

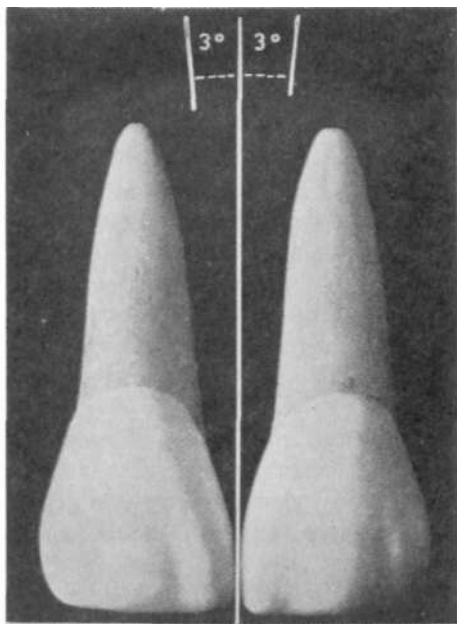


Fig. 63. Incisivos centrales superiores uno derecho y otro izquierdo: tienen una inclinación hacia mesial de tres grados

* Este párrafo será citado al principiarse la descripción de cada uno de los dientes

El incisivo central superior es elemento par, existe uno a cada lado de la línea media, está inmediatamente después de ella, derecho e izquierdo; hace contacto con la cara mesial de su corona con la misma del homónimo del otro lado. Se encuentra en la arcada maxilar o superior (Figs. 1 y 63).

Son los más prominentes y notables de los dientes anteriores, y el punto importante y llamativo a la vista del observador, quien puede catalogar la armonía que proporciona al conjunto, en una sonrisa. La belleza que prestan al rostro depende de la forma, posición, tamaño y color de ellos. (Fig. 1). Puede afirmarse que los dos incisivos centrales superiores forman el *par estético de la sonrisa*, y están colocados para señalar el centro de la cara (Fig. 59).

Dimensiones en mm del incisivo central superior

	LONGITUD			ANCHURA		Flecha de la curva de la escotadura cervical	
	Total	Corona	Raíz	Corona	Raíz	Corona grosor	
Máximo. . . .	27.0	12.0	16.0	10.0	7.0	8.0	4.0
Mínimo. . . .	18.0	8.0	8.0	7.5	5.0	6.5	2.0
Promedio. . .	22.5	10.0	12.0	8.7	6.3	7.5	3.0

En el *diagrama de cuadrantes* se designa con el número 1 a cada lado de la línea perpendicular y arriba de la línea horizontal 1|1. En el *numérico* corresponde el número 8 al derecho y 9 al izquierdo (Fig. 10)

El nuevo odontograma que fue aceptado recientemente por F.D.I. (Ver pagina 34.) Al incisivo central superior derecho se le presenta gráficamente sólo con números 11 con dos unos. El primer 1 se refiere al cuadrante superior derecho y el segundo 1 al diente central. El incisivo superior izquierdo se designa con un dos y un uno (21.). El primer número o sea 2 se refiere al cuadrante superior izquierdo y el otro 1 se refiere al diente central. Recuérdesse que los cuadrantes se designaron en la forma siguiente:

1|2 El (1) corresponde al cuadrante superior derecho. El dos (2) al

4 | 3 superior izquierdo. El tres (3) al inferior izquierdo y el cuatro (4) al inferior derecho.

Al diente debe considerársele colocado en una arcada en posición normal, esto es, que el plano oclusal sea la horizontal y el plano facial el perpendicular al primero.

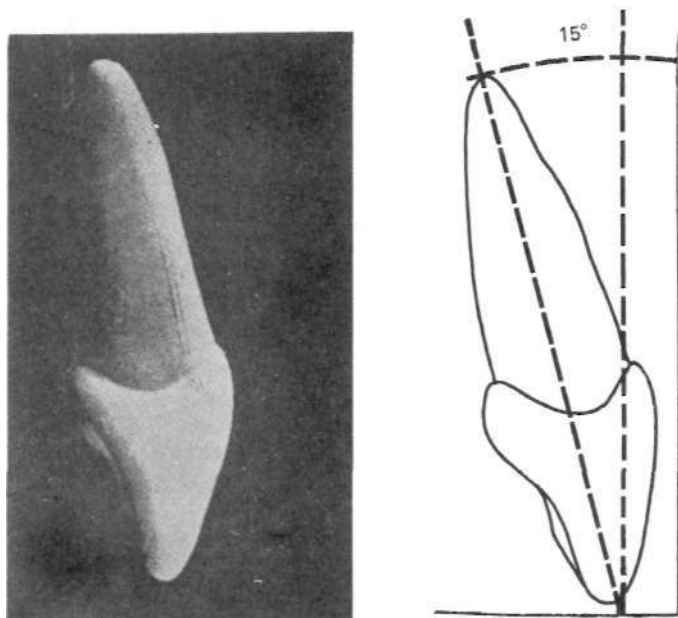


Fig. 64. Aspecto mesial de un incisivo central superior izquierdo

De esta manera la orientación del eje longitudinal del diente es inclinado de apical a incisal y de lingual a labial y ligeramente de distal a mesial, formando con la perpendicular o plano facial un ángulo de 13 a 15° de incidencia, y con la línea media un ángulo de 3° (Figs. 63 y 64).

Igual que en todos los dientes se le estudiará corona, cuello y raíz.

El diámetro mesiodistal es la 14a. ó 15a. parte de la distancia inter-cigomática.

Principia la mineralización de la corona a los 2 ó 3 meses de edad y termina a los 4 ó 5 años. La erupción se efectúa de los 7 a los 8 años y la calcificación de la raíz termina entre los 10 y los 11 (Fig. 65).

Corona

Puede ser estudiada como un poliedro semejante a una cuña, con cuatro caras o planos axiales, un borde incisal y el plano cervical imaginario que une la corona con la raíz. Las caras axiales, en cierta forma paralelas al eje longitudinal, son cuatro: anterior o labial, posterior o lingual y dos proximales, una mesial y otra distal.

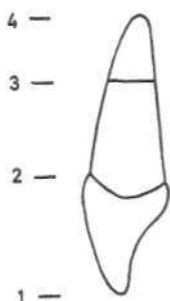


Fig. 65. 1. La mineralización de la corona da principio a los dos o tres meses. 2. Termina la mineralización de la corona a los cuatro o cinco años. 3. Tamaño de la raíz en el momento de la erupción. 4. Termina la formación de la raíz a los 10 u 11 años



Fig. 66. Aspecto labial de los incisivos en un niño de nueve años. Nótese el borde incisal sin desgaste. Tiene manchas de fluor en los tercios medio y distal.

La corona se considera formada por cuatro lóbulos de crecimiento: tres labiales y uno lingual. De los tres lóbulos labiales, el central es el más largo, le sigue en tamaño el mesial y el distal es el más pequeño.

Cara labial

De forma cuadrangular o trapezoidal con base mayor en incisal y superficie ligeramente convexa tanto longitudinal como transversalmente, acentuándose ésta en el tercio cervical (Fig. 63).

Existen en el tercio cervical unas líneas a manera de escamas, que se orientan casi paralelas a la línea cervical, las cuales constituyen los *periquimatos* o *líneas de imbricación*. Su número varía de tres o cuatro* y su presencia rompe la monotonía en el color del diente, haciendo la superficie menos brillante.

En los tercios medio e incisal la superficie es regularmente aplanada en ambos sentidos. En esta parte se encuentran dos surcos que corren paralelos al eje longitudinal del diente, son las *líneas de unión* de los lóbulos de crecimiento; se extienden desde el tercio medio hasta alcanzar el borde

Sin embargo observando esta superficie con lente de aumento, se encuentra que los *periquimatos* ocupan casi toda la cara labial, esto es, abarcan los tercios cervical y medio.

incisal, donde se marcan notoriamente ayudando a señalar los mamelones del borde incisal en los dientes nuevos (Fig. 66).

A las caras del poliedro, al que se ha comparado la corona, se les estudian cuatro lados lineales, llamados *perfiles*, que son los que circundan la cara del polígono, en este caso la cara labial del incisivo central superior. Enumerando los perfiles son: incisal, cervical, mesial y distal.

Perfil incisal. Ángulo lineal formado por la cara labial y borde incisal (Fig. 66). En un diente recién erupcionado presenta tres curvaturas, que corresponden a los mamelones del borde que tienen todos los incisivos nuevos. Son los extremos de cada uno de los lóbulos labiales. Cuando estos mamelones se pierden por el desgaste, esta línea se torna regular y sus ondulaciones son menos notables.

La orientación de este perfil de mesial a distal es ligeramente de abajo a arriba. El ángulo que forma con el lado mesial es un ppcó menor que el recto y el ángulo que forma con el lado distal es ligeramente mayor de 90°. Estos corresponden y forman parte integral de los ángulos punta labiomesioincisal y labiodistoincisal, respectivamente.

Perfil cervical. Ángulo lineal formado por la cara labial con el plano imaginario de unión entre la corona y la raíz. Es curvo con radio hacia incisal y se continúa en sus extremos con los lados mesial y distal. La parte más alta de la curva está cerca de la porción mesial, y el tramo distal es el más largo. Paralelas a este perfil sobre la cara labial corren las pequeñas líneas escamosas que constituyen los *periquimatos* (véase surcos de Pickerill, Vocabulario, página 375).

Perfil mesial. Ángulo lineal labiomesial visto desde la cara labial (ver Fig. 16) es una línea que puede considerarse recta. Desde su unión con el lado cervical corre casi paralelo al eje longitudinal del diente aunque abierto hacia mesial y se une perpendicularmente con el perfil incisal formando un ángulo poco menor que el recto, como ya se dijo. En todo su trayecto sólo tiene una tenue curvatura con radio hacia distal, más o menos perceptible en la unión del tercio incisal con el tercio medio. A esta altura se encuentra la *zona de contacto* con el diente central del otro lado, izquierdo o derecho.

Perfil distal. Ángulo lineal labiodistal visto desde la cara labial, es más corto que el mesial y su recorrido es francamente curvo, con radio hacia mesial en el tercio medio. Llega hasta el perfil incisal, en cuyo extremo forma ángulo mayor que el recto, ligeramente romo. En el tercio cervical cambia de orientación en forma de una interrogación, para cambiar de nuevo su dirección y unirse con el lado cervical, cerrando la figura de la cara labial (Figs. 63 y 66).

Cara lingual

Más pequeña que la cara labial; se diferencia de ésta por tener una extensión superficial de forma francamente trapezoidal o triangular y en cuyo centro se encuentra una cavidad irregularmente cóncava, conocida como *josa central* o *josa lingual*; la cual está situada en los tercios medio e incisal y su fondo corresponde a la porción lingual del lóbulo central. La fosa está limitada en la región cervical por el *talón del diente* o *ángulo*, formado por el *cuarto lóbulo de crecimiento* (Fig. 67).

El *ángulo* es un tubérculo de forma semejante a un casquete esférico. En muchos casos se bifurca o divide en pequeños lobulillos, en número hasta de tres. Algunas veces presenta un profundo agujero en la confluencia de las dos columnas que vienen formando las crestas marginales, que al confundirse con dicho cingulo provoca la falla en el esmalte (véase Fig. 11).

Las *crestas marginales* corren desde los ángulos punta linguomesioincisal y linguodistoincisal por los márgenes de la cara lingual y convergen en la región cervical, donde se unen con el cingulo, confundiéndose con él.

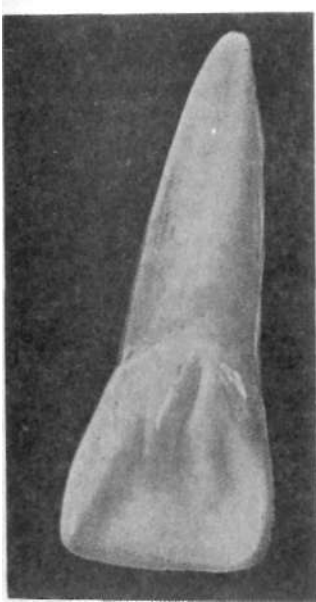


Fig. 67. Aspecto lingual del incisivo central superior derecho. (Ver figura 11)

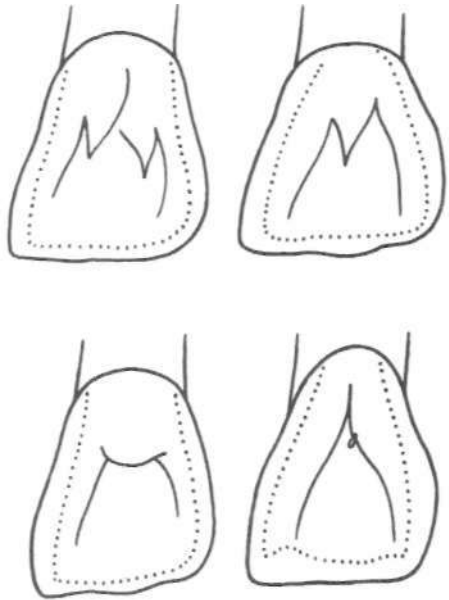


Fig. 68. Diferentes siluetas de la cara lingual del diente. Incisivo central superior

Al soldarse las crestas marginales con el cúngulo, rodean la fosa central dándole apariencia de cazuela o de recipiente con bordes redondeados. En ocasiones, en el fondo de esta fosa central se encuentra una elevación o prominencia, llamada *eminencia lingual*, que toma diferentes formas y que al confundirse con la elevación del cúngulo da características fisonómicas diversas a los dientes como peculiaridad particular (Fig. 68).

En la porción del borde cortante, la fosa se *amplía* mesiodistalmente, perdiéndose en la concavidad lingual del tercio incisal. Se describen cuatro lados o perfiles a la cara lingual: incisal, cervical, mesial y distal.

Perfil incisal. Angulo lineal formado por la cara lingual y el borde incisal. Es un símil del de la cara labial y puede presentarse como aquélla con tres curvaturas que corresponden a los mamelones en dientes jóvenes. Cuando los mamelones se han gastado la línea es menos accidentada, y tiene una curvatura con radio hacia lingual que delimita la amplia fosa central en esa región (Fig. 68).

Perfil cervical. Angulo lineal formado por la cara lingual y el plano cervical imaginario, visto desde la cara lingual. Es francamente curvo con radio hacia incisal, de menor diámetro que el mismo ángulo lineal de la cara labial; al presentar menor distancia mesiodistal, se provoca que la cara lingual tenga forma de trapecio y al ser de menor dimensión, se asemeje mucho a un triángulo. Esto obedece a que las caras mesial y distal tienen convergencia hacia lingual. Al reducirse el tamaño del perfil cervical por la cara lingual, se hace un rodete adamantino en forma de cresta marginal en todo el contorno de la corona como un pequeño escalón a expensas de la raíz. En esta forma se marca la terminación de la corona anatómica en el límite cervical del cúngulo.

Perfil mesial. Angulo lineal linguomesial visto desde la cara lingual. Nace en el ángulo punta linguocervicomesial, se dirige hacia incisal en un trayecto recto para formar, al final, un ángulo mesioincisal menor que el recto. Es más corto que el perfil mesial de la cara labial.

Perfil distal. Angulo lineal linguodistal. Viene del ángulo punta linguocervicodistal y sigue un recorrido ligeramente ondulado al dirigirse hacia el borde incisal; forma una primera curvatura al inclinarse hacia el lado mesial y una segunda curvatura hacia el lado contrario tomando en conjunto la forma de una S alargada. Es más corto que el perfil distal de la cara labial.

Cara mesial

De forma triangular con base cervical y vértice en incisal. Convexa de labial a lingual y ligeramente plana de incisal a cervical. De mayor superficie labiolingual en el tercio cervical. Tiene una *escotadura* a expensas

del lado cervical donde termina el esmalte; baja hacia incisal en forma casi triangular. La curva que forma esta escotadura mide más de dos milímetros de flecha (Fig. 69 b). De la mitad del tercio medio al borde incisal, la superficie se angosta, convirtiéndose casi en un borde. En algunos casos, en la región del tercio medio, hace una giba que provoca una convexidad o eminencia, la que puede ser el área de contacto (Fig. 69 b).

En individuos de edad madura, las áreas de contacto sufren desgastes y se convierten en grandes superficies que pueden abarcar toda la cara proximal. Esto es motivo de que se reduzca la dimensión mesiodistal del diente.

Se describirán los cuatro perfiles de la cara mesial: incisal, cervical, labial y lingual.

Perfil incisal. Angulo lineal mesioincisal visto desde mesial, constituye el vértice del triángulo cuya forma tiene la cara mesial; de ahí su estrecha curvatura con radio hacia cervical. Si se trata de un diente nuevo, contournea el mamelón mesial. En el caso de que el borde incisal se haya gastado, éste se hace siempre de labial a lingual; y presenta un filo muy agudo con el lado labial y obtuso con el lingual, entonces el perfil mesioincisal es recto y limita la faceta de desgaste que se ha formado. (Fig. 69 b).

Perfil cervical. Angulo lineal mesiocervical visto desde mesial; se presenta como línea curva cuya parte interna es hacia apical y forma una escotadura de más de dos milímetros de flecha a expensas de la dimensión de la cara mesial; esta curva está más cerca del lado labial y, por lo tanto, es más larga hacia lingual. Un tramo corre paralelamente al perfil lingual, en la parte que delimita el cingulo en su tercio medio. La curva corresponde a la escotadura que forma el contorno del esmalte hacia apical. Después de la curva, el perfil cervical se dirige hacia los ángulos punta mesiocervicolabial y mesiocervicolingual.

Perfil labial. Angulo lineal mesiolabial, ya descrito desde la proyección labial; ahora se verá desde la mesial. Es línea curva con radio hacia lingual; nace del ángulo mesiolabioincisal y va desde el tercio cervical siguiendo un trayecto bastante uniforme; en este punto exagera su curvatura para unirse con el lado cervical.

Esta línea no puede considerarse paralela al eje longitudinal, porque converge de cervical a incisal y un poco hacia lingual, formando ángulo agudo con el pequeño perfil incisal.

Perfil lingual. Angulo lineal mesiolingual, del cual ya se habló, visto desde lingual; ahora se verá desde mesial. Empieza en el ángulo mesiocervicolingual y baja haciendo una curva en forma de S, contourneando la parte correspondiente al perfil del cingulo, donde es casi paralelo a la porción lingual del perfil cervical. Al continuar se curva en sentido con-

trario siguiendo la cresta marginal, para terminar uniéndose con el borde incisal en ángulo obtuso.

Cara dista!

A diferencia de la mesial, es más pequeña y muy convexa, tanto en sentido longitudinal como labiolingual, lo que es notable en los tercios

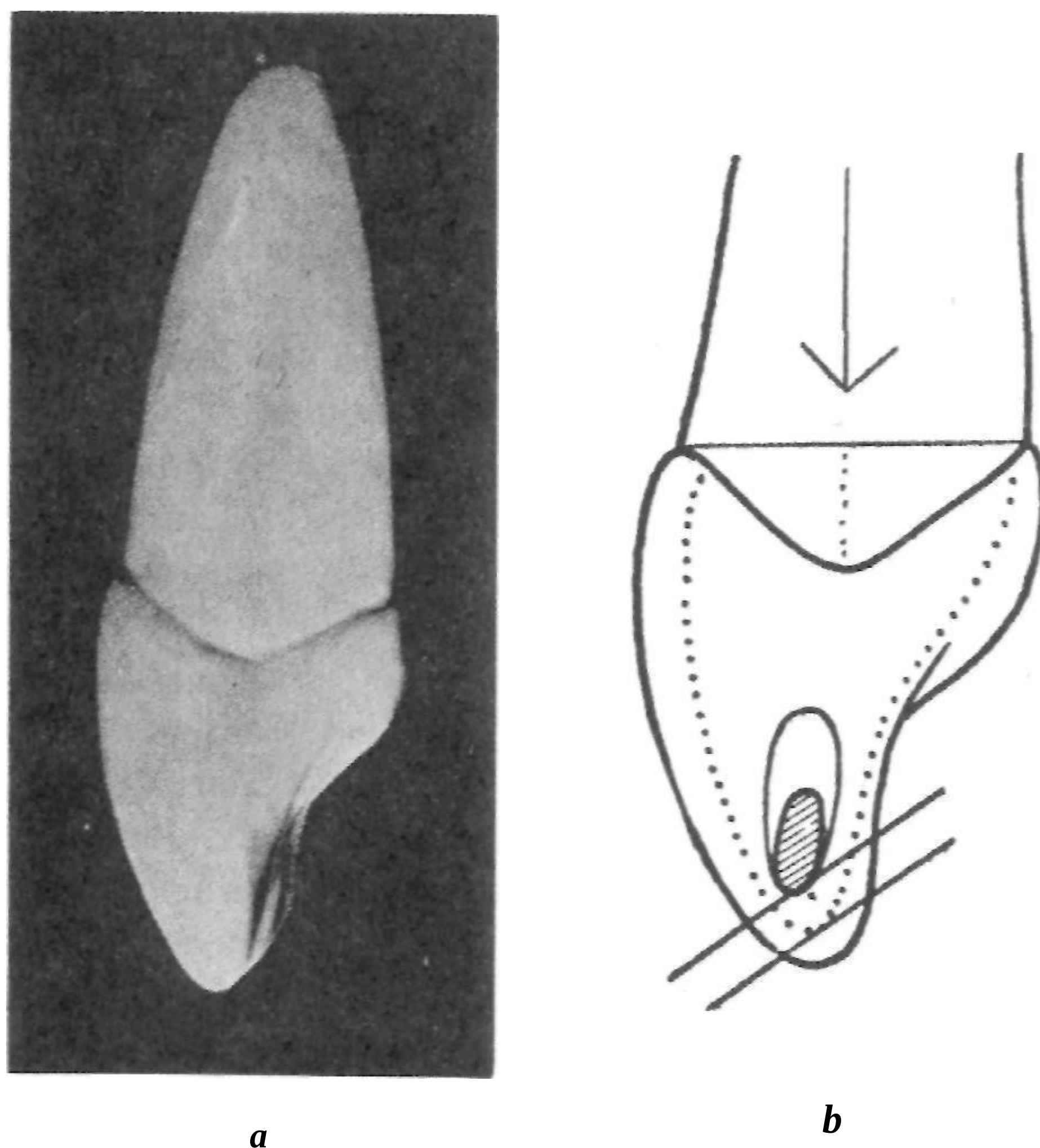


Fig. 69. a) Aspecto mesial del incisivo superior derecho, b) Dibujo de la cara mesial de la corona; en el tercio incisal se encuentra señalada la zona de contacto, en negro; la otra línea en óvalo marca el desgaste natural de dicha zona. Las líneas rectas dan idea del desgaste en incisal. También está señalada la curva del perfil cervical, con la flecha de su curvatura

medio e incisal, ya que el tercio cervical puede considerarse ligeramente cóncavo. Cambia de orientación según el tercio que se observe. La proyección de su figura es triangular al igual que la superficie mesial; la base del triángulo es cervical y el vértice incisal. Presenta para su estudio cuatro perfiles: incisal, cervical, labial y lingual (Fig. 70).

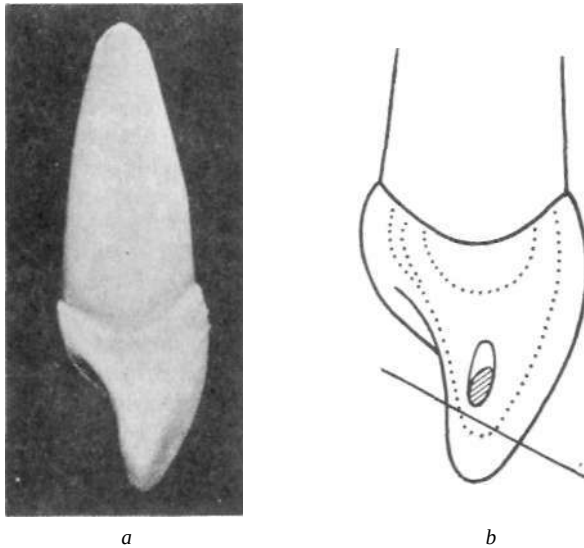


Fig. 70. a) Aspecto distal de incisivo central superior derecho, b) Si--eta de la cara distal. Nótese la zona de contacto, la hondonada en cervical y la línea del desgaste en incisal

Perfil incisal. Angulo lineal distoincisal; es corto debido a que corresponde al vértice del triángulo cuya forma tiene esta superficie, es semejante a la cara mesial que ya se describió.

En un diente nuevo contornea al mamelón distal por medio de una curva con radio hacia cervical; cuando ya está desgastado, es una línea casi recta que corre con orientación de labial a lingual y de incisal a cervical formando dos ángulos, uno agudo y otro obtuso, respectivamente. Su longitud es de uno a dos milímetros o más, la cual está en razón directa del desgaste que tenga el borde incisal (Fig. 70 b).

Perfil cervical. Angulo lineal distocervical, es curvo con radio hacia apical, más corto que el lado cervical de la cara mesial y tiene la misma forma que éste; forma ángulos agudos con el perfil labial y con el lingual. En su parte media se marca la escotadura cervical de la cara distal, la cual tiene una flecha de menor tamaño que la del perfil cervical de la cara mesial.

Perfil labial. Angulo lineal distolabial, ya descrito desde la cara labial, ahora se ve desde la proyección distal. Presenta curvatura dirigida hacia lingual, la cual es uniforme en los tercios central e incisal, un poco más acentuada en el tercio cervical. Hace ángulos agudos con el perfil cer-

vical y con el perfil incisal. Aunque la superficie distal es considerada cara axial, el perfil labial no es precisamente paralelo al eje longitudinal, porque su curvatura de cervical a incisal cambia de orientación en su recorrido (Fig. 70).

Perfil lingual. Angulo lineal distolingual visto desde la cara distal, ya descrito antes desde lingual. Tiene forma de S alargada, como el perfil lingual de la cara mesial; es más corto que aquél y en su parte media es paralelo a la parte lingual del perfil cervical. Forma ángulo agudo con el lado cervical y obtuso con el incisal.

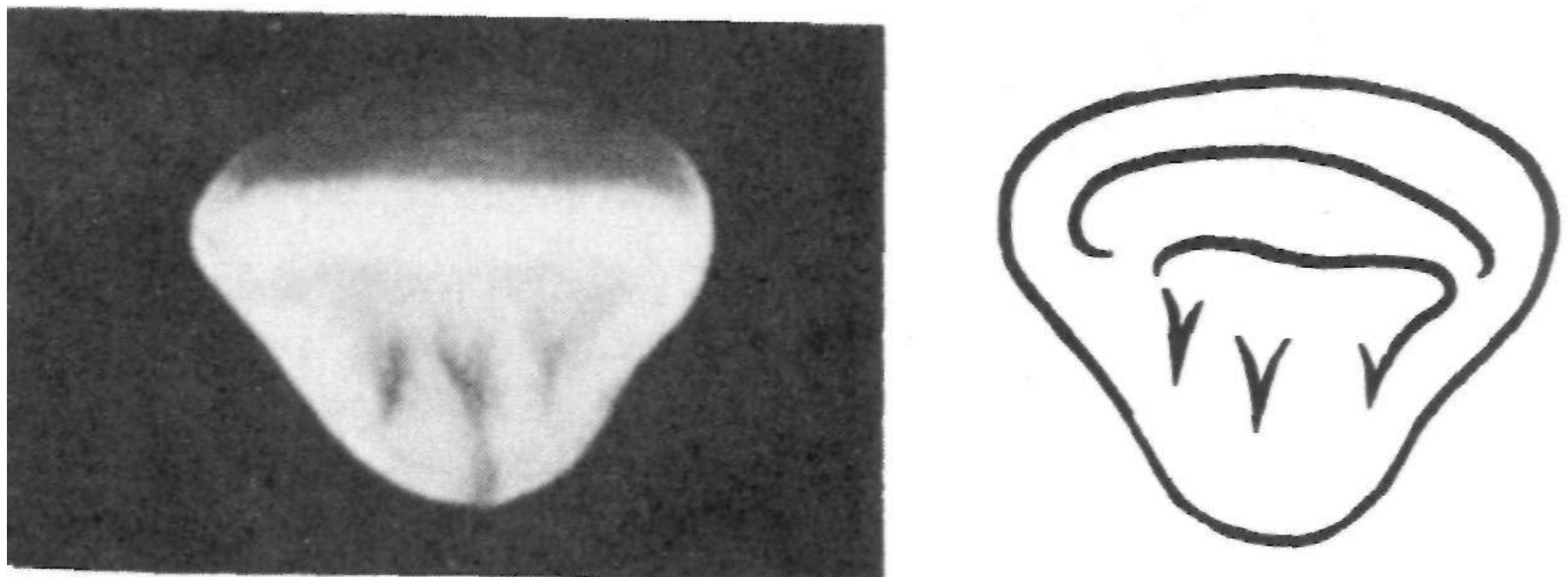


Fig. 71. Borde incisal del incisivo central superior izquierdo

Borde incisal

El borde incisal del diente central superior es una porción muy pequeña, si se le considera como superficie; mide un milímetro de amplitud, cuando no hay desgaste y se extiende por todo el diámetro mesiodistal o ancho del diente (Fig. 71).

En los dientes recién salidos, visto el borde desde una proyección incisal, sólo presenta las tres cimas de los mamelones semejantes a una sierra; configuración que puede considerarse útil para romper la fibromucosa cuando hace el movimiento de erupción, facilitándolo.

Estos mamelones se pierden pronto por *atrición*, (v. V.), máxime cuando hacen contacto normal con los oponentes. Entonces va conformándose un borde único redondeado y convexo, hasta convertirse en superficie plana de desgaste, el cual puede no tener límite, forma un bisel cuyo filo se hace a expensas de la cara lingual (Fig. 4).

El borde desgastado puede llegar a ser una verdadera superficie, ya que abarca parte de la cara lingual, donde se apoyan los incisivos inferiores con su borde cortante, al efectuar la oclusión. Puede verse en la figura 4 que el desgaste de un diente en el borde incisal lo hace aparecer como una cara oclusal.

Cuello

La línea o contorno cervical, fue descrita al hacerlo en cada uno de los perfiles cervicales de las caras axiales, es la que circunda el cuello, delimitando todo el rodete adamantino que señala el fin del tejido del esmalte que cubre a la corona anatómica (Fig. 62).

Cuello es, anatómicamente hablando, el contorno donde termina el esmalte. Clínica o funcionalmente, es la porción que está delimitada por la inserción del ligamento paradontal quedando libre el borde de la encía. Esta relación puede cambiar con respecto al cuello anatómico, cuando existe descubierta una porción radicular. En ambos casos es importante conocer el contorno del cuello, útil en problemas tanto protésicos como paradónticos; una restauración protésica siempre debe respetar la inserción gingival.

Raíz

La raíz del *incisivo central superior* es única, recta y de forma conoide; su longitud es de uno y un cuarto de tamaño en relación con la corona. El cuello o línea cervical es la base del cono y en la punta se encuentra el ápice donde se halla el foramen apical.

La forma del foramen apical llega a tener importancia en ciertas técnicas *endodónticas*. Su diámetro en una raíz totalmente formada puede ser de dos a tres décimas de mm o más, y debe considerarse esta dimensión en el preciso lugar donde el cemento deja de cubrir a la dentina, que es alrededor de la entrada o acceso al conducto radicular.

En dientes recién erupcionados la apariencia externa del cemento es uniforme, sin alteraciones o rugosidades. En personas mayores, la proliferación del cemento hace que se marquen en la superficie granulaciones que llegan a ser verdaderas hipertrofias, sobre todo en el ápice.

Se describen cuatro caras en la morfología de esta raíz: labial, lingual, mesial y distal.

Cara labial. La cara labial de la raíz del incisivo central superior es más angosta que la superficie labial de la corona, pero más alargada. Es convexa mesiodistalmente y afecta la forma triangular con base en el cuello (Figs. 63 y 72).

Cara lingual. De menor superficie que la cara labial; esto hace que la raíz afecte una forma triangular en un corte transversal. Esta superficie da más idea de un borde o lomo en casi toda su longitud (Fig. 72 d).

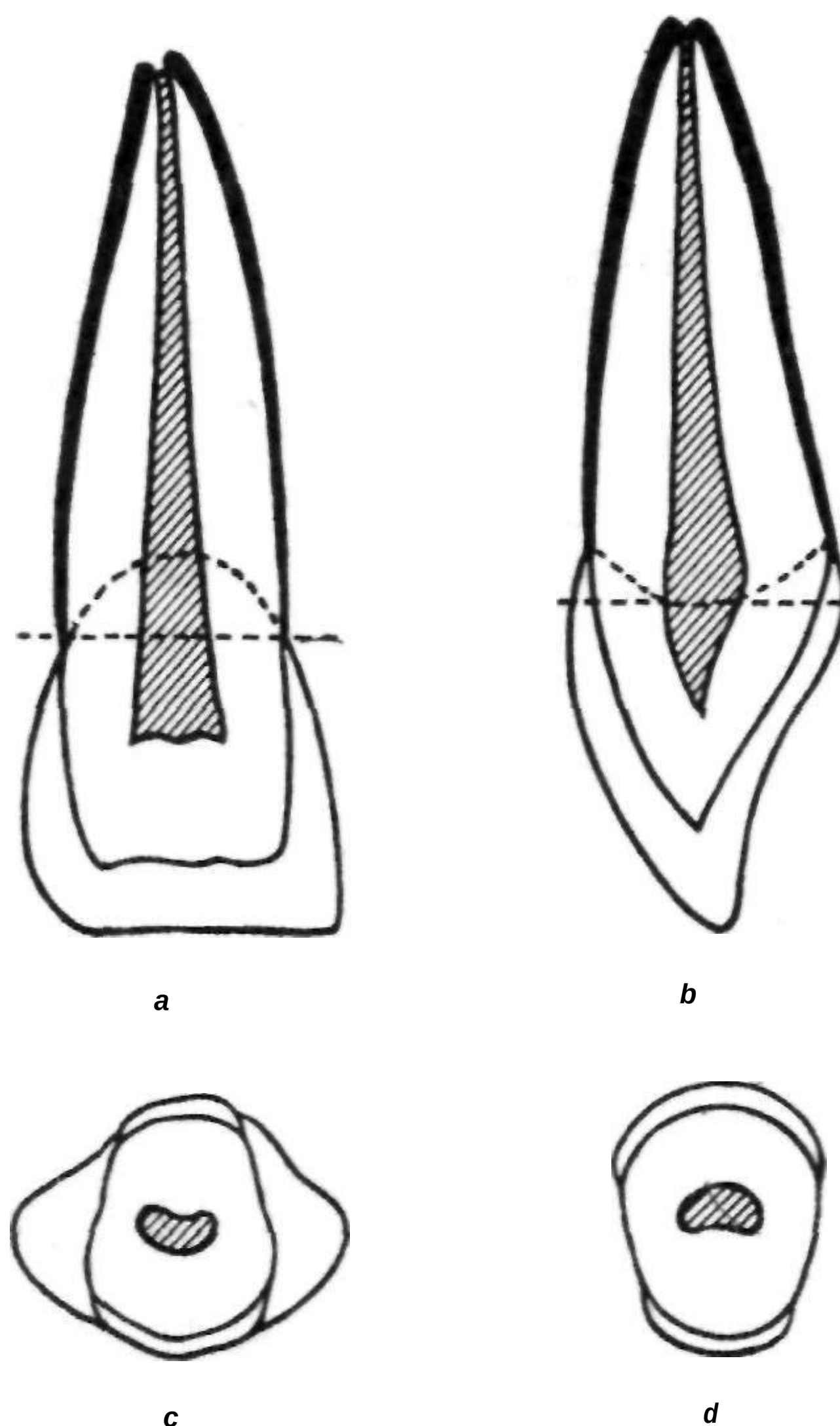


Fig. 72. Proporción que guarda la cavidad pulpar: a) desde un corte de mesial a distal; b) desde un corte labiolingual; c) corte a nivel de cuello, porción coronaria; d) porción radicular

Cara mesial. De forma triangular con base cervical, aunque más convexa que la cara labial, exagera esta convexidad al nivel del ápice; junto con la cara distal sufre una ligera desviación hacia lingual. En los tercios cervical y medio presenta un pequeño surco longitudinal que es la proyección de la escotadura del reborde adamantino que señala el final de la corona (Fig. 69).

Cara distal. Puede considerarse de menor superficie que la mesial. Afecta la misma forma convexa labiolingualmente, la que se acentúa en el tercio apical, como en la cara mesial. También presenta en su tercio medio una depresión en forma de surquillo en toda su longitud (Fig. 70).

Cámara pulpar y pulpa

La cámara o cavidad pulpar está totalmente ocupada por la pulpa y tiene la forma externa del diente. En el momento de erupción la pulpa es grande, porque la raíz no ha terminado su conformación apical, por tal motivo reduce su tamaño al ir produciendo normalmente dentina secundaria, la forma del filete radicular se acomoda a esta reducción de tamaño.

La porción coronaria tiene paredes cóncavas, se les nombra: anterior o labial, posteriores o lingual, mesial y distal. El extremo incisal es angosto labiolingualmente. Forma una hendidura alargada difícil de identificar en una radiografía normal. Al observar con atención, se encuentran tres prolongaciones o cuernos pulpares: mesial, central y distal; de los cuales el central es menos largo. Los cuernos mesial y distal toman la dirección de los ángulos incisales, son tanto más largos y delgados como joven es el diente. Al sobrevenir la calcificación de la pulpa con la edad, se mineralizan estos cuernos y dejan en la dentina neoformada señales que orientan su posición, se les llama *líneas de recesión de los cuernos de la pulpa* (Fig. 72).

Las paredes del conducto radicular también se orientan en la misma forma que las superficies de la raíz. A la pared labial del conducto corresponde la superficie labial de la raíz, y en esta misma forma sucede con las paredes mesial, distal y lingual, respectivamente.

La forma interna del conducto es cilíndrica; en un corte transversal es elíptica mesiodistalmente y redonda en el ápice (Fig. 72 c).

Cuando se destruyen porciones de tejido dentinario, por caries o afeciones externas de origen traumático, la pulpa forma, a expensas de su cavidad, un neot Tejido o *dentina de nueva formación* como reacción defensiva. Se le ha llamado *dentina irregular*. De esta manera, el grueso de la pared dentinaria se conserva con cierta homogeneidad (Fig. 45).

El agujero apical está insinuado hacia distal, siguiendo la cronología de la formación radicular ya explicado en la página 63, Fig. 34. Es en los dientes centrales superiores en quienes se han hecho, con mayor frecuencia, los estudios sobre la microforma del foramen apical, el cual se le considera con una conformación de doble embudo, unido en la parte más angosta, que corresponde a la juntura del cemento con la dentina al final del conducto radicular. Como ya se explicó.

Oclusión

El *incisivo central superior* hace trabajo de oclusión o, mejor dicho, de incisión, con su borde incisal y con gran parte de su *cara lingual* contra el borde cortante y tercio incisal de la superficie de los incisivos central y lateral inferiores. (Fig. 73).

Por esta fricción el borde cortante sufre una abrasión hacia lingual, el que toma forma de cincel. Se marca de esta manera el lugar de trabajo de oclusión, que puede ser de borde incisal solamente, o de la totalidad de la cara lingual, incluyendo el cóngulo; en ocasiones más allá de la línea gingival. Esto depende de muchas circunstancias especiales. La superficie que se produce al desgastarse por la fricción es *el área de trabajo* (Fig. 4).

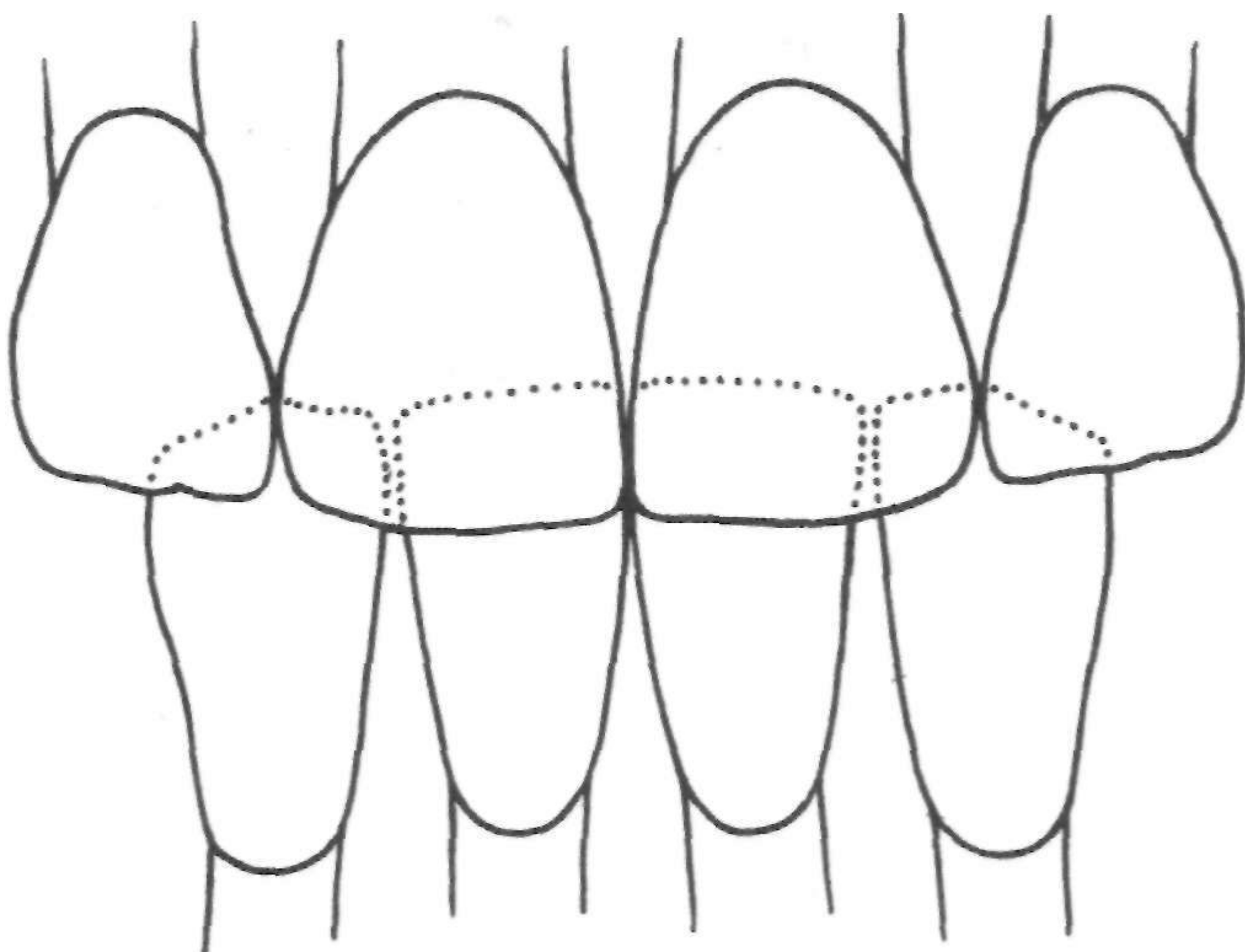


Fig. 73. Traslapo de los incisivos al ocluir. El central y lateral inferior ocluyen con el central superior (véase Fig. 26, dibujo). A nivel de la zona de contacto del central y lateral superior se advierte una eminencia en el borde incisal del diente lateral inferior

TALLADO EN CERA

El tallado de cada diente debe ser considerado como un medio didáctico para la comprensión y conocimiento de la morfología del diente. Con esto se logra que el estudiante retenga en la mente la forma del mismo y pueda expresarla realizándola físicamente, aun cuando no pueda describirla con palabras.

Se deja al alumno libertad de usar su imaginación para iniciar varias veces el trabajo de tallado en cera hasta lograr un modelo correcto, teniendo para ello, la necesidad de leer y repasar el texto hasta comprenderlo.

Para el tallado de un diente de tamaño natural, con las medidas máximas, ver cuadro de dimensiones, página 117. Se usará un prisma de cera dura, de forma cuadrangular (Fig. 74).

El prisma será tallado en la forma ilustrada en la Fig. 74. Esto servirá de adiestramiento en el manejo de la cera.*

El trabajo consiste en desbastar un trozo de cera hasta darle la forma requerida, para lo cual se usa una cuchilla de unos 5 cm. de longitud con mango o maneral de 8 a 10 cm. El instrumento debe ser recto, con filo en un solo sentido, en bisel, como se muestra en la Fig. 74.

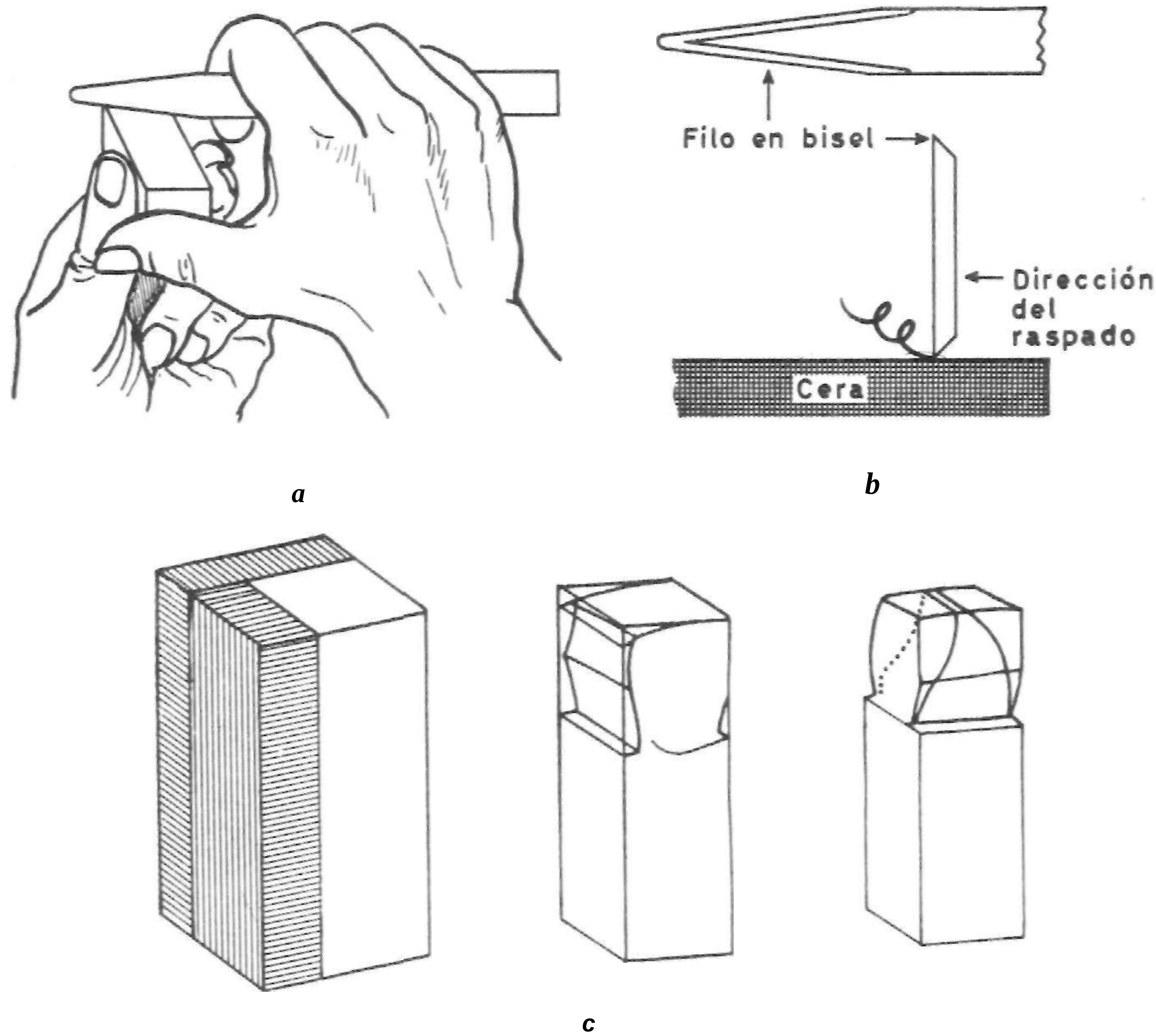


Fig. 74. a) Modo de tomar el bloque para desbastarlo: b) forma de la cuchilla o navaja; c) el bloque en forma de prisma y dos cortes en rayado para reducirlo

* El alumno debe recortar los prismas de cera a la medida necesaria para cada diente. Los bloques que se hacen en el Departamento Audiovisual de la Escuela Nacional de Odontología de la UNAM, tienen 15 mm. de base y 35 mm. de largo, y se usan las siguientes fórmulas, que tienen las cualidades necesarias para un tallado fino.

Cera de candelilla	52 partes	Parafina	84 partes
Parafina de alta fusión	32"	Polietileno	15 "
Oxido de zinc	10 "	Dióxido de Titanio	1 "

Lámina ilustrativa que enseña los cortes básicos, para el tallado de un incisivo central superior derecho e izquierda, al mismo tiempo.

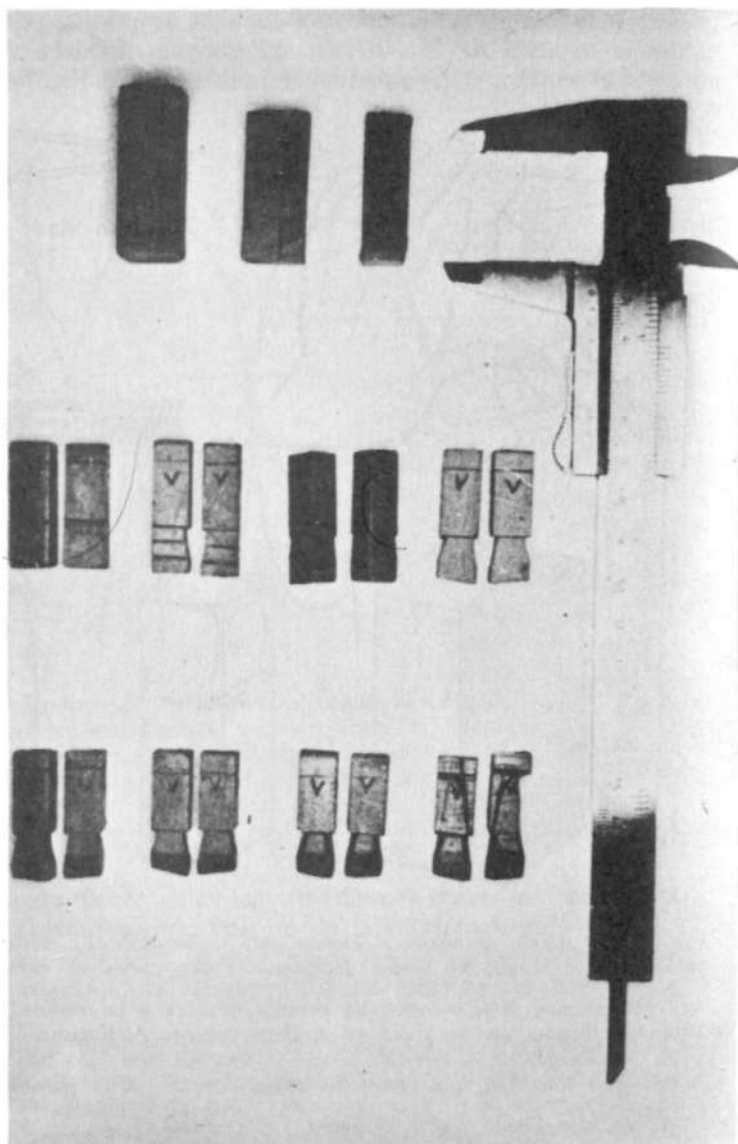
1. Pasos para recortar el prisma de cera de 15 x 15 x 35 mm. a una medida de 8 x 10 x 28 mm.

2. Cortes básicos en mesial y la colocación de las letras en el prisma de cera.

M en Mesial
D en Distal
V en Vestibular
L en Lingual.

3. Ultimos cortes escalonados, para lograr la terminación del modelo de la corona, y el principio de la raíz.

En el lado derecho. una regla o compás de Vernier, para medir el grosor.



Descripción del tallado

La figura 74 a, ilustra los detalles necesarios para hacer los cortes en el prisma de cera y acondicionarlo a la medida apropiada para el tallado de cada diente. Se toma el bloc con la mano izquierda y se recorta con la mano derecha y una cuchilla adecuada. El filo de ésta debe ser en un solo sentido, como está en la ilustración (Fig. b). Cuando se producen surcos en la superficie de la cera, al estar tallándola, se cambia de posición el bloque y se recorta éste como enseña el dibujo con líneas punteadas. Con varios cambios de posición del raspado o corte se consigue dejar la superficie lisa y brillante.

Una vez obtenido el prisma con medidas adecuadas y superficies pulidas, se hacen sobre ellas los trazos de la silueta del diente, para que éstos sirvan de guía a los cortes subsecuentes (Fig. 75).

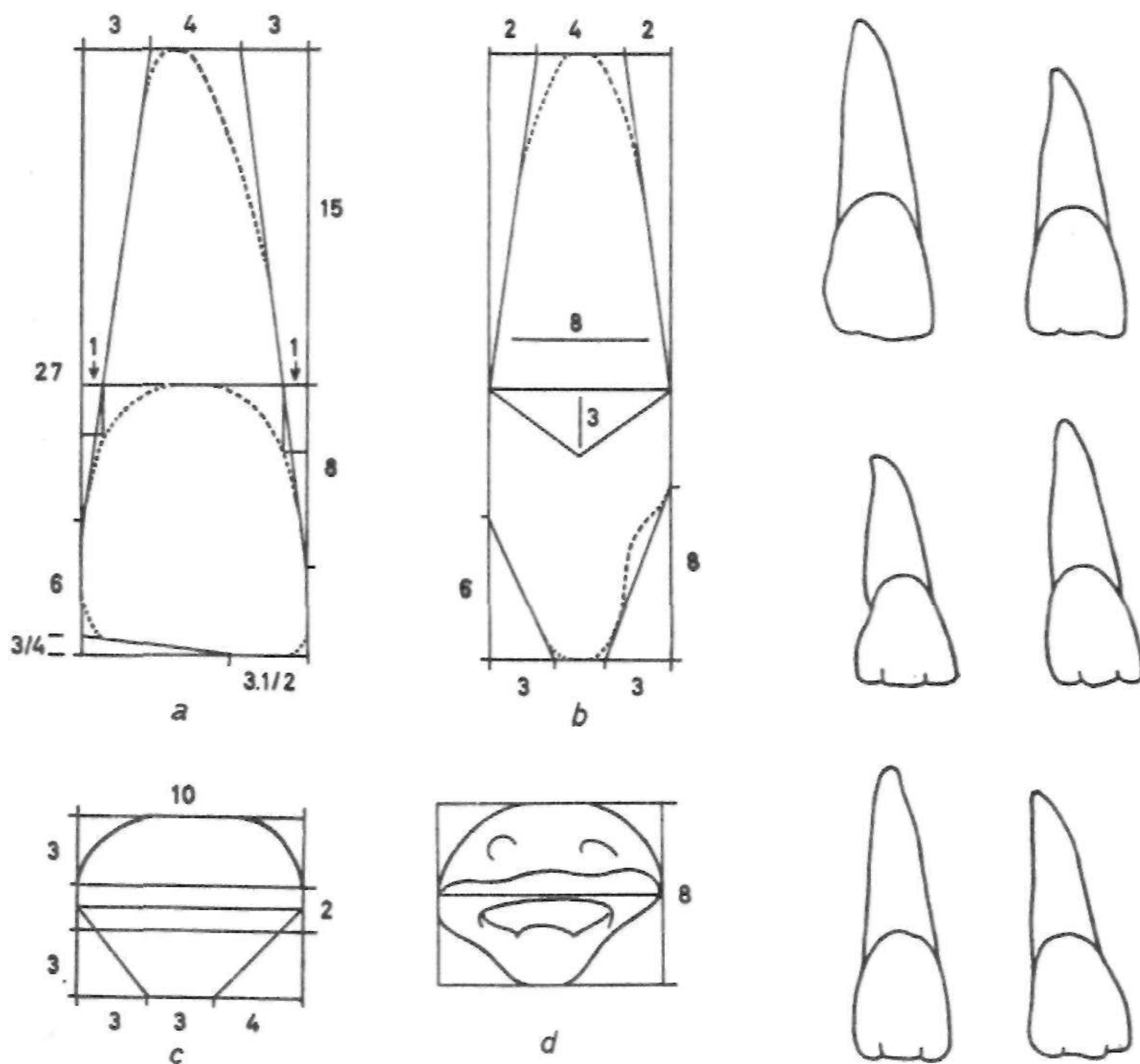


Fig. 75. Ilustración gráfica de los cortes primarios que orientan el tallado de un incisivo central superior. a) Vista labial. b) Mesial. c) y d) Incisal. Der. Diferentes fisonomías del central superior derecho, de tamaño natural

Lo que sigue debe leerse con suma atención.

Los cortes básicos para el tallado de los incisivos centrales superiores se hacen sobre un bloque o prisma de cera cuyas medidas son: 8 X 10 mm de base por 28 de altura (Fig. 75).

Se marcan las cuatro caras del prisma, con las iniciales de los nombres de la cara correspondiente del diente, así se pone una M en mesial, D en distal, una V en vestibular, etc. Se marca también en la cera la longitud de la corona; ésta señalará el cuello del diente. En todos los casos se usará las medidas máximas de los dientes con el siguiente método de tallado.

La máxima dimensión longitudinal de la corona son 12 mm. Se dibuja la silueta de la cara vestibular sobre una de las caras del prisma que tengan 10 mm la que se marca con la V de vestibular, como se puede observar en la ilustración (Fig. 75 a). Y lámina en pág. 132.

El corte que se hace para lograr el perfil mesial de la cara labial de la corona es de 1 mm de profundidad en el cuello, y el desbaste en forma de cuña se lleva hasta 8 mm de dimensión con dirección hacia incisal. Este lugar será el punto o zona de contacto mesial (Fig. 75 a).

Para tallar el *perfil distal*, los cortes son igualmente profundos en cervical; una vez logrado se ha conseguido el diámetro mesiodistal en el cuello. El corte hacia incisal, *es de menor tamaño que en mesial* y se hace sólo hasta 6 mm de longitud, que es la mitad de la longitud de la corona (Fig. 75 a).

En el *borde incisal* se verifica un corte que nace en la unión del tercio medio con el tercio mesial y se dirige hacia distal donde alcanza casi un milímetro de desbaste. Este corte sirve para dar la inclinación del borde incisal, de mesial a distal (véase la Fig. 75 a).

Terminada la silueta de la cara labial, se hacen los trazos para lograr lo propio con las caras proximales mesial y distal. La ilustración gráfica da mejor idea del tallado en esta operación (Fig. 75 b).

Para dar la configuración al cingulo, se hacen cortes de las caras proximales para que converjan hacia lingual (Fig. 75 c).

Una vez terminados los cortes básicos, se desbastan los ángulos (Fig. 75 d) para darles a las superficies armoniosa continuidad y conseguir la verdadera forma anatómica del diente.

Debe recordarse que todas las superficies o caras de los dientes son convexas o cóncavas, ninguna por naturaleza es plana. De esta manera, la cara labial del incisivo central es convexa de mesial a distal y en menor grado de cervical a incisal. Tiene además dos depresiones longitudinales o sean las *líneas interlobulares* o *segmentales* que corren paralelas al eje longitudinal del diente.

Lo mismo puede decirse de la cara lingual donde se encuentra la extensa fosa lingual, delimitada por las crestas marginales. Una vez termi-

nado el tallado se debe pulir la pequeña escultura, pero antes se sugiere volver a leer o repasar el texto, sobre la descripción de cada una de las superficies del diente, con sus perfiles y demás pormenores.

Al terminar de tallar la corona, se continuará con la raíz, para lo cual se desbastan las superficies del prisma de cera siguiendo los trazos hasta ponerla a nivel de los cortes que forman la corona (véase ilustración Figs. 75 *a* y *b*). Se hacen los cuatro cortes de las caras axiales, dejando el muñón del diámetro que señalan las dimensiones del cuello.

Al hacer el tallado de la raíz, se recordarán los surcos que presenta cada una de las caras proximales mesial y distal, y deben marcarse tenuemente, como son en realidad.

Cuando se termine de modelar el diente en su totalidad, *se deben repasar una vez más*, todos los contornos morfológicos descritos. Después de una inspección satisfactoria, púlanse todas las superficies con un algodón o cualquier lienzo, para darles un terminado adecuado y brillante. Procúrese no abusar del pulido para que no pierda calidad la escultura, así como los detalles anatómicos.

Para hacer los modelados del mismo tamaño el derecho y el izquierdo, deben construirse dos bloques de cera e ir comparando cada corte en uno y otro modelado. De esta manera se logrará que los modelos sean efectivamente la reproducción del par estético. Nunca será suficiente lo que se insista para que se hagan los cortes en cera, tal como están descritos gráficamente en la Fig. 75.

Es indispensable conocer bien la anatomía del diente que se pretende reproducir. Sólo así se evitará que los cortes sean mal orientados y deformen los contornos que se están esculpiendo.

Con frecuencia se recorta la cera con exageración, hasta formar una cintura en la porción en donde debe modelarse el cuello del diente: esto obedece a que no se tiene la idea de orientación, lo que se irá adquiriendo con la práctica.

Procúrese trabajar cuidadosamente. Los cortes en la cera deben hacerse planos y limpios. Puede utilizarse cualquier espátula para trabajar cera de las que se venden en el mercado; la sugerida anteriormente es útil, además, para hacer cortes de gran volumen.

INCISIVO LATERAL SUPERIOR*

El *incisivo lateral superior*, es el segundo diente partiendo de la línea media; está colocado distalmente del *incisivo central*, al que es muy semejante en forma. Se describen caras, perfiles y ángulos, haciendo com-

* Ver el primer párrafo de la descripción del incisivo central superior (página 116).

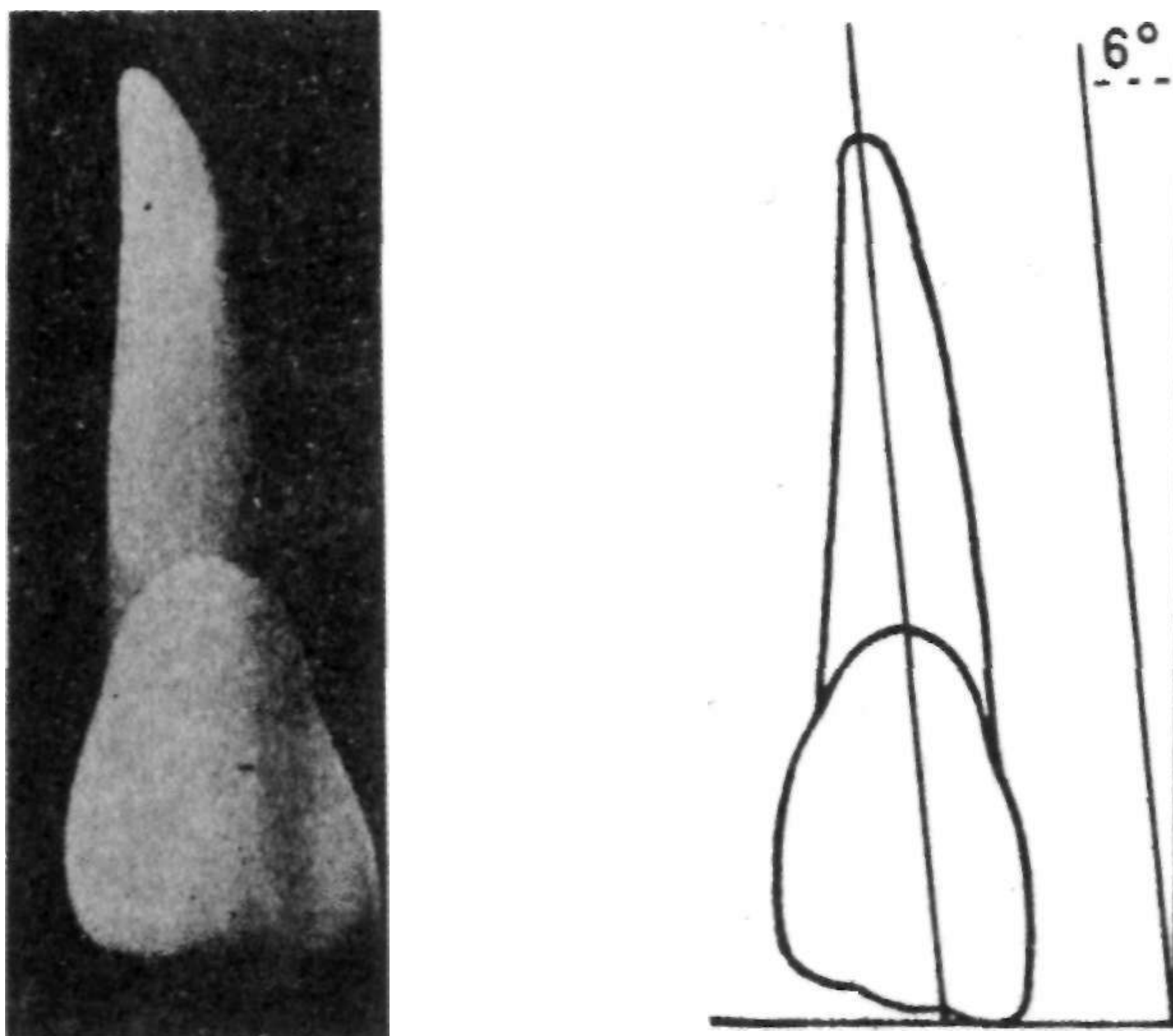


Fig. 76. La posición del incisivo lateral superior (derecho) es más inclinada que la del central. Se ilustra en el dibujo lineal

paraciones entre ambos dientes. La diferencia principal está en que las dimensiones del *incisivo lateral* son más reducidas.

La posición que guarda en el arco le da importancia determinante en lo referente a la estética del rostro y armonía en la sonrisa, tanto como el *incisivo central*.

La orientación del eje longitudinal es un poco más inclinado que la del *incisivo central*. Va de apical a incisal, de distal a mesial y de lingual a labial. Esta orientación es correcta si se considera que, como en la descripción del incisivo central, el plano oclusal está en posición horizontal, y el plano facial es perpendicular a aquél.

Con respecto al plano medio la inclinación es de 5 a 6°, y con el plano facial es de 17 a 20° de incidencia.

En el diagrama de cuadrantes se designa con el número 2 a cada lado de la línea perpendicular y arriba de la línea horizontal 2|2. En el diagrama numérico con el número 7 el derecho y con el 10 el izquierdo (Fig. 10). Con el nuevo odontograma se identifica así 1 2 - 2 2 .

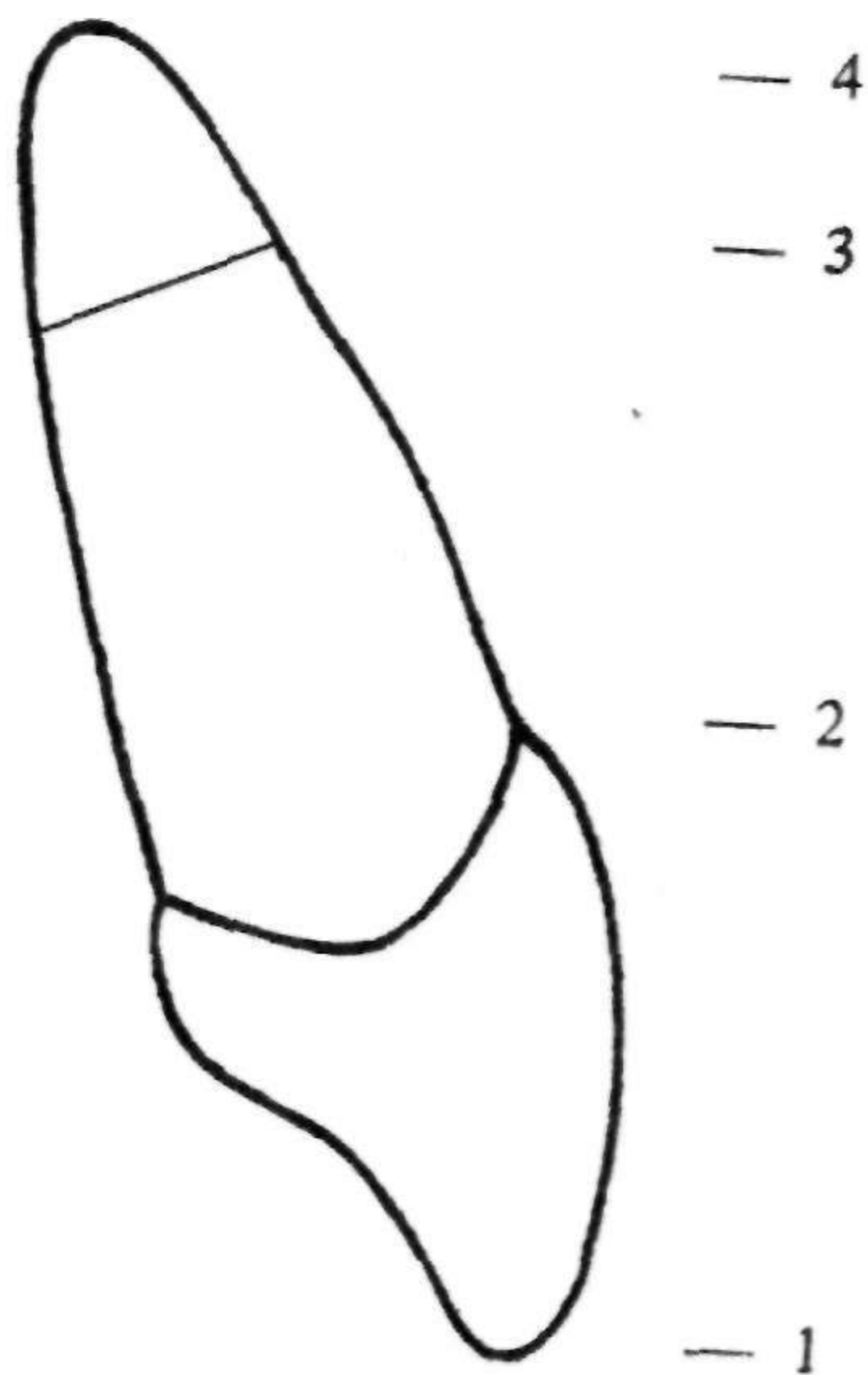


Fig. 77. 1. Principia su calcificación a los 10 o 12 meses. 2. Termina la calcificación de la corona a los 4 o 5 años. 3. Tamaño aproximado de la raíz en el momento de la erupción. 4. Termina la calcificación de la raíz a los 10 u 11 años

DIMENSIONES EN MM. DEL INCISIVO LATERAL SUPERIOR*

	LONGITUD			ANCHURA		Flecha de la curva de la escotadura cervical	
	Total	Corona	Raíz	Corona	Raíz	Corona grosor	
Máximo. . . .	26.0	10.5	16.0	7.5	5.5	7.5	4.5
Mínimo	16.0	7.0	8.0	5.0	4.0	5.0	2.0
Promedio. . .	22.0	9.0	13.0	6.2	4.4	6.0	2.8

El *diámetro mesiodistal* es la 20a. parte de la distancia intercigomática. Principia la *calcificación* de la corona alrededor de los 10 o 12 meses, aproximadamente 8 meses después que el *incisivo central*, y termina a los 4 o 5 años. La *erupción* se realiza de los 8 a los 9 años. Termina de *calcificarse* la raíz entre los 10 y 11 años (Fig. 77).

* La diferencia en los resultados no es error aritmético. Los promedios se tomaron directamente de los especímenes catalogados.

El incisivo lateral superior es casi de la misma longitud que el central, pero de dos quintos a un tercio más angosto en la corona y en la raíz; por lo que tiene una figura más esbelta o alargada. La corona puede ser más corta que la del *incisivo central*, pero de raíz un poco más larga (véase tablas de medidas, páginas 117 y 137 (Fig. 78).

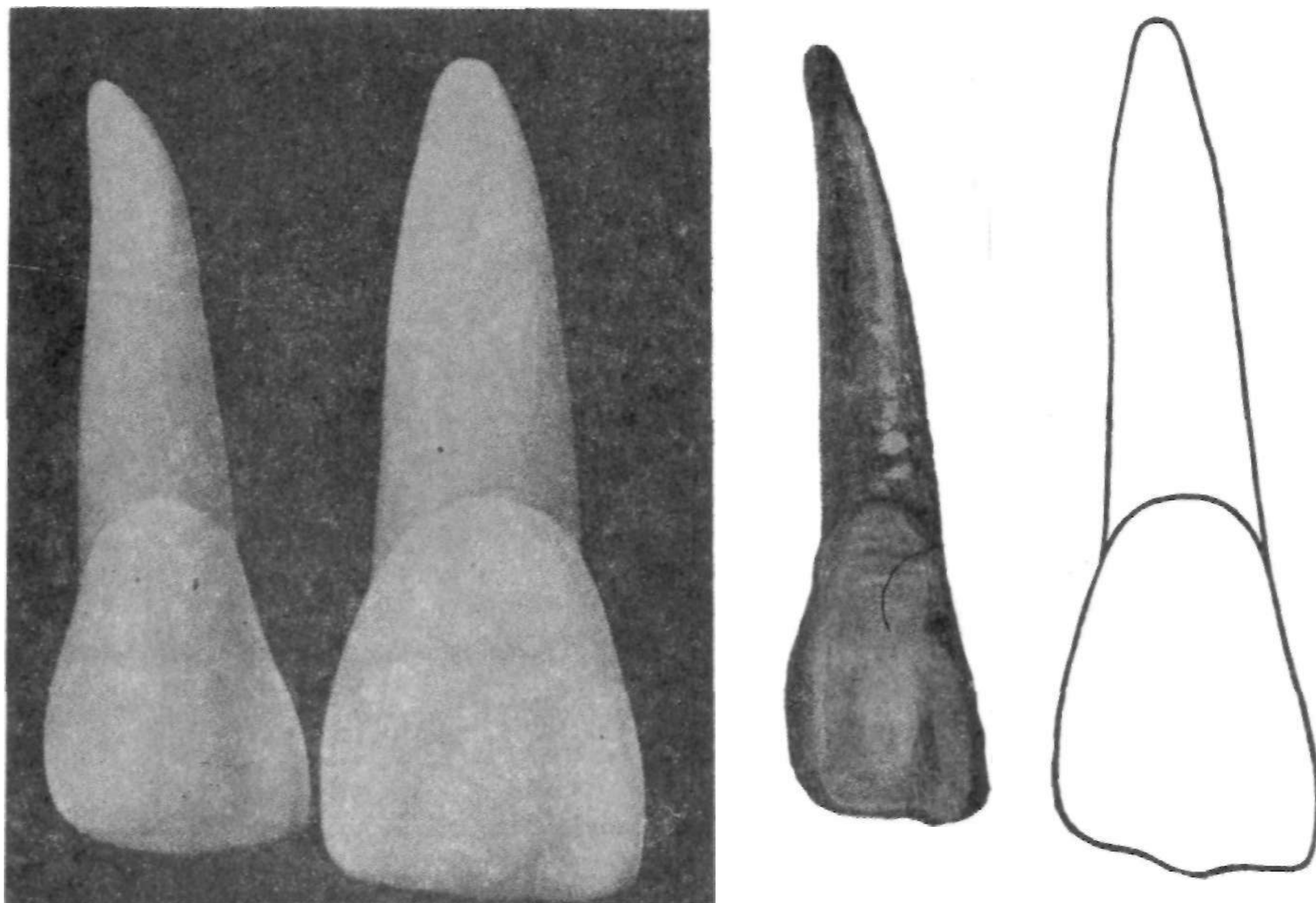


Fig. 78. Comparación del incisivo central y el lateral superior derechos. En el dibujo se ve un agujero en el tercio cervico mesial, del lateral. Nótese en el dibujo el borde incisal en forma de número tres

Es frecuente la falta congénita de este diente ya sea derecho o izquierdo y más común la de ambos. Se ha tratado de explicar el motivo de esta anomalía tomando en cuenta la posición que guarda su folículo en el maxilar. Esta posición coincide con la unión del hueso premaxilar con el resto del hueso; al realizarse la unión de la ranura que une los dos huesos por calcificación normal, puede afectar el saco dentario, comprimiéndolo e impidiendo su desarrollo. También puede atribuirse la anodoncia a causas de herencia (Fig. 80). Existen casos en que el folículo no se desarrolla, y otros en que se divide y da lugar a dos dientes deformes que se apiñan en el lugar de un lateral, desfigurando la estética.

Cuando en el arco dentario falta el lateral, ocupa su lugar el homónimo de la primera dentición, perdurando por mucho tiempo, o puede ocupar

este lugar el canino por medio de un movimiento de migración hacia mesial, provocando la correspondiente deformación del arco y desfigurando la línea incisal de los anteriores superiores, o sea la *línea estética de la sonrisa* (Fig. 59).

Este diente, como el incisivo central inferior y los terceros molares, tienden a desaparecer del género humano, por acomodamiento de la función masticatoria al no existir mucho trabajo para ellos. Así se explica su inconstancia en número y forma y sus muchas anomalías anatómicas, tales como enanismo, forma de escama, forma de punzón, etc. Se le describirá corona, cuello y raíz.

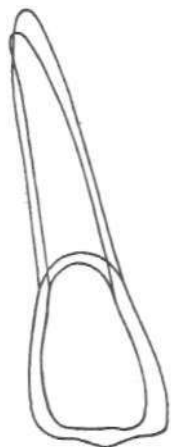


Fig. 79. Los contornos de corona y raíz son diferentes en ambos dientes. El *lateral* por dentro y el *central* por fuera



Fig. 80. Radiografía de un niño con labio leporino bilateral, en donde se observa la *ranura* entre el hueso premaxilar y el resto del hueso que se encuentra en la posición correspondiente al incisivo lateral

CORONA

En la descripción de la morfología de los dientes sólo se toma en cuenta las constantes, consideradas éstas en su mayor porcentaje; eliminando por lo tanto, irregularidades, inconstancias y toda clase de anomalías.

La forma de la corona, así como la posición de los *lóbulos de crecimiento*, son iguales o muy semejantes a la del *incisivo central*. Las diferencias que existen son debidas a su distinto tamaño.

La dimensión coronaria mesiodistal es igual a la labiolingual. Recuérdese que el *incisivo central* tiene mayor diámetro mesiodistal que labiolingual.

Cuando los lóbulos mesial y distal no se desarrollan, dan a la corona forma conoide, porque se produce enrollamiento de los bordes o crestas marginales hacia el centro de la cara lingual, deformando el cingulo y dando lugar a una falla del esmalte que se presenta en forma de agujero, motivo peligroso para la iniciación de caries (Fig. 81).

Se le estudian cuatro caras o superficies axiales: labial, lingual, mesial y distal, así como el borde incisal y el plano cervical que imaginariamente pasa por el cuello.

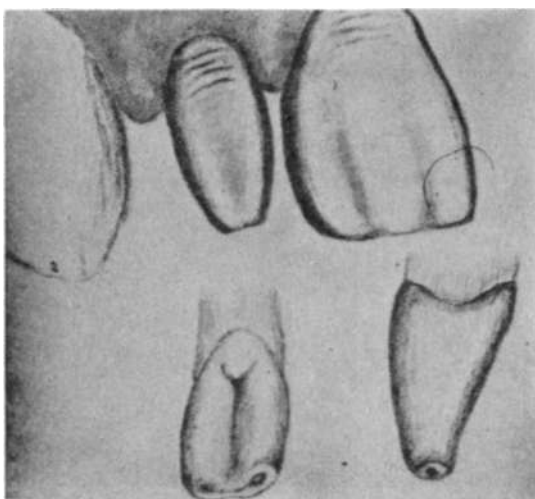


Fig. 81. Dibujo que ilustra la forma que llega a tomar el lateral por falta de desarrollo de los lóbulos mesial y distal

Cara labial

La cara o superficie labial tiene forma trapezoidal, con tendencia a hacerse triangular. Sus características son muy semejantes a las del *incisivo central*, pero de dimensiones más reducidas, lo que provoca mayor convexidad en la superficie, sobre todo en su diámetro mesiodistal.

Las líneas de unión de los lóbulos, que en el *incisivo central* son muy marcadas, en el *incisivo lateral* sólo es notable la que está entre el lóbulo central y el mesial, en tanto que la correspondiente al distal se encuentra perdida o poco señalada (Fig. 79).

De los tres lóbulos labiales, el central es más prominente en ancho y largo, y en proporción es más grande que el lóbulo central del *incisivo central* superior; los lóbulos mesial y distal son aparentemente iguales, siendo el mesial un poco mayor.

La superficie o cara labial del *incisivo lateral* se angosta a medida que se acerca al tercio cervical, provocando una fuerte convexidad en esta parte, ya que el diente es más estrecho mesiodistalmente (Figs. 78 y 79).

Con frecuencia se encuentra un punto en el perfil mesial de la cara labial cerca de cervical, que presenta una falla del esmalte en forma de agujero. Este puede ser peligroso porque provoca lesión cariosa en el espacio interdentario del tercio cervicomésial de la cara labial, la que en ocasiones llega a afectar al *incisivo central* en el tercio labiodistocervical a través del espacio interdentario.

Los periquimatos son menos marcados en este diente y tienen la misma función ya señalada. Los tercios medio e incisal de la cara labial presentan una superficie ligeramente convexa tanto en sentido longitudinal como mesiodistal. El tercio cervical es francamente convexo. Se le estudian cuatro perfiles o lados a esta cara labial: incisal, cervical, mesial y distal.

Perfil incisal. Angulo lineal labioincisal, visto desde labial. Contornea los tres mamelones del borde incisal, los que se pierden por el desgaste que sufre con la masticación. Su orientación mesiodistal es ligeramente oblicua de incisal a cervical, más exagerada y corta que en el diente central. *El surco o línea de desarrollo* está más señalado en mesial porque el lóbulo mesial está mejor definido que el distal. En este caso la línea incisal señala un surco en vez de dos, dándole al contorno del borde la apariencia de un número tres. La curva más pequeña de este contorno es la que corresponde al lóbulo mesial (ver Fig. 78).

El perfil incisal forma un ángulo con el lado mesial, más agudo que el similar del *incisivo central*, y el ángulo que forma con el distal es más obtuso o más romo.

Perfil cervical. Angulo lineal labiocervical visto desde la cara labial, es curvo con radio hacia incisal, más cerrado y más corto que el del *incisivo central*; limita el contorno del esmalte en esta porción de la corona; se une al lado mesial y al lado distal formando ángulos romos. Se debe recordar que el *incisivo lateral* tiene menores diámetros en todos sentidos que el *incisivo central* y en la región cervical es todavía más reducida mesiodistalmente. Esta reducción es la causa de que la superficie labial en este tercio sea más convexa (Fig. 78).

