

879522
26.
2ej



INSTITUTO UNIVERSITARIO DEL NORTE

ESCUELA DE ODONTOLOGIA
INCORPORADA A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

CRECIMIENTO FISIOLÓGICO DEL ORGANO DE LA MASTICACION

TESIS CON
FALTA DE CR.GEN

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

MARIA ELENA RODRIGUEZ JAQUEZ



CHIHUAHUA, CHIH.,

1991



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Í N D I C E

P Á G.

INTRODUCCIÓN+++++	6
CAPÍTULO I	
EMBRIOLOGÍA+++++	8
CAPÍTULO II	
DENTINA+++++	20
CAPÍTULO III	
ESMALTE+++++	31
CAPÍTULO IV	
FORMACIÓN DE RAÍZ, PULPA Y CEMENTO+++++	40
CAPÍTULO V	
ERUPCIÓN DENTARIA+++++	44
CAPÍTULO VI	
RESORCIÓN Y EXFOLIACIÓN+++++	63
CAPÍTULO VII	
OCLUSIÓN+++++	70
CONCLUSIONES+++++	76
BIBLIOGRAFÍA+++++	78

I N T R O D U C C I Ó N

EL VOCABLO "DIENTE", ES NOMBRE GENÉRICO QUE DE SIGNA 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 LA FUNCIÓN CORRESPONDIENTE.

ASÍ SE TIENEN GRUPO DE DIENTES INCISIVOS, GRUPO DE DIENTES CANINOS, GRUPO DE DIENTES PREMOLARES, GRUPO DE DIENTES MOLARES EN LA DENTICIÓN PERMANENTE LOS CUALES DIFIEREN MARCADAMENTE EN SU FORMA Y SE ADAPTAN A LAS FUNCIONES MASTICATORIAS ESPECIALIZADAS DE INCISIÓN, PRENSIÓN Y TRITURACIÓN.

"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 SE CONOCE CON EL NOMBRE DE DENTADURA TEMPORAL O DECIDUA, DEBIDO A QUE SE PIERDE TOTALMENTE ENTRE LOS --- DIEZ Y LOS DOCE AÑOS DE EDAD; LA SEGUNDA QUE TIENE QUE SERVIR PARA EL RESTO DE LA VIDA, SE DENOMINA DENTADURA PERMANENTE.

LOS TÉRMINOS "DIENTES INFANTILES" Y "DIENTES DE - ADULTO", SON SINÓNIMOS DE LOS ANTERIORES EN EL USO COMÚN, PERO SE PRESTAN A ERRORES, PUES TODOS LOS PERMANENTES, CON EXCEPCIÓN DE CUATRO, FUNCIONAN YA EN LA PUERTAD, O ANTES DE ELLA.

LOS DIENTES SON ÓRGANOS DUROS, DE COLOR BLANCO -- MARFIL, DE ESPECIAL CONSTITUCIÓN TISULAR, COLOCADOS EN ORDEN CONSTANTE DE UNIDADES PARES, DERECHOS O IZQUIERDOS, DE IGUAL FORMA Y TAMAÑO CONSTITUYEN EL ARCO DENTARIO, EN COOPERACIÓN CON OTROS ÓRGANOS DENTRO DE LA CAVIDAD BUCAL.

CAPÍTULO I

E M B R I O L O G Í A

LOS DIENTES DERIVAN Y CONSISTEN EN CÉLULAS ALTAMENTE DIFERENCIADAS DE ORIGEN ECTODÉRMICO Y MESODÉRMICO.

LAS CÉLULAS ECTODÉRMICAS DAN LUGAR A LA FORMACIÓN DEL ESMALTE U ÓRGANO EPITELIAL DENTARIO, QUE MOLDEA LA FORMA DEL DIENTE O CORONA ANATÓMICA. ÉSTAS CÉLULAS EN CONDICIONES NORMALES DESAPARECEN LUEGO DE CUMPLIR SUS FUNCIONES.

LAS CÉLULAS MESODÉRMICAS O MESENQUIMÁTICAS, A DIFERENCIA DE LAS CÉLULAS ECTODÉRMICAS, PERSISTEN DURANTE TODA LA VIDA DEL DIENTE Y FORMAN LA DENTINA, EL TEJIDO PULPAR, EL CEMENTO, EL LIGAMENTO PARODONTAL Y EL HUESO ALVEOLAR.

LA FORMACIÓN DE UN DIENTE, DEPENDE ESENCIALMENTE DEL CRECIMIENTO DEL EPITELIO EN EL MESÉNQUIMA, TENIENDO LA FORMA DE COPA INVERTIDA.

EL MESÉNQUIMA CRECE HACIA ARRIBA DENTRO DE LA PARTE CÓNCAVA DE LA COPA EPITELIAL. AQUI SE PRODUCEN FENÓMENOS DE INDUCCIÓN. LAS CÉLULAS DEL EPITELIO QUE REVISTEN LA COPA, SE TRANSFORMA EN AMELOBLASTOS Y PRODUCEN EL ESMALTE.

LAS CÉLULAS MESENQUIMATOSAS DE LA CONCAVIDAD DE LA COPA VECINAS EN EL DESARROLLO DE LOS AMELOBLASTOS, SE DIFERENCIAN PRODUCIENDO ODONTOBLASTOS, Y FORMAN CAPAS SUCESIVAS DE DENTINA PARA SOSTENER EL ESMALTE QUE LAS CUBRE. POR LO TANTO, LA CORONA DE UN DIENTE SE DESARROLLA A PARTIR DE DOS CAPAS DEL ENDOTELIO DIFERENTE.

A) CRECIMIENTO.

1) INICIACIÓN:

LA PRIMERA ETAPA DEL CRECIMIENTO ES APROXIMADAMENTE, EN LA SEXTA SEMANA DE VIDA ENBRIONARIA.

TANTO EN EL MAXILAR SUPERIOR COMO EN EL INFERIOR, SE PRESENTA UN ENGROSAMIENTO, EL CUAL CONSISTE EN UNA PROLIFERACIÓN DE CÉLULAS EN LA CAPA BASAL DEL EPITELIO ORAL, DE LO QUE HABRÁ DE SER EL FUTURO ARCO DENTARIO. ÉSTAS CÉLULAS CONTINÚAN PROLIFERANDO Y MEDIANTE UN CRECIMIENTO DIFERENCIAL PENETRAN EN EL MESÉNQUIMA SUBYACENTE A LO LARGO DE TODO EL ARCO MAXILAR Y ASUMEN UN ASPECTO INVAGINADO, CON LOS DOBLECES EN SENTIDO OPUESTO AL EPITELIO ORAL. A ESTA PORCIÓN EPITELIAL ENGROSADA, SE LE DENOMINA CRESTA O LÁMINA DENTARIA.

APROXIMADAMENTE EN LA OCTAVA SEMANA, EMERGEN DE LA LÁMINA DENTARIA EN CADA MAXILAR DIEZ AGRANDAMIENTOS PRECISOS, DIVERSAMENTE ESPACIADOS, REDONDEADOS TIPO BROTE, QUE CORRESPONDEN A LA FUTURA POSICIÓN DE LOS DIENTES TEMPORALES. ESTOS BROTES JUNTO CON EL MESÉNQUIMA, SON LOS PRECURSORES DE LOS DIENTES TEMPORALES Y SE DENOMINAN GÉRMENES DENTARIOS.

UN GÉRMEN DENTARIO ESTÁ CONSTITUIDO POR UNA PARTE ECTODÉRMICA, DE LA CUAL SE DERIVA EL ESMALTE Y UNA PORCIÓN MESODÉRMICA, QUE DARÁ ORIGEN A LA PULPA, LA DENTINA, EL CEMENTO Y LAS ESTRUCTURAS DE SOPORTE DEL DIENTE.

2.- PROLIFERACIÓN:

CADA GÉRMEN DENTARIO DESPUÉS DE SU ORIGEN DE LA LÁMINA DENTARIA, PASA POR UNA SERIE DE FASES MORFOLÓGICAS. AL PRINCIPIO ES SOLO UNA CONDENSACIÓN DEL EPITELIO; PERO LA RÁPIDA PROLIFERACIÓN HA SEGUIDO PROFUNDIZÁNDOSE, FORMANDO EL ÓRGANO DEL ESMALTE Y DÁNDOLE UNA FORMA DE COPA O CASQUETE. ESTO ES DEBIDO A QUE LA LÁMINA DENTARIA INVAGINADA, ACTIVA A LAS CÉLULAS DEL TEJIDO CONJUNTIVO ADYACENTE PROVOCANDO LA CONDENSACIÓN DE DICHAS CÉLULAS.

EN ESTA FASE, CUANDO SE HA ALCANZADO UNA PROFUNDIDAD PRESCRITA, LA REGIÓN QUE SIRVE DE PUENTE O BASE DE LA LÁMINA DENTARIA, SE MANTIENE ESTABLE, EN TANTO QUE LAS CAPAS QUE SIRVEN DE LÍMITE CONTINÚAN PROLIFERANDO-LATERALMENTE. AUMENTA LA DISTANCIA QUE LAS SEPARA EN

LA REGIÓN QUE ESTÁ POR ENCIMA DE LA BASE DE LA LÁMINA DENTARIA Y PENETRAN MÁS PROFUNDAMENTE EN EL TEJIDO CONJUNTIVO. ESTAS PROLIFERACIONES LATERALES Y PROFUNDAS FORMAN EL EPITELIO ADAMANTINO EXTERNO E INTERNO DEL ÓRGANO DEL ESMALTE.

DURANTE LA FASE DE CASQUETE EL ÓRGANO DEL ESMALTE INTERVIENEN TRES TIPOS DISTINTOS DE CÉLULAS LA CAPA SIMPLE DE CÉLULAS PERIFÉRICAS CORTAS, EN LA CONVEXIDAD DEL ÓRGANO DEL ESMALTE, ES EL EPITELIO ADAMANTINO EXTERNO; LA CAPA SIMPLE DE CÉLULAS ALTAS EN LA CONCAVIDAD DEL ÓRGANO DEL ESMALTE, -- LLAMADO EPITELIO ADAMANTINO INTERNO Y LA RED DE CÉLULAS ESTRELLADAS QUE FORMAN EL NÚCLEO CENTRAL DEL ÓRGANO DEL ESMALTE, ENTRE EL EPITELIO ADAMANTINO EXTERNO E INTERNO, LAS CUALES COMIENZAN A SEPARARSE DEBIDO AL AUMENTO DEL FLUIDO INTERCELULAR, EN EL CUAL SE ENCUENTRAN Y CUYAS PROLONGACIONES CITOPLASMÁTICAS SE ANASTOMOSAN ENTRE SÍ FORMANDO UNA ESPECIE DE RED, ES EL RETÍCULO ESTRELLADO O PULPA ADAMANTINA. EN ESTE TEJIDO RETICULAR LOS ESPACIOS ESTÁN LLENOS DE UN FLUIDO MUCÓTICO -

RICO EN ALBÚMINA, QUE DA A LA PULPA DEL ESMALTE -
 UNA CONSISTENCIA BLANDA QUE DESPUÉS VA A SERVIR -
 DE PROTECCIÓN A LAS CÉLULAS FORMADORES DE ESMALTE.

EN ESTA MISMA ETAPA, DENTRO DE LOS LÍMITES -
 DE LA INVAGINACIÓN DEL ÓRGANO DEL ESMALTE, LAS CÉ
 LULAS MESENQUIMÁTICAS PARCIALMENTE ENGLOBADAS POR
 LA CAPA EPITELIAL INTERNA, PROLIFERAN Y SE CONDEN
 SAN EN UNA CONCENTRACIÓN VISIBLE, DANDO ORIGEN A-
 LA PAPILA DENTAL, QUE FORMARÁ DESPUÉS LA PULPA --
 DENTAL Y LA DENTINA.

LAS CÉLULAS DE LA PAPILA DENTAL PROLIFERAN -
 RÁPIDAMENTE Y PRONTO FORMAN UN CONGLOMERADO MUY -
 DENSO.

TAMBIÉN SE PRODUCE UN CAMBIO EN LA CONCENTRA
 CIÓN CELULAR DEL TEJIDO MESENQUIMÁTICO QUE RODEA-
 AL ÓRGANO DEL ESMALTE Y A LA PAPILA DENTAL, FOR--
 MAN UN TEJIDO MÁS DENSO Y FIBROSO, QUE ES EL SACO
 DENTAL, QUE FORMARÁ MÁS TARDE EL CEMENTO, EL LIGA
 MENTO PARODONTAL Y EL HUESO ALVEOLAR.

DURANTE ESTA ETAPA SE PRODUCE UN NUEVO BROTE EN LA LÁMINA DENTARIA, POR LINGUAL DE LOS GÉRME--NES DENTARIOS TEMPORALES, PARA FORMAR LOS DIENTES PERMANENTES. POR DISTAL DEL SEGUNDO MOLAR TEMPO--RAL EVOLUCIONAN GÉRME--NES PARA LOS MOLARES PERMA--NENTES, QUE AUNQUE EMERGEN MÁS TARDE, SE FORMAN - EN UNA ÉPOCA TEMPRANA. ESTOS, SE MANTIENEN LA--TENTES, DURANTE EL CRECIMIENTO DE LOS DIENTES TEM--PORALES Y COMIENZAN A DESARROLLARSE ACTIVAMENTE - UNA VEZ QUE LOS MAXILARES HAN ADQUIRIDO UN TAMAÑO SUFICIENTE PARA ALOJAR A LA DENTICIÓ--N PERMANENTE.

3.- HISTODIFERENCIACIÓN:

LA INVAGINACIÓN DEL TEJIDO CONJUNTIVO SIGUE--PROFUNDIZÁNDOSE Y SUS MÁRGENES CONTINÚAN CRECIEN--DO HASTA QUE EL ÓRGANO DEL ESNALTE ADQUIERE LA --FORMA DE UNA CAMPANA.

DURANTE ESTA ETAPA, LAS CÉLULAS DEL DIENTE - EN FORMACIÓN SE INDEPENDIZAN DE LA LÁMINA DENTA--RIA POR INVASIÓN DE CÉLULAS MESENQUIMÁTICAS. LAS

CÉLULAS DEL EPITELIO ADAMANTINO INTERNO ASUMEN UN-
ASPECTO DE ALTAS COLUMNAS CON SUS BASES EN SENTIDO
A LOS ODONTOBLASTOS EN FORMACIÓN. FUNCIONAN AHO-
RA COMO ANELOBLASTOS Y SON CAPACES DE FORMAR ESMAL-
TE.

LAS CÉLULAS DE LA PAPILA DENTAL PRÓXIMA A LA-
MEMBRANA BASAL, SE DIFERENCIAN EN CÉLULAS EN FORMA
DE COLUMNAS LARGAS, LOS ODONTOBLASTOS, QUE SON CA-
PACES DE FORMAR DENTINA.