Perfil mesial. Angulo lineal labiomésial visto desde la cara labial. Se dirige de cervical a incisal, no es línea completamente recta, hace una pequeña y tenue ondulación en el tercio cervical, que produce una curva de radio hacia mesial, para luego descender en forma recta y hacer de nuevo una curva hacia distal, a la altura del tercio medio e incisal y llega al

borde del diente, con cuyo perfil forma ángulo más agudo, si se compara con el que forma en el mismo lado el *incisivo central*. En conjunto esta línea angular es semejante a una letra S alargada (Fig. 78).

Perfil distal. Angulo lineal labiodistal visto desde labial; más corto que el lado mesial; viene de cervical a incisal. En el tercio cervical hace una curva de radio hacia distal, corresponde a la hondonada distal que unida a la hondonada mesial, concurre a estrechar mesiodistalmente el diente (Fig. 78). Al continuar esta línea con dirección incisal hace curva en forma de S alargada, un poco más señalada que en el *incisivo central*. Al unirse con el perfil incisal forma ángulo obtuso, más pronunciado que el del *incisivo central* en el mismo punto.

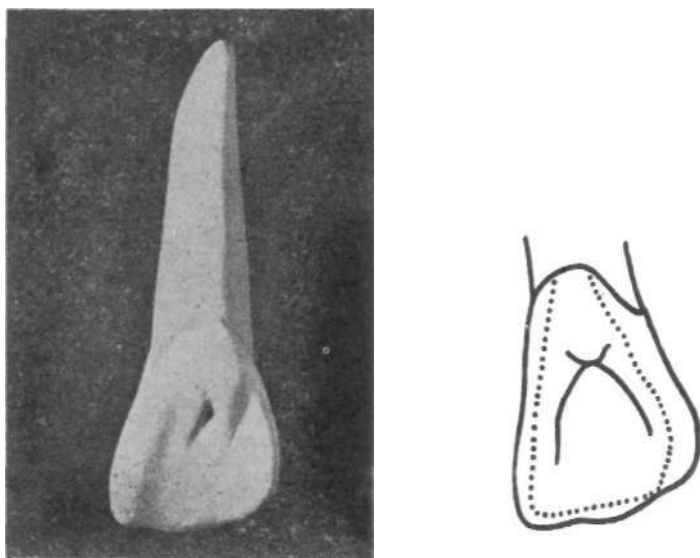


Fig. 82. a) Aspecto lingual del incisivo lateral superior derecho; b) Se observa la cara lingual con una fisonomía que permite ver el agujero ciego

Cara lingual

En igual forma que el *incisivo central*, el *lateral* la tiene más pequeña que la cara labial. Su proyección es de forma trapezoide, pero a veces da idea de triangular, con base incisal y vértice en el cúngulo. La fosa central es más reducida en proporción armoniosa al tamaño del diente.

En el surco que forma la *línea de crecimiento*, entre el cuarto lóbulo o cíngulo y los otros lóbulos labiales, se encuentra frecuentemente un agujero debido a falla del esmalte. Se le llama *agujero ciego* y suele ser motivo de caries, circunstancia que puede ser de mucho peligro por la proximidad que tiene con la pulpa (Fig. 82).

Siendo el *incisivo lateral* superior el más afectado por las anomalías de forma y número, es en la cara lingual donde se observan con más frecuencia éstas; los lóbulos mesial y distal se distorsionan, dando idea de una lámina de cartón enrollada sobre sí misma en los extremos. Las crestas marginales engrosan en tal forma que llegan a tocarse entre sí, cerrando el espacio de la fosa central, la que se convierte en un surco profundo y muchas veces con una fisura en el fondo, provocada por rotura del esmalte (Fig. 81).

Cuando el cuarto lóbulo, que forma el cíngulo, no se desarrolla suficientemente, hace muy ostensible el agujero ciego en el fondo de la fosa lingual. Si los lóbulos mesial y distal son cortos en su evolución, el diente adquiere forma de punzón y muchas veces con falla del esmalte en el borde incisal. En estos casos la cara lingual es la más afectada y sus deformaciones exponen su integridad al ataque de caries.

En casos normales se le estudian cuatro perfiles o lados, los que corresponden a los cuatro ángulos lineales que forman con las caras o superficies colindantes: incisal, cervical, mesial y distal.

Perfil incisal. Angulo lineal linguoincisal que constituye la base del triángulo, cuya forma tiene la cara lingual; contornea los tres mamelones del borde incisal; en igual forma se describió el *incisivo central superior*. Su dimensión es una tercera parte más pequeña que aquél y forma ángulo agudo con mesial y obtuso con distal. Las medidas angulares son más amplias en el *incisivo lateral* que en el *incisivo central*. Esto quiere decir que el ángulo agudo es más agudo y el obtuso es también más abierto.

Perfil cervical. Angulo lineal linguocervical muy semejante al del *incisivo central*, pero mucho más corto. Es curvo, con radio hacia incisal. Esta curva es tan reducida que se ha considerado la punta o ángulo más agudo del triángulo isósceles, cuya forma tiene a veces la cara lingual. Delimita el borde del esmalte y conforma el cuello anatómico en esta tan reducida porción de la corona (Fig. 82).

Perfil mesial. Angulo lineal linguomesial visto desde lingual. Está localizado en la cresta marginal mesial. Viene de cervical a incisal, en cuyos extremos forma ángulo obtuso y agudo, respectivamente. Se debe recordar siempre la descripción del mismo perfil en el *incisivo central superior* (Figs. 82 y 67).

Perfil distal. Angulo lineal linguodistal visto desde lingual. Más corto y curvo que el mesial, situado por fuera de la cresta marginal distal. Forma ángulo obtuso tanto con el perfil cervical, como con el perfil incisal.

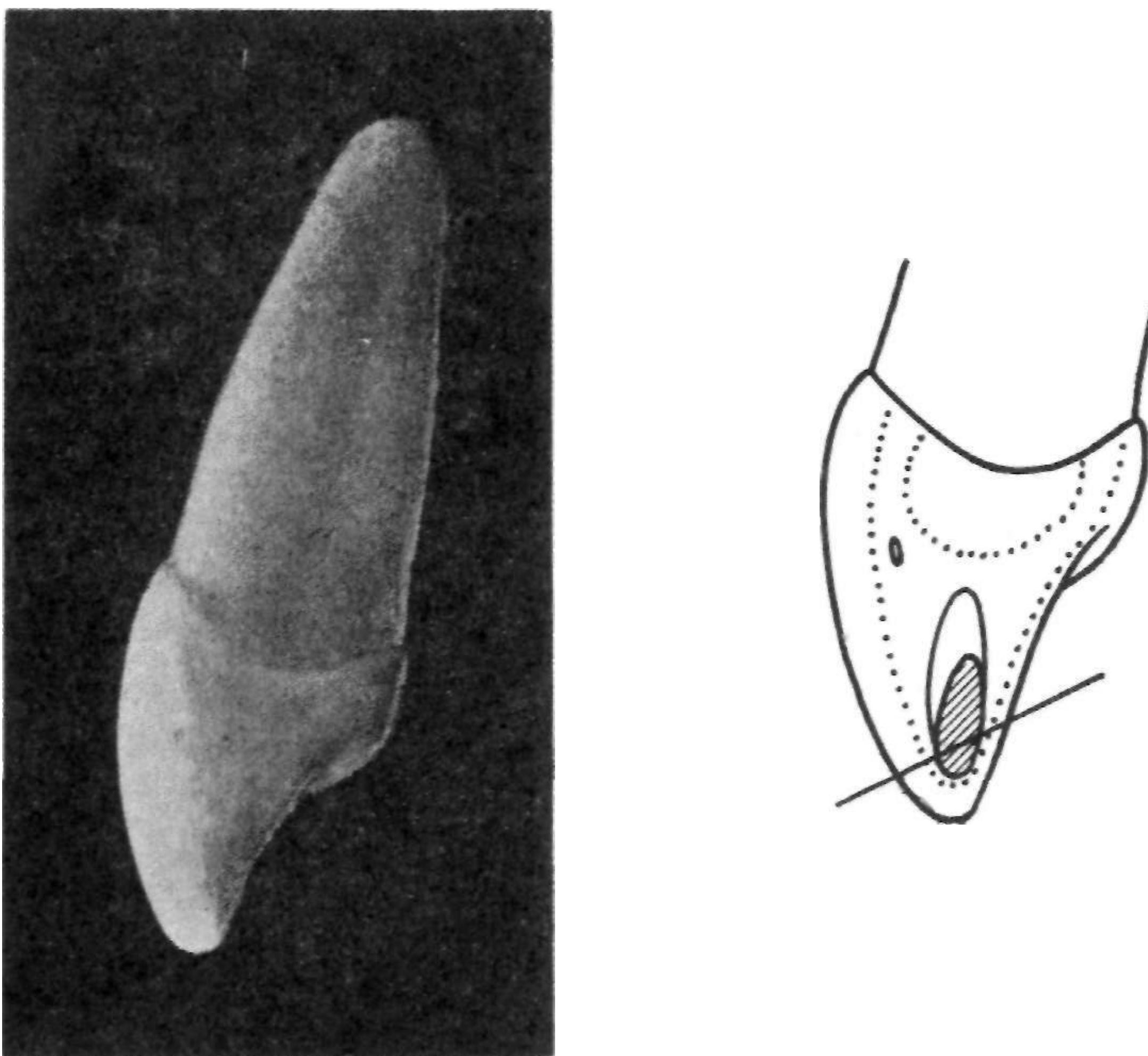


Fig. 83. Aspecto mesial de un incisivo lateral derecho. En el dibujo, se observa la zona de contacto, así como el desgaste en el borde incisal, señalado por la línea oblicua. También se observa un punto o agujero en el ángulo lineal mesiolabial, tercio cervical, que como falla de la unión de los lóbulos mesial y central se encuentra con frecuencia el incisivo lateral. La línea punteada externa marca los perfiles de la mesial. La línea punteada interna marca una depresión en cervical. El área rayada es la zona de contacto, y su posible ampliación es el óvalo que la circunda

Cara mesial

Comparando siempre con el *incisivo central*, esta superficie resulta más pequeña en el *incisivo lateral*, aunque ambas sean muy semejantes en sus contornos. Su forma es triangular con base cervical; por lo tanto, se describen tres lados y el vértice que corresponde al borde cortante del diente; puede considerarse a este vértice un tamaño suficientemente grande para ser un cuarto lado y entonces a la superficie o cara mesial se le describe como un trapezoide, lo cual sucede en los dientes muy gastados del borde incisal. En la base del triángulo o sea en la región cervical, existe una pequeña depresión que es muy característica de este diente. Los lados o perfiles que se describieron en el *incisivo central superior* en su cara mesial,

son los mismos que en el *incisivo lateral*, esto es: incisal, cervical, labial y lingual (Fig. 83).

Perfil incisal. Angulo lineal mesioincisal visto desde mesial. Contornea el mamelón mesial del borde incisal cuando el diente es nuevo, y es recto si ha sufrido desgaste. Se dirige de labial a lingual, formando un ángulo agudo y uno obtuso, respectivamente (Fig. 83).

Perfil cervical. Angulo lineal mesiocervical visto desde mesial. Delimita la escotadura mesial donde termina el esmalte en el cuello anatómico. Su dimensión es más reducida que en el *incisivo central*. Forma ángulos agudos con los lados labial y lingual. En toda la región cervical de la cara mesial existe una depresión.

Perfil labial. Angulo lineal mesiolabial, ya descrito desde su proyección labial, visto ahora desde mesial; forma curva interna hacia lingual.

Se debe recordar que con frecuencia, en el tercio cervical de esta línea, se encuentra una falla del esmalte en forma de agujero, que puede ser peligrosa por ser motivo de caries (Fig. 83). Forma ángulos con los lados cervical e incisal.

Perfil lingual. Angulo lineal mesiolingual visto desde mesial, ya descrito desde lingual. Línea ondulada que cambia de dirección en forma de S alargada (se ve mejor en el diente izq.), contornea la figura desde el cúngulo hasta la cresta marginal y limita mesialmente la fosa lingual. Forma ángulo agudo con el lado cervical y obtuso con el lado incisal.

Cara distal

Tiene forma parecida a la del *incisivo central*; es más convexa por ser de menor tamaño. Como sucede con las otras caras del *incisivo lateral*; su pequeña dimensión exagera sus contornos y convexidad. La proyección de su figura es triangular con base cervical. Se le estudian cuatro lados o perfiles como en el caso de la cara mesial: incisal, cervical, labial y lingual (Fig. 84).

Perfil incisal. Angulo lineal distoincisal, corresponde al vértice del triángulo cuya forma tiene la cara distal. Como debe suponerse, es muy pequeño, ya que sólo contornea el mamelón distal del borde incisal. Cuando existe desgaste del borde, el perfil se torna recto, como sucede con la cara mesial; igualmente ocurre en el *incisivo central*.

Perfil cervical. Angulo lineal distocervical, más corto que el símil de la cara mesial, también contornea la escotadura distal en el límite de la corona anatómica, donde finaliza el esmalte. Esta escotadura es menos exagerada que en la cara mesial. La línea es curva con radio hacia apical, y forma ángulos agudos con los lados labial y lingual.

Perfil labial. Angulo lineal distolabial, ya descrito desde la proyección labial, ahora visto desde distal, es de curva regular y constante, dirigida

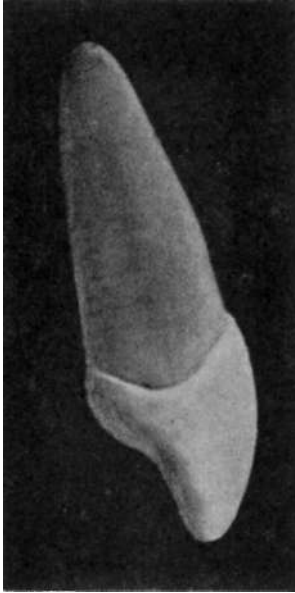


Fig. 84. Aspecto distal de un incisivo lateral superior derecho. En el dibujo, se observa la cara distal con la zona de contacto y la línea recta define el desgaste en el borde incisal

de cervical a incisal; con radio hacia lingual; hace ángulos agudos con el perfil cervical y con el incisal.

Perfil lingual. Angulo lineal distolingual ya descrito visto por lingual; ahora se verá desde distal. Como en la cara mesial, forma ondulación en forma de S contorneando el perfil del cúngulo; en seguida marca la cresta marginal hasta llegar al borde incisal, con el que forma ángulo obtuso.



Fig. 85. Aspecto del borde incisal del incisivo lateral superior derecho (véase figura 4)

Borde incisal

Como se dijo anteriormente, al borde del *incisivo lateral superior* se compara con el del *incisivo central*, al que se le parece, aunque de menor tamaño. Los mamelones son de igual forma y posición pero más pequeños; con frecuencia se nota más destacado el mesial, en tanto que el lóbulo central y distal se unen sin que se advierta dicha unión (Fig. 85).

Cuando el borde incisal se pierde por el trabajo que efectúa, se produce una faceta de desgaste que llega hasta la cara lingual y forma parte de la superficie o área de trabajo del diente (Fig. 4).

El perfil labial del borde cortante de los incisivos laterales forma parte de la línea incisal general de los dientes anteriores, línea que, vista desde la proyección labial, juega un papel importante en la configuración de la sonrisa como patrón estético, encontrándose mayor belleza cuando los *incisivos centrales* son más largos que los *incisivos laterales* (Fig. 59, página 112).

Cuello

El cuello lo constituye el contorno cervical, puede limitar o localizar la sexta cara del cubo o sea el plano virtual que une la corona y la raíz. El contorno ya fue descrito, al hacer la descripción del perfil cervical de las cuatro caras axiales de la corona. Como todas las dimensiones de este diente son más cortas que en el *incisivo central*, también el cuello es más estrecho, sobre todo en sentido mesiodistal (véase Cuello, página 127).

Raíz

La raíz es recta, con el ápice ligeramente inclinado hacia distal; de forma conoide y fuertemente estrecha en sentido mesiodistal. Su longitud es la misma del *incisivo central*, esto hace que el *incisivo lateral* aparente ser alargado en su conjunto de raíz y corona, lo que constituye una de las diferencias notables entre ambos dientes. Se le estudian también cuatro superficies o caras: labial, lingual, mesial y distal.

Cara labial. Es triangular, de base cervical y vértice apical, más angosta pero más convexa que la homónima del *incisivo central superior*. El tercio cervical y el tercio medio tienen la misma orientación, no así el tercio apical, que se orienta hacia distal.

Cara lingual. De forma triangular como la cara labial, es en ocasiones más angosta mesiodistalmente. En un corte transversal de la raíz, se advierte la reducción de espacio entre ambas caras proximales, así como la mayor dimensión labiolingual de ésta.

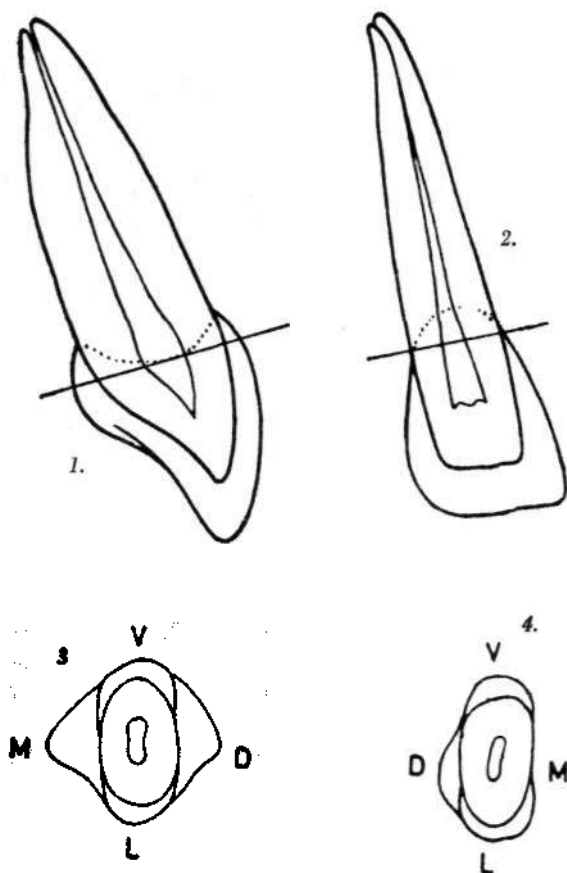


Fig. 86. Esquema del incisivo lateral superior, proporción que guarda la cámara pulpar con el resto del diente. 1. Vista de un corte sagital. 2. Vista de un corte mesiodistal. 3. Vista de un corte cervical, parte coronaria. 4. Vista de la porción radicular del corte cervical

Cara mesial. Es también triangular, pero más amplia que la labial. Tiene una depresión en forma de canaladura en casi toda la longitud de la superficie, la cual es más notable que la del *diente central*. Propiamente es una *canaladura radicular* que sigue la proyección de la *escotadura* que forma el borde del esmalte, al delinear la corona en la cara mesial.

Cara distal. Puede considerarse de igual forma que la mesial, con la única diferencia de su menor tamaño. La *escotadura cervical* del esmalte

en el límite de la corona es de menor profundidad de arco, por lo que su flecha es más corta. Con frecuencia el foramen apical está francamente en distal.

Cámara pulpar

El *incisivo lateral superior* tiene su cámara pulpar de la misma forma que el contorno exterior del diente (Fig. 86). En un corte transversal del cuerpo de la raíz, la luz del conducto es helicoidal de labial a lingual y no de mesial a distal, como en el *incisivo central*. Su reducción en la porción apical hace patente cierta curvatura en el conducto, normalmente hacia distal. Tanto la estrechez en apical como la curvatura pueden presentar ciertos problemas en tratamientos endodónticos. En ocasiones se encuentra bifurcación del conducto, uno labial y otro lingual.

Tallado en cera

Se hace la misma sugestión que en el incisivo central superior: se deben modelar varios dientes, tanto del derecho como del izquierdo. Se insiste en que se lea la descripción de cada superficie, haciendo el corte indicado, y observando los detalles con toda atención (véase *Tallado del incisivo central superior* y Fig. 75).

El prisma de cera debe ser de 7 por 7 mm de base y 27 mm de largo. La longitud de la corona será de 10 mm. El desbaste en forma de cuña en las caras proximales es de 1 a 1.5 mm, en cada lado, en cervical.

En el lado mesial el corte se hace desde la unión del tercio medio y el tercio incisal, como a unos 6.5 mm del cuello, y este corte es hacia cervical.

En el lado distal el corte se hace a 5 mm viniendo de incisal hacia cervical. (Fig. 75). El borde incisal es más inclinado que en el tallado del *incisivo central*. Los cortes sobre la cara labial y la lingual se harán en igual forma que los descritos para ese diente.

INCISIVOS INFERIORES

Los dientes anteriores mandibulares tienen semejante posición y nomenclatura que los dientes maxilares, y se estudian en el mismo grupo.

Son como en la arcada superior: dos *centrales* y dos *laterales*, con la

diferencia de que los centrales inferiores tienen *menor diámetro mesiodistal* que los laterales.

La forma de estos dientes hace recordar más aún la de un cincel. De figura alargada y de menor diámetro mesiodistal que los incisivos superiores, miden aproximadamente tres quintas partes que ellos. La longitud de la corona es casi igual, por lo que siendo más angostos, se ven positivamente más esbeltos, los inferiores que los superiores.

Todos los dientes inferiores tienen una distorsión coronaria hacia lingual, como si el eje longitudinal se hubiera doblado tendenciosamente a la altura del cuello, hacia dentro del arco. Esta distorsión se nota claramente observándolos desde las caras proximales.

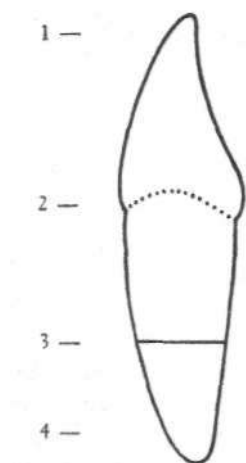


Fig. 87. Incisivo central inferior. 1. Principia a mineralizarse la corona a los 3 o 4 meses de edad. 2. Termina a los 5 años. 3. Tamaño aproximado de la raíz en el momento de la erupción, a los 6 o 7 años. 4. Termina la mineralización de la raíz entre los 9 o 10 años

INCISIVO CENTRAL INFERIOR*

Son dos los centrales inferiores, están colocados en la mandíbula, a uno y otro lado de la línea media, uno derecho y otro izquierdo, coincidiendo por sus caras mesiales. En el diagrama de cuadrantes se les señala así 1|1. En la fórmula numérica le corresponde el número 24 al izquierdo y 25 al derecho (Fig. 19). El nuevo diagrama los identifica con las siglas 41 y 31.

La calcificación de la corona principia entre los 3 y los 4 meses de

* Ver página 116, Incisivo central superior. Primer párrafo.

edad y termina a los 4 o 5 años. Hace erupción a los 6 o 7 años y la raíz termina de formarse a los 9 o 10 (Fig. 87).

Es considerado el diente más pequeño de todos, lineal y volumétrica-mente; el más simétrico en forma, tanto de corona como de raíz. Su peso es aproximadamente la mitad del *incisivo central superior*.

El diámetro mesiodistal es la 22a. parte de la distancia intercigomática.

La orientación del eje longitudinal va de apical a incisal y de lingual a labial, teniendo una incidencia de 15° respecto al plano facial y paralelo al plano medio (Fig. 88).

DIMENSIONES EN MM DEL INCISIVO CENTRAL INFERIOR

	LONGITUD			ANCHURA		Corona grosor	Flecha de la curva de la escotadura cervical
	Total	Corona	Raíz	Corona	Raíz		
Máximo.....	24.5	10.8	16.2	6.2	5.5	6.5	3.3
Mínimo.....	16.0	7.0	10.8	5.0	2.5	5.5	1.2
Promedio.....	20.3	8.8	12.5	5.5	4.0	6.0	2.2

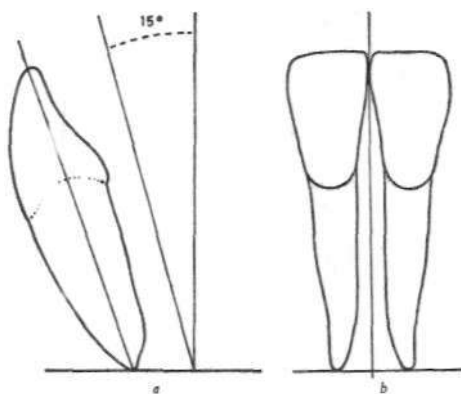


Fig. 88. Orientación del eje del diente. a) Con relación al plano facial es de 15° . b) Con relación al plano medio es paralelo

El *incisivo central inferior* y el *lateral superior* más los *terceros molares* (superior e inferior), podría considerarse que forman un grupo diferente de dientes al que se llamaría de *inconstantes*, ya que con frecuencia faltan en número y forma, distorsionando su posición, función y estética, al constituir las arcadas.

Las mismas deformaciones que presenta el *incisivo lateral superior* se encuentran en el *incisivo central inferior*, lo que puede obedecer a la misma causa, siendo esta la colocación del folículo dentario, el que se encuentra situado en el lugar de unión de los dos huesos que forman la mandíbula, o sea en la sínfisis mentoniana, donde se verifica la calcificación a semejanza del hueso premaxilar, en el maxilar. El proceso de calcificación del hueso puede afectar el mecanismo metabólico de mineralización del folículo y provocar la anodoncia o la deformación de la corona.

Se le estudian igualmente, *corona*, *cuello* y *raíz*.

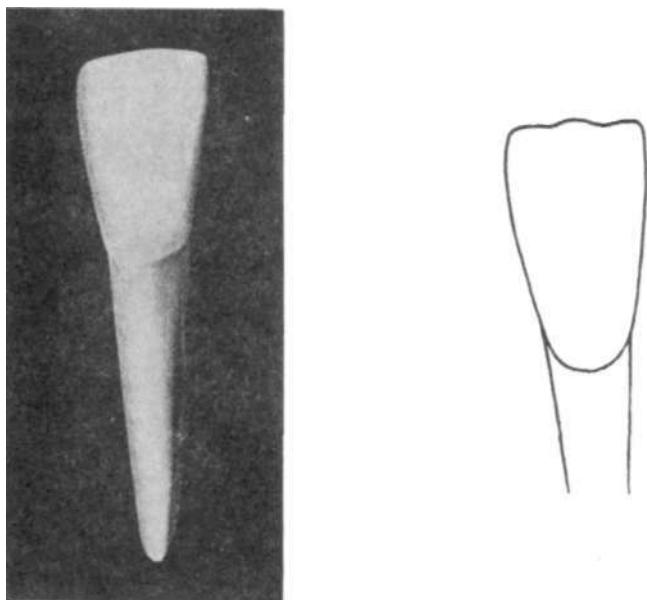


Fig. 89. Aspecto labial del incisivo central inferior. En el dibujo, la silueta de la corona. Obsérvese la forma trapezoidal

Corona

Angosta, esbelta y alargada, en comparación con la corona del *incisivo central superior*. Puede considerarse la más simétrica de todas las coronas.

Su diámetro mesiodistal alcanza solamente tres quintas partes del opo-nente superior. Igualmente que todas las coronas de los incisivos, es con-siderada como un poliedro en forma de cuña.

Los lóbulos de crecimiento son cuatro, están unidos uno con otro de tal manera que llegan a desaparecer las *líneas de crecimiento* o *surcos de demarcación* que tienen tan visibles los dientes superiores; por lo cual existe menos peligro de fisuras o roturas en el esmalte. Las superficies son más regulares y continuadas. La proyección de su figura es armoniosa, regular y simétrica.

Si se observa todo el diente desde su cara mesial, la silueta labial se ve como una línea continuada, de incisal hasta apical, con una pequeña escotadura en cervical que delimita la corona de la raíz (Fig. 91).

Se estudiarán en su corona cuatro caras axiales, labial, lingual, mesial y distal; además, el borde cortante y el plano cervical imaginario.

Cara labial

La cara labial del *incisivo central inferior* parece trapecio con base incisal; la más simétrica de las superficies dentales. Su convexidad mesio-distal es bastante notable en el tercio cervical y muy leve en incisal donde puede considerársele de apariencia plana; los dos ángulos del perfil incisal, mesial y distal son rectos. Los periquimatos son poco frecuentes, así como las ya nombradas líneas de *unión* o de *desarrollo* entre los lóbulos, detalle que constituye otra diferencia más con los dientes *incisivos centrales superiores* (Figs. 89 y 66).

Los perfiles de esta cara son: incisal, cervical, mesial y distal.

Perfil incisal. Angulo lineal labioincisal formado por la cara labial y el borde incisal. Como en el caso del *incisivo central superior*, puede delimitar, en dientes recién erupcionados, los tres mamelones del borde incisal formados por la terminación de los tres lóbulos de crecimiento. Con la fricción que provoca el trabajo masticatorio, el borde incisal se desgasta y los mamelones desaparecen. La orientación de este perfil con relación al eje longitudinal es perpendicular y forma con mesial y distal dos ángulos visiblemente rectos.

Perfil cervical. Angulo lineal labiocervical. Es pequeño, curvo y de menor dimensión que el perfil incisal; la parte interna de la curva está hacia incisal, limita la terminación del esmalte y señala el final de la corona; hace dos ángulos con los perfiles mesial y distal, ambos mayores que el recto.

Perfil mesial. Angulo lineal labiomesial visto desde labial. Forma una línea que puede considerarse recta; une el perfil cervical con incisal sin cambiar de dirección, con los que forma ángulos obtuso y recto, respectivamente.

Perfil distal. Angulo lineal labiodistal, visto desde labial. También se considera recto igual que el lado mesial, pero como limita la cara distal y ya se ha dicho que *todas las caras distales son convexas*, puede considerarse en este perfil una distorsión de curva muy abierta, con radio hacia mesial. Forma ángulo recto con el perfil incisal y obtuso o romo con el lado cervical.

Cara lingual

La cara lingual del *central inferior* es más angosta que la cara labial, su forma es de triángulo isósceles con base incisal y vértice cervical.

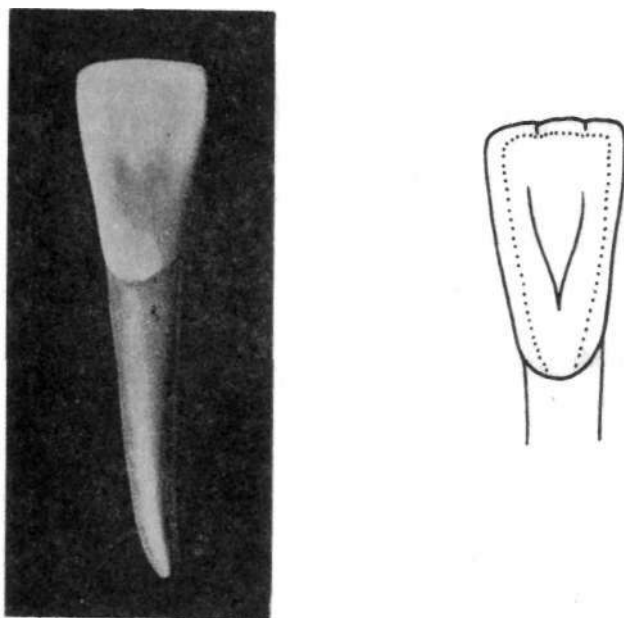


Fig. 90. Aspecto lingual del incisivo central inferior. En el dibujo, con puntos, la cara lingual

Sus contornos son suaves, sus crestas marginales y los surcos o líneas de desarrollo están apenas marcados, detalle diferente de lo que sucede en los incisivos superiores (Fig. 90). Es notable el aspecto de la firmeza o fuerza que presenta esta superficie, a pesar de su pequeño tamaño. La

fusión del cuarto lóbulo con las crestas marginales hace que toda la superficie sea compacta y sin ranuras. La fosa central está tenuemente marcada; el cúngulo apenas sobresale de ella y es de muy reducida dimensión mesiodistal. La continuidad de esta cara con las proximales se hace de una manera armoniosa, porque los ángulos lineales que las señalan son poco marcados. Esta superficie es muy pequeña, pero su longitud es medio milímetro más larga que la cara labial.

En el tercio cervical de esta superficie es donde con más frecuencia se deposita *tártaro dental* (ver Vocabulario) *placa bacteriana*. Los perfiles que circundan esta cara son cuatro: incisal, cervical, mesial y distal.

Perfil incisal. Angulo lineal linguoincisor, visto desde lingual. En la misma forma que todos los perfiles incisales descritos, contornea los mamelones cuando el diente está recién salido y no ha sufrido el desgaste natural. Cuando sobreviene éste, se produce normalmente a expensas de la cara labial y, por tanto, no afecta la cara lingual, a menos que la abrasión sea muy grande y destruya gran parte de la corona (Fig. 91). Es más corto que el lado incisal de la cara labial, porque las caras mesial y distal convergen hacia lingual. Forma ángulos rectos con los perfiles mesial y distal.

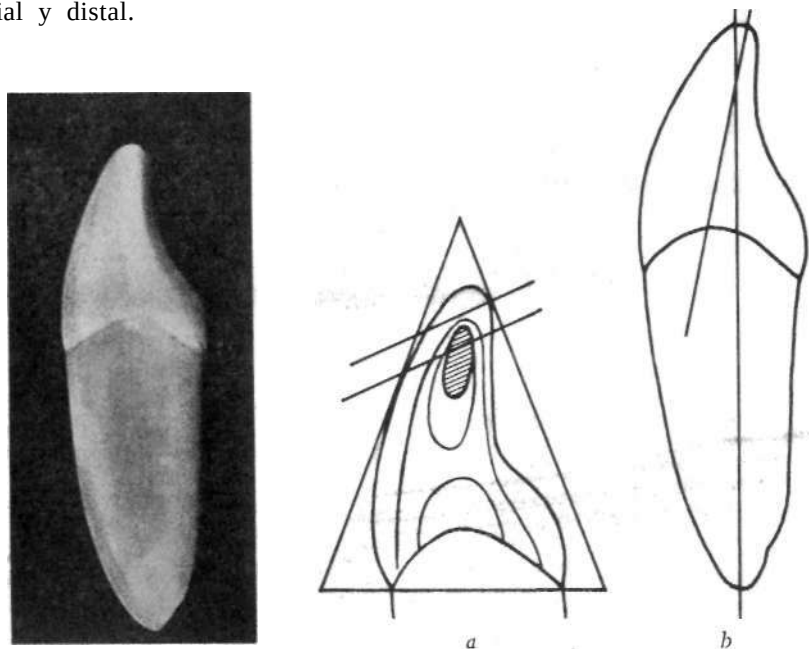


Fig. 91. Aspecto mesial del incisivo central inferior. En el dibujo a) Se ve la silueta triangular de la cara mesial. La zona de contacto puede abarcar hasta la otra línea marcada. Las líneas paralelas señalan el desgaste normal en incisal.

b) El eje longitudinal de la corona está inclinado hacia lingual

Perfil cervical. Angulo lineal linguocervical, es corto y curvo; contornea el límite del esmalte y señala el final de la corona; esta región es la que, como ya se dijo, se cubre de tártaro dental con más intensidad que otras. Forma ángulos ligeramente obtusos con los perfiles mesial y distal.

Perfil mesial. Angulo lineal linguomesial visto desde lingual. Es recto desde incisal hasta cervical y no presenta ninguna alteración. Se une a la curva del perfil cervical en forma continuada en un extremo y por el otro forma ángulo recto con el perfil incisal.

Perfil distal. Angulo lineal linguodistal visto desde lingual. Semejante al mesial, es recto y converge con él para unirse en el cingulo, donde se confunde con éste. Forma ángulo recto con el perfil incisal.

Cara mesial

Superficie ligeramente plana, como todas las mesiales y muy particularmente en el *incisivo central inferior*. Tiene forma triangular con base cervical, semejante a las caras proximales de los incisivos superiores. Amplia en la base en todo el tercio cervical y angosta en los tercios medio e incisal donde tiene forma oblonga debido a que se angosta en sentido labiolingual.

Muy cerca del borde incisal está el área de contacto, que toca la cara mesial del incisivo central, del otro lado de la línea media. Es de forma triangular cuyo vértice corresponde al borde incisal, el que está inclinado tenuemente hacia lingual. Esta distorsión hace que se marque más la silueta de la fosa lingual (Fig. 91).

Casi toda esta superficie, en conjunto con la del diente contiguo, forman el surco interdentario. Los cuatro lados o perfiles de la cara mesial son: incisal, cervical, labial y lingual.

Perfil incisal. Angulo lineal mesioincisal. Es muy corto, señala el contorno del mamelón mesial del borde incisal en un diente recién salido. Si existe desgaste, el perfil corresponde a la faceta desgastada que se hace a expensas de la cara labial, formando un bisel de ángulo obtuso en labial y agudo en lingual. Cosa análoga sucede en el perfil incisal de la cara distal.

Perfil cervical. Angulo lineal mesiocervical, se extiende de labial a lingual con curva semejante a los incisivos superiores, como si el esmalte no alcanzara para toda la corona y hubiera dejado sin cubrir parte de esta superficie. La curva tiene radio hacia apical, la longitud de flecha llega a medir hasta 3.5 mm. Es el límite de la corona y forma ángulo agudo con cada uno de los lados labial y lingual.

Perfil labial. Angulo lineal mesiolabial descrito ya desde la cara labial, ahora visto desde la cara mesial. Es regularmente curvo desde cervical a incisal con radio hacia lingual: se inclina con mayor curvatura en el tercio cervical y forma ángulos agudos con los lados cervical e incisal.

Perfil lingual. Angulo lineal mesiolingual visto desde la cara mesial. Viene desde incisal hasta cervical. Es recto hasta el tercio medio y después hace curva con radio hacia lingual contorneando la fosa lingual, la cual, como ya se dijo, está ligeramente marcada en los incisivos inferiores; continúa su trayecto haciendo una curva contraria y se une con el lado cervical en ángulo agudo. Este perfil ya fue descrito, visto desde la proyección lingual.

Cara distal

Una comparación de la superficie distal del *central inferior* con otros dientes ya estudiados demostrará que su convexidad es menor y que predomina la porción plana y se asemeja a la cara mesial del mismo diente, aunque de todas maneras se acepta cierta convexidad. En el tercio incisal está el área de contacto, que toca la cara mesial del incisivo lateral inferior y entre ambos forman el surco interdentario (Fig. 92). Esta cara está limitada por cuatro perfiles: incisal, cervical, labial y lingual.

Perfil incisal. Angulo lineal distolingual, tiene todas las características del lado homónimo de la cara mesial.

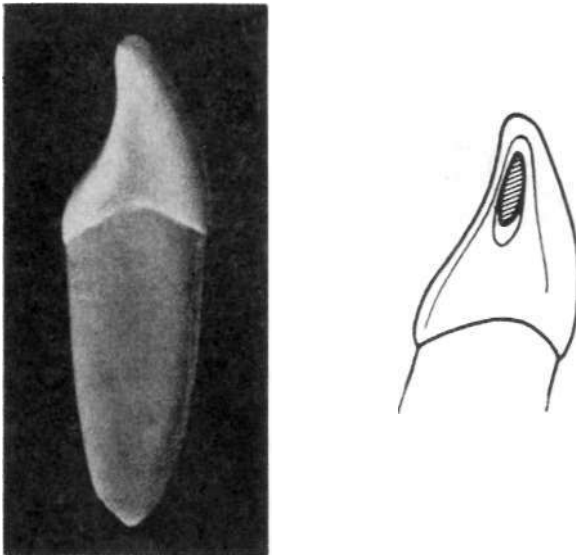


Fig. 92. Aspecto distal del incisivo central inferior. En el dibujo, la silueta de la cara distal de la corona, donde se puede observar la zona de contacto (con rayas) y la línea que señala el normal desgaste

Perfil cervical. Angulo lineal distocervical visto desde distal; también es muy parecido a la cara mesial, aunque menos curvo; su flecha llega a tener hasta 1 mm menos que el perfil cervical de la cara mesial.

Perfil labial. Angulo lineal distolabial ya descrito desde labial, visto ahora desde distal. Su semejanza con la cara mesial es tan grande que no es necesario agregar nada más.

Perfil lingual. Angulo lineal distolingual, ya descrito desde lingual, ahora visto desde distal; es el mismo caso que el anterior.

Borde incisal y área de trabajo

El borde incisal es muy pequeño en un diente nuevo (Fig. 93); sólo presenta los mamelones semejantes a los ya descritos en los incisivos superiores y que normalmente se desgastan con el uso al hacer contacto de oclusión con el antagonista, en este caso, el *central superior* (Fig. 73).

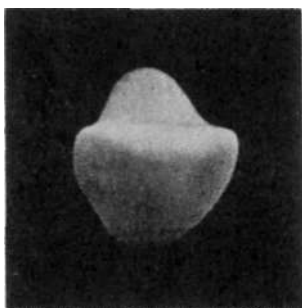


Fig. 93. Aspecto desde incisal del central inferior

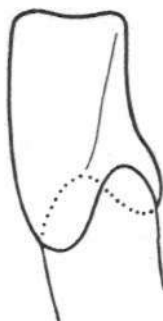


Fig. 94. Contorno ondulado del cuello del central inferior

El desgaste del borde se hace a expensas de la cara labial, donde se verifica la oclusión, cuando el diente es llevado por la mandíbula y efectúa la incisión con el borde incisal y cara lingual del incisivo central superior.

Normalmente, el desgaste es homogéneo sin alteraciones llamativas; se produce con filo hacia lingual y bisel de lado labial. Frecuentemente se encuentran desgastes que distorsionan la línea incisal inferior. La mala posición de estos dientes, debido principalmente a movimientos de giroversión, afectan la estética y la función de incidir. (Fig. 66).

Cuello

El cuello, del diente *incisivo central inferior* se localiza en el plano virtual que pasa por el contorno cervical de la sexta cara del cubo al que se ha comparado la corona; recuérdese que la corona de los incisivos se ha comparado con una cuña. En este caso el cuello es ondulado y de menor diámetro mesiodistal que labiolingual.

Como ya se comentó, es en la región del cuello y sobre la cara lingual de los incisivos inferiores, donde se deposita la más grande cantidad de sarro o tártaro dental, por lo cual el *parodontista* tiene que actuar con más frecuencia eliminándolo.* Debido a la irritación que produce este cuerpo extraño sobre el borde gingival, la encía se retira dejando descubierto el cuello anatómico; algunas veces se repliega en forma tan exagerada que se ve la corona clínica muy laga y antiestética. El cuello anatómico ya fue descrito al referirse al lado cervical de cada una de las caras axiales de la corona (Fig. 94).

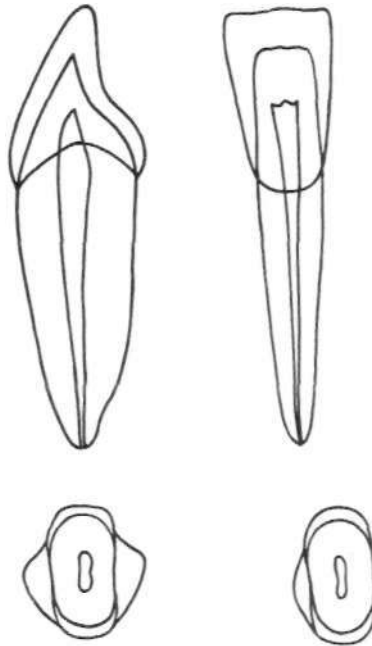


Fig. 95. Relaciones de la cámara pulpar. Nótese la reducción mesiodistal de la raíz

* Ver Placa Bacteriana en Vocabulario Pág. 383.

El diámetro mesiodistal en el cuello es muy reducido: de 2.5 a 5.5 mm. Es importante tomar en consideración este hecho al hacer cortes o preparaciones necesarias en clínica operatoria, y evitar hacer penetraciones en la cámara pulpar radicular.

Raíz

La raíz del diente *incisivo central inferior* es única, recta y de forma piramidal; la reducción mesiodistal es tan marcada, que en ocasiones puede medir la mitad del diámetro labiolingual (Fig. 95). Se encuentran raros casos de bifurcación.

La base de la pirámide está en el cuello y la cúspide en el ápice, el cual con toda discreción se dirige hacia distal, como normalmente lo hacen todas las raíces; también se insinúa en ciertos casos hacia vestibular.

Su calcificación termina a los 10 años o un poco después, con la formación del foramen apical (Fig. 87). Las caras de la raíz son: labial, lingual, mesial y distal.

Cara labial. De forma triangular con base cervical y vértice apical. Es convexa en ambos sentidos, pero mucho más en el mesiodistal, ya que su diámetro es muy corto.

Cara lingual. Es de forma y tamaño idénticos a la anterior.

Caras mesial y distal. Son muy semejantes entre sí, de forma triangular, aunque de superficie mucho mayor que las otras dos. Presentan una depresión en forma de canaladura longitudinal en casi toda su extensión, la cual es la proyección de las escotaduras del esmalte situadas en los perfiles cervicales de las caras correspondientes de la corona (Figs. 91 y 92 y 94).

Cámara pulpar

Cavidad que tiene la forma exterior del diente. En la porción coronaria está aplastada labiolingualmente, siendo ancha en sentido mesiodistal. No tiene piso ni techo. La porción radicular es un conducto que tiene menos diámetro mesiodistal y puede llegar a bifurcarse. Es, además, la cavidad pulpar más pequeña de todos los dientes (Fig. 95).

Oclusión

Poco puede agregarse a lo dicho en la descripción del borde incisal. Hace trabajo de oclusión únicamente con el *incisivo central superior*; se explicó que el área de trabajo está, además del borde, sobre la cara labial del *incisivo central inferior*, que actúa a su vez sobre la cara lingual del oponente (Fig. 73).

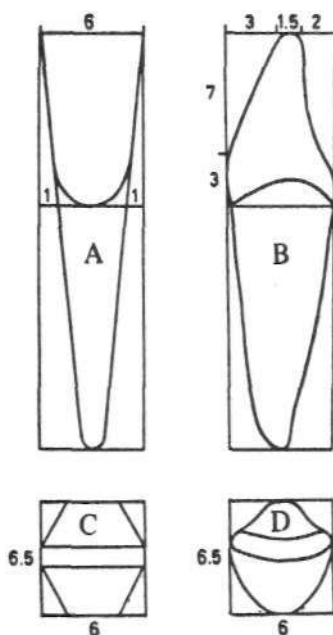


Fig. 96. Pasos para el tallado de un incisivo central inferior. A) Vista labial; B) Vista mesial; C) y D) Vista incisal. Los números indican milímetros

Tallado en cera

El tallado para hacer los *incisivos centrales inferiores* se logra con los mismos requisitos descritos para los incisivos superiores, utilizando las medidas máximas que señala la tabla de dimensiones (página 151).

Se trabaja sobre un prisma de cera de los ya conocidos de 15 X 15 y se reduce haciendo cortes en ángulo recto hasta alcanzar la de 6 X 6.5 mm de base y 25 mm de longitud. Se traza sobre una de las superficies del prisma de cera (la de 6 mm) la cara labial del diente con 10 mm de tamaño que es la mayor dimensión de su corona. El desbaste se inicia en igual forma que para el tallado de los dientes superiores.

El primer corte es a nivel del cuello, tanto en mesial como en distal a la profundidad de un milímetro, y se va reduciendo en forma de tajo o cuña, hasta alcanzar el borde incisal, como se puede ver en la Fig. 96 A. Al terminar estos cortes ya puede verse el perfil o silueta de la corona

desde la proyección labial. Para hacer los cortes desde la proyección proximal se inicia con un tajo que empieza a tres milímetros de cervical, sobre la cara labial y diagonalmente se profundiza hasta tres milímetros en el borde incisal (véase la Fig. 96 B).

Para conformar el borde incisal se deja un grosor de cera de uno y medio milímetro y se hace otro corte sobre lo que será, la cara lingual del diente. Este corte no es en un solo plano como el que se hizo en labial, debe seguir la conformación de la fosa lingual hasta el cóngulo, a unos dos milímetros del cuello (véase la Fig. 96 B).

No debe tallarse en demasía la parte del cuello, para no estrangular y desfigurar el modelo que se está logrando; se cortan las superficies mesial y distal haciéndolas converger una a la otra y de esta manera formar el cóngulo, que es angosto mesiodistalmente.

Una vez terminados estos cortes, se redondean los ángulos filosos en escuadra que se dejaron, para ir dando la verdadera forma al modelo. Como recomendación especial, córtese la cera sin dejar surcos que denoten negligencia o falta de pericia.

Inmediatamente después se inician los cortes que van a dar forma a las caras mesial y distal de la raíz. Se necesita mucha atención para no romper el modelo, ya que en estos momentos es muy delgado y consecuentemente muy frágil (Fig. 96).

Para terminar exquisitamente la pequeña escultura, se hace un repaso de todos los detalles de la descripción, *paso por paso*, y se van comparando con el tallado logrado. Por último, se pule con un algodón o lienzo suavemente, para que no pierda los contornos anatómicos obtenidos. También se recomienda hacer el tallado de los dientes derechos e izquierdo al mismo tiempo, para que salgan de la misma forma y tamaño.

INCISIVO LATERAL INFERIOR*

Es el segundo diente de la arcada mandibular a partir de la línea media. Su cara mesial hace contacto con la cara distal del incisivo central y su cara distal con la cara mesial del canino.

En el diagrama de cuadrantes le corresponde el número 2 a cada lado de la línea perpendicular y por debajo de la línea horizontal 2|2. En el nuevo diagrama se identifica con las siglas 32 al izquierdo y 42 al derecho. En el diagrama numérico se marca con el número 23 el izquierdo y con el 26 el derecho (Fig. 10).

* Ver pág. 116. Incisivo central superior, primer párrafo.

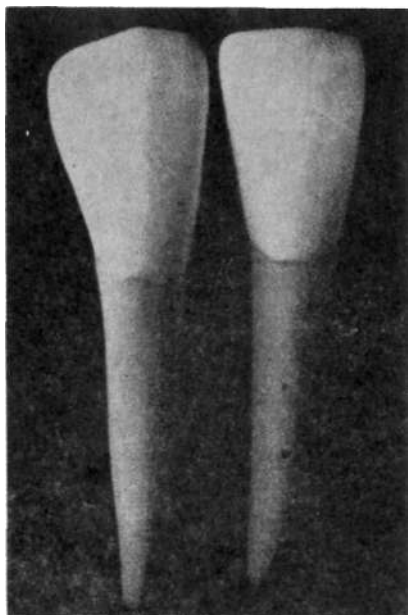


Fig. 97. Lateral y central inferiores. Nótese las diferencias de tamaño y forma descritos en el texto



Fig. 98. Lateral y central inferiores, vistos desde incisal

DIMENSIONES EN MM DEL INCISIVO LATERAL INFERIOR

	LONGITUD			ANCHURA		Flecha de la curva de la escotadura cervical	
	Total	Corona	Raíz	Corona	Raíz	Corona grosor	
Máximo.	27.0	12.3	17.0	7.0	5.0	8.0	3.8
Mínimo.	16.0	7.0	11.0	4.5	3.0	5.5	1.7
Promedio ...	21.5	9.6	12.7	5.9	3.8	6.5	2.5

Es tan semejante en forma al central que no será necesario describirlo con tanta minuciosidad; solamente se anotarán las pequeñas diferencias que hay entre ambos; una de ellas es el tamaño (Fig. 9,7).

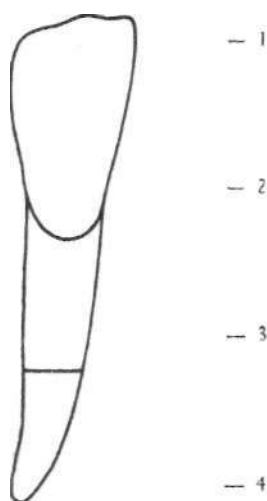


Fig. 99. Principia la mineralización en la corona a los 4 meses de edad. 2. Termina a los 4 o 5 años y hace erupción a los 7 u 8 años. 3. Tamaño de la raíz en el momento de la erupción. 4. Termina la formación de la raíz a los 10 años

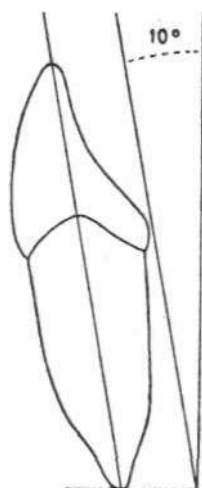


Fig. 100. El incisivo lateral inferior tiene una inclinación de 10° con el plano facial; siendo menor que la del incisivo central inferior que la tiene de 15°

La calcificación de la corona principia a los 4 meses y termina a los 4 o 5 años. La erupción se hace entre los 7 u 8 años y la raíz termina de formarse hasta los 10 (Fig. 99).

El *incisivo lateral* es más grande; todas sus dimensiones son más vastas en longitud y anchura (véanse medidas), al contrario de lo que sucede en la arcada superior, donde el *incisivo central* es más ancho que el *incisivo lateral*, en el caso presente, la corona puede ser 0.5 mm más ancha y 1 mm más larga que la del *incisivo central inferior*. La raíz es de 1 a 2 mm. más larga también.

La mayor diferencia se encuentra en el borde incisal, detalle que puede considerarse como un paso de transición entre el borde del *incisivo central* y el borde del *canino inferior*. Tiene una pequeña eminencia que coincide con el surco interdentario, en el momento de oclusión, entre los dos dientes *incisivos superiores, central y lateral* (ver Fig. 73).

La posición que guarda en la arcada mandibular, estando en actitud de reposo, el eje longitudinal del diente *lateral inferior* es menos inclinado con relación al plano facial que el *incisivo central*. Su orientación de

apical a oclusal y de lingual a labial forma ángulo de sólo 10° con el plano facial, como ya se indicó, así como debe recordarse que el *incisivo central inferior* lo hace de 15° (Fig. 100).

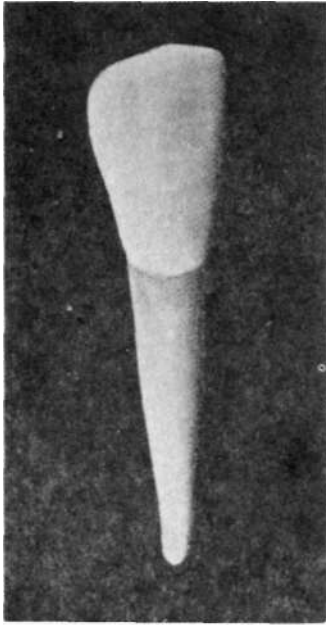


Fig. 101. Aspecto labial del incisivo lateral inferior derecho



Fig. 102. Aspecto lingual del incisivo lateral inferior derecho

Todos los pormenores descritos en el *incisivo central inferior* pueden citarse en el *incisivo lateral*. La diferencia más notable entre estos dientes, como ya se explicó, consiste en el mayor volumen del *lateral*.

Los lóbulos de crecimiento están colocados en la posición ya conocida. En el *incisivo lateral*, el lóbulo distal es más desarrollado y más grande (Fig. 97). La parte distal de la corona tiene una ligera giroversión hacia lingual, pero la raíz conserva su posición correcta, por esta razón el *incisivo lateral* se ve distorsionado en su forma si se compara con el *incisivo central* (Figs. 97 y 98).

Cara labial

Es trapezoidal como la del *incisivo central inferior*, pero el ángulo distal del borde incisal es un poco más amplio, semejante al *incisivo lateral su-*

perior, con el que tiene gran parecido y puede llegar a confundirse cuando se comparan fuera de la boca (Fig. 101).

No se describirán los lados de esta cara porque sería una monótona repetición de lo ya explicado en el *incisivo central inferior*.

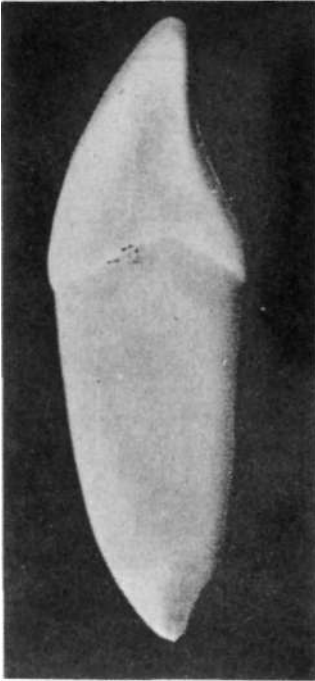


Fig. 103. Aspecto mesial del lateral inferior derecho

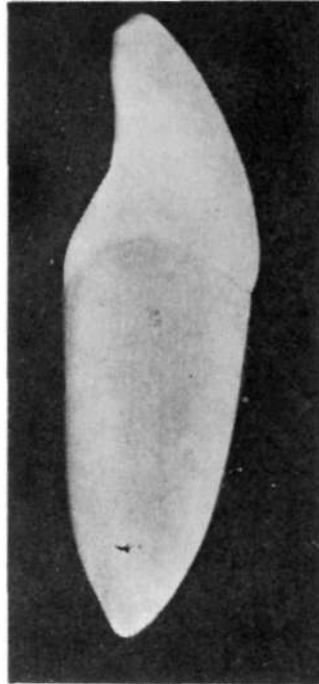


Fig. 104. Aspecto distal del mismo

Cara lingual

Presenta las mismas características descritas en el *incisivo central inferior* por lo que se debe recurrir a esa descripción para recordar sus por menores, sólo que de mayor dimensión la superficie.

En el mismo caso se encuentran las caras mesial y distal, pudiendo ser la pequeña prominencia que tiene la cara distal en el tercio distoincisal, una de las diferencias entre el *incisivo lateral* y el *central inferior* (Figs. 101 y 102).

Borde incisal

En su dimensión mesiodistal el *incisivo lateral* es 0.5 mm mayor que el *incisivo central* y la pequeña cúspide que se forma a la mitad de este borde tiene tendencia a quedar más cerca del lado mesial que del distal, y, además, la inclinación del tercio distal del borde incisal hacia lingual, hace una diferenciación más entre ambos dientes (Fig. 98).

Raíz

La raíz del *incisivo lateral inferior* es de forma y posición iguales a la descrita en el *incisivo central*, pero con 2 mm más de longitud; se puede considerar mayor inclinación del tercio apical hacia distal y también existen raros casos de bifurcación.

Cámara pulpar

La cámara pulpar es de la misma forma exterior que el diente. De mayor volumen en el *incisivo lateral* que en el *central*; el conducto radicular puede considerarse de igual forma pero más amplio. En ocasiones es tan grande en sentido labiolingual que se encuentran dos conductos radiculares, uno labial y otro lingual, los cuales se unen en el ápice, cuando no hay bifurcación (Fig. 105).

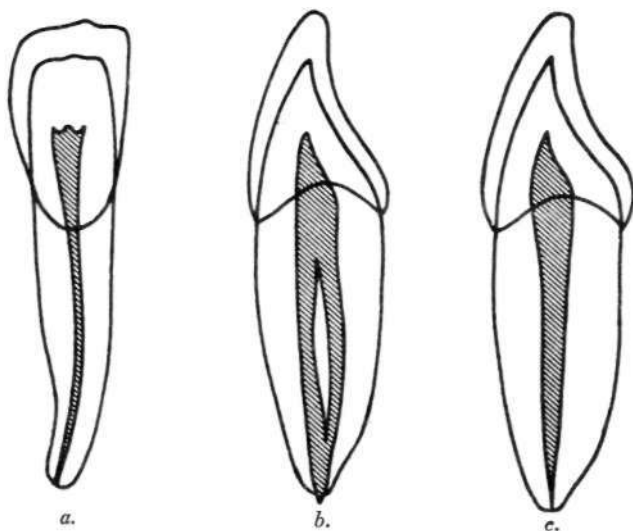


Fig. 105. Relación de la cámara pulpar del lateral inferior; a) vista desde labial; b) desde mesial, se observa el conducto bifurcado; c) un solo conducto

Oclusión

El *incisivo lateral inferior* efectúa trabajo de oclusión con dos quintas partes de su borde incisal, en su porción mesial y parte del tercio oclusal de la cara labial, contra el borde incisal y parte de la cara lingual del *incisivo central superior* en su tercio distal, y con las tres quintas partes restante del *incisivo inferior*, contra el borde incisal y la cara lingual del *incisivo lateral superior* (Fig. 73).

En una oclusión normal, el mamelón central del borde cortante del *incisivo lateral inferior* coincide con el surco interdentario formado entre el *incisivo central* y el *lateral superiores*, por la cara lingual de éstos. Este mamelón central o pequeña cúspide sirve en muchos casos para identificar al *incisivo lateral inferior*.

Tallado en cera

Léase el tallado del *incisivo central inferior*, y sígase paso a paso, añadiendo las pequeñas diferencias anotadas.

CAPITULO VII

CANINOS

Generalidades

El grupo de caninos lo forman cuatro dientes: dos superiores y dos inferiores, uno derecho y otro izquierdo, en cada arcada.

Se le llama canino por la semejanza en posición y forma a los dientes cuspídeos que sirven a los animales carnívoros para asir la presa y desgarrar sus alimentos (del latín *canis*, perro) (Fig 8-6).

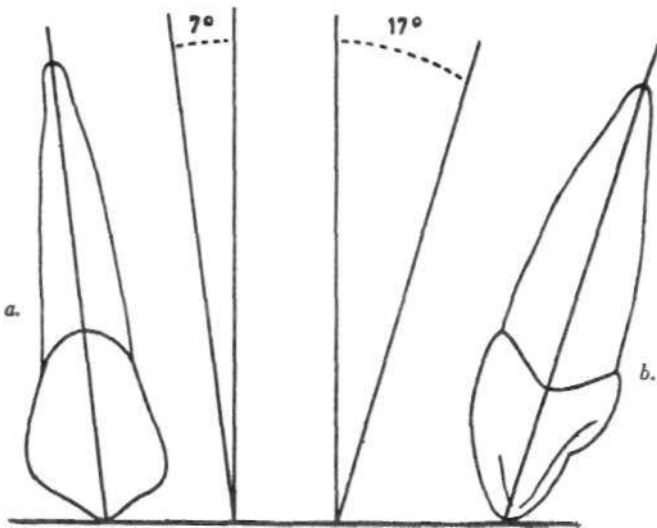


Fig. 106. Orientación del eje longitudinal del canino superior;
a) con el plano medio; b) con el plano facial

El canino corresponde al segundo grupo de dientes anteriores. Es de mayor volumen que los incisivos, tanto en corona como en raíz; en promedio el *canino superior* pesa 20 centigramos más que el *incisivo central*

superior. Es el tercer diente a partir de la línea media. Su posición en el arco coincide con la esquina o ángulo que forma el plano labial con el plano lateral del vestíbulo y también con la comisura de los labios (Fig. 59-1).

Desde el punto de vista estético, puede considerárseles como las columnas o marco que encuadra a los incisivos en la parte anterior del arco.

En general, se acepta que es un diente muy poderoso. Está fijado con mayor firmeza por tener la raíz más larga, punto interesante que debe tenerse en cuenta en los casos de restauración protésica, por lo tanto es el soporte preferible a cualquier otro.

Tiene tan voluminosa raíz que obliga a la tabla externa del hueso que la cubre a señalarse formando la eminencia canina de la cara anterior del hueso maxilar (Fig. 2).

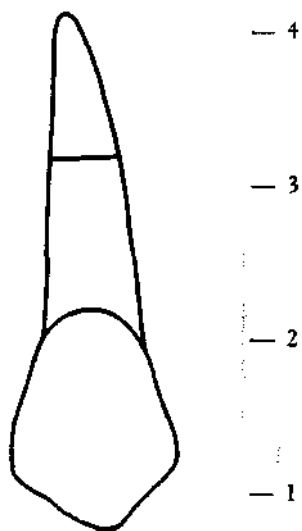


Fig. 107. 1. Principia la calcificación de la corona entre los cuatro o seis meses de edad. 2. Termina la mineralización aproximadamente a los 11 o 12 años. 4. La completa formación de la raíz termina con la formación del ápice, a los 12 o 15 años

CANINO SUPERIOR*

Ha sido catalogado en el grupo de los anteriores.**

La orientación del eje longitudinal es de apical a incisal, mesial y

* Ver página 116, Incisivo Central Superior, primer párrafo.

** Popularmente conocido como el *diente del ojo*, porque su raíz está orientada en dirección de la pupila. Existe infundada creencia de que sus padecimientos afectan la vista.

labial. Forma ángulo de 17° con la perpendicular o plano frontal. Visto desde la proyección labial, forma otro ángulo de 6° a 7° hacia afuera con el plano medio (Fig. 106).

La calcificación en su corona principia de los cuatro a seis meses de edad, un poco antes de la erupción del primer *incisivo inferior* de *primera dentición* y termina a la edad de 7 años, casi en el momento que los *incisivos inferiores* de *primera dentición*, están aflojándose para ser mudados. La erupción se verifica a los 11 o 12 años y la raíz termina a los 12 o 13 años de edad, con la formación del agujero apical (Fig. 107).

Es de mayor longitud que cualquier otro diente, su corona es conoide y la raíz es hasta 1.8 veces más larga que la corona. En el diagrama de cuadrantes se le asigna el número 3 a cada lado de la línea perpendicular y arriba de la horizontal 3|3. En el diagrama numérico corresponde el número 6 al derecho y 11 al izquierdo. (Fig. 10).

En el nuevo odontograma se le designa, como ya se explicó en la página 33; con el número 13 y con el 23. El primer número, el uno, se refiere al cuadrante superior derecho y el segundo, el tres, al diente, o sea la posición que le corresponde desde mesial. Con el número dos se designa al cuadrante sup. izq. y con el número tres al *diente canino*.

El diámetro mesiodistal es la 17ava o 18ava parte de la distancia intercigomática.

DIMENSIONES EN MM DEL CANINO SUPERIOR (Fig. 108)

	LONGITUD			ANCHURA		Flecha de la curva de la escotadura cervical	
	Total	Corona	Raíz	Corona	Raíz	Corona grosor	
Máximo. . . .	32.0	12.0	20.5	9.0	6.0	9.0	3.5
Mínimo.	20.0	8.0	11.0	7.0	4.0	7.0	1.0
Promedio. . .	26.0	9.5	16.0	8.0	5.0	8.0	2.5

Corona

La corona del *canino superior* difiere en forma de los otros dientes anteriores debido a que su borde incisal no es recto mesiodistalmente, tiene una cúspide que lo divide en dos tramos, llamados *brazos del borde incisal*.

Los lóbulos de crecimiento están colocados en el mismo orden descrito en los *incisivos*, pero en el *canino* el lóbulo central está ostensible-

mente desarrollado, tanto hacia la parte cervical como a la incisal. Los lóbulos mesial y distal son pequeños y conforman la corona dándole un aspecto conoide o piramidal. Se le estudian, cuatro caras axiales: labial, lingual, mesial y distal. Además, borde incisal y plano cervical.

Cara labial

De figura pentagonal irregular ligeramente alargada, orientada al eje longitudinal del diente. Fuertemente convexa de mesial a distal, en ocasiones tan ostensible que puede considerarse a la superficie dividida en dos vertientes: una mesial y otra distal. Esto sucede cuando desde el vértice o cima de la cúspide empieza una eminencia alargada que se dirige hacia cervical y forma casi un caballete o arista, no siempre bien definida, pero de todos modos se advierten dos vertientes (Fig. 109). .

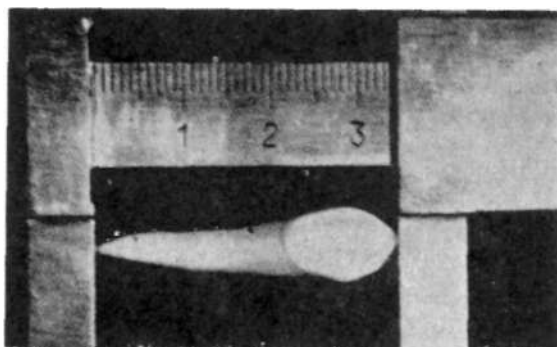


Fig. 108. Canino superior derecho. Espécimen de un cráneo de la osamenta localizada en Santiago Tlatelolco. México. D. F. Mide 34.5 mm

La *vertiente mesial* está recorrida por un surco paralelo al eje longitudinal del diente y es la *línea de unión* de los lóbulos de crecimiento mesial y central.

La *vertiente distal* es más amplia, también señala la línea de crecimiento entre el lóbulo central y distal a lo largo de casi toda la superficie. En esta parte se encuentra un pequeño *lobulillo extra*, que ostenta su presencia en un gran porcentaje de casos, y se coloca entre el lóbulo central y el distal (Fig. 109-b). La cara labial tiene normalmente en su tercio cervical, los periquímatos muy notablemente marcados.

Se le estudian cuatro lados o perfiles: incisal, cervical, mesial y distal. *Perfil incisal*. Angulo lineal labioincisal visto desde la proyección labial.

Está dividido en dos tramos por la presencia de la cúspide o mamelón terminal del lóbulo central. De estos *segmentos* o *brazos*, es más corto el mesial que el distal. Forman los dos un ángulo de 90 a 120°.

El *tramo corto* o *brazo mesial* puede ser ondulado, y puede ser recto cuando la forma general de la corona no es muy acentuada. En este caso no se marca la línea de unión entre los lóbulos central y mesial, debido a que el desgaste del borde incisal ha hecho perder este contorno natural. Forma ángulo obtuso redondeado con el lado mesial, y en la cima de la cúspide se une en ángulo al brazo distal.

El tramo largo o *brazo distal*; principia en la cúspide y sube hasta encontrar el lado distal, con el que se une a nivel del área de contacto y forma un ángulo muy obtuso y romo. Cuando no ha sufrido desgaste es ondulado o curvo. Con frecuencia señala el pequeño *lobulillo* colocado como cuña, entre el lóbulo central y el distal, cuyo borde o mamelón incisal se marca visiblemente (Fig. 109-b).

Estos brazos son dos lados del pentágono, forma que tiene la cara labial. En ocasiones el desgaste del borde incisal desfigura la línea, deján-

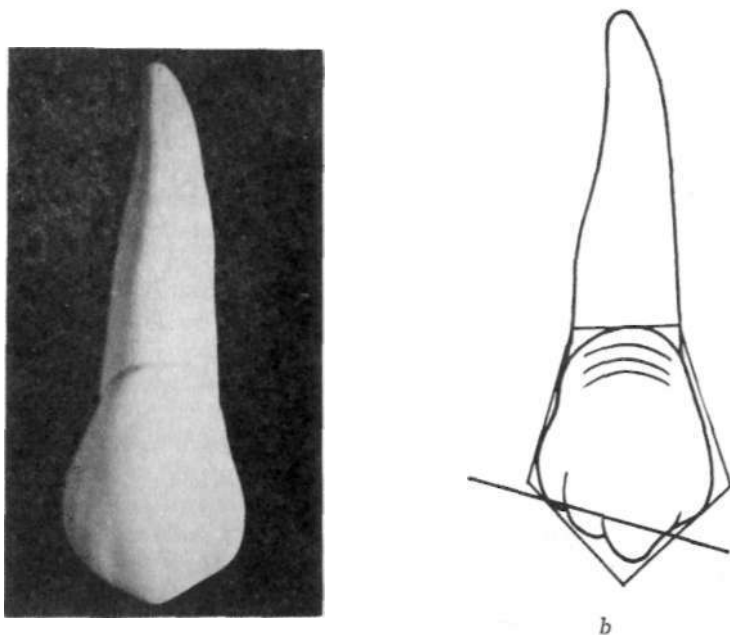


Fig. 109. a) Aspecto labial del canino superior derecho. b) Silueta de la cara labial del mismo; adviértese la forma pentagonal. En el borde incisal se nota el lobulillo del brazo distal. Nótese la forma de interrogación del perfil distal. En el dibujo se advierte además, la raya oblicua que marca el desgaste en incisal

dola recta o casi recta, en estos casos, la cara labial se parece más a un trapecio (Fig. 4).

Perfil cervical. Angulo lineal labiocervical visto desde labial. Es curvo con radio hacia incisal y de menor tamaño que el borde incisal. Limita la corona de la raíz y constituye parte del cuello anatómico. Forma ángulos romos con los lados mesial y distal. La dimensión mesiodistal del cuello es hasta 3 mm menor que en el tercio medio de la corona.

Perfil mesial. Angulo lineal labiomesial visto desde labial. Es recto y va de cervical a incisal formando ángulos romos con ambos lados.

Perfil distal. Angulo lineal labiodistal visto desde labial. Es también recto, pero más corto que el mesial. Sin embargo, si se observa desde cervical hasta la unión con el lado incisal o brazo distal y se continúa hasta la cima de la cúspide, se ve una proyección que señala una línea curva con radio hacia mesial que a veces toma forma de interrogación (Fig. 109).

Cara lingual

Esta cara, al ser comparada con los incisivos, no presenta la fosa lingual porque el lóbulo central de crecimiento es más prominente y llena toda

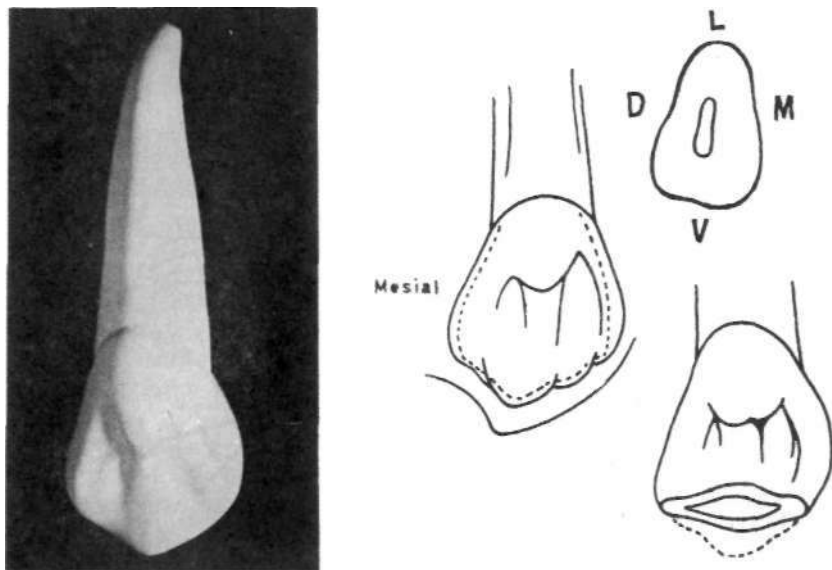


Fig. 110. Aspecto lingual del canino superior derecho. En el dibujo la silueta de la cara lingual y el desgaste del borde incisal. Hacia arriba, derecha, corte de la raíz a nivel del cuerpo radicular

su concavidad, convirtiéndola en una eminencia, que al unirse con el cóngulo señala un surco transversal e inconstante, que puede tener diferente fisonomía en cada caso (Fig. 110).

Las *crestas marginales* en el *canino superior* son más cortas que en el *incisivo central superior*, pero más gruesas y poderosas, sobre todo la distal.

Es fácil distinguir los surcos mesial y distal, ya que es corto el primero y amplio el segundo. En la parte distal, en ocasiones se ve el pequeño lóbulo inconstante ya citado, colocado como cuña entre el lóbulo central y el distal, lo que contribuye a que esta superficie se vea más extensa y convexa. La unión con la cresta marginal distal se hace más notable, ya que contribuye a señalar con mayor énfasis el surco longitudinal o línea de desarrollo.

Desde la proyección lingual, en un gran porcentaje de los casos, se ven las caras mesial y distal de la corona en una perspectiva diagonal, esto es consecuencia de su convergencia hacia lingual; pero si esto es notable, lo es más la convergencia de las mismas caras en la raíz, la cual afecta forma ligeramente triangular, en un corte transversal (Fig. 110).

La superficie lingual es de forma pentagonal, como la labial, y también en este caso corresponden dos lados del pentágono para el borde incisal. Se le estudian cuatro perfiles, igual que a la cara labial: incisal, cervical, mesial y distal.

Perfil incisal. De los dos tramos del pentágono que corresponden al lado incisal, es más corto el mesial que el distal. Ambos forman un ángulo en la cima de la cúspide, que varía de 90 a 120° y los dos tienen en su proyección una curva cuyo radio se dirige hacia mesial. Los dos brazos de la línea incisal se unen en la cima de la cúspide, conformando el mamelón con que termina el lóbulo central. El brazo distal marca, además, con énfasis, el lobulillo extra situado entre el lóbulo central y el distal.

La cúspide del canino con frecuencia se pierde por desgaste y toma la forma que éste le proporciona, desfigurando la línea y todo el borde cortante. A veces se convierte en una verdadera cara triturante con una sola faceta plana que puede llegar hasta el cóngulo, por lo cual en algunas ocasiones se le ha confundido con un premolar (Fig. 4).

Perfil cervical. Angulo lineal linguocervical visto desde lingual. Curvo con radio hacia incisal, muy semejante al homónimo de los otros dientes anteriores. Es la línea cervical que limita al cóngulo en la región del cuello. Se une a los lados mesial y distal con ángulos obtusos romos.

Perfil mesial. Angulo lineal linguomesial visto desde lingual. Ligeramente curvo con radio hacia distal; viene de cervical y se une al lado incisal casi a la altura del área de contacto, formando ángulo muy obtuso.

Perfil distal. Angulo lineal linguodistal, visto desde lingual, viene de cervical, dirigiéndose oblicuamente hacia distal. Se une cerca del área de contacto con el perfil incisal en el extremo del brazo distal y completa la curva,

formando en conjunto un semicírculo que va desde cervical hasta la cima de la cúspide incisal (Fig. 110).

Cara mesial

La cara mesial del *canino superior* es: cara proximal de forma triangular, muy corta pero más amplia que la del *incisivo central superior*. La base del triángulo está en el cuello y el vértice muy cerca del área de contacto, hasta donde llega el brazo mesial del borde incisal (Fig. 111).

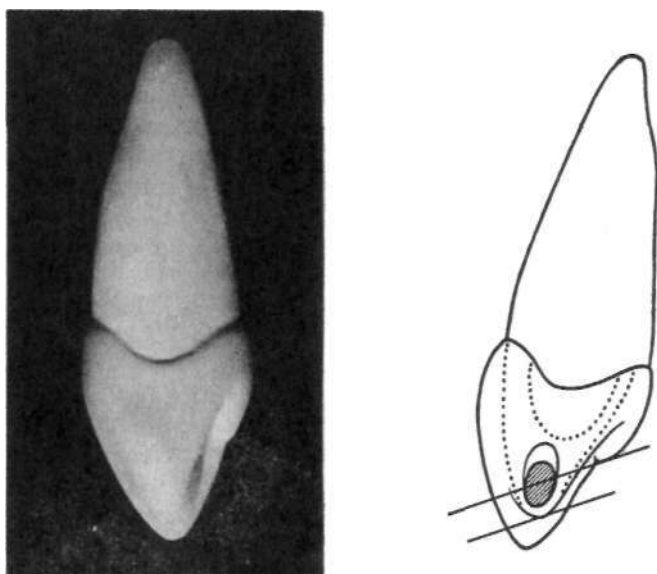


Fig. 111. Aspecto mesial del canino superior derecho. En el dibujo, la silueta de esta cara con línea punteada. Además se observa en el borde incisal con líneas negras, la situación a la que puede llegar el desgaste por causa de la atrición. El óvalo rayado, marca la zona de contacto

La proyección total de la figura coronaria es más grande que la cara mesial. Puede observarse la convergencia hacia un punto de la cara labial y la cara lingual, que se juntan con el borde incisal y la cara mesial, en donde se localiza el área de contacto.

El tercio cervical es amplio labiolingualmente y tiene al centro una concavidad que contribuye a conformar el lugar donde normalmente se

aloja la papila gingival, o sea el espacio interdentario entre el canino y el *incisivo lateral*.

Se le estudian los perfiles incisal, cervical, labial y lingual.

Perfil incisal. Vértice del triángulo cuya forma tiene la cara mesial; muy corto para considerársele como lado, no obstante, en esta forma se viene describiendo. Contornea el borde incisal. Cuando existe fuerte fricción del borde incisal, lo primero que se desgasta es la cima de la cúspide, pero los ángulos punta en mesial son poco afectados. Cuando llega a tener desgaste el lado incisal, sufre en igual forma que los *incisivos superiores* en esta región (Fig. 111 dibujo).

Perfil cervical. Angulo lineal mesiocervical, es curvo con radio hacia apical. Delimita la escotadura cervical labiolingual que se forma a expensas de la corona. Su flecha es más corta si se compara con la del *incisivo central superior*. La curva que hace, tiene la forma característica a todos los perfiles cervicales de las caras mesiales ya descritas en los dientes anteriores, pero más abierta.

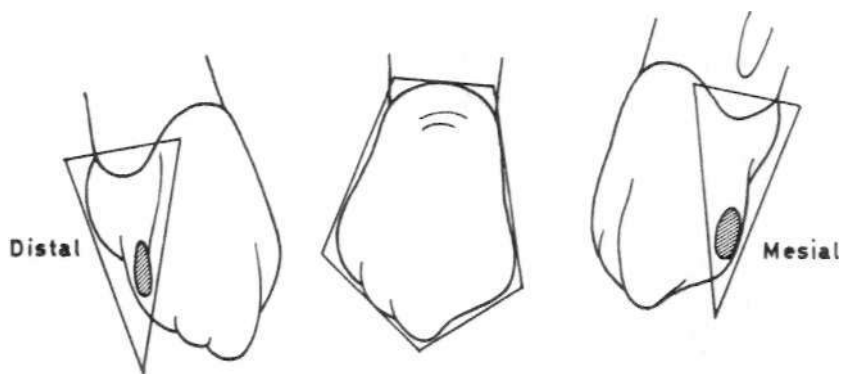


Fig. 112. Diferentes perspectivas de la corona del canino superior derecho. a) Angulo lineal distolabial. b) Cara labial. c) Angulo lineal labiomaxilar y mesiolingual

Perfil labial. Angulo lineal mesiolabial, ya descrito desde la proyección labial, ahora visto desde mesial. Es una línea curva homogénea con radio hacia dentro de la figura de toda la proyección coronaria como se muestra en la Fig. 111. Nace en el ángulo punta mesiolabio-cervical, forma una curva en su recorrido y se une al borde incisal, pasando muy cerca del área de contacto.

Perfil lingual. Angulo lineal mesiolingual, ya descrito desde la proyección lingual, ahora visto desde mesial. Curvo con radio hacia labial. Demarca la pequeña superficie mesial. Para observar el perfil, se tiene que

voltear ligeramente el diente y verlo desde la perspectiva de adelante hacia atrás, en la cara mesial (Fig. 112-c).

Cara distal

De forma triangular, más pequeña pero muy semejante a la cara mesial. Si se compara con la proyección total de la corona, se encontrará enmarcada dentro de ella, de modo que pueden verse las caras labial y lingual, que convergen y se unen en la zona de contacto con la cara distal y el borde incisal, cuya porción o brazo distal se observa (Fig. 113).

El área de contacto se encuentra en la parte más prominente cerca de la unión de los lados labial y lingual con el mamelón incisal. Igual que la cara mesial y en general menos curva que ningún otro diente de los anteriores, en esta región cervical.

Perfil incisal. Constituye el vértice del triángulo que forma la cara distal.

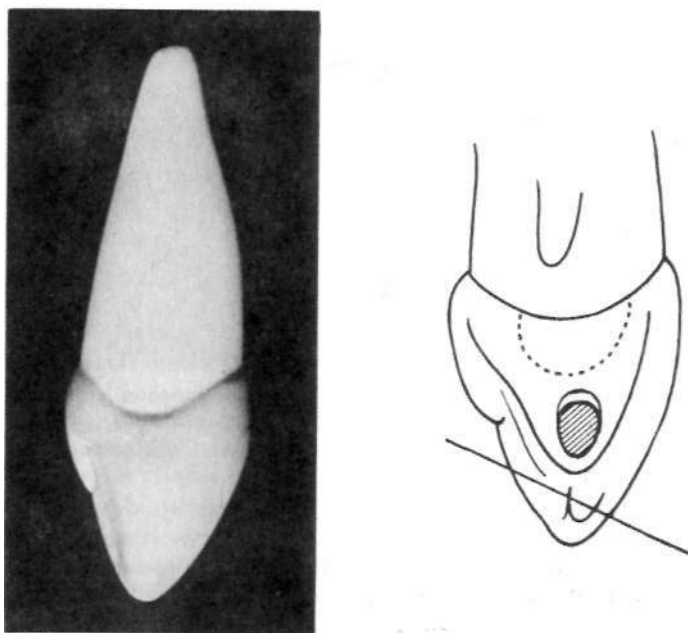


Fig. 113. Aspecto distal del canino superior derecho. En el dibujo se ve la zona de contacto y la posición del desgaste en el borde incisal. Puede verse también las caras labial y lingual que diagonalmente convergen hacia distal

Contornea el borde incisal en este punto, y al desgastarse, sucede lo mismo que con dicho perfil de la cara mesial (Fig. 113, dibujo).

Perfil cervical. La escotadura que señala este perfil es menos curva que en la cara mesial y en general menos curva que ningún otro diente de los anteriores, en esta región cervical.

Perfil labial. Angulo lineal distolabial visto desde distal. Es recto o casi recto y une el lado cervical con el lado incisal en su brazo distal.

Perfil lingual. Angulo lineal distolingual visto desde distal; de forma curva ligeramente inversa como S alargada; señala el cúngulo en el tercio cervical y une el lado cervical con el incisal.

Borde incisal

Se hizo referencia a esta porción del camino cuando se trató de los perfiles incisales de las cuatro caras axiales. La pequeña porción que constituye este borde es una angosta faja donde están los tres mamelones terminales de los lóbulos de crecimiento. Entre ellos, sobresale el mamelón central, formando la cima de la cúspide, característica peculiar de este diente. (Fig. 114).

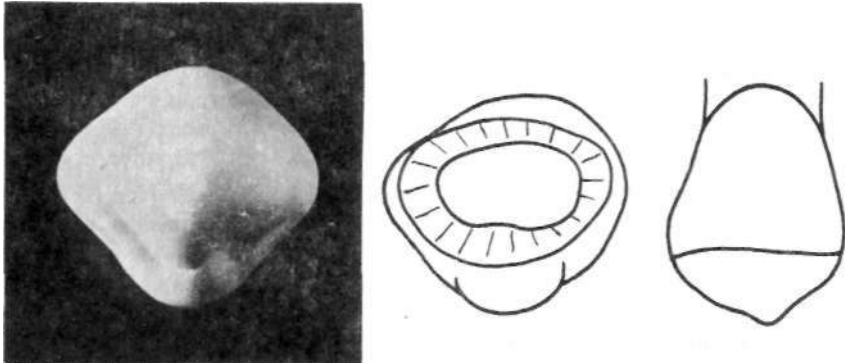


Fig. 114. Aspecto del canino superior, visto desde incisal. En el dibujo, el desgaste natural en el borde (véase la figura 4)

Cuando el desgaste ha destruido el borde, se convierte en una superficie plana que puede hacer cambiar de apariencia a este diente; entonces la faceta de desgaste semeja la cara oclusal de un premolar (Fig. 4).

El área de trabajo se encuentra, como en los *incisivos superiores*, en el borde incisal y cara lingual. Los movimientos de masticación hacen resbalar el tercio incisal de la cara lingual del *canino superior* en su porción mesial, con el borde incisal y porción distal de la cara labial del *canino inferior*. De este modo se pierde por atrición en el *canino superior* el brazo mesial del borde incisal con más rapidez que el brazo distal que fricciona con el *primer premolar inferior*. El desgaste que llega a tener el borde incisal y, la cara lingual en algunos casos es tan grande, que al canino se le reconoce más por su posición que por su forma. Ya se habló del desgaste que sufren los dientes de individuos que toman alimentos con abrasivos, como las tortillas de maíz. Esta dieta es común entre campesinos, *aunque no sean indios*.

En la obra *México a través de los siglos*, en el segundo libro del tomo II, se hace una aseveración que no puede aceptarse por ser equivocada e incierta. Gategóricamente desde estas líneas se niega dicha afirmación, con todo el debido respeto que se tiene por los autores y compilador de la obra.

Dice a la letra: *El indio presenta como detalle de construcción y de evolución dentaria, dos diferencias principales: la substitución del colmillo o canino por un molar y la falta del último molar interior* (seguramente quiso escribir inferior) *conocido comúnmente con el nombre de muela del juicio...*, y continúa largamente basando su afirmación con testimonios de algunos médicos.

A pesar de todas las conjeturas y conclusiones que hace el autor de ese libro, para confirmar su dicho, hoy se ratifica y sin más discusión se afirma que el canino superior e inferior de la primera y la segunda dentición sí existe en la raza indígena (americana), al igual que el tercer molar inferior.

Cuello

La línea cervical que circunda la corona del *canino superior* es ondulante, igual que en los otros dientes anteriores. De las escotaduras proximales, la mesial es más pronunciada que la distal. En general, ya se han estudiado los cuatro perfiles cervicales de las caras axiales. Solamente se recuerda que es comparable con el del *incisivo central superior*, aunque de mayor diámetro labiolingual.

Raíz

La raíz del *canino superior* es recta y única, la más poderosa por su longitud, grosor y anchura, si se compara con los otros dientes. Llega a tener hasta 1.8 veces el tamaño de la corona. En raras ocasiones se le encuentra bífida.

Como todas las raíces de los anteriores, es de forma conoide. Termina su calcificación con la formación del ápice, a los 12 o 15 años (Fig. 107). Llega a tener la forma de bayoneta, distorsionando el tercio apical hacia distal y también a veces hacia lingual. Es más grande el diámetro labiolingual que mesiodistal. En la misma forma que a las otras raíces de los anteriores, se estudiarán las caras labial, lingual, mesial y distal.

Cara labial. Tiene forma de triángulo isósceles, cuya base está en el cuello o tronco y el vértice en el ápice.

Cara lingual. Semejante a la labial, pero más reducida en superficie; se recordará que en un corte transversal la raíz del canino superior tiene forma ovoide, aplanada en los lados proximales, convergiendo ambas hacia lingual. En este corte se parece más a la raíz del *incisivo lateral* que al *central*, pero de mayor *dimensión* (Fig. 115 c y d).

Caras mesial y distal. Son de forma triangular como la cara labial, pero más amplias. Tienen una depresión o canaladura a lo largo de toda la raíz, mucho más señalada que en los otros *dientes anteriores superiores*. La diferencia entre las dos superficies está en que la mesial es más grande y la distal tiene a veces una concavidad en el tercio apical, provocada por la inclinación de la raíz hacia distal (Figs. 111 y 113).

Cámara pulpar

La cámara pulpar siempre afecta la forma del diente, y así sucede en el canino superior; la cavidad coronaria es sólo un engrasamiento del conducto radicular; no se le reconoce ni techo ni fondo. En la región que corresponde al borde incisal están los cuernos de la pulpa; el cuerno central es más desarrollado y los laterales sólo están ligeramente señalados.

El conducto radicular tiene forma elíptica, en un corte transversal con diámetro mayor de labial a lingual; se advierten algunas pequeñas curvaturas en su recorrido longitudinal (Fig. 115).

Oclusión y área de trabajo

Se habló algo sobre este tema al tratar el borde incisal. La oclusión del *canino superior* se hace con dos dientes inferiores; al *canino inferior* lo toca con el brazo mesial de su borde cortante y al *primer premolar* con su brazo distal (Fig. 24). Se volverá a hacer referencia de esto al describir los dientes inferiores.

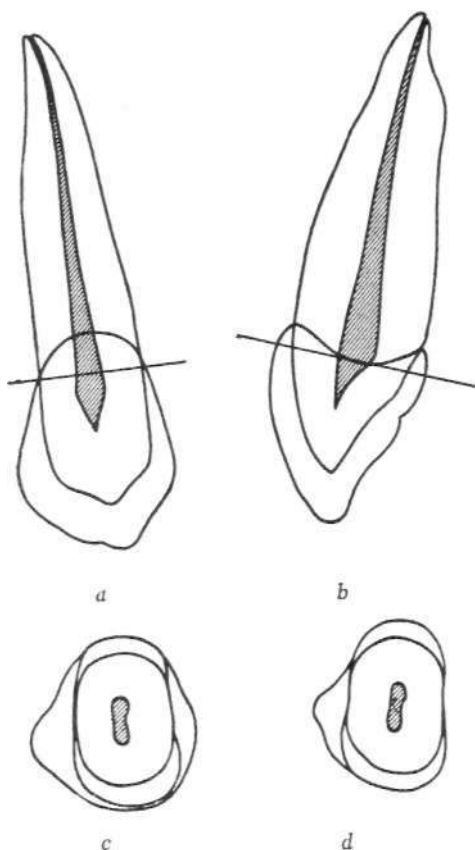


Fig. 115. Forma y relación de la cámara pulpar del canino superior. *a)* Corte mesiodistal. *b)* Labiolingual. *c)* Corte transversal al nivel del cuello, porción coronaria. *d)* Porción radicular

Tallado en cera

Para hacer el tallado del *canino superior* úsese un prisma de cera con base cuadrada de 9 mm y una longitud de 32 mm.

Señálense 12 mm para el largo de la corona. En seguida dibújese la forma de la cara labial, y córtese la cera, como se indica en la Fig. 116.

Cuando se termina de perfilar la cara labial, con cortes planos y en ángulo recto, se ha hecho también el perfil de la cara lingual.

Se hace el trazo sobre la cara mesial, siguiendo los perfiles labial y lingual de la totalidad de la corona, como se ve en la Fig. 116 b, y se hace el corte en la cera de la manera indicada.

Una vez terminados los cortes de las caras labial y lingual, se procede al tallado del borde incisal. Se marcan en la cera las caras proximales con su parte convergente hacia lingual.

Después de hacer estos cortes se tendrá casi terminado el cúngulo o talón del canino (véanse las dimensiones en la Fig. 116 c).

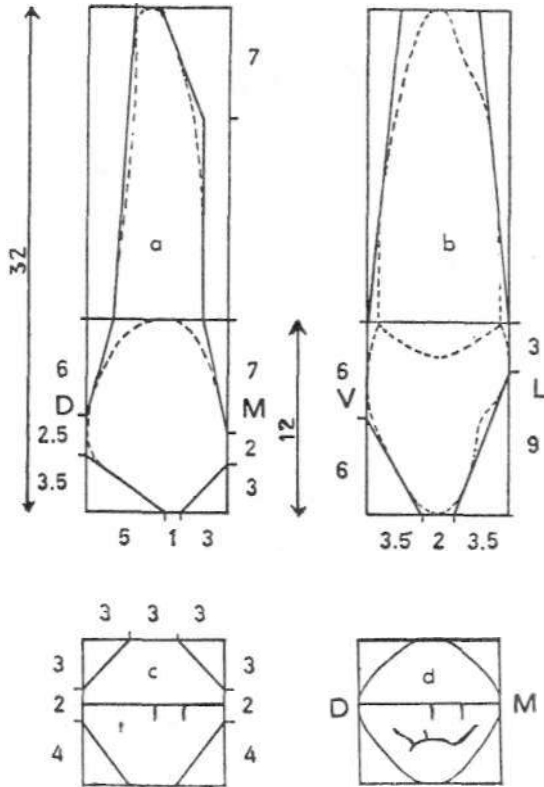


Fig. 116. Cortes básicos para hacer el tallado de un canino superior. Con las medidas máximas. a) Vista labial. b) Vista mesial. c) Desde incisal. d) Terminado desde incisal. Los números son milímetros

Observando el tallado desde lo que ya está siendo el borde incisal, se procura la convexidad de la cara labial, para lo que se cortan los ángulos de cera, redondeándolos. Verifíquese lo anterior y continúese recortando todos los filos que el tallado está dejando, procurando darle la forma propia del canino, que se muestran en los dibujos y fotografías del número

107 al 116. Se insiste en ir observando minuciosamente toda la descripción del texto.

El tallado de la raíz se hace desbastando la cera hasta lograr que el mayor diámetro corresponda al tronco radicular o cuello, y de este diámetro arranque la forma conoide que termina en el ápice. La pequeña convergencia de las caras proximales hacia lingual es un punto importante. Véase la descripción del tallado del *incisivo central superior*.

CANINO INFERIOR *

En igual forma que se hizo con el *incisivo central inferior* comparándolo al *incisivo central superior*, puede hacerse con el canino. La semejanza entre ambos es grande en forma, posición y función.

El *canino inferior* es el diente más largo de la mandíbula, el tercero en colocación a partir de la línea media. La orientación de su eje longitudinal está dirigida hacia incisal, mesial y un poco hacia lingual, formando un ángulo de 2° a 3° con el plano frontal tanto desde su proyección labial, como vestibular (Fig. 117).

La calcificación de su corona principia al mismo tiempo que la del *canino superior*, o sea a los 4 o 5 meses de edad y termina a los 6 o 7 años. Su erupción la hace aproximadamente a los 11 o 12 años. La formación del ápice se realiza a los 12 o 14 años (Fig. 107).

En el diagrama de cuadrantes se le designa con el número 3 a cada _____ lado de la línea perpendicular y por debajo de la línea horizontal 3|3. En el diagrama numérico se designa con el número 22 el izquierdo y con el 27 el derecho (Fig. 10). En el odontograma nuevo se designa al derecho con 43 y al izquierdo con 33.

DIMENSIONES EN MM DEL CANINO INFERIOR

	LONGITUD			ANCHURA			Flecha de la curva de la escotadura cervical
	Total	Corona	Raíz	Corona	Raíz	Corona grosor	
Máximo. . . .	32.5	12.5	21.0	9.0	7.0	10.0	4.0
Mínimo.	20.0	8.0	11.1	5.0	4.0	6.0	2.5
Promedio. . .	25.6	10.0	15.3	7.0	5.0	7.9	2.9

Ver página 116. Incisivo central superior, primer párrafo.

El diámetro mesiodistal de la corona es la 18a. parte de la distancia intercigomática.

Desde la proyección de una de las caras proximales puede observarse la silueta del diente como una línea curva bastante regular desde incisal hasta apical (Fig. 117).

En la región cervical se marca muy tenuemente la terminación del esmalte. El perfil lingual de esta misma proyección señala la hondonada de la fosa lingual, que en el canino superior no se ve por estar casi ocupada por la eminencia lingual.

El trabajo de los *caninos superior e inferior*, al accionar en oclusión, debe ser el más arduo, deduciéndose esto por la longitud y poderío ostentados por su raíz, que es la más larga de todos los dientes.

Se describirá, al igual que todos los dientes, corona, cuello y raíz.

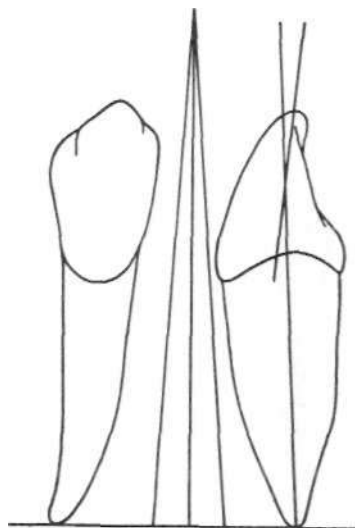


Fig. 117. La orientación del eje longitudinal del canino inferior es de 3° aproximadamente, con relación al plano medio y al plano frontal

Corona

La corona conoide de los caninos semeja la de los animales carnívoros que usan estos dientes para asir la presa y desgarrarla.

La confusa y equivocada creencia de que en las razas indígenas (indio mexicano, otomí y azteca) no existe el canino, sino que está substituido

por un molar (ver página 180), (premolar, que tal es su apariencia), se debe seguramente a la enorme abrasión sufrida por aquél y por todos los dientes en general, consecuencia de la dieta que los campesinos tienen a base de tortillas de maíz. Ya se ha explicado el motivo de esta abrasión (véase Fig. 4).

El parecido que existe con la corona del canino superior es muy grande, pero tiene también ciertas diferencias, que se citarán.

Siendo del mismo largo las dos coronas, la del inferior es más angosta de mesial a distal, lo que hace ver más alargada su figura. Los contornos son menos marcados longitudinalmente.

Como en todos los dientes inferiores, el eje longitudinal de la corona se desvía ligeramente hacia lingual. Se describen cuatro caras axiales: labial, lingual, mesial y distal; además, borde incisal y plano cervical.

Cara labial

La cara labial del *canino inferior* es de forma pentagonal como la del *canino superior*, pero más alargada, más convexa y ligeramente cargada hacia mesial (Fig. 118).

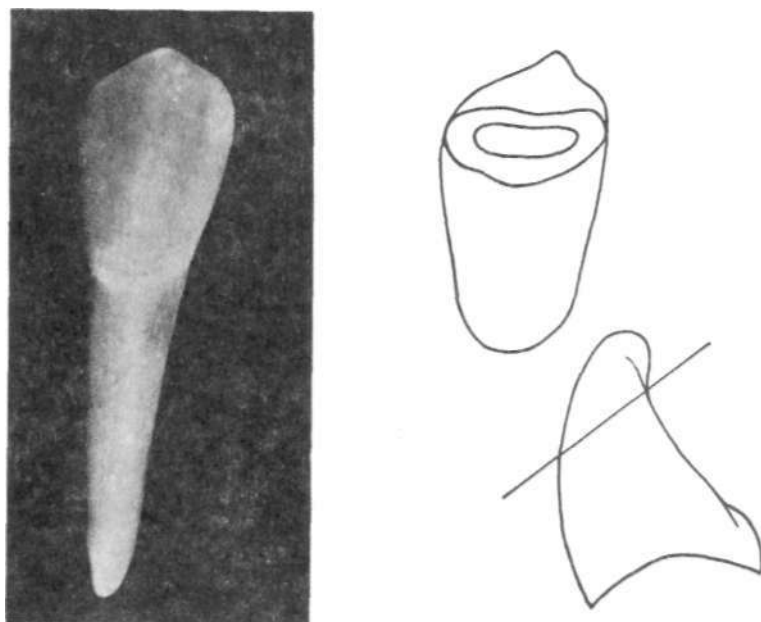


Fig 118. Aspecto labial del canino inferior derecho. En el dibujo se da la noción del desgaste en el borde incisal

Lo sobresaliente de esta superficie son los periquimatos que se hallan en el tercio cervical. También es muy marcado el surco longitudinal que divide el lóbulo central del distal. El surco mesial no es muy notable. La totalidad de la superficie es homogéneamente convexa, no tiene vertientes tan marcadas como en el superior.

Se describirán cuatro perfiles: el incisal, con dos tramos o brazos que forman el borde cortante y además el cervical, mesial y distal.

Perfil incisal. Angulo lineal labioincisal visto desde labial. Como en el *canino superior*, está dividido en dos tramos o brazos por la cúspide o mamelón terminal del lóbulo central. Tienen la misma proporción que en el *canino superior* esto es, más largo el distal y más corto el mesial. Por atrición * el borde incisal se vuelve recto y muchas veces desaparece totalmente la cúspide. El desgaste se hace de diferente manera que en el superior. El área de trabajo está comprendida en los límites del tercio incisal de la cara labial y el borde cortante, por lo que se forma un bisel a expensas de la cara anterior o labial. Se debe recordar que en el *canino superior* sucede esto mismo a expensas de la cara lingual (Fig. 118 dibujo).

Perfil cervical. Angulo lineal labiocervical visto desde labial. Curvo con radio hacia incisal, de menor dimensión que el *canino superior*. Forma ángulos romos con los perfiles mesial y distal. Paralelos a este perfil corren los *periquimatos* o *líneas de imbricación* que suelen ser más señalados que en todos los demás dientes.

Perfil mesial. Angulo lineal labiomesial visto desde labial. Recto de incisal a cervical, a veces con una insinuación de curvatura con radio hacia distal. No existe ninguna alteración de esta línea en todo su recorrido, y el diente en sus diferentes fisonomías guarda esta misma constante.

Perfil distal. Angulo lineal labiodistal visto desde labial. Ligeramente curvo con radio hacia mesial. En ocasiones tiene una convergencia en forma de S que perfila una depresión en el tercio cervical de la cara distal, cosa semejante sucede en el *canino superior*, pero menos marcada.

Cara lingual

Es cóncava como todas las caras linguales de los anteroinferiores, detalle que la diferencia del *canino superior*; recuérdese que en aquél la superficie lingual es más bien convexa y está ocupada por la eminencia lingual, correspondiente a la eminencia transversa de los *dientes posteriores* (Fig. 119).

Esta cara es más grande que en los *incisivos inferiores*, pero sensiblemente más pequeña que la del *canino superior*.

El tercio incisal está inclinado hacia mesial, por lo que los tercios medio y cervical están recorridos ligeramente hacia distal.

* Ver vocabulario.

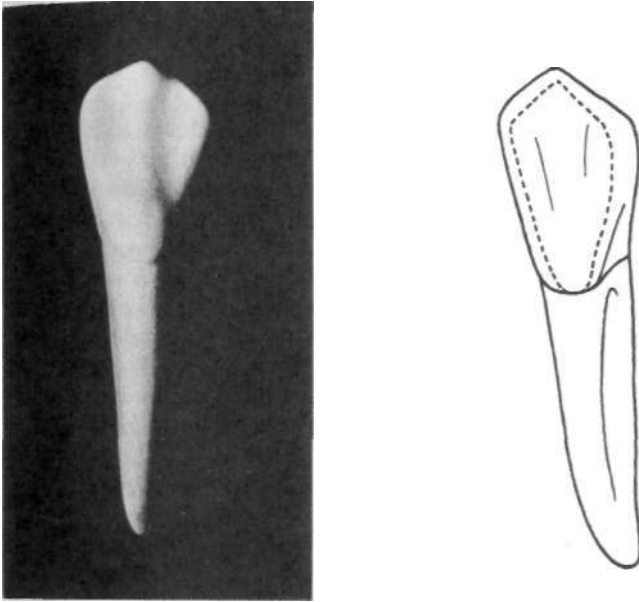


Fig. 119. Aspecto lingual del canino inferior derecho. En el dibujo, la silueta de la misma cara, entre puntos

Tiene forma pentagonal como la superficie labial, pero más angosta. De los cinco lados del pentágono corresponden dos al borde incisal y cada uno de los restantes al cervical, mesial y distal.

Perfil incisal. Angulo lineal linguoincisor visto desde lingual. Los dos lados del pentágono que constituyen el perfil incisal corresponden a los brazos divididos por la cúspide, los cuales forman un ángulo, como en la cara labial. Se unen en sus extremos con el perfil mesial y con el distal, formando ángulos obtusos.

Perfil cervical. Corto y curvo, este ángulo lineal forma con el perfil mesial y distal ángulos romos. Igual que todos los lados cervicales delimita la corona en esta porción, marcando el final del esmalte por medio de un tenue rodete marginal, a veces imperceptible.

Perfil mesial. Angulo lineal linguomesial visto desde lingual; es largo y recto, cabalga casi por encima de la cresta marginal y une los lados cervical e incisal, cuyos perfiles ya se han descrito.

Perfil distal. Angulo lineal linguodistal visto desde lingual. Tiene pequeña curvatura con radio hacia mesial, es menos largo que el lado mesial y une el perfil incisal con el lado cervical (Fig. 119).

Cara mesial

En el *canino inferior* como en todas las caras proximales de los dientes anteriores, la cara mesial tiene forma triangular de base cervical.* Es de silueta más alargada que la cara mesial del *canino superior*. Desde esta posición la corona se ve inclinada hacia lingual (Fig. 120). Sus perfiles son: incisal, cervical, labial y lingual.

Perfil incisal. Angulo lineal mesioincisal visto desde mesial. En igual forma que en los otros dientes anteroinferiores, sólo señala el perfil del borde incisal en su extremo mesial, donde está el mamelón del lóbulo mesial. Se une con los lados labial y lingual.

Perfil cervical. Angulo lineal mesiocervical visto desde mesial. Señala la escotadura del esmalte; algunas veces con una curva exagerada hasta de 4 mm de flecha. Hace ángulos menores que el recto con los lados labial y lingual.

Perfil labial. Angulo lineal mesiolabial ya descrito desde labial, visto ahora desde mesial. Observando el diente desde la proyección linguomesial, este perfil labial es una línea casi recta, sólo se curva en el extremo cervical. Forma ángulos con los lados cervical y con el incisal.

Perfil lingual. Angulo lineal mesiolingual ya descrito desde lingual, visto ahora desde mesial. Es ligeramente curvo al señalar la fosa central. Delimita el cúngulo y cambia su dirección en forma de S abierta. Hace ángulo con los lados cervical e incisal.

Cara distal

Observando el *canino inferior* desde la proyección distal, puede verse alguna parte de la cara labial, muy cargada hacia lingual (Fig. 121).

Tiene su convexidad tan señalada labiolingualmente, que se continúa con la cara labial y casi no se advierte el ángulo lineal distolabial, forma con la cara lingual un ángulo diedro muy marcado.

Se le describen los lados o perfiles incisal, cervical, labial y lingual.

Perfil incisal. Angulo lineal distoincisal que corresponde al vértice del triángulo del que tiene forma la cara distal. Contornea el mamelón del lóbulo distal. Hace ángulos con los lados labial y lingual.

Perfil cervical. Angulo lineal distocervical visto desde oclusal. Forma la escotadura del esmalte en esta cara. La curva es menos exagerada que la mesial. Forma ángulo con los perfiles labial y lingual.

Perfil labial. Angulo lineal distolabial visto desde distal. Como ya se explicó, este lado no forma un ángulo diedro muy señalado; la cara labial y distal se continúan una con otra sin que se marque físicamente el ángulo lineal, sólo se observa el perfil desde una proyección de atrás hacia ade-

* Triángulo isósceles.

lante que sigue en línea casi recta. En ocasiones llega a ser curva con radio hacia labial o lingual, pero en general puede considerarse recto (véase Fig. 121).

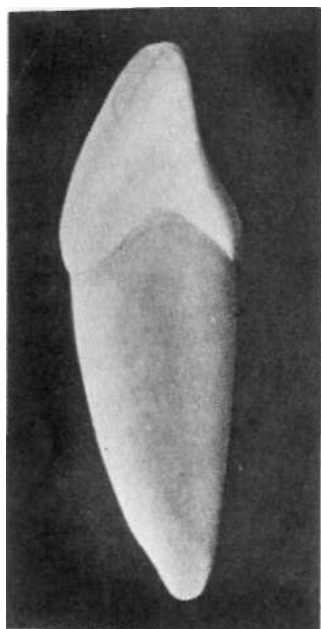


Fig. 120. Aspecto mesial del canino inferior derecho

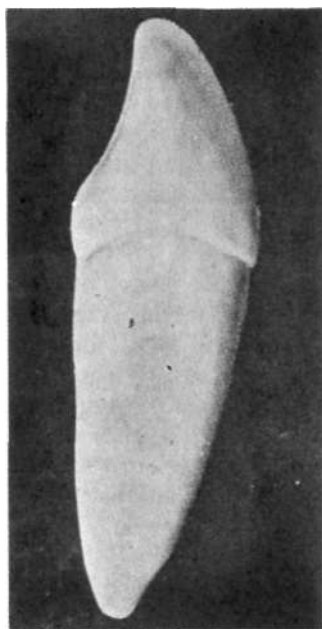


Fig. 121. Aspecto distal del mismo

Perfil lingual. Angulo lineal distolingual, ya descrito desde lingual, visto ahora desde distal. Muy marcado como *ángulo diedro* a diferencia del labial que no lo es. Sensiblemente más corto que el mismo perfil de la cara mesial; se une al cervical y al incisal.

Borde incisal

La parte incisal de este diente, como en los otros anteroinferiores, está señalada por mamelones terminales de los lóbulos de crecimiento. De los tres lóbulos sobresale el central, a semejanza del *canino superior*, y for-

ma una cúspide de menor amplitud, pero más aguda que en aquél (Fig. 122).

La orientación del borde en su porción distal, se antoja inclinada un poco hacia lingual; más o menos como en el *incisivo lateral inferior*.

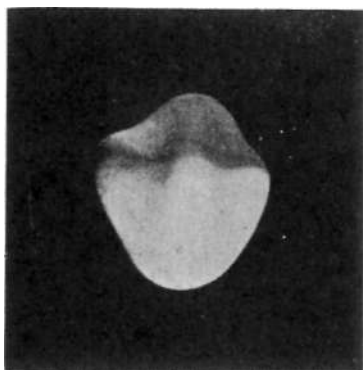


Fig. 122. Aspecto incisal del canino inferior derecho

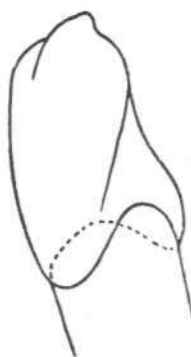


Fig. 123. Cuello del canino inferior, más escotado en mesial que en distal

Cuello

Poco puede agregarse a lo ya referido en la descripción de los lados cervicales de las cuatro caras axiales del *canino inferior*. Su diámetro es amplio labiolingualmente, hasta un mm más que en el *canino superior*, pero más reducido mesiodistalmente (Fig. 123), de tal manera que éste es casi la mitad de la de aquél. De todos modos esta medida es más amplia que en los *incisivos inferiores*, la línea cervical es también menos ondulada.

Raíz

Normalmente el *canino inferior* es unirradicular, pero con más frecuencia que el *canino superior* se bifurca o trifurca, presentando verdaderos problemas en casos de tratamientos endodónticos o de exodoncia, ya que es difícil conocer estos detalles, aun con los rayos X (Fig. 124).

Como se describió anteriormente, la raíz de este diente es de mayor diámetro labiolingual. Sus caras proximales tienen forma triangular. El tercio cervical es casi tan amplio como la corona. Podría decirse que es grueso y poderoso; el cuerpo de la raíz o tercio medio es del mismo diá-

metro que el tronco, y hay casos en que el perfil labial y el lingual son paralelos, para unirse violentamente en el tercio apical haciéndolo un poco agreste intrincado. Se insinúa en muchas ocasiones hacia distal y un poco hacia lingual (Fig. 124c).

Considerando la forma de la raíz como una pirámide cuadrangular, sus cuatro caras son: labial, lingual, mesial y distal.

Cara labial. Tiene forma de triángulo isósceles, muy convexas mesio-distalmente y menos en sentido cervicoapical. En algunas ocasiones se encuentra una pequeña depresión a todo lo largo de esta cara, que puede atribuirse a un principio de bifurcación de la raíz, y aun trifurcación. En este último caso serían dos ramas labiales y una lingual (Fig. 124).

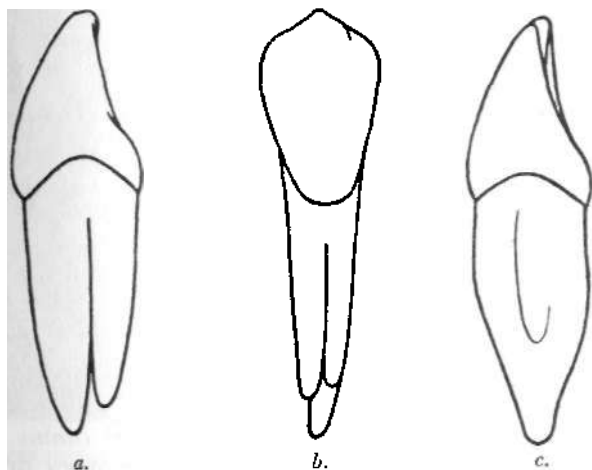


Fig. 124. a) Raras fisonomías de la raíz del canino inferior. bifurcada y trifurcada. b) Silueta proximal de un canino inferior cuya raíz tiene forma de flama

Cara lingual. De igual forma que la labial, pero más angosta. A veces parece un lomo o caballete, causado por la convergencia hacia lingual de las caras mesial y distal (Fig. 119).

Cara mesial. Comparando esta cara con la labial y la lingual, es de superficie mucho mayor. No tiene forma triangular sino de flama (Fig.

124-c), consecuentemente, en algunas ocasiones, el diámetro máximo no está en el cuello del diente, sino pleno cuerpo de la raíz, o sea el tercio medio de ésta. Presenta un un amplio surco longitudinal constante y paralelo al eje, que marca toda la superficie.

Cara distal. Tan extensa como la mesial; aun cuando la raíz haga una convergencia hacia distal no se advierte mucho su menor tamaño. Su convexidad labiolingual es notoria, no así de cervical a apical porque tiene una concavidad que obliga a la raíz a insinuarse hacia distal: En ocasiones, el surco longitudinal también señala esta superficie más profundamente que en la cara mesial.

Cámara pulpar

La cámara pulpar del *canino inferior* es muy semejante a la del *canino superior*, pero de menor diámetro. Con alguna frecuencia se encuentra bifurcación en el conducto radicular, uno labial y otro lingual. Encuéntranse raramente dos forámenes en una sola raíz. Cuando existe bifurcación cada raíz tiene su conducto.

Oclusión

El área de trabajo se localiza en el borde cortante y tercio incisal de la cara labial. Algunas veces en la totalidad de ella, lo que depende de su colocación.

Hace oclusión con el *incisivo lateral superior* en el tercio distal de la cara lingual y con el tercio mesial de la cara lingual del *canino superior*. En ambos casos acciona el borde incisal.

Tallado en cera

Para el tallado del *canino inferior* se siguen los mismos pasos que para el *canino superior*. Las medidas se reducen un milímetro mesiodistalmente y se aumentan labiolingualmente.

Aunque las medidas clásicas dan como máximo el mismo tamaño en longitud total al del *canino superior*, en la mesiodistal se puede considerar siempre más grande el superior que el inferior, por ser más constante esta proporción. El recorte de la cera se hace como los tallados antes descritos (Fig. 116).

CAPITULO VIII

DIENTES POSTERIORES, PREMOLARES

Generalidades

Los *premolares* son dientes que forman un subgrupo de los posteriores, son exclusivos de la dentadura de adulto y sustituyen a los molares de la primera dentición; son los primeros dientes masticadores; su posición entre el canino y los molares les da el nombre de *Pre-molares*; que están antes de los molares.

Se considera a la corona de los *premolares*, también formada por cuatro elementos embrionarios o *lóbulos de crecimiento*, como sucede con los *dientes anteriores*. Tres lóbulos unidos corresponden a la eminencia vestibular, y el cuarto, que en los *incisivos* forman el cingulo, en los *premolares* se desarrolla aún más y constituye por sí solo la segunda prominencia o cúspide. Esta segunda prominencia da origen a la cara oclusal, la que queda constituida por dos cúspides, una vestibular y la otra lingual, por tal razón, a estos dientes se les llama también *bicúspides*.

Con el nuevo elemento o segunda cúspide mencionada, la corona adquiere forma cuboide clásica, cuyas caras o superficies son cuadrangulares y pentagonales.

La forma de la cara oclusal es más apta para la masticación; el trabajo propio de este grupo de dientes es iniciar la trituración, función más importante que la presentada en el aspecto estético y fonético, como sucede con los *incisivos*.

En la *oclusión* o cierre de las arcadas, se observa el entrecruzamiento de sus cúspides, las superiores por fuera del arco inferior (Fig. 3).

La *raíz* es única, menos en el caso del *primer premolar superior*, que de manera constante es bífida.*

El *cuello* o contorno cervical es menos ondulante que en los incisivos, las escotaduras proximales son menos profundas.

Forman un grupo de ocho dientes. Corresponden cuatro a la arcada superior y cuatro a la inferior. Dos derechos y dos izquierdos. Se les

* En un estudio estadístico, el autor encontró aproximadamente un 56% de primeros premolares superiores, con raíces bífidas, y en los unirradiculares se observaron dos conductos.

nombramos *primer premolar* y *segundo premolar* en cada cuadrante. Ocupan el cuarto y quinto lugar a partir de la línea media (Fig. 10).

Los dos *premolares superiores* tienen coronas muy semejantes entre sí. Se les tiene como el prototipo de estos dientes.

Los dos *premolares inferiores* difieren en la forma de su corona. El primero tiende a quedarse con una sola cúspide vestibular, semejante a un canino pequeño. El *segundo premolar inferior*, en cambio, tiene frecuentemente tres cúspides, de las cuales dos son linguales y una vestibular. Sus raíces no se dividen, son normalmente unirradiculares, aunque se presentan casos de raíces bífidas.

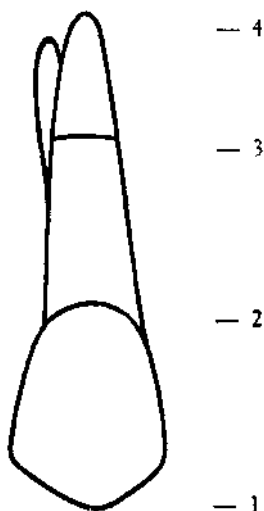


Fig. 125. 1. Principia la mineralización de la corona de 1 1/2 a 2 años.
2. Termina la mineralización a los 5 ó 6 años. 3. Tamaño de la raíz al hacer erupción entre los 10 y 11 años.
4. Formación del ápice a los 12 ó 13 años

PRIMER PREMOLAR SUPERIOR*

Colocado distalmente del *canino superior*, es el cuarto diente a partir de la línea media. En el diagrama de cuadrantes le corresponde el número 4, colocado a cada lado de la línea perpendicular y por encima de la

* Ver página 116. Sugerencia de usar un espécimen anatómico para comprender mejor la descripción. Incisivo central superior, primer párrafo.

línea horizontal 4|4. En el diagrama numérico se designa con el número 5 el derecho y con el 12 el izquierdo (Fig. 10).

F el nuevo odontograma se le designa con 14 al derecho y con 24 al izquierdo.

Principia su calcificación (dependiendo de la dieta que tenga el niño) entre los 18 v los 24 meses. Termina la formación de la corona entre los 5 v los 6 años.

Hace erupción entre los 10 y 11 años y sustituye al *primer molar* de la *primera dentición*. Termina la formación de la raíz a los 12 o 13 años (Fig. 125).

DIMENSIONES EN MM DEL PRIMER
PREMOLAR SUPERIOR

	LONGITUD			ANCHURA		Corona grosor	Flecha de la curva de la escotadura cervical
	Total	Corona	Raíz	Corona	Raíz		
Máximo. . . .	22.5	9.0	14.0	8.5	6.0	10.5	2.0
Mínima	18.5	7.0	10.0	6.5	4.0	7.5	0.0
Promedio. . .	20.0	8.2	12.4	7.2	5.0	9.0	1.1

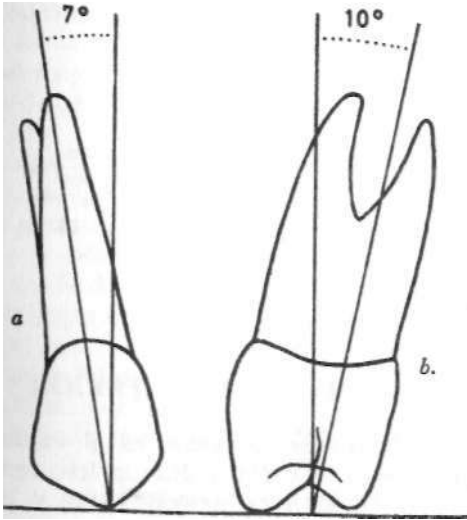


Fig. 126. Orientación del eje longitudinal. a) Con el plano facial, visto desde vestibular. b) Con el plano medio, visto de mesial.

La orientación del eje longitudinal es hacia oclusal, mesial y vestibular, forma un ángulo de 7° con el plano facial y de 10° con el plano medio (Fig. 126).

Igual que a todos los dientes, se le estudian: corona, cuello y raíz.

Corona

La forma de la corona del primer *premolar superior* es cuboide. De sus seis caras, algunas son cuadriláteras como trapecios o rombos, y otras tienen cinco lados, como pentágonos irregulares.

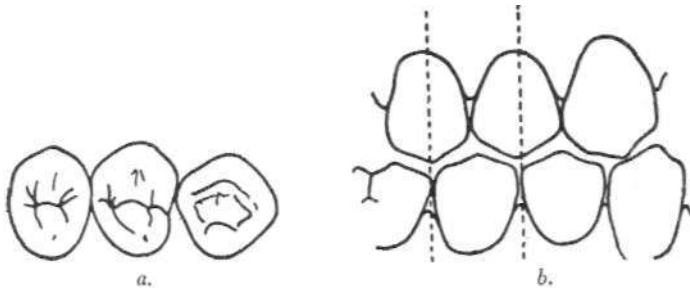


Fig. 127. a) Forma de las caras oclusales de los dos premolares superiores y el canino. Nótese que en la zona de contacto del canino y el primer premolar existe una ranura que puede provocar caries. b) Las caras vestibulares de los superiores e inferiores. Los lados mesial y distal convergen hacia cervical. Las líneas punteadas marcan la relación de ellas en oclusión

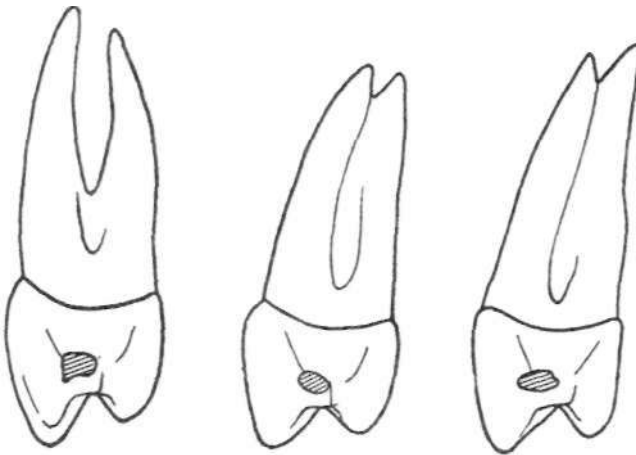


Fig. 128. Diferentes fisonomías de la cara mesial del primer premolar superior derecho. Se advierte como las caras vestibular y lingual convergen hacia oclusal. En rayado, se marca la zona de contacto, la que se encuentra más cercana a vestibular

Las caras proximales hacen convergencia hacia cervical y un poco hacia las caras libres, vestibular y lingual, hacen convergencia hacia oclusal. Estos pormenores deben tenerse presentes al momento de hacer el tallado (Figs. 127 y 128).

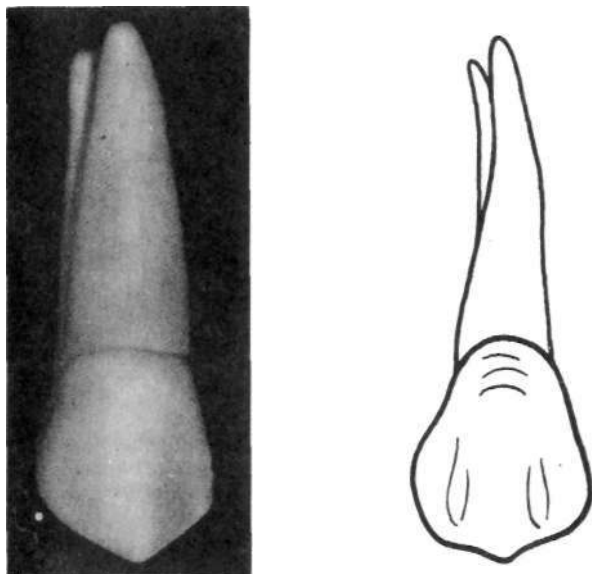


Fig. 129. Aspecto vestibular del primer premolar superior. En el dibujo, la silueta del mismo diente. Nótese las líneas de unión entre los lóbulos vestibulares, así como las dos vertientes de la cara vestibular, una mesial y otra distal que forman una arista

A la *cara masticatoria* o triturante se le nombra también *oclusal*. Es la superficie más importante de la corona, reemplaza al borde cortante de los *dientes anteriores*.

Las caras o superficies que se describirán son cuatro axiales: vestibular, lingual, mesial y distal; además, la mencionada cara oclusal y el plano cervical, en el cuello.

Cara vestibular

La cara vestibular de la corona del *primer premolar superior* corresponde a la cara labial de los *anteriores*; de forma pentagonal, hace recordar al *canino* pero de menor dimensión. Su convexidad es más no-

table en sentido mesiodistal, lo que obliga a formar una especie de caballete, que se extiende desde oclusal, o sea desde la cima de la cúspide vestibular hasta el tercio cervical, donde se diluye sin perder la armonía de continuidad. Esta saliente es una de las aristas que forman la pirámide que constituye la cúspide vestibular que a su vez está formado en gran parte por el lóbulo central. Llega a ser tan ostensible que en ocasiones divide a la cara vestibular en dos vertientes, una mesial y la otra distal, como sucede en los caninos (Fig. 129).

Las *líneas de unión*, *líneas segmentales* o *líneas de crecimiento* entre los lóbulos vestibulares —lóbulos labiales en los *dientes anteriores*— se advierten notoriamente sobre todo en el tercio oclusal.

En el tercio cervical se encuentran los periquimatos, poco señalados. Se le describen a esta cara cuatro perfiles: oclusal, cervical, mesial y distal.

Perfil oclusal. Angulo lineal vestibulooclusal, visto desde la proyección vestibular. Son dos lados del *pentágono* cuya forma tiene esta superficie, los cuales son sensiblemente iguales en longitud* (Fig. 130).

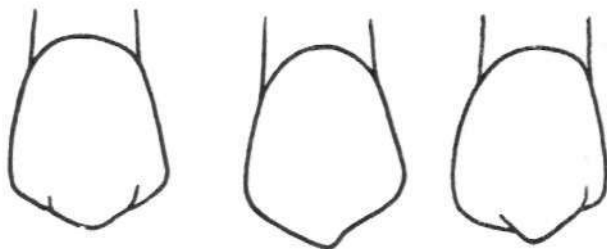


Fig. 130. Diferentes fisonomías de la cara vestibular. Nótese el tamaño de los brazos del borde oclusal. Primer premolar derecho

Estos lados o *brazos* contornean la silueta de la cúspide vestibular, la cual forma un ángulo de 90 a 120° y está situada equidistante de los lados mesial y distal, con cuyos extremos forma ángulos obtusos de 100 a 120°.

Perfil cervical. Angulo lineal vestibulocervical visto desde vestibular. Señala el final del esmalte en la línea cervical o cuello anatómico. Su curvatura tiene radio hacia oclusal, pero menos ostensible que en el canino. Hace ángulos obtusos con los lados o perfiles mesial y distal.

Perfil mesial. Angulo lineal vestibulomesial, visto desde vestibular. Corto y recto, no tiene ningún cambio en su dirección de cervical a oclusal. Con estos dos perfiles forma ángulos obtusos.

Perfil distal. Angulo lineal vestibulodistal visto desde vestibular. Muy

* Algunos autores han descrito más largo el brazo mesial, en cambio otros dicen que es distal.

semejante al perfil mesial. También corto y recto forma ángulos obtusos con el perfil cervical y un poco más romo con el brazo distal del perfil oclusal.

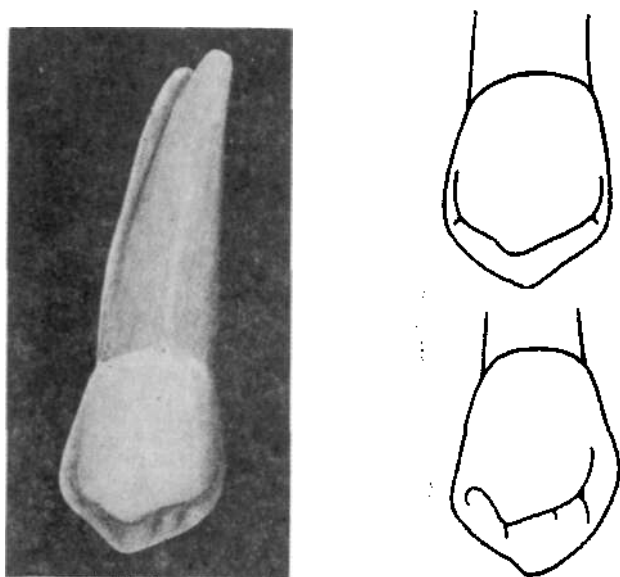


Fig. 131. Aspecto lingual del primer premolar superior derecho. En el dibujo se muestran diferentes fisonomías del mismo

Cara lingual

La cara lingual del primer *premolar superior* es más pequeña que la cara vestibular; de forma pentagonal, más o menos irregular, de convexidad mesiodistal mayor que de cervical a oclusal. Los lados del pentágono se continúan uno con otro en ángulos romos, dándole apariencia de armoniosa continuidad.

La silueta de la cúspide lingual se observa cargada hacia mesial, por lo que el lado o perfil distal es más largo y se continúa en una sola línea con el brazo distal del perfil oclusal. Debido a que las caras proximales hacen convergencia hacia lingual, pueden verse ambas desde la proyección lingual. Se describen cuatro perfiles: oclusal, cervical, mesial y distal (Fig. 131).

Perfil oclusal. Angulo lineal linguooclusal dividido en dos tramos por la cima de la cúspide. De estos tramos o *brazos* el mesial es más corto que el distal. Esta diferencia de longitudes hace que la cúspide se en

cuentre desviada francamente hacia mesial. Se une con los lados o perfiles mesial y distal en ángulos romos, armoniosamente continuados.

Perfil cervical. Angulo lineal linguocervical, es francamente curvo con radio hacia el lado oclusal y más corto que éste. Su continuidad con los perfiles mesial y distal es tan contorneado que casi no se notan los ángulos que forman con ellos. Es el límite de la corona con el cuello, marca la terminación del esmalte.

Perfil mesial. Angulo lineal linguomesial visto desde lingual. Corto y recto, sin alteraciones. Su continuidad con los perfiles cervical y oclusal se hace con ángulos muy redondeados.

Perfil distal. Angulo lineal linguodistal visto desde lingual; curvo como todos los lados distales con radio hacia mesial. Forma ángulo más o menos ostensible con el perfil cervical, cosa que no hace con el brazo distal del perfil oclusal con el que se continúa en el mismo segmento de arco, deja poca o ninguna señal en el lugar del ángulo punta distolinguooclusal.

Cara mesial

La cara mesial de la corona del primer premolar tiene forma trapezoidal o cuadrangular, a diferencia de los *dientes anteriores*, que la tienen triangular. En el presente caso el borde cortante de los anteriores se ha convertido en *cara masticatoria* y el desarrollo del cuarto lóbulo de crecimiento conforma la cúspide lingual (Figs. 128 y 132).

La superficie tiene algunas ligeras concavidades o depresiones. Existe un surco que divide la cara en dos porciones; viene de la cara oclusal y es la prolongación del surco medio o fundamental; puede ser motivo de caries porque complica la higiene de la región interdientaria con el canino (Fig. 127-a). Algunas veces se continúa el surco en forma de canaladura sobre todo lo largo de la raíz.

De las dos porciones de la cara mesial una es vestibular y en ella se encuentra el área de contacto con el canino. La otra porción es lingual, más pequeña y de forma convexa, continúa hasta confundirse sin ningún tropiezo con la cara lingual (Fig. 132).

Cerca de la escotadura cervical hacia el tercio cervical de la cara mesial se encuentra una depresión equidistante de vestibular a lingual. Esta depresión forma parte del espacio interdentario donde se aloja la papila gingival (Fig. 132).

Los perfiles o lados de esta superficie son: oclusal, cervical, vestibular y lingual.

Perfil oclusal. Angulo lineal mesiooclusal visto desde mesial. Se reduce a señalar exclusivamente la cresta marginal que une los dos ángulos punta mesioocclusales, vestibular y lingual.

Más o menos a la mitad del recorrido se encuentra la ranura, o proyección del surco medio, el cual viene de oclusal y con frecuencia continúa marcando toda la cara mesial.

Observando la corona desde la superficie mesial, se ven en la parte oclusal las dos vertientes mesiales de las cúspides: vestibular y lingual. Las siluetas de estas cúspides son desiguales en tamaño. La vestibular es de uno a dos mm más larga que la lingual (Figs. 128 y 132).

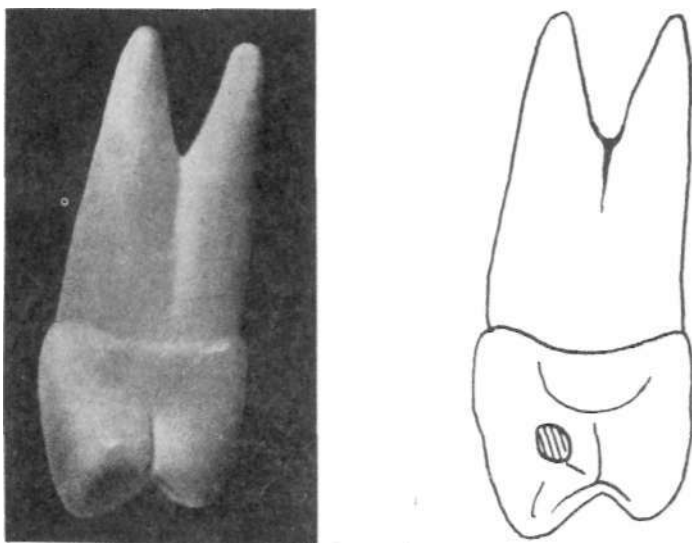


Fig. 132. Aspecto mesial del primer premolar superior derecho. En el dibujo se advierte la zona de contacto en rayado y la depresión cervical

Perfil cervical. Angulo lineal mesiocervical, señala la corta escotadura del esmalte al marcar la terminación de la corona. Es curva con radio hacia apical bastante abierta, si se compara con las curvas cervicales de los dientes anteriores. Forma ángulos un poco menores que el recto con los lados vestibular y lingual.

Perfil vestibular. Angulo lineal mesiovestibular ya descrito desde la proyección vestibular, visto ahora desde mesial. Es recto y muy semejante al símil del *canino superior*. Viene de cervical y se une al lado oclusal con el que forma un ángulo, dentro del cual, en su apertura, está el área de contacto

Perfil lingual. Angulo lineal mesiolingual ya descrito desde lingual, visto ahora desde mesial. Es corto, recto y muy poco señalado; sólo se le con-

sidera virtualmente, porque la cara mesial y la lingual se unen en una superficie continuada.

Cara distal

Como todas las superficies distales, la del *primer premolar superior* es convexa en ambos sentidos, esto es, de cervical a oclusal y de vestibular a lingual.

En ocasiones se ve un surquillo que viene de oclusal a cervical, igual que en la cara mesial, pero mucho menos constante y poco marcado.

Es único caso que en ocasiones puede considerarse la cara distal más grande que la mesial, sobre todo en la porción lingual, donde la cúspide es fuertemente insinuada hacia mesial (Fig. 133).

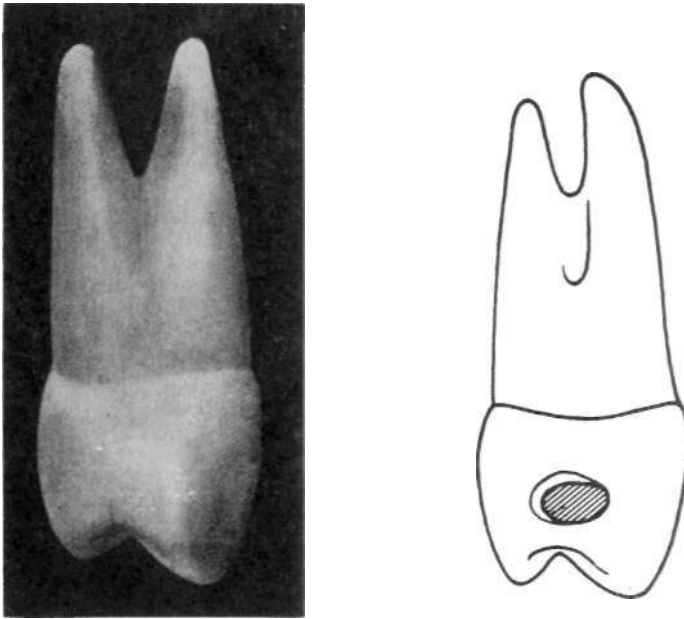


Fig. 133. Aspecto distal del primer premolar superior derecho. En el dibujo, la zona de contacto al centro de la figura

Los perfiles o lados de esta superficie son muy semejantes a los de la cara mesial. Estos son: oclusal, cervical, vestibular y lingual.

Perfil oclusal. Angulo lineal distooclusal visto desde distal, recto y semejante al símil de la cara mesial. En ocasiones se advierte que está

nartido por una pequeña ranura que es continuación del surco medio que viene de oclusal, pero menos profundo y menos constante que en mesial.

perfil cervical. Angulo lineal distocervical. También curvo pero menos que en mesial, marca el límite del esmalte con leve escalón a costa de la raíz.

Perfil vestibular. Angulo lineal distovestibular visto desde distal. Es recto y sin alteraciones notables, muy semejante al símil de la cara mesial.

Perfil lingual. Angulo lineal distolingual. Recto y sin alteraciones como el lado lingual de la cara mesial. La continuidad armoniosa de la superficie distal con la lingual hace que este ángulo diedro sea imperceptible o muy *diluido*.



Fig. 134. Forma pentagonal de la cara oclusal del *primer premolar superior*

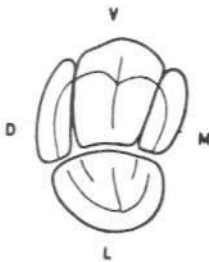


Fig. 135. Lóbulos de crecimiento de la corona de un *primer premolar* visto desde oclusal

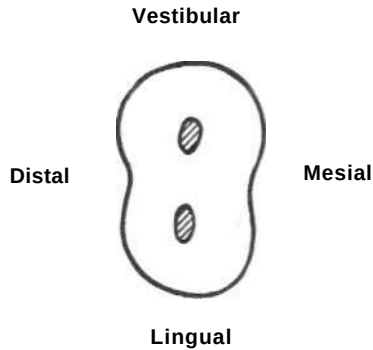


Fig. 136. Corte transversal de una raíz a nivel del tercio medio o *cuerpo* de la raíz, de un *primer premolar superior*, con dos conductos

Cara oclusal o masticatoria

La cara masticatoria de los posteriores es lo más importante de estos dientes. En los premolares es de forma pentagonal,* un tanto alargada vestibulolingualmente (Fig. 134) tienen dos cúspides, una vestibular y otra lingual. Están separadas una de otra por profunda depresión mesiodistal, es el *surco fundamental* y corresponde a la línea segmental que divide los lóbulos de crecimiento (Fig. 135).

Tres lóbulos vestibulares forman la eminencia o cúspide vestibular, y el cuarto lóbulo forma por sí solo la cúspide lingual. El surco fundamental va de mesial a distal y está localizado más cerca de lingual, motivo por el cual las dos eminencias deben ser desiguales, más grande la vestibular que la lingual (Fig. 137).

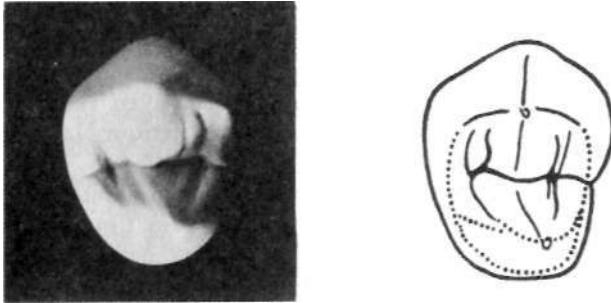


Fig. 137. Cara oclusal del primer premolar derecho. El dibujo señala con línea punteada, el área de trabajo. Nótese la cima de la cúspide lingual más cerca de mesial

Los surcos secundarios existen en los extremos mesial y distal del surco fundamental, en cierto modo se continúan unos con los otros, limitando las cúspides. Se encuentran estos pequeños surcos en el fondo de las depresiones que se conocen como *fosetas triangulares*, las cuales son dos, una mesial y otra distal.

La *foseta triangular mesial* tiene tres vertientes; se delimita por los dos planos inclinados mesiales de las cúspides vestibular y lingual. Ambas concurren hacia el extremo del surco fundamental. La tercera vertiente la forma el plano inclinado distal de la cresta marginal mesial y en el fondo se encuentran los pequeños surcos secundarios que nacen en el agujero del fondo de la foseta.

La *foseta triangular distal* se forma igualmente, con los planos incli-

* Algunos autores la citan con forma de hexágono y otros como cuadrilátero.

nados distales de las mismas cúspides y con el plano inclinado mesial de la cresta marginal distal (Figs. 134 y 137). El agujero que existe normalmente en el fondo de las fosetas, siempre será un peligro, como toda falla del esmalte, porque puede dar motivo a caries.

Eminencias de la cara oclusal. Los lóbulos de crecimiento están distribuidos en igual forma que en los otros *dientes anteriores*; tres forman la cúspide vestibular, aproximadamente 1 mm más larga, más accidentada y de mayor volumen que la cúspide lingual que está formada por el cuarto lóbulo, como ya se dijo (Fig. 135).

La *cúspide vestibular* puede compararse con una pirámide cuadrangular. Tres de sus aristas están comprendidas dentro del área de trabajo de la cara oclusal. La cuarta arista ya se describió en la superficie vestibular.

De las aristas oclusales, dos corren desde la cima de la cúspide hasta alcanzar los ángulos punta mesiooclusovestibular y distooclusovestibular (Fig. 137). La tercera baja de la cima y se pierde en la parte media del surco fundamental. En ocasiones no existe gran profundidad en este surco, y en tal caso la arista oclusal se continúa con la homónima de la cúspide lingual, convirtiéndose en una *cresta intercuspídea* en forma de cordillera, que va de una cima a otra, aunque se nota siempre la depresión en la parte media, que corresponde al surco fundamental.

En la cima o punta de la pirámide, concurren cuatro superficies: dos vestibulares, que son *vertientes lisas*, la mesial y la distal. Además, los dos planos inclinados o vertientes armadas de la cara oclusal.

La *cúspide lingual* es más uniforme en sus contornos y sus aristas son menos señaladas; semeja la forma de un cono, cuya cima o punta se dirige fuertemente hacia el lado mesial (Fig. 137). Ya se habló de este detalle al describir la superficie lingual. La regularidad de su forma obedece a que el *cuarto lóbulo* la constituye por sí solo a toda ella.

Las *crestas marginales* son dos eminencias propias de la cara oclusal; puede decirse que se trata de dos rodets adamantinos que unen lateralmente las dos cúspides, cercando toda la superficie oclusal y provocando la formación de las dos fosetas triangulares (Fig. 137).

El perímetro de la cara oclusal ya se dijo que tiene forma de pentágono. Dos de los cinco lados forman el perfil vestibular, y además uno para lingual, otro para mesial y el último para distal (Fig. 134).

Perfil vestibular. Angulo lineal oclusovestibular, ya fue descrito visto desde la cara vestibular como perfil oclusal, también se trató como arista oclusal mesiodistal de la pirámide o cúspide vestibular. La silueta de este perfil forma una curva con radio hacia lingual, limitando la cima de la cúspide.

Perfil lingual. Angulo lineal oclusolingual va descrito como perfil oclusal de la cara lingual, ahora se ve desde oclusal. Su contorno es curvo con

radio hacia vestibular. Más corto que el perfil vestibular, hace ángulo romo con el perfil mesial y mucho más amplio con el perfil distal.

Perfil mesial. Angulo lineal oclusomesial al que ya se hizo referencia como perfil oclusal de la cara mesial. Es recto, a la mitad de su recorrido está señalado por una ranura, o sea la proyección del surco fundamental, que se continúa hasta la superficie mesial.

Perfil distal. Angulo lineal oclusodistal, más largo que el mesial, es un tanto curvado por su extremo lingual, porque debe alcanzar la cima de la cúspide lingual que se insinúa hacia mesial. Algunas veces también está señalado por una ranura a la mitad de su recorrido, como en el lado mesial.

Cuello

El cuello de la corona del *primer premolar superior* se localiza en el contorno cervical a cuyo nivel se hace pasar el plano virtual que forma la sexta cara del cubo. Circunda a la corona con menos ondulaciones o festones que en los dientes anteriores. Ya ha sido descrito en los cuatro perfiles cervicales de las cuatro caras axiales.

En la pequeña escotadura que se hace en el tronco de la raíz donde termina el esmalte y continúa el cemento, se forma un escalón que reduce la distancia entre la superficie del diente y la pared de la cavidad pulpar, sobre todo en las caras proximales. Es importante recordar esto cuando se requiera hacer cortes en esta parte de la corona, ya sea para preparar una cavidad o un muñón para colocar una funda metálica en reconstrucciones protésicas.

Raíz

Aunque los premolares son considerados dientes unirradiculares, el *primer premolar superior* es el único que tiene raíz bífida en más del 50% de los casos (Figs. 128, 136 y 138).

La bifurcación puede tener varios aspectos, desde una pequeña insinuación en el ápice, con tendencia a separarse hasta formar dos cuerpos de raíz que abarcan todo el tercio apical y a veces un poco más. En ocasiones, la bifurcación llega hasta el tercio cervical.

El cuerpo radicular mayor está colocado hacia el lado externo o vestibular y el otro hacia el lingual o palatino. (Su más íntima relación la tiene con la apófisis palatina del hueso maxilar).

Se estudiarán cuatro caras a esta raíz, a pesar de ser bífida y son: vestibular, lingual, mesial y distal.

Caras vestibular y lingual. Tienen aspecto triangular, concordando con la forma conoide de la raíz, lo cual se puede apreciar observando al diente desde estas dos caras. En una radiografía la superposición de planos no

permite ver más que una rama de raíz porque una cubre a la otra. La convexidad de estas caras es fuerte en sentido mesiodistal, y rectas en el cervicoapical.

A la superficie radicular puede encontrársele ciertas sinuosidades y, en general, tener desvíos hacia mesial o distal, sobre todo en el tercio apical, sin que esto cambie el concepto de que la forma clásica de ella es conoide. En ocasiones la cara *vestibular* se marca con una ranura, la que llega a ser tan profunda que divide la rama vestibular de tal manera que en vez de ser bífida tiene tres raíces, correspondiendo dos ramas a vestibular y una en palatino.

Caras proximales. Cuando se observa el diente desde una proyección proximal se nota que las dos ramas de su raíz, la vestibular es más volu-

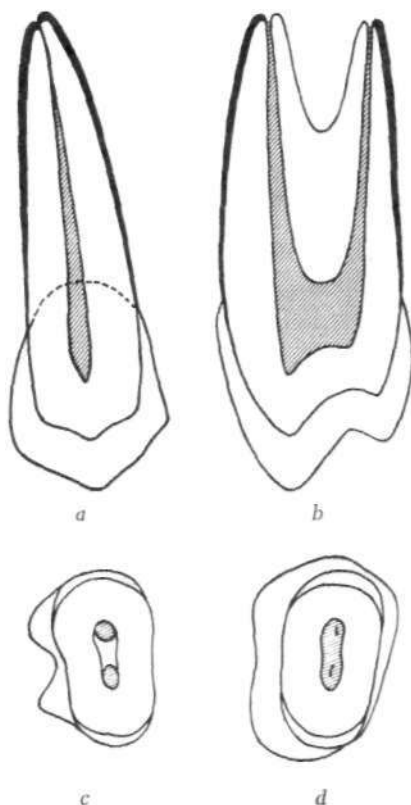


Fig. 138. Esquema que enseña las relaciones de la pulpa. a) Corte mesiodistal de un primer premolar, a nivel de la cúspide vestibular. b) Corte vestibulolingual. c) Corte transversal, porción radicular. d) Porción coronaria

minosa que la lingual. Esta última es más pequeña, más delgada y con frecuencia tiene una leve insinuación hacia distal (Figs. 128 y 129).

Tanto en la cara mesial como en la distal, se aprecia una marcada canaladura que separa los dos cuerpos radiculares y llega hasta el tronco o cuello. En cortes transversales a diferentes niveles de la raíz puede verse que su mayor diámetro es vestibulolingual, mide hasta el doble del diámetro mesiodistal en el tercio cervical (Fig. 138).

Cuando la raíz *no es bífida*, se ve como laminada o aplastada mesio-distalmente y pocas veces es totalmente unirradicular. A pesar de que esto sucede, conserva virtualmente sus dos cuerpos de raíz, que se confirma porque los conductos radiculares con más frecuencia siguen siendo dos, señalando de este modo la existencia de dos unidades en la raíz (Fig. 136).

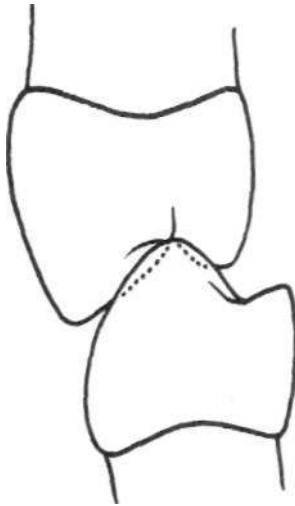


Fig. 139. Colocación de oclusión de los premolares

Cada cuerpo o rama de la raíz tiene un agujero apical y se comporta individualmente con su fisiología propia. Cuando las raíces se unen, o mejor dicho, cuando no se bifurcan, en ocasiones el agujero se convierte en una ranura o hendidura rasgada o alargada. Esta forma presenta problemas en los tratamientos endodónticos.

Cámara pulpar

Se recordará que en los *dientes anteriores* la cámara pulpar guarda la misma forma que la corona. En los posteriores esto sucede con más claridad (Fig. 138).

La forma francamente cuboide que se reconoce a la corona de los premolares, tendrá que admitirse en la cavidad pulpar coronaria, que es alargada de vestibular a lingual. Por primera vez se describirá una cámara que sí tiene *techo* y *fondo*. Ya se explicó antes lo que estos vocablos significan (ver página 85, *Cámara Pulpar* y Vocabulario al final).

La pared oclusal o *techo* de la cámara pulpar correspondiente a la cara oclusal de la corona, tiene las prolongaciones o pequeños conductos que se orientan hacia la cima de las cúspides y en ellos se alojan los *cuernos de la pulpa* ya descritos. En el *primer premolar superior* el cuerno vestibular es más voluminoso y largo que el lingual, en la misma proporción del tamaño de las cúspides.

El *piso* de la cavidad tiene dos agujeros: uno en vestibular y otro en lingual. Las entradas son en forma de embudo, los conductos radiculares

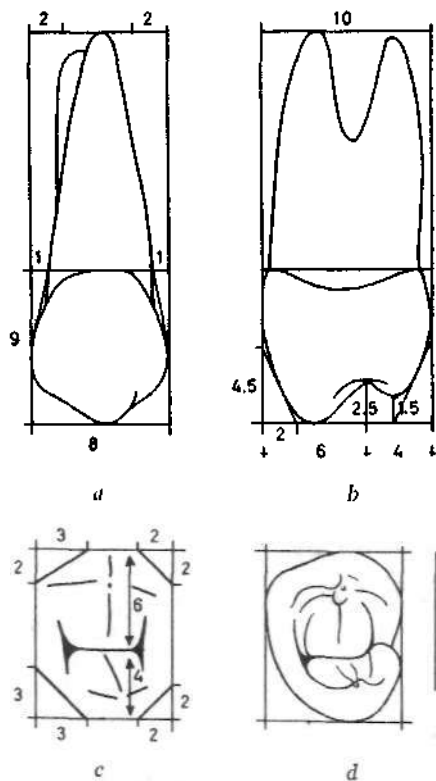


Fig. 140. Esquema que orienta los cortes primarios para el tallado de un primer premolar superior. a) Vista vestibular. b) Desde proximal. c) Desde oclusal. d) Cara oclusal terminada. Los números son milímetros

están en el interior de cada raíz y su luz o apertura es de forma circular y son ligeramente cónicos desde la cavidad coronaria hasta el vértice en apical; terminan precisamente en el foramen; en su recorrido casi siempre tienen ligeras curvaturas, siguiendo la morfología de la raíz. Con frecuencia se encuentran foraminas.

Oclusión

La corona del *primer premolar superior* hace trabajo de masticación no sólo con la cara oclusal o triturante, también alcanza alguna pequeña porción de la *cara lingual* en su tercio oclusal. Estas dos porciones forman el *área de trabajo* (Fig. 137).

Considerando esto desde un punto de vista clásico, la cima de la cúspide lingual del *diente superior* queda atrapada dentro del área de trabajo de los *premolares inferiores*. La *cresta intercuspídea* del *premolar superior* hace contacto con la *ranura interdientaria oclusal*, colocada entre las vertientes de las crestas marginales del *primero y segundo premolar inferior* (Fig. 24).

La cima de la cúspide vestibular corresponde a la región del surco interproximal entre los dos premolares inferiores.

Un plano virtual que venga orientado desde apical, partiendo en dos a la cúspide vestibular del *primer premolar*, pasará por el área de contacto entre los dos *premolares inferiores*; esto dará una orientación de la correcta posición de este diente (véase oclusión en los premolares inferiores) (Fig. 127 b).

Tallado en cera

Para el tallado del *primer premolar superior* se procuran dos prismas de cera con base cuadrangular de 8 X 10 y 23 mm de altura con objeto de hacer los dientes derecho e izquierdo al mismo tiempo y conseguir la misma fisonomía en ambos. Se marcan en la cera las caras vestibular, lingual, mesial y distal, para no confundirlas y evitar equivocación en los cortes.

Sobre las superficies proximales, que serán de 10 mm, se marca el cuello o sea el largo de la corona, la cual debe ser de 9 mm de longitud como máximo.

Para empezar a orientar las caras mesial y distal, se cortan 1 mm en desván hacia cervical, procurando que llegue hasta la unión de los tercios medio y oclusal, más o menos a 4.5 mm de la línea cervical (Fig. 140 a).

Desde la proyección vestibular se marca la posición de la cima de la cúspide, quedando en el centro y equidistante de mesial a distal; córtese haciendo el ángulo que forman los dos brazos de la cúspide como de 100 a 120°; el corte viene de uno al otro lado, hasta llegar de vestibular a lingual.

Con este corte puede verse la silueta del diente desde vestibular o de lingual, con los contornos anatómicos correctos.

Se voltea el bloque para ver la cara mesial y se hacen unos cortes, para lograr la convergencia hacia oclusal de las caras vestibular y lingual (Fig. 140 b).

Desde esta misma posición se corta la cera para hacer el surco fundamental que separa las cúspides y se logra también el perfil de ellas. Se debe hacer la cúspide lingual 1 o 1.5 mm más corta que la vestibular.

Observando el tallado desde la proyección oclusal, se marca la posición de las fosas triangulares, se conforman las crestas marginales y se cava más profundamente el surco fundamental (Fig. 140 c).

Profundícense las ranuras en el fondo de los surcos secundarios. Hecho todo lo anterior, se termina la corona procurando hacer las superficies continuadas unas con otras, sin dejar aristas filosas o ásperas y dándole a la cara oclusal una configuración de pentágono alargado, pero con ángulos redondeados.

La configuración de la raíz se procura con las medidas adecuadas que se dan en la descripción. El cuello es 0.5 mm más reducido que la corona, tanto por labiolingual como mesiodistal; márchese un pequeño escalón a expensas de la raíz procurando una forma laminada en el tercio apical. Tállase la bifurcación dejando una rama vestibular y otra palatina (Fig. 140 b).

Se termina el tallado después de ratificar medidas y formas y se pule hasta lograr una presentación agradable.

SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR*

El *segundo premolar superior* está colocado en el quinto lugar a partir de la línea media, distalmente del *primer premolar*, y en ocasiones cuando éste falta lo sustituye en sus funciones (Fig. 10).

Dado el gran parecido entre los dos dientes, se citarán sus semejanzas y diferencias al hacer su descripción (Fig. 141).

La calcificación de la corona principia a los 2 años y termina a los 6 o 7. Hace erupción entre los 10 o 12, y termina de mineralizarse la raíz entre los 13 y 14 años (Fig. 142).

La proporción que existe entre corona y raíz es diferente a la del *primer premolar*, en ocasiones el *segundo premolar* es hasta 5 mm más largo que el primero.

En el diagrama de cuadrantes se designa con el número 5 a cada lado de la línea media y arriba de la línea horizontal 55. En el diagrama numérico se designa el derecho con el 4 y con el 13 el izquierdo (Fig. 10).

* Véase página 116, Incisivo Central Superior, primer párrafo.

En el nuevo odontograma se designa al segundo premolar superior derecho con 15 y al izquierdo con 25.

La orientación del eje longitudinal está dirigida como en el primer premolar hacia oclusal, vestibular y mesial, con una angulación de 7° tanto con el plano facial como con el plano medio (Fig. 143).

Hace erupción entre 11 y 12 años, sustituye al *segundo molar infantil*, se coloca mesialmente del *primer molar adulto* que ya ha salido desde los 6 años (ver Capítulo IX. *Molares*, página 250). Se le describen: corona, cuello y raíz.

DIMENSIONES EN MM DEL SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR

	LONGITUD			ANCHURA		Corona grosor	Flecha de la curva de la escotadura cervical
	Total	Corona	Raíz	Corona	Raíz		
Máximo. . . .	27.5	9.5	19.0	8.5	6.5	10.5	1.5
Mínimo	15.5	6.1	10.0	5.5	4.5	7.4	0.0
Promedio. . .	21.5	7.8	14.0	6.8	5.5	8.8	0.8

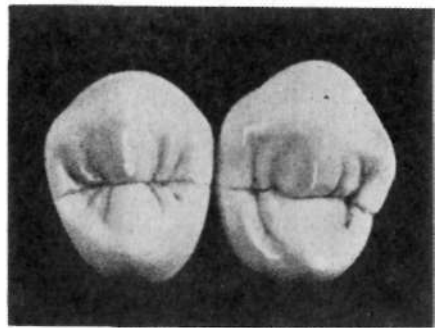
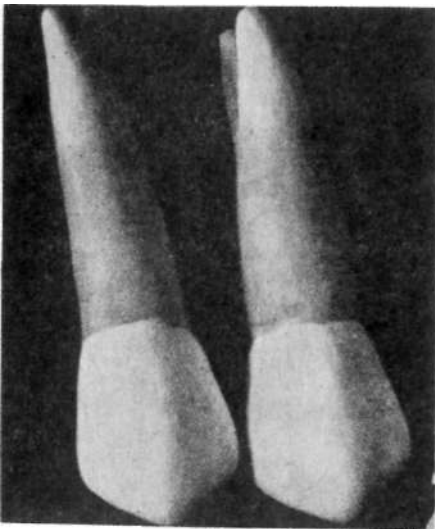


Fig. 141. Aspecto vestibular y oclusal de los premolares superiores derechos. En el texto, las semejanzas y diferencias

Corona

La corona del *segundo premolar superior* es tan semejante al primero que al hacer su descripción se anotarán sus pequeñas diferencias. Haciendo comparación, el *segundo premolar* tiene su corona:

1. De contornos más regulares y simétricos en todos sentidos.
2. Muy frecuentemente de menor tamaño.
3. Las cúspides son de menor longitud.
4. El surco fundamental es menos profundo y más corto, de tal manera que a veces se reduce a un punto o es un surquillo de un milímetro, donde concurren los surcos secundarios y da a la cara oclusal un aspecto rugoso (Fig. 141).

Se describen las caras axiales: vestibular, lingual, mesial y distal, así como la cara oclusal y el plano cervical en el cuello.

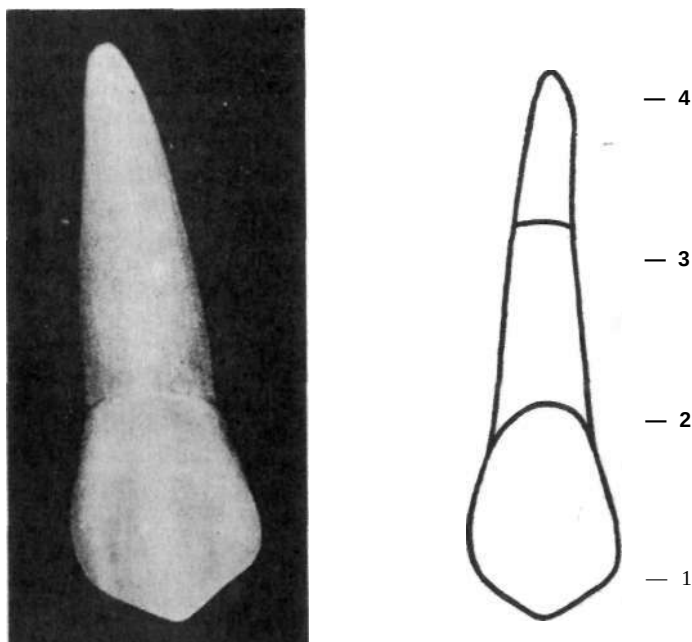


Fig. 142. Aspecto vestibular del segundo premolar superior. En el dibujo: 1) Principia la mineralización a los dos años. 2) Termina a los seis o siete años. 3) Tamaño aproximado de la raíz al hacer erupción a los diez o doce años. 4) La formación del ápice y agujero apical se efectúa a los trece o catorce años

Cara vestibular

La cara vestibular del *segundo premolar superior* es muy semejante al *primer premolar*, tiene forma pentagonal alargada, contornos armoniosos superficie convexa en ambos sentidos, propiamente sin depresiones. Las líneas de unión entre los lóbulos de crecimiento casi no se notan (Fig. 142).

Los lados o perfiles de esta cara son también semejantes en ambos premolares superiores; se describen oclusal, cervical, mesial y distal.

Perfil oclusal. Angulo lineal vestibulooclusal visto desde la proyección vestibular. Señala la cima de la simétrica y corta cúspide vestibular, cuyos brazos son del mismo tamaño y forman un ángulo más abierto que en el primer premolar superior.

Perfil cervical. Angulo lineal vestibulocervical visto desde vestibular que señala el final del esmalte. Es de curva más amplia que en el primer premolar, lo que contribuye a que la figura de la cara vestibular se vea más simétrica.

Perfiles mesial y distal. Angulos lineales vestibulomesial y vestibulodistal vistos desde vestibular. Ambos lados son rectos y sin ninguna alteración;

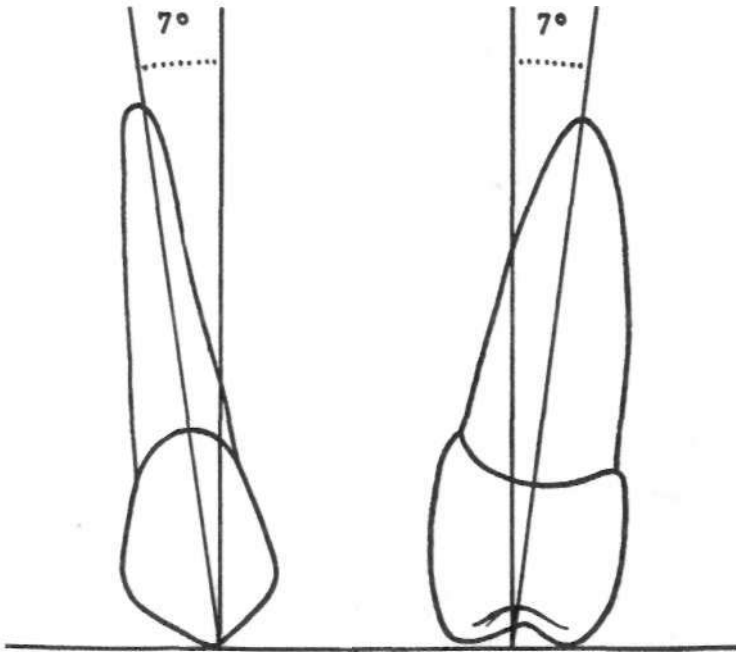


Fig. 143. Orientación del eje longitudinal del segundo premolar superior. Tanto con el plano medio como con el facial, forma un ángulo de 7°

convergen hacia cervical, unen los lados oclusal y cervical y cierran la figura del pentágono.