EN LOS BORDES DEL ÓRGANO DEL ESMALTE EN FORMA
DE CAMPANA, SE UNEN LAS CÉLULAS BAJAS DEL EPITELIO
ADAMANTINO EXTERNO.

ESTA PARTE DE TRANSICIÓN ENTRE EL EPITELIO --
ADAMANTINO INTERNO Y EL RETÍCULO ESTRELLADO, CON--
SISTENTE EN VARIAS CAPAS DE CÉLULAS ESCAMOSAS BA--
JAS QUE DEBIDO A SU UBICACIÓN, SE LE HA LLAMADO ES-
TRATO INTERMEDIO, CUYA PRESENCIA ES NECESARIA PARA
LA FORMACIÓN DEL ESMALTE.

4. MORFODIFERENCIACIÓN:

AL PROLIFERAR LATERALMENTE LAS CAPAS LÍMITROFES DE LA LÁMINA DENTARIA Y PENETRAR MÁS PROFUNDAMENTE EN EL TEJIDO CONJUNTIVO QUE LAS RODEA, LAS REGIONES TERMINALES LATERALES DE LA LÁMINA DENTARIA PROLIFERAN TAMBIÉN COMO UNA SOLA CAPA DE CÉLULAS EN LAS REGIONES MÁS PROFUNDAS, PARA DELINEAR EN MINIATURA LA FORMA DE UN DIENTE PARTICULAR, EL CUAL SE DESARROLLA DENTRO DE LA CAPA EPITELIAL INTERNA DEL ÓRGANO DEL ESMALTE O CAPA DE AMELOBLASTOS.

LA MEMBRANA BASAL QUE SEPARA LA CAPA AMELOBLÁSTICA DE LAS CÉLULAS DEL TEJIDO CONJUNTIVO SUBYACENTE, REPRESENTA LA FUTURA UNIÓN AMELODENTARIA Y SU CONTORNO DETERMINA EL PATRÓN DE LA PARTE OCLUSAL O INCISAL DE LA CORONA.

AL MISMO TIEMPO LAS CAPAS LÍMITROFES DE LA LÁMINA DENTARIA COMIENZAN A CONTRAERSE Y ENCOGERSE EN LA REGIÓN DEL EPITELIO ORAL, CON LO QUE SE ELIMINA LA FUENTE PRIMARIA DE PROLIFERACIÓN.

LA CONCAVIDAD DEL ÓRGANO DEL ESMALTE ESTÁ ---
 CONSTITUIDO POR TEJIDO MESENQUIMÁTICO, QUE ES LA -
 PAPILA DENTAL; EN LA PARTE CENTRAL DE ÉSTA, HACEN-
 SU APARICIÓN LOS VASOS Y NERVIOS. POR SU ASPECTO
 HISTOLÓGICO, CONSTITUYE YA UN ANTICIPO DE LA ES---
 TRUCTURA DE LA PULPA DE UN DIENTE.

MIENTRAS TANTO, LA PAPILA DENTAL AL CRECER HA
 CIA LA ENCÍA HA COMENZADO A INVADIR EL RETÍCULO ES
 TRELLADO DEL ÓRGANO DEL ESMALTE EN LA REGIÓN DE LA
 FUTURA CORONA DEL DIENTE. ESTO LLEVA A LOS AMELO
 BLASTOS DE ESTA REGIÓN MUCHO MÁS CERCA DE LOS NUME
 ROSOS Y PEQUEÑOS VASOS SANGUÍNEOS QUE OCUPAN EL ME
 SÉNQUIMA CIRCUNDANTE. LA APROXIMACIÓN DE LOS AME
 LOBLASTOS EMPIEZAN POR PRIMERA VEZ A SECRETAR ES--
 MALTE.

EN ESTE MOMENTO LA LÁMINA DENTARIA HA PERDIDO
 SU CONEXIÓN CON EL EPITELIO ORAL, AUNQUE TODAVÍA -
 PUEDEN VERSE RESTOS DE LA MISMA EN LA MESÉNQUIMA.

B) FUNCIÓN DEL FOLÍCULO DENTAL.

EL FOLÍCULO DENTAL ES EL TEJIDO CONJUNTIVO --

QUE RODEA AL ÓRGANO DEL ESMALTE Y A LA PAPILA DENTAL. INTERVIENE ENTRE EL GERMEN DENTARIO Y LA -- CRIPTA ÓSEA QUE LO RODEA, ES EL QUE ORIGINA EL CEMENTO, EL LIGAMENTO PARODONTAL Y EL HUESO ALVEOLAR.

AL CRECER EL FOLÍCULO DENTAL, REABSORBE POCO A POCO EL HUESO QUE LO RODEA, CREANDO ESPACIO ADICIONAL PARA EL CRECIMIENTO DEL GERMEN DE LA CORONA.

EL ÁREA EN QUE SE DESARROLLA EL GERMEN DE LA CORONA SE LLAMA CRIPTA OTRA IMPORTANTE FUNCIÓN DEL FOLÍCULO DENTAL, ADEMÁS DE SUMINISTRAR LOS PRINCIPIOS NUTRITIVOS AL GERMEN DENTARIO, ES LA DE REABSORBER EL HUESO QUE LO RODEA HASTA QUE LA CRIPTA - ALCANZA UN TAMAÑO SUFICIENTE PARA DAR CABIDA A LA FUTURA CORONA COMPLETA DEL DIENTE.

C) FIJACIÓN DEL DIENTE A LOS MAXILARES.

LA FIJACIÓN DEL DIENTE A LOS MAXILARES SE LOGRA POR EL DESARROLLO DE FUERTES HACES DE TEJIDO - CONJUNTIVO FIBROSO BLANCO, ES EL LIGAMENTO PARODONTAL

TAL SITUADO ENTRE LA RAÍZ Y EL ALVÉOLO

A MEDIDA QUE EL PERIOSTIO ALVEOLAR AGREGA NUEVAS CAPAS DE HUESO A LOS MAXILARES, POR UN LADO; Y LOS CEMENTOBLASTOS AGREGAN CAPAS DE CEMENTO A LA RAÍZ, POR OTRO, LOS EXTREMOS DE LOS HACES FIBROSOS DEL PERIOSTIO ALVEOLAR QUEDAN APRISIONADOS POR ÉSTAS NUEVAS CAPAS. DE ESTA MANERA, EL DIENTE QUEDA SUJETO EN SU LUGAR.

EL LIGAMENTO PARODONTAL EN FUNCIÓN, CONSISTE PRINCIPALMENTE EN MANOJOS COLÁGENOS DENSOS LLAMADOS FIBRAS PRINCIPALES Y ZONAS INTERSTICIALES DE TEJIDO CONJUNTIVO LAXO, QUE CONTIENE VASOS SANGUÍNEOS, LINFÁTICOS Y TERMINACIONES NERVIOSAS.

CAPÍTULO II

D E N T I N A

A).- APOSICIÓN DE LA DENTINA.

EL ÓRGANO DEL ESMALTE ESTÁ LISTO YA PARA COMENZAR SU FUNCIÓN; LAS CÉLULAS DEL EPITELIO ADAMANTINO INTERNO O PREAMELOBLASTOS, SE DESARROLLAN MAS EN LAS ZONAS DEL ESMALTE QUE CORRESPONDE A -- LAS PUNTAS DE LAS FUTURAS CÚSPIDES O BORDES INCISALES Y ESTÁN MENOS DIFERENCIADAS EN LA ZONA DEL ASA CERVICAL. CUANDO ESTAS CÉLULAS INICIAN LA FORMACIÓN DE ESMALTE, SE LES LLAMA AMELOBLASTOS. PERO ANTES QUE LOS AMELOBLASTOS DEPOSITEN ESMALTE, ESTIMULAN A LAS CÉLULAS DEL TEJIDO CONJUNTIVO DE LA PAPILA DENTAL, PARA QUE SE DIFERENCIÉN EN ODONTOBLASTOS Y PUEDAN FORMAR DENTINA. ESTO ES ESENCIAL PARA EL COMIENZO DE LA FORMACIÓN ADAMANTINA, PORQUE SI NO SE FORMA DENTINA TAMPOCO PODRÁ

DESARROLLARSE ESMALTE.

EN LAS FUTURAS CÚSPIDES Y BORDES INCISALES - DE LOS ÓRGANOS DEL ESMALTE, ES DONDE COMIENZA A FORMARSE ESMALTE Y DENTINA. ESTAS ZONAS SE DENOMINAN CENTROS DE CRECIMIENTO DEL DIENTE.

EL PRIMER SIGNO EN LA FORMACIÓN DE DENTINA, ES UNA CONDENSACIÓN DE LA MEMBRANA BASAL ENTRE -- LOS AMELOBLASTOS Y LOS ODONTOBLASTOS, QUE VIENEN SIENDO LA MEMBRANA PREFORMATIVA.

LA PRIMERA DENTINA SE DEPOSITA EN LA SUPERFICIE INTERNA DEL ÓRGANO DEL ESMALTE, EXTRAYENDO -- LOS ODONTOBLASTOS SUS MATERIAS PRIMAS DE LOS PEQUEÑOS VASOS SANGUÍNEOS DE LA PULPA, SECRETANDO -- SU PRODUCTO TERMINANDO HACIA EL ÓRGANO DEL ESMALTE.

A MEDIDA QUE LOS ODONTOBLASTOS CONTINÚAN SEGREGANDO LA MATRIZ DE LA DENTINA, LA ACUMULACIÓN DE SU PROPIO PRODUCTO INEVITABLEMENTE EMPUJA HA--

CIA ADENTRO DE LA CAPA CELULAR, APARTÁNDOLA DEL MATERIAL DEPOSITADO PRIMERAMENTE, SON EMPUJADOS HACIA LA PULPA Y DEJAN PARTE DE SU CITOPLASMA INCLUIDO DENTRO DE LA DENTINA CALCIFICADA, QUE SON LOS PROCESOS ODONTOBLÁSTICOS O DE THOMES QUE QUEDAN INCLUIDOS EN LOS TÚBULOS DENTARIOS.

EN EL SIGUIENTE PASO, PUEDEN VERSE FIBRAS AR GIRÓFILAS SALIENDO EN ESPIRAL DESDE EL TEJIDO CON JUNTIVO VECINO DE LA PAPILA DENTAL, EMERGIENDO -- CON LAS FIBRILLAS DE LA MEMBRANA PREFORMATIVA. ESTOS MANOJOS DE FIBRAS LLAMADOS DE KORFF, PASAN ENTRE LOS ODONTOBLASTOS COLUMNARES, FORMANDO LAS FIBRAS COLÁGENAS DE LA MATRIZ DENTARIA Y OTRAS CÉ LULAS PULPARES FORMAN LA SUSTANCIA INTERCELULAR - AMORFA CEMENTOSA, QUE RODEA A LAS FIBRAS COLÁGE-- NAS DE LA MATRIZ.

LA DENTINA PRIMARIA SE FORMA EN EL BORDE INCISAL O LA CIMA DE LAS CÚSPIDES DEL DIENTE Y LA FORMACIÓN PROGRESA HACIA LA RAÍZ.

LA DENTINA PRIMARIA SE FORMA EN EL BORDE IN-

LA FORMACIÓN DE LA DENTINA PRINCIPIA POR EL MOVIMIENTO DE LOS ODONTOBLASTOS HACIA ADENTRO; -- LAS FIBRAS DE KORFF PERMANECEN EN SU SITIO, DONDE SE EXPANDEN EN UNA GRAN CANTIDAD DE FIBRILLAS QUE RODEAN A LAS EXTENSIONES CITOPLÁMICAS DE LOS ODONTOBLASTOS. ESTAS FINAS FIBRAS SE DENOMINAN FIBRAS COLÁGENAS DE LA MATRIZ DENTINARIA, Y SE ENCUENTRAN INCLUIDAS ENTRE LA SUSTANCIA CELULAR AMORFA FUNDAMENTAL.

B) CALCIFICACIÓN DE LA DENTINA.

LA MATRIZ DE LA DENTINA SE CALCIFICA PROGRESIVAMENTE A MEDIDA QUE SE VA FORMANDO; LA CAPA MÁS INTERNA ES LA MÁS RECIENTEMENTE FORMADA Y EN EL DIENTE EN DESARROLLO NO SE CALCIFICA HASTA QUE SE FORME UNA CAPA SUCESORA; A ESTA DENTINA NEOFORMADA Y NO CALCIFICADA, SE LE HA LLAMADO NEODENTINA O DENTINOIDE.

LA CALCIFICACIÓN DE LA DENTINA ES EL RESULTADO DE LA IMPREGNACIÓN DE SALES DE CALCIO, BAJO LA FORMA DE CRISTALES DE APATITA, ALREDEDOR DE LAS -

FIBRAS COLÁGENAS DE LA MATRIZ DENTINARIA.

LOS CRISTALES DE APATITA TIENDEN A ORIENTARSE, UNOS PARALELAMENTE A LA UNIÓN AMELODENTINARIA Y --- OTROS EN FORMA ESFEROIDAL O SEMILUNAR. SIEMPRE -- UNA CAPA DE PREDENTINA PRECEDE A LA CALCIFICACIÓN - EN EL DIENTE EN DESARROLLO.

LA DENTINA ES UN TEJIDO CONJUNTIVO MODIFICADO- Y A DIFERENCIA DEL ESMALTE, ES UN TEJIDO VIVO, PORQUE CONTIENE CÉLULAS, LOS ODONTOBLASTOS, Y TAMBIÉN- DEBIDO A QUE SUS CUERPOS CELULARES ESTÁN EN LA PULPA Y LOS PROCESOS ODONTOBLÁSTICOS SE ENCUENTRAN EN- LA DENTINA.

LOS PROCESOS ODONTOBLÁSTICOS SON PARTE DEL PRO TOPLASMA CELULAR Y POR LO TANTO, IMPARTEN VIDA A LA DENTINA.

EL DEPÓSITO DE LA DENTINA EN LA RAÍZ, ESTÁ DE- TERMINADO POR LA VAINA EPITELIAL DE HERTUIG, QUE DE TERMINA LA FORMA Y EL CRECIMIENTO DE LA MISMA.

C) ESTRUCTURA FINA DE LOS ODONTOBLASTOS.

EN CONTRASTE CON LOS AMELOBLASTOS, QUE ESTÁN - EN APOSIÓN MUY ESTRECHA UNOS CON OTROS, LOS ODONTOBLASTOS PUEDEN ESTAR SEPARADOS ENTRE ELLOS POR -- HENDIDURAS INTERCELULARES QUE A VECES CONTIENEN FIBRAS COLÁGENAS DE KORFF O INCLUSO CAPILARES.

SIN EMBARGO, ESTÁN REUNIDOS POR COMPLEJOS DE - UNIÓN, EN CADA EXTREMO DE LA MEMBRANA TERMINAL. VIS TOS CON EL MICROSCOPIO ELECTRÓNICO, LOS ODONTOBLASTOS CONSTAN DE UN CUERPO CELULAR LARGO (EN LA PERIFERIA DE LA PULPA) Y PROLONGACIONES ODONTOBLÁSTICAS MÁS LARGAS TODAVÍA, LOCALIZADAS DENTRO DE LA DENTINA. EL CUERPO CELULAR CONTIENE ABUNDANTE RETÍCULO ENDOPLÁSMICO RUGOSO, QUE OCUPA LA MAYOR PARTE DEL - CITOPLASMA, EXCEPTO UNA AMPLIA REGIÓN DE GOLGI LOCALIZADA CERCA DEL CENTRO DE LA CÉLULA. LA PROLONGACIÓN ODONTOBLÁSTICA SE HALLA POR DETRÁS DE LA CAPA DE LA MEMBRANA TERMINAL, Y NO CONTIENE RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO RUGOSO, SINO PRINCIPALMENTE GRÁNULOS - SECRETORIOS, UNAS POCAS VESÍCULAS, MICROTÚBULOS Y - FILAMENTOS DELGADOS.

EL ESPACIO EXTRACELULAR POR ENCIMA DE LAS UNIONES APICALES Y RODEANDO LA BASE DE LAS PROLONGACIONES ODONTOBLÁSTICAS, ESTÁ OCUPADO POR MATRIZ DE PRE-DENTINA. ÉSTA AL PRINCIPIO CONSTA DE FIBRAS DE COLÁGENA DISPUESTAS EN FORMA LAXA DENTRO DE UNA SUSTANCIA FUNDAMENTAL AMORFA. POR ENCIMA DE ELLA, LA MATRIZ ESTÁ OCUPADA POR CAPAS PROGRESIVAMENTE MÁS DENSAS DE COLÁGENA. COMO YA SEÑALAMOS, LA MATRIZ DE DENTINA (PRE-DENTINA) NO SE CALCIFICA, PERO LA MATRIZ DE DENTINA SI SE CALCIFICA Y LA LÍNEA DE SEPARACIÓN ENTRE LAS DOS, REPRESENTA EL FRENTE DE CALCIFICACIÓN CON EL MICROSCOPIO ELECTRÓNICO, LA MATRIZ DE PRE-DENTINA MUESTRA UN AUMENTO GRADUAL DE CONCENTRACIÓN Y CALIBRE DE LAS FIBRAS COLÁGENAS, QUE ESTÁN BIEN FIJADAS A NIVEL DE LA ZONA DE UNIÓN DE PRE-DENTINA-DENTINA. UNA VEZ CALCIFICADOS, LOS CRISTALES DE APATITA OCULTAN LAS ESTRUCTURAS SUBYACENTES. DESPUÉS DE LA CALCIFICACIÓN, APARECE UNA ACUMULACIÓN DE MATERIAL GRANULOSO DENSO EN LA SUPERFICIE DE LAS FIBRILLAS DE COLÁGENA DE LA DENTINA, PERO NO LAS DE LA PRE-DENTINA DESPUÉS DE INYECTAR GLUCOLA O PROLINA MARCADA CON TRITIO, SE OBSERVA REACCIÓN RADIOAUTOGRÁFICA AL CABO

DE UNOS MINUTOS SOBRE EL CITOPLASMA DE LOS ODONTOBLÁSTOS; DESPUÉS DE UN DÍA, LA REACCIÓN APARECE EN LA PREDENTINA Y MÁS TARDE EN LA DENTINA.

COMO AMBOS AMINOÁCIDOS SON MUCHO MÁS ABUNDANTES- EN LA COLÁGENA QUE EN OTRAS PROTEÍNAS, ESTOS RESULTADOS PARECEN INDICAR LA FORMACIÓN DE FIBRAS DE COLÁGENA. EN CONSECUENCIA, SE LLEGA A LA CONCLUSIÓN DE -- QUE SE SINTETIZAN MACROMOLÉCULAS DE COLÁGENA EN EL CITOPLASMA DE LOS ODONTOBLASTOS, Y SE LIBERAN PARA FORMAR LAS FIBRAS COLÁGENAS EN PREDENTINA, Y QUE SON CONSERVADAS CUANDO ÉSTAS ÚLTIMAS SE TRANSFORMAN EN MA---TRIZ DE DENTINA. LA RADIOAUTOGRAFÍA CON MICROSCOPIO ELECTRÓNICO DEMOSTRÓ QUE A NIVEL DEL RETÍCULO ENDO---PLÁSMICO RUGOSO SE SINTETIZA UN PRECURSOR DE COLÁGENA O SEA UNA SERIE DE CADENAS DE POLIPÉPTIDOS CONOCIDAS-COMO CADENAS PROALFA. LAS CADENAS PROALFA DIFIEREN-DE LAS CADENAS ALFA DE COLÁGENA EXTRACELULAR POR LA -PRESENCIA DE UNA PEQUEÑA PIEZA A MODO DE COLA QUE CONTIENE GRUPOS -SH.

MÁS TARDE, ESTAS CADENAS PROALFA SE UNEN EN UNA-HÉLICE TRIPLE (EMPEZANDO CON LOS GRUPOS SH DE LAS 3 -

PIEZAS QUE FORMAN LOS PUENTES -S-S-) PARA CONSTITUIR UNA MOLÉCULA CONOCIDA COMO PROCOLÁGENA. AUNQUE NO CONOCEMOS EL LUGAR EXACTO DONDE SE PRODUCE EL ENROLLAMIENTO, SE HA VISTO EMIGRAR LA MARCA DESDE EL RETÍCULO ENDOPLÁSMICO RUGOSO HACIA LAS DISTINCIONES ESFÉRICAS DE LOS SÁCULOS DE GOLGI, QUE MÁS TARDE LA TRANSFORMAN EN PORCIONES CILÍNDRICAS APELTONADAS CON FILAMENTOS PARALELOS. SE CREE QUE ESTOS FILAMENTOS SON DE MOLÉCULAS DE PROCOLÁGENA.

MÁS TARDE, LAS PORCIONES CILÍNDRICAS SE CONDENSAN EN LOS GRÁNULOS SECRETORIOS QUE VAN A PARAR AL INTERIOR DE LA PROLONGACIÓN ODONTOBLÁSTICA. LIBERAN SU CONTENIDO EN LA PREDENTINA POR UN PROCESO DE EXOCITOSIS.

DESPUÉS QUE LAS MOLÉCULAS DE PROCOLÁGENA SON LIBERADAS HACIA LA PREDENTINA, SU COLA ES SUPRIMIDA POR UNA ENZIMA DENOMINADA "PEPTIDASA DE PROCOLÁGENA", DANDO ORIGEN A LA TROPOLÁGENA. LAS MOLÉCULAS DE TROPOLÁGENA SE POLIMERIZAN CONSTITUYENDO FIBRILLAS DE COLÁGENA.

APARTE DE LA COLÁGENA, QUE CONSTITUYE CASI EL 90% DE LA MATRIZ DE LA DENTINA, EL 10% ESTÁ COMPUESTO DE FOSFOPROTEINA CON PEQUEÑAS CANTIDADES -- (PROBABLEMENTE MENOS DEL 1%) DE GLUCOPROTEÍNA. LA FOSFOPROTEÍNA TAMBIÉN ES SINTETIZADA POR LA CÉLULA Y LIBERADA PARA LA PREDENTINA, PERO A DIFERENCIA DE LA COLÁGENA, NO QUEDA AHÍ, SINO QUE SE DIFUNDE HACIA EL LADO DE LA DENTINA CORRESPONDIENTE A LA UNIÓN CON LA PREDENTINA.

M. WEINSTOCK Y LEBLOND HAN DEMOSTRADO QUE LA FOSFOPROTEÍNA CONSTITUYE EL MATERIAL GRANULOSO QUE EXISTE EN LA SUPERFICIE DE LAS FIBRILLAS DE COLÁGENA EN EL LADO DE LA DENTINA DE LA UNIÓN DENTINA--- PREDENTINA.

ESTE ES EL LUGAR DE MINERALIZACIÓN DE LA DENTINA. INMEDIATAMENTE DESPUÉS DE INYECTAR SALES DE ^{32}P -FOSFATO o ^{45}Ca , LA REACCIÓN RADIOAUTOGRÁFICA ES INTENSA A ESTE NIVEL, SIN REACCIÓN EN EL LADO DE LA PREDENTINA DE LA UNIÓN, Y REACCIÓN DÉBIL EN EL LADO DE LA DENTINA. POR LO TANTO, SE ADMI-

TE QUE LA PRECIPITACIÓN DEL FOSFATO DE CALCIO DE -
LA DENTINA NO TIENE LUGAR DENTRO DE LA CÉLULA, SI-
NO INMEDIATAMENTE MÁS ALLÁ DE LA UNIÓN DE PREDENTI
NA-DENTINA.

CAPÍTULO III

E S M A L T E

A) APOSICIÓN DEL ESMALTE.

DESPUÉS QUE LOS ODONTOBLASTOS HAN PRODUCIDO - LA PRIMERA CAPA DELGADA DE DENTINA, LOS AMELOBLASTOS A SU VEZ EMPIEZAN A PRODUCIR ESMALTE. EL ESMALTE ENTONCES CUBRE LA DENTINA ENCIMA DE LA CORONA ANATÓMICA DEL DIENTE. FORMA PRIMERO UNA MATRIZ POCO CALCIFICADA, QUE MÁS TARDE SE CALCIFICA-CASI POR COMPLETO. EL MATERIAL DE LA MATRIZ MINE RALIZADA ESTÁ EN FORMA DE BASTONCILLOS DE ESMALTE, LOS CUALES CONSERVAN LA FORMA DE CÉLULA, AMBOS SON PRISMÁTICOS. LOS EXTREMOS ALARGADOS DE LOS AMELOBLASTOS HAN RECIBIDO EL NOMBRE DE PROLONGACIONES DE THOMES.

LOS AMELOBLASTOS SON CÉLULAS CILÍNDRICAS LARGAS, LAS MITOCONDRIAS SE HALLAN CERCA DE LA BASE -

DE LA CÉLULA (EN ALGUNAS ESPECIES SE DESCUBREN MITOCONTRIAS CASI EXCLUSIVAMENTE EN ESTA REGIÓN). POR ENCIMA ESTÁ UN NÚCLEO ALARGADO, ASOCIADO CON UNAS POCAS CISTERNAS ESTRECHAS ORIENTADAS LONGITUDINALMENTE DE RETÍCULO ENDOPLÁSMICO RUGOSO. EL RETÍCULO ENDOPLÁSMICO SE EXTIENDE HACIA LA REGIÓN SUPRANUCLEAR, DONDE SIGUE LA MEMBRANA CELULAR Y ACABA EN FORMA BRUSCA INMEDIATAMENTE POR DEBAJO DE LA MEMBRANA APICAL.

HAY UN APARATO DE GOLGI ALARGADO A LO LARGO -- DEL EJE CENTRAL DE LA CÉLULA EN LA REGIÓN SUPRANUCLEAR. VISTO EN CORTE TRANSVERSAL TIENE FORMA --- APROXIMADAMENTE TUBULAR, Y ESTÁ RODEADO POR LA REDPERIFÉRICA DE RETÍCULO ENDOPLÁSMICO RUGOSO.

LOS GRÁNULOS UNIDOS A LA MEMBRANA SE HAN PRODUCIDO DENTRO DE LOS SÁCULOS DE GOLGI. ESTOS GRÁNULOS SE OBSERVAN DISPERSOS EN TODA LA REGIÓN SUPRANUCLEAR DE LA CÉLULA Y SE REÚNEN EN LA PROLONGACIÓN -- DE THOMES, QUE VAMOS A DESCRIBIR, SIGUIENDO POR LA PARTE CENTRAL DEL APARATO DE GOLGI, Y PARALELAMENTE

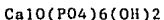
Á SU EJE MAYOR, ESTÁ UNA GRUESA FIBRILLA AXIAL COM---
PUESTA DE FILAMENTOS ESTRECHAMENTE APELTONADOS. ES
TA FIBRILLA SE EXTIENDE DESDE LA REGIÓN DE LA MEMBRA-
NA APICAL HACIA EL NÚCLEO, Y LUEGO SE DIVIDE EN VA---
RIAS RAMAS QUE SIGUEN HACIA ABAJO SIGUIENDO LOS LADOS
DEL NÚCLEO, PARA UNIRSE A LA MEMBRANA DE LA CÉLULA BA
SAL.

EXTENDIÉNDOSE HACIA ARRIBA DESDE EL VÉRTICE DE -
LA CÉLULA EN EL VELO APICAL, HAY UNA PROLONGACIÓN CI-
TIPLÁSMICA DENOMINADA PROLONGACIÓN DE THOMES.

ESTA PROLONGACIÓN CELULAR SUELE OBSERVARSE EMBE-
BIDA EN ESMALTE DE NUEVA FORMACIÓN DURANTE LA ETAPA -
DE SECRECIÓN DE MATRIZ DE ESMALTE. SUELEN OBSERVAR-
SE GRAN NÚMERO DE GRÁNULOS DENSOS RODEADOS DE MEMBRA-
NA DENTRO DE LAS TERMINACIONES DE THOMES, GENERALMEN-
TE ASOCIADOS CON ELEMENTOS DE RETÍCULO ENDOPLÁSMICO -
LISO Y MICROTÚBULOS. ADEMÁS, HAY VARIOS MICROFILA--
MENTOS EN LA PORCIÓN DISTAL DE LA PROLONGACIÓN. LOS
MICROTÚBULOS SON EXTRAORDINARIAMENTE LARGOS, Y A VE--
CES PUEDEN SEGUIRSE CASI EN TODA LA LONGITUD DE LA CÉ

LULA. SE CREE QUE LOS GRÁNULOS DENSOS EMIGRAN --
DESDE LA REGIÓN DE GOLGI A LAS PROLONGACIONES DE -
GOLGI A LAS PROLONGACIONES DE THOMES, DONDE DESEM-
PEÑAN UN PAPEL IMPORTANTE DURANTE LA SECRECIÓN DE-
MATRIZ DE ESMALTE.

EL ESMALTE ES ELABORADO POR LOS AMELOBLASTOS.
ESTÁ CONSTITUÍDO POR UNA MATRIZ ORGÁNICA QUE POSEE
PROTEÍNA Y CARBOHIDRATOS, CON FOSFATO CÁLCICO EN -
FORMA DE APATITA:



CADA CÉLULA PRODUCE UN BASTONCILLO DE ESMALTE
ESTA ES LA UNIDAD ESTRUCTURAL DEL ESMALTE. EN UN
CORTE DESCALCIFICADO DE ESMALTE CON MICROSCOPIO --
ELECTRÓNICO, LA MATRIZ DEL BASTONCILLO ESTÁ FORMA-
DA DE PEQUEÑOS TÍBULOS CON DIÁMETRO OVAL DE APROXI-
MADAMENTE 250A, ESTRECHAMENTE ASOCIADOS UNOS JUNTO
A OTROS. SE CREE QUE CONTIENEN UN COMPONENTE GLU
COPROTEÍNICO.