Cara lingual

La cara lingual es más pequeña que la cara vestibular, la diferencia de tamaño se aprecia al hacer comparación entre las mismas del *primer premolar*, debido a que en éste la cúspide vestibular es notoriamente más grande que la lingual. En cambio, en el *segundo premolar* la cima de la cúspide lingual es casi del mismo alto que la vestibular y no está cargada hacia mesial, su posición es simétrica. Esta conformación hace que la superficie de la cara lingual sea mayor en el *segundo premolar* que en el *primero* (Fig. 144).

Los perfiles de esta cara son tan regulares y al mismo tiempo tan semejantes a los del *primer premolar*, que no es necesario describirlos. La regularidad de estos contornos hace pensar más en una forma ovoide que en un pentágono.

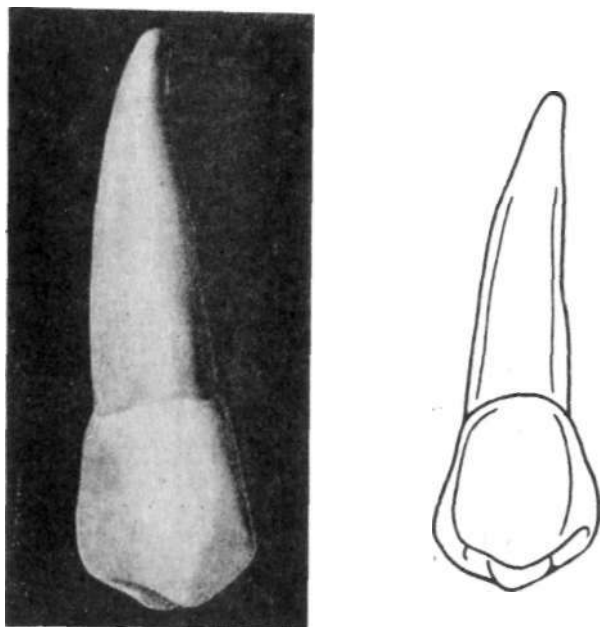


Fig. 144. Aspecto lingual del segundo premolar superior derecho. En el dibujo, otra posición y fisonomía de la misma cara del diente

Caras mesial y distal

Las caras mesial y distal de la corona del *segundo premolar superior* son convexas y muy semejantes entre sí. No están surcadas por ranuras como sucede con la superficie mesial del *primer premolar superior*, aunque esto puede suceder.

La proyección de las caras mesial y distal muestra que la cúspide lingual es casi tan alta como la cima de la cúspide vestibular; no existe la marcada diferencia que hay entre las del *primer premolar*. La silueta de la corona desde estas superficies tiene una forma muy regular, ya sea del lado vestibular o del lingual (Fig. 145).

Cara oclusal

La cara oclusal de la corona del *segundo premolar superior* tiene una proyección de forma ovoide y regular; las dos cúspides son bastante iguales (Fig. 146). Si se hace pasar un plano que divida la corona desde apical y pase por la cima de cada cúspide, la superficie oclusal quedará partida en dos partes muy semejantes. La continuación de la proyección de este plano pasará por el área de contacto entre el *segundo premolar* y el *primer molar inferiores*, considerando la posición correcta de oclusión (Fig. 127 b).

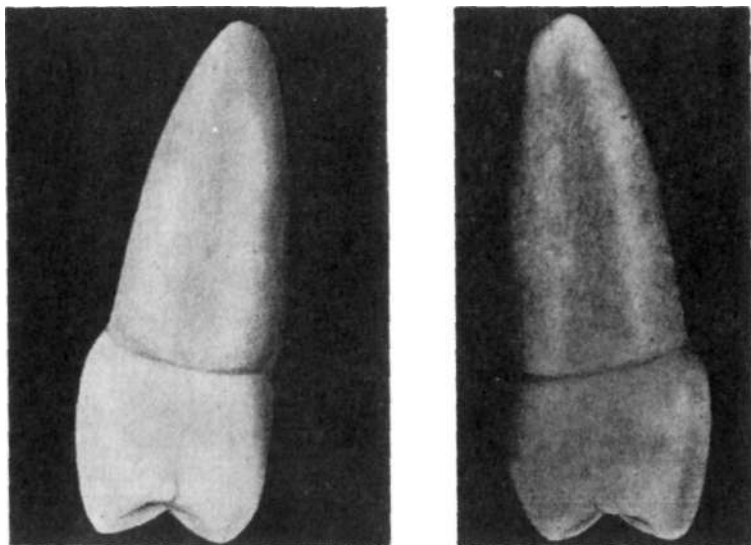


Fig. 145. a) Aspecto de la cara mesial, b) Cara distal del segundo premolar superior derecho

Siendo las dos cimas casi iguales entre sí y de menor altura que en el *primer premolar*, el surco fundamental es menos profundo y más corto mesiodistalmente, como ya se ha dicho. Esto hace que la cresta intercuspidéa sea angosta mesiodistalmente y las crestas marginales sean más anchas en el mismo sentido, provocando, como ya se advirtió, que toda la cara oclusal presente un aspecto rugoso, debido a que los surcos secundarios concurren al centro en forma de estrella. En ocasiones el surco fundamental es un agujero o mide mesiodistalmente sólo un milímetro (Fig. 146).

Las dos fosetas triangulares casi están unidas en el centro de la cara oclusal, donde frecuentemente se forma un agujero como consecuencia de una falla del esmalte.

La silueta de la cara oclusal es ovoide, no da idea de un pentágono como en el *primer premolar*. Los lados o perfiles que la circundan son como en todas las caras de este diente, muy regulares.

Raíz

La raíz del *segundo premolar superior* es más larga que la del *primer premolar*, su aplastamiento mesiodistal se acentúa más aún, así como su inclinación hacia distal; es unirradicular, aunque puede haber casos de raíz bifurcada, así como de raíz enana.

Cámara pulpar

La cámara pulpar del *segundo premolar superior* es alargada vestibulolingualmente, como pasa en el *primer premolar*.

Los cuernos pulpares son casi de la misma longitud entre sí, a semejanza de las cúspides que tienen la misma altura. El conducto radicular

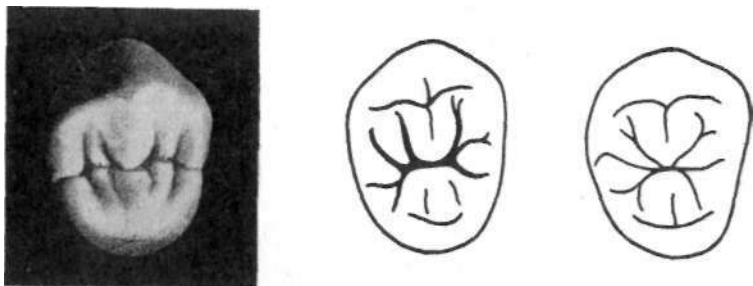


Fig. 146. Aspecto oclusal del segundo premolar superior derecho. En el dibujo, otras fisonomías de la misma cara oclusal

es único y muy amplio en sentido vestibulolingual. También se encuentran casos de bifurcación del conducto, pero que vuelven a unirse en el ápice para terminar en un solo foramen. Cuando la raíz es bífida existen dos conductos y dos forámenes. La porción apical es ligeramente insinuada hacia distal, como sucede normalmente en los otros dientes (Fig. 147).

Oclusión

La cima de la cúspide lingual del *segundo premolar superior* ocluye con el surco interdentario formado entre el *primer molar* y el *segundo premolar inferiores*. La cima de la cúspide vestibular toma la orientación del área de contacto de estos dos dientes inferiores (ver oclusión de los *premolares inferiores* y Figs. 160 y 173).

Tallado en cera

Debe usarse la misma técnica y los mismos pasos que para el *primer premolar*. Conociendo los detalles en que difieren, será fácil lograr reproducir uno y otro, como se ha hecho con los otros dientes ya descritos.

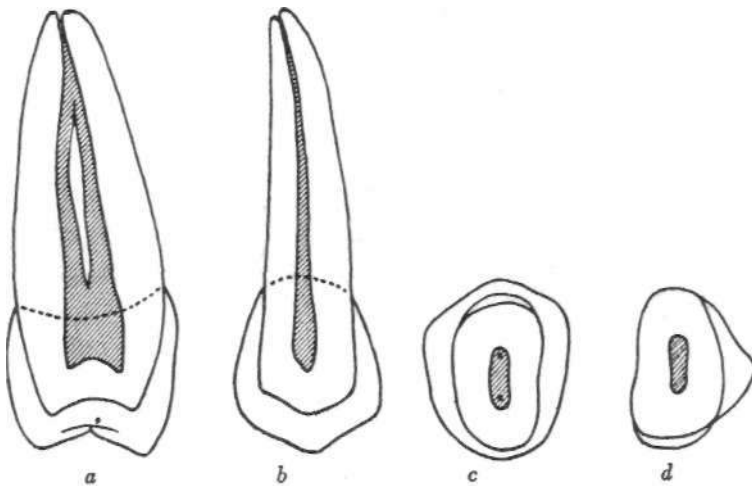


Fig. 147. Esquema que enseña las relaciones de la pulpa en un segundo premolar superior. a) Corte labiolingual; se observan dos conductos pero no son constantes; normalmente es único. b) Corte mesiodistal, al nivel de la cúspide vestibular. c) Sección transversal en el cuello, porción coronaria d) Porción radicular

PREMOLARES INFERIORES

Los *premolares inferiores* guardan en la mandíbula la misma posición y nomenclatura que los premolares superiores en el maxilar. Tienen además similitud, con el número y posición de los lóbulos de crecimiento de la corona.

Asimismo existen diferencias entre *superiores* e *inferiores*, las cuales se enumeran a continuación:

1. Las dimensiones de corona y raíz de los *premolares inferiores* son más reducidas, sobre todo vestibulolingualmente.
2. La configuración de la corona de los *inferiores* es esferoide, la de los *superiores*, es cuboide (Fig. 148 *a* y *b*).
3. Las eminencias de la corona de los *inferiores* son bulbosas o redondeadas, en los *superiores* son piramidales.
4. El eje longitudinal de la corona está insinuado hacia lingual, en relación con la raíz, en tanto que el eje de la corona y raíz de los *superiores* sigue la misma dirección. Esto hace recordar que la arcada mandibular hace oclusión en sentido lingual en relación a la superior.

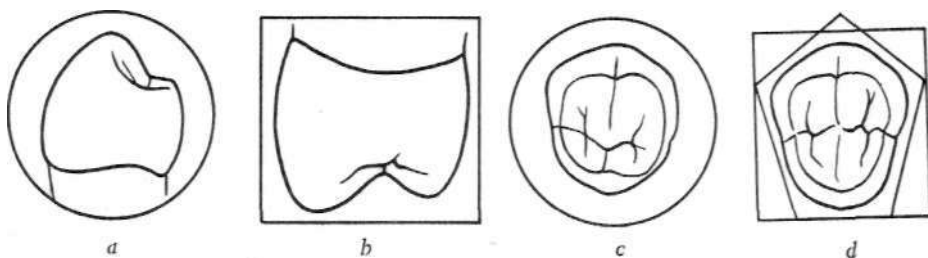


Fig. 148. Configuración de la corona de los premolares. *a*) Es esferoide la de los inferiores *b*) Es cuboide la proyección desde la cara mesial de los superiores. *c*) Es circular la cara oclusal de los inferiores. *d*) Semeja un pentágono la de los superiores

5. La proyección de la cara oclusal de los *inferiores* semeja un círculo, la de los *superiores* un pentágono (Fig. 148 *c* y *d*).

6. Las caras proximales de los *inferiores* son fuertemente convexas; en los *superiores* son más grandes y aplanadas.

7. La superficie de trabajo, en los *inferiores*, además de la cara oclusal, alcanza el tercio oclusal de la cara vestibular. En los *superiores* ocupa la cara oclusal y el tercio oclusal de la cara lingual.

8. La raíz, en los *inferiores*, es de diámetros más equilibrados y normalmente unirradiculares. En los *superiores* existe diferencia entre la dimensión vestibulolingual que es mayor a la mesiodistal. El *primer premolar superior* tiene raíz bífida en más del 50% de los casos.

PRIMER PREMOLAR INFERIOR*

El *primer premolar inferior* está colocado en cuarto lugar a partir de la línea media, distalmente del *canino*. Sustituye al *primer molar inferior* de la *dentadura infantil*.

En el diagrama de cuadrantes se le designa con el número 4, por debajo de la línea horizontal y a cada lado de la perpendicular 4|4. En el diagrama numérico se anota el número 28 al derecho y 21 al izquierdo (Fig. 10).

En el nuevo odontograma se le designa con 44 al derecho y con 34 al izquierdo. Debe recordarse que los cuadrantes fueron enumerados así

$$\begin{array}{c} 1 \mid 2 \\ 4 \mid 3 \end{array}$$

La orientación del eje longitudinal de este diente se verifica desde el ápice, hacia oclusal, lingual y mesial, con una inclinación de 5° con el plano facial y de 3° con el plano medio (Fig. 149).

De igual modo que el *premolar superior*, el *inferior* se parece al canino desde su proyección vestibular. En ocasiones la cara oclusal tiene una configuración un tanto escarpada y el cúngulo o segunda cúspide está pobremente desarrollada e insinuada hacia lingual. En estos casos el parecido con el *canino superior* es mayor aún. Principia la calcificación entre

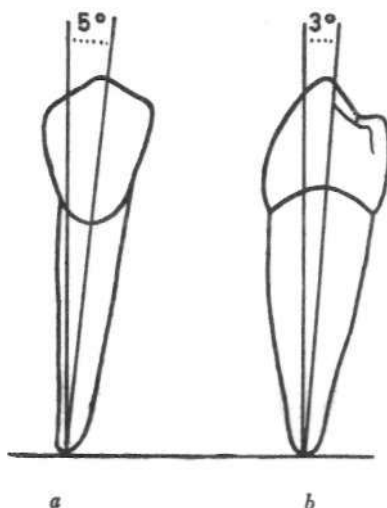


Fig. 149. Orientación del eje longitudinal. a) Con relación al plano facial. b) Al plano medio

* Ver página 116, Incisivo Central Superior, primer párrafo.

uno y medio y dos años. La corona termina de mineralizarse entre los 5 y 6 años. El movimiento de erupción se hace de los 10 a 12 años. Termina de calcificarse la raíz con la formación del ápice de los 12 a 13 años (Fig. 150).

DIMENSIONES EN MM DEL PRIMER PREMOLAR INFERIOR

	LONGITUD			ANCHURA		Corona grosor	Flecha de la curva de la escotadura cervical
	Total	Corona	Raíz	Corona	Raíz		
Máximo. . . .	26.0	9.0	18.0	8.0	5.0	8.0	1.5
Mínimo. . . .	17.0	6.5	11.0	6.0	4.5	7.0	0.5
Promedio. . .	21.0	7.8	14.0	6.9	4.7	7.5	0.8

Se estudiará al igual que a todos los dientes, corona, cuello y raíz.

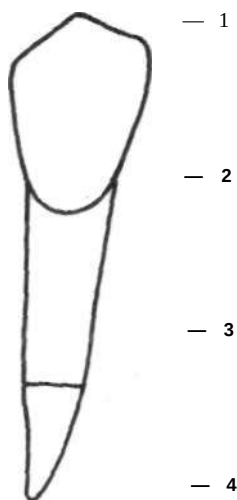


Fig. 150. 1) La mineralización principia en la corona, de uno y medio a dos años. 2) Termina a los cinco o seis. 3) Tamaño de la raíz al hacer erupción a los diez o doce años. 4) La formación de la raíz en el ápice se efectúa a los doce o trece años

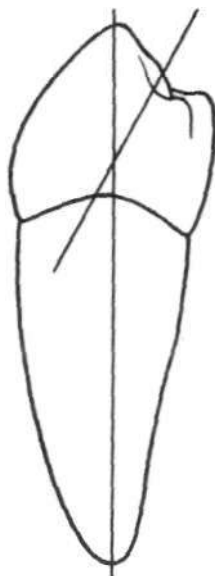


Fig. 151. El eje longitudinal del diente diverge de la corona que está un poco hacia lingual

Corona

El *primer premolar* inferior es el diente que tiene la corona más pequeña entre todos los *dientes posteriores* y la más proporcionada con relación a sus lóbulos de crecimiento; los cuales son tres para la cúspide vestibular y uno para el tubérculo lingual. La primera, o sea la eminencia vestibular, es notoriamente grande y el segundo, o tubérculo lingual, es pequeño y redondeado, como un casquete esférico, el cual, en algunos casos, es un verdadero *tubérculo*.

Se anticipó que el eje longitudinal de la corona, visto desde una proyección proximal, está cargado hacia lingual y no coincide con el eje de la raíz (Fig. 151). Así ocurre porque la forma anatómica se adapta a la función y esta posición es necesaria para la oclusión con la arcada superior (véase más adelante *Oclusión*).

La forma general de la corona es redondeada o esferoide. Por esta razón, todas sus caras son convexas en mayor grado que en los otros dientes. No obstante, en la descripción se continuará considerando cuboide para estudiarse en igual forma que las demás. Se describirá, como en los casos anteriores, las caras: vestibular, lingual, mesial y distal, así como la oclusal y el plano cervical o cuello.

Cara vestibular

La convexidad de la cara vestibular de la corona del *primer premolar inferior*, es lo más notable entre todas las superficies dentarias hasta aquí descritas, por su reducido tamaño, acentuándose más aún en el tercio cervical, tanto en sentido mesiodistal como cervicooclusal (Fig. 152).

En los tercios medio y oclusal la superficie se hace mesuradamente plana, aunque existen las vertientes lisas mesial y distal, marcándosele las líneas de crecimiento entre los lóbulos vestibulares. Los perfiles que la circundan son: oclusal, cervical, mesial y distal.

Perfil oclusal. Angulo vestibulooclusal. Limita el borde oclusal y dibuja la silueta de la cúspide vestibular; los brazos que bajan de la cima de la cúspide forman un ángulo de 100 a 120°, el mesial más corto que el distal.

Perfil cervical. Angulo lineal vestibulocervical. Es ligeramente curvo con radio hacia oclusal. Esta curva confirma la forma redondeada o semiesférica que tiene toda la corona. Se une a los perfiles mesial y distal que van hacia oclusal en un sentido divergente.

Perfil mesial. Angulo lineal vestibulomesial visto desde vestibular. Es recto en su pequeño recorrido, se une a los lados cervical y oclusal formando ángulos romos.

Perfil distal. Angulo lineal vestibulodistal, ligeramente curvo con radio

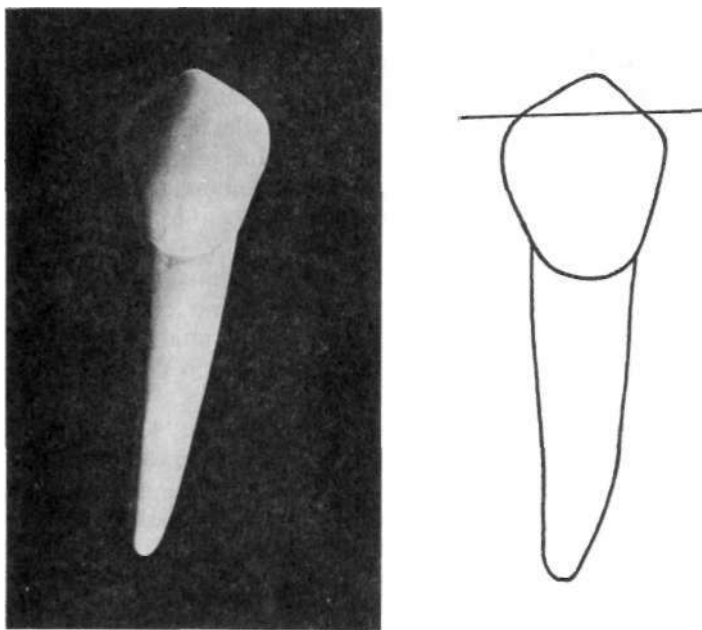


Fig. 152. Aspecto vestibular del primer premolar inferior derecho. En el dibujo se enseña el desgaste de la cúspide vestibular

hacia mesial. Acentúa su curvatura en la región del tercio oclusal, donde forma ángulo obtuso con el brazo distal del perfil oclusal.

Cara lingual

La cara lingual del *primer premolar inferior*, es superficie de menor tamaño que la cara vestibular. Limita los contornos de la cúspide lingual o sea la formada por el cuarto lóbulo; puede afirmarse que es la cara más pequeña en la dentadura de adulto. Semeja un cingulo ligeramente desarrollado. La superficie es convexa, homogénea y regular, contribuye de este modo a que la corona tenga una forma esferoide (Fig. 153).

Desde la proyección lingual puede verse en la cara oclusal la arista que une las vertientes armadas de la cúspide vestibular; muchas veces es una cresta intercuspídea que baja desde la cima de la cúspide y termina en el surco fundamental o continúa hasta alcanzar la cima de la cúspide lingual.

A la pequeña cara lingual también se le estudiarán cuatro perfiles o lados: oclusal, cervical, mesial y distal.

Perfil oclusal. Angulo lineal linguooclusal visto desde lingual. El contorno de la eminencia en muchos casos es redondeado, como casquete esférico. Se une a los perfiles mesial y distal. La convergencia hacia lingual de las dos caras proximales hace que esta línea sea muy pequeña. En ocasiones se encuentra cortada por pequeños surcos inconstantes que vienen desde oclusal, y generalmente están en el lado mesial, pero pueden estar en el distal y aun en la parte media, partiéndola en dos mitades. La cúspide que señala este perfil también varía de posición, puede estar lo mismo del lado mesial que del distal y es más frecuente el primer caso (Fig. 153).

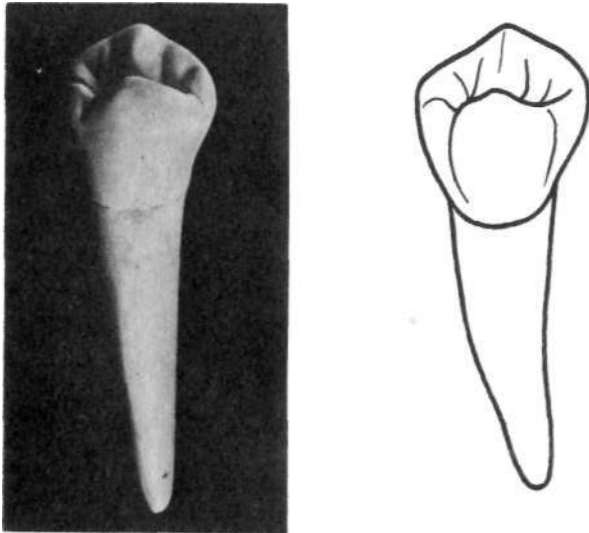


Fig. 153. Aspecto lingual del primer premolar inferior derecho. En el dibujo se muestra otra fisonomía de este diente

Perfil cervical. Angulo lineal linguocervical visto desde lingual. Se puede considerar recto, porque la orilla del esmalte en esta región no tiene festoneo.

Perfiles mesial y distal. Son tan reducidos los lados limítrofes de esta pequeña cara, que sin dejar de darles la importancia que tiene todo ángulo lineal, sólo se puede argüir en su favor que circundan una superficie considerada semicircular y, por tanto, son curvos, y la mayoría de las veces miden aproximadamente de 2 a 3 mm de longitud únicamente.

Cara mesial

Para la descripción de la cara mesial del *primer premolar inferior*, se tendrá que hacer referencia a la proyección de toda la figura coronaria, cuya línea de contorno vestibular, va desde la cima de la cúspide hasta la unión cemento-esmalte, formando una curva casi de un cuarto de círculo (Fig. 154).

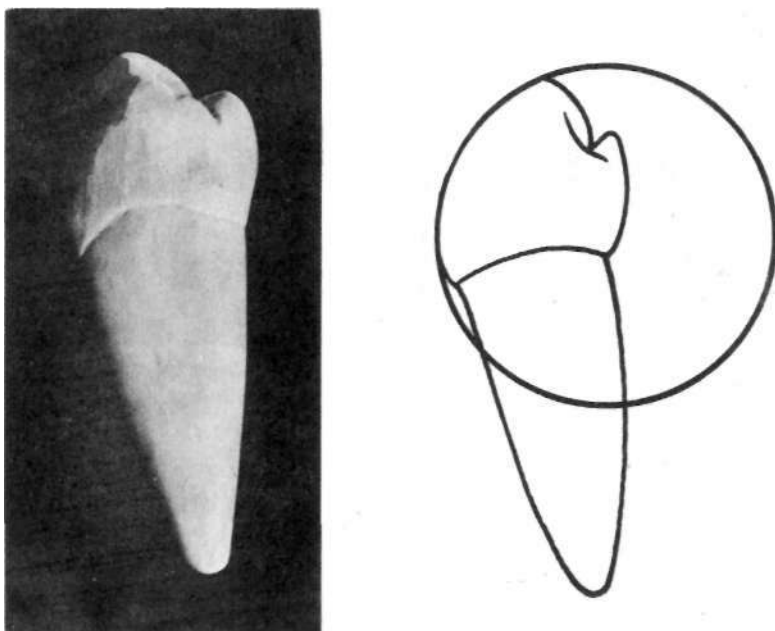


Fig. 154. Aspecto mesial del primer premolar inferior. En el dibujo se enseña cómo existen casos en los que el contorno de la corona semeja un cuarto de círculo

El eje longitudinal de la corona está insinuado hacia lingual y no coincide con el eje de la raíz. Esta particularidad es propia de todos los *dientes inferiores*, pero en este caso se nota muy especialmente. En una proyección del eje radicular sobre la corona, éste debe pasar por la cima de la cúspide vestibular (Fig. 155).

La cara mesial propiamente dicha, es de forma trapezoidal y ligeramente convexa; se acentúa en el tercio oclusal, donde se encuentra el área de

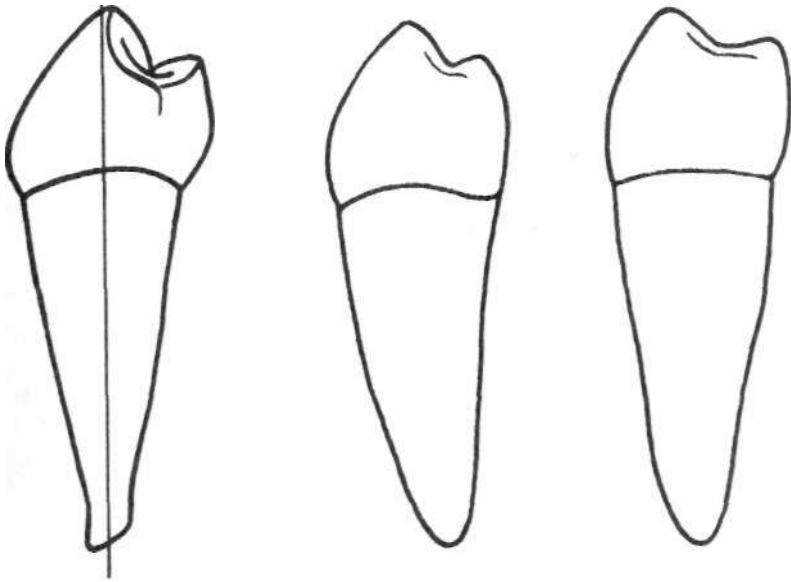


Fig. 155. Diferentes fisonomías del primer premolar inferior, desde mesial. En rayado las zonas de contacto

contacto, el cual se verifica con el *canino*. En el tercio cervical es cóncava o ligeramente plana.

Se le describen cuatro perfiles, que son: oclusal, cervical, vestibular y lingual.

Perfil oclusal. Angulo lineal mesiooclusal visto desde mesial. Señala la cresta marginal mesial y baja del ángulo punta o ángulo triedro mesiovestibulooclusal hasta el otro ángulo punta mesiolinguooclusal, haciendo un corto recorrido. Como en el caso del *primer premolar superior*, también en esta proyección se ven por fuera de la cresta marginal las cúspides oclusales por su vertiente o plano inclinado mesial.

Perfil cervical. Angulo lineal mesiocervical visto desde mesial. Señala la terminación del esmalte. Es largo y no tan curvo como en los dientes anteriores. Con poca frecuencia se encuentra escotadura cervical pronunciada. Forma ángulo agudo con el lado vestibular y obtuso con el perfil lingual.

Perfil vestibular. Angulo lineal mesiovestibular visto desde mesial, el más largo de los lados de esta cara. Ya fue descrito visto desde la cara vestibular. Recto y poco señalado, porque las dos superficies que lo forman

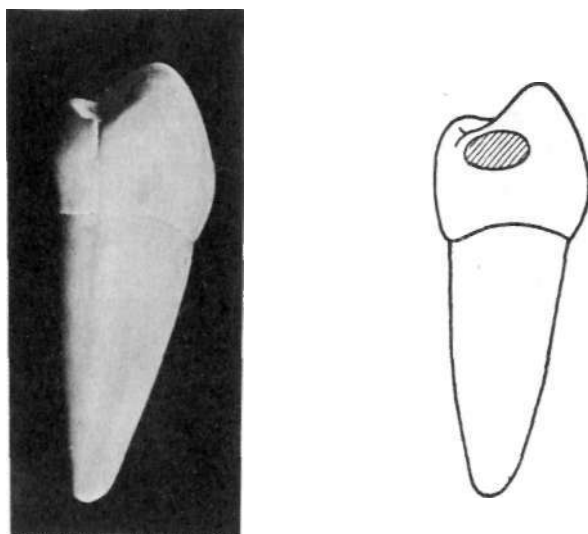


Fig. 156. Aspecto distal del primer premolar inferior derecho. En el dibujo se observa la zona de contacto

se continúan armoniosa y estéticamente sin formar esquina. Hace ángulos agudos con el perfil oclusal y cervical.

Perfil lingual. Angulo lineal mesiolingual visto desde mesial. Ya se describió desde la cara lingual. Corto y recto sin alteraciones llamativas. Forma ángulo ligeramente abierto con los perfiles oclusal y cervical.

Cara distal

La cara distal de la corona de *primer premolar inferior* es más convexa que la mesial y muy semejante a ella; se puede aceptar que es de área más pequeña, pero la zona de contacto puede ser más extensa porque toca la cara mesial del segundo premolar y ésta es más grande que la del canino (Fig. 156).

Los cuatro lados o perfiles son: oclusal, cervical, vestibular y lingual.

Perfil oclusal. Angulo lineal distooclusal, más corto pero semejante en todo al de la cara mesial. En pocos casos se encuentra partido por el surco que viene de oclusal.

Perfil cervical. Angulo lineal distocervical, más recto aún que el correspondiente de la cara mesial.

Perfil vestibular. Angulo lineal distovestibular, tiene el mismo tamaño y forma que el de la cara mesial, siendo igualmente poco marcado.

Perfil lingual. Angulo lineal distolingual que es tan corto y curvado como en la cara mesial.

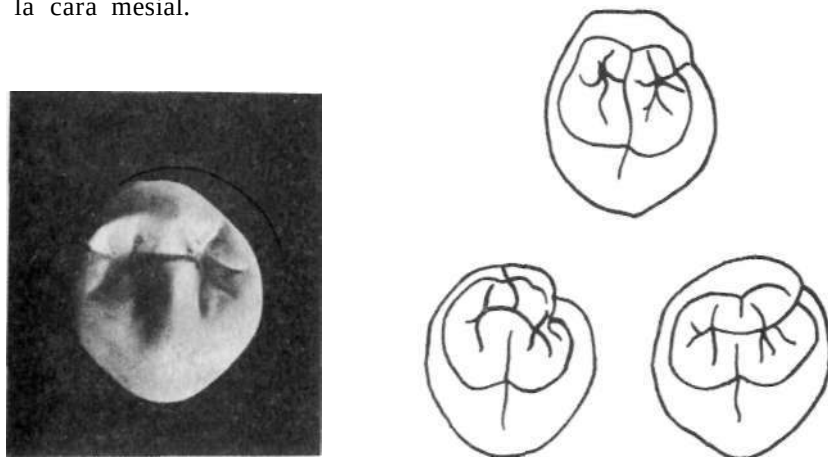


Fig. 157. Aspecto oclusal del primer premolar inferior derecho. En el dibujo se presentan tres diferentes fisonomías de ella. En el de arriba se ve una cresta intercuspídea

Cara oclusal

A semejanza de los *premolares superiores*, la cara oclusal del *primer premolar inferior* cuenta con dos cúspides: una vestibular y otra lingual. Entre las dos eminencias está, separándolas, el surco fundamental, pero las áreas están divididas de distinta forma; la cúspide vestibular ocupa tres cuartas partes de la superficie y la cúspide lingual sólo una. Los lóbulos que forman las cúspides son en número y posición iguales que en los *premolares superiores* (Fig. 157).

Los *premolares inferiores* tienen marcada inconstancia de forma, tan luego se encuentran surcos profundos que se proyectan hasta fuera de la cara oclusal, como se observa la ausencia completa de éstos, incluyendo el surco fundamental. En ocasiones se forma una cresta que une las cúspides —*cresta intercuspídea*— dejando a los lados tan sólo las fosetas triangulares poco señaladas, en forma redondeada, o mejor dicho circular, a manera de pequeños agujeros.

La proyección de la cara masticatoria del *primer premolar inferior* afecta la de un círculo. Dentro de ella puede verse la superficie que ocupa la cúspide vestibular que es grande, y la cúspide lingual tan pequeña que parece un añadido o un postizo de la parte constitutiva de la corona.

Pueden existir varias formas anatómicas inconstantes en estos dientes inferiores, lo que no afecta su función. Propiamente no son fallas en su constitución, sino simplemente distintas fisonomías, debidas a particularidades raciales o hereditarias. Las eminencias de la corona del *primer premolar inferior* tienen el mismo origen genético que las de los *superiores*. Son tres lóbulos para la vestibular y uno para la lingual.

Cúspide vestibular. La forma de la cúspide vestibular es semejante en extensión y altura, aunque de menor volumen que la vestibular del *pre-molar superior*. De todos modos parece una pirámide cuadrangular, cuyas cuatro aristas están comprendidas *dentro del área de trabajo*. Es amplia de base, de figura escarpada y prominente; contrasta con el tubérculo lingual que semeja el cingulo de un *segundo canino* más pequeño. En ocasiones más parece un diente unicuspídeo que uno del grupo de los *posteriores* con cara masticatoria.

Conforme sobreviene el desgaste ocasionado por el uso, la corona toma diferentes fisonomías, la cúspide llega a desaparecer y toda la cara oclusal va adquiriendo una configuración deformada y caprichosamente plana (Fig. 4).

Cúspide lingual. La cúspide lingual es pequeña, su desarrollo es corto en comparación con la cúspide lingual del *primer premolar superior*, cuya eminencia es de forma conoide y un tanto cargada hacia mesial, en cambio la del *pre-molar inferior* es de poca altura, semeja una cinta adamantina, extendida de mesial a distal y muy reducida de vestibular a lingual (Fig. 157).

La *cima* de la cúspide lingual no tiene forma totalmente definida, puede estar colocada del lado mesial o del lado distal, o bien en la parte media, sin que exista una regla constante para su posición. Puede estar dividida en dos pequeñas eminencias por un surco que baja desde oclusal y presenta así una fisonomía muy variada.

Otra modalidad de cara oclusal, es la que se encuentra con las cúspides vestibular y lingual unidas por una cresta de esmalte. En estos casos no existe surco fundamental (Fig. 157, en el dibujo arriba).

Surco fundamental. El surco medio o fundamental tiene forma variable y puede ser desde una canaladura muy marcada hasta una pequeña línea apenas notable. Se pueden citar tres fisonomías:

1. El surco hiende profundamente la cara oclusal separando las dos cúspides con toda claridad, y forma una línea recta de mesial a distal; tiene la apariencia de una H, si se consideran también las fosetas triangulares.

2. Puede ser igualmente profunda pero curvada en forma de U, rodeando la cúspide vestibular, y en este caso el tubérculo lingual es también alargado y toma la misma forma del surco.

3. Otra variante de este surco es la que se presenta en forma de letra Y, que divide al pequeño tubérculo lingual en dos más pequeños: desde oclusal baja una línea hacia la cara lingual, marcándola con una minúscula canaladura (véase cara oclusal del segundo premolar inferior (Fig. 171).

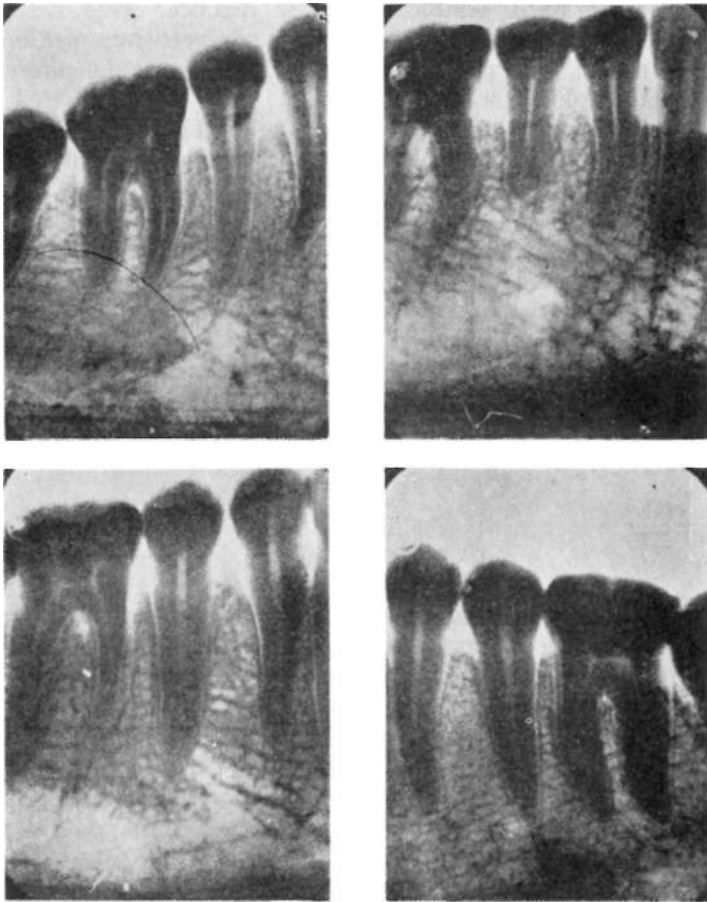


Fig. 158. Radiografías de premolares inferiores, donde se pueden observar la relación de los ápices con el agujero mentoniano

Con frecuencia se encuentra más grande la foseta triangular distal que la mesial; la primera es la que hace oclusión y es considerada vertiente armada (ver oclusión). La figura de la proyección de toda la cara oclusal puede estar replegada un poco hacia distal.

Los lados o perfiles de la *cara oclusal* del *primer premolar inferior* son: vestibular, lingual, mesial y distal.

Perfil vestibular. Angulo lineal oclusovestibular visto desde oclusal. El más largo de los que circundan esta superficie; une los ángulos punta oclusovestibulomesial con el oclusovestibulodistal, haciendo una curva de

casi un cuadrante hacia vestibular. Ya se describió visto desde la cara vestibular. Es la arista donde se juntan las dos vertientes vestibulares con las oclusales mesial y distal, pasando por la cima de la pirámide, cuya forma tiene la cúspide vestibular (Fig. 157).

Perfil lingual. Angulo lineal oclusolingual. Más corto que el vestibular pero más variable en su recorrido; ya se dijo que el tubérculo lingual cambia de posición y de forma, de individuo a individuo y hasta de un lado al otro de la misma boca (véase perfil oclusal de la cara lingual).

Perfil mesial. Angulo lineal ocluso mesial ya descrito desde la cara mesial, visto ahora desde oclusal. Contornea la cresta marginal mesial y une el ángulo punta oclusovestibulomesial, con el oclusolinguomesial. Converge con el perfil distal hacia lingual.

Perfil distal. Angulo lineal oclusodistal, ya descrito desde distal, visto ahora desde oclusal. Delinea la cresta marginal, cierra la figura circular de la cara oclusal y une los ángulos punta oclusodistovestibular y oclusodistolingual. Converge con el perfil mesial hacia lingual.

Cuello

El cuello del diente es la línea cervical por donde se hizo pasar el plano imaginario que marca la sexta cara del cubo con el que se comparó la corona.

Como en los *premolares superiores*, la línea que contornea el cuello de la corona del *primer premolar inferior* es menos ondulada en casos normales. Las escotaduras en las caras proximales son poco curvadas, aunque son más notables que en los *premolares superiores*. El escalón que marca la terminación del esmalte es tenue y la dimensión máxima en el tronco radicular es en sentido vestibulolingual.

Raíz

El primer *premolares inferior* es unirradicular en más del 95% de los casos. Normalmente de forma aplanada en sentido mesiodistal en su tercio medio. El tercio apical es regularmente conoide con pequeña insinuación hacia distal. Cuando se bifurca, lo hace de tal manera que se coloca una rama del lado vestibular y otra más corta en lingual.

Una referencia importante para el ápice es el agujero mentoniano que se encuentra en la tabla externa del cuerpo de la mandíbula, lo cual debe tomarse en cuenta en las interpretaciones radiográficas (Figs. 2, 3, y 158).

Es normal que dicho agujero esté a nivel o ligeramente por debajo, entre los dos ápices de los premolares. En ocasiones se encuentra distal-

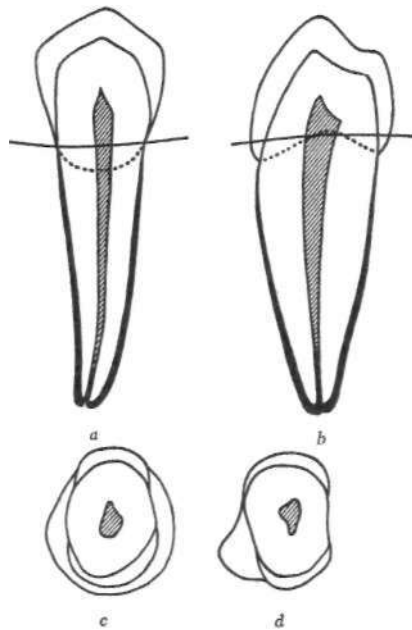


Fig. 159. Relación de la cámara pulpar con el resto del diente. Primer premolar inferior. a) Corte mesiodistal. b) Corte labio-lingual. c) Corte transversal a nivel del cuello. Porción coronaria. d) Porción radicular

mente de la región apical del segundo premolar. En una radiografía de esta región es posible confundir dicho agujero mentoniano con una *rarefacción* (ver Vocabulario) ósea causada por afección apical de uno u otro premolar. El error lo ocasiona la posición anatómica del diente o por defecto de angulación del aparato de rayos X en el momento de tomar la radiografía.

Cámara pulpar

La cámara pulpar coronaria del *primer premolar inferior* es tan sólo una ampliación del conducto radicular. A semejanza del canino, sólo tiene un cuerno pulpar, el vestibular; ya que el lingual es efímero, así como el techo pulpar. El conducto, en un corte transversal, es redondo o helicoidal de vestibular a lingual. Longitudinalmente es de forma conoide y recto, como corresponde a la raíz (Fig. 159).

Oclusión

La oclusión del *primer premolar inferior* puede ser considerada como de transición entre los *dientes anteriores* y los *posteriores*, porque no tiene gran *superficie de trabajo*; sólo hace contacto oclusal con la vertiente distal de su cúspide vestibular, contra el *primer premolar superior*, en su vertiente mesial de la cúspide lingual. Toda la vertiente mesial de la cara oclusal del *premolar inferior* no hace contacto de oclusión. La parte mesial del tercio oclusal de su cara vestibular, hace contacto con la porción distal de la cara lingual del *canino superior* (Fig. 160 c).

Su brazo distal hace contacto contra la vertiente mesial de la porción oclusal de la cúspide vestibular del *primer premolar superior*.

El contacto que se realiza entre el tercio oclusal de la cara vestibular y los antagonistas superiores, puede considerarse como trabajo de incisión.

Con las abreviaturas que aparecen al final del índice, puede interpretarse el cuadro siguiente:

CUADRO SINTETICO DE LA OCLUSION DEL PRIMER PREMOLAR INFERIOR

Primer Prem. Inf.	Primer Prem. Sup.	Camino Sup.
Tercio Ocl. Ca. Ves.	Ca. Ocl.	Ca. Lin.
Cus. Ves.-Ver. lisa Mes.		Borde Inc. Brazo Dis.
Cus. Ves.-Ver. lisa Dis.	Cús. Ves.-Ver. arm. Mes	
Cus. Ves. Ver. Dis. Ocl.	Cre. Mar. Mes y Cus. Lin.-Ver. arm. Mes.	
Cus. Ves. Ver. Mes. Ocl.	No hace oclusión	

Tallado en cera

Usese un prisma cuadrangular con base de 9 X 8 mm y más de 24 mm de longitud. Se sugiere hacer los dos dientes derecho e izquierdo al mismo tiempo. Se marca el largo de la corona a 9 mm y se hacen los cortes de las caras proximales con una profundidad de 1.5 mm en la región cervical hasta 4.5 mm de largo. Estos cortes son en forma de cuña.

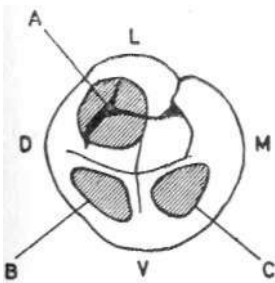


Fig. 160. Zona de trabajo masticatorio del primer promolar inferior. a) Vertiente armada distal, ocluye con la cúspide lingual del primer premolar superior. b) Vertiente lisa distal, ocluye con la vertiente armada oclusal mesial de la cúspide vestibular del premolar superior. c) Vertiente lisa mesial, ocluye con el brazo distal y parte de la cara lingual del canino superior, con b) y c) hace trabajo de incisión

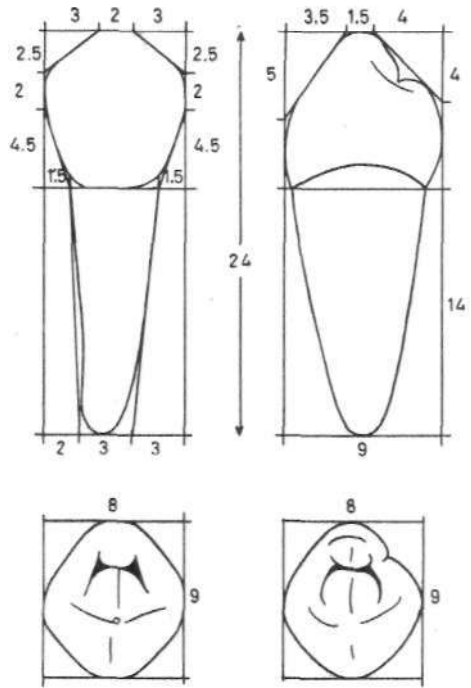


Fig. 161. Esquema que enseña los cortes básicos para el tallado de un premolar inferior. Los números se refieren a milímetros

Los brazos que dan forma a la cúspide se tallan de igual tamaño, dejando la cima equidistante de mesial a distal (Fig. 161). Posteriormente se dará más longitud al distal.

Desde la proyección proximal, se marca en el bloque de cera la forma de las cúspides. La cima debe quedar a 3.5 mm de distancia de vestibular y a 4 mm de lingual. A partir de este punto se hace un tajo de 5 mm de longitud tomados desde la base del prisma para orientar la cara vestibular.

Otro tajo de menor inclinación dará la posición de la cara oclusal, hasta 4 mm de la base del prisma desde la proyección oclusal. Se traza la forma circular de esta cara oclusal que es la que debe tener vista en proyección, haciendo los cortes para reducir las esquinas que forman las caras axiales, y se va conformando el tallado con mucho cuidado de que coincidan los cortes con la descripción.

Se marcan en la cara oclusal el surco fundamental y las fosetas triangulares, cavando para dar forma a las crestas marginales.

Para el tallado de la raíz, se siguen los pasos en la misma forma que se hicieron con los otros dientes descritos. Antes de pulir, se repasa el texto y se hacen las correcciones necesarias.

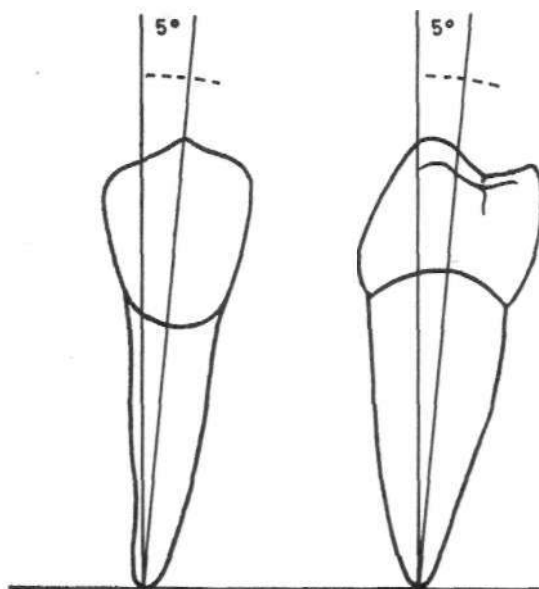


Fig. 162. Orientación del eje longitudinal del segundo premolar inferior. Tanto el plano facial como el plano medio son de 5°

SEGUNDO PREMOLAR INFERIOR*

El *segundo premolar* inferior sigue distalmente al *primer premolar*. Está colocado en quinto lugar a partir de la línea media. En el diagrama de cuadrantes se representa con el número 5 abajo de la línea horizontal y a cada lado de la perpendicular 5|5. En el diagrama numérico le corresponde al izquierdo el número 20 y al derecho el 29 (Fig. 10). En el nuevo odontograma se designa 45 al derecho y 35 al izquierdo.

La orientación del eje longitudinal está como en el primer premolar; de apical hacia oclusal, mesial y lingual, con 5° de angulación para los planos facial y medio (Fig. 162).

* Ver página 116, incisivo central superior, primer párrafo.

Existe menos semejanza entre los dos *premolares inferiores* que entre los dos *superiores*, sobre todo en su corona. En cambio, en la raíz son muy parecidas en dimensiones y forma.

Principia la calcificación a los 2 o 2 $\frac{1}{2}$ años. Termina la formación de la corona a los 6 o 7 años. El movimiento de erupción lo hace a los 11 o 12 años. La completa formación del ápice lo verifica a los 13 o 14 años (Fig. 163).

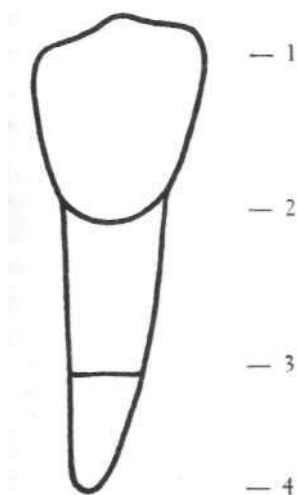


Fig. 163. La calcificación principia en la corona. 1) A los dos o dos y medio años. 2) Termina a los seis o siete. 3) Tamaño aproximado de la raíz en el momento de la erupción, a los once o doce años. 4) Formación del ápice a los trece o catorce años

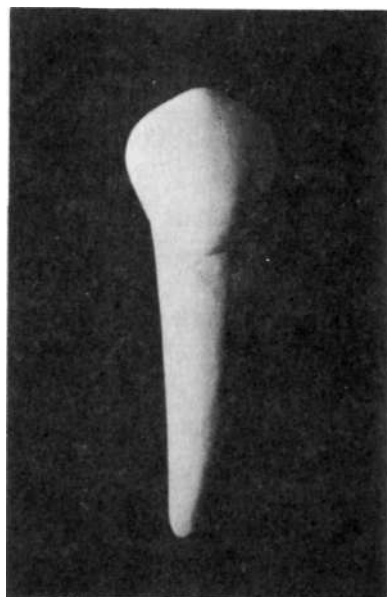


Fig. 164. Aspecto vestibular del segundo premolar inferior

Al hacer erupción sustituye al *segundo molar* de la dentadura infantil, colocándose mesialmente del *primer molar* adulto, que ha salido con anterioridad.

Corona

Aun cuando son muchas las diferencias entre el *primero* y el *segundo premolar inferior*, no son radicalmente distintos; las dos coronas son de forma esferoide y de menor volumen que la de los *premolares superiores*.

La inconstancia de forma en su cara oclusal persiste. En un gran porcentaje de casos —40%— posee tres cúspides, de las cuales una es vestibular y dos linguales; pero no sólo en el número de cúspides consiste la variante, sino en la posición de éstas. Se enumerarán tres diferentes fisonomías cuando se describa la cara oclusal (Figs. 170 y 171).

Se estudiarán, como a todas las coronas, cuatro caras axiales: vestibular, lingual, mesial y distal. Además, la cara oclusal y el plano o contorno cervical.

DIMENSIONES EN MM DEL SEGUNDO PREMOLAR INFERIOR

	LONGITUD			ANCHURA		Corona grosor	Flecha de la curva de la escotadura cervical
	Total	Corona	Raíz	Corona	Raíz		
Máximo. . . .	26.0	10.0	17.5	8.0	6.5	9.0	2.0
Mínimo. . . .	18.0	6.0	11.5	6.5	4.0	7.0	0.0
Promedio. . .	22.3	7.9	14.4	7.1	5.2	8.0	1.0

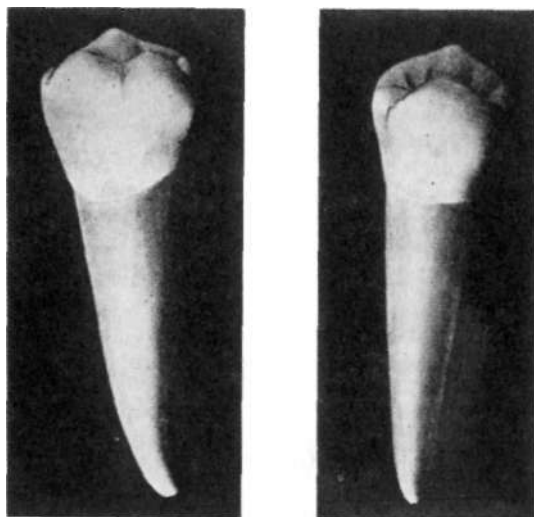


Fig. 165. Dos distintas fisonomías del segundo premolar inferior vistas desde la proyección lingual

Cara vestibular

La cara vestibular del *segundo premolar inferior* se parece a la misma del *primer premolar* en tamaño y forma. En algunos casos puede admitirse que es más grande, pero sus perfiles tienen la misma orientación y es tanto el parecido que sería difícil distinguir entre uno y otro diente, estando fuera de la boca y observando sólo la cara vestibular.

La convexidad en ambos sentidos, cervicooclusal y mesiodistal, es muy marcada, y es mucho más notable en la región cervical.

Los perfiles son tan semejantes a los de la cara vestibular del *primer premolar* que su descripción se da por hecha (Fig. 164). (Ver página 223).

Cara lingual

Caso paritcular el de la cara lingual del *segundo premolar inferior* por ser más grande en todos sentidos que la correspondiente a la corona del *primer premolar inferior*.

El cuarto lóbulo es más prominente y en ocasiones pueden considerarse dos lóbulos linguales en un 40% de los casos, por lo que el diámetro mesiodistal es mayor que en la cara vestibular; esto mismo debe aceptarse en la dimensión cervicooclusal (Fig. 165).

Cuando el tubérculo lingual es único, esta superficie tiene una forma convencionalmente pentagonal, semejante a la del primer premolar inferior, pero de área más grande.

Cuando el tubérculo lingual es doble, es decir, cuando son dos los pequeños tubérculos, la superficie lingual es más grande aún, y señala las dos cúspides en su perfil oclusal. En este caso se encuentra un pequeño surco que divide las dos eminencias, como si fueran dos lóbulos de crecimiento distintos y, en efecto, así debe considerarse. El surco viene desde oclusal y es la proyección de la línea de crecimiento oclusolingual (Fig. 166)

En el *primer premolar* se observa, desde la proyección de la cara lingual, la cúspide vestibular. Esto mismo pasa en el *segundo premolar*, pero en menor grado.

Los lados o perfiles de esta superficie son: oclusal, cervical, mesial y distal.

Perfil oclusal. Angulo lineal linguooclusal visto desde lingual. Delinea la silueta de la cúspide o de las cúspides, cuando son dos.

Si es una la eminencia lingual, ésta se encuentra en la parte media; el perfil arranca de mesial y llega a la cúspide, de allí baja hasta unirse con el distal en ángulo romo formando dos brazos sensiblemente iguales (Figs. 165 y 166).

Si la eminencia es doble, el perfil oclusal tiene una figura parecida a

una letra M un poco estilizada, que sube y baja señalando la cima de las dos pequeñas cúspides; de éstas es más grande la mesial. La ranura que las divide continúa en forma de surco por la cara lingual (Fig. 166).

Perfil cervical. Angulo lineal linguocervical. Señala el final del esmalte; es una línea corta que une los dos perfiles proximales con los que forma ángulos más abiertos que el recto.

Perfiles mesial y distal. Como en el *primer premolar*, la figura de la cara lingual se encierra con sendas líneas curvas que convergen hacia apical reduciendo su diámetro en cervical.

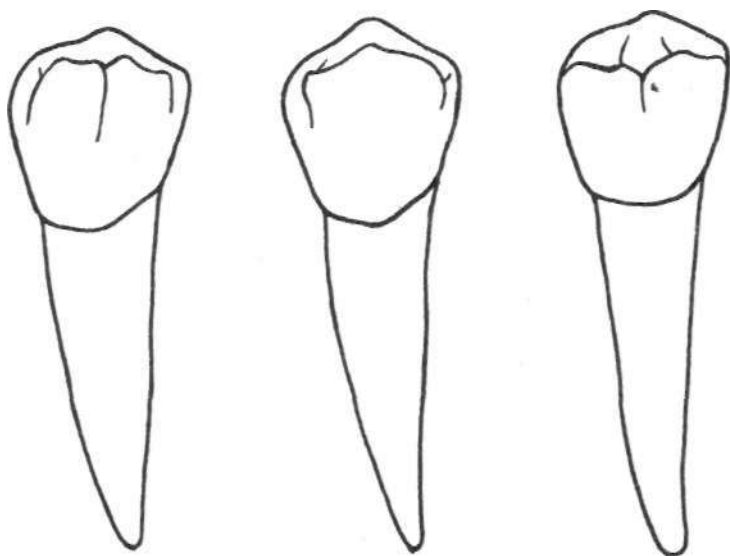


Fig. 166. Diferentes fisonomías de la cara lingual del segundo premolar inferior

Cara mesial

Cara proximal mesial del *segundo premolar inferior* muy parecida a la homónima del *primer premolar*. Afecta la forma de un trapecoide.

Por fuera de esta área y por el lado oclusal, pueden verse como en el *primer premolar*, un poco diagonalmente, las vertientes mesiales de las cúspides de la cara oclusal.

La superficie es aparentemente plana. Cerca de los ángulos lineales o perfiles es un poco redondeada y en el tercio oclusal, convexa. Cerca del lado vestibular se encuentra el área de contacto, que lo hace con la cara

distal del *primer premolar*. Rara vez se encuentra surco en esta superficie; cuando lo hay, es la continuación del surco fundamental que viene de oclusal (Fig. 167). En el tercio cervical y en la parte media existe una depresión que muchas veces se continúa más allá del cuello, en la raíz.

Se le describen cuatro perfiles: oclusal, cervical, vestibular y lingual.

Perfil oclusal. Angulo lineal mesiooclusal visto desde mesial. Se refiere al perfil de la cresta marginal mesial que une las cúspides vestibular y lingual. Va del ángulo punta vestibulooclusomesial hasta el linguooclusomesial. Es recto y en ocasiones se encuentra cortado por un surquillo que viene de oclusal y es la prolongación del surco medio o fundamental. Este surquillo se encuentra situado cerca del lingual (recuérdese la descripción de la cara mesial del primer premolar superior) (Fig. 168).

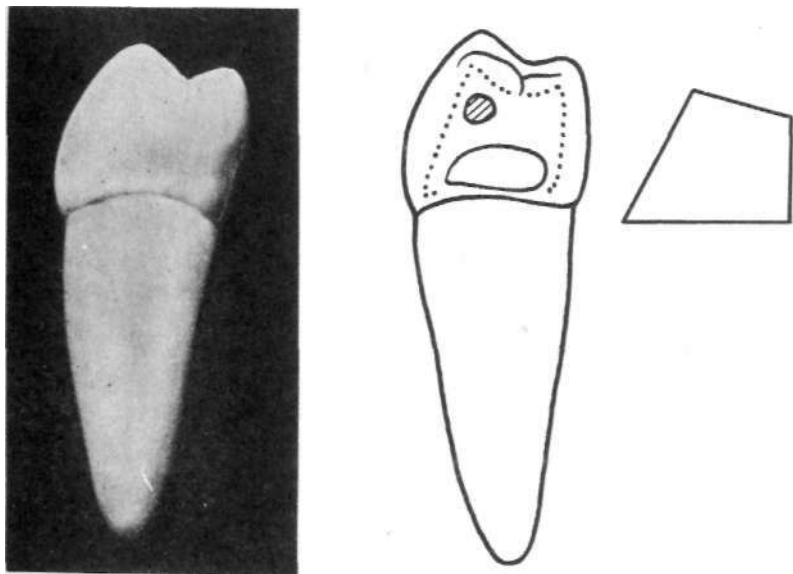


Fig. 167. Aspecto mesial del segundo premolar inferior. En el dibujo, la línea punteada demarca la cara mesial de la corona. En rayado, la zona de contacto y en cervical una depresión

Perfil cervical. Angulo lineal mesiocervical que marca la terminación del esmalte por medio de la escotadura cervical de la corona. Es menos exagerada que en los *dientes anteriores*. Su curva tiene radio hacia apical V la flecha del arco es muy corta.

Perfil vestibular. Angulo lineal mesiovestibular visto desde mesial. Une

los ángulos punta vestibulocclusomesial y el vestibulocervicomesial, por medio de una línea recta. Por fuera de esta línea, se alcanza a ver el contorno de la cara vestibular como una silueta curva que va desde la cima de la cúspide hasta el cuello o línea cervical (Figs. 167 y 168).

Perfil lingual. Angulo lineal mesiolingual visto desde mesial, es más corto que el perfil vestibular y también es recto. Forma ángulo agudo con el lado oclusal y obtuso con el cervical. No tiene ninguna alteración importante.

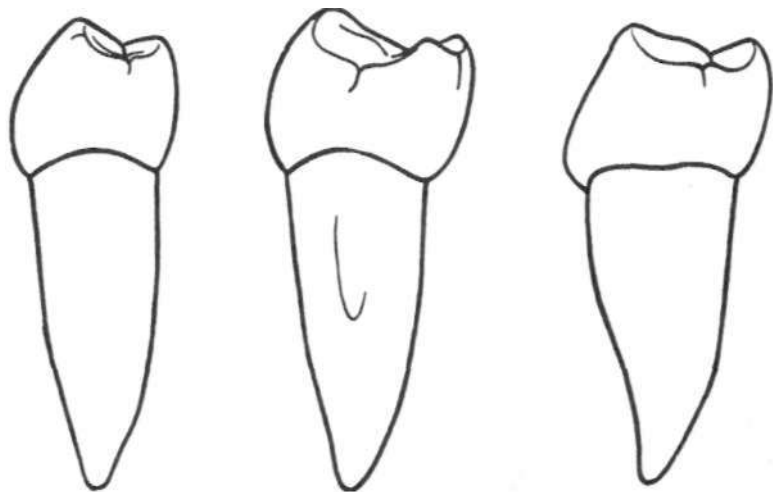


Fig. 168. Diferentes fisonomías de la cara mesial. Nótese el gran desarrollo de la cúspide lingual. Véase la figura 155

Cara distal

La cara distal del *segundo premolar inferior* es muy semejante a la cara mesial, en forma y tamaño, pero se acepta que es un poco más convexa en su tercio oclusal. No es necesario describir la superficie ni sus perfiles, puesto que no existe ningún detalle sobresaliente que no se haya tratado en la cara mesial (Fig. 169). Y en la homónima del *primer premolar inferior*.

Cara oclusal

Mucha atención se pondrá en la descripción de la cara oclusal del *segundo premolar inferior*, por ser de mayor extensión y más grande la superficie de trabajo (Fig. 170).

De mucha más extensión que la del primer premolar inferior (Fig. 170).

Como ya se explicó, por motivo de la inconstancia de su morfología, se ha ideado establecer tres tipos diferentes en la forma de esta superficie, que se refieren a, la existencia de dos o tres cúspides y a la forma que adquiere el surco medio o fundamental que las separa.

En todos los casos y a semejanza del *primer premolar*, la cúspide vestibular es más grande que la lingual. Toda la superficie oclusal afecta la forma de un círculo, y la eminencia lingual en muchas ocasiones parece una cinta alargada que rodea por ese lado a la cúspide vestibular. Se describirán las dos cúspides, la vestibular y la lingual.

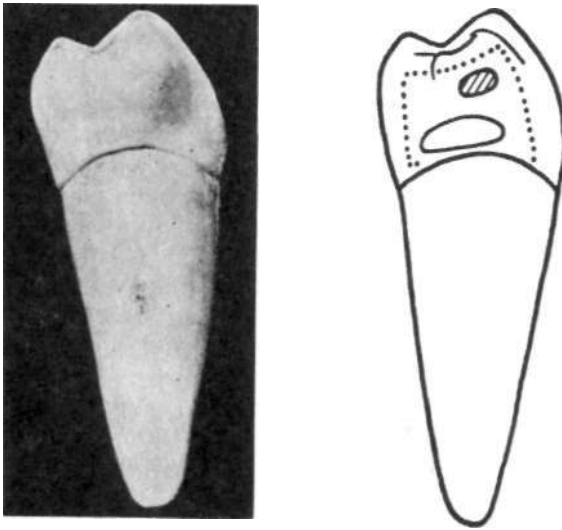


Fig. 169. Aspecto distal del segundo premolar inferior.
En el dibujo, cara distal y zona de contacto

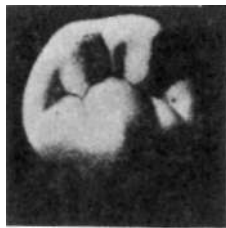


Fig. 170. Aspecto de la cara oclusal de un segundo premolar inferior derecho

Cúspide vestibular. Afecta la forma de una pirámide cuadrangular, tiene cuatro aristas y todas están dentro de la superficie de trabajo; es parecida a la del *primer premolar inferior* (Fig. 157, véase y compare).

La arista vestibular está sobre la cara vestibular, uniendo las dos vertientes, mesial y distal. Baja de la cima de la cúspide y se pierde en el tercio medio de la cara vestibular.

Las dos aristas que forman el borde oclusal o ángulo lineal oclusovesibular, descrito en el primer premolar en cara vestibular, separan las vertientes lisas vestibulares de las vertientes armadas oclusales.

La cuarta arista es la que está francamente dentro de la cara oclusal y divide las dos vertientes de la cúspide vestibular, la mesial y la distal, y también baja desde la cima de la cúspide y termina en el surco fundamental.

El surco fundamental toma diferentes aspectos, pudiendo ser parecido a una letra H, a una U o a una Y, como en el *primer premolar inferior*, pero mucho más notable.



Fig. 171. Tres distintas fisonomías de la cara oclusal de un segundo premolar inferior izquierdo. En el primer dibujo el surco fundamental semeja una letra U. El dibujo del centro tiene la forma de H. A la derecha se observa que el surco parece una letra Y. Para esta observación, los dibujos se colocaron en posición invertida. La parte superior corresponde a vestibular

Cúspide lingual. De menor tamaño, pero no en la proporción del *primer premolar inferior*; en ocasiones es alargada de mesial a distal en forma de cinta, rodeando por la parte lingual a la cúspide vestibular. Esta circunstancia hace que el surco fundamental se curve en la misma dirección que lo hace el tubérculo y tome la forma de letra U (Fig. 171).

Con frecuencia se encuentra que la eminencia lingual exagera su altura en los extremos mesial y distal y en esa forma surge la división en dos cúspides. Es en el tipo o fisonomía en forma de U donde se encuentran los primeros casos tricúspides de este diente. Las cúspides se encuentran divididas por una leve escotadura a la mitad de la cresta que está formando la eminencia, pero en cambio se apropian de las crestas marginales que, soldándose con ellas, forman la misma protuberancia y llegan hasta

la cúspide vestibular. De las eminencias linguales la mesial es la más voluminosa.

Cara oclusal tipo U. El surco fundamental en forma de U da nombre a este tipo de fisonomía. En sus extremos se encuentran las dos fosetas triangulares, un tanto deformadas por los planos inclinados o vertientes armadas, que vienen de la cúspide vestibular. Las fosetas se completan con el plano inclinado que corresponde a la cresta marginal que muchas veces está unida a las cúspides linguales (Fig. 171).

Cara oclusal tipo H. Esta forma es propia de las coronas que tienen dos cúspides, y por su posición simétrica recuerdan al *segundo premolar superior*.

El surco fundamental está colocado en línea recta, de mesial a distal, uniendo las dos fosetas triangulares que afectan una forma ligeramente alargada de vestibular a lingual; estas fosetas son paralelas entre sí. Al unirse con el surco medio dan la forma de una letra H.

Estas fosetas triangulares son típicas y están formadas por los planos inclinados de las cúspides vestibular y lingual que bajan de la periferia al centro, es decir, de la cima de las cúspides hacia el surco fundamental y, además, por la vertiente de la cresta marginal (Fig. 171).

Cara oclusal de tipo Y Esta fisonomía es tan sólo una ampliación de la del tipo U, que al profundizar la escotadura que divide los dos tubérculos linguales hace un surco que baja hasta la cara lingual, principia en la parte media del surco fundamental y se le llama surco oclusolingual.

En los dientes de esta fisonomía se encuentran coronas que tienen más grande la cara lingual que la cara vestibular y el aspecto de su cara oclusal deja de ser circular, porque la proyección de ésta es cuadrilátera. Son las únicas coronas cuyas caras proximales *no convergen hacia lingual*. De los dos tubérculos linguales, el mesial es el más prominente. En algunos casos las fosetas triangulares no tienen forma de triángulo, su distorsión no les permite conservarla y semejan una depresión circular (Fig. 171). Esta fisonomía cuenta con un 40% de estos dientes.

Los lados o perfiles de esta cara son cuatro, como en todas las coronas descritas: el vestibular, lingual, mesial y distal.

Perfil vestibular. Angulo lineal oclusovestibular visto desde oclusal. Ya se habló de este ángulo visto desde vestibular. Es el perfil que baja en dos tramos o brazos desde la cima de la cúspide vestibular hacia mesial y hacia distal. En este lado se unen los planos o vertientes vestibulares con los planos oclusales, constituyendo dos aristas de la pirámide, cuya forma tiene la cúspide vestibular. Este perfil une el ángulo punta mesiovestibulooclusal con el distovestibulooclusal. Es muy semejante al primer premolar.

Perfil lingual. Angulo lineal oclusolingual ya descrito desde lingual, visto ahora desde oclusal. De los lados de esta cara, éste es el que presenta más alteraciones por la inconstancia de la forma del tubérculo lingual.

Puede ser curvo con radio hacia vestibular en los tipos H y U, y puede ser cortado en la parte media del perfil en el tipo Y; su dirección es recta y no curva, en este último caso (Fig. 171).

Perfiles mesial y distal. Son los ángulos lineales oclusomesial y ocluso-distal. Se refieren a los contornos de las crestas marginales de la cara masticatoria. Propiamente son las aristas de estas crestas que van de vestibular a lingual. Son rectos desde un ángulo punta a otro. Frecuentemente están cortados por ranuras que son la prolongación del surco fundamental y que señalan las caras proximales, los cuales en ciertos casos afectan esta región proximal con problemas varios. Las oquedades o ranura de las caras proximales, pueden ser un peligro, porque permiten el paso de alimento que se introduce a presión en el acto masticatorio y lesiona la papila y el parodonto de ese lugar.

Cuello

Las dimensiones y contornos del cuello de este *segundo premolar inferior* son muy semejantes a las del *primer premolar inferior*. Ya fue descrito en partes, al relatar los perfiles cervicales de las caras axiales.

Frecuentemente se utiliza el cuello del *segundo premolar inferior* para soportar una restauración con prótesis, funda coronaria de metal, al reponer con un puente fijo el *primer molar inferior*, cuando éste se pierde a temprana edad (ver tabla de gruesos de las paredes del diente en la página 59).

Raíz

La raíz del *segundo premolar inferior* podría decirse que es una repetición del *primer premolar*, con más diámetro en el tronco y un poco más longitud. Rara vez existe bifurcación de la raíz. Se tendrá presente el punto de referencia del ápice de estos dientes con el agujero mentoniano, el que comúnmente se encuentra de 2 a 3 mm un poco hacia abajo del ápice del *segundo premolar inferior*, aunque es también frecuente que se encuentre en medio de los dos ápices y casi a la misma altura que ellos, por tanto son variables estas relaciones (Fig. 158).

Cámara pulpar

La cavidad pulpar del *segundo premolar inferior* tiene la forma externa del diente y es muy parecida a la del *primer premolar inferior*, pero más grande. Tiene además, el cuerno lingual un poco insinuado; su mayor ensanchamiento está a nivel del cuello anatómico, por lo que esta región es delicada en la operación de preparar cavidades en un diente tan solicitado para estos fines.

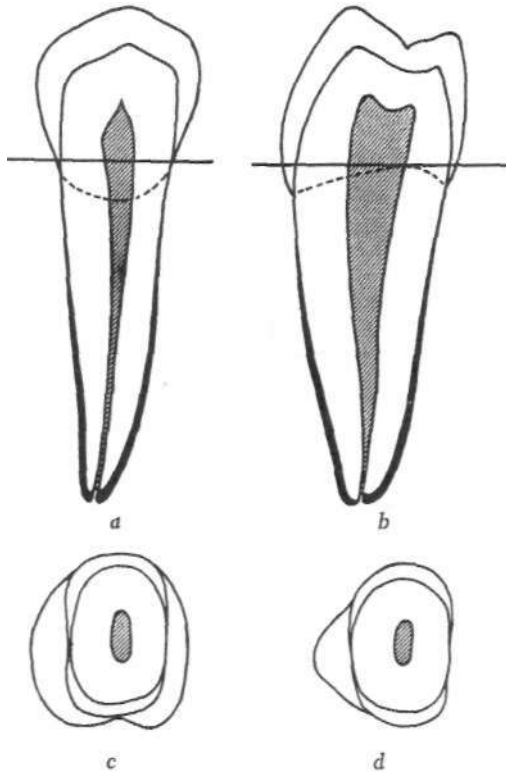


Fig. 172. Relaciones de la cámara pulpar en el segundo premolar inferior. a) Corte mesiodistal. b) Labiolingual. c) Corte al nivel del cuello, porción coronaria. d) Porción radicular

El conducto radicular es amplio en el tercio medio de la raíz y se reduce en apical. Puede considerarse que, en promedio, su luz o contorno interior es circular. El foramen está colocado normalmente hacia distal. Con frecuencia existen foraminas (Fig. 172).

Oclusión

La zona de trabajo del *esgundo premolar inferior* es muy grande en proporción al tamaño de su corona. Se recordará que el tercio oclusal de la cara vestibular está dentro del área de trabajo. Hace contacto en su vertiente mesial, con el *primer premolar superior* en la porción oclusodistal de la cúspide vestibular. La porción distal del *inferior*, hace contacto con

la vertiente mesial de la parte oclusal de la cúspide vestibular del *segundo premolar superior*.

La cima de la cúspide vestibular en oclusión llega hasta el surco interdentario que forman los dos *premolares superiores* (Fig. 173).

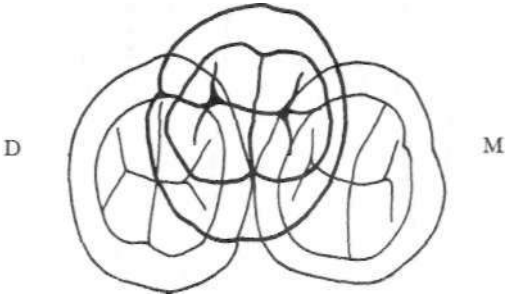


Fig. 173. Oclusión del segundo premolar inferior con rayado más negro; con rayado delgado los premolares superiores

Los brazos que bajan de la cima de la cúspide vestibular coinciden con las fosetas triangulares de los dos *premolares superiores*. El brazo mesial del inferior coincide con la foseta distal del *primer premolar superior* y el brazo distal del inferior con la foseta triangular mesial del *segundo premolar superior*.

CUADRO SINTETICO DE LA OCLUSIÓN DEL SEGUNDO PREMOLAR INFERIOR

Segundo Prem. Inf.	Primer Prem. Sup.	Segundo Prem. Sup.
Tercio Ocl.-Ca. Ves.	Ca. Ocl.	Ca. Ocl.
Ver. lisa Mes.	Cús. Ves.-Ver. arm. Dis. Ocl.	
Ver. lisa Dis.		Cús. Ves.-Ver. arm. Mes. Ocl.

Porción oclusal de la cúspide vestibular.

• Cús. Ves.-Ver. arm. Mes. Ocl.	Cus. Lin.-Ver. arm. Dis. Ocl. y Cre. mar. Dis.	
Ver. arm. Dis.		Cre. Mes. y Cús. Lin. Ver. arm. Mes.

El surco fundamental del *premolar inferior* hace contacto en su porción mesial, con la cúspide lingual y la porción distal de la foseta triangular del *primer premolar superior*. La porción distal del surco fundamental del *segundo premolar inferior* hace contacto con la vertiente mesial de la cúspide lingual del *segundo premolar superior*. La cara lingual del *segundo premolar inferior* no tiene contacto de oclusión.

Tallado en cera

Las medidas del prisma de cera son iguales para el tallado de uno u otro *premolar inferior*. Deben tener 8 por 9 mm de base por 26 de longitud.

Se siguen idénticos pasos para reproducirlos pero se debe hacer la cara oclusal un poco más amplia para el *segundo*, como se ve en el dibujo Fig. 168.

Procúrese tallar por lo menos dos dientes premolares con distinta fisonomía en la cara oclusal, tipo H y tipo Y, derechos e izquierdos.

CAPITULO IX

MOLARES *

Los *molares* son el prototipo de los *dientes posteriores*: grandes, fuertes y poderosos, con formas adecuadas para triturar, moler y hacer una correcta masticación (Fig. 178).

Exclusivos de la dentadura de adulto, no reponen ningún *diente infantil*. Es el grupo dentario clasificado más numeroso. Son doce dientes, de los cuales seis están en el arco superior y seis en el inferior y corresponden tres a cada cuadrante. Se les conoce con los nombres de *primer molar*, *segundo molar* y *tercer molar*, *derecho* e *izquierdo*, *superior* e *inferior*.

Se advierte desde luego que su forma es más complicada; de volumen mayor; de cúspides más grandes y numerosas; los surcos son más profundos y de mayor longitud. Una particularidad casi exclusiva de ellos es que cada lóbulo de crecimiento por sí solo forma una eminencia, ya sea cúspide o tubérculo.

Con los *dientes molares* pasa cosa análoga que con los *dientes premolares*, los superiores se parecen entre sí, y los inferiores también se parecen entre ellos mismos. Existen, sin embargo, rasgos fisonómicos de similitud propia del grupo de dientes, que identifica a todos los molares (Fig. 8 d, página 29).

Los *molares superiores* tienen la corona de forma cuboide, con cuatro cúspides piramidales en la cara oclusal, con excepción del *primer molar* que tiene en numerosas ocasiones cinco eminencias. La dimensión vestibulolingual en la corona, es mayor que la mesiodistal. La raíz es *trifurcada*.

La corona de los *molares inferiores* es más ancha, de dimensión mesiodistal mayor que la vestibulolingual y las eminencias de la cara oclusal son un poco menos elevadas que las de los superiores. La raíz es *bífida*, compuesta por dos ramas, una mesial y otra distal.

Los *primeros molares*, tanto los superiores o maxilares, como los inferiores o mandibulares son conocidos como los *molares de los seis años*, porque hacen su erupción en esta edad.

* Llamar a estos dientes *gruesas molares* es impropio, ya que no existe *delgadas molares*. A no ser que se desee denominar de esta manera a los premolares. De todos modos es incorrecto emplear el género femenino: debe decirse los *molares* o *dientes molares*.

También son conocidos como los dientes *clave de la oclusión*, por ser los que obligan a los arcos dentarios a conservar esa relación tan precisa (Fig. 24, página 51).

Formación de la corona de los molares superiores

Ya se explicó antes, que en la formación de la corona son cuatro porciones primarias o *lóbulos de crecimiento* los que intervienen.

En los *dientes anteriores y premolares*, tres lóbulos unidos forman la porción labial y vestibular de la corona, y uno corresponde al cingulo o a la cúspide lingual. Los lóbulos mesial, central y distal unidos forman la cúspide vestibular y el cuarto lóbulo por sí solo forma la eminencia lingual.

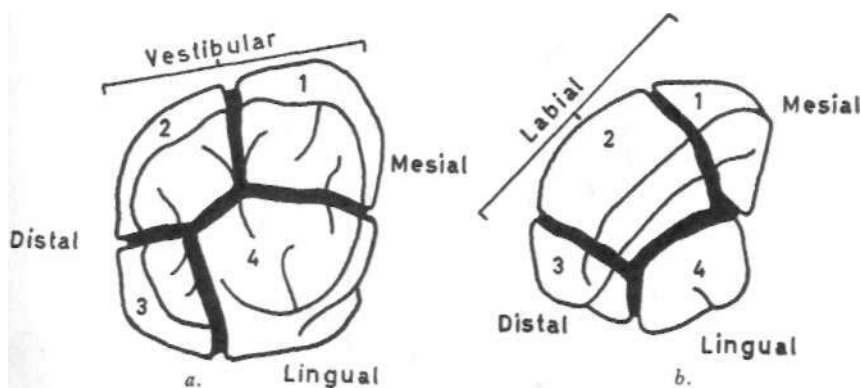


Fig. 174. Colocación esquemática convencional de los lóbulos de crecimiento. a) De un molar superior. b) De un incisivo superior

En los *dientes molares* cada lóbulo de crecimiento da origen a una eminencia; son cuatro las que tienen la corona, cuya distribución se hace de la manera siguiente (Fig. 174) :

Dos de las eminencias, la mesiolingual número 4 y la distovestibular número 2, están unidas oblicuamente por una cinta de esmalte, conocida como cresta transversa o cresta oblicua. Esta eminencia alargada se tomará como eje o macizo central de la cara oclusal, a la cual se unen en sus extremos los otros dos lóbulos, el mesiovestibular número 1 y el distolingual número 3. Estos últimos corresponden a los lóbulos mesial y distal, en la conformación de la corona del *incisivo*, en la ilustración de la derecha con los números 1 y 3. El tubérculo distovestibular número 2 es lóbulo central de los *dientes anteriores*. El cuarto lóbulo, que corresponde al cingulo número 4 de los *dientes anteriores*, formará la cúspide mesiolingual. De esta manera se tiene marcado con número:

1. El lóbulo mesial corresponde y forma la cúspide mesiovestibular.
2. El lóbulo central forma la cúspide distovestibular, o sea la que está unida por la cresta transversa con la eminencia mesiolingual.
3. El lóbulo distal forma el tubérculo distolingual colocado distalmente, pero con orientación hacia lingual.
4. Por último, el cuarto lóbulo da lugar a la eminencia mesiolingual, el cual contribuye a formar el eje o macizo de la cara oclusal y por medio de la cresta transversa está unido al distovestibular.