WARSHAWSKY, DESPUÉS DE INYECTAR RATAS CON AMINOACIDOS MARCADOS, OBSERVÓ EN RADIOAUTOGRAFÍAS QUE APARECIA PROTEINA EN RELACIÓN CON LOS RIBOSOMAS, -- QUE AQUÍ COMO EN LOS DEMÁS LUGARES PRESENTABAN ---- ASIENTO DE SÍNTESIS DE PROTEÍNA. EN MENOS DE CINCO MINUTOS LA PROTEÍNA RADIATIVA APARECÍA EN EL -- COMPLEJO DE GOLGI. AHÍ LA RADIOAUTOGRAFÍA MOSTRÓ QUE SE AÑADEN GALACTOSA Y FUCOSA PARA CONSTITUIR LA PROTEÍNA QUE SE TRANSFORMA EN UNA GLUCOPROTEÍNA; -- ÉSTA, MÁS TARDE SE AGLOMERA EN GRÁNULOS PROSECRETORES EN LA PARTE MADURA DE LAS PAPILAS DE GOLGI. COMO YA MENCIONAMOS, ESTOS EMIGRAN RÁPIDAMENTE MIENTRAS SE VAN TRANSFORMANDO EN GRÁNULOS SECRETORES MADUROS, QUE LLEGAN A LA PROLONGACIÓN DE THOMES, DONDE SU CONTENIDO SE LIBERA HACIA EL ESPACIO EXTRACELULAR PARA TRANSFORMARSE EN LA MATRIZ DE ESMALTE.

LA CALCIFICACIÓN EMPIEZA DENTRO DE LOS TÚBULOS DE LA MATRIZ DEL ESMALTE; AL PRINCIPIO ES DISCRETA. A MEDIDA QUE LOS BASTONCILLOS SE ALARGAN, Y QUE TODA LA MATRIZ SE HACE MÁS GRUESA, CONTINÚA LA CALCIFICACIÓN DE THOMES DE LA MATRIZ, MÁS CALCIFICADA ÉS

TA, POR LO TANTO, EL CONTENIDO MINERAL AUMENTA A MEDIDA QUE SE VA ACERCANDO A LA UNIÓN DE DENTINA-ESMALTE.

AL MISMO TIEMPO QUE AUMENTA EL CONTENIDO MINERAL, SE CREE QUE HAY PÉRDIDA DE AGUA Y DISMINUCIÓN DE CONSTITUYENTES ORGÁNICOS. CUANDO EL CONTENIDO MINERAL ALCANZA APROXIMADAMENTE EL 93%, YA NO TIENE LUGAR MÁS CALCIFICACIÓN; SE DICE QUE EL ESMALTE ESTÁ MADURO.

APARTE DE SECRETAR UN BASTONCILLO DE ESMALTE, CADA AMELOBLASTO PROPORCIONA MATERIAL SUFICIENTE PARA PRODUCIR SUSTANCIA ENTRE LOS BASTONCILLOS, QUE RÁPIDAMENTE SE CALCIFICAN.

ESTA SUSTANCIA ENTRE LOS BASTONCILLOS PARECE SER IDÉNTICA AL MATERIAL DE LOS MISMOS. EL ESMALTE COMPLETAMENTE FORMADO ES RELATIVAMENTE INERTE; NO HAY CÉLULAS ASOCIADAS CON ÉL, PORQUE LOS AMELOBLASTOS DEGENERAN DESPUÉS QUE HAN PRODUCIDO TODO EL ESMALTE Y EL DIENTE HA HECHO ERUPCIÓN.

POR LO TANTO, EL ESMALTE ES TOTALMENTE INCAPAZ DE REPARACIÓN Y SUFRE LESIÓN POR FRACTURA, ENROJECIENDO U OTRO MOTIVO. SIN EMBARGO, HAY CIERTO INTERCAMBIO DE IONES METÁLICOS ENTRE EL ESMALTE Y LA SALIVA, Y PUEDEN PRODUCIRSE PEQUEÑAS ZONAS DE PRECALCIFICACIÓN. ESTE INTERCAMBIO PREDOMINA EN LA SUPERFICIE, PERO EN LA PROFUNDIDAD DEL ESMALTE NO TIENE IMPORTANCIA ALGUNA.

B) CALCIFICACIÓN DEL ESMALTE.

DESPUÉS QUE LA MATRIZ DEL ESMALTE SE HA FORMADO EN SU ESPESOR COMPLETO, EN UNA ZONA DETERMINADA DE LA CORONA, SUFRE UNA MAYOR MINERALIZACIÓN, LLEVANDO EL CONTENIDO MINERAL HASTA CASI EL 96% DE SU PESO TOTAL. ESTE PROCESO DE MADURACIÓN SE INICIA EN LAS CÚSPIDES O EN LOS BORDES INCISALES, CONTINUANDO HACIA LA REGIÓN CERVICAL.

DURANTE LA MADURACIÓN DEL ESMALTE EL CONTENIDO MÁS ELEVADO DE SALES MINERALES ESTÁ EN LAS CÚSPIDES O EN LOS BORDES INCISALES Y ES MÁS BAJO EN LAS PARTES CERVICALES. EN UN DIENTE EN ERUPCIÓN, LA PAR-

TE OCLUSAL PUEDE ESTAR COMPLETAMENTE CALCIFICADA, -
MIENTRAS LA PARTE CERVICAL PUEDE ESTAR AÚN BLANDA.

EN LOS DIENTES ADULTOS, TANTO EN EL ESMALTE CO
MO EN LA DENTINA, APARECE UN REGISTRO DE LAS ZONAS-
SUCESIVAS QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA CALCI
FICACIÓN, BAJO LA FORMA DE LAS LLAMADAS LÍNEAS DE -
CONTORNO O LÍNEAS DE CRECIMIENTO. ÉSTAS LÍNEAS, -
DEBIDO A LAS VARIACIONES CLÍNICAS EN LA PROPORCIÓN-
O EL CARÁCTER DE LA DEPOSITACIÓN OFRECEN UN CUADRO-
INEQUÍVOCO DE LAS FORMAS SUCEIVAS QUE EL DIENTE HA
ADOPTADO EN DISTINTAS ETAPAS DE SU DESARROLLO.

EN RELACIÓN TRANSVERSAL CON EL PRISMA DEL ES--
MALTE SE REGISTRA PERMANENTEMENTE UNA LÍNEA DE IN--
CREMTO O ESTRÍA DE RETZIWS: LAS CUALES INDICAN --
LOS PERÍODOS DE DESCANSO DURANTE EL CRECIMIENTO DEL
ESMALTE.

DESPUÉS DE LOGRADO EL ESPESOR COMPLETO DE ES--
MALTE, EL ÓRGANO ADAMANTINO QUEDA REDUCIDO A UNAS -
CUANTAS CAPAS DE CÉLULAS APLANADAS QUE CUBREN A LA-
CORONA RECIENTEMENTE FORMADA.

ÉSTAS CAPAS DE CÉLULAS LAS CONSTITUYEN EL EPITELIO REDUCIDO DEL ESMALTE, EL CUAL DURANTE LA ERUPCIÓN SE FUSIONA CON EL EPITELIO ORAL PARA FORMAR LA INSERCIÓN EPITELIAL.

LOS AMELOBLASTOS SON LAS ÚNICAS CÉLULAS FORMADORAS DE TEJIDOS EN EL CUERPO, QUE DEGENERAN EN --- CUANTO TERMINA SU FUNCIÓN.

POR LO TANTO, SOLO SE FORMA UN ESPESOR PRESCRITO DE ESMALTE Y NO TIENE LA PROPIEDAD DE REGENERARSE, CARACTERÍSTICA DE OTROS TEJIDOS DEL CUERPO. COMO EL ESMALTE DE LOS DIENTES PERMANENTES ES MÁS GRUESO EN LAS REGIONES INCISAL Y OCLUSAL QUE EN LA CERVICAL, LOS AMELOBLASTOS DE ESAS REGIONES FUNCIONAN POR MÁS TIEMPO QUE LOS DE LA REGIÓN CERVICAL. EL ESMALTE DE LOS DIENTES ANTERIORES TEMPORALES ES DE ESPESOR UNIFORME.

CAPÍTULO IV

FORMACIÓN DE RAÍZ, PULPA Y CEMENTO

A) FORMACIÓN DE LA RAÍZ.

EL DESARROLLO DE LAS RAÍCES PRINCIPIA DESPUÉS -- QUE LA DENTINA Y EL ESMALTE NEOFORMADOS, HAN ALCANZADO EL SITIO DONDE VA A SER LA UNIÓN AMELOCAMENTARIA, - EL ÓRGANO DEL ESMALTE JUEGA UN PAPEL IMPORTANTE EN EL DESARROLLO DE LA RAÍZ, AL DAR ORIGEN A LA VAINA EPITELIAL DE HERTWIG. ESTA, ES UNA ESTRUCTURA TEMPORAL O ANDAMIO PARA LA FORMACIÓN DE LA RAÍZ DEL DIENTE, LA CUAL INICIA EL DESARROLLO Y MODELA LA FORMA DE LAS FURTURAS RAÍCES. LA VAINA EPITELIAL ESTÁ FORMADA POR - EPITELIO ADAMANTINO INTERNO Y EL EXTERNO.

LA FUNCIÓN DE LA VAINA EPITELIAL DE HERTWIG ES - LA DE ACTIVAR LAS CÉLULAS MESENQUIMÁTICAS SUBYACENTES PARA DIFERENCIARSE EN ODONTOBLASTOS Y ASÍ PODER FORMAR DENTINA RADICULAR. EL DESARROLLO DE LA RAÍZ ES-

PRECEDIDO POR EL CRECIMIENTO EN LONGITUD DE LA VAINA -
EPITELIAL Y DE LA PULPA DENTAL.

EN CUANTO LA CUBIERTA EPITELIAL HA ACTIVADO A LA-
PAPILA DENTAL SUBYACENTE PARA LA FORMACIÓN DE DENTINA-
EN LA RAÍZ, COMIENZA A DEGENERAR EL GRUPO DE CÉLULAS -
DE LA VAINA EPITELIAL EN ESA REGIÓN PARTICULAR Y EL TE-
JIDO CONJUNTIVO CONTINUO INVADIR LAS CÉLULAS DE LA VAI-
NA EPITELIAL, LA CUAL SE DESINTEGRA CERCA DEL INCREMEN-
TO DE DENTINA RECIENTEMENTE FORMADO.

SIMULTÁNEAMENTE APARECEN CEMENTOBLASTOS EN EL TE-
JIDO CONJUNTIVO PARA FORMAR CEMENTO JUNTO A LA DENTINA
Y EN UNIÓN ORGÁNICA A ELLA.

LA VAINA EPITELIAL ES DE NATURALEZA TRANSITORIA,-
AL DESINTEGRARSE UN GRUPO DE CÉLULAS, CONTINÚA FORMÁN-
DOSE LA VAINA EN LAS REGIONES MÁS PROFUNDAS.

EN LA FASE EN QUE LA VAINA EPITELIAL HA COMENZADO
A FUNCIONAR EL FOLÍCULO DENTAL QUE RODEA A LA CORONA -
DEL DIENTE, HA DEJADO CRECER Y HA QUEDADO ENTERAMENTE-
COMPRIMIDO EN UNA MEMBRANA CAPSULAR.

PERO EL FOLÍCULO DE TEJIDO CONJUNTIVO SUBYACENTE-
CONTINÚA ACTIVO EN LA REGIÓN DE LA RAÍZ EN FORMACIÓN -

PARA CONSTITUIR EL LIGAMENTO PARODONTAL.

B) FORMACIÓN DE LA PULPA DENTARIA.

LA PAPILA DENTAL ES EL ORIGEN DE LA PULPA DENTARIA AL IGUAL QUE EL DE LA DENTINA; LUEGO DE INICIADA LA FORMACIÓN DE LA DENTINA, EL MESÉNQUIMA DE LA PAPILA DENTAL PUEDE DENOMINARSE PULPA DENTARIA.

ES UN TEJIDO CONJUNTIVO LAXO QUE ESTÁ BIEN VASCULARIZADO, CONTIENE LINFÁTICOS Y NERVIOS, FIBRAS ARGIRÓFILAS Y ALGUNAS COLÁGENAS; FIBROBLASTOS Y CÉLULAS DE DEFENSA, COMO SON LOS MACRÓFAGOS Y LAS CÉLULAS MESENQUIMÁTICAS INDIFERENCIADAS.

LA SUSTANCIA INTERCELULAR DE LA PULPA ES GELATINOSA; POR ESTA RAZÓN LA PULPA MANTIENE SU FORMA DESPUÉS DE ELIMINADA DEL CONDUCTO DENTARIO. ADEMÁS LOS ODONTOBLASTOS, PERMITEN A LA PULPA FORMAR DENTINA REPARADORA.

C) FORMACIÓN DE CEMENTO.

LA DENTINA RECIÉN FORMADA EN LA RAÍZ ESTÁ CUBIERTA AL PRINCIPIO POR LA VAINA EPITELIAL DE HERTWIG, QUE LA SEPARA DEL TEJIDO CONJUNTIVO DEL FOLÍCULO DENTAL --

QUE LO RODEA. ESTE TEJIDO CONJUNTIVO INVADE PRONTO - LA VAINA EPITELIAL, LA ROMPE Y SE PONE EN CONTACTO CON LA DENTINA. AQUI LAS CÉLULAS DEL TEJIDO CONJUNTIVO - SE DIFERENCIAN EN CEMENTOBLASTOS, FIBRAS PRECOLÁGENAS, QUE SE CONTINÚAN CON LA SUPERFICIE DENTINARIA.

ESTAS FIBRAS PRONTO SE CONVIERTEN EN COLÁGENAS. ESTE MATERIAL COLÁGENO SE LLAMA CEMENTOIDE, CUANDO SE FORMA LA PRÓXIMA CAPA DE CEMENTOIDE, LA ANTERIOR SE -- CALCIFICA Y SE LLAMA CEMENTO.

LA FORMACIÓN DE CEMENTO ES UN PROCESO CONTINUO Y- POR LO TANTO, EL CEMENTO ESTÁ SIEMPRE CUBIERTO POR UNA CAPA DE CEMENTOIDE.

A MEDIDA QUE SE DEPOSITAN NUEVAS CAPAS DE CEMENTO LOS MANOJOS COLÁGENOS DEL SACO DENTAL QUEDAN INCLUIDOS EN ÉL. ESTAS FIBRAS SIRVEN PARA UNIR EL DIENTE AL -- HUESO QUE LO RODEA Y SE LLAMAN FIBRAS DE SHARPEY.

NO SE FORMA CEMENTO HASTA QUE EL DIENTE HA ADQUIRIDO CASI SU TOTAL DESARROLLO Y APROXIMADAMENTE SU POSICIÓN DEFINITIVA EN EL MAXILAR.