Queda explicada la colocación de las partes genéticas de la corona de los molares superiores, no difiriendo mucho de la formación de las otras coronas sino en la migración del lóbulo distal hacia la parte lingual (Figs. 17 y 174).

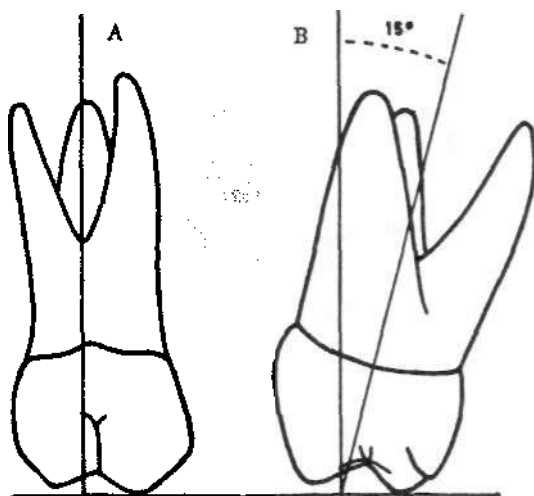


Fig. 175. Posición del primer molar superior derecho
a) con relación al plano facial y b) con el plano medio

DIMENSIONES EN MM DEL PRIMER MOLAR SUPERIOR

	LONGITUD			ANCHURA			Flecha de la curva de la escotadura cervical
	Total	Corona	Raíz	Corona	Cervica	Corona grosor	
Máximo. . . .	24.0	9.3	16.0	12.0	8.5	12.5	3.3
Mínimo . . .	16.5	6.7	10.0	9.5	6.5	10.5	0.7
Promedio. . .	20.8	7.7	13.2	10.7	7.5	11.5	2.2

PRIMER MOLAR SUPERIOR*

El más voluminoso de los *dientes maxilares*. Ocupa el sexto lugar a partir de la línea media. Hace erupción a los seis años, por lo que toma el nombre de *molar de los seis años* (Fig. 10).

En el diagrama de cuadrantes se le designa con el número 6, arriba de la línea horizontal y a cada lado de la perpendicular 6/6. Para su registro en el diagrama numérico se hace con el número 3 para el derecho y el 14 para el izquierdo. En el nuevo odontograma se le designa con 16 al derecho y con 26 al izquierdo.

El eje longitudinal de este *diente* cae perpendicular al plano de oclusión y es paralelo al plano facial, pero con el plano medio hace un ángulo de 15° de apical hacia oclusal y de lingual a vestibular (Fig. 175).

Es multirradicular; tiene tres cuerpos radiculares unidos por un solo tronco, de los cuales dos son vestibulares y uno palatino. Esta raíz tiene relación con la región palatina. (Apofisis palatina del maxilar).

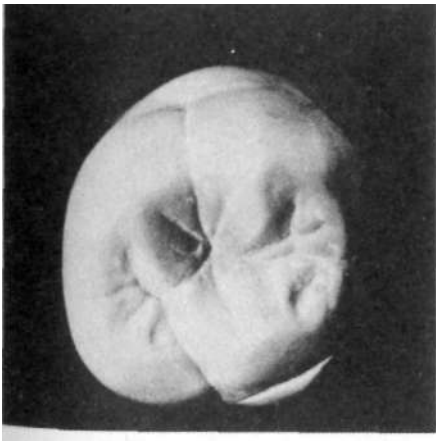


Fig. 176. Cara oclusal del primer molar superior con cuatro eminencias constantes y una adicional, que también es constante en un 80% de los casos

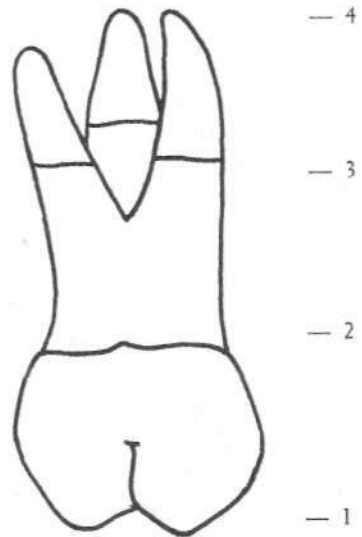


Fig. 177. 1) La calcificación de la corona principia en el momento del nacimiento. 2 Termina a los tres años. 3. Tamaño de la raíz al hacer erupción a los seis años. 4. Formación del ápice a los diez años aproximadamente

* Ver pág. 116. Incisivo Central Superior, primer párrafo.

La calcificación de las cúspides de la corona da principio en el momento del nacimiento y termina a los tres años aproximadamente. Hace erupción a los 6 años. Termina la calcificación con la formación del ápice entre los 9 o 10 años (Fig. 177).

Aflora al medio bucal en la segunda infancia, esto es, a los 6 años, y se coloca distalmente del *segundo molar de la dentadura infantil*. Por ignorancia se le confunde frecuentemente con los *dientes* que constituyen la dentadura infantil y muchas veces es sacrificado cuando es atacado por caries. A los 12 años, aproximadamente, hace erupción el *segundo premolar* y se coloca en lugar del *segundo molar de la dentadura infantil*, al que repone. De esta manera, la cara mesial del primer molar hace contacto con la cara distal del diente recién salido (Fig. 178).

Corona

La corona del *primer molar superior* es de forma cuboide, de mayor tamaño que en los *premolares*; en la cara oclusal tiene cuatro eminencias y en un 80% de los casos una adicional (Fig. 176). Verifica la oclusión o contacto de la superficie de trabajo contra el *primer molar inferior*; esta relación se toma como clave fundamental de toda la oclusión; en consecuencia, cualquier cambio de la posición correcta, afectará la de los *dientes* en ambas arcadas.

La forma de las superficies de la corona no son precisamente cuadradas; son trapezoidales y por tal motivo le dan convencionalmente una forma cuboide como ya se dijo.

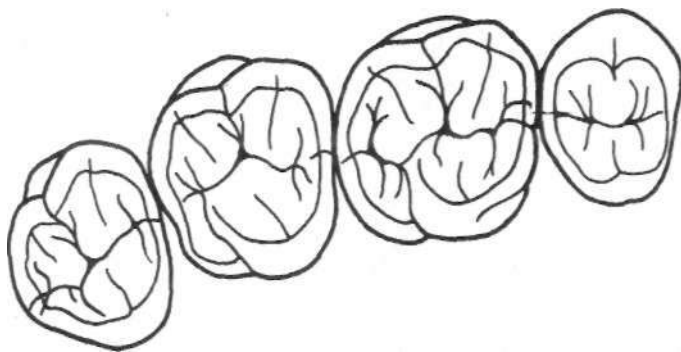


Fig. 178. Cara oclusal de los molares superiores y el segundo premolar

Presenta para su estudio cuatro caras axiales: vestibular, lingual, mesial y distal. Además, la cara oclusal o triturante y el plano cervical imaginario que se estudia con el cuello.

Cara vestibular

La cara vestibular de la corona del *primer molar superior* tiene forma trapezoidal o de cuadrilátero convencional, con base mayor en su lado oclusal. Su dimensión máxima es mesiodistal y la menor cervicooclusal. En general es convexa pero tiene unos pequeños surcos o líneas que la señalan levemente. Una de éstas es transversal de mesial a distal, se le llama línea vestibular y no es constante. La otra, que forma cruz con ella, es más profunda, nace del agujero o foseta vestibular y se dirige hacia oclusal; es paralela al eje longitudinal, pasa entre las dos cúspides separándolas y se continúa con la línea oclusovestibular que viene de oclusal (Fig. 179).

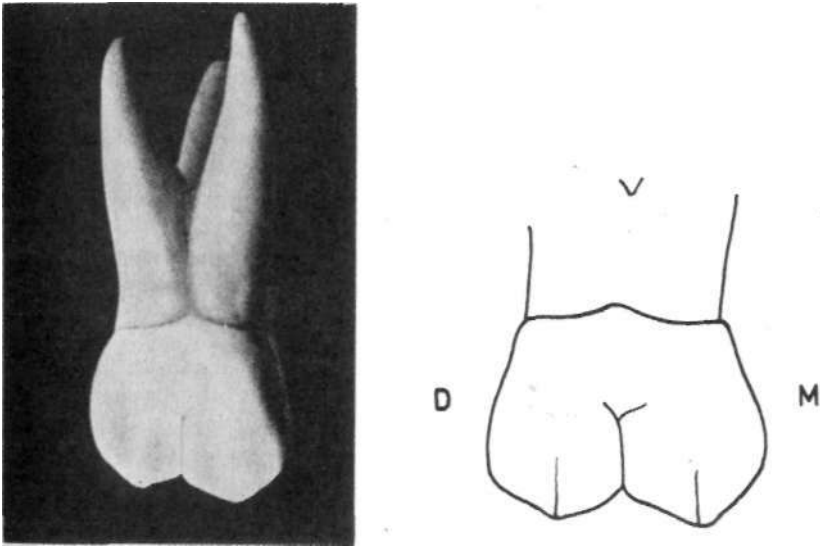


Fig. 179. Aspecto vestibular del primer molar superior derecho. En el dibujo, la silueta del mismo

Las líneas citadas hacen que la superficie pierda su monotonía, señalando hundimientos en la convexidad general, tanto de mesial a distal como de cervical a oclusal.

Los perfiles de esta cara son: oclusal, cervical, mesial y distal.

Perfil oclusal. Angulo lineal vestibulooclusal visto desde vestibular. Delinea la silueta de las dos cúspides vestibulares. Toma la forma de una letra W un poco abierta, cuyos tramos señalan las aristas de estas cúspides.

Empezando por el lado mesial, el primer tramo es el brazo mesial de la

cúspide mesial y va del ángulo punta mesiooclusovestibular, bordea la silueta hasta encontrar la cima de dicha cúspide mesial. El segundo tramo es más corto y forma un ángulo de 120° con el primero. Nace en la cima para llegar hasta el surco oclusovestibular (Fig. 179).

Inmediatamente después del surco oclusovestibular, continúa delineando la cúspide distal en su brazo mesial; se dirige hacia la cima, forma ángulo de 120° con el brazo distal, y continúa hasta el perfil distal de la cara vestibular en donde termina a nivel del ángulo punta distooclusovestibular (Fig. 179, dibujo).

Desde luego, se observa que la cúspide distal es ligeramente más pequeña que la mesial. La cima de estas cúspides no es afilada sino tenuemente roma.

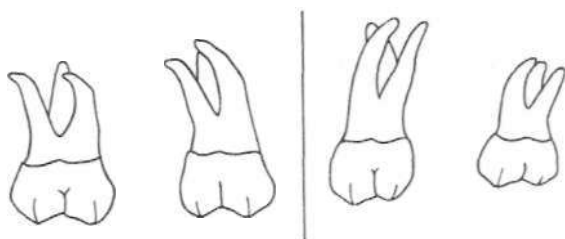


Fig. 180. Diferentes fisonomías de la cara vestibular del primer molar superior derecho e izquierdo. Tamaño natural

Perfil cervical. Angulo lineal vestibulocervical visto desde la cara vestibular. Es 3 mm más corto que el perfil oclusal (Fig. 180); señala el final del esmalte y el término de la corona anatómica. Se podría decir que es recto si no fuera por una prolongación que hace el esmalte hacia apical, esbozando el principio de bifurcación de las raíces vestibulares. Esta prolongación está insinuada hacia distal, por lo que se puede observar que el tronco del cuerpo radicular mesial es más ancho que el distal. Forma ángulos obtusos con los perfiles mesial y distal.

Perfil mesial. Angulo lineal vestibulomesial visto desde vestibular. Es propiamente recto, se une al perfil cervical en ángulo obtuso y al perfil oclusal en ángulo recto.

Perfil distal. Angulo lineal vestibulodistal, es poco señalado, porque las caras vestibular y lingual se continúan una con otra sin tropiezo y el ángulo diedro se advierte menos que los otros que se han descrito. Visto desde la proyección vestibular, se observa una forma de interrogación de cervical a oclusal, siendo su primera porción recta y en el tercio cervical hace una curva en los tercios medio y oclusal, con radio hacia mesial. Hace ángulo recto con el perfil cervical y un poco romo con el oclusal.

Converge con el perfil mesial hacia apical, lo que hace que la cara vestibular tenga la forma de trapecio.

Cara lingual

La cara lingual de la corona del *primer molar superior* es de forma trapezoidal, muy semejante en su proyección a la cara vestibular. Igualmente está surcada por una pequeña línea que va de oclusal a cervical y llega hasta el tercio medio; en algunas ocasiones continúa hasta el cuello. Este surco lingual es la prolongación del que cruza diagonalmente la cara oclusal y separa la cúspide distolingual formada por el lóbulo distal (ver *cara oclusal*). De esta manera, la cara lingual se encuentra dividida en dos partes que presentan la convexidad propia de las prominencias linguales. Esta línea o surco lingual termina frecuentemente en el agujero lingual de esta superficie (Fig. 181).

De las dos porciones separadas por el surco lingual, la mesial es más grande y presenta en su tercio oclusal otra pequeña eminencia sobrepuesta, más o menos desarrollada, que en ocasiones llega a ser un tubérculo completamente formado, constituye la quinta eminencia mencionada anteriormente y se le nombra tubérculo inconstante o de Carabelli.

En la misma forma que se encuentra el tubérculo de Carabelli muy desarrollado, puede vérselo minúsculo y casi imperceptible. En ocasiones sólo es una depresión que marca el lugar donde le correspondería estar. La inconstancia de su forma puede deberse a que el diente presenta diferentes conformaciones, o tal vez su crecimiento obedece a algún estímulo atávico de la misma naturaleza, que para efectuar un mayor rendimiento en la función masticatoria provoca un aumento en su desarrollo, o bien por certificar su patrón genético o hereditario. Normalmente no alcanza al plano oclusal, esto quiere decir que su tamaño es de corta dimensión.

Existe una curiosa coincidencia, consistente en que este tubérculo es una adición a la cúspide mesiolingual, que hace aumentar su volumen. Esta cúspide mesiolingual es la que se ha señalado como cingulo del diente.

Se puede hacer otra consideración más, y es que el primer molar superior así como el incisivo central —que también en ocasiones tiene un cingulo muy marcado comparado con el de los otros incisivos—, se desarrollan al mismo tiempo y a la misma edad. Puede ser también, en el último de los casos, una marca hecha por la naturaleza, para señalarlos como prototipo del grupo de dientes que representan. Antiguamente se suponía que el tubérculo de Carabelli era señal de heredosífilis o algún motivo causante de degeneración de la especie. En la actualidad, esta afirmación queda desechada por falta de pruebas básicas para tal teoría.

En la porción distal de la superficie lingual del *primer molar* se encuentra la convexidad propia del tubérculo distal, el cual es más pequeño

que el mesial, pero debido a su forma de casquete esférico resalta la silueta de su cima que a veces es muy aguda.

Se le estudiarán cuatro perfiles: oclusal, cervical, mesial y distal.

Perfil oclusal. Angulo lineal linguooclusal visto desde lingual. Su forma se parece a la del perfil oclusal de la cara vestibular, porque hace recordar la letra W que delinea las siluetas de las dos cúspides linguales (Fig. 181).

Los brazos de la cúspide mesial, comparados con la distal, son mayores y forman un ángulo más abierto, porque el tubérculo distal es más agudo en su cima.

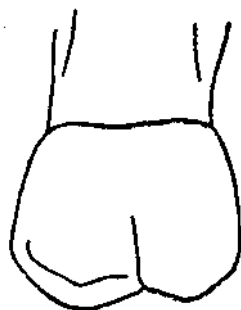
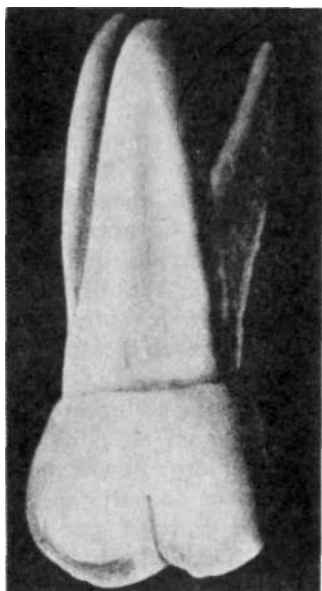


Fig. 181. Aspecto lingual del primer molar superior derecho. En el dibujo, se observa la silueta de dicha cara y el perfil del tubérculo de Carabelli

Sobre la cúspide mesial y por dentro de su contorno se descubre el perfil del tubérculo de Carabelli, que también tiene forma cuspeada y muestra los brazos que marcan la silueta de la cima de esta eminencia.

Perfil cervical. Angulo lineal linguocervical visto desde lingual. Marca el final del esmalte y la terminación de la corona anatómica, señalado con un ligero reborde adamantino, el que se advierte por un escalón a expensas del tronco radicular.

Su orientación es en línea recta de mesial a distal, y este lado es más pequeño que el oclusal, en la misma proporción que en la cara vestibular. De este lado cervical, se advierte que arranca el tronco de la rama palatina de la raíz.

Perfil mesial. Angulo lineal linguomesial visto desde lingual. Baja de cervical haciendo una curva con radio hacia distal y se une al perfil oclusal en el ángulo punta mesiooclusolingual, muy cerca de donde se perfila el tubérculo inconstante o de Carabelli. El perfil mesial converge con el distal hacia apical.

Perfil distal. Angulo lineal linguodistal visto desde lingual. Su figura es más curva que en mesial. Recuérdese la forma del perfil distal de la cara vestibular, que semeja una interrogación; hace una convergencia con el mesial hacia apical, para formar un trapecio, cuyo lado mayor es en oclusal.

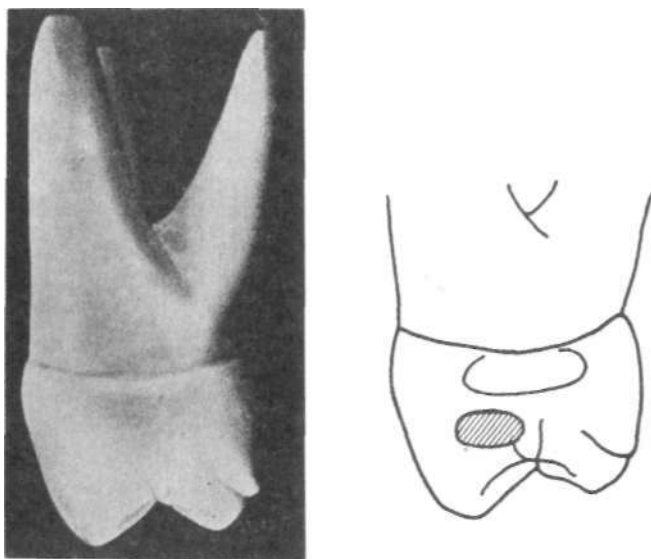


Fig. 182. Aspecto mesial del primer molar superior derecho. En el dibujo, zona de contacto en rayado, cerca de vestibular; el tubérculo de Carabelli en lingual y una depresión en la parte cervical

Cara mesial

La cara mesial de la corona del *primer molar superior* es de forma cuadrilátera, de convexidad vestibulolingual poco notable, no obstante en

el tercio oclusovestibular existe una convexidad donde se encuentra la zona de contacto que se efectúa con la cara distal del *segundo premolar superior* (Fig. 182).

Amplia en sentido vestibulolingual; las cimas de las cúspides vestibular y lingual están a 6.5 mm una de otra, ligeramente más separadas que en los premolares.

En el tercio cervical y medio se encuentra una pequeña depresión o concavidad, que sirve para formar el espacio interdentario con el *segundo premolar* y alojar en ese lugar a la papila gingival.

En el extremo contrario del punto de contacto de esta superficie proximal, el tercio linguooclusal, se advierte el doble perfil que provoca el tubérculo de Carabelli y, además, se ve el pequeño surco que lo separa de la cúspide mesiolingual (Fig. 182, dibujo).

A esta superficie se le estudian cuatro perfiles: oclusal, cervical, vestibular y lingual.

Perfil oclusal. Angulo lineal mesiooclusal visto desde mesial. Señala el contorno de la cresta marginal y va del ángulo punta vestibulocclusomesial, muy cerca de donde está la zona de contacto, hasta el ángulo punta linguoocclusomesial, cerca del tubérculo de Carabelli. Es curvo, señala sobre el contorno de la cresta marginal el surco fundamental que separa las *cúspides mesiales*, vestibular y lingual. Con frecuencia se encuentran en la parte media uno o varios surquillos como prolongación del surco medio que viene de oclusal.

Perfil cervical. Angulo lineal mesiocervical que limita el final del esmalte, señala el tamaño de la corona anatómica y marca la corta curvatura un poco irregular de la escotadura cervical. Conecta el ángulo punta cervicomesiovestibular con el cervicomesiolingual.

En esta cara mesial y al nivel del cuello, el grosor de la pared del diente, de la superficie a la cámara pulpar, es de 1.8 a 2.4 mm, dato importante que debe tenerse en cuenta cuando sea necesario hacer cortes en esta región para reconstrucciones protésicas.

Perfil vestibular. Angulo lineal mesiovestibular visto desde mesial. Es recto desde cervical hasta oclusal; a veces hace una curva para señalar la hondonada de la cara vestibular. Ya fue descrito desde la cara vestibular.

Perfil lingual. Angulo lineal mesiolingual visto desde mesial. Uniformemente curvo de cervical a oclusal, con radio hacia vestibular. En el ángulo oclusal se encuentra la silueta del tubérculo lingual o de Carabelli. Este perfil ya se describió visto desde la cara lingual (Fig. 183).

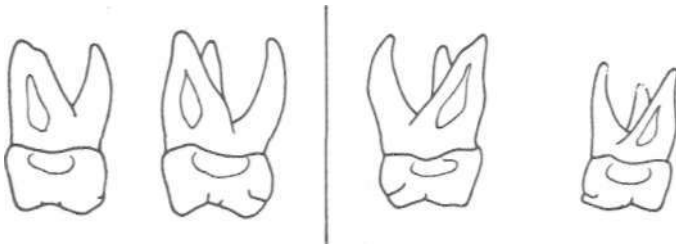


Fig. 183. Diferentes fisonomías de la cara mesial del primer molar superior (tamaño natural). Dos del lado derecho y dos del izquierdo

Cara distal

La cara distal de la corona del *primer molar superior* es de forma trapezoidal más regular y de menor tamaño que la cara mesial, su convexidad es también más homogénea. La superficie o zona de contacto está hacia el centro de la superficie y en el tercio oclusal.

Debido a la tendencia que tiene la corona de insinuarse hacia lingual, puede verse desde esta cara distal alguna porción de la superficie vesti-

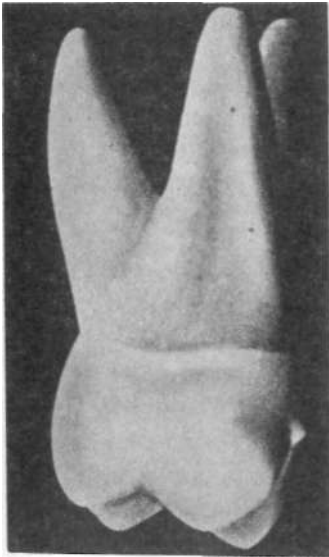


Fig. 184. Aspecto distal del primer molar superior. En el dibujo, la cara distal con la zona de contacto. Por arriba de ella, está una depresión en cervical

bular, detalle que es más notable en el *segundo molar superior*. Igual que en la cara mesial, existe en la distal una depresión o ligera concavidad en la región cervical (Fig. 184).

Se le estudian cuatro perfiles: oclusal, cervical, vestibular y lingual.

Perfil oclusal. Angulo lineal distooclusal visto desde distal. Es curvo con radio hacia oclusal, regular en su forma, dibuja la silueta de la cresta marginal distal. En ocasiones, se marca con un pequeño surquillo que es continuación del surco fundamental de la cara oclusal.

Perfil cervical. Angulo lineal distocervical. Puede considerarse como la línea más recta, en lo que se refiere al cuello de todos los dientes descritos, aunque se notan pequeñas ondulaciones en su recorrido. Señala el límite del esmalte y marca el final de la corona anatómica de este sitio.

Perfil vestibular. Angulo lineal distovestibular ya descrito desde vestibular, visto ahora desde distal. Ligeramente curvado al delinear la convexidad de la cara vestibular. Este perfil y el lingual convergen hacia oclusal, para formar un trapezoide. Forma ángulos más o menos agudos con los lados cervical y oclusal.

Perfil lingual. Angulo lineal distolingual ya descrito desde lingual, visto ahora desde distal. Su curva es homogénea desde cervical hasta oclusal con radio hacia vestibular. Forma ángulos agudos con el lado cervical y con el lado oclusal.

Cara oclusal

La cara oclusal de la corona del *primer molar superior*, está circunscrita por la cima de las cúspides y es la más accidentada de todas estas superficies. Por su aspecto romboidal, tiene ángulos obtusos en *mesiolingual* y *distovestibular* y agudos en *mesiovestibular* y *distolingual* (Fig. 185).

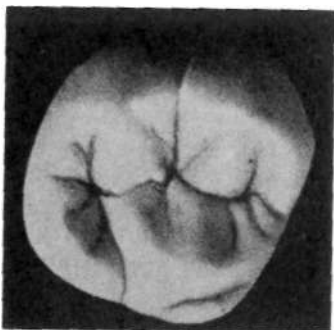


Fig. 185. Aspecto de la cara oclusal del primer molar superior derecho

Observando la proyección oclusal de este diente puede verse el tercio oclusal de la cara lingual, que forma parte del área o zona de trabajo.

La dimensión vestibulolingual es ligeramente mayor que mesiodistal.

Lo que llama la atención de la cara oclusal es que tanto los surcos y depresiones, como sus eminencias, son muy significados. Se describirá la forma y función de cada uno de ellos.

SURCOS Y DEPRESIONES DE LA CARA OCLUSAL

Surco fundamental, Fosa central y Fosetas

La superficie oclusal de la corona del *primer molar superior* se encuentra surcada por canaladuras profundas que separan las eminencias; son las líneas segmentales entre los lóbulos de crecimiento que dieron forma a dichas eminencias o cúspides (Fig. 185).

El surco principal o fundamental separa las eminencias vestibulares de las linguales, como sucede con los premolares.

En el recorrido de este surco se encuentran tres depresiones: una grande llamada *fosa central* y dos más pequeñas, la *foseta triangular mesial* y la *foseta triangular distal*.

La *fosa central* está formada por las vertientes oclusales de las cúspides vestibulares y las linguales. Está circunscrita en el lado mesial por la cresta marginal mesial y en distal por la cresta oblicua o transversa. En el fondo de esta fosa se encuentra el *agujero central*, que se toma como referencia para describir los surcos de esta cara oclusal. De dicho agujero salen, o

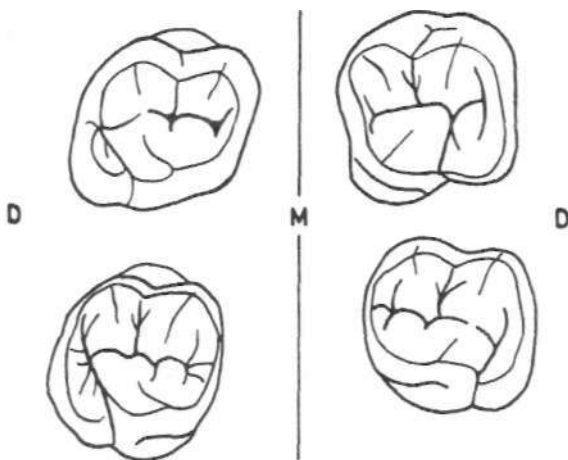


Fig. 186. Cuatro fisonomías distintas de la cara oclusal del primer molar superior. Dos derechos y dos izquierdos

a él concurren, los surcos que separan las eminencias de esta cara (Fig. 186); Uno es profundo y amplio, corresponde a la porción mesial del *surco fundamental*, separa la cúspide mesiovestibular de la mesiolingual, termina en la foseta triangular mesial donde se divide en dos surquillos, uno hacia vestibular y otro hacia lingual, con dirección a los ángulos punta.

Del mismo agujero de la fosa central sale otro surco, el ocluso-vestibular, separa las dos cúspides vestibulares, mesial y distal y continúa como prolongación hasta la cara vestibular, que ya se describió.

Del agujero de referencia parte otro surco menos profundo hacia distal. Se trata de la porción distal del *surco fundamental* de la cara oclusal que pasa hendiendo ligeramente la *cresta oblicua* y continúa hasta alcanzar el agujero que está en el fondo de la pequeña foseta triangular distal. De este agujero parte a su vez un surco importante, el *distolingual*; que se dirige diagonalmente hasta alcanzar la parte media del perfil y cara lingual. Es de menor profundidad que el fundamental, y se prolonga hasta llegar a la cara lingual, como ya se explicó (ver cara lingual, página 257).

Existen además surcos secundarios, que se forman en las fosetas triangulares y se dirigen hacia la cima de las cúspides *armando* a las vertientes que la forman.

La foseta triangular mesial está señalando la terminación del surco fundamental y queda comprendida dentro de los límites de la fosa central.

La foseta triangular distal es cuna del surco distolingual ya descrito.

Eminencias de la cara oclusal

Clásicamente, son cuatro eminencias las que forman la cara oclusal del *primer molar superior* y cada una corresponde a un lóbulo de crecimiento; estas son: *mesiovestibular*, *disto-vestibular*, *mesiolingual* y *distolingual*. Se estudiarán también como eminencias las *crestas*, que son la *oblicua* o *transversa* y las dos marginales, mesial y distal. El tubérculo de Carabelli se considerará adherido a la cúspide mesiolingual (Fig. 176 y 186).

Eminencia mesiovestibular

La corona del *primer molar superior* tiene la cúspide mesiovestibular en forma de pirámide cuadrangular. De cuyas cuatro *caras* o *vertientes* dos son oclusales y dos vestibulares. De las cuatro *aristas* que unen estas caras, dos forman el borde oclusal y son parte del ángulo lineal ocluso-vestibular; de las otras, dos, una es francamente oclusal y la otra es completamente vestibular.

Dos *vertientes* de esta cúspide son oclusales (Fig. 176), hacen contacto y efectúan trabajo de masticación, son de forma triangular y tienen una pequeña ranura que las señala como *superficies armadas*; las dos al

unirse forman una arista que baja de la cima o vértice de la cúspide y se pierde en el fondo de la ranura o surco fundamental. Las otras dos son *vertientes lisas vestibulares*.

Eminencia distovestibular

Semejante en forma a la mesial, aunque de menor volumen. Su diámetro mesiodistal es más corto. Tiene además otras particularidades y diferencias; la porción distal de la superficie vestibular, acentúa su convexidad y se insinúa hacia lingual, por cuya causa el ángulo lineal o perfil vestibulodistal es poco notable (véase perfil distal, página 256). La vertiente distovestibular o *vertiente lisa* de la cúspide distal se diluye en el tercio oclusal de estas dos superficies de la corona.

Otro pormenor es, el de que la arista oclusal no termina en el surco medio, continúa formando la *cresta oblicua*, que une esta cúspide distovestibular con la mesiolingual.

Eminencia mesiolingual

La más vasta entre las cuatro eminencias de la cara oclusal del *primer molar*, sobre todo mesiodistalmente. De figura muy especial, no se parece a las vestibulares; tiene forma de *pirámide triangular* con dos vertientes linguales lisas y una oclusal armada. Generalmente la vertiente oclusal afecta una forma ligeramente cóncava, aunque tiene en medio una pequeña eminencia que viene de la cima y se pierde en el surco fundamental. Se puede decir que es plano inclinado con ranuras o *superficie armada*. Se parece a la porción oclusal de la cúspide lingual del *segundo premolar superior*. En el lado mesial de esta eminencia existe la *cresta marginal*. El límite distal de la cúspide mesiolingual está sobre la *cresta oblicua* que une esta eminencia con la distovestibular.

La vertiente lingual de la cúspide mesiolingual es de gran superficie, de fuerte convexidad mesiodistal y cervicooclusal. Cerca de la arista oclusal se dibuja la silueta del tubérculo inconstante o de Carabelli; en su ausencia existe una pequeña depresión que señala el lugar donde debería estar (Fig. 176 y 185). Esta parte de la cara lingual se continúa con la cara mesial sin hacer ángulo notorio, por ser éste obtuso y romo, semejante al ángulo lineal vestibulodistal. Se debe recordar que alguna zona del tercio oclusal de la cara lingual está dentro del área de trabajo.

Eminencia distolingual

La más pequeña de las cuatro eminencias de la cara oclusal del *primer molar*, propiamente es un tubérculo. Podría decirse que esta eminencia

tiende a eliminarse en la configuración de los molares superiores. En el segundo y tercer molares no es constante, pero en el presente caso sí, aunque pequeño (Figs. 178 y 187).

Su porción oclusal es una pequeña *vertiente armada*, cuenta con ranuras secundarias. Se funde con la cresta marginal distal que se extiende hasta la cúspide distovestibular, separándose de ella por un surco secundario que parte del agujero distal en el fondo de la foseta triangular distal y sube con dirección al ángulo punta oclusovestibulodistal.

Desde la proyección lingual esta eminencia parece ser más grande de lo que es en realidad. Esto se explica por la posición oblicua del surco distolingual que la separa; por la misma razón, el tubérculo lingual semeja un *casquete esférico* adherido al resto del volumen de la corona.

La arista oclusal de la cúspide distal constituye los dos brazos que forman el ángulo en la cima, que es más significado que el de la otra cúspide, la mesiolingual (Fig. 187-2).

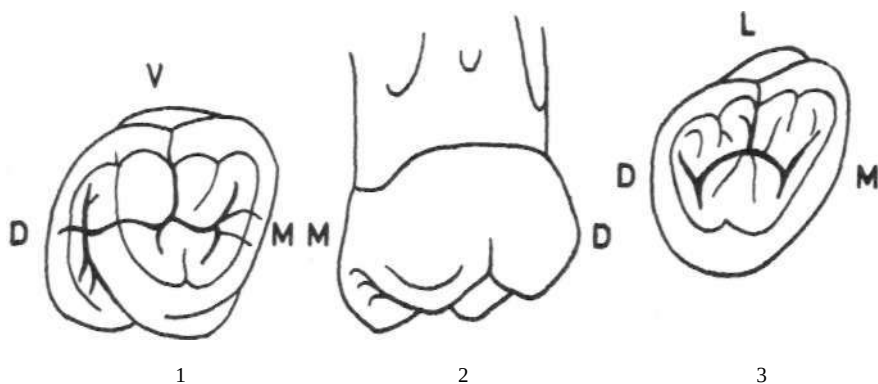


Fig. 187. 1) Cara oclusal del primer molar superior derecho. 2) Cara lingual del mismo. Sobre la cúspide mesial se puede ver el tubérculo de Carabelli. La cúspide distolingual es más aguda que la mesial. 3) Cara oclusal de un segundo molar superior. Compárense las dos formas anatómicas en 1 y 3 (ver Fig. 186)

Cresta oblicua o transversa

La eminencia distovestibular y la mesiolingual están unidas por una cinta de tejido adamantino en forma de cresta, sirve a la cara oclusal como eje diagonal en cuyos lados están las otras dos eminencias: la mesiovestibular y la distolingual. Es una cordillera intercuspídea, que corre de una a otra cima, uniéndolas. Tiene dos vertientes, la más amplia corresponde a la fosa central e interviene en su conformación. La vertiente más corta forma parte de la foseta distal y del surco distolingual. La unión de estas dos

vertientes, se convierte en un caballete o arista cuya orientación es curvada con radio hacia mesial (Figs. 20 1, 8, 4).

El surco fundamental corta ligeramente la *cresta*, haciendo de esta dos porciones desiguales, más grande la que se une a la eminencia mesiolingual, sirviéndole de contrafuerte y quedando como parte de la misma eminencia. La porción más chica corresponde a la cúspide distovestibular y forma parte de ella también.

Crestas marginales

Se les llama así a dos eminencias alargadas que unen en forma de puente adamantino las cúspides vestibulares con las linguales, con la característica de que están en la porción más *proximal* de la superficie, sirviendo como tirantes de cerramiento en la arquitectura de la corona. Una es mesial y la otra distal (Fig. 20-5).

Tubérculo de Carabelli

Puede agregarse a lo anteriormente dicho sobre este tema que: La quinta eminencia, o sea el inconstante tubérculo de Carabelli, es una adición a la cúspide mesiolingual, que llega a afectar varias formas: desde un mamelón hasta una eminencia completa en forma de un casquete esférico o protuberancia conoide. Como ya se ha dicho, no es constante y muchas veces sólo se advierte su presencia por una pequeña marca en el esmalte que puede ser únicamente una depresión. Se ha tomado como una de las características particulares del primer molar (Fig. 186).

Perfiles de la cara oclusal

Los perfiles de la cara oclusal del *primer molar superior* ya se han descrito en parte; para no romper el orden de la descripción se verán de nuevo. Son: vestibular, lingual, mesial y distal.

Perfil vestibular. Angulo lineal oclusovestibular visto desde oclusal. Es la arista que une los planos inclinados vestibulares con los oclusales, o sean los brazos de las dos cúspides vestibulares. Forma ángulo obtuso con el lado distal y agudo con el mesial. El contorno de este perfil tiene forma de un número 3 un poco estilizado, cuya escotadura es el paso del surco oclusovestibular que separa las dos cúspides vestibulares.

Perfil lingual. Angulo lineal oclusolingual visto desde oclusal. Es el mismo caso que el vestibular. La silueta de esta línea semeja un número 3, que marca los contornos de las dos eminencias linguales. La escotadura deja paso al surco distolingual que se prolonga por la cara lingual y separa las dos cúspides.

En el extremo mesial se deja ver el pequeño perfil del tubérculo inconstante o de Carabelli. En muchos casos es un surco bien definido y en otros se reduce a una línea apenas perceptible (Fig. 186).

Perfil mesial. Angulo lineal oclusomesial. Es recto, pero a la mitad de su recorrido tiene una o dos pequeñas escotaduras hechas sobre la cresta marginal, se trata de la prolongación del surco fundamental. En sus extremos se curva para unirse en ángulo obtuso con el perfil lingual y ligeramente agudo con el vestibular.

Perfil distal. Angulo lineal oclusodistal, de menor longitud que el mesial, pero de igual forma, incluyendo la escotadura causada por el surco fundamental. El ángulo que hace con el perfil lingual es virtualmente agudo, se efectúa conformando un cuarto de círculo en línea continuada, dibujando la silueta del tubérculo distolingual. El ángulo con el perfil vestibular es obtuso en línea continuada sin escotaduras.

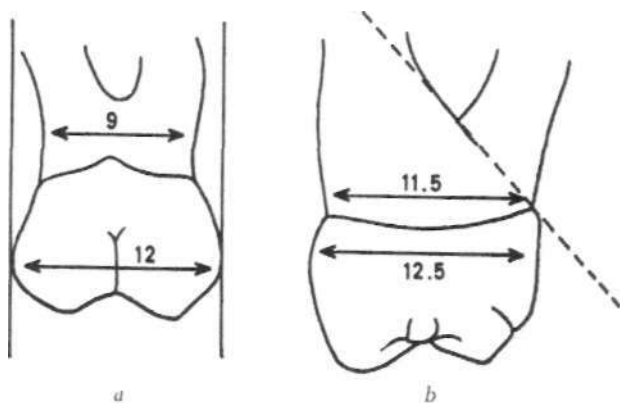


Fig. 188. a) Diferencias en dimensiones entre el diámetro máximo coronario y el cervical, en el primer molar superior, b) La línea punteada señala la orientación del borde lingual de la raíz vestibular. Los números son milímetros (ver Figs. 182 y 183)

Cuello

En el *primer molar superior*, el contorno del cuello es menos ondulado que en los dientes anteriores y premolares.

Las escotaduras de las caras proximales son amplias y de poca o ninguna curvatura. La longitud de la flecha en esta escotadura apenas llega a 1 mm como máximo.

Comparando el perímetro del cuello con el ecuador o línea de mayor comba de la corona, tiene una diferencia de 5 a 6 mm menos. Por ejemplo,

si el perímetro máximo de la corona mide 34 mm, el cuello mide 29 y si el de la corona tiene 37 el del cuello puede medir 31 mm.

Cuando las medidas se toman de mesial a distal, existen variantes como puede verse en la tabla de dimensiones. Por ejemplo: si la corona mide 12 mm, el cuello puede tener 8.2 mm, o si la corona tiene 10 mm, el cuello tiene 7 y ésta es aproximadamente la proporción. En general, se puede calcular una diferencia de unos 3 a 3.5 mm (Fig. 188).

En cambio, la medida vestibulolingual difiere menos, apenas llega a 1 mm más en la corona que en el cuello (Fig. 188 b).

Es importante conocer estas medidas cuando es necesario hacer una preparación en la corona para adaptar una funda metálica, o cualquier restauración protésica, ya que es forzoso lograr un ajuste micrométrico en el cuello y de este modo no dañar o causar afección a la pulpa ni al tejido parodontal.

Al corte transversal a nivel del plano cervical se le encuentra forma trapezoidal, de mayor dimensión vestibulolingual que mesiodistal. (Fig. 190). Asimismo es de mayor dimensión mesiodistal en el lado lingual que en vestibular, no obstante la colocación de las raíces (véase Fig. 190 d).

La unión del esmalte y el cemento o contorno cervical ya fue descrito en partes al hacer relación del perfil cervical de cada una de las caras axiales.

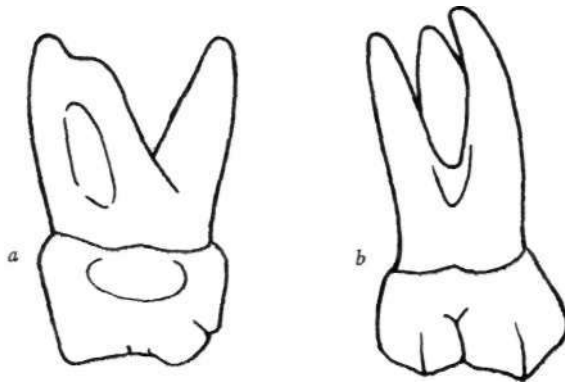


Fig. 189. Fisonomía que enseña la particularidad de que la raíz mesiovestibular tiene la forma trapezoidal, a) Vista desde mesial, característica propia de la raza indígena mexicana, b) Vista desde vestibular

Raíz

Ya se dijo que estos dientes son *multirradiculares*, en el caso del *primer molar superior* se trata de una *trifurcación*. Los tres cuerpos de raíz están

unidos en un solo *tronco*, el cual es un prisma de base cuadrangular; propiamente es la continuación del cuello. Su dimensión mayor es vestibulolingual.

En la unión del tercio cervical con el tercio medio radicular se inicia la separación de las tres raíces, siendo cada una piramidal y laminada. Se describirán dos cuerpos radiculares en vestibular, una raíz mesial y otra distal, existe un tercero en lingual o palatino.

Raíz mesiovestibular. De forma piramidal, aplanada mesiodistalmente. En ocasiones semeja un gancho o una garra, cuya punta o ápice es muy agudo y se dirige ligeramente hacia distal. Se le estudian las caras mesial y distal, así como los bordes vestibular y lingual.

La *cara mesial* es la continuación de la misma superficie del tronco, que a su vez es la prolongación de la cara proximal mesial de la corona. Esta superficie tiene forma triangular y alguna vez trapezoidal. La base mayor está cerca del tronco en vecindad con el cuello.* La superficie no es plana, presenta una concavidad que surca gran parte de la longitud de esta cara.

El perfil lingual es ligeramente curvo; desde el ápice se dirige hacia el ángulo punta cervicomesiolingual de la corona, pero sin llegar a tocarlo (Fig. 188 b).

El *perfil vestibular* también es curvo, y junto con el lingual proporciona una forma ojival a la superficie mesial.

La *cara distal* de la raíz mesial es una superficie cóncava que ayuda a la raíz a darle forma de garra e inclinarla hacia distal.

El *borde vestibular* es una superficie, no confundirlo con el perfil vestibular de la cara mesial, es muy convexo mesiodistalmente y casi recto de cervical a apical, aunque alguna vez también es convexo en este sentido.

El *borde lingual* es una superficie más angosta que en vestibular, de forma afilada, semejante al filo de un cuchillo.

Raíz distovestibular. La más pequeña de las tres, en longitud y diámetro. Normalmente es recta, pero en ocasiones se encuentra ligeramente curvada en el tercio medio, y sobre todo en el tercio apical, hacia mesial en forma de gancho. Como su volumen es reducido, las superficies son chicas también, conservando en pequeño la misma proporción que la raíz mesial (Fig. 180).

Raíz lingual o palatina. Es la más larga de las tres. Se puede considerar recta, aunque con frecuencia toma la forma de gancho o cuerno con el ápice insinuado hacia vestibular (recuérdese que la principal relación la tiene con la porción palatina del hueso maxilar).

La dimensión mayor es mesiodistal, a diferencia de las dos raíces vestibulares que son mayores vestibulolingualmente. De base amplia, y extremo

* En los dientes de los indios de raza pura se puede observar esta raíz con forma trapezoidal, desde la proyección mesial (Fig. 189).

apical cónico y simétrico. La posición de esta raíz sirve de tirante de soporte a las otras dos y se puede aceptar que actúa en forma de trípode, sosteniendo la cresta alveolar con mayor sujeción.

La *cara interna* es la más grande de este cuerpo radicular, presenta una canaladura longitudinal poco profunda, pero amplia y constante. Esta superficie es de forma triangular con base cervical.

La *cara externa* o, mejor identificada, interradicular, es más pequeña que la lingual. Cuando la raíz se curva hacia vestibular, la superficie es cóncava, y cuando la raíz es recta su convexidad es consecuente.

Oclusión

La corona del *primer molar superior* realiza el trabajo de oclusión con una superficie mayor que todos los dientes antes descritos. Interviene el área intercuspídea, o sea la cara oclusal y, además, el tercio oclusal de la cara lingual correspondiente a las eminencias mesiolingual y distolingual.

Al efectuarse la intercuspización de estas eminencias, contra las del diente oponente, se hace el contacto de todos estos planos inclinados y se encuentra una extensa *superficie de trabajo*. Varía entre 60 a 120 mm cuadrados.

Los tubérculos linguales quedan atrapados entre las eminencias vestibulares y linguales del *primer molar inferior*, de manera que la cima de la cúspide mesiolingual del diente superior coincide con el centro de la fosa central del diente inferior. Se continuará describiendo este tema cuando se haga el estudio del *primer molar inferior*, a fin de que sea más comprensible.

Cámara pulpar

La cavidad pulpar coronaria tiene la forma cuboide de la corona. El *cielo* o *techo* tiene cuatro prolongaciones, que son los *cuernos pulpares* y se orientan hacia cada una de las cúspides (Fig. 190).

El tamaño de la pulpa está en razón inversa de la edad: en dientes jóvenes la pulpa es más grande y con la edad se reduce debido a la formación de dentina secundaria (ver *dentina*). El *fondo* o *piso* de esta cavidad es de forma trapezoidal, con base vestibular (Fig. 190 d).

Conductos radiculares. El fondo de la cavidad pulpar presenta tres agujeros en forma de embudo, que hacen comunicación con los conductos, uno para cada cuerpo radicular.

En ocasiones la raíz mesiovestibular tiene dos conductos, o mejor dicho, el mismo conducto se bifurca en sentido vestibulolingual, ya que su forma es muy angosta de mesial a distal. El conducto de la raíz distovestibular es el más recto porque se adapta a las sinuosidades de ella, es el de menor

diámetro de luz. El conducto del cuerpo radicular palatino es redondo o de forma elíptica, con mayor diámetro mesiodistal. Los conductos radiculares en general, son rectos o curvados, esto es, siguen la misma dirección de las raíces.

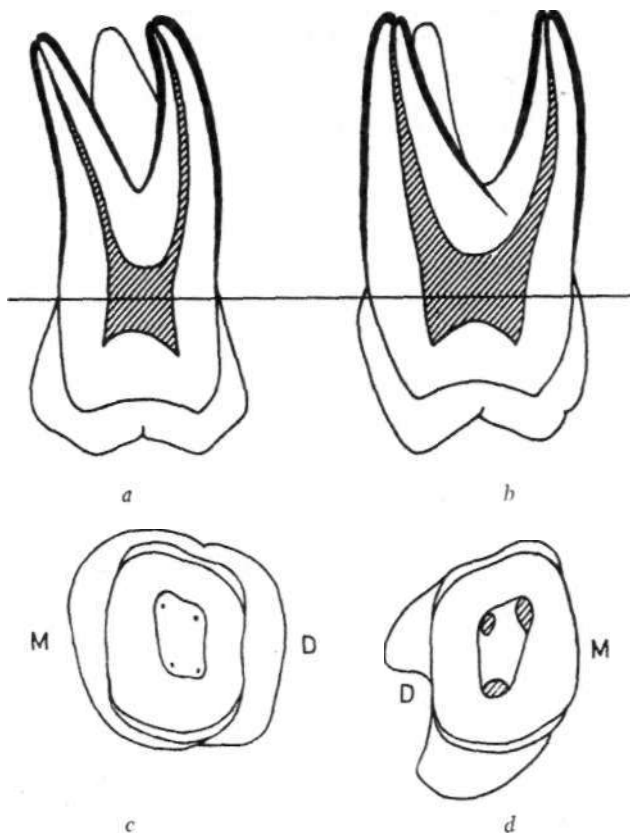


Fig. 190. Relación que tiene la cámara pulpar en un primer molar superior, *a*) En un corte mesiodistal al nivel de las cúspides y raíces vestibulares, *b*) En su corte vestibulolingual, raíz mesial y palatina, *c*) Corte transversal a nivel del cuello, porción coronaria. Se ven los cuatro cuernos pulpares en el techo, *d*) Porción radicular. Se ve la entrada de los tres conductos

El foramen apical es redondo, orientado según la forma del cuerpo radicular, insinuado ligeramente hacia distal.

Tallado en cera

Se sugiere hacer dos modelados al mismo tiempo: el derecho y el izquierdo.

Sobre un prisma cuadrangular con base de 13 por 12.5 mm y 24 mm de altura, se traza la longitud de la corona de 9 mm.

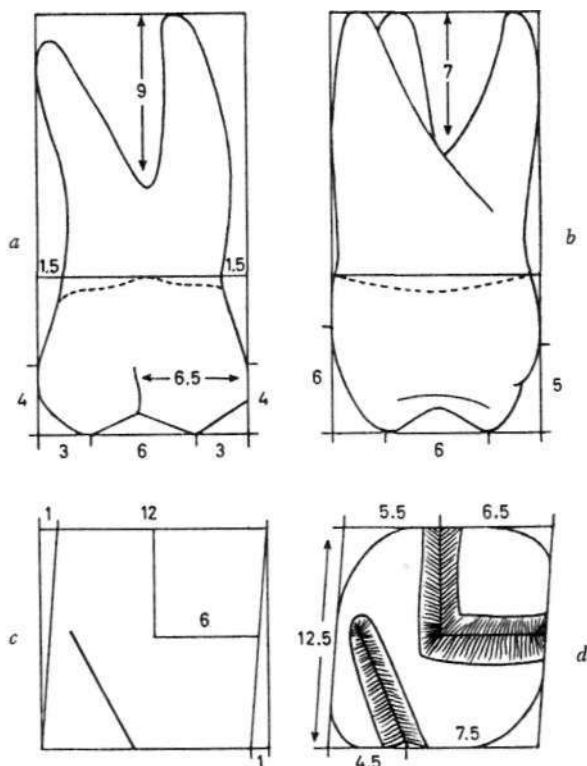


Fig. 191. Cortes básicos para iniciar el tallado de un primer molar superior. Los números son equivalentes a milímetros

Se escogen las superficies que serán las proximales. Estas serán las de 12.5 mm es decir, la dimensión vestibulolingual, y se marcan para no confundirlas. Sobre estas caras se hace un corte de 1 mm en forma de cuña, como se ve en la figura, para que el prisma quede con una base romboidal de 12 por 12.5 mm (Fig. 191 c).

Sobre las caras desbastadas se hace el tallado del cuello a 1.5 mm de

profundidad a cada lado: de esta manera el cuello medirá 9 mm mesio-distalmente; estos cortes se harán también en forma de cuña a unos 4 mm desde la base del prisma, lugar donde estaría situada la zona de contacto de las caras proximales.

En seguida se desbastan las caras axiales vestibular y lingual, de modo que tengan una ligera convergencia hacia *oclusal* (Fig. 191 *b*). El corte debe ser de 1 mm y no debe llegar a la línea cervical. Hecho esto se recortan las esquinas o puntas del polígono redondeándolas, para que de este modo se principie a darle forma a la corona desde las proyecciones vestibular y lingual.

Tallado de la cara oclusal

Se localiza el centro de la cara y se marca como punto de referencia (Fig. 191 *c*). Este será el agujero de la fosa central. Haciendo ángulo recto en este punto, se marcan dos surcos de 1.5 mm de profundidad; uno será la porción mesial del surco fundamental, con orientación hacia la mitad del lado mesial; el otro debe ser el surco oclusovestibular que aísla la cúspide mesiovestibular (Fig. 191 *d*). Después se localiza otro punto, a 1 mm de distancia del lado distal, en dirección del surco medio o fundamental; de este punto se hace una ranura de la misma profundidad, siguiendo diagonalmente hacia la mitad del lado lingual. De esta manera se aísla el tubérculo linguodistal, y al mismo tiempo se deja del lado mesial del surco una eminencia alargada que será la cresta oblicua. A ésta se le debe conformar de tal manera que parezca una cordillera que une a la cima de la cúspide mesiolingual con la vestibulodistal. Sobre la cresta oblicua se traza un surco poco profundo que une el agujero de la fosa central con el punto localizado a 1 mm de distal, el cual corresponde al agujero de la foseta triangular distal y será la porción distal del surco fundamental.

Marquéense los surcos de las caras vestibular y lingual, prolongando los que vienen de la cara oclusal y que separan las cúspides. Tállese cada una de estas según la descripción. Después de leer el texto de nuevo, y rectificar el tallado, dése por terminada la corona, para continuar con la raíz.

Tallado de la raíz

Con el cuidado requerido, desbástese la cera hasta lograr el tallado de las tres raíces con las referencias que pueden tomarse de la corona ya terminada. Se les debe dar forma conoide, recordando que de las dos vestibulares la mesial es más grande y ligeramente curvada hacia distal.

Sin precipitación y consultando siempre el texto, se termina el tallado, con el pulido del diente molar de cera.

SEGUNDO MOLAR SUPERIOR*

Corresponde al grupo de los *molares superiores* y ocupa el séptimo lugar a partir de la línea media. Hace erupción a los doce años, de allí su nombre de *molar de los doce años*. Queda colocado distalmente del primer molar.

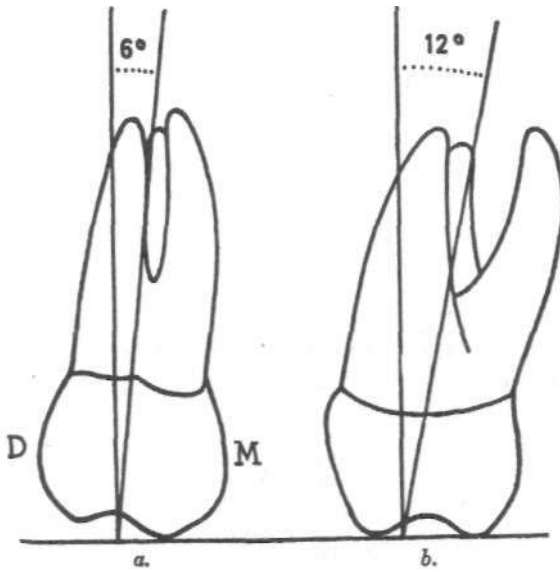


Fig. 192. Posición del eje longitudinal del segundo molar superior. a) Con el plano facial. b) Con el plano medio

DIMENSIONES EN MM DEL SEGUNDO MOLAR SUPERIOR

	LONGITUD			ANCHURA		Corona grosor	Flecha de la curva de la escotadura cervical
	Total	Corona	Raíz	Corona	Raíz		
Máximo	24.0	8.0	17.0	10.0	8.0	13.0	4.0
Mínimo	16.0	6.0	9.0	7.0	6.0	10.0	0.0
Promedio...	20.0	7.2	13.0	9.2	6.7	11.5	1.6

La orientación del eje longitudinal varía un poco del primer molar. Viniendo de apical se dirige hacia oclusal, vestibular y distal.

* Ver página 116, Incisivo central superior, primer párrafo.

Forma un ángulo de 6° con el plano facial y de 12° con el plano medio (Fig. 192).

La calcificación de la corona da principio a la edad de $2\frac{1}{2}$ a 3 años, y termina a los 7 u 8, momento en que empieza la mineralización de la raíz, y termina con la formación del ápice a los 14 o 16 (Fig. 193).

En el diagrama de cuadrantes se le designa con el número 7 por arriba de la línea horizontal y a cada lado de la perpendicular 7/7. Para su registro en el diagrama numérico se marca con el número 2 el derecho y con el 16 el izquierdo (Fig. 10). En el nuevo odontograma se le designa con 17 al derecho y con 27 al izquierdo.

Corona

La forma de la corona del *segundo molar superior* es muy semejante a la del primer molar, aunque es más pequeña e inconstante en su forma (Figs. 178 y 187).

Sucede lo mismo que en el segundo incisivo superior o los premolares inferiores, cuya forma es variable, por lo que se estudiarán tres diferentes fisonomías en su corona:

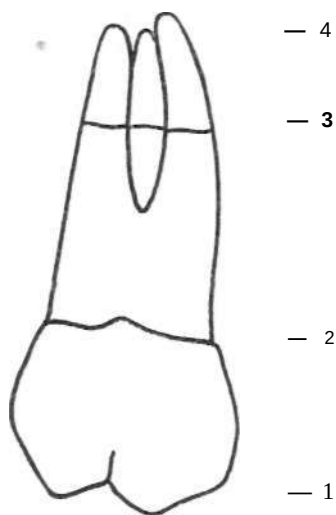


Fig. 193. La calcificación del segundo molar superior: 1) Da principio entre los dos y medio y tres años, en la corona. 2) Termina a los siete u ocho años. 3) Tamaño del diente en el momento de la erupción, a los doce años. 4) La formación de la raíz termina entre los catorce y dieciséis años

1. La fisonomía más frecuente es la de *cara oclusal romboidal*. Se parece a la corona del primer molar, puede llegar a confundirse con ella, aunque la del *segundo molar* es más angosta mesiodistalmente y más exagerada en sus formas (Fig. 194).

En ocasiones se encuentra una prominencia en el tercio cervical y mesial de la superficie vestibular, que sin llegar a ser tubérculo señala muy especialmente a la región.

Tiene cuatro cúspides muy semejantes a las del *primer molar*, pero desproporcionadas en tamaño y posición. La longitud de cervical a oclusal es más corta, así como la dimensión mesiodistal; en cambio la vestibulo-lingual llega a ser más grande que en aquél.

Las *cúspides vestibulares* son visiblemente desiguales, siendo más grande y larga la mesial. En las cúspides linguales pasa cosa semejante: la mesial

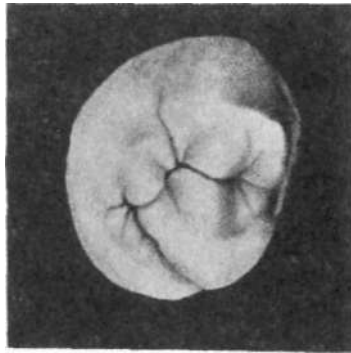


Fig. 194. Aspecto oclusal del segundo molar superior derecho

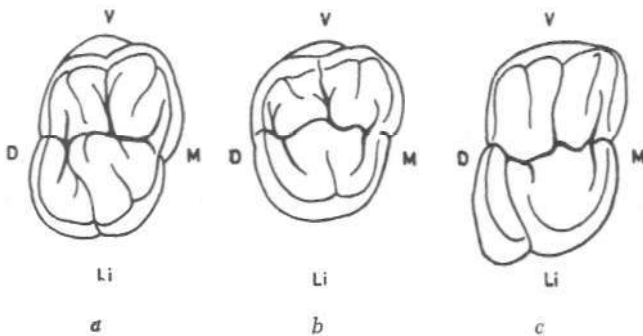


Fig. 195. Tres diferentes fisonomías de la cara oclusal del segundo molar superior derecho

es notablemente más grande que la distal y desde luego el tubérculo de Carabelli no existe o se presenta muy raramente.

La descripción de cada una de las caras de la corona no es necesaria, ya que sería una repetición de las del primer molar, con las diferencias ya anotadas.

2. Otra fisonomía de esta corona, en un alto porcentaje de casos, es la *trilobular*, esto es, que tiene tres eminencias, dos vestibulares y una lingual. En este caso, la *eminencia lingual* conserva las características del tubérculo mesiolingual de la fisonomía de cuatro cúspides, pero está colocado ligeramente hacia distal, absorbiendo al tubérculo distal, por cuyo motivo da una apariencia de mayor volumen. La cima de la cúspide está colocada enfrente y en la misma dirección que el surco vestibulooclusal que separa las dos eminencias vestibulares.

Esta circunstancia obliga a modificar un poco la configuración de la corona, si se le compara con la forma del *primer molar*: sus dos caras proximales tienen más convergencia hacia lingual, se pierde la cresta oblicua y las dos crestas marginales son más poderosas y prominentes (Fig. 195 b).

Las dos cúspides vestibulares conservan la misma posición ya descrita, en la fisonomía romboidal, pero existe diferencia de tamaño entre ellas; la

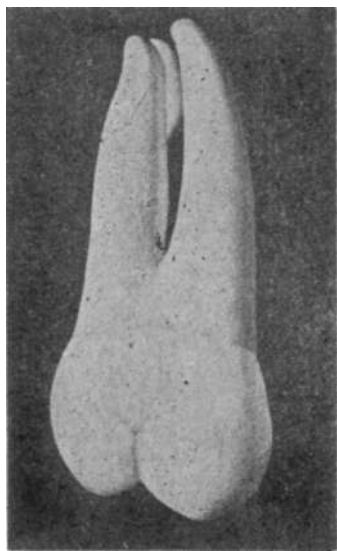


Fig. 196. Aspecto vestibular del segundo molar derecho

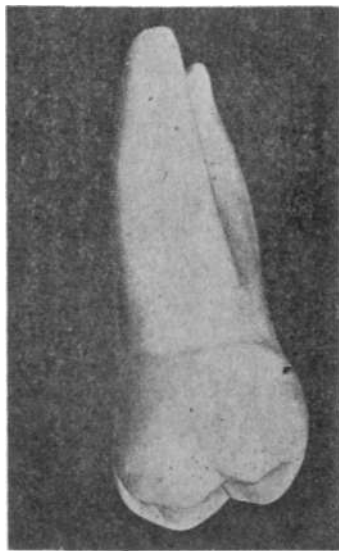


Fig. 197. Aspecto lingual del mismo

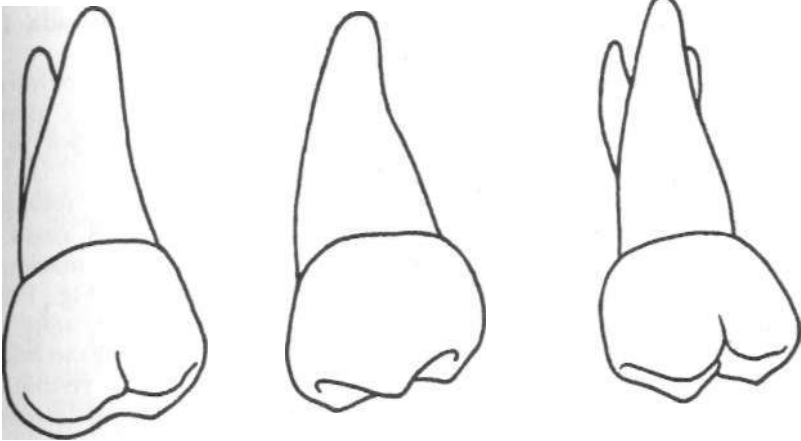


Fig. 198. Diferentes fisonomías de la cara lingual del segundo molar superior derecho

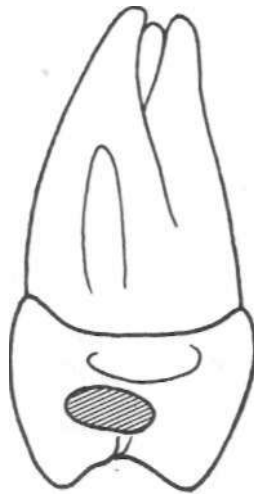


Fig. 199. Aspecto mesial del segundo molar superior. En el dibujo, las raíces un poco más unidas

mesial es más grande y la distal más chica y un poco insinuada hacia lingual.

3. La tercera fisonomía de la corona del *segundo molar superiores* es también romboidal en su cara oclusal, como en el primer caso, pero de mayor dimensión vestibulolingual y mucho menor mesiodistal, por lo que la corona parece en cierto modo laminada o alargada.

Se ha querido considerar esta forma como anomalía, pero resulta ser demasiado frecuente para esto. Sin embargo, existen algunos casos que se pueden considerar como tal, debido a su exagerada conformación. Se le ha llamado *molar de perro*, porque efectivamente lo parece (Fig. 195 c). Esta forma tiene cuatro eminencias angostas mesiodistalmente, muy alargadas en sentido vestibulolingual y con agudas aristas en este mismo sentido. Incluso puede aparecer como un doble molar adherido por vestibular y contar con muchas cúspides. Son casos raros de anomalías que complican toda función. En este libro no se hace referencia a ellas.

Cara vestibular

La cara vestibular del *segundo molar superior* es muy semejante en forma a la homónima del *primer molar*. Su reducida dimensión en sentido mesiodistal, hace que su figura trapezoidal sea más angulosa. El surco oclusovestibular que separa las dos cúspides es tan marcado como en el primer molar o un poco más. Tiene además todas las otras características ya descritas. Esto sucede en las tres fisonomías que este diente presenta en su cara oclusal (Fig. 196). Algunos autores describen una eminencia inconstante en el tercio cervicomesial, que hace más irregular su figura.

Cara lingual

En vista de la inconstancia de forma de la cara lingual del *segundo molar superior* puede decirse de ella lo mismo que de la cara vestibular es decir, que es muy semejante a la cara lingual del *primer molar*. La particularidad diferencial más notable es la ausencia del tubérculo de Carabelli, que sólo en muy raras ocasiones se presenta. Además, en la fisonomía tricuspídea, sólo se advierte la presencia de un lóbulo lingual y, por lo tanto, únicamente se ve en el perfil oclusal, la silueta de una cúspide, siendo toda la superficie fuertemente convexa (Fig. 198).

Caras proximales

Con relación a las caras mesial y distal del *segundo molar superior* se deben recordar las mismas superficies del primer molar superior e imaginarlas de dimensiones variables, de uno a dos milímetros más pequeñas, o bien más grandes; hasta de tres mm (Figs. 199 y 200).

Cuello

El cuello de este diente, considerándolo clásicamente, tiene la misma forma en su contorno que la del primer molar. Las paredes del diente en el cuello pueden ser de poco espesor con relación a la pulpa. En un corte transversal se ve la figura de un romboide con menor dimensión mesiodistal y los ángulos en mesiovestibular y en distolingual más agudos que en el *primer molar* (Fig. 201).

Raíz

En la gran mayoría de los casos la raíz del *segundo molar* está trifurcada, como en el *primer molar*, y los cuerpos de raíz guardan la misma posición pero más laminados los vestibulares mesiodistalmente y más juntos. El espacio interradicular es muy reducido y con frecuencia no existe, porque las raíces están soldadas entre sí. La convergencia del tercio apical hacia distal, es también una característica normal en este diente (Figs. 198, 199 y 200).

Cámara pulpar

La misma conformación externa del *segundo molar superior* existe en la cavidad pulpar y conductos radiculares. Si se compara con la del *primer*

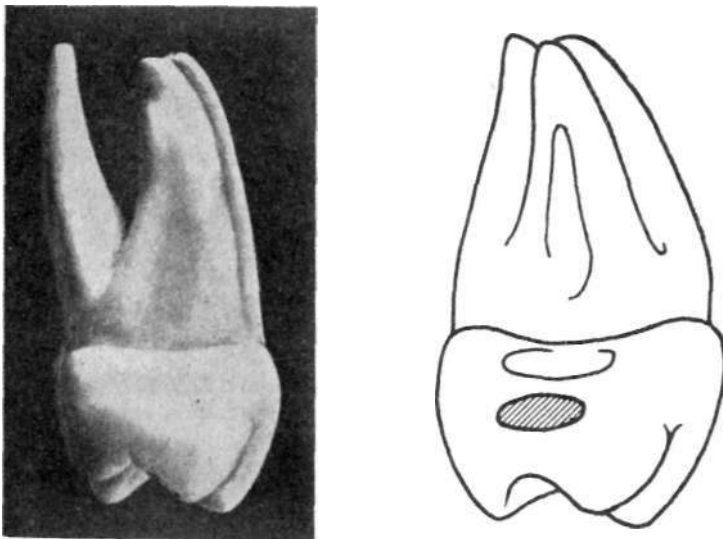


Fig. 200. Aspecto distal del segundo molar superior. En el dibujo, las raíces reunidas dejan ver los tres cuerpos radiculares. En la corona la zona de contacto marcada en el dibujo

molar, resulta de dimensiones más pequeñas, aunque con frecuencia se encuentra que la dimensión del *techo al fondo* de la cavidad pulpar es mayor en el segundo que en el primero.

Las reducidas dimensiones de la cámara pulpar y conductos radiculares así como la exagerada curvatura en su recorrido y el poco espesor de las paredes radiculares, hacen difíciles los tratamientos endodónticos.

En caso de que los tres cuerpos radiculares estén unidos, siguen siendo *tres* los conductos; muy rara vez se funden en uno solo, aunque suele suceder, motivo por el cual se presentan problemas difíciles de resolver en endodoncia.

Oclusión. Se estudiará al terminar la descripción de los molares inferiores.

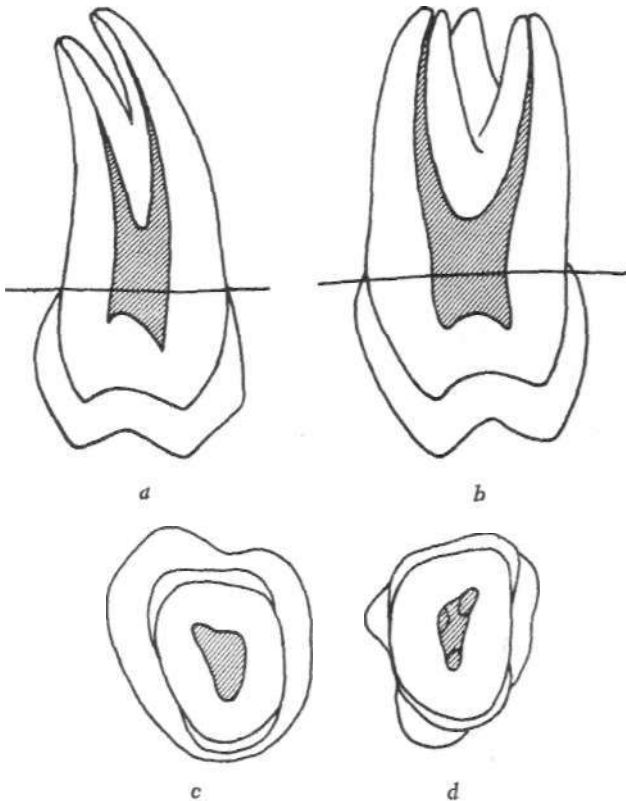


Fig. 201. Relación de la cámara pulpar. a) En un corte mesiodistal. b) En un corte vestibulolingual. Nótese el gran tamaño de piso a fondo. c) Porción coronaria de un corte transversal. d) Porción radicular

TERCER MOLAR SUPERIOR

Este diente, último de los molares superiores o maxilares, está colocado en octavo lugar a partir de la línea media. Hace erupción de los 17 años en adelante. La formación y mineralización del ápice termina a los 25 años o más. El retardo en aparecer en el medio bucal da motivo al comentario de que puede considerarse perteneciente a una tercera dentición. Se le llama popularmente "*muela del juicio*" porque se supone que a esa edad la persona ya debe tener madurez mental o juicio.

El desarrollo del folículo se verifica en edad de pobre metabolismo calcico para los dientes, por estarlo haciendo los huesos del esqueleto. Es la edad del crecimiento general del organismo que se efectúa entre los 8 y los 16 años. En gran mayoría de casos la mineralización tiene múltiples fallas, las cuales son visibles en la superficie del esmalte, que lo exponen a ser fácilmente agredido por afecciones cariosas. Muchas veces los lóbulos de crecimiento no logran hacer unión correcta, y esto acarrea deformaciones y fallas superficiales.

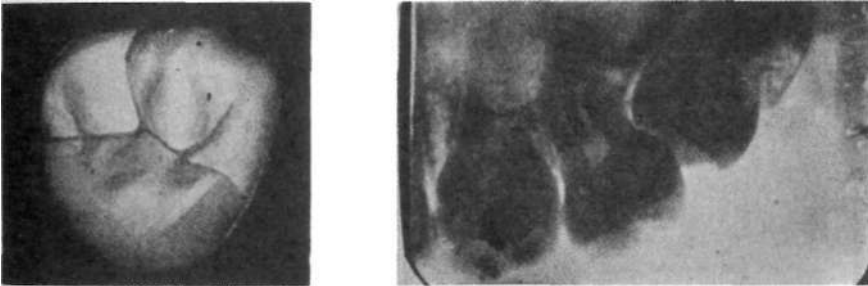


Fig. 202. a) Aspecto oclusal tricuspídeo de un tercer molar superior derecho. b) Radiografía de una defectuosa colocación del tercer molar superior que no logró hacer erupción

La colocación que corresponde a este diente en el arco, es muy distal. La orientación de su eje en el movimiento natural de erupción es de apical a oclusal y fuertemente hacia vestibular y distal, por lo que su definitiva posición se encuentra con frecuencia un tanto fuera del plano de oclusión de los otros molares superiores.

Según sea la exagerada malposición con relación al eje longitudinal, así será la que alcanza definitivamente este diente en el arco. Se encuentran casos en los que está colocado casi en la tuberosidad del maxilar o en pleno vestíbulo de la boca, cosa que es una de tantas anomalías que se suman a las que ya tiene su morfología.

Además, se debe agregar que cuando hace erupción, el arco dentario está fisiológicamente completo y en adecuado funcionamiento, por lo que casi siempre acarrea algunos padecimientos y trastornos acompañados de dolor.

En el diagrama de cuadrantes se le designa con el número 8 por arriba de la línea horizontal y a los lados de la perpendicular: 8|8. En el diagrama numérico le corresponde el número 1 al derecho y 16 al izquierdo (Fig. 10). En el odontograma nuevo se designa con 18 al derecho y 28 al izquierdo.

Es el diente más inconstante en forma y número. Clásicamente se puede considerar su morfología muy semejante a los molares superiores, primero y segundo, pero con dimensiones comparativamente variables tanto en la corona como en la raíz; pueden ser de mayor o menor volumen en todo sentido.

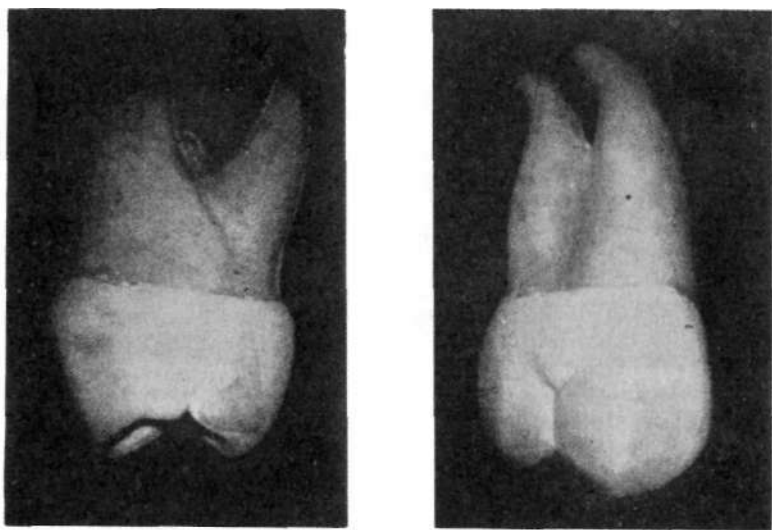


Fig. 203. a) Aspecto mesial, b) Aspecto vestibular de un tercer molar superior derecho

En el 50 o 55% de los casos se encuentra la corona de forma tricuspídea y también, muchas veces, los tres cuerpos radicales se presentan unidos, pero con marcas de separación (Fig. 202).

Propiamente no puede hacerse una descripción cabal. Su inconstante conformación, con tubérculos muy desarrollados y sin una determinada

constante, da como resultado que el conjunto tome fisonomías caprichosas y sea difícil una descripción clásica anatómica.

Se le encuentra también de volumen muy pequeño y reducido a una forma odontoide, con la formación de su corona unilobular. Muchas veces unirradicular, aunque se considera clásicamente la raíz de este diente trifurcada semejante en todo a la de los otros dos molares superiores (Fig. 203).

Existen anomalías o, mejor dicho, fisonomías en que se presentan hasta seis delgados apéndices radiculares con direcciones completamente inconcebibles.

Modelado. Se siguen las reglas para el tallado del primer molar adaptando las medidas que se marcan en las tablas.

DIMENSIONES EN MM DEL TERCER MOLAR SUPERIOR

	LONGITUD			ANCHURA			Flecha de la curva de la escotadura cervical
	Total	Corona	Raíz	Corona	Raíz	Corona grosor	
Máximo. . . .	22.0	8.0	15.0	11.0	8.0	14.5	2.5
Mínimo	14.0	5.0	8.0	7.0	5.0	8.0	0.0
Promedio. . .	17.1	6.3	11.4	8.6	6.1	10.6	0.7

PRIMER MOLAR INFERIOR*

El *primer molar inferior* es el más voluminoso de los dientes mandibulares. Ocupa el sexto lugar a partir de la línea media y está colocado distalmente del segundo premolar inferior (Fig. 204). Al igual que el *primer molar superior*, es conocido como el molar de los seis años.

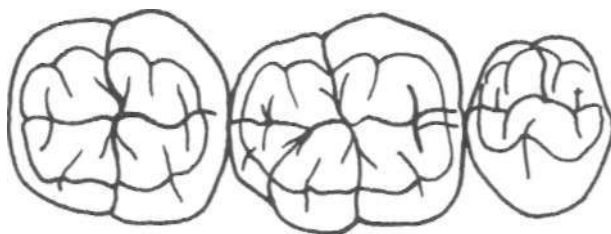


Fig. 204. Cara oclusal y correcta posición de los molares, primero y segundo, así como el segundo premolar, inferiores derechos

Ver página 116, Incisivo Central Superior, primer párrafo.

La orientación del eje longitudinal de este diente, en posición correcta en la arcada, se dirige de apical hacia oclusal, mesial y lingual. Con el plano facial forma ángulo de 10° y con el plano medio está inclinado hacia lingual de 12° a 13° (Fig. 205).

En el diagrama de cuadrantes se le designa con el número 6 por debajo de la línea horizontal y a cada lado de la perpendicular: 6/6. Para su restristo en el diagrama numérico, se marca con el número 19 el izquierdo y con el 30 al derecho (Fig. 10). En el nuevo odontograma se le designa con el 46 al derecho y el 36 al izquierdo.

La forma de la corona es cuboide y la cara oclusal tiene cinco eminencias que en el momento de ocluir, hacen contacto con las del primer molar superior. Tres están del lado vestibular y dos del lingual (Fig. 204). Su raíz es bífida, una mesial y otra distal.

La calcificación de la corona se hace al mismo tiempo que el *primer molar superior*. Principia al nacer y termina a los 3 años. La mineralización y formación del ápice termina entre los 9 o 10 años (Fig. 206).

DIMENSIONES EN MM DEL PRIMER MOLAR INFERIOR

	LONGITUD			ANCHURA			Flecha de la curva de la escotadura cervical
	Total	Corona	Raíz	Corona	Raíz	Corona grosor	
Máximo. . . .	24.0	9.0	15.0	12.0	9.0	11.5	2.0
Mínimo.	18.0	7.0	11.0	10.0	7.5	10.0	0.0
Promedio. . .	21.0	8.2	13.0	11.2	8.5	10.3	1.1

Corona

Al tratar de la corona del *primer molar inferior*, puede repetirse todo lo dicho en la descripción del homónimo superior adjudicándolo a este diente; sólo se agrega que, como en todos los dientes inferiores, el eje longitudinal de la corona está insinuado hacia lingual y forma ángulo con el eje total del diente (Fig. 207).

El surco fundamental de la cara oclusal está francamente trazado de mesial a distal, separando las tres eminencias vestibulares de las dos linguales. Cada una de estas eminencias corresponde a un lóbulo de crecimiento.

Como en todas las coronas, se estudiarán cuatro caras axiales: vestibular, lingual, mesial y distal, además de la cara oclusal y plano cervical imaginario.

Cara vestibular

La cara vestibular de la corona del *primer molar inferior* es de forma trapezoidal, con base mayor en oclusal. Es alargada mesiodistalmente. En general es convexa, aunque surcada por dos líneas o pequeñas ranuras paralelas al eje longitudinal, que corresponden a las líneas segmentales, que a su vez separan los lóbulos de crecimiento. La continuación del surco oclusovestibular es una de estas líneas que se encuentra entre las eminencias mesiovestibular y centrovestibular; termina en el agujero colocado casi al centro de la superficie vestibular, el cual frecuentemente es motivo de caries (Fig. 208). El otro surquillo es el distooclusovestibular y separa el tubérculo distovestibular del centrovestibular. Es menos profundo y notable que el primero, pero de mucha importancia como se verá después.

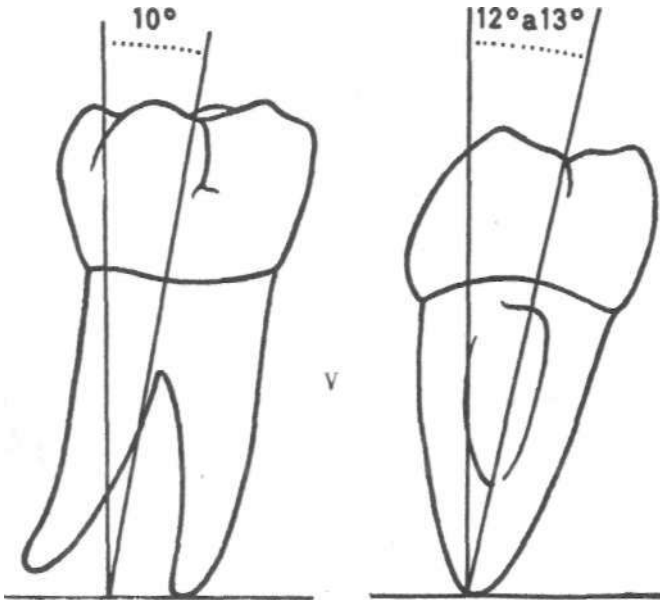


Fig. 205. Posición normal del eje longitudinal del primer molar inferior, con relación al plano facial y con el plano medio

Toda la superficie está insinuada hacia lingual en su tercio medio y oclusal. Alguna porción del tercio oclusal está comprendida dentro del área de trabajo, hace contacto con las facetas oclusales de las cúspides vestibulares del primer molar superior.

Los tres lóbulos vestibulares se notan claramente, debido a su aspecto

convexo, están perfectamente limitados por los surcos. En la región cervical se advierte el rodete adamantino que hace un escalón para señalar el cuello.

Se describen en la cara vestibular cuatro perfiles: oclusal, cervical, mesial y distal.

Perfil oclusal. Angulo lineal vestibulooclusal visto desde vestibular. Delinea la silueta de las tres cúspides vestibulares, de las cuales es mayor la mesial y ocupa dos quintas partes de todo el perfil. El primer tramo de mesial a distal es el brazo mesial de la cúspide mesiovestibular; sale del ángulo punta mesiooclusovestibular y llega hasta la cima; el segundo tramo hace un ángulo de 120° a 130° con el primero, y es más largo que el anterior; termina en el surco oclusovestibular (Fig. 208). Continúa el perfil en la misma forma, delineando el contorno de la cúspide centrovestibular en sus tramos mesial y distal. Por último, sigue el contorno de la tercera eminencia, la distovestibular, en este lugar se encuentra el surco distooclusovestibular en el que después se explicará, el porqué de su importancia específica, cuando se estudie depresiones de la cara oclusal; dibuja su pequeña silueta y después de contornear los cortos tramos mesial y distal, termina en el ángulo punta distovestibulooclusal.

Cuando existe desgaste en estas cúspides vestibulares, la línea del perfil se torna más recta y sólo marca ondulaciones (Fig. 6-c).

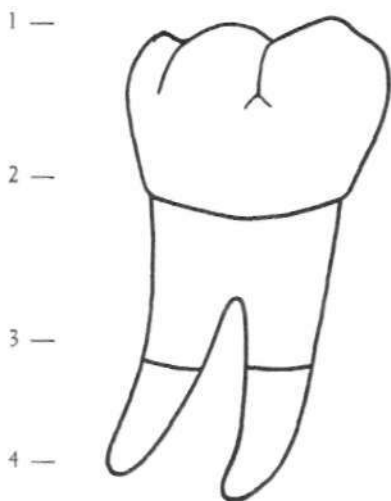


Fig. 206. 1) Principia la mineralización de la corona al momento de nacer. 2) Termina a los tres años. 3) Tamaño de la raíz en el momento de la erupción, a los seis años. 4) Termina la mineralización de la raíz entre los nueve y los diez años



Fig. 207. Orientación del eje longitudinal del primer molar inferior, que difiere con el de la corona que se insinúa hacia lingual

Perfil cervical. Angulo lineal vestibulocervical, limita la terminación del esmalte. Su contorno es una curva regular con radio hacia oclusal. Forma ángulos obtusos con los lados mesial y distal. Es más corto que el perfil oclusal.

Perfil mesial. Angulo lineal vestibulomesial visto desde vestibular. Corto y recto, marca el límite de autoclisis en esta superficie.

Perfil distal. Angulo lineal vestibulodistal. Es corto y curvo, señala también el límite de autoclisis de la cara vestibular; forma ángulos obtusos con los perfiles cervical y oclusal, y converge hacia cervical con el otro perfil proximal.

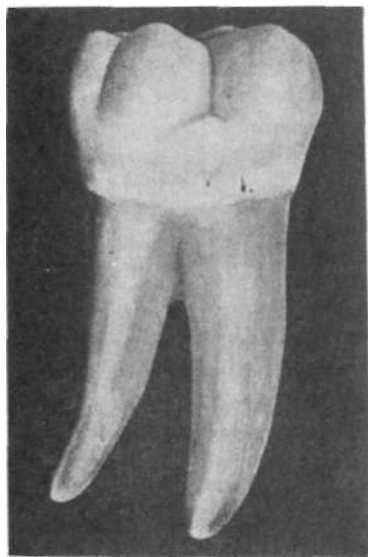


Fig. 208. Aspecto vestibular del primer molar inferior derecho

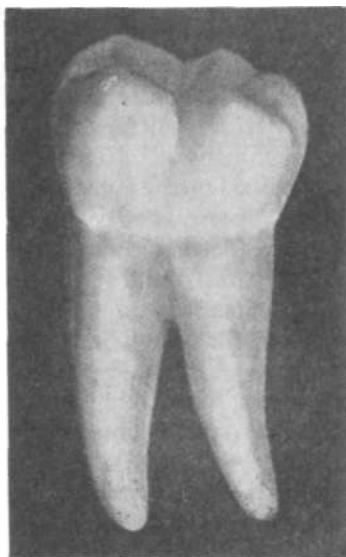


Fig. 209. Aspecto lingual del mismo

Cara lingual

La cara lingual del *primer molar inferior* es de forma trapezoidal y ligeramente convexa, de menor extensión que la cara vestibular en sentido mesiodistal, no así en cervicooclusal. Está señalada por un tenue surco que es continuación del que viene de oclusal, separando las dos cúspides linguales. Esta pequeña ranura o surco no termina en agujero pero sí divide la superficie en dos porciones: mesial y distal, la primera más grande

que la segunda (Fig. 209). De estas cúspides linguales puede decirse, como dato importante, que son más escarpadas que las vestibulares. El escalón que forma el esmalte al terminar en el cuello también es notable.

Se le estudian cuatro perfiles: oclusal, cervical, mesial y distal.

Perfil oclusal. Angulo lineal linguooclusal visto desde lingual. Tiene forma de una letra M abierta, delinea la silueta de las dos cúspides linguales. La cima de la eminencia mesial se encuentra muy cerca de mesial, en tanto que la cima de la distal está más al centro de la figura.

El brazo mesial de la cúspide mesial es corto y a veces imperceptible. El brazo distal, en cambio, es largo y baja de la cima formando una ondulación hacia el surco oclusolingual. El brazo mesial de la *cúspide distal* es corto en comparación con el brazo distal de esta cúspide; ambos brazos, tanto de la cúspide mesial como de la distal, forman ángulo de 100 a 120° (Fig. 209).

Perfil cervical. Angulo lineal linguocervical, señala el final del esmalte y la terminación de la corona anatómica, por medio de un escalón a expensas del tronco radicular. Es recto o ligeramente curvo con radio hacia oclusal y su dimensión es menor que el perfil oclusal. Forma ángulos romos con los perfiles mesial y distal. En ocasiones hace honda en forma de letra S en la parte mesial.

Perfil mesial. Angulo lineal linguomesial visto desde lingual. Es ligeramente curvo con radio hacia distal, converge con distal hacia apical para dar forma trapezoidal a la cara lingual. En sus extremos se une a los ángulos punta mesiolinguooclusal y mesiolinguocervical.

Perfil distal. Angulo lineal linguodistal visto desde lingual. Ligeramente más pequeño y curvo que el mesial, converge con él hacia apical; une los ángulos punta distolinguooclusal con el distolinguocervical.

Cara mesial

La cara mesial del *primer molar inferior* es ligeramente convexa tanto de vestibular a lingual, como de oclusal a cervical; de forma romboidal con ángulos agudos en linguooclusal y vestibulocervical y obtusos en linguocervical y oclusovestibular. El eje longitudinal de la corona se ve insinuado hacia lingual como en todos los dientes inferiores (Fig. 210).

La superficie es lisa, sin alteraciones. El área de contacto está en la unión de los tercios medio y oclusal, cargado hacia vestibular. En los tercios cervical y medio se observa, en ocasiones, una depresión que se continúa con la canaladura propia de la cara mesial de la raíz mesial.

Se le estudian cuatro lados o perfiles; oclusal, cervical, vestibular y lingual.

Perfil oclusal. Angulo lineal mesiooclusal visto desde mesial. Dibuja la silueta de las cúspides mesiovestibular y mesiolingual. Contornea la cresta

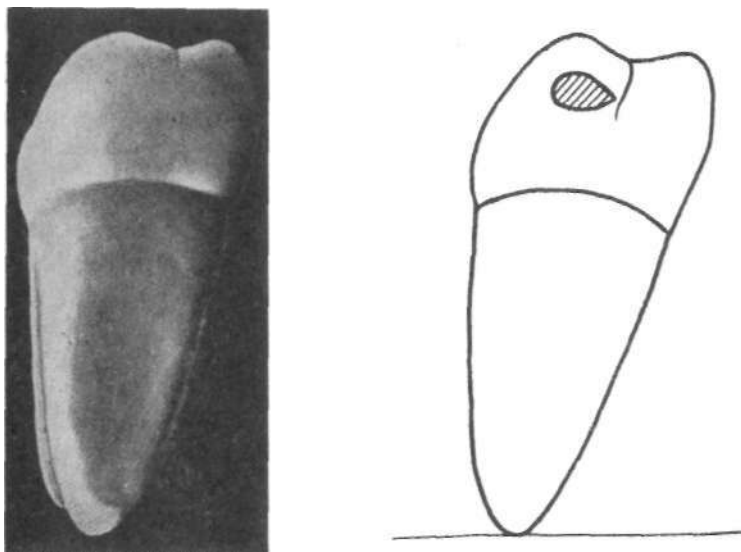


Fig. 210. Aspecto mesial del primer molar inferior derecho. En el dibujo, la zona de contacto

marginal mesial que une a las cúspides. A la mitad de su recorrido se encuentra una pequeña ranura, la cual es la prolongación del surco fundamental que continúa desde oclusal. Esta ranura puede ser doble y marcar uno o dos pequeños mamelones que se forman en la cresta marginal mesial.

Perfil cervical. Angulo lineal mesiocervical, es casi recto o ligeramente curvo con radio hacia apical.

Perfil vestibular. Angulo lineal mesiovestibular visto desde mesial. Es ligeramente curvo hacia lingual en el tercio oclusal; forma ángulo obtuso con el perfil oclusal y agudo con el cervical.

Perfil lingual. Angulo lineal mesiolingual visto desde mesial, ligeramente curvo se dirige de cervical a oclusal y converge con el perfil vestibular hacia oclusal.

Cara distal

La cara distal del *primer molar inferior* es más chica y convexa que la cara mesial, a pesar de lo cual es muy semejante a ella. El área de contacto está colocada en la unión de los tercios medio y oclusal, hacia el centro de la dimensión vestibulolingual. La longitud cervicooclusal es también menor que en la cara mesial.

Lo más sobresaliente de ella es la presencia de la eminencia distovesibular, que al colocarse hacia lingual, muchas veces constituye la porción más convexa de esta superficie. Observando la corona desde la proyección distal, se puede ver oblicuamente la cara vestibular, al igual que en los molares superiores (Fig. 211).

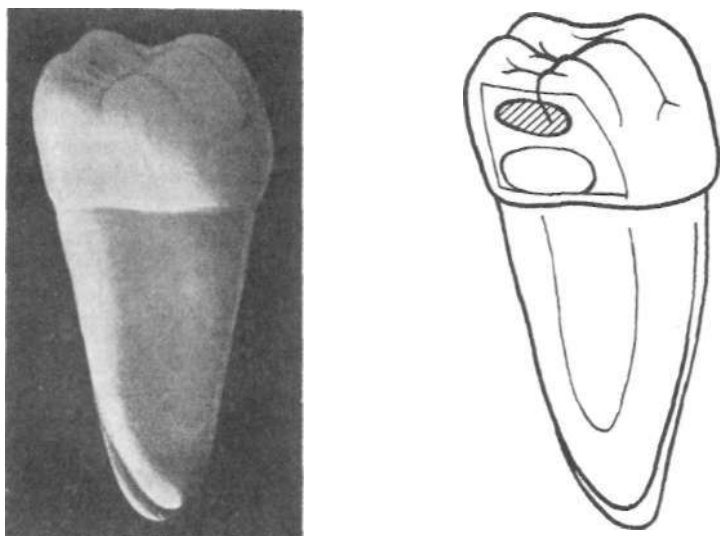


Fig. 211. Aspecto distal del primer molar inferior derecho. Puede observarse diagonalmente la cara vestibular. En el dibujo la zona de contacto con rayas. Límite de la cara distal. Depresión en cervical

Los perfiles de esta superficie son muy semejantes a los de la cara mesial y son: oclusal, cervical, vestibular y lingual.

Perfil oclusal. Angulo lineal distooclusal visto desde distal. Más pequeño que en la cara mesial, pero muy semejante de forma. Es curvo y sigue el contorno de la cresta marginal distal; tiene una pequeña escotadura a la mitad de su recorrido, que corresponde a la porción distal del surco fundamental.

Perfil cervical. Angulo lineal distocervical que marca el final del esmalte, donde termina la corona; es casi recto con pequeñas ondulaciones en su recorrido; hace ángulo agudo con el perfil vestibular y casi recto con el lingual.

Perfil vestibular. Angulo lineal distovestibular visto desde distal. Puede ser recto, pero a veces presenta pequeñas e inconstantes ondulaciones en

forma de interrogación. Va del ángulo punta distovestibulooclusal a disto-vestibulocervical.

Perfil lingual. Angulo lineal distolingual, es recto y más corto que el vestibular; forma ángulo obtuso o casi recto en el perfil cervical y agudo con el oclusal.

Cara oclusal

Observando la proyección del *primer molar inferior* desde la cara oclusal además de la superficie intercuspídea, se encuentra el tercio oclusal de la cara vestibular que forma parte del área o *zona de trabajo* (Fig. 212).

La cara oclusal está circunscrita por la cima de las cúspides y las crestas marginales. A semejanza del *primer molar superior*, está surcada por canaladuras profundas que separan las eminencias. La superficie tiene forma trapezoidal, con el lado vestibular más largo y más corto el lingual, siendo paralelos entre sí. Los lados proximales convergen hacia lingual.

El surco fundamental separa las tres eminencias vestibulares de las dos linguales. Tiene tres depresiones en su trayecto; a la mayor se le conoce como *fosa central* y se encuentra a la mitad de su recorrido. Las otras más pequeñas son las fosetas triangulares mesial y distal, que están colocadas en los extremos de dicho surco (Fig. 212).

Depresiones y surcos de la cara oclusal

En el fondo de la fosa central del *primer molar inferior* en igual forma que en el molar superior, existe un agujero que se tomará como referencia para describir los surcos que allí concurren y en este caso son cuatro: El primero es la porción mesial del *surco fundamental*. El siguiente es la parte distal del mismo. Esto explica que el *surco fundamental* está dividido en dos tramos: el mesial y el distal. Los otros dos son el oclusovestibular y el oclusolingual (Fig. 212).

Además de estos surcos que se juntan en el agujero de la fosa central, existe otro que no lo hace por estar colocado más distalmente, entre la eminencia centrovestibular y la distovestibular, la cual se le nombra *surco oclusodistovestibular*, se describe más adelante.

La porción mesial del surco fundamental nace en el agujero central y se extiende hasta otro agujero que se encuentra en el fondo de la *foseta triangular mesial*. Su recorrido es ligeramente sinuoso, separa las eminencias vestibulomesial de la linguomesial. Continúa en forma menos profunda y algunas veces bifurcada, sobre la cresta marginal mesial para seguir sobre el tercio oclusal de la cara mesial, a la cual marca levemente y se diluye en esta superficie.

Del agujero de la foseta mesial se apartan dos surcos secundarios: uno hacia el ángulo punta mesiooclusovestibular y otro hacia el mesiooclusolingual. Estos dos surquillos conforman el fondo de la foseta mesial (ver descripción de foseta triangular, en primer premolar superior).

La porción distal del surco fundamental nace en el agujero de la fosa central y se dirige hacia el agujero de la foseta triangular distal, de donde continúa sobre la cresta marginal distal, la que marca tenuemente, para perderse en la cara distal. Separa las eminencias vestibulares: central y distal, de la linguodistal.

La foseta triangular distal es más pequeña que la mesial. Tiene un agujero poco marcado de donde salen dos surquillos cortos y poco profundos, que dan forma al fondo de dicha foseta y se dirigen hacia los ángulos punta distooclusovestibular y distooclusolingual (Fig. 212).

El surco *oclusovestibular* nace en el agujero de la fosa central, separa el tubérculo vestibulomesial del vestibulocentral. El recorrido que hace es recto y termina en el agujero que está en el centro de la cara vestibular ya descrito.

Surco oclusolingual. Es el cuarto y último surco que sale del agujero de la fosa central, separa las cúspides linguales, mesial y distal, y termina en el tercio oclusal de la cara lingual sin formar agujero (Fig. 209).

Surco oclusodistovestibular. A la mitad del recorrido de la porción distal del surco fundamental, parte un surco hacia vestibular que separa el tubérculo vestibulocentral del vestibulodistal. Desde su nacimiento en el surco medio, hasta su terminación en la cara vestibular, lleva una dirección continuada y sin interrupción, con orientación distovestibular.

Este pequeño surco es de suma importancia, ya que puede considerarse como *guía del movimiento de lateralidad* que realiza la mandíbula y toda la arcada inferior, al verificar la acción de triturar o remoler el alimento. El surco dirige a manera de rielera la cresta oblicua del primer molar superior, en su porción correspondiente a la cúspide mesiolingual; al lateralizar y deslizar friccionando el surco del molar inferior, contra la cúspide del molar superior, sirve de guía al movimiento mandibular en esa dirección.

Eminencias de la cara oclusal

En la cara oclusal del *primer molar inferior* se encuentran cinco eminencias formadas por cinco lóbulos de crecimiento, colocadas tres del lado vestibular y dos del lingual. La separación de estas eminencias se efectúan por medio de los *surcos* antes descritos.

Cúspides vestibulares. Son tres eminencias cortas de altura, pero amplias de base; por esta forma particular pueden ser descritas como cúspides

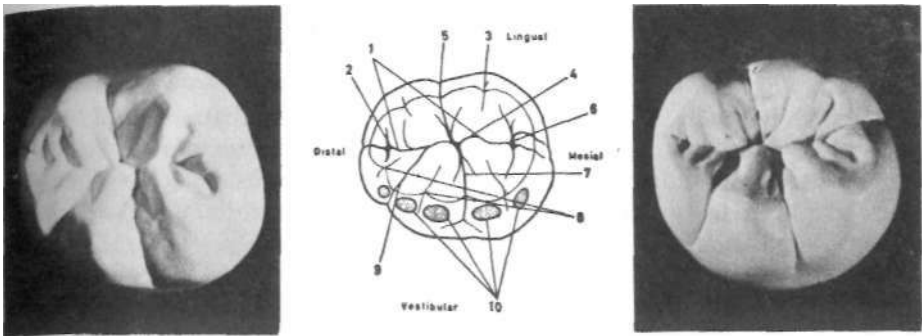


Fig. 212. Dos aspectos de la cara oclusal del primer molar inferior derecho. En el dibujo 1) Surco fundamental. 2) Foseta triangular distal. 3) Cima de la cúspide mesiolingual. 4) Agujero de la fosa central. 5) Surco oclusolingual. 6) Foseta triangular mesial. 7) Surco oclusovestibular. 8) Cima de la cúspide centrovestibular y de la vestibulodistal. 9) Surco oclusovestibulodistal. 10) Zona de contacto oclusal de la cara vestibular.

lobulosas y alguna como tubérculo propiamente, como la vestibulodistal. Su nomenclatura depende de su posición: vestibulomesial, vestibulocentral y vestibulodistal (Fig. 212).

Cúspide vestibulomesial. La más grande de las eminencias vestibulares, tiene forma de pirámide cuadrangular no escarpada. Con aristas pobremente definidas, a diferencia de las cúspides vestibulares del primer molar superior que sí se definen bien. Ocupa cuatro novenas partes de la dimensión mesiodistal de la cara oclusal. Tiene la cima redondeada y la porción oclusal cuenta con dos vertientes armadas, caracterizadas por surquillos que nacen: uno en el agujero de la fosa central y el otro en la foseta triangular mesial. Esta cúspide frecuentemente se desgasta por fricción masticatoria.

Cúspide vestibulocentral. Más pequeña que la mesial, ocupa tres novenas partes de la dimensión mesiodistal. Es más escarpada que la mesial y en la porción oclusal tiene dos vertientes armadas bien definidas, pero más chicas que la cúspide vestibulomesial. También tiene vertientes lisas vestibulares. Está limitada por dos surcos, el oclusovestibular y el oclusovestibulodistal. Es asimismo afectada notablemente por el desgaste. Cuando la arcada está en oclusión, la cima o vértice de esta cúspide coincide con la fosa central del primer molar superior.

Tubérculo vestibulodistal. La más chica de las tres eminencias, tiene forma lobulosa. Su colocación no es propiamente vestibulodistal. Con frecuencia se le encuentra en posición exclusivamente distal, debido a la insinuación que tiene hacia el lado lingual. El surco oclúsovestibulodistal

que la separa de la cúspide vestibulocentral y su vertiente armada mesial coinciden en el momento de oclusión con la cresta transversa del primer molar superior, en la porción correspondiente a la cúspide vestibulodistal.

Cúspides linguales. La dimensión mesiodistal de la cara oclusal en su porción lingual es casi una quinta parte menor que la vestibular. En cambio, las dos cúspides que forman esta porción se extienden y alcanzan mayor altura desde el fondo del surco medio. Su posición es linguomesial y linguodistal.

Cúspide linguomesial. La más grande de las dos, ocupa poco más de la mitad de la dimensión mesiodistal. La cima de la cúspide está muy cerca del ángulo punta oclusomesiolingual. Su forma escarpada hace que sus brazos sean bien definidos, corto el mesial y más largo el distal. En la porción oclusal tiene una arista que baja de la cima de la cúspide hasta el surco medio y forma las vertientes mesial y distal, que son armadas por surquillos claramente definidos. Tiene además dos vertientes lisas que corresponden a la cara lingual, las cuales no forman parte de la *superficie de trabajo masticatorio*: una es mesial y la otra distal. Esta cúspide es menos afectada por el desgaste (Fig. 212).

Cúspide distolingual. Muy semejante a la *linguomesial*, pero más pequeña en todas dimensiones, está separada de ella por el surco oclusolingual. De los brazos que bajan de la cima es más corto el mesial que el distal (véase perfil oclusal de la cara lingual Pág. 290). La arista que baja de la cima de esta eminencia llega al surco fundamental, y forma dos vertientes, una mesial, y otra distal, y se coloca frente al nacimiento del surco oclusovestibulodistal, que separa la cúspide vestibulocentral de la vestibulodistal. En oclusión, la cima de la cúspide y la mencionada arista coinciden con el surco oclusolingual del primer molar superior.

A la cara oclusal se le describen cuatro perfiles, que son: vestibular, lingual, mesial y distal.

Perfil vestibular. Angulo lineal oclusovestibular visto desde oclusal, ya descrito desde la cara vestibular. Sale del ángulo punta mesiovestibulooclusal y hace tres curvas con radio hacia lingual, que decrecen en tamaño de mesial a distal. Está cortado por el surco oclusovestibular entre las cúspides mesial y central y por el surco oclusovestibulodistal entre las cúspides central y distal. En su recorrido pasa por la cima de cada una de las cúspides vestibulares. El perfil termina en el ángulo punta distovestibulooclusal.

Perfil lingual. Angulo lineal oclusolingual visto desde oclusal, ya descrito desde lingual. Como ángulo diedro es más cerrado que el oclusovestibular, pero en su dimensión mesiodistal es más corto que éste. Hace dos curvas con radio hacia vestibular, más amplia la mesial que la distal. Pasa por la cima de las dos cúspides linguales que son mejor definidas

que las cúspides vestibulares. El surco oclusolingual, que se continúa hasta la cara lingual, lo corta entre las dos curvaturas.

Perfil mesial. Angulo lineal oclusomesial visto desde oclusal, más corto que los dos antes descritos. Se puede considerar como arista de la cresta marginal. Es recto de vestibular a lingual, pero está cortado por la prolongación del surco fundamental que lo cruza con uno o dos surquillos.

Perfil distal. Angulo lineal oclusodistal visto desde oclusal, el más corto de los lados del trapezoide, cuya forma tiene la cara oclusal. Es ligeramente curvo con radio hacia mesial y está cortado por la prolongación del surco fundamental. También puede considerarse como la arista de la cresta marginal distal.

Cámara pulpar

La cavidad pulpar del primer molar inferior tiene la forma exterior del diente como sucede con los demás que se han descrito, puede aceptarse más pequeña que la del primer molar superior.

En un corte transversal de la corona se ven los *cuernos pulpares* en el techo de la cavidad que corresponden uno por cada eminencia, exceptuando los dos vestibulares, el central y distal que con frecuencia están unidos. Los dos mesiales son más largos que los distales, y de aquellos el vestibular es de mayor dimensión (Fig. 213).

En un corte transversal al nivel del cuello, se observa la cámara pulpar de forma cuadrangular alargada mesiodistalmente. En el fondo o piso de la cavidad está la entrada de los conductos radiculares, de los que corresponden dos para la raíz mesial y uno para la distal. Los dos conductos mesiales son estrechos y redondos de luz. El distal es amplio en sentido vestibulolingual. Muy raras veces el mesial es único, así como es raro también encontrar dos conductos distales.

Es curioso observar con rayos X las diferentes formas y dimensiones de la cámara pulpar de este diente, causadas por la edad, caries u otras afecciones diversas. En caso de un diente *viejo* la reducción es homogénea y definida. Los cuernos se ven agudos y el techo uniformemente hundido hacia el centro de la cámara pulpar, sobre todo en la parte media. El piso o fondo también ha formado capas incrementales de dentina que lo aproximan al techo, disminuyendo el espacio de la cavidad en sentido de techo a piso. En ocasiones se encuentra tan reducido el espacio que llega hasta la mínima expresión. Las lesiones producidas por caries la deforman en la parte afectada, como puede verse en las Figs. 41 y 45.

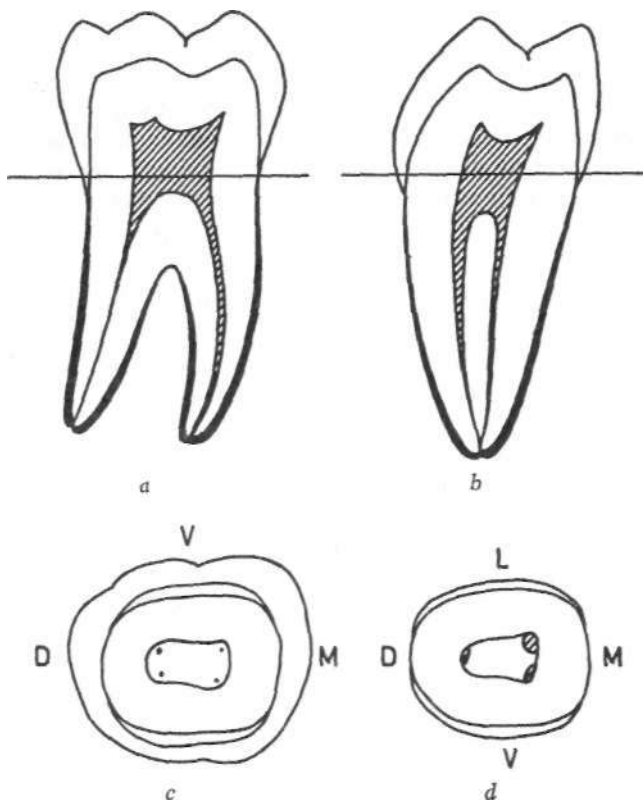


Fig. 213. Proporción que guarda la cavidad pulpar con el resto del diente (primer molar inferior). *a)* Corte de mesial a distal. Se ven las dos raíces. *b)* Corte de vestibular a lingual. Se ven dos conductos en la raíz mesial, con un solo foramen. Pueden existir dos y es más normal que así sea. *c)* Corte transversal al nivel del cuello. Vista de la porción coronaria. Se observan los cuatro cuernos pulpares (en algunos casos se ven cinco cuernos). *d)* Porción radicular. Se ven los tres conductos radiculares, dos mesiales y uno distal

OCCLUSION

Zona de trabajo

Se ha explicado que la zona de trabajo en este diente, es toda el área intercuspídea, más casi todo el tercio oclusal de la cara vestibular. El contacto lo hace con el primer molar superior, y una sexta parte con el segundo premolar superior.

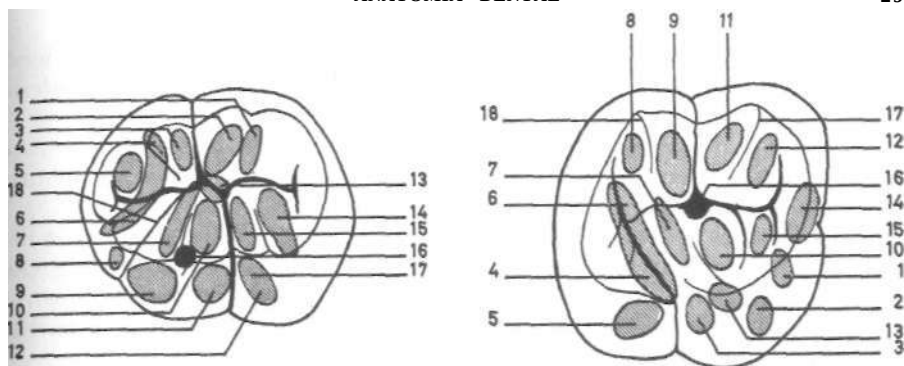


Fig. 214. Esquema de la oclusión de los primeros molares superior e inferior. Marcando las zonas de contacto con los números que corresponden en las dos caras oclusales

MOLAR INFERIOR. 1. Arista oclusal formada por vertientes armadas mesial y distal. Cúspide mesiolingual. 2. Vertiente armada distooclusal. Cúspide mesiolingual. 3. Vertiente armada mesiooclusal. Cúspide distolingual. 4. Arista oclusal. Cúspide distolingual. 5. Vertiente armada distooclusal. Cúspide distolingual. 6. Fosa triangular distal, que continúa con el surco oclusodistolingual. 7. Arista oclusal. Cúspide distovestibular. 8. Arista y vertiente distal. Cúspide centrovestibular. 9. Vertiente lisa mesiovestibular. Cúspide distovestibular. 10. Vertiente armada mesiooclusal. Cúspide centrovestibular. 11. Vertiente lisa mesial. Cúspide centrovestibular. 12. Vertiente lisa vestibular distal. Cúspide mesiovestibular. 13. Fosa central. 14. Arista y vertiente armada mesiooclusal. Cúspide mesiovestibular. 15. Vertiente armada oclusodistal. Cúspide mesiovestibular. 16. Vértice o cima de la cúspide centrovestibular. 17. Surco oclusovestibular. 18. Surco oclusodistovestibular

MOLAR SUPERIOR. 1. Vertiente lisa mesiolingual. Cúspide mesiolingual. 2. Misma zona anterior. 3. Vertiente lisa distolingual. Cúspide mesiolingual. 4. Surco distooclusolingual. 5. Vertiente lisa mesiolingual. Cúspide distolingual. 6. Fosa triangular distal, que continúa con el surco oclusodistolingual. 7. Arista oclusal. Cresta oblicua porción lingual. 8. Vertiente armada distooclusal. Cúspide distovestibular. 9. Vertiente armada mesial. Cúspide distovestibular. 10. Vertiente armada oclusal. Cúspide mesiolingual. 11. Vertiente armada distooclusal. Cúspide mesiovestibular. 12. Vertiente armada mesiooclusal. Cúspide mesiovestibular. 13. Vértice o cima del tubérculo mesiolingual. 14. Cresta marginal mesial. 15. Vertiente armada mesiooclusal. Cúspide mesiovestibular. 16. Fosa central. 17. Arista oclusal. Cúspide mesiovestibular. 18. Arista oclusal. Cúspide distovestibular

Para fijar la correcta posición de contacto de estos dientes, se tomará como referencia la cima de la cúspide mesiovestibular del *molar superior*, que coincide con el surco oclusovestibular del *molar inferior*. De este modo, 'a cima de la cúspide vestibulodistal del *superior* corresponde con el surco oclusovestibulodistal del *inferior*.

La cima de la cúspide vestibulocentral del *molar inferior* ocluye haciendo contacto con la fosa central del *molar superior*, y la fosa central del *inferior* es ocupada por la cúspide mesiolingual del *superior*.

En el cuadro que sigue se hace un compendio de todos los contactos que se realizan, para lo cual se usarán las abreviaturas que se encuentran en el vocabulario (Pág. 387).

Se dividirá la zona o área de trabajo en tres porciones er el *molar inferior*: tercio oclusal de la cara vestibular, porción vestibular de la cara oclusal y porción lingual de la misma (Fig. 214). En el *molar superior*: tercio oclusal de la cara lingual, porción lingual de la cara oclusal y porción vestibular de la misma.

Cuando se efectúa el cierre de la mandíbula, y se llega a la mínima dimensión vertical, se producen los contactos oclusales en los dientes, pero esto no sólo debe concebirse desde el punto de vista estático, es decir sin movimiento, sino que debe captarse la idea de acción del ciclo masticatorio.

CUADRO SINTETICO DE LA OCLUSION DEL PRIMER MOLAR INFERIOR

PRIMER MOLAR INFERIOR Tercio Oclusal-Cara Vestibular	PRIMER MOLAR SUPERIOR Cúspides Vestibulares-Cara Oclusal	SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR Cúspide Vestibular-Cara Oclusal
Cús. Ves. Mes.-Ver. lis. Mes. Cús. Ves. Mes.-Ver. lis Dis Cús. Ves. Cen.-Ver. lis. Mes Cús. Ves. Cen.-Ver. lis. Dis. Cús. Ves. Dis.-Ver. lis Mes Cús. Ves. Dis.-Ver. lis. Dis.	Cús. Ves. Mes.-Ver. arm. Mes. Cús. Ves. Mes.-Ver. arm. Dis. Cús. Ves. Dis.-Ver. arm. Mes. Cús. Ves. Dis.Ver. arm. Dis. Cre. mar. Dis.-Ver. arm. Mes.	Ver. arm. Dis.
Cúspides Vestibulares-Cara Oclusal	Crestas y Cúspides Linguales-Cara Oclusal	Cúspide Lingual-Cara Oclusal
Cús. Ves Mes.-Ver. arm. Mes. Cús. Ves. Mes.-Ver. arm. Dis. Cús. Ves. Cen.-Ver. arm. Mes. Cús. Ves. Cen.-Ver. arm. Dis. Cús. Ves Dis.-Ver. arm. Mes Cús. Ves. Dis.-Ver. arm. Dis.	Cre. mar. Mes. y Cus. lin. Mes.-Ver, arm. Mes. Gús. Lin. Mes.-Ver. arm. Dis. Cre. trans.-porción Lin.-Ver. Mes. Cre. trans.-porción Ves. y Cús. Ves.-Ver. arm. Dis. Cús. Lin. Dis.-Ver. arm. Mes.	Ver. arm. Dis. y Cre. mar. Dis.
Cúspides Linguales-Cara Oclusal	Cúspides Linguales-Cara Lingual	Cúspide Lingual-Cara Lingual
Cús. Lin. Mes.-Ver. arm. Mes. Cús. Lin. Mes.-Ver. arm. Dis. Cús. Lin. Dis.-Ver. arm. Mes. Cús. Lin. Dis.-Ver. arm. Dis.	Cús. Lin. Mes.-Ver. lis. Mes. Cús. Lin. Mes.-Ver. lis. Dis. Cús. Lin. Dis.Ver. lis. Mes.	Ver. lis. Dis.

La mayor superficie de contacto lograda entre dos dientes antagonistas, está en razón directa de la normalidad en la forma y posición adecuada de ellos.

Cuello

El contorno cervical del primer molar inferior es poco festoneado. Las escotaduras en las caras proximales casi no existen. En la cara vestibular se nota una curvatura con radio hacia oclusal.

El escalón que hace el esmalte en la unión con el cemento es bastante discreto en la parte lingual, aunque es más notable en la vestibular. Los cuatro perfiles cervicales de la corona ya fueron descritos.

El grosor de la pared dentaria, desde el cuello hasta la cavidad pulpar, es más grande en mesial que en distal (ver cuello del primer molar superior página 268) (Figs. 190 y 213 d).

Raíz

La raíz del *primer molar inferior* está compuesta por un tronco que se bifurca en dos cuerpos radiculares.

El tronco es un prisma cuadrangular de mayor base que longitud. Inicia su bifurcación casi inmediatamente del contorno cervical y la completa a unos tres o cuatro milímetros de él.

Los cuerpos radiculares se colocan uno en mesial y el otro en distal. El *mesial* es más voluminoso y de mayor longitud. Miden aproximadamente ocho milímetros en sentido vestibulolingual y la mitad de esta medida corresponde al diámetro mesiodistal. El *cuerpo radicular distal* es de menor dimensión en todos sentidos.

Cada cuerpo radicular es de forma conoide, de base cervical y vértice romo en el ápice. Son laminados mesiodistalmente, como ya quedó explicado, y conservan una separación de dos y medio milímetros en promedio entre uno y otro, pero puede ser de mayor dimensión.

La superficie del cemento tiene aspecto sinuoso, aumentando esto con la edad como se ha dicho de los otros dientes.

Raíz mesial

La raíz mesial del primer molar inferior es laminada mesiodistalmente, más simétrica en su forma que la raíz mesiovestibular del *primer molar superior*, es curvada en forma regular hacia distal. Conserva la misma dimensión mesiodistal desde el tronco hasta muy cerca del ápice; a veces reduce en forma conoide esta dimensión y se adelgaza en el extremo apical,

pero muy ligeramente. La amplitud vestibulolingual facilita la existencia de dos conductos radicales, normalmente.

Puede ser considerada simbólicamente como una pirámide con cuatro caras axiales, estos son: mesial, distal, vestibular y lingual.

Cara mesial. De forma ojival más que triangular. No se advierte división entre el tronco y la raíz propiamente dicha. Los perfiles vestibular y lingual convergen ligeramente hacia apical en forma simétrica. Puede aceptarse en ocasiones que el perfil vestibular es un poco más curvado que el lingual. En el centro de la superficie y a todo lo largo de la raíz existe una canaladura amplia y algunas veces profunda. Puede insinuarse una bifurcación que sólo en muy raros casos llega a verificarse.

Cara distal. Superficie que corresponde al espacio interradicular. Más reducida que la mesial, es cóncava de cervical a apical por el desvío que la raíz tiene hacia distal; presenta una canaladura longitudinal menos marcada.

Caras vestibular y lingual. Tienen ambas la misma forma, muy convexa de mesial a distal, y casi recta de cervical a apical. La proyección de su figura es también ojival, pero más angosta, como la mitad de la dimensión vestibulolingual de la misma raíz.

Raíz distal

La raíz distal del *primer molar inferior* es menos voluminosa que la mesial, puede ser recta e inclinada hacia distal, de cervical a apical, pero se le encuentra en ocasiones en forma de gancho, con una curvatura hacia distal en la misma forma que lo hace la raíz mesial. O bien, puede tener una ligera convergencia tenue, acercándose los dos tercios apicales sin llegar a tocarse. Alguna vez se encuentra una tercera raíz en distolingual, sin dirección precisa. Las caras de la raíz son semejantes a la mesial pero de menor superficie. Normalmente esta raíz tiene un solo conducto.

Tallado en cera

Usese un prisma de cera de 12 X 11.5 mm de base, por más de 24 mm de largo.

Marquese la longitud de la corona a 9 mm. Tállese el bloque en lo que será cara proximal, en cuello, 1.5 mm de profundidad en mesial y 1 mm en distal (Fig. 215 a), con cortes en forma de cuña, desde el área de contacto hacia cervical.

Desde la proyección mesial, marquese y tállese a 3 mm de la línea cervical un tajo hacia oclusal, sobre lo que será la *cara vestibular*, dejándole a ésta una superficie ligeramente convexa de cervical a oclusal (Fig. 215 b). Se debe tener presente que la base del prisma donde se tallará la cara

oclusa, debe ser de 8.5 mm de vestibular a lingual, después de haber quitado los 3 mm del tercio oclusal de la cara vestibular.

Sobre la superficie de la *cara oclusal*, se dibuja el surco fundamental de mesial a distal, equidistante de vestibular a lingual, desde la cima de las cúspides.

En el surco fundamental, a 5.5 mm del lado mesial se sitúa el agujero que será el fondo de la fosa central, de donde parten los surcos oclusales, que tendrán una profundidad de 1.5 a 2 mm (Fig. 215-d).

El *primer surco* será el oclusovestibular, que principia en el agujero de referencia y corre hacia vestibular, con lo que se empieza a conformar la cúspide mesiovestibular.

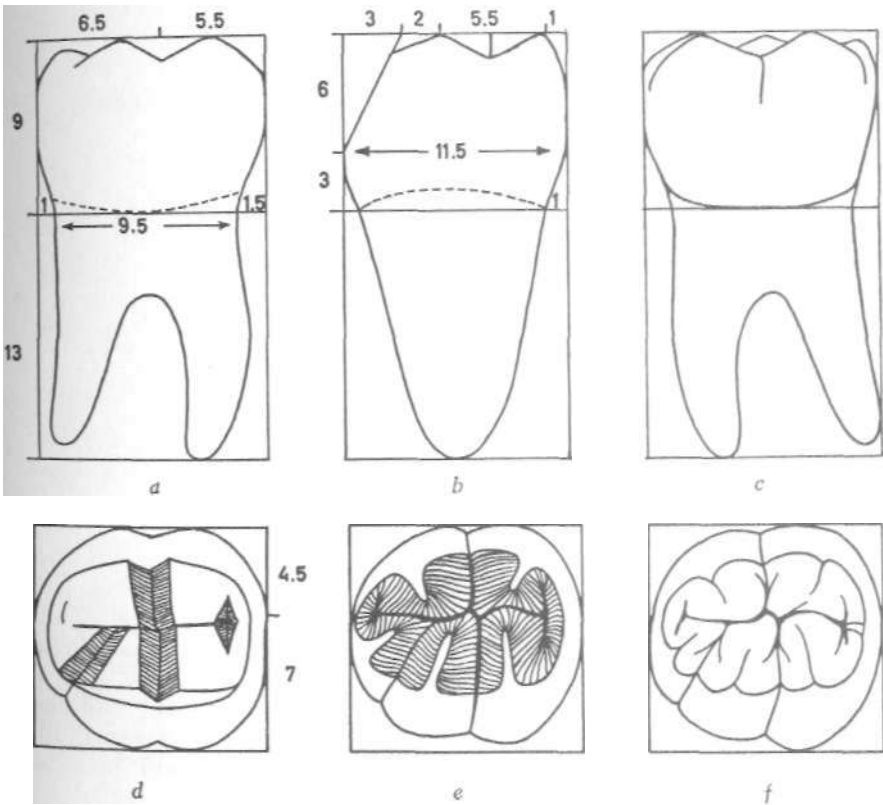


Fig. 215. Cortes básicos para el tallado de un molar inferior. a) Aspecto desde vestibular. b) Desde mesial. c) Desde lingual. d) Primer corte de los surcos oclusales. e) Tallado de los surcos y cúspides. f) Terminado del tallado de la cara oclusal

El *segundo surco* es el oclusolingual, que principia en el mismo agujero pero un poco hacia distal y separa las dos cúspides linguales; debe cuidarse que la porción mesial sea más grande que la distal. Tállense las *cúspides* que se han limitado con los surcos (véase la descripción que se ha hecho de ellas).

El *surco oclusovestibulodistal* se hará frente a la arista oclusal que conforma la cúspide linguodistal. Sale del surco fundamental y sigue con dirección un poco hacia distal, para marcar la división entre las cúspides vestibulares *central y distal*.

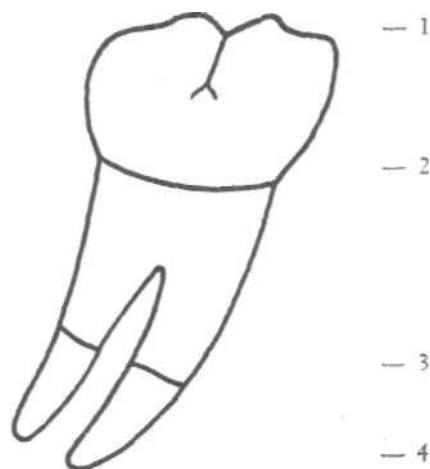


Fig. 216. 1) Principia la mineralización entre los dos y medio y tres años. 2) Termina a los siete u ocho. 3) Tamaño de la raíz al efectuarse la erupción que se realiza a los doce años. 4) La mineralización del ápice se termina entre los catorce y quince años

Se tallan las aristas de las cúspides, haciendo a las eminencias linguales un poco más escarpadas que las vestibulares.

Se profundizan los surcos continuándolos hasta las caras vestibular y lingual, y se conforma la convexidad de los lóbulos en estas caras. En el tallado se deben conformar las crestas marginales, cavando las fosetas triangulares.

Desde la proyección oclusal se hacen los cortes para redondear las esquinas del bloque de cera, procurando que las caras proximales converjan ligeramente hacia lingual. Se debe recordar que en mesial hay más di-

mención vestibulolingual que en distal, porque el tubérculo vestibulodistal se insinúa o se aproxima hacia lingual.

El tallado de la raíz se hará como se ha descrito en otros dientes, tomando las referencias de la corona y procurando darle al eje longitudinal de la raíz diferente dirección que al de la corona, esto es, un poco hacia lingual.

En el contorno cervical del lado lingual se hace un escalón del esmalte al cemento a expensas de la raíz, un poco más notable que en otros dientes. Las dos raíces son una mesial y otra distal. Con el pulido se termina el tallado. Se insiste en que se logre el modelado lo más finamente posible, apegándose a la descripción, y se sugiere hacer los dos dientes a la vez, el derecho y el izquierdo, para sacarlos de la misma dimensión.

DIMENSIONES EN MM DEL SEGUNDO MOLAR INFERIOR

	LONGITUD			ANCHURA			Flecha de la curva de la escotadura cervical
	Total	Corona	Raíz	Corona	Cervical	Corona grosor	
Máximo. . . .	22.0	8.0	14.0	11.0	8.5	10.5	1.0
Mínimo. . . .	18.0	6.0	12.0	10.0	8.0	9.5	0.5
Promedio. . .	19.8	6.9	12.9	10.5	8.2	10.0	0.5

SEGUNDO MOLAR INFERIOR

Con el *segundo molar inferior* sucede lo mismo que con el *segundo molar superior* en lo que se refiere a posición, edad de calcificación y erupción.

Hace el movimiento de erupción a los 12 años, y es el 7o. diente del arco mandibular a partir de la línea media.

La mineralización en la corona da principio de los 2 $\frac{1}{2}$ a 3 años y termina entre los 7 u 8. La raíz lo hace hasta los 14 o 15 con la formación del apice y el foramen (Fig. 216).

Está colocado distalmente del *primer molar*. En el diagrama de cuadrante corresponde el número 7 por debajo de la línea horizontal y a los lados de la perpendicular 7|7. En el diagrama numérico se marca con el numero 18 el izquierdo y con el 31 el derecho (Fig. 10).

En el nuevo odontograma se le designa con 47 al derecho y 37 al izquierdo.

facial orientación del eje longitudinal forma ángulo de 15° con el plano facial (hacia mesial) y de 12° en el plano medio (hacia lingual) (Fig. 217).

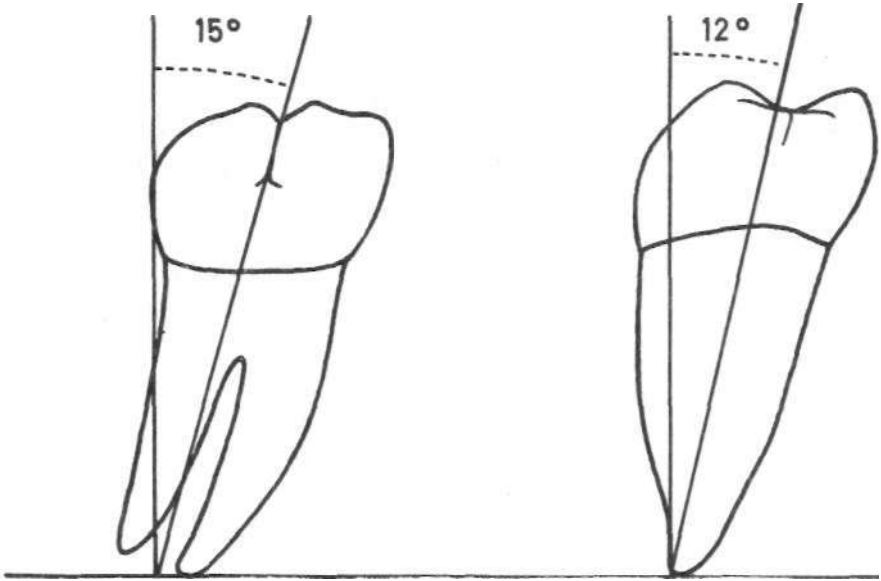


Fig. 217. Orientación del eje longitudinal del segundo molar inferior
15° con el plano facial y 12° con el plano medio

Corona

La corona del *segundo molar inferior* es muy semejante al *primer molar inferior*, pero de dimensiones más reducidas. En forma constante tiene sólo cuatro cúspides en la cara oclusal. Es tan poco frecuente encontrarlo con cinco eminencias, como al *primer molar* con cuatro. El hecho de tener cuatro cúspides puede ser considerado nominativo en este diente. (Fig. 218).

Se le describen cuatro caras axiales: vestibular, lingual, mesial y distal: además, la cara oclusal y plano cervical imaginario.

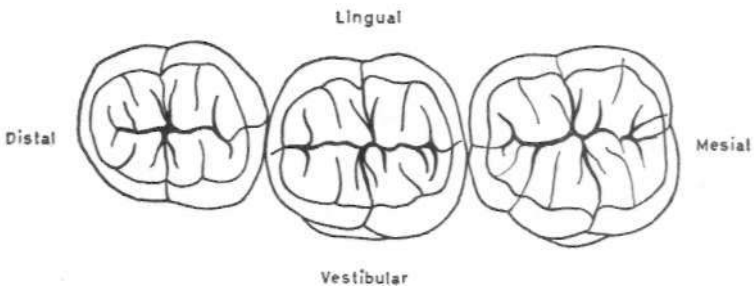


Fig. 218. Cara oclusal de los molares inferiores. De mesial a distal están colocados primero, segundo y tercer molar (lado derecho)

Cara vestibular

La cara vestibular de la corona del *segundo molar* es de forma trapezoidal con dimensión mayor en oclusal. Es regularmente convexa, tiene al centro de la superficie un agujero, que es el final del surco oclusovestibular o línea de crecimiento que separa los lóbulos vestibulares, los cuales tienen su propia convexidad. Es el único surco de esta superficie (Fig. 219).

La porción del tercio oclusal de esta cara se inclina hacia lingual y forma parte del área de trabajo al hacer contacto con las vertientes oclusales del segundo molar superior. Con frecuencia la cúspide distovestibular es de mayor dimensión en sentido mesiodistal pero de menor altura que la mesial.

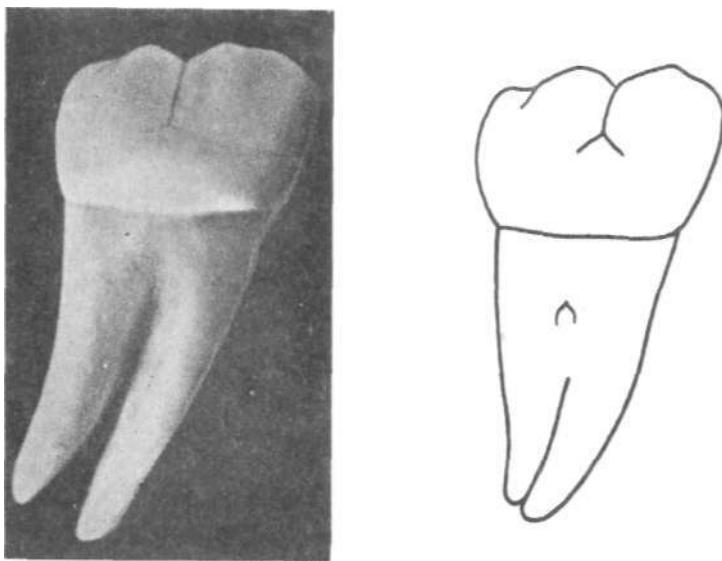


Fig. 219. Aspecto vestibular del segundo molar inferior. En el dibujo otra fisonomía del mismo diente. Nótese que la raíz no está bifurcada

Se describen cuatro perfiles a esta superficie, que son: oclusal, cervical, mesial y distal.

Perfil oclusal. Angulo lineal vestibulooclusal visto desde vestibular. Línea quebrada en forma de M muy abierta. Desde luego se advierte la poca altura que alcanzan las cúspides vestibulares, tomando como base el surco que las separa. La mesial es más alta. La línea dibuja la silueta de

las dos cúspides y termina en los ángulos punta mesiooclusovestibular y distooclusovestibular. Nótese la mayor longitud de la porción *distal* (ver descripción de este perfil en el primer molar inferior (página 288).

Perfil cervical. Angulo lineal vestibulocervical visto desde vestibular. Igual al del primer molar inferior. Es curva homogénea con radio hacia oclusal.

Perfiles mesial y distal. Muy semejantes a los homónimos del primer molar inferior.

Cara lingual

La semejanza con la cara lingual del *segundo molar inferior* es muy grande en forma, con la del *primer molar*, aunque puede admitirse que su tamaño es menor. La altura de las cúspides linguales se nota mayor de lo que son las vestibulares y también en esto se parecen los dos dientes (véase la descripción de la cara lingual del primer molar inferior página 289 y Fig. 220).

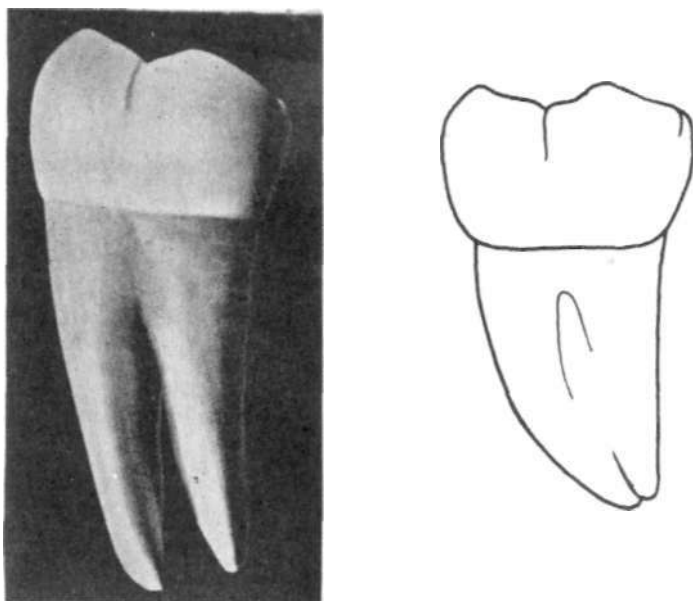


Fig. 220. Aspecto lingual del segundo molar inferior derecho. En el dibujo se ve otra fisonomía del mismo diente con la raíz no bifurcada

Cara mesial

También muy semejante a la del *segundo molar inferior*. Con el primero existen algunas diferencias en sus dimensiones, que son más reducidas; la zona de contacto está más equidistante de vestibular a lingual (véase descripción de *cara mesial* en primer molar inferior, página 290 y Fig. 221).

Cara distal

La cara distal del *segundo molar inferior* es ligeramente diferente al *primer molar inferior* por ser más grande su área, lo que se explica porque en el segundo molar el tubérculo distovestibular no existe, y en la cara distal del primer molar dicho tubérculo está colocado muy lingualmente haciendo que la cara distal reduzca su tamaño en sentido vestibulolingual.

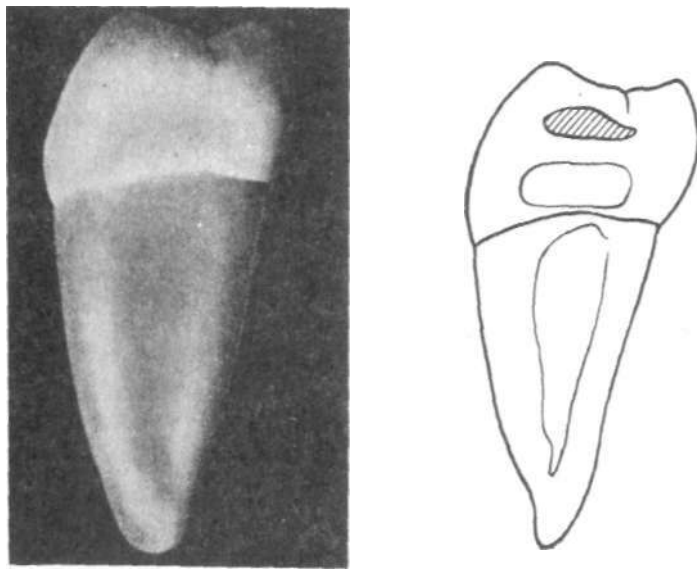


Fig. 221. Aspecto mesial del segundo molar inferior. En el dibujo, la zona de contacto y la depresión en cervical

De forma convexa en sentido vestibulolingual y bastante pequeña y plana en su longitud cervicooclusal. En general, los perfiles sí se parecen a los de la cara distal del primer molar inferior (Ver cara distal del primer molar inferior, página 292 y Fig. 222).

Cara oclusal

Clásicamente se le estudian sólo cuatro eminencias; dos vestibulares y dos linguales; muy simétricas de forma y muy regulares en todos sus contornos. La proyección de la cara oclusal es un cuadrilátero con dimensión ligeramente mayor en sentido mesiodistal (Fig. 223). La dimensión vestibulolingual es mayor en mesial que en distal.

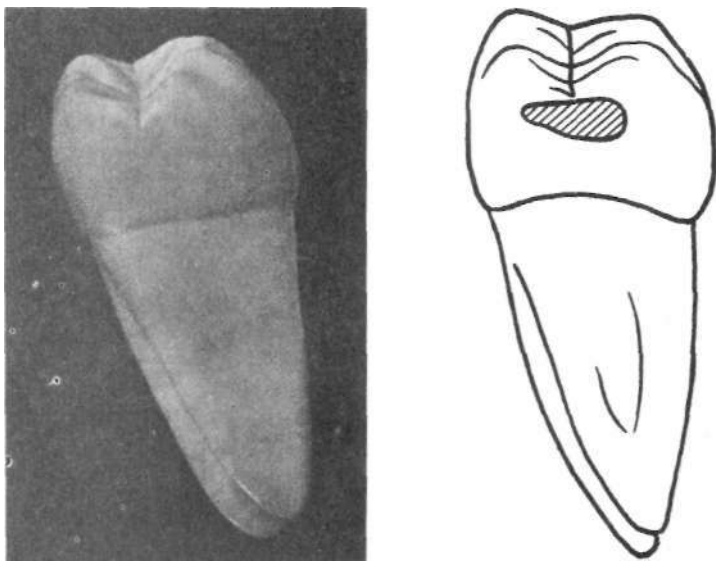


Fig. 222. Aspecto distal del segundo molar inferior. En el dibujo se ve la zona de contacto

Los surcos de la cara oclusal tienen forma de cruz; el surco fundamental es más largo. El cruzamiento de ellos se hace en el agujero de la fosa central, que también está colocado en el centro de la figura cuadriforme. En el segundo molar inferior puede encontrarse fisonomías con cinco eminencias muy semejantes al primer molar inferior.

Cúspides vestibulares

Las cúspides vestibulares de la corona del *segundo molar inferior* son de menor altura que las linguales, pero de mayor dimensión vestibulolingual. El desgaste las afecta mucho, por lo que frecuentemente se encuentran muy reducidas en su cima. Existen casos en que la cúspide distal es de mayor dimensión mesiodistal que la cúspide mesial y tiene alguna pequeña insinuación a dividirse en dos eminencias.

Cúspides linguales

Las cúspides linguales del *segundo molar inferior* son muy semejantes entre sí, pero se advierte que la cúspide mesial es más grande que la distal. Estas dos eminencias son muy semejantes a las del primer molar inferior, aunque ligeramente inclinadas hacia mesial.

Perfiles de la cara oclusal. La simetría de la cara oclusal del *segundo molar inferior* hace que se le compare con el *segundo premolar superior*, cuya figura clásica es de contornos muy regulares. La forma proporcionada de su figura distingue al segundo molar inferior, no obstante el parecido con el primero.

Para hacer una diferenciación entre el primero y segundo molar inferiores basta con recordar los pequeños detalles de la corona, pero es difícil distinguirlos cuando el segundo tiene cinco cúspides, se necesita hacer observaciones en la raíz, y comparar las dimensiones entre uno y otro diente.

Cuello o región cervical

El contorno cervical del *segundo molar inferior* es también muy parecido al del primero. Algunas veces las escotaduras de las caras proximales son un poco más profundas.

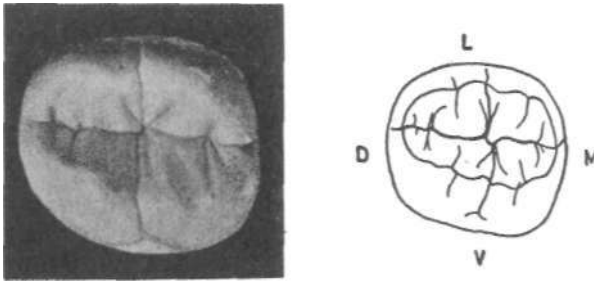


Fig. 223. Aspecto oclusal del segundo molar inferior

Raíz

La raíz del *segundo molar inferior* se puede decir que es una reducción de la forma del primer molar inferior, pero al hacerlo exagera las curvas, concavidades y convexidades. El espacio interradicular es más pequeño. Las raíces son más desviadas o insinuadas hacia distal. Con frecuencia se encuentran unidas en un solo cuerpo radicular y conservan el surco que marca su bifurcación.

En casos de raíz única, generalmente es recta y cónica; mejor dicho, de pirámide cuadrangular con base en el cuello (Figs. 219 y 220).

Cámara pulpar

Se repite el caso de los molares superiores. La cámara pulpar del *segundo molar inferior* es igual que la del primer molar, de menor dimensión lateral pero de mayor longitud entre piso y techo; son cuatro los cuernos pulpares, con dirección a cada una de las cimas de las cúspides. La proyección desde oclusal es cuadrilátera, más larga mesiodistalmente (Fig. 224).

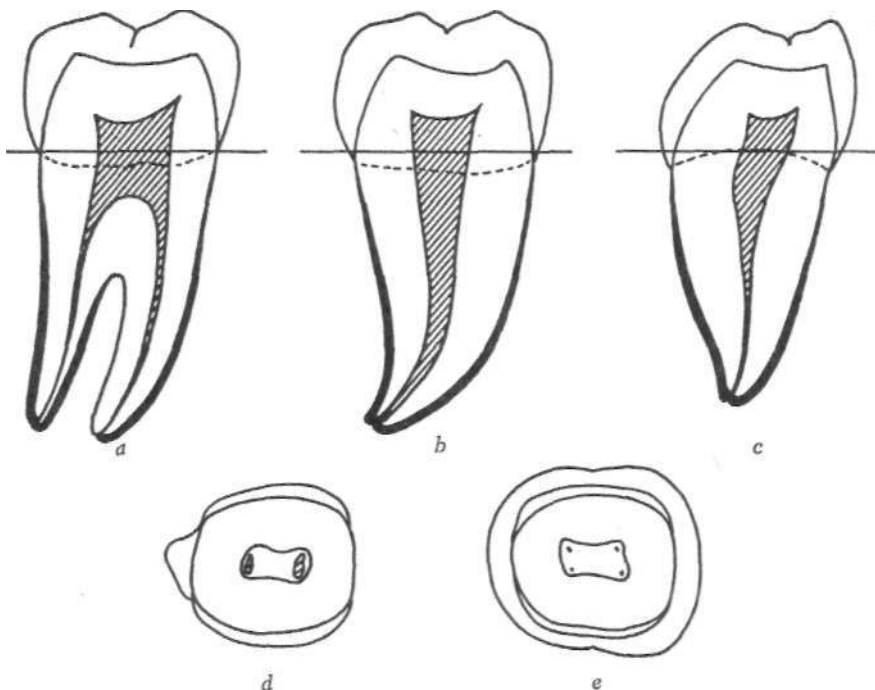


Fig. 224. Forma y proporción de la cámara pulpar del segundo molar inferior. a) Corte de mesial a distal. b) Corte en un molar cuyas raíces no se han dividido. c) Corte vestibulolingual. d) Corte transversal a nivel del cuello, porción radicular. e) Porción coronaria

Cada cuerpo radicular tiene un conducto, pero se encuentran casos que la raíz mesial tiene dos. Cuando el conducto es único, éste es muy amplio y en forma de embudo, como en el segundo molar superior. Si hay fusión de los cuerpos radiculares puede existir, proporcionalmente, un solo conducto amplio. La posición del ápice es siempre hacia distal.

CUADRO SINTETICO DE LA OCLUSION DEL SEGUNDO MOLAR INFERIOR

Segundo Molar Inferior Tercio Oclusal-Cara Vestibular	Segundo Molar Superior Cúspide Vestibular- Cara Oclusal	Primer Molar Superior Cúspide Vestibular- Cara Oclusal
Cús. Ves. Mes.-Ver. lisa Mes. Cús. Ves. Mes.-Ver. lisa Dis. Cús. Ves. Dis.-Ver. lisa Mes. Cús. Ves. Dis.-Ver. lisa Dis.	Cús. Ves. Mes.-Ver. arm. Mes. Cús. Ves. Mes.-Ver. arm. Dis. Cús. Ves. Dis.-Ver. arm. Mes.	Cús. Ves. Dis.-Ver. arm. Dis.
Cúspides-Cara Oclusal	Caras Oclusal y Lingual	Caras Oclusal y Lingual
Cús. Ves. Mes.-Ver. arm. Mes. Cús. Ves. Mes.-Ver. arm. Dis. Cús. Ves. Dis.-Ver. arm. Mes. Cús. Ves. Dis.-Ver. arm. Dis. Cús. Lin. Mes.-Ver. arm. Mes.	Cús. Mes.-Ver. arm. Mes. Cús. Lin. Mes.-Ver. Ocl. Cres. Intercus. Cús. Lin. Dis.-Ver. arm. Mes.	Cres. mar. Dis. y Cús. Lin. Ver. arm. Dis.
Cús. Lin. Mes.-Ver. arm. Dis. Cús. Lin. Dis.-Ver. arm. Mes. Cús. Lin. Dis.-Ver. arm. Dis.	Cús. Lin. Mes.-Ver. lisa Mes. Cús. Lin. Mes.-Ver. lisa Dis. Cús. Lin. Dis.-Ver. lisa Mes.	Cús. Lin. Dis.-Ver. lisa Lin.

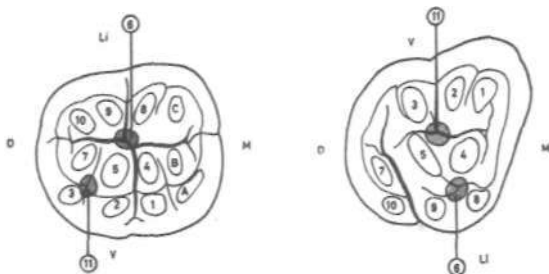


Fig. 225. Esquema que enseña los contactos que se realizan en la oclusión del segundo molar. En el superior e inferior coincidiendo los números. Las zonas marcadas con letras contactan con el primer molar superior

A) Segundo molar inferior. 1) Vertiente lisa distal de la cúspide vestibulomesial. 2) Vertiente lisa mesial de la cúspide distovestibular. 3) Vertiente lisa distal de la cúspide distovestibular. 4) Vertiente armada distal de la cúspide mesiovestibular. 5) Vertiente, armada de la cúspide distovestibular. 6) Fosa central 7) Vertiente armada distal de la cúspide distovestibular. 8) Vertiente armada distal de la cúspide mesiolingual. 9) Vertiente armada mesial de la cúspide distolingual. 10) Vertiente armada distal de la cúspide distolingual. 11) Cima de la cúspide distovestibular

B) Segundo molar superior. 1) Vertiente armada mesial de la cúspide mesiovestibular. 2) Vertiente armada distal de la cúspide mesiovestibular. 3) Vertiente armada mesial de la cúspide distovestibular. 4) Vertiente armada oclusal de la cúspide mesiolingual. 5) Vertiente armada distal de la cresta transversa. 6) Cima de la cúspide mesiolingual 7) Vertiente armada mesial de la cúspide distolingual. 8) Vertiente lisa mesial de la cúspide mesiolingual. 9) Vertiente lisa distal de la cúspide mesiolingual. 10) Vertiente lisa mesial de la cúspide distolingual. 11) Fosa central

Oclusión

La cima de la cúspide mesiovestibular del *segundo molar superior*, en la Fig. 225-1 y 2, coincide con el surco ocluso-vestibular de la cara vestibular del *segundo molar inferior*. La cima de la cúspide mesiolingual del *segundo molar superior*, en la Fig. 225-6, hace contacto con la fosa central del *segundo molar inferior*.

Las dos cimas de las cúspides mesiales del *segundo molar inferior* ocluyen con el espacio interdentario formado entre el *primero* y el *segundo* molares inferiores.

Tallado en cera

Hágase el tallado siguiendo los mismos pasos que se indicaron para el primer molar, ajustándose a las pequeñas diferencias ya enunciadas.

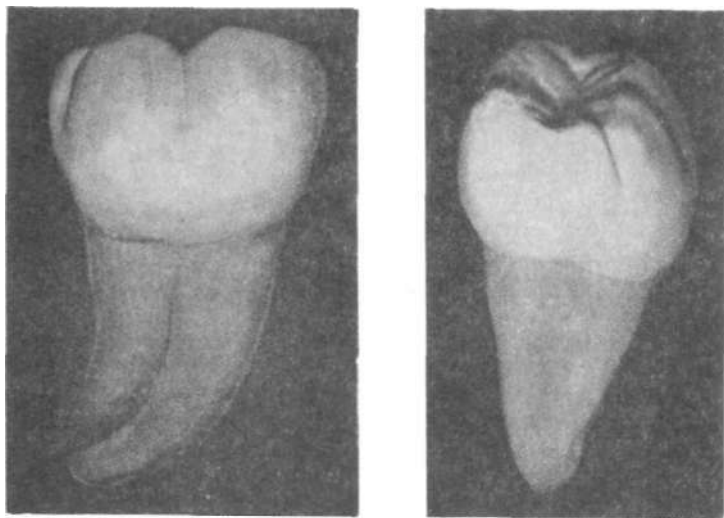


Fig. 226. Aspecto vestibular y distal de un tercer molar inferior. Nótese el gran tamaño de la corona en comparación con la raíz

TERCER MOLAR INFERIOR

Todo lo dicho en relación al *tercer molar superior* se puede repetir para el *inferior* y agregar que es un caso especial de diente, por las anomalías que presenta bajo todos conceptos (Fig. 226).

Podría decirse que es *generalmente anormal* por la inconstancia de su forma, incluso hay diferencias entre los dos dientes, derecho e izquierdo, en la misma boca. La forma de este *tercer molar inferior* es semejante a la de los otros molares inferiores, el primero y el segundo, pero es común encontrarlo con gran distorsión en su figura, tanto en la corona como en la raíz.

Lo más notorio es la inconstancia en su posición, que en un 60% de los casos aproximadamente no hace oclusión, y más de la mitad de las veces no hace erupción fuera de la encía; a este caso se nombra molares impactados. (Fig. 227).

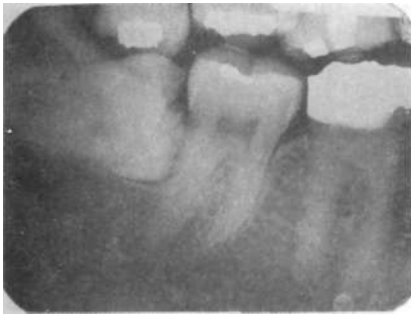


Fig. 227. Radiografía que enseña una posición anormal, pero muy frecuente, del tercer molar inferior (molar impactado), que no hace erupción y que llega a lesionar el arco dentario de diferentes modos

Es el octavo diente del arco inferior desde la línea media. En el diagrama de cuadrantes le corresponde el número 8 por debajo de la línea horizontal y a los lados de la perpendicular 8j8. En el numérico, le corresponde el número 17 al izquierdo y el 32 al derecho (Fig. 10). En nuevo odontograma lo designa con 48 al derecho y 38 al izquierdo.

La corona del *tercer molar* en un 40% de los casos, posee cuatro eminencias y el resto puede tener cinco o puede ser tricuspídeo (véase *tercer molar superior*). Se considera que tiene forma semejante al *segundo molar* aunque de dimensiones más reducidas. Pero en un gran porcentaje de los casos la corona es más grande y en forma variable; sería difícil hacer una correcta relación de su configuración sin incurrir en inexactitudes.

La raíz lo mismo es bífida, igual que en los dos *molares inferiores*, como frecuentemente se le puede encontrar uniradicular. Muchas veces es multiradicular, en forma indescriptiblemente caprichosa.

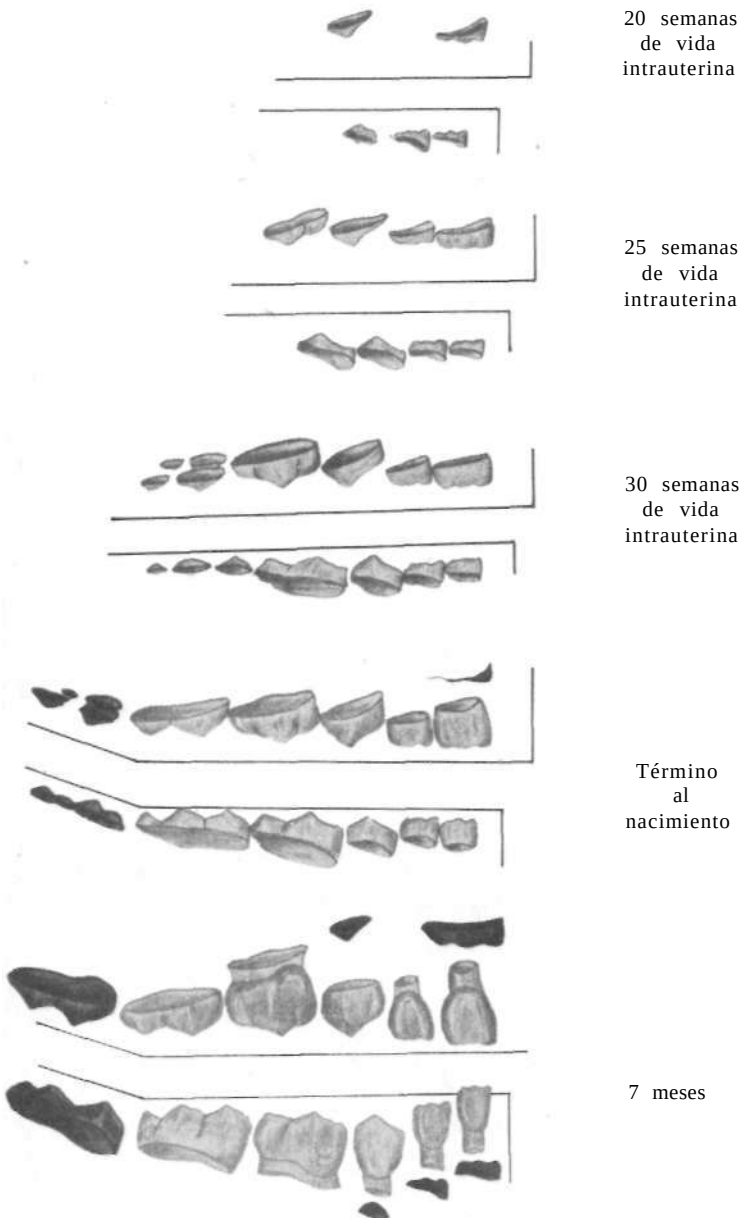
Existen raíces más cortas que la corona, o desproporcionalmente más grandes que ella. Siempre es curva hacia distal, sin que esta afirmación sea categórica.

Si la descripción de su morfología es desoladora, la que se refiere a la posición que guarda en el arco dentario es mucho peor. Este diente está colocado en el ángulo de la mandíbula, en plena región genética del hueso.

La evolución de crecimiento del folículo ocurre cuando ya el arco dentario ha tomado un funcionamiento normal y su erupción no es necesaria para desempeñar ninguna función.

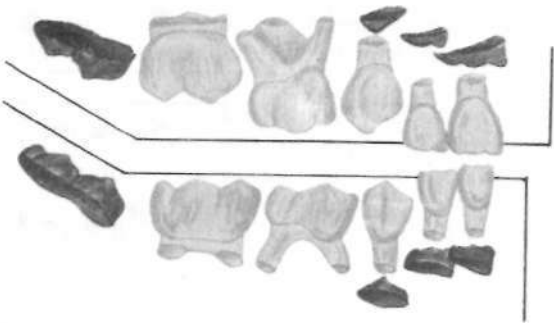
Es muy raro que la erupción de este diente no cause trastornos traumáticos e infecciones, acompañados de dolor, etcétera.

No obstante, entre los individuos de raza indígena —indio mexicano, en zonas rurales—, es frecuente encontrar a los *terceros molares, superior e inferior*, en posición correcta para hacer masticación.

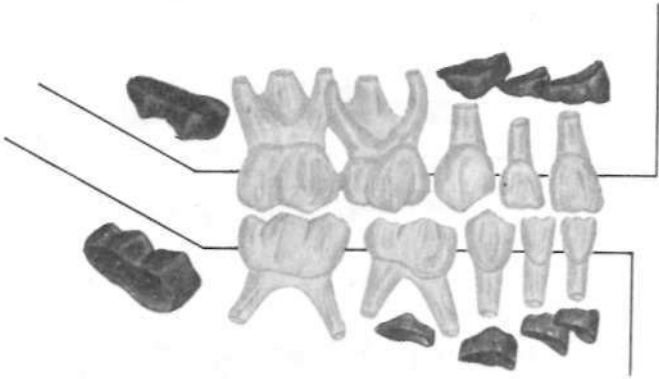


Esquemas que representan el desarrollo, calcificación y exfoliación de los dientes.
(En negro, dentadura infantil; en color, dentadura de adulto.)

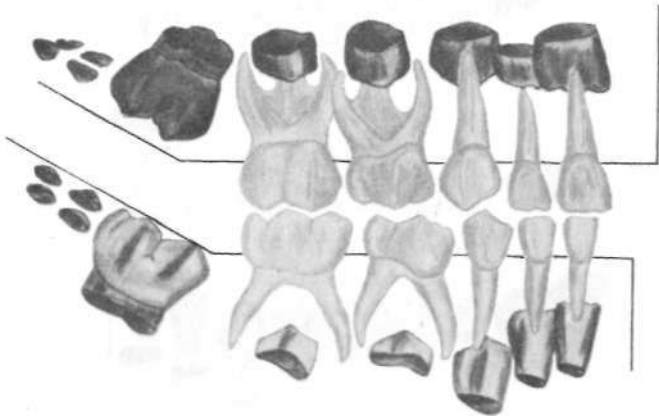
1 año

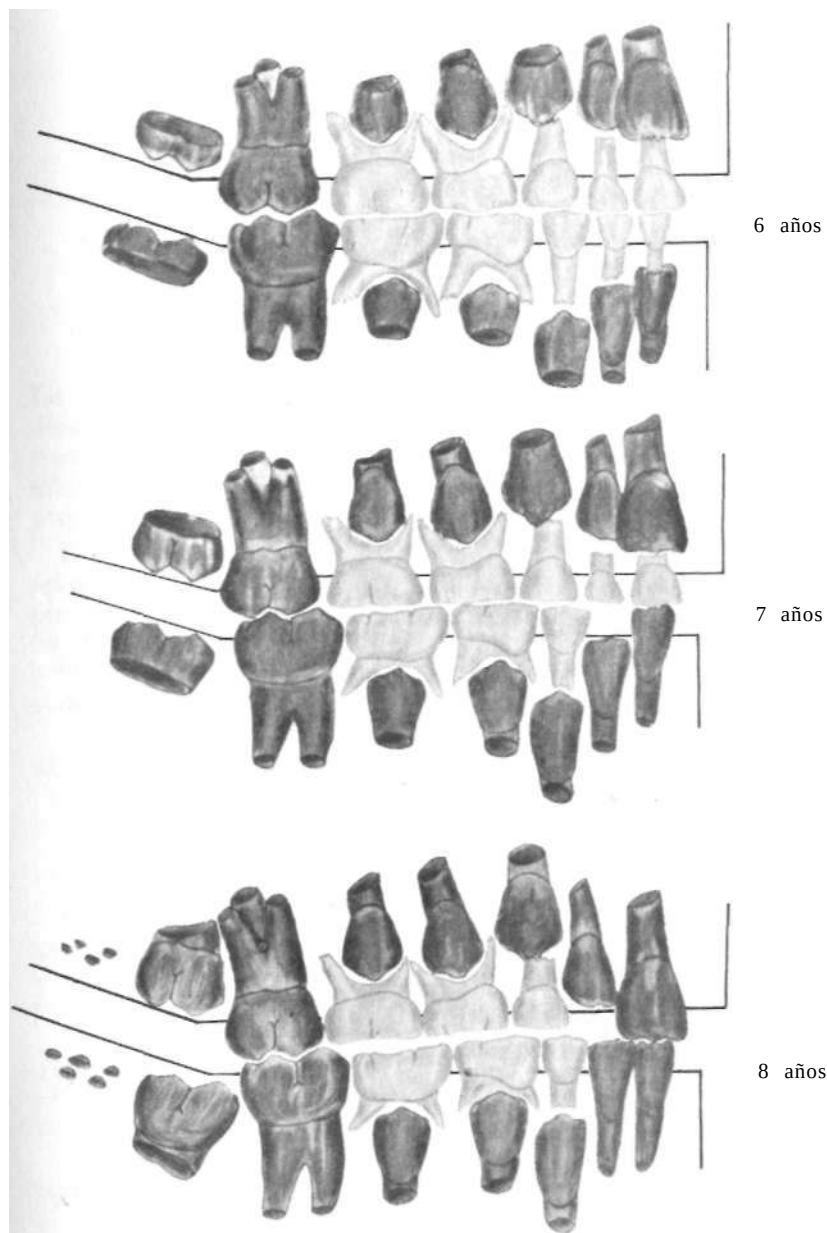


2 años

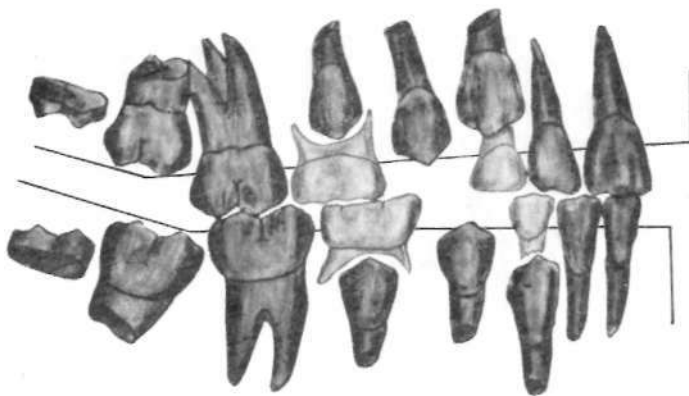


4 años

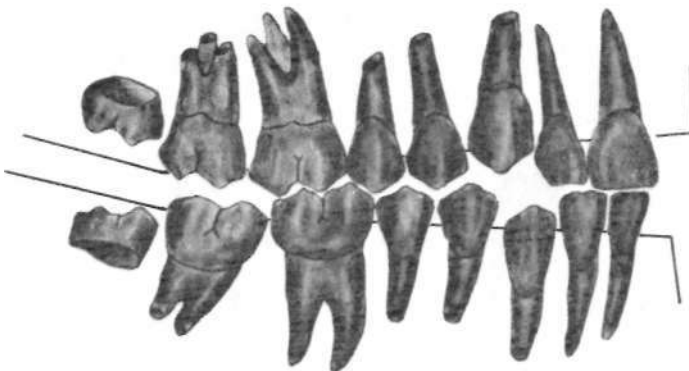




10 años



12 años



20 años



CAPITULO X

DENTADURA INFANTIL O FUNDAMENTAL

En el capítulo de conceptos fundamentales se habló algo de la primera dentición, y se impugnó su variada nomenclatura por considerarla inadecuada y tendenciosa, aunque arraigada y aceptada mundialmente. Las consideraciones que allí se expresan son muy cortas para apoyar lo dicho, pero es palmario el motivo que las inspira.