CAPÍTULO V

ERUPCIÓN DENTARIA

AUNQUE EN LENGUAJE COMÚN LA APARICIÓN DE UN DIENTE A TRAVÉS DE LA MUCOSA BUCAL, SE ENTIENDE COMO ERUPCIÓN, EN REALIDAD LA ERUPCIÓN ES UN PROCESO CONTINUO.

COMIENZA CON LA FORMACIÓN DEL GERME DENTARIO Y - SE DETIENE CUANDO EL DIENTE SE PIERDE.

LA VELOCIDAD DE ERUPCIÓN O MOVIMIENTO DEL DIENTE- EN RELACIÓN CON LOS MAXILARES VARÍA EN LAS DIFERENTES- ETAPAS DE DESARROLLO, PERO SOLO QUE UN DIENTE ESTÉ AN- QUILOSADO, SIEMPRE SE ESTARÁ MOVIENDO O ERUPCIONANDO.

LOS MOVIMIENTOS ERUPTIVOS DE LOS DIENTES COMIEN- ZAN CUANDO SE HA TERMINADO LA CALCIFICACIÓN DE LA CORO- NA E INMEDIATAMENTE DESPUÉS DE QUE EMPIEZA A CALCIFI- CARSE LA RAÍZ Y CONTINÚA DURANTE TODO EL CICLO VITAL - DEL DIENTE.

EL PROCESO DE LA ERUPCIÓN NO ESTÁ AÚN DEBIDAMENTE EXPLICADO, SE CREE QUE ESTÁ REGIDO POR UN CONTROL ENDÓ

CRINO Y QUE ES EL RESULTADO DE LA ACCIÓN SIMULTÁNEA DE DISTINTOS FENÓMENOS, COMO LA CALCIFICACIÓN DE LAS RAÍCES, PROLIFERACIÓN CELULAR Y APOSICIÓN ÓSEA ALVEOLAR.

LA SALIDA DE LA CORONA A TRAVÉS DE LA ENCÍA, NO ES MÁS QUE UN INCIDENTE QUE OCURRE DURANTE EL PROCESO DE LA ERUPCIÓN.

LOS MOVIMIENTOS DE LOS DIENTES SE DIVIDEN EN: FASE PRERUPTIVA O ERUPCIÓN PRECLÍNICA Y FASE ERUPTIVA O ERUPCIÓN CLÍNICA, LA QUE A SU VEZ COMPRENDE LA FASE -- PREFUNCIONAL Y LA FASE FUNCIONAL.

DURANTE ESTAS FASES LOS DIENTES SE MUEVEN EN DIRECCIONES. ESTOS MOVIMIENTOS SE DENOMINAN:

- 1.- AXIAL, MOVIMIENTO VERTICAL, INCISAL U OCLUSAL EN DIRECCIÓN AL EJE MAYOR DEL DIENTE.
- 2.- DE DERIVACIÓN, MOVIMIENTO PROPULSIVO CORPÓREO EN SENTIDO DISTAL, MESIAL, LINGUAL O BUCAL.
- 3.- MOVIMIENTO DE INCLINACIÓN, MOVIMIENTO ALREDEDOR DE SU EJE TRANSVERSAL.
- 4.- MOVIMIENTO ROTATORIAL, ALREDEDOR DE SU EJE -- LONGITUDINAL.

À) FASE PREERUPTIVA O ERUPCIÓN PRECLÍNICA.

ESTA FASE COMPRENDE LA FORMACIÓN DEL GERMEN DENTARIO HASTA QUE SE COMPLETA LA CORONA. CUANDO LOS GÉRMENES DE LOS DIENTES SE FORMAN, ESTÁN DENTRO DE LOS -- MAXILARES, MUY CERCA DEL EPITELIO ORAL; SIN EMBARGO, -- EN ESTA EPOCA LOS MAXILARES CRECEN EN SUS CRESTAS, EN SUS EXTREMOS POSTERIORES Y EN SUS CARAS LATERALES, LOQUE LE DA POR RESULTADO UN AUMENTO EN ALTURA Y EN LONGITUD DE LOS MAXILARES Y A UN PROGRESIVO ENSANCHAMIENTO DE LOS ARCOS DENTARIOS. PARA MANTENER UNA RELACIÓN CONSTANTE CON LOS MAXILARES, LOS GÉRMENES DENTARIOS SE MUEVEN HACIA OCLUSAL PARA COMPENSAR EL AUMENTO EN ALTURA DE LOS MAXILARES, HACIA LABIAL PARA COMPENSAR EL AGRANDAMIENTO DE LOS ARCOS.

SI LOS GÉRMENES NO SE MUEVEN PARA MANTENERSE AL RITMO DE LOS MAXILARES EN CRECIMIENTO, PUEDEN QUEDAR PROFUNDAMENTE RETENIDOS DENTRO DE ÉSTOS.

EL MOVIMIENTO DENTARIO DE TRASLACIÓN, SE CARACTERIZA POR UN CAMBIO DEL DIENTE Y SE RECONOCE POR APOSICIÓN DE TEJIDO ÓSEO DETRÁS DEL DIENTE EN MOVIMIENTO Y RESORCIÓN ÓSEA DELANTE DEL MISMO.

DURANTE LA MAYOR PARTE DEL TIEMPO EN QUE LOS DIENTES TEMPORALES SE ESTÁN DESARROLLANDO, LOS MAXILARES CRECEN EN LONGITUD, GRACIAS A UN PROCESO DE APOSICIÓN-DE TEJIDO ÓSEO QUE OCURRE EN LA LÍNEA MEDIA Y EN SUS EXTREMOS POSTERIORES. DE ACUERDO A ESTO, LOS GÉRME--NES DENTARIOS SE DESPLAZAN HACIA VESTIBULAR; AL MISMO-TIEMPO QUE LOS GÉRME--NES DE LOS DIENTES ANTERIORES SE --DESVÍAN MESIALMENTE Y LOS POSTERIORES LO HACEN DISTAL-MENTE DENTRO DE LAS CRESTAS ALVEOLARES QUE SE ESTÁN EX PANSIONANDO.

ESTOS MOVIMIENTOS DE LOS GÉRME--NES DENTARIOS SON --MOVIMIENTOS PARCIALES DE TRASLACIÓN, OCASIONADOS EN --PARTE POR EL CRECIMIENTO EXCÉNTRICO.

LOS GÉRME--NES DENTARIOS CRECEN EN LONGITUD MÁS O --MENOS A LA MISMA VELOCIDAD CON QUE LOS MAXILARES CRE--CEN EN ALTURA, DE AHÍ QUE LOS DIENTES MANTENGAN SU PO-SICIÓN SUPERFICIAL A TRAVÉS DE LA FASE PRERUPTIVA.

LOS DIENTES PERMANENTES QUE POSEEN PREDECEDORES --TEMPORALES, EFECTÚAN MOVIMIENTOS MÁS COMPLICADOS ANTES DE LLEGAR A SU POSICIÓN PARA ERUPCIONAR.

CADA INCISIVO Y CANINO PERMANENTES, SE DESARRO---LLAN PRIMERO EN POSICIÓN LINGUAL EN RELACIÓN CON EL --

GÉRMEN DENTARIO TEMPORAL Y AL NIVEL DE SU SUPERFICIE IN-
CISAL U OCLUSAL. LOS PREMOLARES PRINCIPIAN SU DESARRO-
LLO EN POSICIÓN LINGUAL Y AL NIVEL DEL PLANO OCLUSAL DE
LOS MOLARES TEMPORALES; DESPUÉS SE COLOCAN POR DEBAJO -
DE LAS RAÍCES DE LOS TEMPORALES, AL FINAL DE LA FASE --
PRERUPTIVA.

LOS CAMBIOS ENTRE LOS DIENTES TEMPORALES Y PERMA--
NENTES EN CUANTO A SU RELACIÓN AXIAL SE DEBEN AL NOVI--
MIENTO OCLUSAL DE LOS DIENTES TEMPORALES Y AL CRECIMIEN-
TO EN ALTURA DE LOS MAXILARES.

LOS GÉRMENES DE LOS PREMOLARES, SE MUEVEN GRACIAS-
A SU DESPLAZAMIENTO EXCÉNTRICO DIRIGIDO EN SENTIDO BU--
CAL, SITUÁNDOSE ENTRE EL ESPACIO RADICULAR DE LOS MOLA-
RES "TEMPORALES".

EL MOVIMIENTO PRERUPTIVO, ES POR CONSIGUIENTE, UN
PROCESO PREPARATORIO ESENCIAL PARA QUE LOS GÉRMENES PUE-
DAN ALCANZAR UNA POSICIÓN FAVORABLE DENTRO DE LOS MAXI-
LARES EN CRECIMIENTO, POSICIÓN DE LA QUE MÁS TARDE EMER-
GEN EN SU NICHOS CORRECTO EN LA CAVIDAD BUCAL.

B) FASE ERUPTIVA O ERUPCIÓN CLÍNICA.

1.- FASE PREFUNCIONAL:

ESTA FASE SE INICIA CON LA FORMACIÓN DE LA RAÍZ Y TERMINA CUANDO LOS DIENTES ALCANZAN AL PLANO OCLUSAL. AL PRINCIPIO DE ESTA FASE LA CORONA SE ENCUENTRA CUBIERTA POR EPITELIO REDUCIDO DEL ESMALTE. MIENTRAS LA CORONA SE MUEVE HACIA LA SUPERFICIE BUCAL, EL TEJIDO CONJUNTIVO QUE SE ENCUENTRA ENTRE EL EPITELIO REDUCIDO DEL ESMALTE Y EL EPITELIO ORAL, DESAPARECE; PROBABLEMENTE DEBIDO A LA ACCIÓN DESMOLÍTICA DEL EPITELIO DENTARIO.

CUANDO LAS CÚSPIDES DE LA CORONA ALCANZAN A LA MUCOSA BUCAL, SE FUSIONA EL EPITELIO ORAL Y EL EPITELIO REDUCIDO DEL ESMALTE, EN LA PORCIÓN CENTRAL DEL ÁREA DE FUSIÓN, EL EPITELIO DEGENERA Y LA PUNTA DE LA CÚSPIDE EMERGE HACIA LA CAVIDAD BUCAL.

LA EMERGENCIA GRADUAL DE LA CORONA ES LLEVADA A CABO GRACIAS AL MOVIMIENTO OCLUSAL DEL DIENTE (ERUPCIÓN ACTIVA), ASÍ COMO A LA SEPARACIÓN DEL EPITELIO QUE RECUBRE AL ESMALTE (ERUPCIÓN PASIVA).

COMO LOS MAXILARES ESTÁN CRECIENDO EN SUS FUTURAS CRESTAS, LOS DIENTES SE NUEVEN HACIA LA CAVIDAD BUCAL-SUFICIENTEMENTE RÁPIDO COMO PARA ALCANZAR Y EXCEDER --

ESTE MOVIMIENTO. ESTE RÁPIDO MOVIMIENTO ESTÁ RELACIONADO DIRECTAMENTE CON EL CRECIMIENTO EN EL CÓNDILO MANDIBULAR, PUESTO QUE EL CRECIMIENTO EN ESTE SITIO, PERMITIRÁ LA DIMENSIÓN VERTICAL.

2.- FASE FUNCIONAL:

ESTA FASE COMIENZA CUANDO LOS DIENTES ENTRAN EN OCLUSIÓN CON SUS ANTAGONISTAS Y CESA EN EL MOMENTO DE LA EXTRACCIÓN O PÉRDIDA DEL DIENTE.

LOS DIENTES SIGUEN MOVIÉNDOSE DURANTE TODO SU CICLO VITAL, LOS MOVIMIENTOS SE EFECTÚAN TANTO EN SENTIDO OCLUSAL COMO EN SENTIDO MESIAL. DURANTE EL PERÍODO DE CRECIMIENTO, EL MOVIMIENTO OCLUSAL DE LOS DIENTES ES MÁS O MENOS RÁPIDO. LOS CUERPOS DE LOS MAXILARES CRECEN EN ALTURA CASI EXCLUSIVAMENTE AL NIVEL DE LAS CRESTAS ALVEOLARES, Y LOS DIENTES TIENEN QUE MOVERSE OCLUSALMENTE CON LA MISMA RAPIDEZ QUE ESTÁN CRECIENDO LOS MAXILARES, CON OBJETO DE MANTENER SU POSICIÓN FUNCIONAL.

EL MOVIMIENTO ERUPTIVO DE ESTA FASE SE ENCUENTRA SUPEDITADO POR EL CRECIMIENTO SIMULTÁNEO DE LOS MAXILARES.

LA ERUPCIÓN VERTICAL U OCLUSAL, CONTINÚA FAVORE--
CIDA POR APOSICIÓN CONSTANTE DE CEMENTO, QUE EQUILIBRA
EL PROCESO DE ATRICCIÓN, ESTA ETAPA PODRÍA SER EL CRE-
CIMIENTO DIFERENCIAL DEL TEJIDO CONJUNTIVO DEL SACO --
DENTARIO. ESTO SIGNIFICA QUE EL TEJIDO CONJUNTIVO --
DEL FOLÍCULO DENTAL CRECE MÁS RÁPIDO EN EL LADO DESDE--
EL CUAL SE MUEVE EL GERMEN DENTARIO QUE EN EL LADO ---
OPUESTO, MOVIENDO EL DIENTE LA PRESIÓN DE CRECIMIENTO.

EL MECANISMO DE ERUPCIÓN DURANTE LA FASE PREFUN--
CIONAL ES PROBABLEMENTE SIMILAR AL MECANISMO DEL CRECI-
MIENTO SUTURAL.

LA FUERZA PRINCIPAL CONDUCTORA ES EL CRECIMIENTO--
DEL TEJIDO CONJUNTIVO DEL SACO DENTARIO ANÁLOGO AL CON-
JUNTIVO NATURAL. ESTE CRECIMIENTO CONDUCE A UN AUMEN-
TO EN LA PRESIÓN ENTRE EL DIENTE Y LA CRIPTA ÓSEA MO--
VIENDO AL DIENTE EN DIRECCIÓN OCLUSAL, SIMULTÁNEAMENTE
CON ESTE MOVIMIENTO EL DIENTE CRECE EN SU EXTREMO RADI-
CULAR Y TAMBIÉN SE DEPOSITA HUESO EN FORMA DE OSTEOCI-
TOS EN LA PARED DE LA CRIPTA.

LA RAZÓN POR LA CUAL EL ALARGAMIENTO DE LA RAÍZ -
NO PUEDE SER LA FUERZA CONDUCTORA DEL CRECIMIENTO DEN-
TARIO, SE DEBE AL HECHO DE QUE LOS DIENTES HACEN UN --
TRAYECTO MAYOR QUE LO QUE SUS RAÍCES SE ALARGAN.