La interpretación que el público da a la denominación de dientes temporales, dientes de leche, etc., es impropia; esto se refleja en la poca importancia y ningún cuidado que se concede a la conservación en buen estado de salud de la *dentadura infantil*. En este tratado se usa exclusivamente el nombre de *primera dentición* que forma la *dentadura infantil*, por considerarlo nombre más adecuado.

La especialidad que se ocupa de la primera dentición se llama *odontología infantil* o *paidodoncia*.

Proceso de exfoliación o cambio de los dientes

El cambio de la dentición o muda de los dientes es un proceso fisiológico lento, con el que la naturaleza resuelve, entre otros, el problema dimensional en la continuidad del arco dentario que se provoca al crecer el esqueleto.

Alrededor de los 4 años, las raíces de la dentadura infantil están totalmente formadas. Es el único momento en que se les encuentra completas (Fig. 228). En esta edad el saco dentario ha concluido su actuación al dar termino a la formación del ápice de los cuerpos radiculares.

También a esta edad la *dentadura adulta* casi ha terminado de mineralizar la corona (en los anteriores) y principia el movimiento de erupción, dando lugar al inicio de todos los fenómenos que se efectúan con tal motivo.

Los músculos masticadores del niño van tomando más fuerza, consecuentemente el impacto masticatorio es mayor. En esta época el aparato digestivo infantil va siendo gradualmente de más capacidad funcional, y lógicamente, los alimentos requieren mejor trituración. Por motivo del

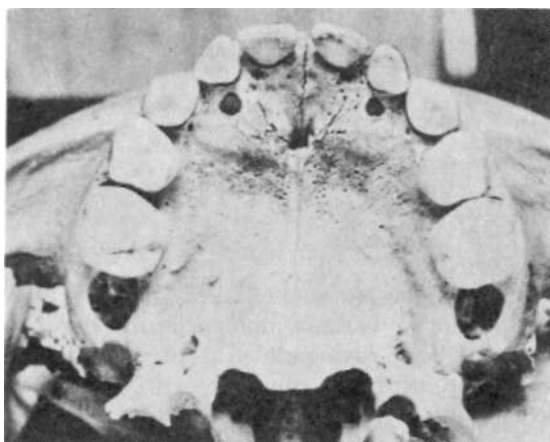


Fig. 228. Esqueleto de dentadura superior de niño, cuya edad es alrededor de cuatro años. Nótense dos perforaciones a la altura de los dientes laterales, provocadas por la presencia de los dientes centrales de la segunda dentición. Puede verse, igualmente, los agujeros a la altura de los molares de los seis años

trabajo de masticación, existe mayor desgaste en las áreas de trabajo de los dientes de la primera dentición.

El desarrollo del proceso alveolar en la región distal, amplía el lugar para que sea ocupado por el *primer molar* de la segunda dentición, en cada cuadrante (Fig. 229).

En la parte anterior del arco, al aumentar su tamaño por crecimiento, da lugar el hecho de que los *dientes anteriores* de la primera dentición se separen unos de otros, formándose unos pequeños *diastemas* que cubren la totalidad del espacio que les corresponde (Fig. 230).

Ya se ha explicado que al efectuarse el desarrollo del folículo dentario se realiza un movimiento que se traduce en aumento de volumen, concordando con el crecimiento del hueso y que toda esta evolución obedece a una ley natural.

Cuando la corona del diente ha llegado a su completa formación, inicia el movimiento en sentido axial hacia el exterior. A éste se le llama *movimiento de erupción* (Véanse láminas anteriores al presente capítulo).

La presencia de la superficie adamantina de la corona terminada, provoca histolisis a su alrededor, teoría de la que ya se habló (ver página 98).

Al sobrevenir el movimiento de erupción de los *dientes de adulto*, el

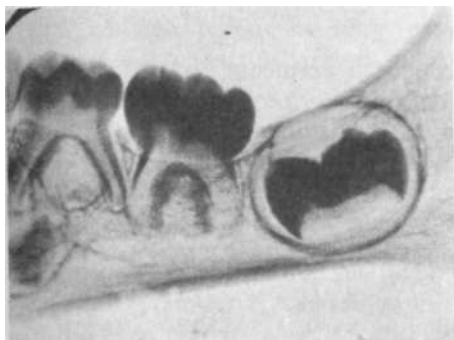


Fig. 229. Radiografía que enseña los dos molares de la dentadura infantil en cuyo espacio interradicular está el folículo de los premolares. Se observa el primer molar de la dentadura de adulto en un niño de cuatro años



Fig. 230. Radiografía de un niño de 4 años y medio, en donde se observa la separación de los dientes (diastema), obligado por el crecimiento del arco. Se ven también los folículos de los dientes centrales y sobrepuestos los laterales de la segunda dentición

hueso alveolar se desorganiza y se reabsorbe, sucediendo cosa análoga con las raíces de los *dientes infantiles*.

Para tal efecto aparece una zona de células (osteoclastos) que realizan la destrucción de tejido, produciéndose un espacio que es ocupado por el diente en movimiento de erupción.

Los folículos dentarios de los *dientes anteriores* de la segunda dentición están colocados en posición lingual de las raíces de la *dentadura infantil*. Al mineralizarse y tener intimidad de contacto con la raíz, ésta se desorganiza y la histolisis da principio precisamente en dicho punto de contacto: del borde incisal de la corona, con la raíz del diente que va a ser sustituido.

El movimiento de erupción de la segunda dentición se va orientando de tal manera que la corona del diente sigue avanzando axialmente y se coloca en posición apical del que va a reemplazar hasta su caída, instalándose inmediatamente en su lugar (ver *Movimientos de los dientes*, página 98).

Se dijo que el movimiento de erupción en la dentadura infantil es mucho más rápido, porque el folículo sólo está cubierto por tejido tegumentario, sin que exista hueso por encima de la cara oclusal o borde incisal.

Los dibujos que siguen enseñan gráficamente la edad en que principia la mineralización de la *primera dentición* (Fig. 231), la edad de erupción (Fig. 232) y la edad de exfoliación (Fig. 233).

Forma

La forma de los *dientes infantiles* difiere ligeramente, en rasgos generales, de los *dientes de adulto*. La corona es más pequeña y redondeada. Las cúspides más agudas y los bordes más afilados. El esmalte que las cubre tiene un grosor uniforme. Es probable que por esta razón se vean más translúcidas y de color blanco lechoso. La dentina es muy delgada si se la compara con el grosor de las paredes dentinarias de los dientes de la *segunda dentición*. Se reconoce en ella que posee una gran flexibilidad, pero menor mineralización.

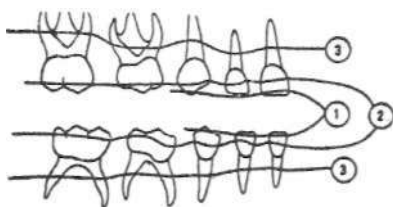


Fig. 231. Dibujo que enseña el principio de mineralización en la corona hasta el tamaño de los dientes en sus diferentes épocas de desarrollo. 1) De las 18 a 20 semanas de vida intrauterina. 2) Tamaño de la corona en el nacimiento. 3) Dimensión de la raíz en el momento de erupción

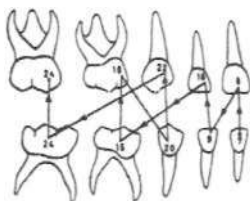


Fig. 232. Orden de erupción de la primera dentición. Los números se refieren a los meses de edad en que se verifica

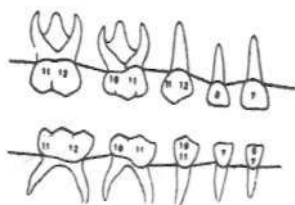


Fig. 233. Los números indican los años del niño en que son exfoliados

La cámara pulpar es muy grande comparada con los *dientes* de la *segunda dentición*. Adviértese poca actividad en ella para producir dentina de defenza. Esto se debe probablemente a la mucha actividad que existe en todo el organismo, puesto que es el momento de desarrollo y se está mineralizando todo el esqueleto y además las dos denticiones.

El cuello de estos dientes es fuertemente estrangulado y de forma anular y homogénea. No tiene festones en las caras proximales. El conocimiento de la forma y posición del cuello, así como las relaciones que tiene en cada diente con la corona (sobre todo en los posteriores), es importante en clínica operatoria, cuando es necesario hacer una reconstrucción, en la que se debe cuidar la región cervical.

El cuello anatómico está limitado por la terminación brusca del esmalte, el que nunca se expone al exterior en casos normales. La corona clínica siempre es más pequeña que la anatómica, aunque no se deben hacer afirmaciones categóricas, porque se presentan excepciones. Con esto se quiere indicar que el cuello de estos dientes forma parte de la raíz y que está cubierto por la encía. En los dientes anteriores el *tronco* se continúa con la raíz y forma un solo cuerpo.

En los *molares* la bifurcación de los cuerpos radiculares se efectúa inmediatamente en el cuello. No existe el *tronco radicular* propiamente dicho. Esta forma de raíz es obligada porque en el espacio interradicular se encuentra el folículo de un *premolar* que en ese lugar se desarrolla (Fig. 229).

La forma de la raíz es muy especial en cada diente. En los anteriores tiene forma de bayoneta, con el ápice inclinado hacia labial (Fig. 234). La de los posteriores es muy aplanada y ancha, como una verdadera lámina.

Las diferencias de forma entre las dos dentaduras se expresan, en general, a continuación, en una lista comparativa.

La primera dentición tiene las siguientes características:

1. Son de menor volumen.
2. El estrangulamiento de la región cervical se hace por la terminación brusca del esmalte.
3. El cuello es continuado, de forma anular; no existe el festoneo de la línea cervical y sólo se advierte en las caras vestibulares de los primeros molares, superior e inferior.
4. El eje longitudinal del diente es el mismo en corona y raíz.
5. La corona de los anteriores no sufre desgaste en las caras proximales.

A medida que se produce el desarrollo se forman pequeños diastremas o separaciones entre uno y otro diente, debido al crecimiento del arco.

6. La implantación de los dientes se realiza perpendicular al plano de oclusión.
7. La coloración del esmalte es más azulada y translúcida.
8. El esmalte es menos duro debido a su menor densidad de calcificación.
9. La relativa suavidad del esmalte es causa de que sea mayor el desgaste en las zonas de trabajo.
10. Los mamelones de los bordes incisales y las cúspides en los *dientes posteriores* se pierden rápidamente por desgaste.
11. Las coronas se desgastan con ritmo sincronizado al movimiento de erupción. Normalmente sólo se pueden observar 4/5 partes expuestas de la corona.
12. Los periquimatos no se observan macroscópicamente en la dentadura infantil; la superficie del esmalte es lisa y brillante.
13. La inestabilidad del ápice es manifiesta, debido a su lenta formación y su reabsorción posterior.
14. El tejido del esmalte es de un espesor muy constante en toda la superficie coronaria, aproximadamente de medio milímetro.

DIMENSIONES EN MM DE LOS DIENTES DE LA PRIMERA DENTICION

	L O N G I T U D			M. D. Corona	M. D. Cuello	Labio Ling. Corona	Labio Ling. Cuello
	TOTAL	Corona	Raíz				
S U P E R I O R E S							
Incisivo central . .	16	6	10	6.5	4.5	5	4
Incisivo Lateral. . .	15.8	5.6	11.4	5.1	3.7	4.8	3.7
Canino.	19	6 5	13 5	7	5 1	7	5 5
Primer Molar. . . .	15	5.1	10.7	7.3	5.2	8.5	6.9
Segundo Molar. . .	17.5	5.7	11.7	8.2	6.4	10	8.3
I N F E R I O R E S							
Incisivo Central. . .	14	5	9	4.2	3	4	3.5
Incisivo Lateral. . .	15	5.2	10	4.1	3	4	3.5
Canino.	17	6	11.5	5	3.7	4.8	4
Primer Molar.	15.8	6	9.8	7.7	6.5	7	5.3
Segundo Molar.	18.8	5.5	11.3	9.9	7.2	8.7	6.4

CUADRO COMPARATIVO

DENTADURA INFANTIL

La duración funcional es: desde los 7 meses hasta los 12 años.

Menor volumen.

Menor condensación de minerales (calcio, etcétera).

La terminación del esmalte en el cuello forma un estrangulamiento en forma de escalón.

La línea o contorno cervical es homogénea, sin festones.

El eje longitudinal de los dientes es continuo en la corona y raíz.

Los dientes anteriores no sufren desgaste en las caras proximales porque se van separando conforme crece el arco dentario. La cara oclusal de los posteriores es muy pequeña, si se compara con el volumen de la corona.

El tamaño de la cavidad pulpar es muy grande en proporción a todo el diente. La implantación de la raíz se hace de tal manera, que el diente es perpendicular al plano de oclusión.

El color del esmalte es traslúcido o azulado.

Los periquimatos no se observan macroscópicamente. El esmalte es de apariencia brillante y tersa en las superficies.

La bifurcación de las raíces principia inmediatamente en el cuello. No existe el tronco radicular.

Las raíces de los molares están siempre curvados en forma de garra o gancho; son fuertemente aplanadas y muy divergentes. Todas las raíces se destruyen por un proceso natural, para dejar el lugar a los dientes de la segunda dentición. Con muy raras excepciones.

Nunca se expone la raíz de un diente fuera de la encía.

DENTADURA DE ADULTO

Desde los 6 años en adelante.

Mayor volumen.

Mayor condensación de minerales. Mayor dureza y resistencia al desgaste.

No es muy notable el escalón del esmalte. El contorno cervical tiene ciertas escotaduras en las caras proximales, sobre todo en los anteriores.

En algunos dientes el eje longitudinal de la corona difiere del de la raíz, sobre todo en los inferiores.

Normalmente sufren desgaste en la zona de contacto.

La cara oclusal está en proporción al tamaño de la corona.

El tamaño de la cavidad pulpar es menor en proporción a todo el diente.

Casi todos los dientes tienen ángulos divergentes de implantación con relación al plano de oclusión y al plano frontal. De apariencia menos traslúcida o más opaca. De mayor espesor en la zona de trabajo (cúspides).

Con más o menos visibilidad, en todos los dientes se observan los periquimatos y el esmalte toma por ese motivo una apariencia menos brillante.

El tronco radicular está perfectamente marcado.

Las raíces son más voluminosas.

Las raíces de los dientes en la segunda dentición no sufren destrucción natural.

Con la edad, la encía se repliega y deja expuesta alguna porción del cuello, haciéndose visible una corona clínica más grande que la anatómica.

MORFOLOGIA

DIENTES ANTERIORES, INCISIVOS

INCISIVO CENTRAL SUPERIOR

La forma del *incisivo central superior infantil* es una réplica en miniatura del homónimo de la *segunda dentición*.

La formación del folículo principia en la 6a. semana de vida intrauterina, la matriz orgánica del esmalte empieza su calcificación, a las 18 o 20 semanas de la vida fetal, y termina la mineralización de la corona 4 o 5 semanas después del nacimiento (ver lámina, página 317).

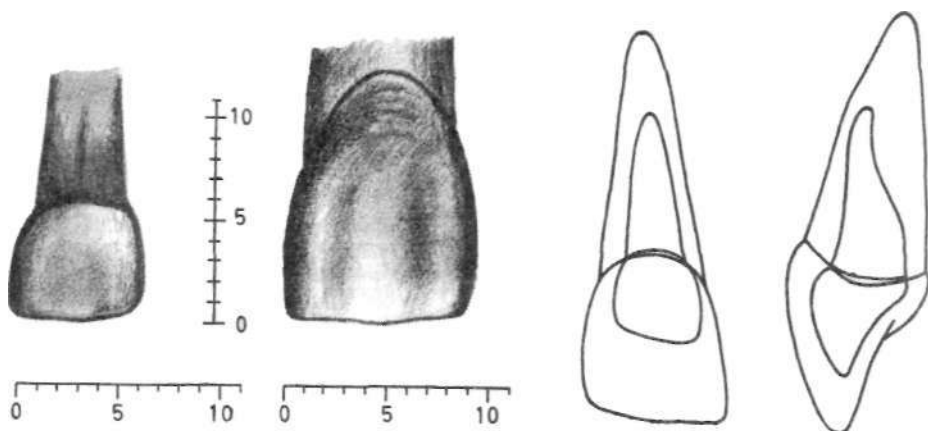


Fig. 234. Dibujos que dan idea de la diferencia dimensional de los incisivos de la primera y la segunda dentición, y forma de la raíz, que desde su proyección proximal toma la de una bayoneta

La caída se produce alrededor de los $7\frac{1}{2}$ años de edad; existe un lapso para la reposición por el homónimo de la segunda dentición, que varía de un mes a un año o más, por diferentes motivos: discracias generales, dietas impropias, avitaminosis, etcétera.

Los dientes infantiles pueden ser nominados en los odontogramas con números arábigos, poniéndoles primas, (así 1') o con números romanos o bien con letras, si se prefiere (Fig. 9). De esta manera los incisivos centrales se les designa así 1'1', o con letras A|A. En el diagrama numérico progresivo es el 5' el derecho y 6' el izquierdo.

Como se explicó en la página 34, se marca con 51 al derecho y con 61 al izquierdo. Puede usarse el 0 (cero) por el lado distal, cuando se trata de

dientes infantiles y hacer uso del signo (+ más) para los superiores y el (— menos) para los inferiores, colocando el signo del lado mesial.

Se describirán corona, cuello y raíz.

Corona

Todo lo dicho en la descripción de la corona del homónimo de la *dentadura de adulto* puede repetirse con relación a este *diente infantil*, pero con las diferencias que se anotarán (Fig. 234).

Las superficies de la corona son más continuadas unas con otras, los ángulos lineales son más contorneados, los ángulos punta son redondeados o romos, y el borde incisal es más agudo, con los mamelones más afilados.

La pequeña corona es más ancha que larga. La dimensión mesiodistal es mayor que la cervicoincisal. La medida labiolingual es muy reducida. A pesar de esto, el equilibrio de su forma es armoniosa y coincide estéticamente con el tamaño del arco dentario, con el del cráneo, y en general, con todo el organismo del niño (Fig. 235).

Cuello

El cuello del *incisivo central superior* de la dentadura infantil es fuertemente estrangulado, de forma anular y sin ondulaciones. Su diámetro labiolingual es ligeramente más corto que el mesiodistal, esta dimensión es 2 mm más corta en el cuello que en la corona. El esmalte termina bruscamente y forma un escalón a expensas de la raíz. Nunca se expone fuera de la encía como sucede muy comúnmente con los dientes adultos.

Raíz

La raíz del central superior infantil, principia la mineralización alrededor del segundo mes después del nacimiento y termina a la edad de 4 años, única época en la que se le puede encontrar completamente formada sin que exista reabsorción, la cual muy pronto dará principio, para terminar con la caída del diente, alrededor de los 7 años.

Cuando la corona de este diente hace aparición al medio bucal, a los 8 o 10 meses de edad, la raíz apenas tiene mineralizado el tercio cervical o tronco radicular. Pasan tres años más para que la vaina de Hertwig sirva de molde hasta la terminación del ápice.

La raíz, vista desde su proyección labial, es conoide y recta, pero desde su proyección proximal es curva como una letra S con el ápice hacia labial, dejando una hondonada por la parte lingual en su tercio apical, en donde se coloca el folículo del diente central de la segunda dentición. La dimensión labiolingual es menor que la mesiodistal. En ocasiones se advierte una canaladura longitudinal en la cara labial (Fig. 235-a).

Cámara pulpar

Como todos los de la primera dentición, el incisivo central tiene la cámara pulpar de muy grandes dimensiones, en comparación con los de la segunda dentición.

La parte coronaria puede considerarse constante en tamaño. El conducto radicular está sujeto a los cambios que sufra la raíz al ir formándose

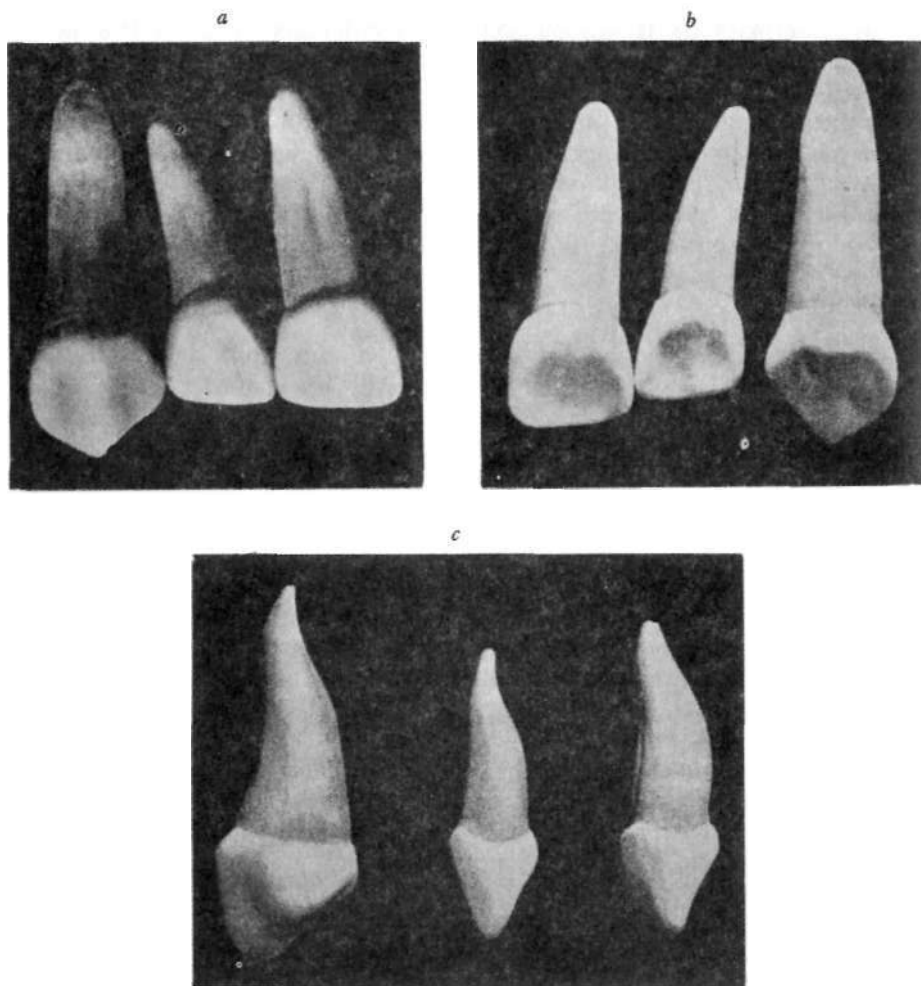


Fig. 235. Dientes anterosuperiores de la primera dentición. Incisivo central, lateral y canino del lado derecho. a) Aspecto labial. b) Aspecto lingual. c) Aspecto mesial.

o mineralizándose, acción que termina alrededor de los tres y medio o cuatro años, e inmediatamente principia su destrucción.

El tiempo empleado en reabsorberse la raíz es aproximadamente el mismo que tarda en construirse. El conducto radicular es de forma tubular y muy amplio de luz (Fig. 230).

INCISIVO LATERAL SUPERIOR

Todo lo dicho acerca del incisivo central superior infantil puede considerarse válido para el lateral, con la diferencia de su menor dimensión en corona y raíz (Fig. 235).

Su presencia no es inconstante, como sucede con el homónimo de la segunda dentición, aunque se presentan folículos dobles; es decir, dos coronas soldadas en una sola, la del central y el lateral, o dos laterales.

La mineralización de la corona es más retrasada en tiempo; se realiza aproximadamente a los seis meses de edad, de cuatro a ocho semanas después que se inicia la del central (Fig. 231).

En el diagrama de cuadrantes se le designa con el número 2'|2' o con la letra B|B. En el numérico le corresponde el número 4' al derecho y el 7' al izquierdo (Fig. 9). En el nuevo odontograma se le designa con 52 y 62 al derecho y al izquierdo.

Hace erupción dos meses después que el *diente central*, en casos normales. Su caída tarda un poco más, pero siempre sucede antes que el central de la segunda dentición esté en contacto de oclusión con los inferiores.

El folículo del *incisivo lateral superior* de la segunda dentición está colocado en posición distolingual del *incisivo central*, y espera el movimiento de erupción de aquél para tomar su lugar, lo cual es con relación lingual de la raíz del lateral de la primera dentición. Una vez conseguida ésta, sigue la secuela de erupción descrita en el *diente central* (Fig. 230). Pero tarda de ocho meses a un año más para su evolución.

INCISIVOS INFERIORES

Los *incisivos inferiores* hacen erupción 4 o 6 semanas antes que los *superiores*. Primero los dos *centrales inferiores* y en seguida los *superiores*, después salen los laterales inferiores y posteriormente los laterales superiores (Fig. 232).

Las dimensiones de estos dientes son muy reducidas, como puede verse en la tabla de medidas. La forma coronaria es comparable proporcionalmente a los de la dentadura adulta, pero de menor longitud y mayor anchura (Fig. 236).

La afección cariosa es rara, porque la posición que guardan en el arco les proporciona una autoclisis, muy intensa. La vida activa los defiende de ella, por el mucho trabajo que realizan, pero cuando sobreviene caries, y requiere rehabilitación, esta constituye un verdadero problema, precisamente por su pequeño tamaño.

En el diagrama de cuadrantes le corresponde el número 1' o la letra A al *diente central* y el 2' o la letra B al *diente lateral*, a los lados de la línea perpendicular por debajo de la horizontal $1'|1' \quad 2'|2'$. En el numérico, al

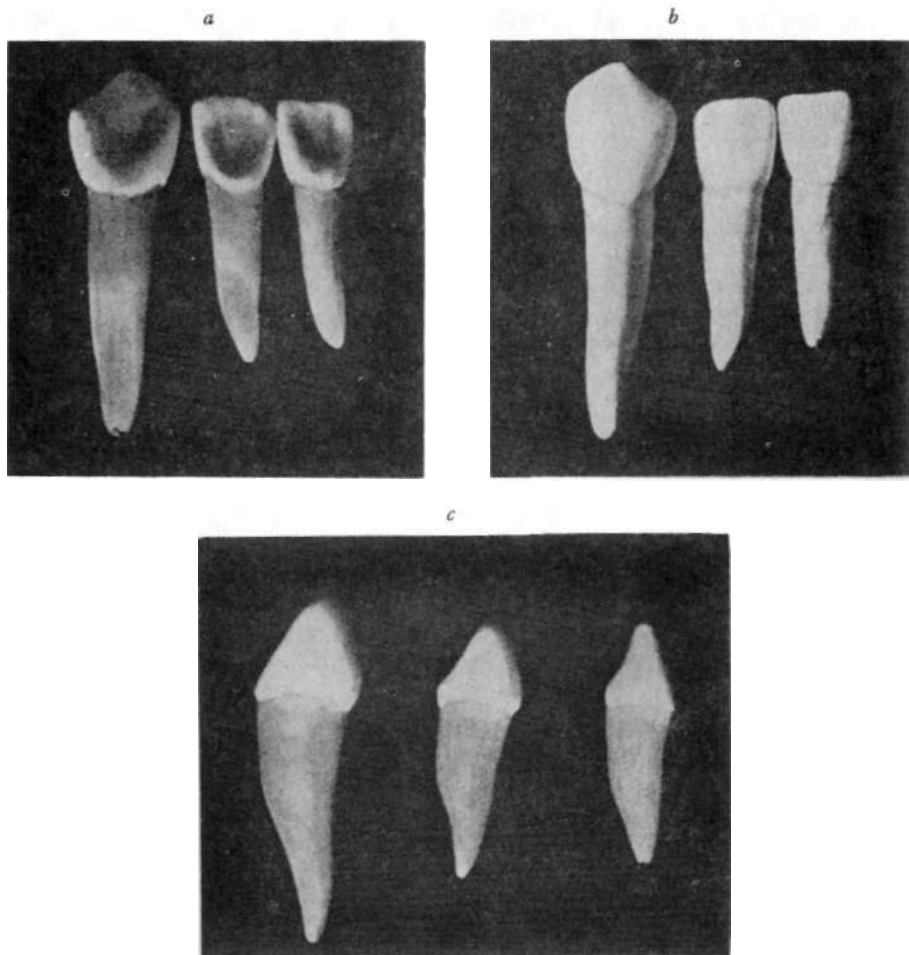


Fig. 236. Canino e incisivos inferiores. a) Aspecto lingual. b) Aspecto labial. c) Aspecto proximal distal

central derecho se designa con el número 16' y con el 15, el izquierdo. A los *dientes laterales* les corresponden el 17' al derecho y el 14' al izquierdo (Fig. 9). En el nuevo odontograma se le designa con el 81 al *incisivo central inferior* derecho y con 71 al izquierdo. Los laterales llevan los números 82 y 72.

Las raíces tienen la misma evolución que los incisivos superiores. La forma de ellas es propiamente conoide y bastante regular, con forma de bayoneta en el tercio apical hacia lingual (Fig. 236-c).

GRUPO DE CANINOS

Los *caninos* de la primera dentición tienen forma conoide, esto hace que se les distinga de los otros dientes anteriores. Son semejantes a los de la segunda dentición, aunque de menor talla (Figs. 235 y 236).

La mineralización principia unas cuatro semanas después que el incisivo central. En un embrión de 25 semanas, ya se puede advertir la cima o vértice de las coronas donde ha principiado la calcificación, y concluye con la formación total de ella cuando el niño tiene ocho meses de edad. Hacen erupción alrededor de los dos años, un poco después que el primer molar de la primera dentición, y cae alrededor de los 11 o 12 años (Figs. 231, 232 y 233).

CANINO SUPERIOR

La colocación del canino infantil en el arco permite un pequeño diastema mesial con el lateral, contrastando con el contacto de los cuatro incisivos al formar el armonioso conjunto que adorna la sonrisa del niño, hasta los cuatro años. Posteriormente, y debido al crecimiento del arco, se produce normalmente separación entre los incisivos.

En el diagrama de cuadrantes se le designa con el número 3', III o la letra C a cada lado de la perpendicular y arriba de la horizontal 3'|3'. En el numérico le corresponde el número 3' al derecho y el 8' al izquierdo (Fig. 9). En el nuevo odontograma se le designa con 63 al derecho y 53 al izquierdo.

Corona

Del *canino superior infantil* de cuya corona se ha dicho es muy semejante al canino de adulto, ya descrito, se encuentran las siguientes diferencias:

1. Son de menor talla, esto hace que las convexidades sean más exageradas.

2. Se aprecia la menor longitud y más anchura de la corona, proporcionalmente.

3. Comparando con los incisivos el canino es de mayor volumen; la cima de la cúspide sobersale de la línea incisal más de un milímetro.

4. De los tramos o brazos de la cúspide, es mayor el mesial que el distal (lo contrario que en los caninos de adulto).

La descripción de sus cuatro caras se hará también recordando la forma que tiene el de la dentadura adulta. Se advierte que con la reducción dimensional las superficies se distorsionan de manera muy notable.

Cara labial

La cara labial de la corona del *canino superior infantil* es pentagonal pero más ancha que larga. Alguna vez parece un triángulo. En el borde incisal se observa la cúspide muy prominente, con el brazo mesial más largo que el distal.

La superficie está dividida en dos vertientes: mesial y distal, que provocan una giba formada por el lóbulo central.

Los perfiles de esta cara son comparables a los del canino adulto, aunque el borde incisal es mayor en proporción. La cima de la cúspide es tan prominente que forma casi todo lo importante de este diente. En casos que el desgaste la destruya, el diente pierde su apariencia natural (Fig. 235-a y láminas, páginas 317, 318, 319 y 320).

Cara lingual

Cuando el *canino infantil* está recién erupcionado, la cara lingual de la pequeña corona clínica tiene forma de *rombo*, cuyos ángulos están, por una parte, en el vértice o cima de la cúspide coronaria, y el otro en lo que debería ser lado o perfil cervical. Los cuatro lados del rombo son: los brazos del borde incisal, mesial y distal; los otros dos, el borde cervical dividido en dos tramos, también mesial y distal (Fig. 235-b).

En la corona anatómica, la forma de la cara lingual es pentagonal, como en el diente adulto. Está formada por cinco lados o perfiles que son: el borde incisal con dos brazos, el mesial más largo que el distal; además los lados mesial y distal, este último más largo. Cerrando la figura, está el lado cervical recto o con una pequeña curva interna hacia incisal. La superficie en su configuración presenta una eminencia que es el cingulo, y una depresión tenue que es la fosa central o lingual que está casi llenada por una pequeña prominencia que da lugar a sinuosidades como fosetas y eminencias minúsculas y crestas marginales muy pequeñas. Es intere-

sante constatar estos pequeños detalles, para poder comparar posteriormente con los dientes deformados por el desgaste, tal como lo sufre este diente en su cara lingual precisamente.

Caras mesial y distal

Son superficies muy pequeñas, que casi se reducen al área de contacto. Son prominentemente convexas y armoniosamente continuadas con las otras superficies.

Cuello

El cuello del *canino* superior infantil es casi anular, con un pequeño festoneo de ondulación en las caras proximales. El escalón que hace el esmalte hacia la raíz es brusco y forma un rodete muy marcado.

Raíz

La raíz del *canino* superior infantil es proporcionalmente más larga que la del canino de adulto, pero también se ve más delgada que aquélla.

Tiene forma conoide como todas las raíces de los incisivos anteriores de la dentadura infantil, el tercio apical está inclinado hacia labial en forma de bayoneta.

Su formación principia alrededor de los 8 o 9 meses del nacimiento y termina a los cuatro años de edad. La reabsorción principia desde los 5 o 6 años y termina a los 11, cuando es reemplazado por el diente de la segunda dentición.

Cámara pulpar

Como todo diente de la primera dentición, la cámara pulpar coronaria del *canino infantil* es muy amplia. En la porción incisal reduce su espacio labiolingual, formando un filo que corresponde al borde cortante, en donde pueden observarse los tres cuernos de la pulpa, siendo más desarrollado el central.

La luz del conducto es también muy amplia. El agujero apical bastante reducido, antes de la reabsorción radicular.

A los 9 o 10 años se dan casos en que por causa del desgaste de la corona (no por caries) *se perfora la cámara pulpar*; casos en los que se impone la extracción, tomando en cuenta que la raíz está en pleno periodo de reabsorción. Con menos frecuencia sucede esto mismo con los otros dientes de la dentadura infantil.

CANINO INFERIOR

En la descripción del *canino inferior infantil* puede decirse, que en todo es semejante al canino superior; el parecido de la corona con el diente que le sustituye es mucho mayor que en el caso del canino superior, porque la fosa lingual es francamente marcada, lo que no pasa en aquél. (Fig. 236).

Puede distinguirse del *canino superior* en que, tanto en la corona como en la raíz es de menor volumen, pero las superficies son de mayor convexidad.

CAPITULO XI

GRUPO DE MOLARES INFANTILES

Los molares de la *dentadura infantil* o fundamental tienen diferente morfología si se compara con la *dentadura adulta*. La superficie masticatoria es reducida, precisamente porque su forma se pliega a la función.

Se recordará que el aparato digestivo del niño no requiere una exquisita trituración de los alimentos para que éstos sean digeridos (sobre todo en la primera infancia) ya que se trata de líquidos y semilíquidos. En este tiempo los dientes actúan casi simbólicamente; al no existir la necesidad de un intenso trabajo, la naturaleza los provee sólo de una pequeña superficie de trabajo masticatorio. Los alimentos líquidos se insalivan fácilmente.

Conforme se efectúa el desarrollo del individuo, la capacidad digestiva es más amplia, los alimentos son más variados, por lo tanto requieren

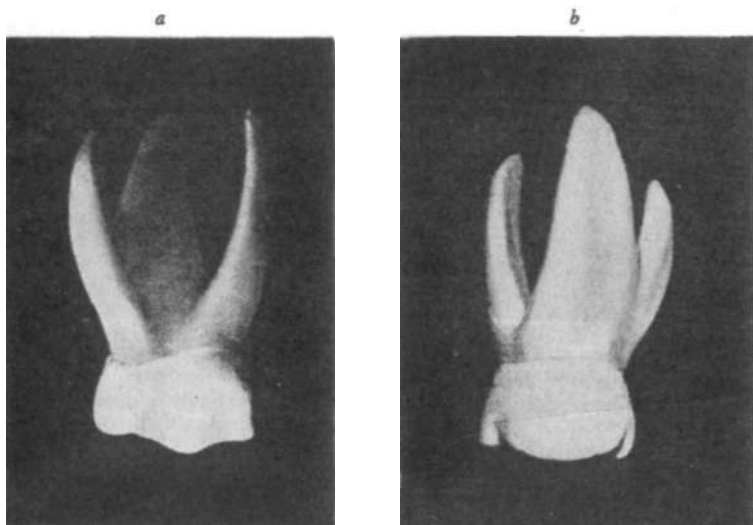


Fig. 237. Primer molar infantil superior derecho. a) Aspecto vestibular nótese, en la corona, el tubérculo de Zuckerkandl, y en la raíz la divergencia de sus ramas. b) Aspecto lingual

mayor eficiencia en la masticación. En esa época el aparato dentario es reforzado con nuevos elementos, como son los primeros molares de la segunda dentición que salen a los seis años.

La reducida forma de la cara oclusal se debe a que las caras lingual y vestibular de las coronas hacen una fuerte convergencia hacia oclusal, dándoles una conformación distinta de los dientes de la segunda dentición. En general, las coronas son más anchas que gruesas. Mejor explicado, el diámetro mesiodistal es más grande que el vestíbulo lingual.

En la raíz, estos dientes son también de distinta forma porque el folículo de los premolares se encuentra ubicado precisamente en el espacio interradicular. Por ello se encuentran los cuerpos radiculares separados y curvados, proporcionando suficiente lugar para que dicho folículo pueda desarrollarse (Fig. 229).

Los molares fundamentales forman un grupo de ocho dientes, cuatro superiores y cuatro inferiores, dos por cada cuadrante y se designan: primer molar y segundo molar, derecho e izquierdo, superior e inferior.

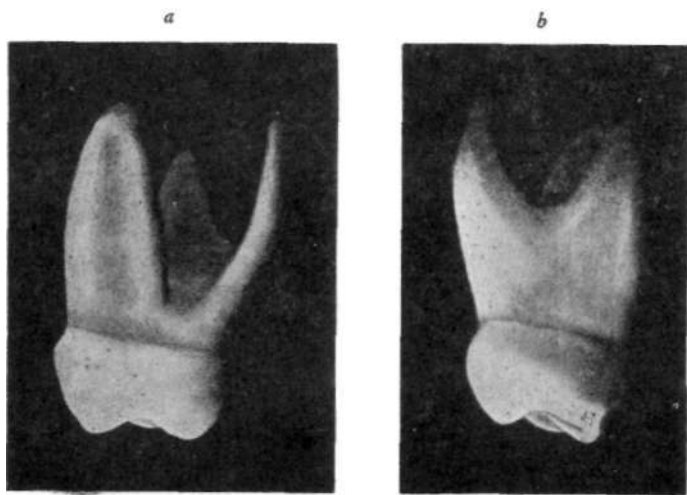


Fig. 238. Primer molar superior infantil derecho. a) Aspecto mesial. Se puede ver la amplitud vestibulolingual de la raíz mesiovestibular. b) Aspecto distal. Nótese la delgada lámina que une las raíces palatina y distovestibular

PRIMER MOLAR SUPERIOR*

La descripción de los molares fundamentales se hará con la minuciosidad usada para los dientes de adulto. El primer molar superior es un

* Véase página 116, Incisivo central superior, primer párrafo.

diente con personalidad propia, y no se parece a ningún otro de ambas denticiones (Figs. 238 y 239).

Colocado distalmente del canino, ocupa el 4o. lugar desde la línea media. En el diagrama de cuadrantes le corresponde el número 4', IV o la letra D, a los lados de la línea perpendicular y arriba de la horizontal 4'14'. En el numérico le corresponde el número 2' al derecho y el 9' al izquierdo. En el nuevo odontograma se le designa con 54 al derecho con 64 al izquierdo.

Este diente es sustituido por el primer premolar a los 12 años, aproximadamente. Se describirán corona, cuello y raíz.

Corona

La corona del *primer molar superior infantil* es de forma convencionalmente cuboide, muy caprichosa en su figura, por lo que es difícil hacer una descripción clásica, verdadera. El desgaste de la cara oclusal la transforma a tal grado que cuando llega el tiempo de ser mudado este diente, no conserva ninguno de los contornos anatómicos que son clásicos en él.

Inicia su calcificación en las cúspides al sexto mes de la vida fetal. En el momento de hacer erupción, entre los 20 a 30 meses de edad del niño, sólo se pueden ver 3/5 partes de su corona; el resto yace cubierto por la encía. Simultáneamente al movimiento de erupción se va produciendo el desgaste en la cara oclusal, lo cual hace que el diente conserve aparentemente el mismo tamaño.

Morfológicamente considerada la corona, se le describirán, como a los otros dientes, cuatro caras axiales: vestibular, lingual, mesial y distal; además, cara oclusal y plano cervical.

Cara vestibular

El *primer molar superior infantil*, tiene en la cara vestibular de su corona forma muy irregular, puede ser comparada con un trapezoide. Es lobulosa en la superficie y su convexidad más exagerada está en el tercio cervicomésial, en cuya región se encuentra una eminencia en forma de casquete esférico que podría ser llamada eminencia vestibular (Sicher la nombra tubérculo molar de Zuckerkandl).

En el tercio oclusal existen unas pequeñas depresiones, identificadas como las líneas de unión de los lóbulos de crecimiento. El tercio distal es más señalado y muchas veces delimita un pequeño tubérculo distovestibular (Fig. 237-a).

La longitud de la corona es mayor en mesial que en distal. La orientación de toda la superficie vestibular está insinuada fuertemente hacia lingual, de cervical a oclusal, convergiendo con la cara lingual (Fig. 238).

Se le describen cuatro perfiles: oclusal, cervical, mesial y distal.

Perfil oclusal. Angulo lineal vestibulooklusal visto desde vestibular. Es ondulado, dibuja la silueta de una pequeña eminencia que se encuentra al centro de su recorrido, así como dos pequeñas escotaduras que señalan las líneas de unión de los lóbulos vestibulares, el mesial con el central y el central con el distal; algunas veces este último es más señalado.

Perfil cervical. Angulo lineal vestibulocervical. También es ondulado en forma de una amplia letra S. Principia en mesial haciendo una curva cerrada con radio hacia oclusal. A la mitad del recorrido cambia su dirección hacia oclusal, para volver a cambiarla hacia distal y formar la segunda curva con radio hacia apical (Fig. 237-a).

La forma ondulante de este contorno cervical es única en su forma; sólo semejante al del *primer molar inferior*, como se verá en su descripción. El escalón que hace el esmalte en el contorno cervical es grande, más notable hacia mesial que en distal.

Perfil mesial. Angulo lineal vestibulomesial visto desde vestibular. Es muy significado, las dos caras o superficies que lo forman hacen de él un verdadero ángulo diedro.

Perfil distal. Angulo lineal vestibulodistal visto desde vestibular. Curvo con radio hacia mesial y más corto que el mesial. Hace ángulos con los perfiles cervical y oclusal.

Cara lingual

La cara lingual de la corona del *primer molar infantil*, es una superficie que semeja un casquete esférico por su fuerte y muy homogénea convexidad. Vista la corona desde esta proyección, se observa que la cara mesial y la distal convergen hacia lingual.

La forma de esta superficie es casi circular, a pesar de lo cual se le describirán cuatro lados o perfiles, como se ha hecho con todas las caras de los dientes: oclusal, cervical, mesial y distal (Fig. 237-b).

Perfil oclusal. Angulo lineal linguooklusal visto desde lingual. Curvo con radio hacia cervical. Dibuja la silueta de lo que puede ser la cúspide lingual (véase cara oclusal). Se continúa con el perfil mesial sin irregularidad en la misma curva. Con el distal hace una pequeña escotadura que alguna vez señala la existencia de un pequeño tubérculo distolingual.

Perfil cervical. Fuertemente señalado por la terminación del esmalte, que forman una grada a expensas del cuello o tronco radicular. Es recto y hace ángulos romos con los perfiles mesial y distal.

Perfiles mesial y distal. Ángulos lineales linguomesial y linguodistal. Son curvos y delimitan la superficie en forma de círculo.

Cara mesial

En el *primer molar superior infantil* la cara mesial de la corona tiene forma trapezoidal de base mayor en cervical. Superficie ligeramente plana con una pequeña escotadura en el tercio oclusal, la cual es continuación del surco fundamental que viene de oclusal. Es de mayor longitud que la cara vestibular. Los perfiles oclusal y cervical son paralelos. El vestibular y el lingual convergen hacia oclusal.

Forma un verdadero ángulo diedro la cara mesial, con la cara vestibular, lo que no sucede con la cara lingual, donde se continúa sin formar ángulo muy visible. La *zona de contacto* está en el tercio vestibulooclusal, que es la porción muy sobresaliente de toda la superficie. Lo hace contra la cara distal del canino.

La superficie es muy insinuada hacia distal y converge fuertemente hacia lingual. Se le describen cuatro perfiles, oclusal, cervical, mesial y distal (Fig. 238-a).

Perfil oclusal. Angulo lineal mesiooclusal visto desde mesial. Tiene forma de letra V, cuya escotadura marca la proyección del surco fundamental a través de la cresta marginal mesial de la cara oclusal. Se une en ángulos rectos con los perfiles vestibular y lingual.

Perfil cervical. Angulo lineal mesiocervical visto desde mesial. Largo y recto, pero se curva en los extremos, donde se une a los perfiles vestibular y lingual con ángulos agudos.

Perfil vestibular. Angulo lineal mesiovestibular visto desde mesial. Recto en general, pero se curva fuertemente en cervical para señalar la eminencia que allí existe, o sea el tubérculo de Zuckerkandl, que marca la terminación brusca del esmalte. Este perfil es muy señalado; los dos planos que forman hacen de él un ángulo diedro clásico.

Perfil lingual. Angulo lineal mesiolingual visto desde mesial. Curvo con radio hacia vestibular, más corto que todos los perfiles de esta cara. Este ángulo diedro es poco señalado por la continuidad que existe entre la cara mesial y la lingual.

Cara distal

De forma trapezoidal es la cara distal del *primer molar superior infantil*, por la convergencia de los perfiles vestibular y lingual hacia oclusal; la superficie es convexa y casi homogénea. Los perfiles son: oclusal, cervical, vestibular y lingual (Fig. 238-b).

Perfil oclusal. Angulo lingual distooclusal visto desde distal. Muy corto y de línea quebrada, señala la silueta de la cresta marginal distal de la cara oclusal. Se nota una ligera escotadura que es prolongación del surco fundamental.

Perfil cervical. Angulo lineal distocervical visto desde distal. Delimita el término del esmalte con una grada a expensas de la raíz; marca el tamaño de la corona en esta cara. Es recto y más largo que el perfil oclusal.

Perfil vestibular. Angulo lineal distovestibular visto desde distal. Angulo diedro muy bien marcado por la unión de las dos superficies que lo forman. Es corto y curvo en el extremo cervical.

Perfil lingual. Angulo lineal distolingual visto desde distal. Muy tenuemente marcado por la continuidad de las dos superficies que lo forman. Converge con el perfil vestibular hacia oclusal.

Cara oclusal

El primer molar superior infantil tiene la cara oclusal de formas muy especialmente irregulares o inconstantes. En ocasiones se le encuentra cuatro o cinco cúspides, tres en vestibular y dos en lingual. Por tener propiamente dos eminencias oclusales, la vestibular y la lingual, y estar colocado distalmente del canino, puede ser comparado con un premolar (Fig. 239).

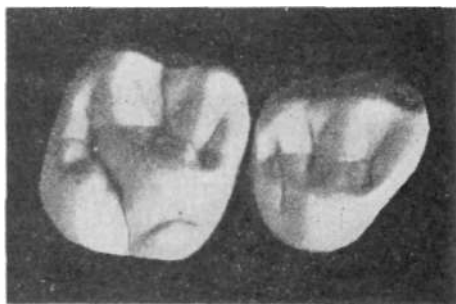


Fig. 239. Aspecto oclusal del primero y segundo molar superior derechos. Obsérvese la diferencia de tamaño, forma anatómica y zona de contacto entre ambos dientes infantiles

La cara oclusal tiene silueta de forma trapezoidal cuyo lado mayor en vestibular es paralelo al lingual, que es más pequeño. Los dos perfiles proximales son convergentes hacia lingual. Tanto la eminencia vestibular como la lingual tienen apariencia alargada de mesial a distal, como un borde o cordillera muy afilado. Son verdaderos ángulos diedros que forman la cara oclusal con la cara vestibular por un lado, y con la cara lingual por el otro.

Se describirán dos cúspides, dos crestas marginales y el surco fundamental.

Eminencia vestibular

La eminencia ocluso vestibular de la cara oclusal del *primer molar superior infantil* se alarga desde el ángulo punta oclusomesiovestibular hasta el oclusodistovestibular. Forma un borde afilado con dos vertientes: la vestibular y la oclusal.

Casi en la parte media de este borde, pero insinuada levemente hacia mesial, está la cima de una cúspide, desde donde parte una eminencia o cresta poco significada sobre la cara oclusal, que llega a perderse en el surco medio. Esta pequeña eminencia ayuda a formar la foseta triangular mesial en el extremo mesial del surco medio o fundamental.

En los extremos mesial y distal de la eminencia alargada, se llegan a encontrar dos pequeñas prominencias que son motivadas por la unión que hace con las crestas marginales, precisamente en los ángulos punta. Frecuentemente se encuentra más desarrollada la prominencia distal, y en ocasiones se puede descubrir en este lugar una cúspide independiente, aunque muy pequeña (Fig. 239). Estas protuberancias de la eminencia vestibular son a veces muy ostensibles, por lo que se les podría describir como tres cúspides distintas: Una pequeña en mesial, una mayor en central y otra menos pequeña en distal.

Cúspide lingual

La cúspide lingual es sensiblemente más pequeña que la vestibular. La descripción de ella hace recordar a la cúspide lingual del segundo premolar superior. Su forma afilada la hace aparecer como una cresta escarpada, aunque más corta que la vestibular.

La cima de la cúspide está inclinada un tanto hacia mesial, en el extremo distal forma una pequeña eminencia en el lugar donde se une con la cresta marginal distal. Esta pequeña eminencia algunas veces se encuentra grande y es semejante al tubérculo distolingual del primer molar superior de adulto.

Crestas marginales mesial y distal

Las crestas marginales en el *primer molar superior infantil*, son eminencias alargadas que unen a la cúspide vestibular con la lingual, se portan como tirantes de resistencia y forman un borde en las regiones proximales de la cara masticatoria. Dan lugar a una concavidad que es la fosa central donde corre de mesial a distal el surco fundamental o surco medio que une las dos fosetas triangulares.

Frecuentemente la cresta marginal distal es más ancha y está representada por la unión de dos pequeños tubérculos distales, uno en vestibular y el otro en lingual.

Surco medio o fundamental

Toda la concavidad de la cara oclusal del *primer molar superior infantil* se puede tomar como la fosa central, en cuyo fondo se encuentra el surco fundamental. Esta canaladura separa las dos eminencias de la cara oclusal, corre en línea más o menos quebrada de mesial a distal y cuenta con dos agujeros, uno en mesial y el otro en distal, que marcan su dimensión. En ocasiones son tres agujeros, el tercero está en medio de los dos, pero más hacia distal, el cual puede tomarse como el fondo de la fosa central. Como antes se dijo, la forma de este diente es muy variable.

Después de marcar con intensidad los agujeros en el fondo de cada una de las dos fosetas triangulares, el surco continúa sobre las crestas marginales en mesial y en distal, y se insinúa en la caras proximales.

De cada uno de los agujeros que están en los extremos del surco, nacen unos pequeños surquillos secundarios, que corren hacia vestibular y lingual con dirección de los ángulos punta, formando el fondo de las fosetas triangulares.

Cuando sobreviene el desgaste natural de la cara oclusal, las cúspides se pierden y en su lugar se forman facetas de desgaste que muchas veces se convierten en depresiones o agujeros, motivados por la pérdida del esmalte y a la poca resistencia que la dentina opone a la fricción masticatoria. En estos casos la morfología clásica de esta superficie se pierde completamente.

Puede explicarse esta deformación sufrida por los dientes infantiles, por motivo de que el esmalte es muy delgado y uniforme en su espesor,

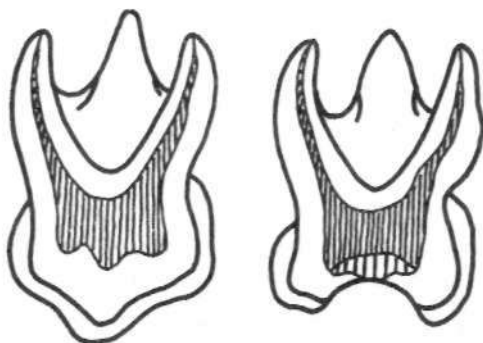


Fig. 240. Dibujo que ilustra la destrucción sufrida por una cúspide en el molar infantil, y la zona de defensa en la pulpa que se calcificó

—es de medio milímetro— hasta en la cima de las cúspides. Cuando se desgasta, pronto llega a ser agredida la dentina, la que a su vez sufre el desgaste que le produce el trabajo de masticación, sólo que en mayor grado, por tal motivo se forma una depresión profunda que equivale a la eminencia que debería existir en ese lugar (Fig. 240).

Perfiles de la cara oclusal

Desde la proyección oclusal puede verse la cara vestibular del *primer molar* inclinada hacia lingual, lo que hace que se reduzca el área de esta cara oclusal. La figura de la superficie intercuspídea es un trapezoide o puede compararse a un triángulo, por el reducido tamaño del perfil lingual, que toma la forma de un ángulo romo. De todos modos se describen cuatro perfiles: vestibular, lingual, mesial y distal.

Perfil vestibular. Angulo lineal oclusovestibular ya descrito desde vestibular; ahora se hará desde oclusal. Señala el borde afilado de la alargada cúspide vestibular que corre de mesial a distal. Es recto y se curva en los extremos para unirse a los perfiles proximales (ver eminencia vestibular, en la página anterior).

Perfil lingual. Angulo lineal oclusolingual visto desde oclusal. Corto y curvo con radio hacia vestibular. Se continúa en ángulos romos con los perfiles mesial y distal. También dibuja la cúspide lingual que es menos larga que la vestibular.

Perfil mesial. Angulo lineal oclusomesial visto desde oclusal. Recto y largo, puede ser el de más longitud de estos perfiles. Cabalga sobre la cresta marginal mesial. Forma ángulo agudo con el vestibular y romo y continuado con el lingual.

Perfil distal. Angulo lineal oclusodistal visto desde oclusal. Recto y corto, se encuentra dividido por un surquillo que es la prolongación del surco fundamental que viene desde oclusal. Converge con el perfil mesial hacia lingual.

Cuello

Un corte a nivel del cuello en el *primer molar superior infantil* deja ver que la forma de la figura es casi triangular, con ángulos en mesiovestibular, en distovestibular y en lingual. Puede observarse lo delgado de las paredes dentarias con relación a la cámara pulpar. Esta es de 1 a 1.5 mm únicamente.

El contorno cervical se marca por la brusca terminación del esmalte que delimita la corona. En el tercio mesial de la cara vestibular hace una ondulación obligada por el tubérculo molar de Zuckerkandl. Esta es la única distorsión de la línea cervical que es continuada y homogénea en todo el resto.

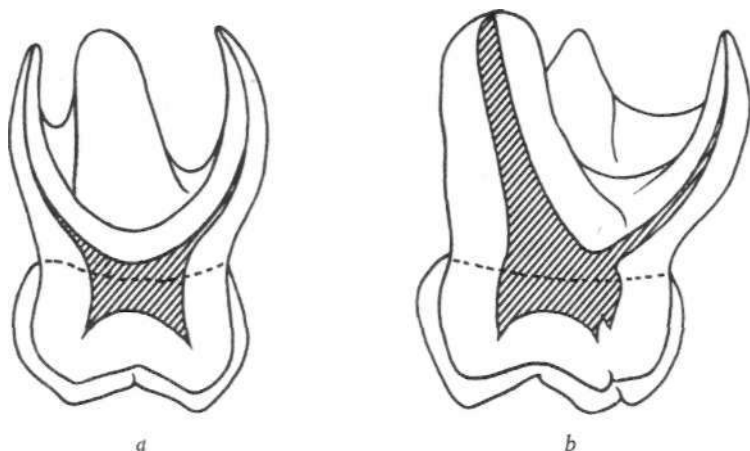


Fig. 241. Forma y proporción de la cámara pulpar del primer molar superior infantil, a) Corte mesiodistal. Obsérvense los cuernos pulpares. Los conductos radiculares vestibulares se ven más angostos desde esta proyección. b) Corte vestibulolingual. Se ven los cuernos pulpares; el vestibular más largo que el lingual. El conducto radicular vestibular es más ancho que el palatino. Nótese la diferencia entre ambos

Raíz

El *primer molar superior infantil* tiene la raíz dividida en tres cuerpos radiculares de forma laminada, cobijan entre ellos al folículo del primer premolar. Por este motivo se bifurcan inmediatamente desde su nacimiento en el cuello y son muy divergentes, para curvarse después hacia el espacio interradicular, adquiriendo una forma de garra o gancho (Figs. 237, 238 y 241).

La mineralización principia en el cuello una vez que ha terminado de formarse la corona a los 6 meses de edad. Los cuerpos radiculares principian a formarse a los 7 meses y terminan de mineralizarse a los 4 años. En ese momento ya ha empezado la calcificación en la cima de las cúspides del primer premolar.

Entre los 4 y 6 años se conservan estas raíces formadas totalmente, para reabsorberse después, en un lapso que dura hasta 4 años (Figs. 231, 232 y 233).

Esta reabsorción da lugar en el ápice o, mejor dicho, en el tercio apical, por la porción interradicular. La presencia de la superficie adamantina de la corona del premolar provoca esta destrucción en la raíz.

Cuando estas raíces están completas adquieren formas un poco caprichosas. Son tres raíces, o cuerpos radiculares como en los molares supe-

riores de la segunda dentición, su nomenclatura es la usual: la mesio-vestibular, la distovestibular y la lingual o palatina. (Tiene más relación con la apófisis palatina del maxilar).

Raíz mesiovestibular: es de forma irregularmente laminada en sentido mesiodistal, su aspecto mesial es semitriangular y suele ser la más larga de las tres. Vista desde vestibular tiene forma de gancho, curvada hacia distal

Raíz distovestibular: arranca del cuello; más corta, recta y de menor volumen que la mesial, o por lo menos no es tan curva como aquélla. Con frecuencia se encuentra unida por la parte lingual con la raíz lingual, por una lámina o cresta muy delgada.

Raíz lingual o palatina, menos laminada que las otras dos, su configuración es de aspecto conoide y forma un gancho en el tercio apical con orientación hacia vestibular.

El conocimiento de la forma de estos cuerpos radiculares y de la colocación del folículo del primer premolar en el espacio interradicular es muy importante en los casos de intervenciones endodónticas o en los de exodoncia. Cuando es necesaria su extracción, debe cuidarse no lesionar el folículo del premolar.

Cámara pulpar

La *cámara pulpar coronaria* del *primer molar superior* es muy grande, como corresponde a todos los dientes de la primera dentición. La forma de ésta es en cierto modo semejante a la corona, pero distorsionada por la longitud que alcanzan los cuernos *pulpaes* (Fig. 241). Estos son cuatro, tres de ellos son vestibulares y uno lingual; de los tres vestibulares el central es muy largo y de mayor base. El distal sigue en tamaño, aunque es delgado. El mesial es pequeño y algunas veces no existe o está unido al cuerno central, formando con él uno solo. El *cuerno lingual* es conoide, con orientación hacia la cima de la cúspide; no es tan largo como el centro-vestibular.

En una radiografía puede observarse el gran tamaño de la cavidad pulpar. Tiene una capacidad mayor en proporción que en los dientes de la segunda dentición. En la misma forma que los cuernos *pulpaes* en el techo de la cavidad, se observan en el *piso* o *fondo* de ésta, las entradas de los *conductos radiculares*, los que no siguen la dirección apical; toman la misma orientación divergente de los cuerpos radiculares. Es decir, el conducto mesiovestibular sale hacia mesial para después hacer la convergencia hacia apical. En el distovestibular se insinúa hacia distal y después sigue hacia apical, etcétera.

Los conductos radiculares tienen la forma exterior de las raíces. Son muy curvados e irregulares y algunas veces semejan una ranura en vez de un conducto de luz circular.

Las paredes dentarias son muy delgadas. El esmalte y dentina se ven como un cascarón que cubre a la pulpa. El grosor de estas paredes es hasta de 1.2 mm en las caras axiales y de 2.5 mm en la cima de las cúspides.

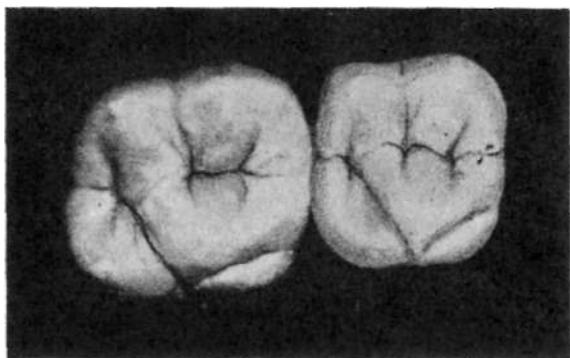


Fig. 242. Aspecto oclusal del segundo molar infantil o fundamental y el primer molar de adulto. Obsérvese su gran semejanza y sus diferencias anotadas en el texto

SEGUNDO MOLAR SUPERIOR*

El segundo molar superior infantil se encuentra colocado distalmente del primer molar; hace su aparición de 2 a 4 meses después que éste, y en muchas ocasiones más tiempo, dependiendo de la normalidad del metabolismo general del organismo del niño; es sustituido alrededor de los 12 años por el segundo premolar. La forma de la corona es muy semejante al *primer molar de la segunda dentición* (Fig. 242).

En el diagrama de cuadrantes le corresponde el número 5', V o la letra E, a los lados de la perpendicular y arriba de la horizontal 5'|5'. En el numérico se designa con el 1' el derecho y con el 10' el izquierdo (Fig. 9). En el nuevo odontograma se le designa con 55 al derecho y 65 al izquierdo.

Se le describen corona, cuello y raíz.

Corona

La corona del *segundo molar superior infantil* es de forma cuboide bastante simétrica y de mayor volumen que el primer molar infantil. Tiene

* Ver página 116, Incisivo Central Superior, primer párrafo.

cuatro cúspides bien delimitadas, además del tubérculo de Carabelli que inconstantemente existe, es muy semejante al primer molar de la segunda dentición (ver Fig. 242). Por su configuración se le considera un diente masticador.

Se describen en la corona seis caras, cuatro son axiales: vestibular, lingual, mesial y distal; además, cara oclusal y plano cervical.

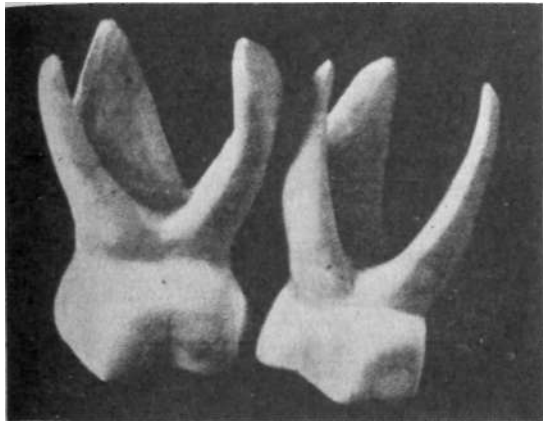


Fig. 243. Aspecto vestibular de los molares superiores derechos. Nótese la diferencia en las coronas y la semejanza en las raíces



Fig. 244. Aspecto lingual del segundo molar superior. Nótese el tubérculo de Carabelli y la amplitud mesiodistal de la raíz

Cara vestibular

La cara vestibular de la corona del *segundo molar superior*, es una superficie que tiene dos convexidades separadas por un amplio surco; es la línea de crecimiento que divide los dos lóbulos vestibulares. En ocasiones este surco cruza la cara totalmente de oclusal a cervical y en otras no llega a cervical porque lo impide una eminencia en forma de cresta que enfatiza la convexidad en este tercio de la superficie, provocando una grada en la terminación del esmalte (Fig. 243).

Los ángulos lineales (ángulos diedros) mesial y distal son más señalados en este diente que en la corona del primer molar de la segunda dentición.

Se describen cuatro perfiles: oclusal, cervical, mesial y distal.

Perfil oclusal. Angulo lineal vestibulooclusal visto desde vestibular. Está representado por una línea quebrada en forma de letra W abierta, igual

que el mismo perfil del primer molar superior de la segunda dentición, pero de menores dimensiones.

Perfil cervical. Angulo lineal vestibulocervical visto desde vestibular. La brusca terminación del esmalte señala el contorno cervical en esta cara. Es una línea recta, que puede ser curva con radio hacia oclusal y en ocasiones con una ondulación en su parte media que marca los dos lóbulos vestibulares de la corona. El escalón adamantino hacia el tronco radicular es muy pronunciado.

Perfiles mesial y distal. Los dos son ángulos lineales bastante bien definidos. Subrayan la forma cuboide de esta corona. Ambos convergen hacia cervical, delineando la terminación del esmalte que se produce con un fuerte escalón hacia el cemento.

Cara lingual

La cara lingual del *segundo molar superior infantil* recuerda la correspondiente del primer molar superior de la segunda dentición, pero más convexa en general. El surco que viene de oclusal, desde la foseta distal, divide a la cara en dos porciones prominentes. En una gran mayoría de ocasiones el tubérculo de Carabelli está presente y muy desarrollado (Fig. 244).

Los perfiles que se describen son: oclusal, cervical, mesial y distal.

Perfil oclusal. Angulo lineal linguooclusal visto desde lingual. El más significado de esta cara. Delinea las cúspides en forma de W abierta. La cúspide mesiolingual es más grande que la distal. El tubérculo de Carabelli se nota paralelo al perfil de la cúspide mesial.

Perfil cervical. Angulo lineal linguocervical visto desde lingual. Limita la terminación del esmalte con una pequeña curva con radio hacia oclusal donde se marca una grada del esmalte al cemento de la raíz. De allí arranca el cuerpo radicular lingual (palatino), que se ve muy amplio mesiodistalmente.

Perfiles mesial y distal. Angulos lineales, linguomesial y linguodistal. Ambos son curvos, encierran la superficie y convergen hacia cervical.

Cara mesial

En la corona del *segundo molar superior infantil*, la cara mesial es cuadrilátera, de mucho mayor dimensión vestibulolingual que cervicooclusal. En general es convexa. Se nota en el tercio lingual la presencia de tubérculos de Caravelli (no siempre presente). En el tercio cervical se advierte la terminación brusca del esmalte y forma una muy fuerte convexidad (Fig. 245).

Los cuatro perfiles de esta son: oclusal, cervical, vestibular y lingual.

Perfil oclusal. Angulo lineal mesiooclusal visto desde mesial. Dibuja la silueta de la cresta marginal mesial. Tiene forma de una letra V abierta V señala una pequeña escotadura que es la continuación del surco fundamental. En la porción lingual se observa el perfil del tubérculo de Carabelli, cuando existe.

Perfil cervical. Angulo lineal mesiocervical visto desde mesial. Más largo que el oclusal. Es recto y marca la terminación brusca del esmalte.



Fig. 245. Aspecto mesial del segundo molar de la primera dentición



Fig. 246. Aspecto distal del mismo

Perfil vestibular. Angulo lineal mesiovestibular visto desde mesial. Es corto y recto. En cervical se curva formando ángulo romo.

Perfil lingual. Angulo lineal mesiolingual visto desde mesial. Igual que el lado vestibular es corto y recto. Los dos hacen convergencia oclusal. Cuando existe tubérculo de Carabelli, éste se observa un poco hacia lingual.

Cara distal

La cara distal de la corona del *segundo molar infantil superior* es casi plana en el tercio medio y convexa cerca de sus perfiles. Se une a las otras caras con superficies continuadas y armoniosas. Es más grande que la mesial, de forma cuadrilátera y de mayor dimensión vestibulolingual (Fig. 246).

Se describen cuatro perfiles, que son: oclusal, cervical, vestibular y lingual.

Perfil oclusal. Angulo lineal distooclusal visto desde distal. Curvo y homogéneo con radio hacia oclusal. Dibuja la silueta de la cresta marginal desde el ángulo punta distovestibulooclusal hasta el distolinguooclusal. Más largo que el mismo perfil de la cara mesial.

Perfil cervical. Angulo lineal distocervical visto desde distal. Es recto, pero puede ser curvo con radio hacia apical, señala el final del esmalte en el contorno cervical.

Perfil vestibular. Angulo lineal distovestibular visto desde distal. Corto y recto con una pequeña curvatura en cervical.

Perfil lingual. Angulo lineal distolingual visto desde distal. Curvo con radio hacia vestibular. De igual dimensión que el perfil vestibular.

Cara oclusal

De figura más simétrica que la del primer molar superior de la segunda dentición. Como el parecido es grande entre ambos, se sugiere ver la descripción en la página 262 (Figs. 242 y 247).



Fig. 247. Aspecto oclusal del segundo molar superior (primera dentición)

Eminencias

Las cuatro cúspides constantes del *segundo molar infantil* son de forma y posición muy semejantes al primer molar de la segunda dentición, pero más escarpadas. La existencia del tubérculo de Carabelli tiene la misma inconsistencia que se refirió en aquel diente.

Las cimas de las cúspides en general son muy agudas, pero como el esmalte es de menor grosor y dureza, pronto se desgastan, deformándose; cuando se exfolia ya no conserva sus formas correctas. (Véase cara oclusal del primer molar superior de la segunda dentición, página 262 y Figs. 185 y 247).

Cresta oblicua

La cresta oblicua o eminencia transversa como se le nombra también, es una eminencia alargada muy notable en el *segundo molar infantil*; su presencia es más visible que en el primer molar de la segunda dentición. Provoca la formación de dos fosas profundas: la colocada en el lado mesial es más grande y corresponde a la fosa central. Está unida con la foseta triangular mesial y entre las dos forman una depresión profunda. La otra depresión es la foseta triangular distal, es también muy significada y es grande, si se compara con el molar de la dentadura de adulto. La cresta oblicua une al tubérculo mesiolingual con el distovestibular (Fig. 247).

Depresiones

Surco fundamental y fosa central

En la cara oclusal del *segundo molar superior infantil*, se sitúa el surco fundamental de mesial a distal y separa las cúspides vestibulares de las linguales. De recorrido un tanto sinuoso, presenta dos fosas, como se ha dicho: la central más grande y la distal, que en este caso toma gran importancia por su tamaño, ya que es más amplia que una fosa triangular común (Fig. 247).

En el fondo de la fosa central existe el agujero, el mismo que en el molar superior de la segunda dentición se tomó como punto de referencia para localizar los surcos de esta cara.

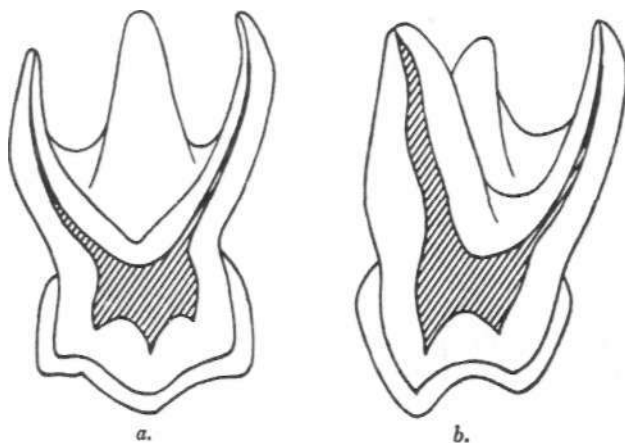


Fig. 248. Forma y proporción de la cámara pulpar del segundo molar superior infantil. a) Corte mesiodistal. Se pueden ver los dos cuernos y los dos conductos vestibulares. b) Corte vestibulolingual. Se ve el conducto vestibular amplio, y angosto el lingual

Cuello

Si se observa un corte transversal del *segundo molar superior* a nivel del cuello, se encuentra que es cuadrangular muy simétrico y estrangulado como todos los dientes de primera dentición. No existe propiamente tronco radicular, porque su bifurcación se hace inmediata y es muy divergente; por tal razón la estrechez en cervical se hace más notable.

En dicho corte transversal en cervical se puede observar también lo delgado de las paredes dentarias que defienden la cavidad pulpar, las cuales apenas alcanzan de 1.5 a 2.5 mm.

Raíz

Como todas las raíces de los molares de la primera dentición, la del *segundo molar superior* es laminada y curvada en forma de garra. Es trifurcada y presenta dos cuerpos radiculares en vestibular y uno en palatino.

La formación de la raíz principia alrededor de los 9 meses, que es cuando termina de hacerlo la corona. Su calcificación tarda de 3 $\frac{1}{2}$ a 4 años. La destrucción o reabsorción empieza aproximadamente a los 6 o 7 años, de lo que resulta que se conserva completa muy poco tiempo.

La reabsorción se produce primero en el tercio apical, pero en la parte interna, al mismo ritmo de crecimiento de la corona del segundo premolar, cuyo folículo yace en el espacio interradicular. La forma de los cuerpos radiculares es semejante a la del primer molar, pero de mayor talla en proporción al tamaño (véase raíz del primer molar, página 269).

Cámara pulpar

La cámara pulpar del *segundo molar superior infantil* es grande. Los cuernos son muy alargados y conoides, toman la dirección de la cima de cada eminencia, incluyendo el tubérculo de Carabelli (Fig. 248). El más largo es el mesiovestibular. El más amplio y voluminoso es el mesiolingual, siguen los dos distales el vestibular y el lingual, siendo este de menor tamaño aún.

El piso o fondo de la cavidad no es plano sino prominente, y la entrada de los conductos se hace en dirección de la posición divergente de las raíces, como en el primer molar infantil. Así, la entrada del conducto para la raíz mesiovestibular se inicia con dirección hacia mesial; la entrada del conducto de la raíz distovestibular se produce hacia distal y, por último, la entrada del conducto de la raíz palatina se inicia con una orientación muy marcada hacia lingual.

El espesor de la pared dentaria, desde la superficie del diente en la corona, hasta encontrar pulpa es muy delgada, apenas es de 1.8 mm y puede llegar

a los 4 mm en la cima de las cúspides. Esto da idea del tamaño de la cavidad pulpar, si se compara con dientes de segunda dentición.

Los conductos radiculares tienen la misma forma laminada que las raíces. El de la raíz lingual o palatina es de luz regularmente circular.

PRIMER MOLAR INFERIOR*

Los molares inferiores de la primera dentición son dientes de personalidad propia. Lo variable de su forma dificulta una descripción anatómica clásica. No obstante, se han encontrado algunas constantes para lograr tal objetivo.

El *primer molar inferior* se coloca distalmente del canino. Es el cuarto diente desde la línea media. En el diagrama de cuadrantes le corresponde el número 4', IV o la letra D a cada lado de la perpendicular y por debajo de la horizontal 4'4'. En el numérico le corresponde el número 12' al izquierdo y el 19' al derecho (Fig. 9). En el odontograma nuevo se designa con 84 al derecho y 74 al izquierdo.

Es sustituido, cuando se cae, por el primer premolar a la edad de 10 o 12 años un poco antes que el superior. Se le describirán corona, cuello y raíz.

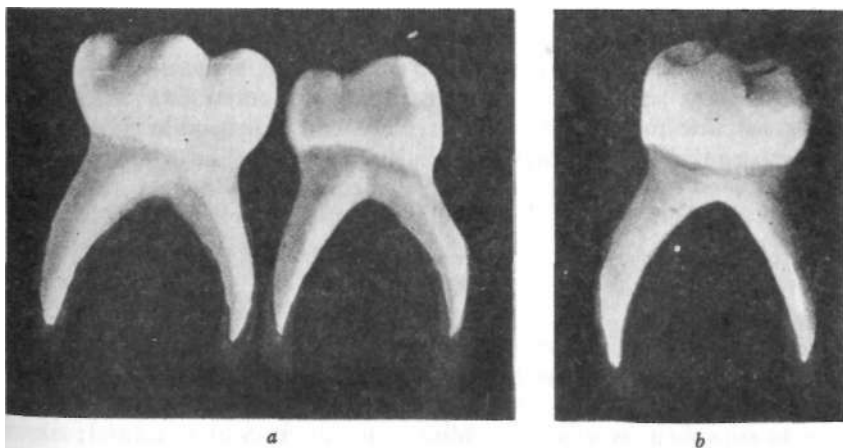


Fig. 249. a) Aspecto vestibular de los dos molares inferiores derechos de la primera dentición. Se advierte la diferencia de forma y volumen, en corona y raíz
b) Aspecto lingual del primer molar inferior derecho

Véase página 116, Incisivo Central Superior, primer párrafo.

Corona

La corona del *primer molar inferior infantil* puede considerarse de forma convencionalmente cuboide, pero alargada mesiodistalmente. La inconstancia de su forma es lo normal. Se le describen cuatro caras axiales: vestibular, lingual, mesial y distal; además, cara oclusal y plano cervical.

Cara vestibular

La cara vestibular del *primer molar inferior infantil* tiene forma trapezoidal, con la rara particularidad de que los lados o perfiles convergentes son el oclusal y el cervical y lo hacen hacia distal (Fig. 249).

Es de superficie bastante lisa en los tercios medio y oclusal y convexa en el tercio cervical. En el tercio cervicomesial existe una eminencia (tubérculo molar de Zuckerkandl) semejante al primer molar superior infantil.

En el tercio oclusal pueden verse dos cúspides vestibulares, y en cervical se nota la fuerte convexidad que hace la terminación del esmalte.

Se describen cuatro perfiles: oclusal, cervical, mesial y distal.

Perfil oclusal. Angulo lineal vestibulooklusal, visto desde vestibular. Dibuja la silueta de dos cúspides, la mesial más grande que la distal. Semeja una letra M muy abierta.

Perfil cervical. Angulo lineal vestibulocervical visto desde vestibular. Es ondulado como en el caso del primer molar superior, señala la terminación del esmalte con una forma de letra (s) muy amplia.

La presencia del tubérculo molar de Zuckerkandl o *eminencia vestibular* hace que la línea semeje una interrogación, cuya curva está abierta hacia oclusal en la parte mesial. Hace convergencia con el oclusal hacia distal.

Perfiles mesial y distal. Angulos lineales vestibulomesial y vestibulodistal. Los dos son rectos y casi paralelos. El mesial más largo que el distal.

Cara lingual

La superficie lingual del *primer molar inferior infantil* es la más irregular y variable en forma de todas las caras de esta corona. Es alargada mesiodistalmente, semejante a la vestibular, pero más pequeña (Fig. 249)

Toda la superficie es convexa, sobre todo de cervical a oclusal; algunas veces está señalada por un surco, que puede ser tenue o muy bien marcado en el tercio oclusal, separa las dos cúspides linguales. Existen casos en que se insinúa una pequeña eminencia en mesial, como en la cara vestibular.

Los tercios medio y oclusal hacen una inclinación hacia oclusal y coinciden con la superficie vestibular, que hace la misma convergencia.

Se hace la descripción de cuatro perfiles: oclusal, cervical, mesial y distal.

Perfil oclusal. Angulo lineal linguooclusal visto desde lingual. Línea quebrada bastante irregular que señala la existencia de dos cúspides muy agudas; y algunas veces se encuentra una tercera eminencia pequeña en mesial. Es cortado en la parte media por el surco que proviene de oclusal y se pierde en la cara lingual. De las dos cúspides constantes, que marca su silueta, la mesial es más grande.

Perfil cervical. Angulo lineal liguocervical visto desde lingual. Es recto, pero en ocasiones se une en curva continuada con los perfiles mesial y distal. Señala el final del esmalte que se marca con un pequeño escalón.

Perfiles mesial y distal. Angulos lineales linguomesial y linguodistal. Ambos son rectos y cortos. Convergen hacia cervical y se unen con el perfil cervical haciendo una curva continuada.

Cara mesial

La inconstancia de la forma es particular atributo del *primer molar inferior* y la cara mesial es un ejemplo de ello; es de superficie convencionalmente cuadrilátera y ligeramente convexa. De mayor dimensión cervicooclusal en vestibular que en lingual. Se describen cuatro perfiles: oclusal, cervical, vestibular y lingual (Fig. 250-a).