LA MAYORÍA DE LOS DIENTES SE MUEVEN EN DIFERENTES DIRECCIONES, ASÍ POR EJEMPLO PUEDEN PRESENTAR MOVIMIENTOS DE INCLINACIÓN, ROTACIÓN, DERIVACIÓN. EL CRECIMIENTO DE LA RAÍZ DA LUGAR UNICAMENTE AL MOVIMIENTO VERTICAL O AXIAL. LA FUERZA QUE PODRÍA EXPLICAR LA VARIEDAD DE MOVIMIENTOS ERUPTIVOS ES LA GENERADA POR EL CRECIMIENTO DEL TEJIDO ÓSEO EN LAS CERCANÍAS DEL GERMEN DENTARIO.

TAMBIÉN ES UN HECHO QUE LOS DIENTES SE MUEVEN EXTENSIVAMENTE DESPUÉS QUE SUS RAÍCES YA SE HAN DESARROLLADO POR COMPLETO.

EL CRECIMIENTO CONTINUO DEL CEMENTO QUE RECUBRE A LA RAÍZ Y AL HUESO CIRCUNVECINO ORIGINA EL MOVIMIENTO DEL DIENTE DURANTE ESTE PERÍODO.

LA EVIDENCIA EXPERIMENTAL SEÑALA AL CRECIMIENTO DEL TEJIDO CONJUNTIVO COMO LA FUERZA MAYOR DE ERUPCIÓN.

D) ERUPCIÓN ACTIVA:

ERUPCIÓN ACTIVA, ES LA MIGRACIÓN VERTICAL DE LOS DIENTES EN LA FASE CLÍNICA. ESTE FENÓMENO NO CESA CUANDO SE HACE CONTACTO CON EL ANTAGONISTA. INTERVIENEN DOS FACTORES PARA PERMITIR QUE CONTINÚE EL FENÓME-

NO DE LA ERUPCIÓN ACTIVA. UNO ES EL CRECIMIENTO; ALAUMENTAR LA LONGITUD DE LA RAMA MANDIBULAR POR APOSICIÓN DE HUESO EN LA REGIÓN DEL CÓNDILO, TODA LA MANDÍBULA DESCIENDE DE LA FASE DEL CRÁNEO Y POR LO TANTO -- DEL PLANO OCLUSAL.

CON ESTO AUMENTA EL ESPACIO INTERMAXILAR Y CONTINUA LA ERUPCIÓN ACTIVA PARA COMPENSAR ESTE ESPACIO.

E) ERUPCIÓN PASIVA:

DENOTA UNA ATROFIA DE LOS TEJIDOS QUE RODEAN ALDIENTE, CLÍNICAMENTE, RECIBE EL NOMBRE DE RECESO. AL RETIRARSE LOS TEJIDOS QUE RODEAN AL DIENTE SE VE MAYOR CANTIDAD DE CORONA ANATÓMICA, SEGUIDA POR CANTIDADES - VARIABLES DE LA RAÍZ. DEBE DISTINGUIRSE ESTE FENÓMENO DEL DE LA ERUPCIÓN ACTIVA, QUE ES UN MOVIMIENTO DEL DIENTE; POR LO TANTO LA ERUPCIÓN PASIVA NO ES UN VERDADERO PROCESO DE ERUPCIÓN Y NO PUEDE SER CONSIDERADA COMO UN PROCESO FISIOLÓGICO, MÁS BIEN UNA MANIFESTACIÓN-PATOLÓGICA.

F) VARIACIONES DE LA ERUPCIÓN ACTIVA:

LA ERUPCIÓN ACTIVA O MIGRACIÓN VERTICAL DE UN --- DIENTE, DENOTA EL MOVIMIENTO DE ESTA, PARA ALEJARSE DE

LOS TEJIDOS QUE LO RODEAN, DE MANERA QUE AUMENTA POCO-A POCO LA LONGITUD DE LA CORONA CLÍNICA.

EN LA FASE ADULTA, CUANDO LOS PROCESOS DE CRECIMIENTO SON INSIGNIFICANTES Y SE HAN ALCANZADO EL PLANO OCLUSAL ADULTO, EL QUE CONTINÚE LA ERUPCIÓN ACTIVA, DE PENDERÁ DE LA ATRICCIÓN DE LAS ÁREAS MASTICATORIAS DE LOS DIENTES, CONDICIÓN FISIOLÓGICA MUY CONVENIENTE, -- PORQUE ASÍ SE MANTIENE LA DIMENSIÓN VERTICAL O ESPACIO INTERMAXILAR.

EL FACTOR FUNDAMENTAL QUE ALTERA EL MECANISMO DE LA ATRICCIÓN ES LA VARIACIÓN EN EL GRADO DE DUREZA DE LA ESTRUCTURA DEL DIENTE: SI LA ESTRUCTURA ES BLANDA, - LA ATRICCIÓN SERÁ DEMASIADO RÁPIDA Y NO HABRÁ ERUPCIÓN ACTIVA PARA COMPENSARLA, POR LO QUE SE REDUCIRÁ POCO A POCO LA LONGITUD DE LA CORONA CLÍNICA, ASÍ COMO LA DIMENSIÓN VERTICAL.

CUANDO FALTAN LOS DIENTES ANTAGONISTAS CONTINÚA - LA ERUPCIÓN ACTIVA Y AUMENTARÁ LA LONGITUD DE LA CORONA CLÍNICA, EN ESTOS CASOS LA ERUPCIÓN PUEDE CONTINUAR HASTA QUE HACE CONTACTO CON LA ENCÍA DESDENTADA OPUESTA.

G) ÉPOCA DE LA ERUPCIÓN CLÍNICA:

LA CREENCIA GENERAL ES, QUE LOS DIENTES ERUPCIONAN POR PARES, UN DIENTE A CADA LADO DEL MAXILAR Y QUE EL PAR INFERIOR BROTA UN POCO ANTES QUE EL PAR SUPERIOR, SIN EMBARGO EXISTE CONSIDERABLE VARIACIÓN EN LA ÉPOCA DE LA ERUPCIÓN.

ES FRECUENTE QUE LOS DIENTES NO BROTEN EN PARES Y QUE LOS DEL LADO DERECHO, PUEDEN APARECER ANTES QUE -- LOS CORRESPONDIENTES DEL LADO IZQUIERDO O VICEVERSA. DE MANERA SEMEJANTE LOS SUPERIORES PUEDEN BROTA ANTES QUE LOS INFERIORES.

LA ERUPCIÓN ES UN PROCESO FISIOLÓGICO Y EN TÉRMINOS GENERALES, ESTÁ SOMETIDO A LOS MISMOS FACTORES DE VARIACIONES CRONOLÓGICAS, QUE LOS OTROS FENÓMENOS FISIOLÓGICOS, COMO EL HABLAR, EL ANDAR, Y LOS CARACTERES SEXUALES SECUNDARIOS.

LOS FACTORES QUE EXPLICAN LA VARIACIÓN CRONOLÓGICA DE LOS FENÓMENOS FISIOLÓGICOS, SON LA HERENCIA, EL SEXO, EL CLIMA, LAS GLÁNDULAS DE SECRECIÓN INTERNA Y LA NUTRICIÓN.

SIN EMBARGO, SE PUEDE DECIR QUE EN TÉRMINOS GENE-

RALES LOS DIENTES TEMPORALES INFERIORES ERUPCIONAN ANTES QUE SUS ANTAGONISTAS, LOS SUPERIORES. HABITUALMENTE LA ERUPCIÓN SE INICIA EN UNA EDAD MÁS TEMPRANA EN NIÑAS QUE EN NIÑOS. TAMBIÉN EXISTE UNA VARIACIÓN-NORMAL EN CUANTO AL TIPO CONSTITUCIONAL.

LA ERUPCIÓN DE LOS DIENTES TEMPORALES CONSTITUYEN UN PROCESO FISIOLÓGICO QUE SE CARACTERIZA POR IR PRECEDIDO DE LOS SIGUIENTES SÍNTOMAS: DOLOR, QUE HACE AL NIÑO LLEVARSE LAS MANOS A LA BOCA; SIALORREA, IRRITABILIDAD, INSOMNIO, FIEBRE LIGERA Y MALESTAR GENERAL.

LA ENCÍA AL NIVEL DE LA ERUPCIÓN PUEDE ENCONTRARSE INFLAMADA Y SER SENSIBLE AL TACTO O PRESIÓN SUPERFICIAL. LA INFLAMACIÓN HABITUALMENTE DESAPARECE DESPUÉS DE LA ERUPCIÓN; DENTRO DE LOS LÍMITES NORMALES EL PRIMER DIENTE PUEDE NO ERUPCIONAR HASTA LA EDAD DE UN AÑO; PASADO ESTE TIEMPO, EL PROCESO DEBE CONSIDERARSE-PATOLÓGICO.

H) ERUPCIÓN DE LOS DIENTES TEMPORALES:

NO ES PRECISO DAR FECHAS EXACTAS, PUESTO QUE ES-NORMAL CIERTA VARIACIÓN DE ACUERDO CON LAS RAZAS, EL-CLIMA, EL SEXO, ETC.

PERO SE PUEDE ACEPTAR UN PROMEDIO, CONSIDERADO COMO APROXIMADO, Y QUE ES ÚTIL TENER SIEMPRE PRESENTE PARA DETERMINAR SI HAY ADELANTOS O RETRASOS NOTORIOS EN LA DENTICIÓN. EN LA DENTICIÓN TEMPORAL, - EL ORDEN DE ERUPCIÓN ES EL SIGUIENTE:

- 1.- INCISIVOS CENTRALES.
- 2.- INCISIVOS LATERALES.
- 3.- PRIMEROS MOLARES.
- 4.- CANINOS.
- 5.- SEGUNDOS MOLARES.

COMO REGLA GENERAL LOS DIENTES INFERIORES HACEN ERUPCIÓN ANTES QUE LOS CORRESPONDIENTES DEL ARCO SUPERIOR. LOS PRIMEROS EN HACER ERUPCIÓN SON - LOS INCISIVOS CENTRALES INFERIORES A LOS 6 6 7 MESES, LA SIGUEN LOS CENTRALES SUPERIORES A LOS 8 MESES, APROXIMADAMENTE, ENSEGUIDA LOS LATERALES SUPERIORES A LOS 9 MESES Y LOS LATERALES INFERIORES A - LOS 10 MESES.

ES FRECUENTE OBSERVAR LA ERUPCIÓN DE LOS 4 INCISIVOS INFERIORES ANTES QUE LOS SUPERIORES, O LA ERUPCIÓN DE LOS LATERALES SUPERIORES: DESTAQUEMOS QUE EN EL GRUPO DE LOS INCISIVOS TEMPORALES LA ERUPCIÓN SE HACE CON INTERVALOS DE UN MES ENTRE UNO Y OTRO DIENTE. ESTE RITMO PASA A SER MAS LENTO EN LA ERUPCIÓN DE LOS CANINOS Y MOLARES, LOS CUALES SALEN CON INTERVALOS DE 4 MESES APROXIMADAMENTE. LOS PRIMEROS MOLARES SALEN A -- LOS 14 MESES, SIGUEN LOS CANINOS A LOS 18 MESES Y, POR ÚLTIMO LOS SEGUNDOS MOLARES A LOS 22 ó 24 MESES.

EN ESTE GRUPO ES NORMAL LA ERUPCIÓN DE LOS INFERIORES EN PRIMER LUGAR.

A LOS DOS AÑOS PUEDE ESTAR COMPLETA LA DENTICIÓN-TEMPORAL, PERO SI ESTO SE HACE A LOS DOS AÑOS Y MEDIO, Y AUN A LOS TRES, PUEDE CONSIDERARSE DENTRO DE LOS LÍMITES NORMALES.

1) ERUPCIÓN DE LOS DIENTES PERMANENTES.

LOS DIENTES PERMANENTES PUEDEN SER DE SUSTITUCIÓN AQUELLOS QUE REEMPLAZAN A UN PREDECESOR, O COMPLEMENTARIOS, LOS QUE HACEN ERUPCIÓN POR DETRÁS DE LOS DIENTES TEMPORALES.

SE PUEDE ACEPTAR QUE LOS DIENTES PERMANENTES -
SALEN CON UN INTERVALO DE UN AÑO ENTRE CADA GRUPO -
DE DIENTES. EL PRIMER MOLAR, LLAMADO MOLAR DE LOS
6 AÑOS; YA QUE APARECE A ESTA EDAD, LE SIGUEN LOS -
INCISIVOS CENTRALES A LOS 7 AÑOS Y LOS LATERALES A
LOS 8 AÑOS. EL ORDEN DE ERUPCIÓN DE LOS CANINOS Y
PREMOLARES ES DIFERENTE EN EL ARCO SUPERIOR QUE EN
EL INFERIOR. EN EL MAXILAR SUPERIOR EL ORDEN MÁS-
FRECUENTE ES:

PRIMER MOLAR A LOS 9 AÑOS; CANINO A LOS 10 ---
AÑOS Y SEGUNDO PREMOLAR A LOS 11 AÑOS. EN EL MAXI
LAR INFERIOR EL ORDEN ES:

CANINO A LOS 9 AÑOS; PRIMER PREMOLAR A LOS 10-
AÑOS Y SEGUNDO PREMOLAR A LOS 11 AÑOS.

LOS SEGUNDOS MOLARES HACEN ERUPCIÓN A LOS 12 -
AÑOS, COMPLETÁNDOSE EN ESTA EDAD LA DENTADURA PERMA
NENTE Y QUEDANDO POR SALIR SOLAMENTE LOS TERCEROS -
MOLARES, QUE NO SON PRECISOS EN EL TIEMPO DE ERUP--
CIONAR, CONSIDERÁNDOSE NORMAL ENTRE LOS 18 Y LOS 30
AÑOS.

EN LA DENTADURA PERMANENTE TAMBIÉN ES NORMAL -

QUE LOS DIENTES INFERIORES SALGAN ANTES QUE LOS SUPERIORES.

LO MISMO QUE EN LA DENTADURA TEMPORAL SOLO SON ANOMALÍAS DE TIEMPO DE LA DENTADURA PERMANENTE LOS RETRASOS O ADELANTOS EN LA ERUPCIÓN QUE SE APARTAN CONSIDERABLEMENTE DE LAS FECHAS ANTES INDICADAS, PUESTO QUE LA VARIABILIDAD ES MUY AMPLIA.

COMO YA SE VIÓ, CUANDO EL NIÑO NACE, LA CALCIFICACIÓN DE TODOS LOS DIENTES TEMPORALES ESTÁ ADELANTADA Y HA PRINCIPIADO LA FORMACIÓN DE LAS CÚSPIDES DE LOS PRIMEROS MOLARES PERMANENTES.

CUANDO HACEN ERUPCIÓN LOS PRIMEROS DIENTES TEMPORALES, SE HA TERMINADO LA CALCIFICACIÓN DE LAS CORONAS DE LOS INCISIVOS TEMPORALES Y SE HA EMPEZADO LA CALCIFICACIÓN DE LAS RAÍCES; SE ADELANTA LA CALCIFICACIÓN DE LOS CANINOS Y MOLARES Y LA DEL PRIMER MOLAR PERMANENTE. TAMBIÉN APARECEN LOS PRIMEROS PUNTOS DE CALCIFICACIÓN DE LOS INCISIVOS CENTRALES Y DE LOS CANINOS PERMANENTES. AL AÑO DE EDAD SE HAN FORMADO LA MITAD DE LAS RAÍCES DE LOS INCISIVOS TEMPORALES Y SE TERMINA SU ERUPCIÓN, COMIENZA LA DE LOS PRI

MÉROS MOLARES TEMPORALES Y SE TERMINA LA CALCIFICACIÓN DE LAS CORONAS DE LOS CANINOS Y MOLARES TEMPORALES. LA CORONA DEL PRIMER PREMOLAR PERMANENTE HA ALCANZADO LA MITAD DE SU DESARROLLO; PROGRESA LA CALCIFICACIÓN DE LAS CORONAS DE LOS INCISIVOS CENTRALES PERMANENTES Y SE VEN YA LOS BORDES INCISALES DE LOS LATERALES Y LAS CÚSPIDES DE LOS CANINOS PERMANENTES.

A LOS DOS AÑOS ESTÁ CASI TERMINADA LA ERUPCIÓN DE TODOS LOS DIENTES TEMPORALES; Y SE TERMINA LA FORMACIÓN DE LAS RAÍCES DE LOS INCISIVOS TEMPORALES; AVANZA LA CALCIFICACIÓN DE LAS CORONAS DE LOS INCISIVOS, CANINOS Y PRIMEROS MOLARES PERMANENTES Y APARECEN LAS CÚSPIDES DE LOS PRIMEROS PREMOLARES. CUANDO SE COMPLETA LA DENTICIÓN TEMPORAL MÁS O MENOS A LOS DOS AÑOS Y MEDIO O TRES, SE HA TERMINADO YA LA FORMACIÓN DE LAS RAÍCES DE TODOS LOS DIENTES TEMPORALES, AVANZA LA CALCIFICACIÓN DE LAS CORONAS DE LOS INCISIVOS, CANINOS, PREMOLARES Y PRIMEROS MOLARES PERMANENTES Y EMPIEZA LA CALCIFICACIÓN DE LAS CÚSPIDES DE LOS SEGUNDOS MOLARES PERMANENTES.

LA RESORCIÓN DE LAS RAÍCES DE LOS INCISIVOS TEMPORALES A LOS 5 AÑOS, CUANDO COMIENZA LA CALCIFICACIÓN DE LAS RAÍCES DE LOS INCISIVOS Y MOLARES PERMANENTES, PROGRESA LA FORMACIÓN DE LAS CORONAS DE TODOS LOS DIENTES PERMANENTES A EXCEPCIÓN DEL TERCER MOLAR.

ENTRE LOS 6 y 12 AÑOS SE EXTIENDE EL PERÍODO DE DENTICIÓN MIXTA. A LOS 7 AÑOS EMPIEZA EL REEMPLAZO DE LOS INCISIVOS TEMPORALES PERMANENTES Y YA DEBE HABER HECHO ERUPCIÓN EL PRIMER MOLAR PERMANENTE, EN ESTA EDAD AVANZA LA RESORCIÓN DE LAS RAÍCES DE LOS CANINOS Y MOLARES TEMPORALES SIMULTÁNEAMENTE CON LA CALCIFICACIÓN DE LAS CORONAS Y RAÍCES DE TODOS LOS DIENTES PERMANENTES.

A LOS 9 AÑOS SE VERÁ QUE YA ESTÁN EN EL ARCONDENTARIO LOS INCISIVOS Y MOLARES PERMANENTES Y EMPIEZA LA ERUPCIÓN DE LOS PRIMEROS PREMOLARES SUPERIORES Y DE LOS CANINOS INFERIORES; HAN CAIDO LOS INCISIVOS TEMPORALES Y SE ESTÁN PERDIENDO LOS CANINOS INFERIORES Y LOS PRIMEROS MOLARES SUPERIORES TEMPORALES; GENERALMENTE EN ESTA EDAD, EMPIEZA LA CALCIFICACIÓN DE LAS CÚSPIDES DE LOS TERCEROS MOLARES.

AL FINAL DE LA DENTICIÓN MIXTA, APROXIMADAMENTTE A LOS 11 AÑOS SE HA TERMINADO LA CALCIFICACIÓN-
DE LAS CORONAS DE LOS DIENTES PERMANENTES: SE ADE-
LANTA LA FORMACIÓN DEL TERCER MOLAR Y ESTÁN TERMI-
NANDO SU CALCIFICACIÓN LAS RAÍCES DE LOS CANINOS Y
DE PREMOLARES.

A LOS 12 o 13 AÑOS DEBE ESTAR TERMINADA LA --
ERUPCIÓN Y CALCIFICACIÓN DE LA DENTADURA PERMANEN-
TE, A EXCEPCIÓN DE LOS ÁPICES DE LAS RAÍCES DEL SE-
GUNDO MOLAR Y DE LAS RAÍCES DEL TERCER MOLAR Y LOS
DIENTES HABRÁN LLEGADO A SU POSICIÓN DE OCLUSIÓN.

CAPÍTULO VI

RESORCIÓN Y EXFOLIACIÓN

LA ELIMINACIÓN DE LOS DIENTES TEMPORALES NO ES SINO EL RESULTADO DE LA RESORCIÓN PROGRESIVA DE SUS RAÍCES. ESTE PROCESO DE RESORCIÓN TAMPOCO ES TA BIEN EXPLICADO Y SE ATRIBUYE A LA ACCIÓN DE LOS OSTEOCLASTOS Y CEMENTOBLASTOS, QUE APARECEN COMO CONSECUENCIA DEL AUMENTO EN LA PRESIÓN SANGUÍNEA Y TISULAR QUE IMPIDE LA PROLIFERACIÓN CELULAR EN LA RAÍZ Y EN EL HUESO ALVEOLAR Y FACILITAN LA ACCIÓN-OSTEOCLÁSTICA.

EL AUMENTO EN LA PRESIÓN SANGUÍNEA Y EN LOS TEJIDOS QUE RODEAN LA RAÍZ, ESTÁ FAVORECIDO POR LA PRESIÓN DEL DIENTE PERMANENTE EN ERUPCIÓN. LA -- PRESIÓN ES DIRIGIDA CONTRA EL HUESO QUE SEPARA ALNICHOS ALVEOLAR DEL DIENTE TEMPORAL DE LA CRIPTA DE SU SUCESOR PERMANENTE Y EN UNA ÉPOCA POSTERIOR CONTRA LA SUPERFICIE RADICULAR DEL DIENTE TEMPORAL.

DEBIDO A LA POSICIÓN DEL GERMEN PERMANENTE, - LA RESORCIÓN DE LAS RAÍCES DE LOS DIENTES TEMPORALES DE LOS INCISIVOS Y CANINOS, PRINCIPIA EN LA SU PERFICIE LINGUAL AL NIVEL DEL TERCIO APICAL RADICULAR. EN ESTA ÉPOCA EL MOVIMIENTO DEL GERMEN DENTARIO PERMANENTE SE HACE EN DIRECCIÓN VESTIBULAR Y OCLUSAL.

EN ÉPOCA POSTERIOR, EL GERMEN DEL DIENTE PERMANENTE SE ENCUENTRA DIRIGIDO EN SENTIDO APICAL AL DIENTE TEMPORAL.

EN ESTOS CASOS LA RESORCIÓN RADICULAR OCURRE EN PLANOS TRANSVERSALES DANDO LUGAR ASÍ, A QUE LOS DIENTES PERMANENTES HAGAN ERUPCIÓN POSTERIORMENTE EN UNA POSICIÓN EXACTA A LA QUE TENÍAN LOS TEMPORALES. SIN EMBARGO, CON FRECUENCIA EL MOVIMIENTO - EN DIRECCIÓN VESTIBULAR ES INCOMPLETO, ENTONCES LA CORONA DEL DIENTE PERMANENTE TRASPASA LA ENCÍA EN POSICIÓN LINGUAL EN RELACIÓN CON EL DIENTE TEMPORAL.

EN LA MAYORÍA DE LOS CASOS, LA RESORCIÓN DE - LAS RAÍCES DE LOS MOLARES TEMPORALES, COMIENZA SOBRE LA SUPERFICIE DE LAS RAÍCES DE LOS MOLARES TEM

TEMPORALES, A LA ALTURA DE LAS RAÍCES PRÓXIMAS AL SEPTUM INTERRADICULAR. ESTO SE DEBE AL HECHO DE QUE LOS GÉRMENES DE LOS PREMOLARES SE ENCUENTRAN CON FRECUENCIA ENTRE LAS RAÍCES DE LOS MOLARES TEMPORALES. EN ESTAS CONDICIONES, LA RESORCIÓN EXTENSIVA DE LAS RAÍCES PUEDE OBSERVARSE MUCHO ANTES QUE LA ELIMINACIÓN ACTUAL.

SIN EMBARGO, DURANTE LA ERUPCIÓN ACTIVA CONTINUA, LOS DIENTES TEMPORALES SE DESPLAZAN LEJOS DEL GERMEN EN CRECIMIENTO, EL CUAL CASI SIEMPRE VIENE A COLOCARSE APICALMENTE EN RELACIÓN CON LOS MOLARES TEMPORALES. ESTE CAMBIO DE POSICIÓN PERMITE AL PREMOLAR EN CRECIMIENTO, ENCONTRARSE CON UN ESPACIO ADECUADO PARA SU DESARROLLO.

LAS ZONAS DE RESORCIÓN INICIAL DEL MOLAR TEMPORAL, SON ENTONCES RECONSTRUIDAS POR APOSICIÓN DE NUEVO CEMENTO Y ADEMÁS EL HUESO ALVEOLAR SE REGENERA. A PESAR DE ESTO, EN ESTADOS POSTERIORES LOS PREMOLARES EN ERUPCIÓN VUELVEN A INVADIR EL ÁREA DE LOS MOLARES TEMPORALES, Y EN LA MAYORÍA DE LOS CASOS SUS RAÍCES SE REABSORBEN POR COMPLETO.

LA RESORCIÓN PUEDE LLEGAR HASTA LA DENTINA DE LA CORONA; EN OCASIONES, ÁREAS MAYORES O MENORES - DE ESMALTE PUEDEN SER DESTRUIDOS.

LOS PREMOLARES APARECEN CON LAS CÚSPIDES DE SUS CORONAS EN EL LUGAR QUE OCUPARON LOS MOLARES - TEMPORALES.

LA RESORCIÓN OSTEOCLÁSTICA QUE ES INICIADA DE BIDO A LA PRESIÓN EJERCITADA POR EL DIENTE PERMANENTE, ES LA CAUSA PRINCIPAL DE LA EXFOLIACIÓN DEL DIENTE TEMPORAL. SIN EMBARGO, DOS FACTORES AUXILIARES DEBEN TOMARSE EN CUENTA, COMO SON: EL DEBILITAMIENTO DE LOS TEJIDOS DE SOSTÉN DEL DIENTE TEMPORAL OCASIONADOS POR LA RESORCION DE AMPLIAS ---- ÁREAS DE SUS RAÍCES, Y ERUPCIÓN CONTINUA, ACTIVA Y PASIVA, QUE SE ENCUENTRAN ACELERADAS DURANTE LA EXFOLIACIÓN.

LA ADHERENCIA EPITELIAL DEL DIENTE TEMPORAL, - SE DESPLAZA EN SENTIDO APICAL, ES DECIR, HACIA EL CEMENTO, DANDO LUGAR ASÍ A QUE LA CORONA CLÍNICA - DEL DIENTE SE ENCUENTRE AUMENTADA DE TAMAÑO YA QUE

LA RAÍZ CLÍNICA, EN LA QUE SE INSERTAN FIBRAS SUSPENSORIAS, SE ENCUENTRE ACORTADA.

EL SEGUNDO FACTOR AUXILIAR EN LA EXFOLIACIÓN-- LO CONSTITUYEN LAS FUERZAS MASTICATORIAS AUMENTADAS DURANTE ESTE PERÍODO, COMO RESULTADO DEL CRECIMIENTO DE LOS MÚSCULOS MASTICATORIOS, QUE SE COMBIENA CON LA RESORCIÓN RADICULAR Y LA ERUPCIÓN, INICIANDO DE ESTA MANERA UN CÍRCULO VICIOSO QUE TRAE-- COMO RESULTADO EL AFLOJAMIENTO RÁPIDO DEL DIENTE - TEMPORAL.

LAS TENSIONES MASTICATORIAS ACTÚAN DURANTE ESTE PERÍODO COMO FUERZAS TRAUMÁTICAS EJERCIDAS SOBRE LOS DIENTES. DEBIDO A LA PÉRDIDA DE PORCIONES EXTENSAS DEL APARATO SUSPENSORIO, LAS MASTICATORIAS PUEDEN SER TRASMITIDAS AL HUESO ALVEOLAR, - NO COMO UNA TENSIÓN, SINO COMO UNA PRESIÓN. ESTO CONDUCE A LA COMPRESIÓN Y LESIÓN DEL LIGAMENTO PARODONTAL CON LA HEMORRAGIA, TROMBOSIS Y NECROSIS-- SUBSECUENTES. LOS CAMBIOS SON MÁS FRECUENTES EN LAS BIFURCACIONES Y ESPACIOS INTERRADICULARES DE - LOS MOLARES TEMPORALES.

POR CONSIGUIENTE LA RESORCIÓN DEL HUESO Y TEJIDOS DENTARIOS, OCURRE RÁPIDAMENTE EN ESA ÁREA, CESANDO ASÍ LA PRESIÓN.

LA REPARACIÓN DE ESAS ZONAS REABSORBIDAS EN OCASIONES ES EXCESIVA, DANDO ORIGEN A UNA ANQUILOSIS ENTRE EL HUESO Y EL DIENTE.

EL PROCESO DE LA EXFOLIACIÓN NO ES NECESARIAMENTE CONTINUO; PERÍODOS DE GRAN ACTIVIDAD DE RESORCIÓN ALTERNAN CON PERÍODOS DE REPOSO, EL PROCESO DE REPARACIÓN SE EFECTÚA MEDIANTE LA APOSICIÓN DE CEMENTO O TEJIDO ÓSEO SOBRE LA SUPERFICIE REABSORBIDA DE CEMENTO Y DENTINA.

ES POSIBLE TAMBIÉN LA REPARACIÓN DEL HUESO ALVEOLAR DURANTE LOS PERÍODOS DE REPOSO. LAS FASES DE REPOSO Y REPARACIÓN, PROBABLEMENTE AUMENTAN DEBIDO A QUE CESA LA PRESIÓN EJERCIDA, SOBRE LOS DIENTES TEMPORALES POR SU MOVIMIENTO ERUPTIVO PROPIO.