Perfil oclusal. Angulo lineal mesiooclusal visto desde mesial. Desciende de vestibular a lingual sobre la cresta marginal. Su forma es inconstante.

Perfil cervical. Angulo lineal mesiocervical visto desde mesial. Curvo con radio hacia apical, sobre todo en el extremo vestibular. Marca la terminación del esmalte con una pequeña grada.

Perfil vestibular. Angulo lineal mesiovestibular visto desde mesial. Recto y casi tan largo como el cervical. En su extremo cervical se curva delineando el pequeño tubérculo cervicovestibular o de Zuckerkandl.

Perfil lingual. Angulo lineal mesiolingual visto desde mesial. Curvado y más pequeño que el vestibular.

Cara distal

La cara distal es la más regular de todas las superficies del *primer molar inferior*, aunque existen variantes; lo más constante es la forma cuadrilátera y suavemente convexa; es visiblemente de menor dimensión cervicooclusal que vestibulolingual. Los cuatro perfiles son: oclusal, cervical, vestibular y lingual (Fig. 250-c).

Perfil oclusal. Angulo lineal distooclusal visto desde distal. Cabalga sobre la cresta marginal y es curvo hacia oclusal. Une la cima de las dos cúspides distales. Forma ángulos agudos con los perfiles vestibular y lingual.

Perfil cervical. Angulo lineal distocervical. Es recto y señala la terminación del esmalte con una pequeña grada.

Perfiles vestibular y lingual. Son rectos y paralelos, no convergen hacia ningún lado, dan a la cara distal aspecto de regularidad. En ciertos casos esta cara distal es completamente convexa y da distinta orientación a los perfiles. Estos cambios de forma se deben a diferentes fisonomías del diente.

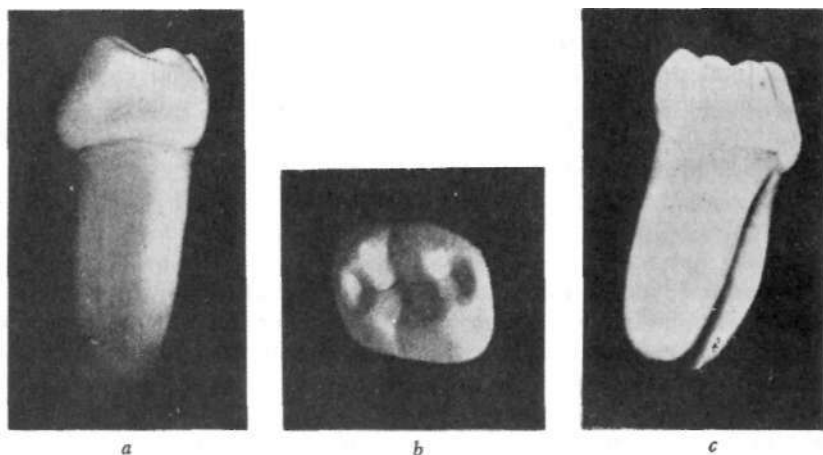


Fig. 250. a) Aspecto mesial del primer molar inferior derecho de la primera dentición. b) Aspecto oclusal. c) Aspecto distal

Cara oclusal

Uno de los más inconstantes en forma, es el *primer molar inferior infantil*, sobre todo en la cara oclusal. En general puede describirse esta superficie como romboidal alargada mesiodistalmente. Tiene ángulos agudos en mesiovestibular y distolingual (Fig. 250-b).

Las cuatro cúspides con que cuenta son muy agudas y alargadas de mesial a distal. Más grandes las dos vestibulares que las dos linguales, y de mayor volumen las mesiales que las distales.

El surco fundamental es profundo y tiene dos o tres agujeros, porque la fosa central no es constante y menos el agujero que está en el centro.

Los agujeros que más persisten están en las dos fosetas triangulares; muchas veces se encuentran separados por una cresta de esmalte que se halla en el lugar donde debería estar la fosa central.

Como ya se ha dicho, lo variable de la forma de este diente determina que no se insista mucho en su descripción; sólo se agregará que el área

intercuspídea toma una apariencia muy alargada de mesial a distal, que tan pronto es cuadrilátera como elíptica y en ocasiones en forma de número 8, con las fosetas triangulares muy marcadas. Lo mismo se encuentra de mayor dimensión vestibulolingual en mesial como en distal. Lo más constante en esta cara oclusal es la longitud de las cúspides, que muy pronto desaparecen por desgaste y pierden esta apariencia.

Cuello

En un corte transversal del cuello del *primer molar inferior* se descubre que tiene forma ligeramente trapezoidal, cuyos lados mesial y distal son paralelos, y los lados vestibular y lingual convergen hacia distal, aunque no es muy constante esta forma (Fig. 251).

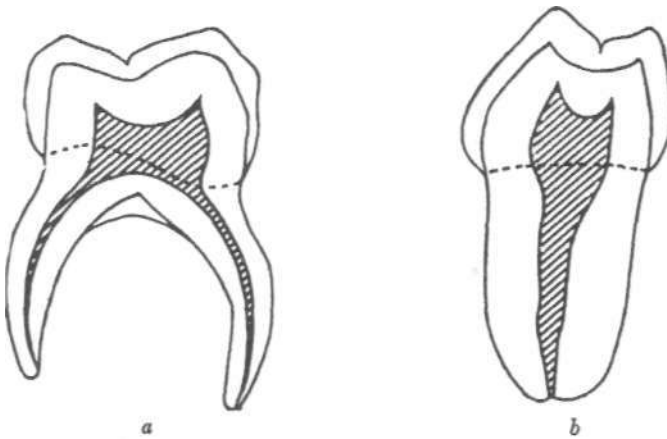


Fig. 251. Forma y proporción que guarda la cámara pulpar del primer molar inferior. a) Corte mesiodistal. b) Corte vestibulolingual

El contorno cervical fue descrito cuando se habló de perfiles cervicales de caras axiales. Es semejante al primer molar superior de la primera dentición.

El escalón que hace el esmalte es muy grande en toda la línea cervical, Pero sobre todo en la porción o tercio mesiocervical de la cara vestibular donde se encuentra el tubérculo de Zuckerkandl. El grosor de las paredes del diente en este lugar es mucho más reducido: de 1.2 a 1.8 milímetros como máximo.

Raíz

La raíz del *primer molar inferior infantil* es bífida y en gran manera divergente una de otra. Cobija en el espacio interradicular el folículo del primer premolar inferior. La bifurcación se realiza inmediatamente después que termina el esmalte. La forma de cada una de las dos raíces es aplanada o laminada en sentido mesiodistal y de gran diámetro vestibulolingual.

La mineralización principia en el momento de terminarse la corona a los 6 o 7 meses, igual que el primer molar superior, al que precede en muy poco tiempo en su evolución de erupción o lo hacen al mismo tiempo (ver descripción de raíz del primer molar inferior, página 301).

Cámara pulpar

Cuando se trató de los molares se dijo algo de la cavidad pulpar; el primer molar inferior es un símil de aquéllos, la cámara pulpar es de forma alargada mesiodistalmente, el grosor de la pared dentaria que forma el techo llega a tener hasta 4 mm, en la cima de las cúspides. Los conductos radiculares son dos, muy reducidos mesiodistalmente y amplios en vestibulolingual, tanto que llegan a bifurcarse. El mesial sale de la cámara pulpar coronaria hacia mesial, para después tomar la dirección de la raíz hacia apical. El distal también hace su salida hacia dista] (Fig. 251).

SEGUNDO MOLAR INFERIOR*

El *segundo molar inferior infantil* es más constante en su forma y de mayor volumen. Está colocado distalmente del pequeño primer molar, que ya se ha descrito. Es el quinto diente desde la línea media.

En el diagrama de cuadrantes le corresponde el número 5', V o la letra E a los lados de la perpendicular y abajo de la horizontal 5'5'. En el numérico le corresponde el número 11' al izquierdo y el 20' al derecho (Fig. 9). En el nuevo odontograma se le designa con 85 al derecho y con 75 al izquierdo.

La calcificación de la corona principia a los 4 ½ meses de la vida intra-uterina y termina a los 6 meses después del nacimiento. Hace erupción entre los 24 y 30 meses. Cuando se cae es sustituido por el segundo premolar inferior alrededor de los 12 años. Se describirán corona, cuello y raíz (Fig. 252).

* Ver página 116, Incisivo Central Superior, primer párrafo.

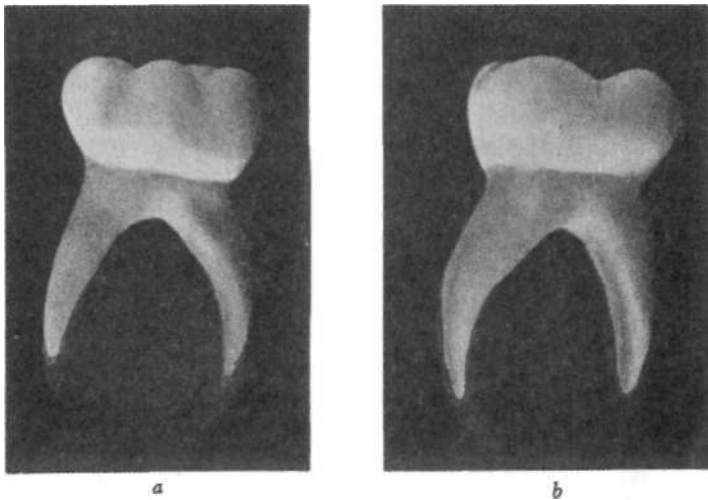


Fig. 252. a) Aspecto vestibular del segundo molar inferior derecho de la dentadura infantil. b) Aspecto lingual del mismo

Corona

En la corona del *segundo molar inferior infantil* se debe reconocer la constancia de la forma, que semeja un cubo. Tiene mucho parecido al primer molar inferior de la segunda dentición, que emerge distalmente de él, a los 6 años de edad. Pueden llegar a confundirse por su semejanza. Tiene cinco cúspides: tres vestibulares y dos linguales.

Se le describen cuatro caras axiales; además, la cara oclusal y el plano cervical o cuello.

Cara vestibular

La cara vestibular del *segundo molar inferior* tiene forma trapezoidal de base oclusal; se le observan tres convexidades que son los tres lóbulos de crecimiento vestibulares. Pueden ser considerados de igual tamaño el mesial y el central; eventualmente, el central es mayor y difiere en esto del de la dentadura adulta, siendo el distal el más pequeño. Entre cada uno de estos lóbulos se encuentra un pequeño surco que viene desde oclusal; las líneas de crecimiento oclusovestibular y oclusodistovestibular son muy semejantes a las que tiene en esta misma cara el primer molar inferior de la segunda dentición (Fig. 252).

A esta superficie se le describirán cuatro perfiles o lados: oclusal, cervical, mesial y distal.

Perfil oclusal. Angulo lineal vestibulooklusal visto desde vestibular. Muy semejante en sus contornos al mismo perfil del primer molar inferior de la segunda dentición, dibuja las siluetas de las tres cúspides vestibulares. Arranca del ángulo punta mesiooclusovestibular y termina en el distooclusovestibular.

Perfil cervical. Angulo lineal vestibulocervical visto desde vestibular. Es casi recto, pero tiene una pequeña insinuación de curva con radio hacia oclusal. Bastante simétrico, señala la terminación del esmalte, la cual se realiza muy bruscamente, como en todos los dientes de la primera dentición.

Perfiles mesial y distal. Angulos lineales vestibulomesial y vestibulodistal vistos desde vestibular. Bastante pequeños, ligeramente curvados el uno hacia el otro, convergen hacia cervical para formar la figura del trapecio.

Cara lingual

La cara lingual del *segundo molar inferior infantil* es de forma cuadrangular un poco más convexa y simétrica que la vestibular. Está marcada por el surco oclusolingual que separa las dos cúspides linguales. Tiene cuatro perfiles: oclusal, cervical, mesial y distal (Fig. 252).

Perfil oclusal. Angulo lineal linguooklusal visto desde lingual. Tiene mucho parecido con el mismo perfil del primer molar inferior de la segunda dentición; es una línea quebrada en forma de letra M. Dibuja las siluetas de las cúspides, de las cuales es más grande la mesial que la distal.

Perfil cervical. Angulo lineal linguocervical visto desde lingual. Es más corto que el cervical de la cara vestibular, ligeramente curvado con radio hacia oclusal.

Perfiles mesial y distal. Angulos lineales linguomesial y linguodistal vistos desde lingual. Se curvan el uno hacia el otro para cerrar la figura cuadrangular de esta superficie.

Caras mesial y distal

Las caras mesial y distal del segundo molar inferior son dos superficies muy semejantes una a la otra; pronunciadamente convexas en todos sentidos, tienen forma de trapecio con base en el cuello. La configuración de toda la corona obliga a esta forma, ya que tiene muy reducida la cara oclusal. En la porción más convexa de cada una se encuentra la zona de contacto.

Insistiendo en la semejanza de ellas, puede aceptarse que la distal es más convexa y más chica. Recuérdese la cara distal del primer molar inferior. Los perfiles son tan semejantes, que se describirán los dos de ambas caras al mismo tiempo, hablándose de ellos como si se tratara de uno solo.

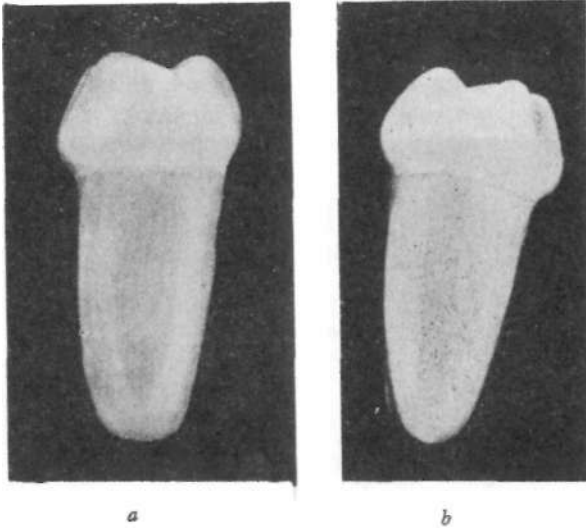


Fig. 253. a) Aspecto mesial del segundo molar inferior de la segunda dentición. b) Aspecto distal del mismo

Perfil oclusal. Dibuja la silueta de la cresta marginal y señala una escotadura que es la continuación del surco fundamental, que tiene forma de letra V.

Perfil cervical. Marca la escotadura del cuello con la terminación del esmalte en una línea ligeramente curva, con radio hacia apical.

Perfil vestibular. Es curvo en el tercio cervical, con radio hacia lingual, para continuar oblicuamente inclinándose hacia lingual: de este modo conforma la reducción de la superficie oclusal (Fig. 253).

Perfil lingual. Curvo de cervical a oclusal homogéneamente y es más corto que el vestibular en ambas caras.

Cara oclusal

Como se dijo, la cara oclusal del *segundo molar inferior infantil* tiene cinco cúspides: tres vestibulares y dos linguales; en esta cara es donde más se advierte el parecido de este diente con el primer molar inferior de la segunda dentición (Fig. 254). La mayor de las tres cúspides vestibulares, y también la más alta y prominente, es la centrovestibular; en tamaño le sigue la mesiovestibular y la más pequeña es la distovestibular.

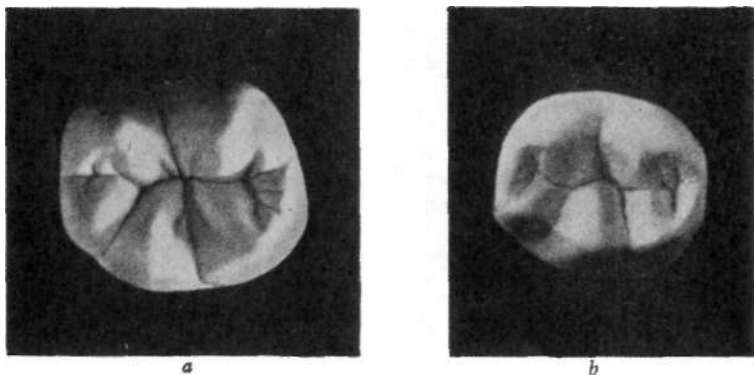


Fig. 254. a) Aspecto oclusal del primer molar de la dentadura adulta. b) Aspecto oclusal del segundo molar de la dentadura infantil

Todas ellas tienen forma escarpada cuando el diente está recién erupcionado. Con cierta rapidez se desgasta el esmalte de la cima y se pierde ésta, dejando a la dentina descubierta, que siendo un tejido más suave sufre desgaste, por cuyo motivo se producen unas fosas que distorsionan totalmente la morfología del diente; estas tres cúspides precisamente son las que más padecen en este sentido (Fig. 240).

Las dos cúspides linguales también son agrestes y sufren menos desgaste.

Separando las cúspides vestibulares de las linguales, existe el surco fundamental, que va de mesial a distal. Este surco, ligeramente sinuoso, forma una fosa central muy profunda y dos fosetas triangulares bastante bien señaladas: la mesial y la distal.

Cuando ha sobrevivido el desgaste de las cúspides, el fondo del surco que está formado por un doblez del esmalte perdurará como una prominencia alargada. En estos casos en lugar de cúspides se encuentran fosas, y en vez del surco se encuentra la eminencia alargada de mesial a distal, como se ha mencionado. Esto significa una destrucción total de la cara

oclusal del diente. Cuando el niño tiene 11 o 12 años y está próximo a ser exfoliado, ya no conserva en la cara oclusal ninguna forma que se le ha descrito (Fig. 240).

Area de trabajo

La cara vestibular está fuertemente inclinada hacia lingual, por este motivo la cara oclusal es de reducidas dimensiones vestibulolingual; el trabajo de masticación se realiza con toda esta zona o superficie oclusal y además con el tercio oclusal de la cara vestibular, lo que forma el área de trabajo masticatorio.

El *segundo molar inferior infantil* realiza la oclusión con el segundo molar superior, en las mismas condiciones que lo hacen el primero y segundo molares de la segunda dentición, ya descritos.

La cima del tubérculo mesiolingual del segundo molar infantil superior coincide con la fosa central del inferior, así como la cima de la cúspide centrovestibular de éste coincide con la fosa central del superior. Esta relación puede considerarse constante.

Cuello

El cuello del *segundo molar inferior infantil* es fuertemente estrangulado, casi circular, aunque puede aceptarse una forma ligeramente de mayor dimensión vestibulolingual. El esmalte termina haciendo un pronunciado escalón a expensas del tronco radicular. Ya fue descrito cuando se habló del perfil cervical de las caras axiales.

Raíz

En el momento del nacimiento la corona del *segundo molar inferior* tiene apenas 2/5 partes de toda su masa, la cual termina de formarse después de 6 o 7 meses. En ese momento se inicia la mineralización de la raíz.

La orientación que toman los dos cuerpos radiculares que arrancan inmediatamente del tronco es para cobijar el folículo del *segundo premolar*, que está colocado entre los dos (Fig. 229).

Las raíces tienen, en consecuencia, una forma especial para permitir la estancia y desarrollo de dicho folículo, por lo que toman orientación divergente una de la otra, la mesial más larga y con curvatura al principio hacia mesial y después hacia apical, que le da aspecto de gancho o de garra. La raíz distal tiene esa misma forma, nada más que a la inversa, o sea hacia mesial.

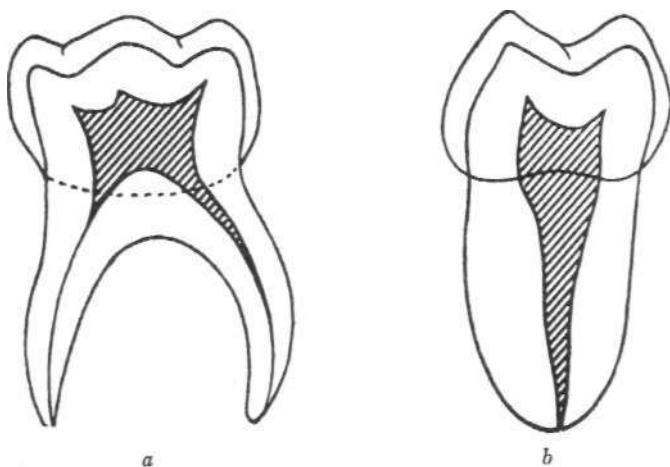


Fig. 255. Forma y proporción de la cámara pulpar de un segundo molar inferior. a) Corte mesiodistal. b) Corte vestibulolingual

A los cuatro años, las raíces han terminado su mineralización y poco tiempo después principia su reabsorción, que se realiza de apical a cervical, en casi toda la superficie interradicular, hasta lograrse totalmente.

Cámara pulpar

La cámara pulpar del *segundo molar inferior* es de más grandes proporciones que los otros dientes infantiles. El grosor de la pared desde la superficie del diente hasta encontrar la cavidad pulpar es de 1.8 mm y alcanza hasta 4.5 mm en la cara oclusal, en la cima de las cúspides.

El esmalte en estos dientes es uniforme en su espesor, solamente tiene 0.5 mm. En raras ocasiones se encuentra dentina neoformada a expensas de la cavidad, como sucede en la dentadura adulta.

Los conductos radiculares son de dimensiones extraordinariamente grandes, si se comparan con los dientes de la segunda dentición. Esta amplitud es propia de las raíces que empiezan su reabsorción tan pronto han acabado de formarse (Fig. 255).

Las reacciones de los odontoblastos son menos enérgicas que en los de la segunda dentición; o dicho de otro modo: la dentina de los dientes infantiles es menos sensitiva que la de los dientes de adulto.

COMENTARIOS

APLICACIONES PRACTICAS DEL CONOCIMIENTO DE ANATOMIA DENTAL

INCISIVOS CENTRALES SUPERIORES

Considerados los incisivos centrales superiores como el *par estético* de la sonrisa, en el caso de ser atacados por padecimientos que afecten su integridad, talla, forma, color y posición, será indispensable el conocimiento de su morfología externa y relación con pulpa, cuello y parodonto; elementos primordiales para lograr cualquier rehabilitación funcional, estética, fonética y masticatoria, etcétera; lo que es válido también para todo el conjunto de dientes que forman *arcadas*.

Sus diferentes fisonomías y dimensiones deben ser tomadas en cuenta para acondicionar la técnica que en tratamientos de clínica operatoria, prótesis; ortodoncia, exodoncia y otras, sea necesario aplicar en corona y raíz, pormenores de vital importancia para tal objetivo.

Por ejemplo: cuando es elegido un diente como soporte o pilar de puente fijo, el paralelismo con el otro soporte es requisito indispensable. La preparación del *muñón* para *funda coronaria* puede presentar dificultad si existe distorsión de posición en el arco: giroversión, migración, extrusión, para lo cual los rayos X prestan servicios insustituibles.

En este libro se ha expuesto únicamente lo relacionado al *diente normal*; el que es considerado como clásico; cuya forma y posición correctas realizan una función natural; a pesar de sus distintas fisonomías. No se citan anomalías, porque además de considerarlas muy numerosas, todo lo que salga de ciertas normas tendrá la necesaria intervención del profesional odontólogo.

Con gran frecuencia, la rehabilitación de los *anteriores* se refiere en exclusiva a estética —color, forma y posición— sacrificando en muchos casos función masticatoria. Esto se logra cubriendo totalmente la corona con una funda de porcelana o reponiendo el diente que se ha extraído con un puente sin aparentar que sea postizo. En la actualidad son cortas las ocasiones que pueden admitirse *parches* sobre la superficie labial, contando con posibilidad y capacidad para hacer restauraciones invisibles.

Todas las caras o superficies de la corona clínica pueden ser agredidas

por caries, pero en los incisivos centrales en las zonas de contacto se presentan con más frecuencia y de éstas más aún la mesial. El cúngulo también tiene oportunidad de serlo en el fondo de los surcos que forman las líneas de crecimiento o segmentales. La visibilidad de la afección hace que sea delatada su existencia inmediatamente, lo que puede considerarse como ventaja para aplicar el tratamiento adecuado.

A pesar de sus distintas fisonomías y dimensiones, su tratamiento es accesible, en primer lugar por la posición que guarda y porque su constitución arquitectónica permite curaciones más fáciles que en dientes de menor talla. El espesor del bloque de tejido es de mayor volumen, admite preparaciones adecuadas para rehabilitar su forma y función, ya sea para eliminar caries o corregir ciertas distorsiones de posición en corona y raíz, incluyendo tratamientos endodónticos.

INCISIVO LATERAL SUPERIOR

Con más atención que en ningún otro diente, en el *lateral superior* debe cuidarse todo tratamiento clínico de cualquier índole, por motivo de su inconstante morfología. Siendo de cortas dimensiones mesiodistal, y sobre todo en cervical, la posibilidad de que una afección cariosa alcance un cuerno pulpar es muy probable. En muy grande porcentaje de casos, la caries iniciada en el *agujero mesiocervical*, afecta al cuerno mesial antes de que se perciba la existencia de la enfermedad.

Una caries en el *agujero ciego* (cúngulo) también es frecuente, con la desventaja que no se advierte a simple vista y esto permite la destrucción de gran porción de tejido que puede afectar la pulpa.

Para la preparación de un *muñón*, debe cuidarse de no dañar los cuernos pulpares. Se recordará que la configuración de la corona es angosta mesiodistalmente y la cámara pulpar es amplia en este mismo sentido y que, además, no es posible precisar su tamaño ni con los rayos X.

INCISIVOS INFERIORES

La forma espigada de la corona, así como sus cortas dimensiones en sentido mesiodistal, hacen difícil cualquier intervención *clínica operatoria* en este diente. La caries lo afecta con poca frecuencia, debido a su compacta constitución. Los lóbulos de crecimiento son tan bien unidos que no presentan fallas del esmalte en las *líneas segmentales*. Normalmente la superficie coronaria no tiene depresiones ni ranuras. A pesar de esto, cuando existe mala posición del diente en la arcada, provoca puntos o zonas de contacto defectuoso por cuyo motivo entorpece la cotidiana limpieza y el consecuente almacenamiento de residuos alimenticios (placa bacteriana) lo

que produce fermentación y acidez, causa determinante de la enfermedad dental. Los puntos de iniciación de caries corresponden a cavidades de tercera clase, de la clasificación de Black. Es común, que por motivo del reducido tamaño del diente, la caries llegue a la pulpa con más frecuencia que en cualquier otro diente.

En individuos de edad avanzada en donde se ha producido erupción pasiva, se originan caries en el cuello, en la porción no cubierta por esmalte; lo que también es mas frecuente en las caras proximales, cuyo peligro es patente por la corta dimensión mesiodistal que existe en este diente.

La rehabilitación total de la corona —funda metálica o porcelana— debe hacerse con mayor cuidado aún, que para la preparación del muñón en el lateral superior. Antiguamente, cuando se usaban coronas de tres cuartos, era un verdadero problema su preparación. En la actualidad las técnicas protésicas, prefieren coronas totales con frente estético. De todos modos siempre es difícil cualquier tratamiento, incluso su reposición, debido a su morfología y dimensión.

El problema más común para los incisivos inferiores es el padecimiento paradontal. Por muchos motivos llegan a perder estabilidad. Son dientes unirradiculares cuya colocación en la parte anterior del arco mandibular corresponde al lugar donde se acumula mayor cantidad de sarro dental, sobre todo en la porción lingual. La mala posición perjudica aún más esta circunstancia; de toda la dentadura son los que más frecuentemente necesitan profilaxis instrumental. A todo esto debe agregarse la falta de higiene que propicia la existencia de placa bacteriana.

CANINOS

Los caninos son dientes muy poderosos y bien constituidos; en pocas ocasiones llegan a ser atacados por caries y si esto sucede es con menos frecuencia que los incisivos. Podría atribuirse esto a que su mineralización es más tardía; principia a los cuatro o seis meses del nacimiento y termina a los siete u ocho años, edad en la que los centrales superiores e inferiores ya hicieron erupción. Los caninos la hacen hasta los once o doce años y es probable que esto les favorezca, porque antes de esta edad los niños comen y beben gran cantidad de hidratos de carbono (azúcar). Sobre todo en estos últimos tiempos que tan profusa es la propaganda *azucarista*. Está plenamente comprobado que el azúcar produce caries. Se vuelve a recordar la placa bacteriana. Probablemente este mayor tiempo que utiliza en constituirse sea la razón de que su *esmalte* tenga mejor calcificación y madurez. De todos modos, cuando es atacado por caries, ésta se localiza frecuentemente en la porción distocervical o en la zona de contacto con el primer premolar, en los superiores, y en los inferiores en labiocervical.

En casos de erupción pasiva del diente, debido a la edad, el cuello descubierto de esmalte es afectado en igual forma que los demás dientes anteriores. La posición defectuosa de ellos en la arcada favorece cualquier agresión.

Debido a su mayor proporción de talla, los padecimientos parodontales son menos peligrosos. El tamaño de su raíz impide que llegue a perder estabilidad aun cuando la membrana de soporte sea destruida muy profundamente.

En prótesis de puentes fijos y removibles, son excelentes soportes, como ya se ha dicho. La longitud y forma de su raíz, coloca a este diente en principal lugar para ser elegido como tal.

La constancia en su morfología es también gran ventaja; la preparación de un muñón para funda coronaria es lo más clásico. En general cualquier intervención en operatoria dental puede considerarse común y corriente, porque sus relaciones íntimas con pulpa y cuello no presentan variantes frecuentes.

DIENTES POSTERIORES

PREMOLARES

Los dientes posteriores tienen diferente función que los anteriores. Sus variantes, en estructura, forma y posición (en el arco) son los factores de tal circunstancia. La estética y fonética es lo más importante en los incisivos; en cambio la función masticatoria es la primordial para los posteriores.

Los *incisivos*, *al ocluir*, no hacen trituración, solamente cortan —inciden— trabajo del borde cortante y cara lingual de los superiores, al resbalar contra el borde incisal y cara labial de los inferiores.

Los *dientes posteriores*, al ocluir las arcadas, Trituran o aplastan el alimento para mezclarlo con saliva y formar el bolo alimenticio. Para tal objeto tienen acondicionada la *superficie de trabajo*. La cara oclusal adquiere forma adecuada para cumplir dicha función. En su configuración existen depresiones pequeñas, surcos profundos y agujeros, algunos de los cuales son *líneas segmentales* entre los *lóbulos de crecimiento*. Por lo general, es en estos lugares donde se encuentran anomalías o fallas en la superficie del esmalte; son en estas fallas donde se hacen pequeñas oquedades que facilitan el almacenamiento de detritos alimenticios, los que por acción microbiana se acidifican y producen caries. (La acción de la Placa Bacteriana).

En el *primer premolar superior*, el surco fundamental es amplio de mesial a distal y los agujeros de las fosetas triangulares son bien definidos y profundos. En ocasiones el surco se proyecta hasta marcar la cresta marginal y la cara mesial que hace contacto con el canino, formando un *nicho* peligroso para propiciar afección cariosa.

En el segundo premolar superior no existe el surco oclusal tan largo en la mayoría de los casos. Casi siempre es corto o se reduce a un solo punto en el centro de la cara masticatoria.

La relación con pulpa en los premolares es más o menos constante. Del fondo del surco al techo pulpar, en un diente recién erupcionado puede calcularse en tres y medio milímetros de espesor. Para preparar una cavidad oclusal en ese preciso lugar, deben tomarse precauciones al máximo de seguridad para no lesionar la *pulpa*. Si se utilizan dos o dos y medio milímetros, se puede confiar en la existencia de un bloque con más de un milímetro de espesor en el techo pulpar, y esto será suficiente, siempre que la dentina se encuentre normal.

La profundidad de la cavidad puede medirse en las paredes axiales, desde el ángulo cavo-superficial hasta el fondo o superficie pulpar, será no más de tres milímetros, con lo que se tiene certeza de no lastimar pulpa y lograr suficiente seguridad de retención para la obturación.

En casos de caries, cuando el tamaño de la cavidad es muy extensa, debe ponerse toda atención en prepararla para la obturación. No olvidar que los cuernos pulpares tienen orientación hacia la cima de las cúspides y en caso de que la pulpa se reduzca defendiéndose al producir dentina secundaria para preservarse de la agresión cariosa, *los cuernos* sólo disminuyen su diámetro, pero no en longitud; por lo menos no acortan su tamaño en la misma proporción. El peligro de lesionarlos persiste aun contando con ayuda de rayos X, porque sólo pueden obtenerse imágenes desde *vestibular* y no de *proximal*, por lo tanto no es posible localizarlos.

En la configuración estructural de los premolares superiores, el papel de las crestas marginales es de mucha importancia. Cuando éstas se pierden o son vulneradas por caries o por la obligada preparación de una cavidad M.O.D. merma la resistencia de la corona para soportar cualquier reconstrucción que no sea una funda completa o en su defecto una de tres cuartos, como se usaban antiguamente. En estos casos la restauración de los puntos de contacto es de vital importancia, tanto para conservar la posición del diente y su estructura, como para defender la papila gingival de la agresión representada por la masticación.

La preparación de un muñón en un premolar no tiene gran dificultad, puede considerarse clásica, como en el canino, excepto cuando existe mala posición y es necesario buscar paralelismo con el otro pilar del puente. La funda coronaria debe proyectarse desde un principio para resoluciones estéticas, que no se vea como parche metálico y difiera del color de los otros dientes.

PRIMER MOLAR

Sin lugar a dudas, el molar de los seis años es el diente más agredido por afecciones cariosas, con más frecuencia el inferior que el superior. Se puede explicar esta particularidad, entre otras, por ser el primer diente de la segunda dentición que aflora al medio bucal. A esta edad, por regla general, el cuidado de la boca es igual a cero; si a esto se suma el desquiciamiento que existe con relación a la dieta acostumbrada: en la actualidad los hidratos de carbono (azúcar) es la sustancia que más ingiere el niño; puede ser uno de los motivos de la gran incidencia de caries en este diente molar. Ha quedado demostrado que el azúcar es el factor principal de acidificación del medio bucal, a través de la placa bacteriana.

Otro motivo negativo al que debe aludirse es la ignorancia entre el público, con respecto a los dientes. El molar de los seis años es frecuentemente confundido con los de primera dentición, cuyas consecuencias ya se habló con anterioridad.

Hace falta una campaña permanente de *educación dental pública*, la cual debería llevarse a cabo oficialmente; además conseguir la fluorinización de las aguas de uso, por lo menos la que se autoriza como potable para ser bebida.

Es factor importante el mayor volumen de este diente, si se compara con los otros en la arcada, por tal motivo tiene más sinuosidades en la configuración superficial; sus eminencias son en mayor número y tamaño, así como los surcos más profundos e intrincados; todo ello lo expone a la caries.

A pesar de estas circunstancias que aparentemente son negativas, puede considerarse que no todas lo son en absoluto; precisamente por su mayor talla permite accesiblemente ser tratado en clínica operatoria; las restauraciones físicas hechas para rehabilitar su forma y función son los más comunes y frecuentes, si comparamos estadísticamente con los otros del aparato dentario. Su mayor dimensión en corona y raíz lo colocan en destacado lugar, brindando cierta facilidad para cualquier restauración, a pesar del lugar que ocupa en la arcada, que está muy en el interior de la boca.

En preparaciones necesarias para hacer accesible el tratamiento de una cavidad, los cortes requeridos pueden lograrse sin mayor peligro; en primer lugar por la amplitud de superficies y mayor volumen del diente; en segundo porque con el conocimiento de su anatomía, no hay peligro de herir pulpa, si se opera con el debido cuidado. No existe inconstancia de forma, su arquitectura persiste y son pocos los cambios fisonómicos de su configuración.

En prótesis de puentes fijos, es un pilar para soporte excelente; su basamento, constituido por tres cuerpos radiculares, el superior y dos el

inferior, forman un firme apoyo, siempre preferible a cualquier otro. La preparación del muñón para funda coronaria es la más clásica de todos los dientes.

La oclusión normal entre ambos dientes, superior e inferior, es la clave para que lo haga toda la arcada. En la colocación de aparatos ortodónticos siempre son preferidos como anclaje, para colocarlos fijos o removibles.

En la restauración de su corona, desde el punto de vista protésico, existe la más grande variedad de formas de cavidades para obturaciones metálicas —amalgamas, incrustaciones, funda coronaria o de otra índole, así como para otra clase de restauraciones temporales, cementos de óxido de zinc o silicatos, plásticos—. Es el diente más tratado en clínica dental en operatoria, en endodoncia, en ortodoncia, en exodoncia y hasta en parodoncia y prótesis fija o removable.

VOCABULARIO QUE COMPRENDE ALGUNOS TERMINOS USADOS EN ESTE LIBRO

ABRASIÓN (ATRICIÓN). Desgaste por medios mecánicos, por frotamiento o fricción al realizarse la masticación.

ADAMANTINO (del lat. *adamantinus*, diamante, por su extraordinaria dureza). Referente al esmalte dentario. Rodete adamantino. Abultamiento alargado del esmalte que circunscribe determinada región.

AGUJERO. Depresión estrecha que aparenta un punto, en el fondo de una fosa o en la unión de dos lóbulos de crecimiento. Agujero ciego en el cingulo del lateral superior.

AGUJERO APICAL. (FORAMEN). Pequeña abertura en la punta o ápice de la raíz que comunica la pulpa con el exterior. Se le llama también agujero nutricio, porque por él penetra el paquete vasculonervioso que alimenta al tejido pulpar.

ALVÉOLO. Hueco o cavidad en la apófisis alveolar de los maxilares y mandíbula, donde se *articulan* las raíces de los dientes por medio de un tejido fibroso o ligamento parodontal.

AMELOBLASTO. Célula embrionaria que forma el esmalte.

AMELODENTINARIA. Límite, demarcación entre el tejido del esmalte y la dentina.

ANASTOMOSIS. Unión o confluencia de dos conductos o prolongaciones fibrosas en una sola; las fibrillas de Thomes se anastomosan.

ÁNGULO lineal o Ángulo diedro, donde dos caras o superficies se juntan. Ángulo punta o Ángulo triedro, donde tres caras confluyen (deben considerarse convencionalmente).

ANODONCIA. Falta de diente porqu no se desarrolló el folículo.

ANOREXIA. Falta de apetito.

APATITA. Mineral (fosfato o fluorofosfato de calcio) de cristalización hexagonal, con el que se mineralizan los tejidos dentarios.

APICAL. Lo que se relaciona con el ápex o ápice. Apical, el espacio existente entre el hueso alveolar y la superficie cementaria de la raíz, ocupado por el tejido periodontal.

ÁPICE o ÁPEX. Punta o vértice de la raíz.

APÓFISIS ALVEOLAR (proceso alveolar). Eminencia natural formada por dos láminas óseas que envuelve la raíz y forma los alvéolos.

APÓSITO (del lat. *appositum*). Que se aplica en capas delgadas.

ARCADA. Arco dentario. Colocación ordenada y constante de los dientes en los procesos alveolares del maxilar y la mandíbula; dentadura.

ÁREA (de trabajo masticatorio). Toda la superficie dentaria que hace contacto en el momento de verificarse la oclusión. La cara o superficie oclusal está comprendida dentro de los linderos que señalan las cimas de las cúspides. El área de trabajo masticatorio comprende, además de la cara oclusal, los tercios oclusales de la cara vestibular de los posteroinferiores, así como los tercios oclusales de las superficies o caras linguales de los posterosuperiores y de los anterosuperiores. También se puede citar parte de la cara labial de los anteroinferiores. Área de contacto.

- Porción de la cara proximal de un diente que toca al contiguo.
- ARISTA.** Unión de dos facetas en ángulo diedro. Haciendo prominencia.
- ARTICULACIÓN.** Fijación de los dientes en los alvéolos por medio del tejido fibroso periodontal, ligamento parodontal o desmodonto.
- ARTISTA** La más excelsa virtud de un hombre cuando es creador de una obra bella. El odontólogo debe ser un artista en todas sus realizaciones.
- ATRICIÓN.** Desgaste de los dientes por la masticación. Abrasión.
- AUTOCLISIS.** Limpieza que se verifica por sí sola, con ayuda del movimiento de la lengua y vestíbulo de la boca, al hablar, deglutir, masticar o simplemente con el flujo salival. El cepillado de los dientes efectúa la limpieza en los lugares donde no hay autoclisis.
- AVITAMINOSIS.** Cuadro sintomático que presenta un organismo, cuando está pobre en vitaminas.
- AVULSIÓN.** Extracción total de un diente.
- AXIAL.** Referente al eje longitudinal del diente. Ángulo axial. Línea angular o ángulo lineal que es paralela al eje longitudinal del diente. Cara axial. Superficie del diente que está paralela al eje. Axial (pared). Superficie interna de la cámara pulpar o conducto radicular que sea paralela al eje. Pared axial de una cavidad o preparación clínica.
- BICÚSPIDE.** Diente con dos cúspides o premolar. Son ocho en total: cuatro superiores y cuatro inferiores; dos derechos y dos izquierdos, en cada arcada. Diente exclusivo de la dentadura de adulto.
- BIFURCACIÓN.** División de una raíz en dos cuerpos radiculares. Los conductos radiculares también se bifurcan.
- BIOLOGÍA.** Estudio profundo de la ciencia que se refiere a la vida.
- BIOMECAÁNICA.** Parte de la Biología que estudia las fuerzas mecánicas que actúan sobre los órganos vivos.
- BLASTODERMO.** Membrana donde se desarrolla el embrión. El mismo embrión.
- BORDE.** (o cresta) alveolar. Rodete óseo que circunda los cuellos de los dientes Borde (cortante.) Borde incisal o de trabajo masticatorio de los dientes anteriores. Se forma al unirse las caras labial y lingual de los incisivos y caninos. Borde (gingival). Terminación de la encía en el festón de ésta.
- BRICOMANIAS.** Rechinamiento de los dientes cuya consecuencia es un desgaste traumático.
- BUCAL.** Referente a la boca. Término impropriamente usado cuando se refiere a la región del vestíbulo de la boca, entre la superficie externa de los premolares y molares y la interna del carrillo. Lo correcto es: vestibular.
- BULBO DENTARIO.** Germen del diente. Parte interna del folículo que forma y mineraliza la dentina y el esmalte.
- CADUCO** (del lat. caducus). Que está viejo, que no tiene fuerza, que ya llegó su término. Uno de tantos nombres improprios que se dan a los dientes de la primera dentición o dientes infantiles.
- CALCIFICACIÓN.** Metabolismo fisiológico que se verifica al mineralizarse un diente por medio de un mecanismo especial y natural.
- CALCOSFERITOS.** Pequeñas masas globulares formadas por sales de calcio y albúmina (calcoglobulina), que intervienen en la calcificación de los tejidos de los dientes.
- CÁLCULO** (del lat. calculus, piedrezuela). Concreción anormal e idiopática de sustancias minerales y orgánicas. Cálculo (pulpar). Es la mineralización anormal de una porción de la pulpa en su constitución íntima, como reacción violenta, opuesta a una infección o traumatismo. Dentina nodular. Pulpolitos.
- CÁMARA PULPAR.** Recinto pequeño en el interior del diente, formado a propósito para alojar a la pulpa dentaria. Tiene la misma forma externa del diente.
- CANAL.** Surco abierto o depresión alargada en la superficie de un diente (ver Conducto).
- CANINO** (del lat. canis, perro). Nombre del tercer diente a partir de la línea

- media, semejante al diente de un perro. Forma un grupo de cuatro dientes, uno en cada cuadrante.
- CARA.** Cada una de las superficies que forman el cubo, al que esquemáticamente se compara la corona de un diente. Toman su nombre de la relación más inmediata. Así, hay cara labial en los dientes anteriores y vestibular en los posteriores. Cara axial: oclusal. Superficie circundada por cuatro lados o perfiles.
- CARIES DENTAL.** Proceso destructivo patológico de origen bioquímico que actúa sobre los tejidos que forman el diente.
- CEMENTO.** Tejido osteoide que cubre la raíz.
- CEMENTOBLASTO.** Célula estrellada que forma o produce al cemento.
- CERVICAL.** Relativo al cuello.
- CIELO O TECHO (de la cavidad pulpar).** Es la pared que corresponde a la cara o superficie oclusal, la cual está opuesta al piso o fondo. Del techo se derivan los cuernos pulpares con dirección hacia la cima de las cúspides.
- CIMA.** Vértice. La punta o parte más sobresaliente de una cúspide o tubérculo.
- CINGULO (del lat. cingulum, cinturón).** Talón del diente. Eminencia semejante a un casquete esférico en la región cervical de la cara lingual de los incisivos, a veces toma la forma de letra U.
- CITOPLASMA.** Parte del protoplasma que rodea al núcleo.
- CLÍNICA (del gr. kliniké de kline, lecho)** "Tocante a la enseñanza práctica de la medicina." Se puede referir a los enfermos que deben guardar cama. Clínica dental). Nueva acepción del vocablo que se refiere a la enseñanza práctica de la odontología en los dientes del paciente, o todo lo que se relaciona con la rehabilitación funcional de los dientes y regiones parodontales (ver Operatoria dental).
- COLÁGENO.** Sustancia orgánica formadora del tejido conjuntivo y orgánica de huesos y dientes.
- COLMILLO (del lat. columellus, de columella, columna o pilar).** Nombre que también se da al canino porque encuadra a los incisivos entre dos fuertes columnas.
- CONDUCTILLOS DENTARIOS.** Microscópicos tubos o túbulos de dentina, donde se alojan las fibrillas de Tomes.
- CONDUCTO RADICULAR.** Tubo estrecho, prolongación de la cavidad o cámara pulpar en el centro de la raíz. Cada raíz tiene un conducto y algunas veces dos o más.
- CONJUNTIVO (tejido).** Conectivo. Formación tisular que sirva de relleno o de unión entre tejidos de distinta condición. Hay tejido conjuntivo laxo, fibroso, etc.
- CORIÓN (del lat. Corium, cuero, y éste del gr. chorion, piel).** Capa nutricia de la mucosa y epitelio de la encía.
- CÓRNEO.** Que parece de cuerno; que es de esta materia.
- CORONA.** Porción del diente cubierta por el esmalte, que está visible fuera de la encía.
- CORTICAL.** Relativo a la corteza. Se dice de la delgada capa ósea que cubre la parte interna del alvéolo donde se fija el tejido periodental.
- CRESTA.** Elevación o eminencia alargada de esmalte que se puede encontrar en la cara lingual o en la oclusal de los dientes. Cresta (trasversa). En los molares superiores cruza la cara oclusal y une la cúspide mesiolingual con la distovestibular. En los caninos superiores se encuentra llenando casi toda la fosa central. Cresta (marginal). Rodete de esmalte que encierra una región de la cara de una corona y sirve de refuerzo a la arquitectura del diente. En las caras oclusales se halla en los lados proximales en los posteriores. En los anteriores rodea y forma la fosa lingual de los incisivos, más notable en los superiores.
- CUADRANTE.** Esquematación del cruzamiento de la línea media y el plano de oclusión que simbólicamente divide las arcadas y determina la posición de los dientes.
- CUELLO.** La porción del diente que une la corona y la raíz, desde el punto de vista anatómico. Cuello (clínico). El lugar preciso de inserción del desmodonto.

- CUERNO.** Prolongación de la pulpa, de forma conoide, que termina en punta.
- CURVA.** Línea que es un segmento del círculo, orientada por un radio que marca el centro de aquél. Curva (de radio mesial). Indica que el centro del círculo de donde se supone proviene la curva está en el lado mesial.
- CÚSPIDE.** Elevación o prominencia conoide o piramidal que forma parte de la cara oclusal de los dientes posteriores.
- DECIDUO.** (del lat. decideus, caduco). Nombre impropriamente adjudicado a la primera dentición. Es muy usado en el idioma inglés.
- DENTADURA.** Aparato dentario; conjunto de dientes que lo forman.
- DENTICIÓN.** El periodo de endentecer, desde la formación hasta la erupción o salida de los dientes. Existen dos denticiones: la primera forma la dentadura infantil; la segunda forma la dentadura del adulto.
- DENTINA.** Materia principal que forma al diente.
- DESBASTAR.** Quitar lo más basto, gas-tar, alisar.
- DESMODONTO** (del gr. desmos, ligamen-to, y odonto, diente). Ligamento peridental o pericementario que forma parte del parodonto.
- DIAPEDESIS.** Extravasación de elementos figurados de la sangre en acción de defensa, virtud que tienen los leucocitos que emigran de los vasos.
- DIATEMA.** Espacio interdental con alguna separación donde no existe contacto, con frecuencia entre los dos centrales.
- DIENTE.** Nombre genérico de la unidad anatómica de la dentadura, sea cual fuere la posición que guarde en las arcadas superior e inferior.
- DISCRASIA.** Alteración en la composición tisular por ausencia de elementos esenciales.
- DISTAL.** Distante, lejano, que está más lejos del plano medio. Distal (perfil, cara). Son los que están distantes de la línea media.
- DISTROFIA.** Falta de desarrollo por defecto de nutrición y deformaciones consecuentes.
- DOVELA** (del lat. dolare, labrar). En arquitectura, una de las piedras que se utilizan a manera de cuña en la construcción de un arco o de una bóveda.
- ECTODERMO.** Lámina externa del blastodermo que da lugar a la formación de la piel, los nervios y el esmalte dentario.
- EMINENCIA.** Protuberancia o elevación en una superficie: cúspide, tubérculo, cresta (cresta transversa u oblicua).
- ENCÍA.** Gingiva. Parte de la fibromucosa que recubre el hueso en los maxilares y mandíbula hasta el cuello clínico de los dientes.
- ENDODONCIA.** La parte de la odontología que trata de la terapéutica interna del diente, dentina, pulpa y la obturación de los conductos radiculares.
- ENFERMEDAD.** Alteración funcional transitoria o crónica de mayor o menor intensidad que pueden llegar a sufrir los órganos o seres vivos, como consecuencia o cambios de estímulos ambientales ya sean estos físicos, químicos, psicológicos o biológicos.
- EPITELIO.** Capa superficial de célula que cubre y protege a la dermis o el corion.
- EROSIÓN.** Desgaste o destrucción de tejidos dentales por acción química. No debe confundirse con atrición.
- ERUPCIÓN.** Salida de los dientes; movimiento de éstos para conseguir posición adecuada y hacer contacto con el opo-nente.
- ESCLEROSIS** (del gr. sklérosis, duro). Endurecimiento de los tejidos.
- ESCULTURA.** Arte de lograr por medio del tallado o labrado en piedras, madera, yeso, cera, una figura cualquiera. Generalmente se hacen imitaciones de la Naturaleza. En anatomía dental, al tallado se le ayuda con modelado, que es la misma actividad artística, ejecutada con materiales plásticos, como cera fundida, arcilla, etc.
- ESMALTE.** La sustancia más dura del organismo; cubre y conforma a la corona de los dientes.
- ESPACIO** (interglobular de Czermak). Son huecos microscópicos en la dentina, de forma irregular, no mineralizados. Los

- calcosferitos que son de forma esférica, al depositarse dejan estos espacios. Hasta la fecha se consideraban como anomalías, pero hoy se supone que estos espacios proporcionan alguna flexibilidad y reserva nutricia al tejido. Por lo tanto, no son fallas de calcificación.
- ESTÁTICA.** Estudia el equilibrio de los cuerpos. Hay estática cuando la resistencia es igual a la fuerza actuante.
- ESTÉTICA.** Es la expresión más clásica de lo bello; es armonía, ritmo, simetría, proporción. Es el sentimiento vivo de un artista, al plasmar o expresar desde su punto de vista a la Naturaleza.
- ESTOMATITIS.** (de, Estoma, boca) Enfermedad o inflamación de la mucosa de la boca.
- ESTRATIFICADO.** Tejido formado en capas de células como la dermis. Los apositos de mineral que se depositan en el esmalte se efectúan en capas y forman las estrías de Retzius.
- ESTRATO** (del lat. stratus, manto). Cada una de las capas de una roca sedimentaria. Capas de tejido, como la piel. Tejido estratificado. Dan idea de capas o láminas en sobreposición. Estrato (intermedio). Se dice de la sustancia embrionaria que llena el espacio entre el epitelio externo y el interno del órgano del esmalte (más cerca de este último). Se supone que es el factor estimulante para que las células epiteliales formen la matriz orgánica del esmalte.
- ESTROMA** (del gr. stroma, tapiz). Trama o armazón que sostiene a los elementos celulares de su tejido.
- EXFOLIACION.** Reemplazo de los dientes de la primera por los de la segunda dentición.
- EXODONCIA.** Extracción dentaria.
- EXTRAVASADO.** Se dice de elementos figurados de la sangre (glóbulos blancos) que se han salido de la luz del vaso capilar.
- FACETAS** (del fr. facette). Pequeñas caras talladas en un diamante. Aplicase a las superficies desgastadas de las cúspides o tubérculos de la cara oclusal. Platinos inclinados que al unirse forman una arista.
- FAGOCITO** (del gr. fago, comer, y cito, célula). Elemento defensivo del organismo que destruye la infección.
- FASCÍCULO** (de fasciculus, diminutivo de fascis, haz). Manojito que se asemeja a un tercio de leña o de paja. En el esmalte se forman fascículos de prismas que tienen la misma dirección y conservan un paralelismo perfecto.
- FESTONEADO.** En forma de festón o de onda como el borde cortante de los incisivos recién brotados. El borde de la encía, o gingival, es festoneado. La línea cervical es festoneada.
- FIBRAS** (perforantes). Constitución tisular en la calcificación del cemento, en su capa externa, a expensas de donde se adhiere la membrana periodontal.
- FIBROBLASTO.** Célula versátil en su fisiología, constituye trabéculas para la formación de un tejido nuevo o de cicatrización. Como elemento formador del estroma pulpar, ejerce acción fagocitaria. Se puede convertir en odontoblasto por virtud de una transmutación en su funcionamiento.
- FISURA.** Rotura del esmalte, generalmente en el fondo de un surco.
- FLUOR.** Metaloides que en muy pequeñas cantidades, pero de mucha importancia, entra en la composición de los tejidos duros del organismo (dientes huesos).
- FLUOROSIS.** Manchas indelebles en los dientes, de color oscuro, por causa de que las sales de flúor están en exceso.
- FOLÍCULO** (dental) (del lat. folliculus, saco). Recipiente fibroso en cuyo interior se encuentra un diente en formación.
- FONDO.** Ver piso.
- FONÉTICA.** Que se refiere a la voz o a la pronunciación de las palabras.
- FORAMEN** (apical). Agujero apical.
- FORÁMINAS.** Agujeros muy pequeños que forman una delta en el ápice; tienen el mismo objetivo y muchas veces sustituyen al foramen apical.
- FORMA.** Figura exterior de un cuerpo. Su contorno, visto desde un punto u orientación determinada.

- FOSA.** Depresión o concavidad en la superficie de un diente. Fosa (oclusal). En los posteriores. Fosa (lingual). En los anteriores.
- GELATINA** (del lat. *gelatus*, congelar). Cierta aspecto de la proteína. Hidrolización del colágeno por la ebullición. Cuando se calienta se conserva líquido, en estado de sol, pero si se enfría se coagula y pasa al estado de gel; este principio se utiliza para emplearla como ingrediente de algunos materiales de impresión (hidrocoloides).
- GINGIVA.** Encía.
- GINGIVITIS.** Inflamación de la encía. Enfermedad.
- GINGIVOSIS.** Destrucción o pérdida de sustancia en el borde gingival.
- GONFOSIS** (del gr. *gomphos*, clavo, diente, ajuste). Articulación fija, como se consideraba antiguamente la de los dientes en el alvéolo.
- HERTWIG.** Richard. Sabio alemán que describió el germen del diente. La vaina de Hertwig es la unión de las dos láminas epiteliales en lo más profundo del germen dentario que da origen a la raíz de éste.
- HIPERTROFIA** (del gr. *hiper*, y *trophe*, nutrición). Sobrealimentado. Anormalmente grande. Desarrollo anormal de un órgano o parte de él.
- HIPOPLASIA** (del gr. *ypo*. Falta o bajo). Pobre en vitalidad; pobre en desarrollo.
- HISTIOCITO.** Células polifacéticas de forma alargada, que pueden servir como defensa fagocitando elementos extraños, ante una infección o pueden constituir simplemente, una reserva vital.
- HUSO** (del lat. *fuso*). Alteraciones vistas en el espesor del tejido adamantino, de origen dentinario. Que tiene forma alargada, como un malacate (descrito originalmente por Roemers). Se suponen prolongaciones de fibras dentinarias incluídas en el esmalte.
- IDIOSINCRASIA.** Reacción particular de una persona, según su temperamento, educación, costumbres, sensibilidad etcétera.
- IMBRICACIÓN** (líneas de) (del gr. *imbrex*. Tejado). Rugosidades en el esmalte en forma de líneas que van paralelas al borde cervical de la corona (periquimatos), dan un aspecto escamoso. Al cortar y observar al microscopio cualquier zona del esmalte se descubren imbricaciones.
- INCISIVO.** Diente del grupo de los anteriores, cuyo borde es apto para incidir o cortar. Son ocho en total, cuatro superiores y cuatro inferiores.
- INFECCIÓN.** Penetración de gérmenes patógenos en un organismo vivo.
- INFLAMACIÓN.** Reacción orgánica de defensa ante una infección, con aumento de volumen de la parte afectada, por la afluencia de sangre y la extravasación de líquido y elementos figurados que efectúan la fagocitosis.
- INSERTAR.** Incluir una cosa en otra; unir. Se dice de la unión de un músculo, tendón o ligamento a un hueso. El tejido periodental se inserta en la pared ósea del alvéolo y en el cemento del diente.
- ION.** Elemento mínimo del cuerpo (átomo), que por acción electrónica se disocia de su masa. Mínimo potencial eléctrico en acción de neutralizar (carga negativa). Mecanismo complejo en el que se libera un electrón (de la órbita externa) en la conformación de un átomo y da lugar a que se verifique la formación de par ión.
- LABIOLINGUAL.** Orientación de un plano o una dimensión que va de uno al otro lado.
- LADO.** Costado; lo que está junto, a la derecha o a la izquierda, arriba o abajo del objeto. Perfil.
- LAMELAS O LAMINILLAS.** Ciertas alteraciones en la constitución tisular del esmalte que se ven al microscopio en los cortes de este tejido. Pueden ser roturas o traumas sufridos por el órgano adamantino que ya cicatrizaron. Últimamente se les ha considerado alteraciones normales en la mineralización, en vista de su constante existencia. Pueden servir como juntas de unión de material flexible entre dos masas de esmalte duro y

frágil, proporcionando alguna elasticidad al conjunto.

LAMINAR. Se refiere al hueso que está constituido en forma de laminillas colocadas alrededor de los conductos de Havers.

LINEA. Señala en forma de raya. Unión de dos planos de forma de ángulo diedro. Línea de crecimiento en la unión de dos lóbulos. Límite de una superficie o cara; borde, línea incisal, gingival, etc. Línea media, mesial. En la arcada dentaria se localiza en el entrecruzamiento del plano medio perpendicular con el plano oclusal horizontal, pasando entre los dos incisivos centrales superiores o inferiores. Línea de Schreger, que señalan la orientación de los conductillos dentinarios, desde la pulpa hasta el esmalte. Líneas, o estrías, de Retzius. Señala las diferentes épocas de calcificación en el esmalte, que son capas concéntricas como tela de cebolla. Líneas de Owen. Las mismas señales, pero en la dentina. Líneas de Pickering o línea de imbricación (periquimato). Líneas de recesión. Señal que deja en la dentina la calcificación de un cuerno pulpar.

LINFA (del lat. *limpha*, agua). Humor orgánico transparente que circula en los vasos linfáticos. Líquido intertissular (contiene elementos figurados). Puede coagularse como la sangre.

LINGUAL. Que está cerca, junto a, o con relación a la lengua.

LÓBULO (de crecimiento o de desarrollo). Forma embrionaria hemisférica convencional, donde principia la calcificación de un diente. La unión de dos lóbulos señala una línea de crecimiento.

LUÉTICO. Sifilítico.

LUZ. Espacio o hueco comprendido dentro de un conducto cilíndrico. Se refiere a los conductos radiculares o a los conductillos dentinarios.

MALACATE. Del náhuatl *malacatl* —de *malina*, torcer, y *ácatl*, caña.— que tuerce o que da vuelta. Rovel.

MALACOSO. De *malakos*, blando. Se refiere al esmalte, concepto inadecuado, por-

que el esmalte en estado normal siempre es muy duro.

MALAQUITA. Compuesto mineral de cobre, cuyo aspecto macroscópico es vetado.

MAMELÓN. Extremo romo en que termina un lóbulo de crecimiento; en el borde incisal de un diente anterior son tres: mesial, central y distal; en muchas ocasiones, el central se subdivide en dos, y en este caso se contarán hasta cuatro festones en el borde incisal de los centrales.

MANDÍBULA (del lat. *mandere*, mascar, comer). Se le llama al hueso impar, movable, de la cara; tiene forma de herradura y sostiene a la arcada dentaria inferior. (Maxilar inferior).

MARFIL (del árabe *adm al-fil*, hueso de elefante). Sustancia de la cual están hechos los colmillos de los elefantes. Corresponde a la dentina en los dientes humanos.

MASTICACIÓN. Función propia del aparato masticatorio consistente en triturar, remoler y facilitar la insalivación de los alimentos, dando principio de este modo a la digestión.

MATRIZ (del lat. *matrix*). Orgánica del esmalte; se le llama a la trama trabecular o sustancia intersticial que sirve de armazón a los calcosferitos o sustancia cálcica que forma los prismas de este tejido (discutido). Matriz. Órgano de la dentina.

MAXILAR (del lat. *maxila*, quijada). Hueso par de la cabeza que forma el centro óseo o macizo de la cara. Sostiene la arcada dentaria superior.

MECÁNICA (del lat. *mechanica* *mechance*, máquina). Parte de la Física que trata del movimiento y del equilibrio desde su principio hasta su aplicación. Algunas leyes de fisiología se explican por medio de la mecánica.

MEMBRANA. Masa tisular delgada, fibrosa y elástica que cubre o separa dos órganos o tejidos (membrana de Nashmith).

MESENQUIMATOSAS. Células de tejido conjuntivo embrionario, que forman el mesodermo, en este caso pulpa, dentina, vasos, membrana parodontal, etcétera.

MESIAL. (Del griego meso, en medio). Que está junto o cerca a la parte media. Línea media.

MESODERMO. Capa del blastodermo que esta en medio.

METABOLISMO. Transformación que sufre la materia dentro del organismo para ser utilizada como alimento o para que pueda ser eliminada.

METATE (del náhuatl metatl. Dic. Molina). Piedra tallada en basalto, para moler el *nixtamal* según costumbre indígena, en México.

MICRA. La milésima parte de un milímetro.

MINERALIZACIÓN. El mecanismo que se desarrolla al depositarse sales minerales (calcio) en forma de fosfatos, carbonatas, proteinatos (calcoglobulina), por cierta acción metabólica en los tejidos del diente.

MODELAR. Formar con las manos y con un material plástico (cera blanda, barro) alguna figura (véase Tallar).

MOLAR (del lat. molaris, apto para moler). Diente de los posteriores con forma adecuada para verificar trituración. En la primera y en la segunda dentición existen molares (véase Premolar).

MORDER. Asir con los dientes (anteriores); "a mordiscos se cortan los alimentos para que sean triturados por los molares".

MUELA. Piedra de molino o de afilar (de amolar), por extensión es el nombre vulgar dado a los dientes posteriores. Muela del juicio se dice al tercer molar.

NECROSIS (del lat. nekrosis, mortificación). Mortificación de un tejido (se dice con más frecuencia del tejido óseo).

NEURONA. Célula nerviosa.

NIXTAMAL. Maíz cocido con agua de cal o ceniza.

NODULO (pulpar). Concreción de sustancia calcárea que puede considerarse tejido de neoformación y en cierta forma anormal.

OCLUSAL. (del lat. ocludere, cerrar). Cara masticatoria de los dientes poste-

riores que hacen contacto al cerrar la mandíbula.

OCLUSIÓN. Cierre de las arcadas: posición en que hacen contacto las caras o superficies masticatorias. Relación armoniosa y constante entre las caras triturantes al hacer contacto. Oclusión céntrica. De trabajo —de balance—, de protusión, diferentes posiciones de las arcadas.

ODONTOBLASTOS. Nombre con el que se acepta universalmente designar a las células que teóricamente forman la dentina, pero que hoy se estima que es más propio el de dentinoblastos.

ODONTOGÉNESIS. Origen o formación de los dientes.

OPERATORIA DENTAL. Es la rama de la odontología que actúa en vivo, aplicando ciencia, mecánica y arte para lograr la rehabilitación funcional y estética de la dentadura y el parodonto.

OPONENTE (del lat. oppono, opponere). Contrario, antagonista.

ORAL del lat. orare, hablar). Por extensión, lo relacionado con la boca.

ÓRGANO. Parte del cuerpo animal que ejerce una función Órgano del esmalte, —de la dentina—, del cemento. Grupo de células embrionarias que dan lugar a la formación de estos tejidos.

ORTODONCIA. (de orto, recto, y odoús, diente). Que estudia la manera de corregir la mala posición de los dientes.

OSTEÍTIS. Inflamación del hueso. Implica la idea de infección.

OSTEOBLASTO. Célula que forma y alimenta al hueso.

OSTEOIDE. Que se parece a un hueso, en forma, color, dureza, etcétera.

OSTEOSIS (del gr. osteo, hueso y osis, os, enfermedad). Padecimiento no inflamatorio que deforma o destruye los huesos.

OSTEOLISIS. Destrucción del tejido óseo.

PADECIMIENTO. Acto de padecer una agresión somática o psíquica.

PALATINO. Relativo al paladar.

PAPILA. (del lat. papilla, pezón de teta). Prominencia redondeada. Papila dentinaria u órgano de la dentina. In-

- vaginación del tejido mesodérmico en el órgano del esmalte, el cual adquiere forma de capelo o de vaso de Florencia. Papila gingival. Porción de la encía que llena el espacio interdental.
- PARADENCIO.** Uno de tantos términos para designar el parodonto.
- PARED.** Muro. Se refiere a las superficies que circundan la cavidad pulpar. Por extensión a esta acepción se usará cuando se refiera a cavidades preparadas dentro de la corona, en operatoria dental.
- PARODONCIA.** (Parodontología, en Europa: periodoncia, en Estados Unidos y en Canadá: parodontología, en América del Sur). Rama de la Odontología que estudia las parodontopatías y su tratamiento. Las denominaciones correctas son Parodondia, Parodontología. No obstante, en los distintos continentes persisten las otras denominaciones, porque ello disminuye las posibilidades de peores equivocaciones en la nomenclatura.
- PARODONTO** (paradencia y, periodoncio). Es la unidad biológica constituida por tejidos blandos y duros situados alrededor de los dientes, sirviéndoles de sostén: son las siguientes: 1) cemento radicular; 2) membrana ligamentaria que rodea el cemento y que algunos denominan membrana pericemental, siendo su nombre correcto desmodonto; 3) hueso alveolar; 4) encía marginal.
- PARODONTOPATIA.** Enfermedad del parodonto (paradencio o periodoncio).
- PATOLÓGICO.** Enfermedad; que padece una infección.
- PENETRACIÓN (PULPAR).** Invasión microbiana en el interior del estroma pulpar, mediante alguna vía, como una rotura o fisura dentinaria, que permite su entrada afectando a dicho órgano.
- PERFIL.** Lado de una superficie; ángulo lineal formado por la cara que está al frente y a la que se hace referencia. V. gr.: perfil labiomesial. Debe tomarse convencional o simbólicamente.
- PERIODONTO.** Periodoncio. Tejidos que circundan al diente. Parodonto.
- PERIQUIMATO** (del gr. peri, alrededor, y quimato, escama). Pequeñas escamas en la superficie del esmalte que van paralelas a la línea cervical, en la superficie labial de los anteriores y de algunos premolares.
- PERIOSTIO.** Membrana fibrosa que cubre, nutre y en cierto modo forma y reconstruye al hueso.
- PERMANENTES.** Nombre muy usado, pero incorrecto, para designar a los dientes de la segunda dentición.
- pH.** Signo para expresar la alcalinidad en ión H que contiene un medio. La neutralidad es pH 7; si la cifra aumenta.
- pH 7 1/2** indica alcalinidad: si disminuye indica acidez. La saliva normal ligeramente ácida tiene un pH 6.5 o 6.7.
- PIRIFORME.** Que tiene forma de pera.
- PISO.** Fondo de la cavidad pulpar en los dientes posteriores.
- PLACA BACTERIANA.** Entidad con aspecto de masilla, formada a base de materia orgánica: mucina, productos de descamación epitelial detritos alimenticios y otros contiene colonias de microorganismos. Motivada por el medio que la rodea; cubre en forma de capa la superficie de los dientes y encía y llena los huecos e intersticios existentes y además el dorso de la lengua, más visible en bocas con poca higiene. Los últimos trabajos de investigación publicados, demuestran *que es la placa bacteriana* la directamente responsable de las afecciones parodontales y de la caries dental. El sarro o tártaro dental, no es otra cosa que la concreción cálcica de esta *materia alba*, lograda por su existencia estacionaria sobre algunas superficies dentarias.
- POSTERIORES.** Nombre que se da a los *dientes posteriores* o grupo de premolares y molares.
- PREDENTINA.** Sustancia colágena, producida por las células pulpares, que al mineralizarse se convierte en dentina.
- PREMOLAR.** Diente de la segunda dentición, colocado entre el canino y los molares. Bicúspide.
- PRIMERA DENTICIÓN.** Nombre apropiado y preciso de la dentición que sale en primer término cronológicamente. Constituye la dentadura infantil.
- PROCESO (ALVEOLAR).** Rodete óseo

- que forma la apófisis alveolar. En ese lugar están los alvéolos o huecos en donde las raíces de los dientes se articulan por medio de un ligamento.
- PROTEÍNA.** Sustancia gelatinosa, coloidal, de constitución muy compleja, que forma parte de los líquidos y tejidos del organismo.
- PRÓTESIS** (del lat. *prothesis*, colocar delante). Reposición artificial de un órgano (diente) o su reconstrucción.
- PROTOPLASMA.** El contenido de la célula. Proteína viva. Sustancia fundamental de la vida.
- PROXIMAL (CARA).** Superficie de un diente que está en contacto con el diente contiguo. Son caras proximales, la mesial y la distal.
- PROYECCIÓN.** Forma que tiene el objetivo visto desde una orientación determinada. Proyección labial es la forma que se ve de un diente, observándolo desde su cara labial.
- PRURITO** (del lat. *pruritus*, picazón). Esczor intenso causado por una inflamación. En la encía lo origina la erupción de los dientes.
- PSALODONCIA** o Psalidodoncia. Oclusión de los anterosuperiores por fuera de los anteroinferiores, afectando la forma de tijera fisiológica.
- PULPA.** El órgano vital por excelencia. La expresión más propia de la vida. El único tejido blando del diente; se encuentra en el centro de éste, dentro de la cámara pulpar. Nutre, sensibiliza y forma a la dentina.
- PUNTA.** Ángulo triedro (ver Ángulo).
- PUNTO.** Lugar sumamente pequeño que puede señalarse con el extremo de una aguja. Punto de contacto: Lugar prominente y simbólico en la superficie proximal de un diente con el que toca al contiguo: con más propiedad se le llama área de contacto.
- QUERATINA.** (del gr. *querato*, córnea o de cuerno). Sustancia proteínica del grupo de las escleroproteínas que se encuentra normalmente en la epidermis, en el pelo y en las uñas.
- QUIMIOTAXIA** (Positiva o negativa). Es la atracción o repulsión de ciertos elementos biológicos; los glóbulos blancos son atraídos por los microorganismos.
- RAÍZ.** Porción del diente cubierta por cemento. Es la que en el interior del alvéolo se articula por medio de un tejido fibroso llamado ligamento parodontal o desmodonto.
- RANURA.** Surco.
- RAREFACCIÓN.** Enrarecimiento.
- RELACIÓN.** Contacto. Principal referencia.
- RETÍCULO.** Reticulina (del lat. *reticulum* red). Red fibroide que sostiene al protoplasma de algunas células. Reticulo estrellado. Medio gelatinoso que ocupa el espacio entre las dos capas epiteliales formadoras del órgano embrionario del esmalte. Al microscopio da el aspecto de un estroma estrellado.
- RETROMOLAR.** Espacio gingival colocado distalmente del tercer molar inferior.
- SACO,** (del lat. *saccus*, bolsa). Saco dentario. Bulbo dentario. Estado embrionario del diente que yace dentro de una bolsa fibrosa.
- SARRO** (del lat. *saburra*, lastre). Tártaro, sustancia amarillenta y fosfocálcica que se adhiere a los dientes que tienen menos trabajo. Su existencia se ha atribuido a distrofias hepáticas o por actuación de ciertas enzimas. Es la concreción cálcica de la *placa bacteriana*.
- SEGUNDA DENTICIÓN.** Nombre apropiado para designar a la que sale en segundo término y forma la dentadura adulta. El vulgo la llama "dentición permanente". Sucedánea, de reemplazo, definitiva, etc. En este libro son juzgadas impropias estas últimas nomenclaturas.
- SEMÁNTICA.** (de *seman-signo*) Estudio filológico de la acepción correcta de la palabra. Significado adecuado del vocablo.
- SÉPTUM MEDIO.** Tabique óseo interdentario.
- SILUETA.** Contorno exterior de una figura.
- SIMETRÍA** (del gr. *symmetria* de, syn,

con y metro, medida). Que está lo más cerca de lo correcto. Que existe armonía en el conjunto. Que mide igual de un lado que del otro.

SINARTROSIS (del gr. syn, con, y artos, gozne o articulación). Articulación no movable, como la de los huesos del cráneo, que es dentada e inmóvil. Hay alguna insinuación a la articulación de las raíces dentarias en los alvéolos.

SINDESMOTICA (del gr. syn, con y des- oía*, ligamento). Se nombró así a la articulación de los dientes en los alvéolos al juzgar importante el tejido conjuntivo fibroso que lo verifica (nomenclatura anticuada).

SURCO. (del lat. sulcus). Hendedura larga y angosta bien definida, hecha en el área de trabajo en un diente. Hay surcos fundamentales y secundarios. Surco mesiodistal segmental e interlobular.

SUSPENSIÓN. (del lat. suspensión). Sostener un objeto colgado sin que toque al suelo. En esta forma se verifica la articulación intraalveolar de la raíz de un diente, que está suspendida por las fibras del tejido periodental.

TABIQUE. Estructura ósea que está colocada entre las raíces (septum medio). El hueso es de consistencia esponjosa, conforma, con la tabla externa y la interna, el hueco o alvéolo en donde se aloja la raíz.

TALÓN. Cíngulo —cuarto lóbulo de crecimiento. Formación convexa en la región cervical de la cara lingual de los anteriores.

TALLA. Estatura de un hombre. Acción de tallar o esculpir. Recortar con método un bloque de material relativamente duro para reproducir alguna figura; en este caso, la forma de un diente.

TALLAR. (del lat. taleare), tajarse, cortar.

TÁRTARO. Sarro, concreción calcárea que se deposita en la superficie de los dientes donde hay menos acción mecánica o autoclisis.

TEGUMENTO. Piel, tejido blando.

TEJIDO (del lat. texere). Se refiere a una trama de hilos con que se fabrican

las telas. Por extensión se denomina a la contextura histológica que forma la unión de células de la misma comunidad de origen y estructura semejantes. Todo el organismo está constituido por tejidos, los que pueden dividirse por su estado físico en: líquidos, como la sangre; blandos, como el conjuntivo (pulpa); semiduros, como el cartílago, y duros, como el hueso, diente (dentina, esmalte, cemento).

TEMPORALES. Nombre absolutamente inapropiado, no obstante ha sido aceptado universalmente para designar a los dientes formados en la primera dentición: debe ser eliminado del uso por los daños que entre el público ha causado su incorrecta interpretación para designar a la dentadura infantil.

TERAPÉUTICA (del gr. therapeutiké, tener cuidado). Se refiere a la ciencia del tratamiento de las enfermedades.

TERCIO. Porción en la que se dividen las superficies o caras axiales de un diente: cervical, medio o incisal. Puede ser la división longitudinal, y en este caso los tercios son: mesial, central y distal.

TISULAR (del fr. tissu, de tisser, y éste del lat. texere, tejer). Todo lo relativo a tejidos orgánicos.

TUBÉRCULO (del lat. tuber, tumor). Se refiere a prominencias en forma hemisférica redondeada, como el cúspide de los incisivos superiores; difiere de la cúspide porque ésta da idea de forma piramidal.

TÚBULO (del lat. tubulus, diminutivo de tubo). Conductillo dentinario o tubo pequeño donde se aloja la fibrilla dentinaria. Hagenbusch calcula que en 1 mm² hay de 45.000 a 50.000 túbulos dentinarios, pudiendo decrecer hasta 16.500. Roemer calcula el número en 37.606 por mm².

VAINA (del lat. vagina, envoltura de un órgano). Se suele llamar de este modo al saco dentario. Vaina de Newman es la cubierta que envuelve a la fibrilla dentinaria dentro del túbulo dentinario. Según Hanazawua, es materia "argirófila que tiene origen colágeno"; hoy se pone

en duda su existencia porque en el microscopio electrónico no se ve. Vaina de Hertwig. La que forma la raíz hasta el ápice, comprendida dentro del saco dentinario.

VERTIENTE. Plano inclinado. *Vertiente lisa*, es la que no está marcada con surco. *Vertiente armada*, es la que sí está marcada con uno o varios surcos, que la arman.

VESTIBULAR. Que se refiere al vestíbulo, región entre la superficie de los dientes y la pared interna de los labios y el carrillo.

ZONA (del gr. zone, ceñidor o faja). Región o parte diferenciada de tejido. Íntima relación. Zona basal, región básica, ricamente vascularizada, de donde se nutre la porción de tejido adyacente. Zona Basal de Weill.

ABREVIATURAS DE TÉRMINOS ODONTOLÓGICOS

áng.	ángulo
áng. li.	ángulo lineal
ca.	cara
cen.	central
ci.	cima
cre.	cresta
cre. intercus.	cresta intercuspídea
cre. mar.	cresta marginal
cre. trans.	cresta transversa
cús.	cúspide
dis.	distal
fo.	fosa
inf.	inferior
inc.	incisal
lat.	lateral
lin.	lingual
mes.	mesial
ocl.	oclusal
prem.	premolar
sup.	superior
sur.	surco
trans.	transversa
ver. lis.	vertiente lisa
ver. arm.	vertiente armada
ves.	vestibular

BIBLIOGRAFÍA

- Aprile. Humberto. H. E., Figon, R. R., Garino. *Anatomía odontológica*. Segunda edición. Edit. El Ateneo, 1956. Buenos Aires.
- Alturbe, Camani, Dr. y Prof. *Estudio mecánico del aparato dentario*. Ediar. editores, S. A. Buenos Aires, 1952.
- Black, G. V. D.D.S. Sc. D. *Descriptive Anatomy of the Human Teeth*. Cuarta edición. S.S. White Dental Manufacturing. Co. 1897.
- Broonel I., Norman. D.D.S. *Anatomía e historia de la boca y de los dientes*. Edi. Public. Barcelona, 1939.
- Black, G. V. D.D.S. *A Study of Histological Character of the Periosteum and the Peridental Membran*. Chicago, 1887. Kemmer, Co.
- Dewey, Martin. D.D.S. M.D. F.A.C.D. *Dental Anatomy*. The C.V. Mosby Company, 1928.
- Diamond, M. D.D.S. *Anatomía dental*. Segunda edición en español. UTEHA. 1962.
- Durante Avellanal, Ciro, Dr. *Diccionario odontológico*. Ediar, editores, S. A. Buenos Aires, 1955.
- Gamis, Abel, Prof. *Diccionario de voces nahuatlacas*. Inédito.
- Harrison, William P. D.D.S. *Dental Anatomy*. Univ. Southern Calif.
- Henderson Scott, James. D.D.S. *Introduction to Dental Anatomy*. Second Edition. E. & S. Livingstone, Ltd., 1958.
- Hogeboom, Floy de Eddy. D.D.S. *Odontología infantil y dentistería sanitaria pública*. Edición en español. UTEHA, 1940.
- Kutler, Yury. *Endodoncia práctica*. Editora ALPHA. México, 1961.
- Orban Balint, Dr. y Prof. *Histología y embriología bucodental*. Edit. LABOR. Argentina, 1957.
- Pucci, Francisco, Dr. *Paradencio, su patología y tratamiento*. Segunda edición. Casa A. Barrero y Ramos. Montevideo, 1941.

Riva Palacio, General. *México a través de los siglos*.

Ruiz, Mariano N. *La dentadura*. Editado en Tuxtla Gutiérrez, Chis. 1894.

Schwartz, Jacobo R. D.D.S. *Practical Dental Anatotny and Tooth Carving*. 1938.

Sicher, Harry y Tandler, Julius. *Anatomía para dentistas*. Segunda edición en español, 1960.

Sicher, Harry y Tandler, Julius. *Anatomía para dentistas*. Versión en español. Edit. Labor. S. A. Barcelona, 1930.

Tapia Camacho, Juan, Dr. *Apuntes de histología*. Usados en la escuela de Odontología de la UNAM.

Talbot Foster, W. D.D.S. F.A.C.D. *Dental Anatotny and Physiology* 3rd. Edition, por W. B. Saunders, Co. Philadelphia and London, 1958.

Wheeler Russell, C. D.D.S. F.A.C.D. *Dental Anatotny and Physiology*. W. B. Saunders Company. Philadelphia and London, 1958.

Wells, Horace. *An Study of Teeth*. Printed by Case. Tiffony & Co., 1838.

Zeisz and Nuckolls, Drs. *Dental Anatomy*. Mosby, Co., 1949.

ANATOMIA DENTAL

Editado por la Dirección General
de Publicaciones, se terminó
de imprimir en la Imprenta
Universitaria el mes de
Noviembre de 1994.

La edición consta de
10 000 ejemplares, en
papel Gráfico Bond de 50 kg.

textos universitarios

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

Se llama evolución al cambio progresivo y gradual que produce transformación edificante, que propicia el perfeccionamiento de las cosas, de las ideas, de los métodos. Asimismo, cuando existe un desarrollo normal y es palmario el deseo de prosperidad y adelanto, puede decirse que existe evolución.

En el caso presente, de esta quinta edición de *Anatomía dental* del Dr. Rafael Esponda Vila, en la que él mismo confiesa no haber agotado el tema, se advierte desde luego el deseo de evolución, disciplinándose a los conceptos modernos en lo que toca a la presentación de las ideas, actualización de los conocimientos y aplicación de los métodos de enseñanza.

La asignatura que enseña la morfología y constitución intrínseca de los dientes, no debe ser catalogada entre las que pueden estar compendiadas en una ficha electrónica y archivada por una máquina computadora. Esta materia es de las que es necesario aprender con el método adecuado, hasta dominarla con toda conciencia, para utilizar estos conocimientos en el momento requerido. Por tal razón el estudiante captará esta disciplina con la atingencia requerida, si es que tiene deseos verdaderos de llegar a la meta y convertirse en un profesional completo, de una evolucionada ciencia, como es la odontología.