LA PULPA DEL DIENTE TEMPORAL, JUEGA UN PAPEL PASIVO DURANTE EL PROCESO DE ELIMINACIÓN, AÚN EN -

ÉPOCAS TARDÍAS LAS PORCIONES OCLUSALES DE LA PULPA APARECEN CASI NORMALMENTE Y PROVISTAS DE ODONTO---BLASTOS FUNCIONALES. PERO COMO LAS CÉLULAS DE LA PULPA SON IDÉNTICAS A AQUELLAS DEL TEJIDO CONJUNTIVO LAXO, LA RESORCIÓN DE LA DENTINA SE PRESENTA A VECES AL NIVEL DE LA SUPERFICIE PULPAR, GRACIAS A LA DIFERENCIACIÓN DE LAS CÉLULAS PULPARES EN OSTEOCLASTOS.

LA PERSISTENCIA DEL TEJIDO PULPAR Y SU CONEXIÓN ORGÁNICA CON EL TEJIDO CONJUNTIVO ADYACENTE, EXPLICAN EL HECHO DE POR QUÉ LOS DIENTES TEMPORALES MUESTRAN HASTA EL FINAL UNA UNIÓN MÁS O MENOS FIRME, MUCHAS VECES A PESAR DE LA PÉRDIDA TOTAL DE LA RAÍZ; EN CASOS COMO ESTE, LA EXFOLIACIÓN ES POR LO COMÚN RETARDADA Y EL DIENTE PERMANENTE EN ERUPCIÓN, A VECES SE PONE EN ÍTIMO CONTACTO CON EL DIENTE TEMPORAL. LAS FUERZAS MASTICATORIAS SON ENTONCES TRASMITIDAS AL DIENTE PERMANENTE ANTES QUE EL LIGAMENTO PARODONTAL SE ENCUENTRE TOTALMENTE DIFERENCIADO, PUDIENDO ENTONCES PRESENTARSE LESIONES TRAUMÁTICAS DE LA NISMA.

CAPÍTULO VII

OCLUSIÓN

LA OCLUSIÓN PUEDE DEFINIRSE COMO LA RELACIÓN-
DE CONTACTO ENTRE LAS ÁREAS MASTICATORIAS DE LOS -
DIENTES OPUESTOS SUPERIORES E INFERIORES. PERO -
ESTA RELACIÓN DE CONTACTO ES MUY COMPLEJA.

LA MANDÍBULA ESTÁ CONTROLADA POR LOS MÚSCULOS
DE LA MASTICACIÓN, QUE LE DAN UNA GRAN VARIEDAD DE
MOVIMIENTOS, LOS CUALES SON POSIBLES GRACIAS TAM--
BIÉN A LA NATURALEZA DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMAN-
DIBULAR.

EL MOVIMIENTO DE LA MANDÍBULA PRODUCE UNA SE-
RIE DE RELACIONES ALTERADAS DE CONTACTO ENTRE LOS-
DIENTES OPUESTOS, QUE PUEDEN CLASIFICARSE DE ACUER-
DO CON LA DIRECCIÓN GENERAL DE DICHS MOVIMIENTOS.

EL FENÓMENO DE LA OCLUSIÓN NO ES ESTÁTICO.
LAS RELACIONES CAMBIAN SIN CESAR DESDE EL NACIMIEN-

TO, POR LOS PROCESOS DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO.

ESTOS FENÓMENOS DEL CAMBIO DE LAS RELACIONES-
OCLSALES DURANTE EL CRECIMIENTO Y EL DESARROLLO -
ESTÁN DETERMINADOS POR EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO
DEL MAXILAR Y LA MANDÍBULA, Y, SOBRE TODO, POR EL-
CRECIMIENTO EN LA LONGITUD DE LA RAMA DE LA MANDÍ-
BULA, ASÍ COMO POR LA ERUPCIÓN CLÍNICA DE LOS NUE-
VOS DIENTES.

HAY OTROS CAMBIOS EN LA RELACIÓN OCLUSAL DU--
RANTE LA FASE ADULTA, LOS CUALES SE DEBEN A SU FUN-
CIÓN, PUES HAY PÉRDIDA CONSTANTE DE ESTRUCTURA DEN-
TAL EN LAS ÁREAS MASTICATORIAS Y PROXIMALES, ACOM-
PAÑADO POR MECANISMOS DE COMPENSACIÓN, QUE PUEDEN-
SER BENÉFICOS O PERJUDICIALES.

A) OCCLUSIÓN EN LA DENTICIÓN TEMPORAL.

AL DESCRIBIR LA OCCLUSIÓN NORMAL TANTO EN LA -
DENTICIÓN TEMPORAL COMO EN LA PERMANENTE, SE REFIE-
RE A LA RELACIÓN CÉNTRICA, QUE ES LA POSICIÓN EN -
QUE SE COLOCAN LOS DIENTES EN EL ARCO DENTARIO IN-

FERIOR CON RESPECTO A LOS DIENTES DEL ARCO SUPERIOR Y EL QUE LE SIGUE. EN CAMBIO, LOS INCISIVOS CENTRALES INFERIORES SOLO OCLUYEN CON LOS CENTRALES SUPERIORES.

DEBIDO AL DIÁMETRO MESIO-DISTAL DE ESTOS Y LOS SEGUNDOS MOLARES SUPERIORES QUE LO HACEN SOLO CON LOS SEGUNDOS MOLARES INFERIORES.

GENERALMENTE, EL ARCO DENTARIO TEMPORAL TERMINA EN UN MISMO PLANO FORMADO POR LAS SUPERFICIES DISTALES DE LOS SEGUNDOS MOLARES. LA POSICIÓN NORMAL DE LOS INCISIVOS TEMPORALES ES CASI PERPENDICULAR AL PLANO DE OCLUSIÓN.

CON LA EXFOLIACIÓN DE LOS MOLARES TEMPORALES, LOS MOLARES DE LOS 6 AÑOS, MIGRAN HACIA MESIAL SIENDO MAYOR EL MOVIMIENTO DEL INFERIOR Y OBTIENEN LA RELACIÓN DE OCLUSIÓN NORMAL DEFINITIVA.

LA CÚSPIDE VESTIBULAR DEL PRIMER MOLAR SUPERIOR DEBE OCLUIR EN EL SURCO QUE SEPARA LAS DOS CÚSPIDES VESTIBULARES DEL PRIMER MOLAR INFERIOR.

B) OCCLUSIÓN DE LA DENTICIÓN PERMANENTE.

CON LA CAÍDA DEL ÚLTIMO MOLAR TEMPORAL TERMINA LA DENTICIÓN MIXTA Y SE COMPLETA LA DENTICIÓN PERMANENTE CON LA ERUPCIÓN DEL SEGUNDO MOLAR DEFINITIVO.

LA POSICIÓN DE LOS MOLARES ANTES DE SU ERUPCIÓN, ES DISTINTA EN EL MAXILAR INFERIOR Y EN EL MAXILAR SUPERIOR, LAS CORONAS DE LOS MOLARES PERMANENTES SUPERIORES ESTÁN DIRIGIDAS EN DISTORSIÓN DENTRO DE LA TUBEROSIDAD DEL MAXILAR E IRÁN DESCENDIENDO A MEDIDA QUE AVANZA LA ERUPCIÓN HASTA ADQUIRIR SU POSICIÓN VERTICAL; EN EL MAXILAR INFERIOR LAS CORONAS ESTÁN EN OVERSIÓN Y SE ENDEREZAN CUANDO HACEN ERUPCIÓN Y QUEDAN EN OCCLUSIÓN CON LOS SUPERIORES.

LOS SEGUNDOS MOLARES NO ENCUENTRAN PROBLEMAS EN SU COLOCACIÓN, EN LA MAYORÍA DE LOS CASOS; Y LO QUE MÁS DEBE TENERSE EN CUENTA ES CUANDO HACEN ERUPCIÓN ANTICIPADAMENTE PORQUE PUEDEN OCASIONAR EL MOVIMIENTO MESIAL DE LOS PRIMEROS MOLARES, RESTANDO ESPACIO PARA LOS PREMOLARES Y CANINOS.

LOS TERCEROS MOLARES NO TIENEN EDAD FIJA PARA HACER ERUPCIÓN; SE HA OBSERVADO QUE LA ERUPCIÓN DE LOS TERCEROS MOLARES PUEDEN CAUSAR ANOMALÍAS DE PO SICIÓN Y DIRECCIÓN DE LOS DIENTES ANTERIORES GENERALMENTE A NIVEL DE LOS CANINOS.

LA FORMA DE LOS ARCOS DENTARIOS PASA DE SEMILUNAR EN LA DENTICIÓN TEMPORAL A ELÍPTICA, EN LA DENTICIÓN PERMANENTE, POR LA ERUPCIÓN DE LOS MOLARES PERMANENTES.

LA OCLUSIÓN EN LA DENTICIÓN PERMANENTE ES SIMILAR, EN TÉRMINOS GENERALES A LA TEMPORAL. EN SENTIDO MESIODISTAL CADA DIENTE DEL ARCO DENTARIO-SUPERIOR DEBE OCLUIR CON EL RESPECTIVO DEL ARCO IN FERIOR Y AL QUE LE SIGUE, TAMBIÉN CON LA EXCEPCIÓN DE LOS INCISIVOS CENTRALES INFERIORES QUE SOLO --- OCLUYEN CON SUS ANTAGONISTAS Y DEL TERCER MOLAR -- QUE TAMBIÉN OCLUYE SOLO CON SU ANTAGONISTA RESPECTIVO.

EN SENTIDO VERTICAL LOS DIENTES SUPERIORES DE BEN CUBRIR MÁS O MENOS EL TERCIO INCISAL DE LOS -- DIENTES INFERIORES.

LOS ARCOS DENTARIOS PERMANENTES NO SON PLANOS COMO LOS TEMPORALES, SINO QUE DESCRIBEN UNA CURVA ABIERTA HACIA ARRIBA, LLAMADA CURVA DE SPEE. EN DIRECCIÓN VESTIBULOLINGUAL, LOS DIENTES DEL ARCO SUPERIOR SOBREPASAN POR VESTIBULAR A LOS INFERIORES Y POR CONSIGUIENTE LAS CÚSPIDES LINGUALES DE LOS SUPERIORES DEBEN OCLUIR EN LOS SURCOS ANTEROPOSTERIORES QUE SEPARAN LAS CÉLULAS VESTIBULARES DE LAS CÚSPIDES LINGUALES INFERIORES.

C O N C L U S I O N E S

EL APARATO DENTAL REALIZA LA FUNCIÓN ACTIVA - DE LA MASTICACIÓN, CONTRIBUYE AL MECANISMO DEL HABLA Y SIRVE PARA CONSERVAR UN ASPECTO AGRADABLE.

PARA CONOCER LA CONSTITUCIÓN INTRÍNSECA DEL DIENTE, ES NECESARIO HACER UN ESTUDIO, AUNQUE SEASONERO, DE LOS DISTINTOS TEJIDOS QUE LO FORMAN. PARA ELLO DEBE TOMARSE EL CASO DEL DIENTE TIPO, ES TO ES, EL QUE REUNA EN PROMEDIO TODAS LAS CARACTERÍSTICAS DE FORMA, TAMAÑO, POSICIÓN Y FUNCIÓN.

LA FORMA DE LOS DIENTES DEPENDE ABSOLUTAMENTE DE LA FUNCIÓN PARA LA QUE ESTÁN DESTINADOS. NO ES OBRA DE NINGÚN CAPRICHOS; NO EXISTE NADA SUPERFLUO EN SU CONJUNTO, TODO ES ÚTIL Y FUNCIONAL; SUS RELACIONES ENTRE SI SON PRECISAS, Y TAMBIÉN LO SON CON EL PROCESO ALVEOLAR Y LOS ÓRGANOS QUE LO RODEAN.

LA CALCIFICACIÓN DE LOS DIENTES, DESDE LA VIDA

INTRAUTERINA, LA ERUPCIÓN DE LOS DIENTES TEMPORALES Y POSTERIORMENTE LA ERUPCIÓN DE LOS DIENTES PERMANENTES Y EL PROCESO DE RESORCIÓN DE LAS RAÍCES DE LOS DIENTES TEMPORALES, CONSTITUYEN UNA SERIE DE FENÓMENOS MUY COMPLEJOS QUE EXPLICAN EL POR QUÉ DE LA FRECUENCIA DE ANOMALÍAS EN LA FORMACIÓN DE LA DENTADURA PERMANENTE Y EN LA CORRESPONDIENTE OCLUSIÓN DENTARIA.

SI ADEMÁS AGREGAMOS LA EXTENSA VARIEDAD DE CAUSAS LOCALES QUE PUEDEN AFECTAR ESE DESARROLLO, COMPRENDEREMOS LO DELICADO QUE ES EL ESTABLECIMIENTO DE UNA OCLUSIÓN NORMAL DEFINITIVA.

ES CONVENIENTE CONOCER EL PROCESO DE CALCIFICACIÓN Y DE ERUPCIÓN DE LOS DIENTES, TANTO TEMPORALES COMO PERMANENTES, ASÍ COMO EL TIEMPO, EL SITIO Y EL ORDEN DE ERUPCIÓN DE CADA DIENTE, PARA PREVENIR Y REMEDIAR FUTURAS ALTERACIONES QUE CONDUZCAN A LA FORMACIÓN DE ANOMALÍAS.

B I B L I O G R A F Í A

- 1.- DIAMOND, MOSES;
ANATOMÍA DENTAL.
EDITORIAL UNIÓN TIPOGRÁFICA.
SEGUNDA EDICIÓN.
NACIONALIDAD: HISPANO-AMERICANA
492 PÁGINAS.

- 2.- ESPONDA VILA, RAFAEL
ANATOMÍA DENTAL.
EDITORIAL MELO
QUINTA EDICIÓN
NACIONALIDAD: MEXICANA.
390 PÁGINAS

- 3.- GUYTON, ARTHUR C.
FISIOLOGÍA HUMANA.
EDITORIAL INTERAMERICANA
CUARTA EDICIÓN.
NACIONALIDAD: MEXICANA
446 PÁGINAS.

- 4.- HAM, ARTHUR, W.
TRATADO DE HISTOLOGÍA.
EDITORIAL INTERAMERICANA.
CUARTA EDICIÓN
935 PÁGINAS

- 5.- LAGUNA, JOSÉ, PIÑA GARZ, ENRIQUE

BIOQUÍMICA

EDITORIAL FOURNIER, S.A.

TERCERA EDICIÓN

NACIONALIDAD: MEXICANA

826 PÁGINAS.

- 6.- LANGMAN, JAN

EMBRIOLOGÍA MÉDICA.

EDITORIAL INTERAMERICANA

SEGUNDA EDICIÓN

NACIONALIDAD: MEXICANA

350 PÁGINAS.

- 7.- RAMJORD, SIGURD P.; ASH Jr.; MAYOR M.;

OCLUSIÓN.

EDITORIAL INTERAMERICANA

SEGUNDA EDICIÓN

NACIONALIDAD: MEXICANA

400 PÁGINAS

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA