



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

TRASTORNOS ASOCIADOS A LA ERUPCIÓN DENTARIA
EN PACIENTES DE 6 A 18 AÑOS A TRAVÉS DE LA
ORTOPANTOMOGRFÍA.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N O D E N T I S T A

P R E S E N T A:

ERIK RODRÍGUEZ RAMÍREZ

TUTOR: Esp. MARINO CRISPIN AQUINO IGNACIO

ASESORA: C.D. VANIA PAMELA RAMÍREZ GUTIÉRREZ



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 esta 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.

A MIS PADRES GABRIELA Y ARMANDO POR TODO EL APOYO QUE ME MOSTRARON A LO LARGO DE TODOS ESTOS AÑOS, SIN USTEDES NO HABRÍA PODIDO COMPLETAR ESTE SUEÑO. SON MI MÁS GRANDE INSPIRACIÓN Y MOTIVO DE ORGULLO.

INEFABLE SENTIMIENTO DE AGRADECIMIENTO PARA SIEMPRE CON USTEDES, LOS AMO.

A MI HERMANO LUIS POR NO DEJARME SÓLO, ESTUVISTE CUANDO MÁS TE NECESITÉ, EL MEJOR PACIENTE DE TODOS.

A MI HERMANA ARELI POR TODO SU APOYO.

AL RESTO DE MI FAMILIA, A MIS ABUELITOS Y MIS TÍOS, GRACIAS.

A FER Y GABY PORQUE CON USTEDES PASÉ GRAN PARTE DE MI LICENCIATURA, CONOCIMOS JUNTOS EL MUNDO DE LA ODONTOLOGÍA, ME DIERON LO MEJOR DE USTEDES Y YO TRATÉ DE HACER LO MISMO. MI ADMIRACIÓN, RESPETO Y ORGULLO SIEMPRE.

A JORGE POR SER MI AMIGO DESDE EL PRIMER DÍA DE LA CARRERA, ESPERO SEA ASÍ SIEMPRE.

A LA FAMILIA DAZA GALICIA POR BRINDARME TODA LA CONFIANZA EN ESPECIAL A GRETITA, TE QUIERO MUCHO.

A KARLITA POR LOS BUENOS MOMENTOS.

A MIS AMIGOS: ALAN, ABRAHAM, OPHE, KARENCITA, ANAID, PABLITO, LALUSHE, LAURITA.

A LOS CHICOS DEL SERVICIO.

A LAS CONDISCÍPULAS DEL SEMINARIO.

A TODOS LOS PACIENTES QUE ME DIERON SU CONFIANZA.

A LOS PROFESORES IMPLICADOS EN MI FORMACIÓN.

AL DOCTOR AQUINO, AL DOCTOR MUZQUIZ Y A LA DOCTORA VANIA POR SU DEDICACIÓN.

A LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA POR PERMITIRME FORMARME COMO CIRUJANO DENTISTA.

A LA UNAM POR DARME EL PRIVILEGIO DE SER SU ALUMNO.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	5
OBJETIVO GENERAL.....	6
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	6

CAPÍTULO I

1.1 ANTECEDENTES E HISTORIA DE LOS RAYOS ROENTGEN.....	7
1.1.2 DESCUBRIMIENTO DE LOS RAYOS ROENTGEN.....	8
1.1.3 HISTORIA DE LOS RAYOS ROENTGEN.....	9
1.1.4 HISTORIA DEL EQUIPO DE RAYOS ROENTGEN.....	11
1.2 ANTECEDENTES DE LA ORTOPANTOMOGRFÍA.....	11

CAPÍTULO II

2.1 ODONTOGÉNESIS.....	12
2.1.1 ESTADIO DE BROTE O YEMA DENTARIA.....	12
2.1.2 ESTADIO DE CASQUETE.....	14
2.1.3 ESTADIO DE CAMPANA.....	16
2.1.4 ESTADIO TERMINAL O FOLÍCULO DENTARIO.....	17
2.1.5 DESARROLLO Y FORMACIÓN DEL PATRÓN RADICULAR.....	19

CAPÍTULO III

3.1 TRASTORNOS DE LA ERUPCIÓN DENTARIA.....	20
3.2 PATOLOGÍA ERUPTIVA.....	20
3.2.1 ERUPCIÓN PRECOZ.....	20
3.2.2 ERUPCIÓN TARDÍA.....	21
3.3 TRASTORNOS LOCALES.....	25
3.3.1 FALTA DE ESPACIO.....	25
3.3.2 ERUPCIÓN ECTÓPICA.....	26
3.3.3 TRAUMATISMOS.....	28
3.3.4 ANQUILOSIS ALVEOLODENTARIA.....	31
3.3.5 DIENTES SUPERNUMERARIOS.....	33
3.3.6 PATOLOGÍA TUMORAL.....	34

CAPÍTULO IV

4.1 ORTOPANTOMOGRFÍA.....	35
4.1.1 CONCEPTOS DE LA ORTOPANTOMOGRFÍA.....	35
4.1.2 PROPÓSITO Y USO DE LA ORTOPANTOMOGRFÍA...35	35
4.1.3 FUNDAMENTOS Y EQUIPO.....	36
4.1.4 TÉCNICA RADIOGRFICA.....	37
4.1.5 ERRORES COMUNES.....	38
4.1.6 INTERPRETACIÓN ORTOPANTOMOGRFICA.....	41
4.1.7 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA ORTOPANTOMOGRFÍA.....	43
METODOLOGÍA.....	44
RESULTADOS.....	44
DISCUSIÓN.....	50
CONCLUSIONES.....	51
REFERENCIAS BIBLIOGRFICAS.....	52

INTRODUCCIÓN

Existen factores locales y sistémicos, que repercuten sobre la fisiología de la erupción, el conocer la existencia de trastornos de la erupción dentaria nos permite emitir un correcto diagnóstico y tratamiento, muchos trastornos de la erupción al no ser detectados y atendidos en un momento precoz pueden llegar a dificultar su tratamiento.

La radiografía panorámica es un auxiliar de diagnóstico fundamental para poder llevar a cabo un tratamiento adecuado, nos permite analizar problemas que clínicamente no podemos observar.

Es deber del cirujano dentista saber la correcta interpretación de la ortopantomografía, ya que se trata de uno de los auxiliares de diagnóstico más importantes para detectar las alteraciones de trastornos de la erupción dentaria. La información que nos ofrece permite en muchos casos iniciar con medidas interceptivas capaces de resolver o impedir que se agraven muchos de estos trastornos.

El proceso de erupción dentaria es un fenómeno fisiológico que va a conducir a los dientes desde una posición intraósea hasta la aparición en la cavidad bucal propiamente dicha y mantener esa posición en la arcada durante la vida del individuo.

El diente se forma a partir de tejidos derivados de las capas germinales del embrión (ectodermo), para después llevarse a cabo la calcificación de la corona del diente y formación de la raíz dental.

Las causas de trastornos de erupción dental son diversas, en este estudio de investigación se destacan: La falta de espacio, erupción ectópica, traumatismos, anquilosis alveolodentaria, dientes supernumerarios, patologías tumorales.

OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia de trastornos asociados a la erupción dentaria a través de ortopantomografías tomadas en la facultad de odontología de la UNAM.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar trastornos asociados a la erupción dentaria en pacientes de 6 a 18 años.
- Detectar que trastorno tiene mayor prevalencia entre las ortopantomografías revisadas.
- Determinar que género presenta más trastornos de la erupción.

CAPÍTULO I

1.1 ANTECEDENTES E HISTORIA DE LOS RAYOS ROENTGEN

Para que W. R. Roentgen. (Fig.1) (el descubridor de los rayos Roentgen) pudiera lograr este avance importante en el área de la medicina y odontología, otros investigadores aportaron ideas, teorías, experimentos, que ayudaron a que se llegará al descubrimiento de esta energía.



Fig 1. W. C. ROENTGEN Y BERTHA LUDWIG ROENTGEN.³

Aquí se enlistan algunos acontecimientos importantes que precedieron el descubrimiento de los rayos Roentgen.

580 a. C – Tales de Mileto fue el primero en investigar las propiedades del magnetismo.

400 a. C Demócrito enuncia la concepción del átomo como partícula formada de todas las sustancias.

1646- Guericke, Inventor de la primera máquina eléctrica estudia el fenómeno de la repulsión eléctrica entre los cuerpos.

1675- Isaac Newton construye un generador electrostático.

1705- Hauksbee observó la producción de descargas eléctricas luminosas en los gases.

1729- Gray descubre la conducción eléctrica.

1747- Watson transmite electricidad a través de conductores.

1750- Flanklin define electricidad positiva y negativa.

1800- Volta construye una batería eléctrica y estudia el fenómeno de la velocidad de los electrones en la corriente eléctrica.

1815 Ampère estudia la importancia de la cantidad de electrones en la corriente eléctrica.

1833 Faraday Propone los términos ánodo y cátodo.

1860- Geissler desarrolla tubos al vacío.

1879- Crookes Realiza una investigación del comportamiento de rayos catódicos

1892 – Leonard construye un tubo de rayos catódicos y hace observaciones sobre sus propiedades.¹

1.1.2 DESCUBRIMIENTO DE LOS RAYOS ROENTGEN

Las bases que llevaron al descubrimiento de los rayos Roentgen datan del siglo XVII cuando nacieron las ciencias del magnetismo y de la electricidad⁸

W. Conrad Roentgen, físico, descubrió los rayos X el 8 de noviembre de 1895. Este gran acontecimiento revolucionó las capacidades de diagnóstico de los profesionales médico, odontológicos.

En los siguientes días, siguió experimentando con estos rayos. Él sustituyó las pantallas fluorescentes por una placa fotográfica. Demostró que las imágenes sombreadas se podrían registrar en las placas fotográficas poniendo objetos entre el tubo y la placa.

Roentgen procedió a hacer la primera radiografía del cuerpo humano; él puso la mano de su esposa en una placa fotográfica y la expuso a los rayos.¹ (Fig.2)



Fig.2 Radiografía de la mano de la señora Bertha Ludwig Roentgen, sacada por Roentgen cuando descubrió los rayos en noviembre de 1895.³

1.1.3 HISTORIA DE LOS RAYOS ROENTGEN

El 28 de diciembre de 1895, Roentgen entregó su escrito a la Sociedad Físico-Médica de Würzburg.

Se publicaron monografías y artículos especiales sobre los rayos Roentgen. De principio a fin, las cuestiones cubrían una gran variedad de campos científicos. Dentro del campo de la física, lo que se analizaba era la naturaleza de los rayos. Se examinó el comportamiento de los cristales bajo radiación con rayos X. En medicina, se usaron los rayos X en cirugía principalmente. Se dieron las bases en diferentes campos, como: la radiología ósea, la angiografía, el diagnóstico torácico, odontológica, radioterapia, etc.

Además en el transcurso de 1896, se descubrieron las desventajas de los rayos X, y los científicos comenzaron a buscar soluciones.

Los pioneros en el área radiológica usaban los rayos X para localizar cuerpos extraños, lo cual, ayudaba a los cirujanos a realizar operaciones de manera segura, sin causar daño excesivo a los tejidos. John Hall Edwards fue un radiólogo británico que hizo un gran aporte a la radiología, fue uno de los primeros en reconocer los efectos perjudiciales de la radiación. Sufrió los efectos de la dermatitis por radiación y, a la larga, se le amputaron las manos.

Los científicos no tardaron en darse cuenta que era difícil evaluar el sistema vascular usando únicamente los rayos X. El sistema gastrointestinal y el sistema urinario también eran difíciles de examinar. Esto dio lugar a la invención y aplicación de varios medios de contraste.²

Cuando estuvieron disponibles los medios de contraste intravenosos, los radiólogos decidieron que sería posible obtener imágenes de los vasos, uno de los pioneros en este campo fue Werner Forssmann.

Después de las investigaciones de Hounsfield, la década de los setenta fue testigo del nacimiento de la Tomografía Computarizada, un descubrimiento de igual importancia que los rayos x. Esto fue seguido de la IRM (resonancia magnética), que fue posible gracias al trabajo de Edward Mills Purcell (Premio Nobel de Física en 1952). Las pruebas de medicina nuclear también se perfeccionaron con el desarrollo de la tomografía por emisión de positrones (PET).²

1.1.4 HISTORIA DEL EQUIPO DE RAYOS ROENTGEN

En 1913, Guillermo D. Coolidge, un ingeniero eléctrico, desarrollo un tubo de alto vacío que contenía un filamento de tungsteno. El tubo de rayos X de Coolidge se convirtió en el prototipo para todos los tubos de rayos X modernos.

En 1923, una versión en miniatura del tubo de rayos X fue colocada dentro de la cabeza de una máquina de rayos X y sumergida en aceite. Esto serviría como el precursor para todas las máquinas de rayos X dentales modernas y fue fabricada por la corporación Rayo-X Victor de Chicago.³

Más adelante, en 1933, una nueva máquina con características mejoradas fue introducida por General Electric. Desde entonces, la máquina de rayos X dental cambio muy poco hasta que una máquina de kilovoltaje variable fue introducida en 1957, Más adelante, en 1966, fue introducido un cabezal ahuecado de haz largo.³

1.2 ANTECEDENTES DE LA ORTOPANTOMOGRFÍA

Fue el Dr. Hisatugu Numata, Japón, el que toma la primera radiografía panorámica de los dientes en 1933. Para ello colocó una película curva por lingual de las piezas dentarias y empleó un estrecho haz de rayos que rotaba alrededor de la mandíbula del paciente exponiendo la película.¹⁰

Yrjo Paatero de Finlandia se considera el padre de la radiografía panorámica. Él experimento con una hendidura de haz de radiografía, pantallas de intensificación, y técnicas rotatorias.³

CAPÍTULO II

2.1 ODONTOGÉNESIS

El proceso de desarrollo dental que conduce a la formación de los elementos dentarios recibe el nombre de odontogénesis.⁵

En el curso del desarrollo de los dientes aparecen sucesivamente dos tipos de dientes, los deciduos y los permanentes.

El primer signo de odontogénesis (desarrollo de la pieza dentaria) se produce entre la sexta y la séptima semanas de la gestación, época en la que prolifera el epitelio oral derivado del ectodermo.⁷

2.1.1 ESTADIO DE BROTE O YEMA DENTARIA

El resultado de esta actividad de división celular es la formación de una banda de células epiteliales en forma de herradura llamada lámina dental, rodeada por ectomesénquima derivado de la cresta neural de los arcos del maxilar y mandíbula. La lámina dental queda separada del ectomesénquima por una lámina basal bien definida.⁷ (Fig 3)

Poco después de aparecer la lámina dental, la actividad mitótica se incrementa sobre la superficie inferior de esta banda epitelial de cada arco. Esta es la causa de la formación de 10 estructuras epiteliales definidas, llamadas primordios, que inician la etapa de primordio del desarrollo dental. Estos primordios presagian la aparición de 10 dientes deciduales en el arco maxilar superior y de otros en el arco mandibular. (7) Los brotes serán los futuros órganos del esmalte que darán lugar al único tejido de origen ectodérmico del diente, el esmalte.⁵ (Fig. 4)

Fig. 3 Formación del diente permanente en la etapa de brote.⁵

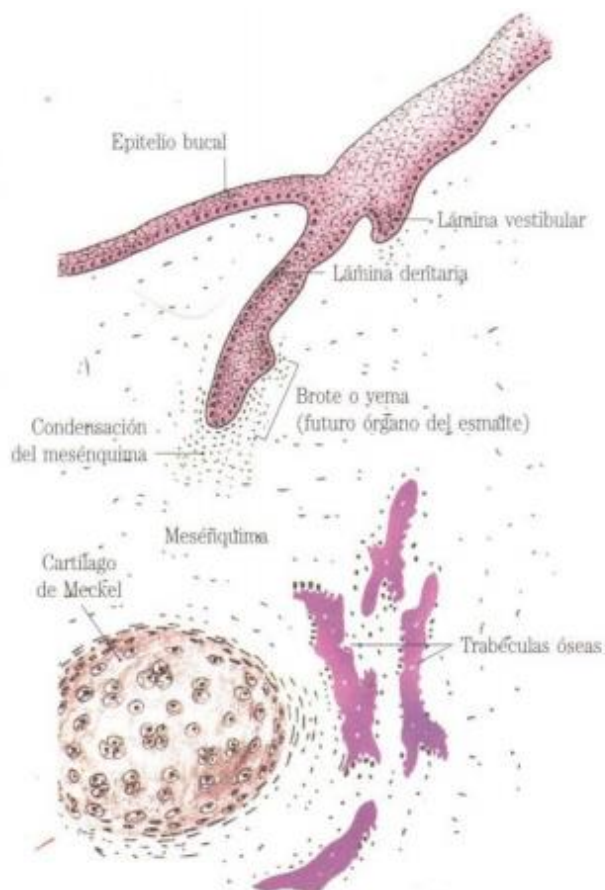
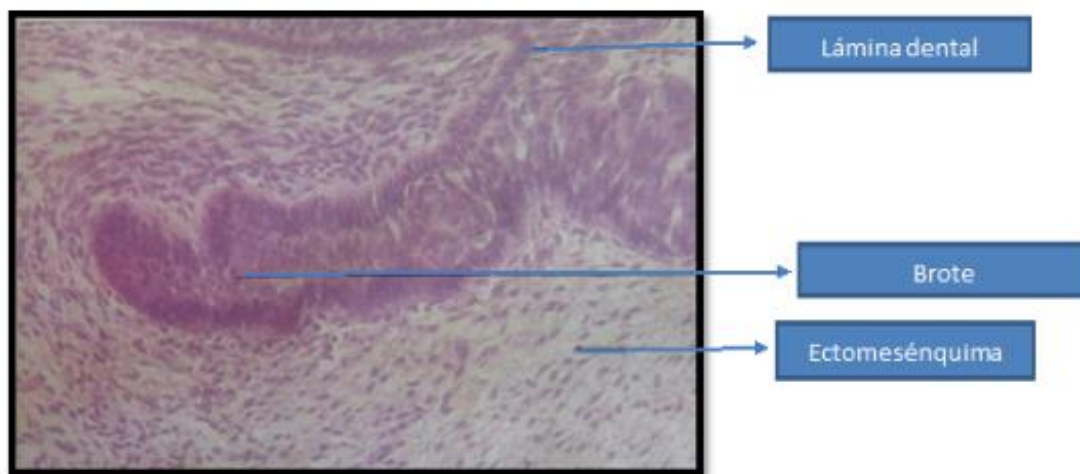


Fig. 4

Esquema de la formación de yema o brote dentario.⁵

2.1.2 ESTADIO DE CASQUETE

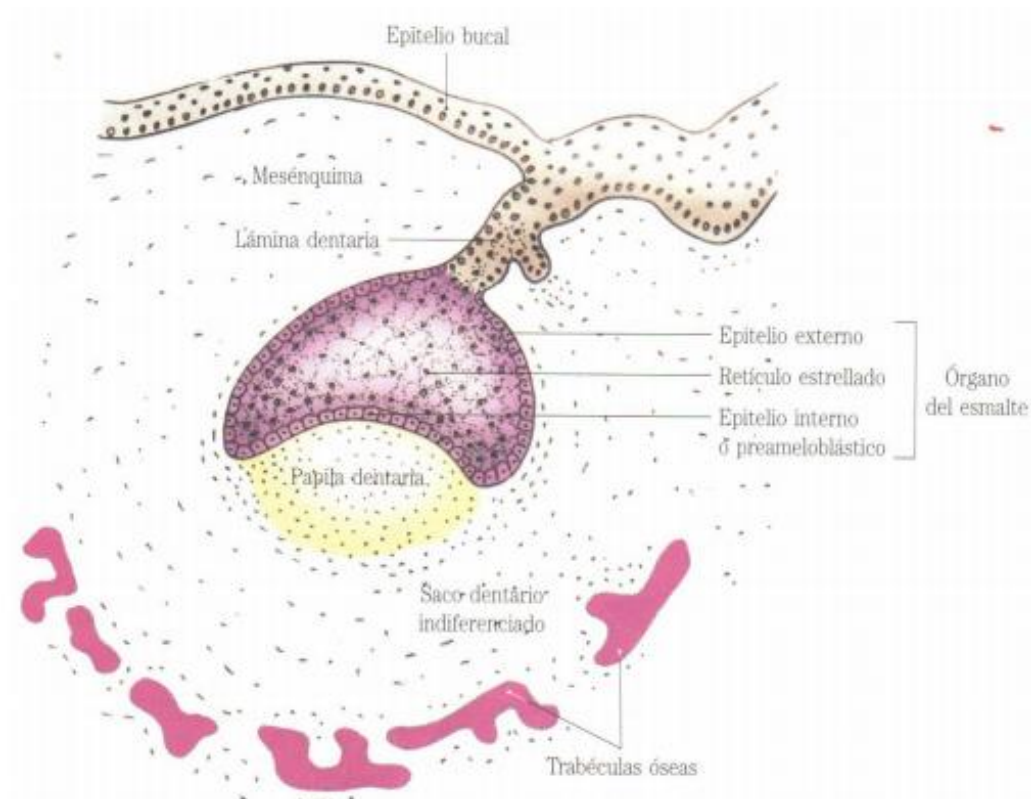
Conforme proliferan las células del primordio esta estructura aumenta de tamaño, y cambia su morfología para adoptar una configuración de tres capas, que se conoce como capuchón, y que inicia el estadio de casquete en el desarrollo dental. Dos de las tres capas, que son el epitelio externo del esmalte y el epitelio interno del esmalte, se continúan entre sí a nivel de una región en forma de reborde, que se llama asa cervical. Encierran una tercera capa, el retículo estrellado, cuyas células tienen numerosas prolongaciones que hacen contacto entre sí. Estas capas derivadas del epitelio, están separadas del ectomesénquima circundante por una lámina basal.⁴

La concavidad del órgano del esmalte se encuentra llena por células, que se conocen como papila dental, y el órgano del esmalte se denomina de manera colectiva germen dental. La papila dental, cuya capa más periférica de células se encuentra separada del epitelio interno del esmalte por la lámina basal, es la encargada de la formación de la pulpa y la dentina de la pieza dental. Las células ectomesenquimatosas que rodean al germen dental forman una membrana vascularizada, llamada saco dental, que dará origen al cemento, al ligamento periodontal y el alvéolo. Las células maduras del epitelio interno del esmalte formarán a éste último. Por tanto, salvo en lo que respecta al esmalte, el diente y sus elementos asociados se derivan de las células que se originan en la cresta neural.⁴

Durante la etapa de estadio de casquete del desarrollo dental, crece hacia la profundidad del ectomesénquima un cordón sólido de células epiteliales, llamada lámina sucedánea, que se deriva de la lámina dental. Las células en la punta de la lámina sucedánea proliferan hasta formar un primordio, que es el precursor de la pieza dental sucedánea que substituirá, por último, el diente primario que se está desarrollando. Como hay sólo 20 dientes primarios, nada más se pueden formar el mismo número de dientes sucedáneos.

Las 12 piezas dentales permanentes restantes se originan a partir de una extensión de las dos láminas de dentina hacia atrás que se empieza a formar durante el quinto mes de gestación.⁴ (Fig. 5)

Fig. 5 Estadio de casquete inicial.⁵

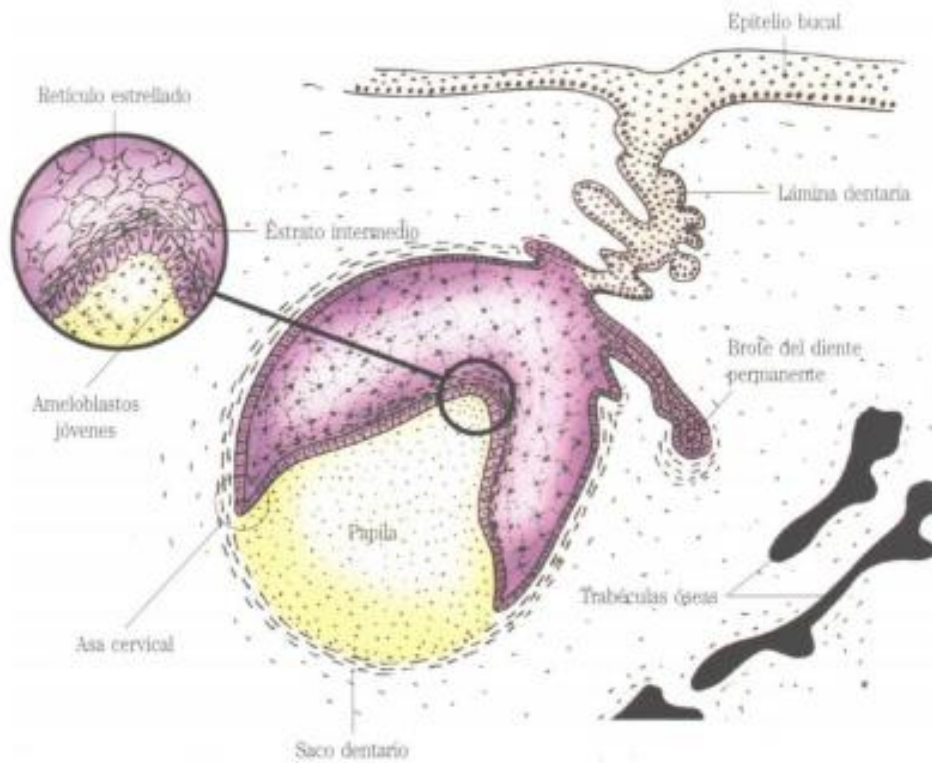


2.1.3 ESTADIO DE CAMPANA.

La proliferación de las células del germen dental aumenta su tamaño, y la acumulación de líquido dentro del órgano del esmalte aumenta su aspecto pesado. Por añadidura, su concavidad se profundiza, y se origina una capa adicional de células entre el retículo estrellado y el epitelio interno del esmalte. Esta nueva capa de células es el estrato intermedio, y su aparición caracteriza a la etapa de campana del desarrollo dental. Como consecuencia de los cambios en la morfología del órgano del esmalte y de la forma de ciertas células del germen dental, esta etapa de la odontogénesis se denomina también etapa de morfodiferenciación e histodiferenciación.⁴

Como se resorbe casi todo el líquido contenido dentro del órgano del esmalte gran parte del epitelio externo del esmalte entra en colapso sobre el estrato intermedio, lo que pone al saco dental vascularizado cerca de esta nueva capa. La proximidad de los vasos sanguíneos hace que el estrato intermedio induzca a las células escamosas simples del epitelio interno del esmalte para que se vuelvan células cilíndricas productoras de esmalte que reciben el nombre de ameloblastos. Como reacción la histodiferenciación de las células epiteliales internas del esmalte, las células más periféricas de la papila dental, en contacto con la lámina basal se diferencian también para convertirse en células cilíndricas productoras de dentina, que se conocen como odontoblastos.⁴ (Fig. 6)

Fig.6 Estadio de campana inicial.⁵



2.1.4 ESTADIO TERMINAL O FOLÍCULO DENTARIO.

Poco después que los odontoblastos empiezan a elaborar la matriz de la dentina hacia la lámina basal, los ameloblastos empiezan a elaborar también la matriz del esmalte. Dentina y esmalte se unen entre sí, y la unión entre ellas se denomina unión amelodentinaria. Se dice ahora que el germen dental se encuentra en la etapa de aposición de la odontogénesis.

Durante la formación de dentina, al apartarse los odontoblastos de la UAD la punta distal de su proyección se inicia a partir de la unión y esta sigue alargándose. Esta extensión citoplasmática llamada proyección odontoblástica, se encuentra rodeada por dentina. El espacio ocupado por la proyección ocupada por la proyección odontoblástica en el túbulo de dentina.⁴(Fig. 7)

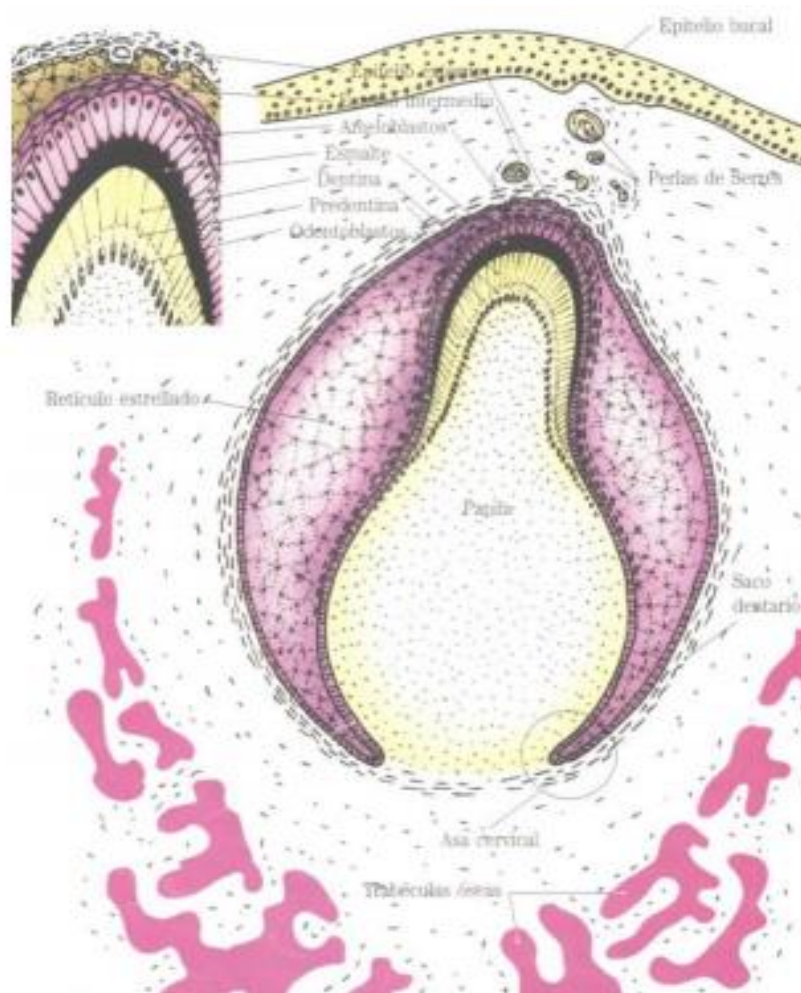


Fig. 7 Estadio de folículo dentario aposicional.⁵

De manera semejante los ameloblastos se desplazan también desde la UAD y forman una prolongación que es llamado proceso o prolongación de Tomes. Al secretar los ameloblastos la matriz del esmalte, su región apical experimenta constricción a nivel de la matriz, y forma la prolongación que se ha mencionado, A continuación los ameloblastos se apartan del esmalte recién elaborado, y la región constreñida se amplía hasta su tamaño previo. La naturaleza cíclica de la formación del proceso de Tomes prosigue hasta que se interrumpe la formación del esmalte. Al calcificarse la matriz de la dentina para formar dentina el proceso de calcificación se extiende hasta la matriz del esmalte, que se convierte en el esmalte propiamente dicho.⁴

2.1.5 DESARROLLO Y FORMACIÓN DEL PATRÓN RADICULAR

Una vez que se ha formado en su totalidad el esmalte y la dentina coronal (dentina de la corona) el germen dental entra en la siguiente etapa de la odontogénesis, la formación de la raíz. Los epitelios externo e interno del esmalte asa cervical se alargan y forman la estructura a manera de manguito que se conoce como Vaina de Raíz epitelial de Hertwig (VREH), y abarca a las células ectomesenquimatosas localizadas en la profundidad de la corona en desarrollo que forman un alargamiento de la papila dental.⁴

La ausencia del estrato intermedio impide que las células del epitelio interno del esmalte se diferencian en ameloblastos; por tanto, no se formará esmalte sobre la superficie dental en desarrollo, las células más periféricas de la papila de la raíz dental se diferencian en odontoblasto y empiezan a elaborar dentina de la raíz conforme se alarga (VREH) acercándose más hacia el asa cervical empieza a desintegrarse, con lo que se produce perforaciones en esta estructura a manera de manguito. Las células ectomesenquimatosas del saco dental emigran a través de las aberturas producidas (VREH), se aproximan a la dentina recién formada y se diferencian en odontoblastos.⁴

Estas células recién diferenciadas elaboran matriz del cemento, que se convertirá en cemento calcificado.

El crecimiento de la raíz es consecuencia del alargamiento de la vaina epitelial de Hertwig. Al volverse más larga la raíz, la corona se aproxima a la cavidad oral y acaba por hacer erupción hacia su interior. Tiene interés observar que, aunque ambos procesos son simultáneos la raíz no está empujando) al tejido apical hacia ella; más bien se cree que tiran del diente en formación hacia la posición apropiada, fibroblastos especializados, llamados miofibroblastos.⁴

Es importante conocer el proceso de formación dentaria, para así poder entender de manera más sencilla en qué momento se puede originar un trastorno de la erupción dentaria.

CAPÍTULO III

3.1 TRASTORNOS DE LA ERUPCIÓN DENTARIA

Existen trastornos dentales que afectan a uno o más dientes, estas alteraciones generalmente requieren de atención y el uso de las radiografías dentoalveolares u ortopantomografías que nos ayudaran a dar una mejor valoración a los pacientes.

3.2 PATOLOGÍA ERUPTIVA

La patología eruptiva son aquellos problemas locales o sistémicos que por diversas causas repercuten sobre la fisiología de la erupción y puedan alterar la correcta cronología o secuencia de ésta.

3.2.1 ERUPCIÓN PRECOZ

La erupción precoz de todos los dientes no es común, se habla de una influencia de carácter genético.

Se ha descrito también la existencia de dientes natales y neonatales.

La existencia de estos dientes que con frecuencia suelen ser incisivos centrales superiores, no tienen una significación clínica que la de dificultar la succión, o bien, que, a consecuencia de una formación radicular insuficiente, presenten excesiva movilidad, estando indicado en estos casos su extracción por el peligro de exfoliación espontánea con el consiguiente riesgo de aspiración.³

3.2.2 ERUPCIÓN TARDÍA

Tanto la dentición temporal como la permanente, pueden verse afectadas en su cronología eruptiva por una serie de enfermedades y síndromes que cursan, con retraso en la erupción de las dos denticiones por ejemplo:³

- Síndrome de Down.
- Disostosis cleidocraneal.
- Enanismo acondroplásico.
- Displasia ectodérmica congénita.
- Síndrome de Gardner.
- Síndrome de Hallerman- Streiff.
- Hipotiroidismo

Síndrome de Down: también conocida como trisomía 21, que junto a un fenotipo característico cursa con un retraso en la erupción además de otras anomalías en el número y posición de los dientes.³

Disostosis cleidocraneal: Es un síndrome que se presenta con poca frecuencia. Su interés en el área de la odontología se debe a la presencia en ocasiones de dientes supernumerarios, además de un retraso generalizado en la erupción de las dos denticiones.³

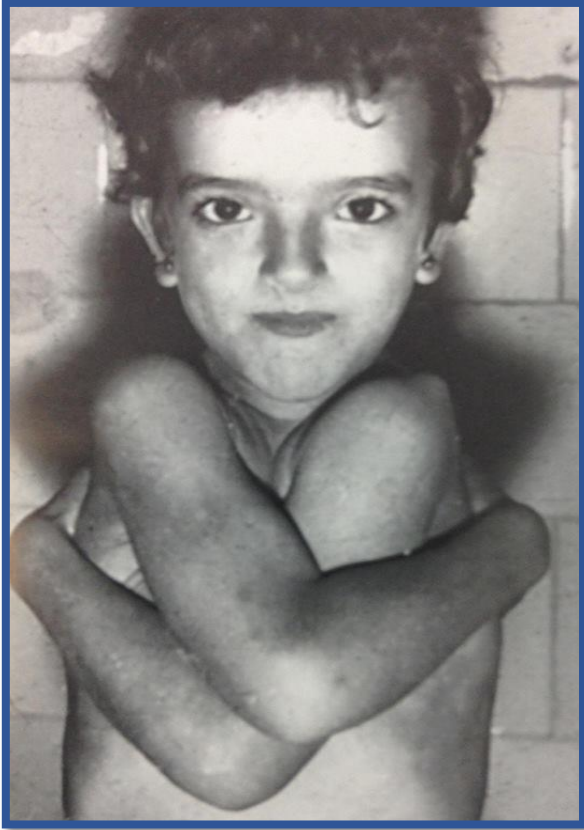


Fig. 8 Disostosis cleidocraneal.³

Enanismo Acondroplásico: El enanismo acondroplásico es de etiología desconocida, aunque algunos casos tienen un trasfondo genético.

En estos pacientes el crecimiento de las extremidades es limitado. A causa de una falta de calcificación en el cartílago de huesos largos. La cabeza es desproporcionalmente grande junto con un tronco de tamaño normal.

El maxilar, suele ser pequeño, con la consiguiente maloclusión y apiñamiento dentario.³ (Fig. 9)



Fig.9 enanismo acondroplásico.³

Displasia ectodérmica Congénita: La displasia ectodérmica anhidrótica congénita está caracterizado por las anomalías en las formaciones de origen ectodérmico, ejemplo: hipodoncias, pelo escaso. (Fig. 10)

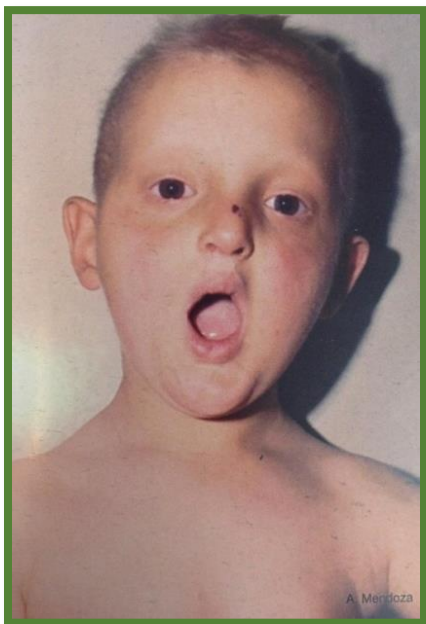


Fig. 10 Displasia ectodérmica congénita.³

Síndrome de Gardner: El síndrome de Gardner es un trastorno hereditario que además de retraso eruptivo, se caracteriza por fibromas múltiples, osteomas, odontomas y dientes supernumerarios.³

Síndrome de Hallerman- Streiff:

El síndrome de Hallermann-Streiff, o discefalia de Francois, es una rara entidad asociada a hipoplasia del tercio inferior de la cara (facie “tipo pájaro”), dentición anormal, hipotricosis, cataratas congénitas y acondroplasia.¹¹

En este síndrome existe erupción precoz de dientes temporales sin embargo, suele causar anodoncia, oligodoncia y retraso en la erupción de los dientes permanentes, así como anomalías en el esmalte en las dos denticiones.³ (Fig. 11)



Fig. 11 Síndrome de Hallerman- Streiff.¹²

Hipotiroidismo: Es el resultado de la ausencia o subdesarrollo de la glándula tiroides. La dentición temporal y permanente, presentan un retraso eruptivo característico, y aunque los dientes son de tamaño normal, suelen estar apiñados por el pequeño tamaño de los maxilares. Por otra parte, el gran tamaño de la lengua y su posición, suelen producir mordida abierta anterior.³

3.3 TRASTORNOS LOCALES

Los trastornos locales pueden retrasar la erupción dental primaria y secundaria, aunque es más frecuente que la segunda dentición se vea afectada por trastornos locales.³

Se debe realizar una exploración radiológica adecuada que permita localizar el motivo del retraso eruptivo y establecer un tratamiento que favorezca la erupción de los dientes afectados, bien por falta de espacio, erupción ectópica, traumatismos, anquilosis, dientes supernumerarios o tumores.³

3.3.1 FALTA DE ESPACIO

La falta de espacio producida por anomalías en la dimensión de los dientes permanentes o de la longitud de la arcada a causa de la migración mesial de los primeros molares permanentes, puede ser causa del retraso eruptivo. (Fig. 12)

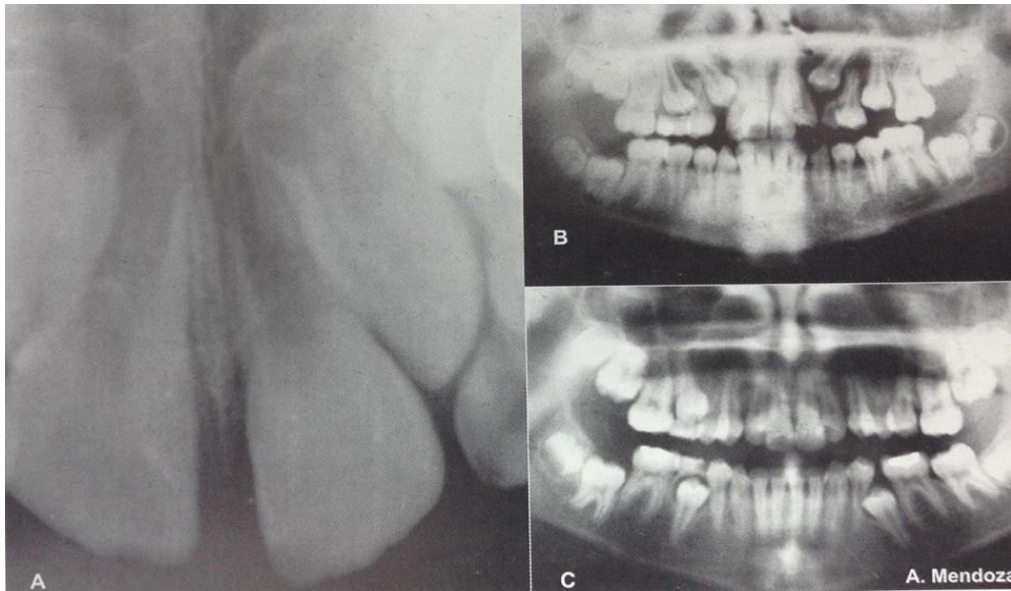


Fig. 12 (Falta de espacio a nivel de incisivos, caninos y premolares)³

3.3.2 ERUPCIÓN ECTÓPICA

Diente ectópico es todo diente que se desarrolla fuera de su posición normal siendo los que con mayor frecuencia sufren erupción ectópica, los primeros molares permanentes y los caninos.³

Según Moyers, la incidencia de esta patología esta aproximadamente en el 3%, y su etiología se asocia a diferentes razones como: dientes primarios y permanentes grandes, falta de crecimiento y posición más posterior del maxilar y ángulo de erupción atípica del primer molar.³ (Fig. 13 y 14).



Fig. 13 Erupción ectópica bilateral de primeros molares permanentes.³



Fig. 14 Erupción ectópica bilateral de primeros molares permanentes.³

3.3.3TRAUMATISMOS

Los traumatismos en dentición temporal que con mayor frecuencia van a producir secuelas postraumáticas, son las luxaciones intrusivas y las avulsiones. Cuando tras la intrusión de un diente temporal, el ápice dentario queda en posición lingual invadiendo el espacio ocupado por el germen del diente permanente, se van a producir con alta frecuencia trastornos en el desarrollo de la erupción del diente.³

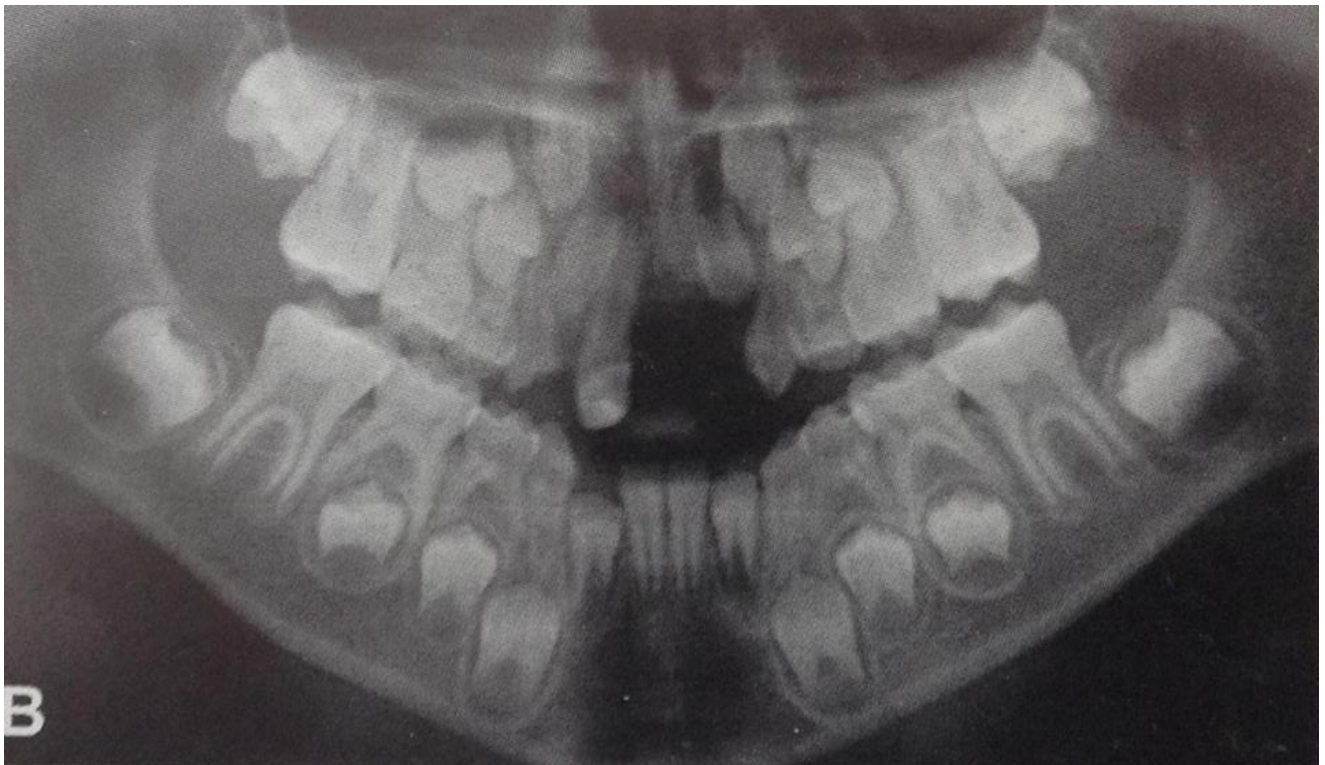
Las lesiones del desarrollo, dependiendo fundamentalmente de la edad del niño en el momento del traumatismo y de la gravedad del mismo serán: hipomaduración, hipocalcificación o hipoplasia de la corona, dilaceración de la corona y / o raíz, tumoraciones.³

En los traumatismos graves producidos a edad temprana, es frecuente que en el diente permanente se produzcan varias de estas. (Fig. 15 y 16) De igual forma, el germen del diente permanente puede sufrir agresiones no solo directamente por el traumatismo en sí, sino también por procesos inflamatorios secundarios a ellos.

La avulsión de un diente temporal antes de los tres años de edad, suele retrasar también la salida del diente definitivo, ya que el tejido cicatricial de la mucosa del maxilar dificulta la erupción del diente permanente.³ (Fig. 17 y 18)



Fig. 15 y 16. Visión clínica y radiológica donde podemos observar retraso en la erupción, así como alteración en el desarrollo del incisivo.³



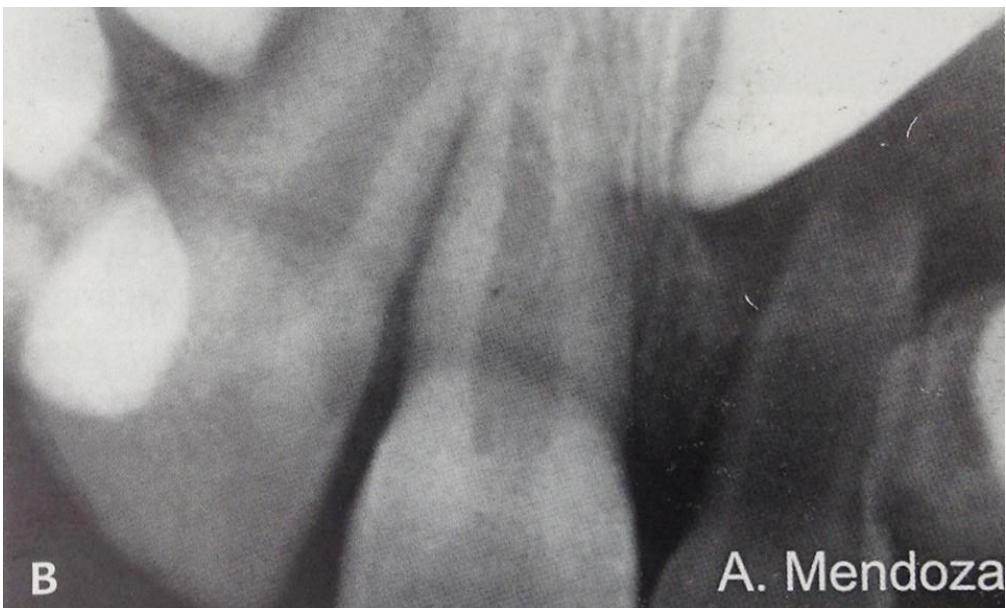
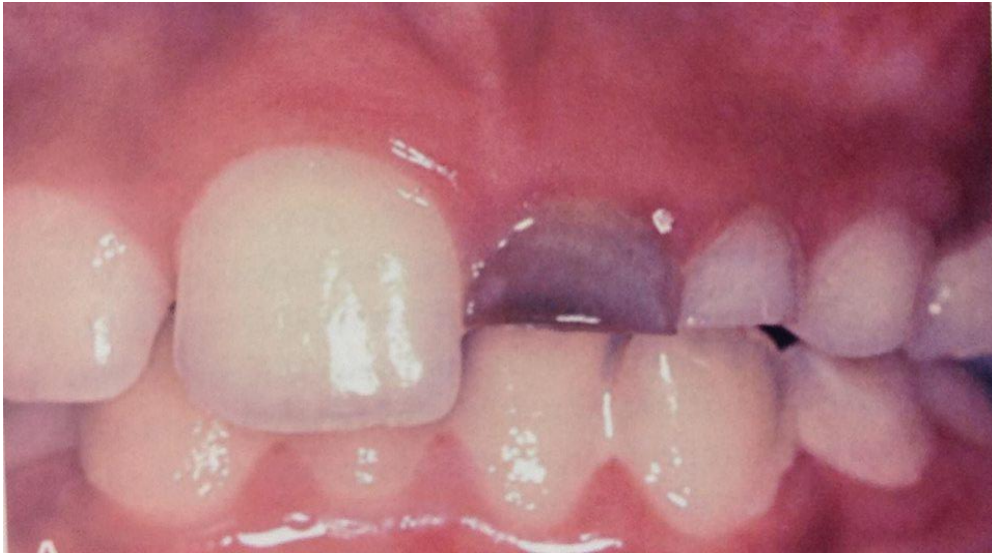


Fig. 17 y 18. Visión clínica donde podemos observar persistencia del incisivo temporal necrótico e imagen radiolúcida en apical del diente temporal que engloba y desplaza al permanente, retrasando su erupción. Secuela de un traumatismo a los 3 años.³

3.3.4 ANQUILOSIS ALVEOLODENTARIA

La anquilosis dental se puede definir como: la unión entre el cemento radicular y el hueso alveolar con desaparición del espacio periodontal, puede ser parcial o total, quedando de esta forma el diente unido directamente al hueso alveolar en algún punto o en su totalidad, lo que conlleva un bloqueo en su erupción de esta forma los dientes que se encuentran proximales al diente afectado quedan por arriba con respecto al diente afectado y éste por debajo del plano oclusal.³

Por tanto, clínicamente el diente anquilosado se observa como un diente situado por debajo del plano de oclusión que va perdiendo contacto con sus antagonistas. Al detenerse el crecimiento del proceso alveolar del diente afectado y continuar el de los dientes contiguos, se observa un escalón en la arcada.

Otro de los signos clínicos de la anquilosis, es que no existe movilidad del diente.

Radiográficamente, la zona anquilosada que correspondería a la desaparición del ligamento periodontal, es difícilmente visible, sin embargo, si es evidente la diferencia en altura del diente anquilosado y de los dientes vecinos.³

Un hallazgo radiológico frecuente al realizar una ortopantomografía para confirmar la infraoclusión de los molares, será la ausencia del germen permanente correspondiente.³

La importancia clínica de la anquilosis dentaria se debe a la alteración oclusal que ocasiona, al quedar el diente sumergido, produciéndose egresión del diente antagonista, mientras que los dientes vecinos se inclinan hacia el diente anquilosado, es decir, se produce un cuadro clínico similar al ocasionado por la pérdida prematura de molares temporales, con la consiguiente pérdida de longitud de arcada por mesioversión de los primeros molares permanentes.³ (Fig. 19, 20)

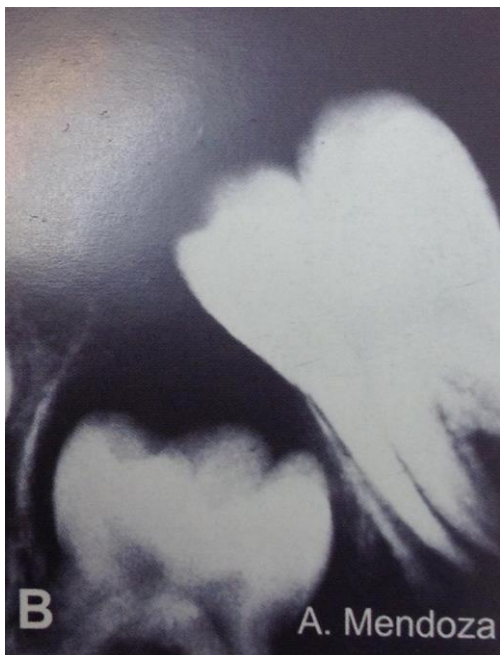


Fig. 19

Fig. 19, 20. Visión clínica y radiológica donde podemos observar el sumergimiento total del segundo molar temporal y la inclinación hacia mesial del primer molar permanente.³



Fig. 20

3.3.5 DIENTES SUPERNUMERARIOS

El diente supernumerario es un diente extra sobre los 32 dientes definitivos posibles. La mayor frecuencia es en el maxilar superior central, seguido de los premolares inferiores y molares superiores.¹³

Los dientes supernumerarios no se limitan a la dentición permanente, también se presentan la primaria.¹⁵

Un retraso en la erupción de uno o dos incisivos centrales superiores, obligara a la realización de un estudio radiológico, para descartar la existencia de dientes supernumerarios. La extracción en el momento oportuno del diente supernumerario, facilita la erupción espontanea del diente normal en el 75 % de los casos.³ (Fig. 21, 22)

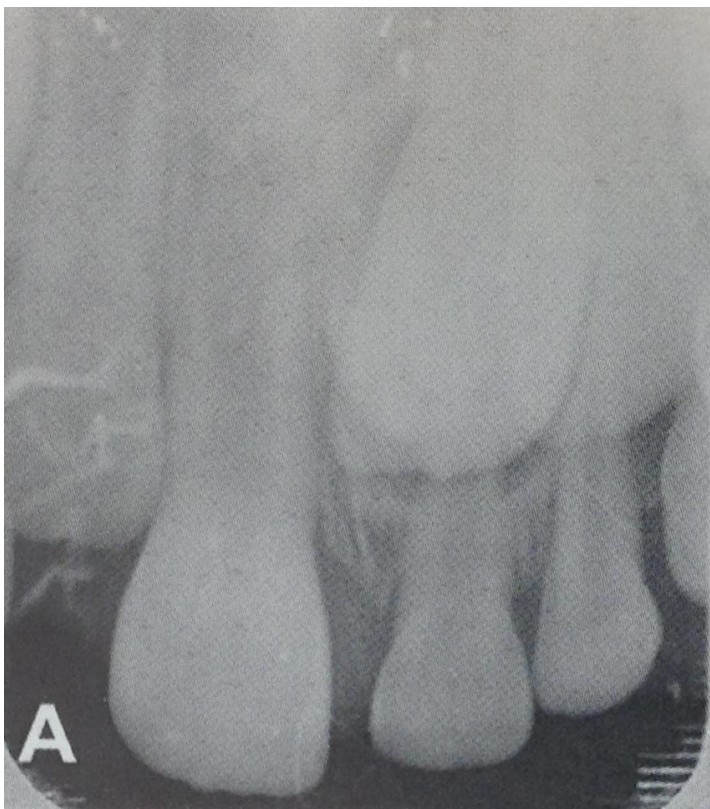


Fig.21 Retraso en la erupción del incisivo central por la presencia de un diente supernumerario.³

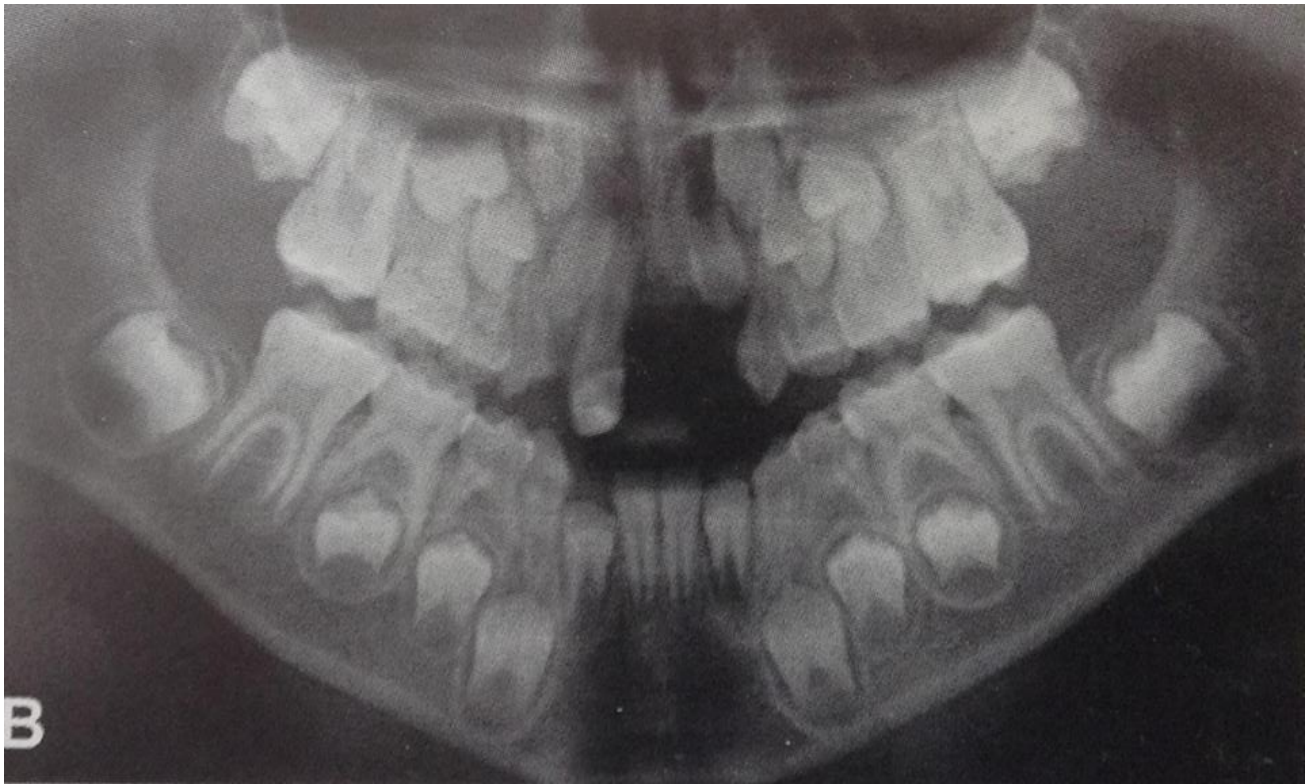


Fig. 22 Retraso en la erupción del incisivo central por la presencia de un diente supernumerario.³

3.3.6 PATOLOGÍA TUMORAL

Otra patología que puede ser motivo de retraso en la zona anterior del maxilar, son los odontomas, aunque pueden presentar cualquier otra localización en el maxilar o mandíbula. (Fig. 23)



Fig. 23 Odontoma mandibular que está causando retraso en la erupción del incisivo lateral inferior.³

CAPÍTULO IV

4.1 ORTOPANTOMOGRAFÍA

La ortopantomografía permite que el cirujano dentista vea un área extensa del maxilar y de la mandíbula en una sola proyección, a menudo es difícil obtener la información de diagnóstico adecuada de una serie de imágenes intraorales solamente.

4.1.1 CONCEPTOS DE LA ORTOPANTOMOGRAFÍA

La radiografía Panorámica es una técnica extraoral que se utiliza para examinar el maxilar y la mandíbula en una sola proyección. Un receptor extraoral se coloca fuera de la boca durante la exposición de la radiografía. En la proyección de la imagen panorámica (también conocida como proyección de la imagen rotatoria), ambos receptor y cabezal giran alrededor del paciente, produciendo una serie de imágenes individuales. Cuando se combinan estas imágenes, se genera una imagen total de la maxila y la mandíbula.

4.1.2 PROPÓSITO Y USO DE LA ORTOPANTOMOGRAFÍA

La imagen panorámica provee al odontólogo una vista total del maxilar y de la mandíbula. La imagen panorámica se usa típicamente para los siguientes propósitos:

- Para evaluar dientes retenidos.
- Para evaluar los patrones de crecimiento y desarrollo de la erupción.
- Para detectar enfermedades, lesiones y las condiciones maxilo - mandibulares.
- Para examinar el grado de lesiones grandes.
- Para evaluar el trauma.

Las imágenes en la proyección panorámica no son definidas o nítidas como las imágenes que se ven en las proyecciones intraorales. En consecuencia, una imagen panorámica no debe ser usada para evaluar y diagnóstica caries, enfermedad periodontal o lesiones periapicales.²

4.1.3 FUNDAMENTOS Y EQUIPO

En la proyección de imagen panorámica, el receptor y el cabezal se mueven alrededor del paciente. El tubo de rayos, gira alrededor de la cabeza del paciente en una dirección, mientras que el receptor gira en una dirección opuesta. (Fig. 24)

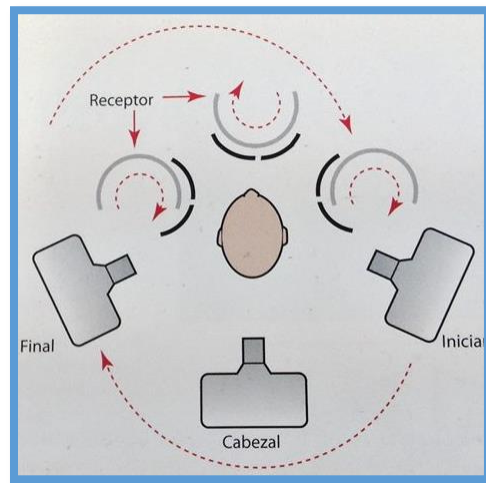


Fig. 24. Proyección de imagen panorámica, el receptor y el cabezal se mueven alrededor del paciente en direcciones opuestas.

Los componentes principales de la unidad panorámica son los siguientes:

- Cabezal de los rayos Roentgen.
- Posicionador del cabezal.
- Controles de exposición

El cabezal de los rayos Roentgen panorámico es similar al cabezal de los rayos X intraoral; cada uno tienen un filamento utilizado para producir electrones y un Objetivo utilizado para producir rayos Roentgen.

El haz emerge del cabezal del panorámico a través del colimador como una banda estrecha.

La angulación vertical del cabezal panorámico no varía, como en el caso del cabezal intraoral. El cabezal de la unidad panorámica gira siempre detrás de la cabeza del paciente, mientras que el receptor gira delante del paciente.

Las configuraciones de miliamperaje y kilovoltaje son ajustables y se pueden variar para acomodar a los pacientes a los diferentes tamaños. El tiempo de exposición, es fijo y no se puede modificar.

4.1.4 TÉCNICA RADIOGRÁFICA

El procedimiento para la toma panorámica consiste en la preparación de los equipos, la preparación del paciente y la posición del paciente.

El operador debe cubrir el bloque de mordida con un cubreobjetos desechable, si el bloque de mordida no se cubre con un material impermeable, este debe ser esterilizado.

Ajustar el aparato para acomodar la altura del paciente, y alinear adecuadamente todas las partes móviles.

Se explica al paciente el procedimiento de imagen a punto de llevarse a cabo.

Colocar un delantal de plomo, sin un collar tiroideo, en el paciente, y asegurarlo.

Pasos a seguir para la proyección de imagen panorámica:

Se demuestra al paciente a sentarse o estar de pie, con la espalda erguida. La columna vertebral es muy densa, y si la columna vertebral no está recta, una sombra blanca aparece en el medio de la imagen y oculta la información del diagnóstico.

Se indica al paciente que muerda el bloque de mordida de plástico. (Fig. 25)

Se pueden colocar rollos de algodón a cada lado del bloque de mordida para proporcionar estabilidad.



Fig. 25 El paciente debe ubicar sus dientes en los surcos del bloque de mordida.²

Después de que el paciente se haya posicionado, se dan instrucciones para permanecer así mientras que la máquina esté girando durante la exposición. Exponer el receptor y si usa la película, proceder con el procesamiento de la misma.²

4.1.5 ERRORES COMUNES

Para producir una imagen panorámica de diagnóstico y minimizar la exposición al paciente, se deben evitar los errores. El operador debe ser capaz de reconocer errores comunes en la preparación del paciente, el posicionamiento y entender los pasos necesarios para corregir los errores.

Algunos errores frecuentes en la preparación del paciente son la imagen fantasma y la aparición del delantal de plomo.

Imágenes fantasmas

Una imagen fantasma es un objeto radiopaco que se aprecia en una imagen panorámica, que se produce cuando un objeto radiodenso es penetrado dos veces por el haz de rayos. Esta aparece borrosa, más grande y más alta que su contraparte real. Para evitar este problema se debe indicar al paciente que se quite todos los objetos radiodensos en la región de la cabeza y cuello antes de la exposición.

Errores de la posición del paciente. La posición de paciente importante durante la exposición de una proyección ortopantomográfica. Debido a que la imagen panorámica no muestra los detalles anatómicos observados en las radiografías intraorales, el más mínimo error de posicionamiento puede crear una imagen distorsionada.

Posicionamiento del plano de Frankfort ascendente. (Fig.26)

Si el paciente se coloca de tal manera que la barbilla es demasiado alta o está inclinada hacia arriba, se produce una pérdida de detalle en la región incisiva maxilar por lo tanto aparecen borrosos.²



Fig. 26 Posicionamiento del plano de Frankfort ascendente.

Posicionamiento del plano de Frankfort descendente.

Si el paciente se coloca de tal manera que la barbilla está demasiado baja o se inclina hacia abajo el plano de Frankfort se desliza hacia abajo, los resultados son los siguientes:

- Los incisivos mandibulares aparecen borrosos.
- Ocurre pérdida de detalle en la región apical anterior.
- Los cóndilos mandibulares pueden no ser visibles.
- Se ve en la imagen una "línea de la sonrisa exagerada".

Para evitar este tipo de error, se debe posicionar al paciente de tal manera que el plano de Frankfort esté paralelo al piso.²

Alineación de los dientes anteriores al plano focal

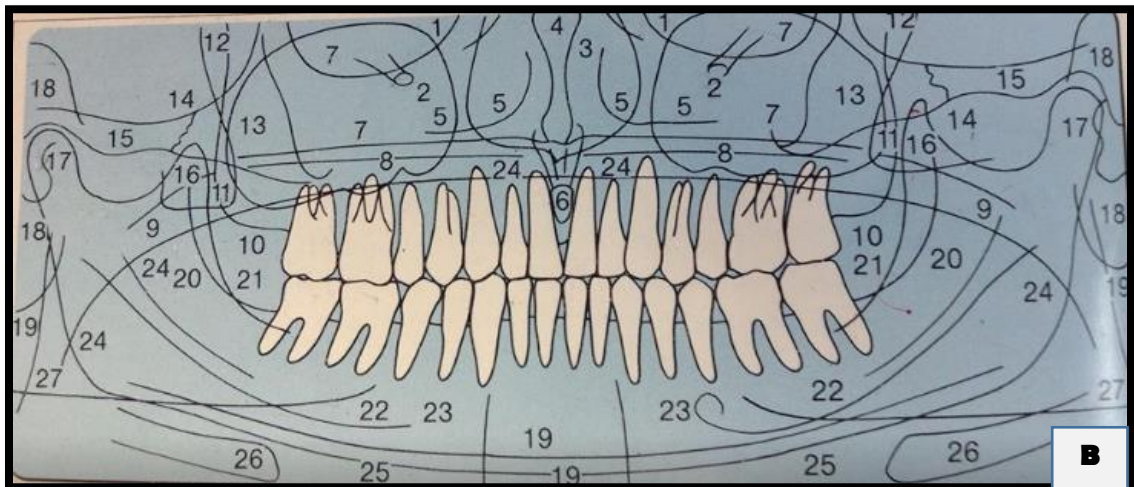
Si el paciente se posiciona de tal manera que los dientes anteriores no están alineados con el plano focal, los dientes aparecen borrosos. Para evitar esto se debe colocar al paciente de tal manera que los dientes anteriores estén en una posición de extremo a extremo en la ranura en el bloque de mordida.

Alineación de los dientes posteriores al plano focal.

Si los dientes anteriores del paciente se alinean demasiado atrás en el bloque de mordida y por detrás del plano focal, los dientes parecen más anchos y fuera de foco en la imagen. Para evita este tipo de error, se debe colocar al paciente en el lugar indicado de la ranura del bloque de mordida.²

4.1.6 INTERPRETACIÓN ORTOPANTOMOGRÁFICA

La anatomía radiológica es la base de cualquier tipo de interpretación radiográfica. Presenta ciertas peculiaridades y exige para su comprensión el conocimiento de los efectos de los rayos Roentgen y de la anatomía normal del espacio irradiado.¹⁴ (Fig.27)



1. Órbitas
2. Canal infraorbitario.
3. Cavidad nasal
4. Septo nasal
5. Cornete nasal inferior
6. Agujero incisivo, espina nasal anterior y canal nasopalatino
7. Seno maxilar
8. Techo del paladar y suelo nasal
9. Velo del paladar
10. Tuberosidad maxilar
11. Apófisis pterigoides, así como apófisis piramidal del palatino.
12. Fosa pterigopalatina
13. Hueso cigomático
14. Sutura cigomático-temporal
15. Arco cigomático
16. Apófisis coronoides
17. Cóndilos
18. Oído externo con conducto auditivo
19. Vértebra cervical
20. Cresta temporomandibular
21. Línea oblicua
22. Canal mandibular
23. Orificio mentoniano
24. Dorso de la lengua
25. Compacta mandibular
26. Hueso hioides
27. Imagen difusa del maxilar opuesto

Fig. 27 A. Representación de las estructuras óseas superficiales del cráneo abarcado por la ortopantomografía. B. Estructuras esquemáticas de la zona irradiada.¹⁴

4.1.7 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA ORTOPANTOMOGRAFÍA.

Al igual que con todas la técnicas radiográficas, la proyección de la imagen panorámica tiene ventajas y desventajas.

Ventajas: Tamaño del campo. La imagen panorámica abarca todo el maxilar superior y la mandíbula. Las estructuras anatómicas se pueden observar mejor en una imagen panorámica que con una serie radiográfica. Además de lesiones, en una imagen panorámica pueden detectarse condiciones de los maxilares que no se pueden ver en imágenes intraorales.

Simplicidad. La exposición de un receptor panorámico es relativamente simple y requiere cantidades mínimas de tiempo y de formación para el radiólogo dental.

Cooperación del paciente. La exposición de una imagen panorámica es más aceptable para el paciente porque no ha involucrado malestar. Por ejemplo, los niños que nos capaces de tolerar las proyecciones intraorales pueden encontrar más fácil sentarse quietos durante la exposición de una imagen panorámica.

Exposición mínima. Una imagen panorámica implica solo una mínima exposición de la radiación para el paciente.²

Desventajas

Calidad de imagen. Las imágenes que se pueden observar a través de una panorámica no son tan nítidas como las proyecciones intraorales debido a las pantallas intensificadoras. Como resultado, la imagen panorámica no se puede usar para evaluar la caries dental, la enfermedad periodontal o las lesiones periapicales.

Limitaciones en el punto focal. Los objetos de interés que se encuentran fuera del plano focal no se pueden ver.

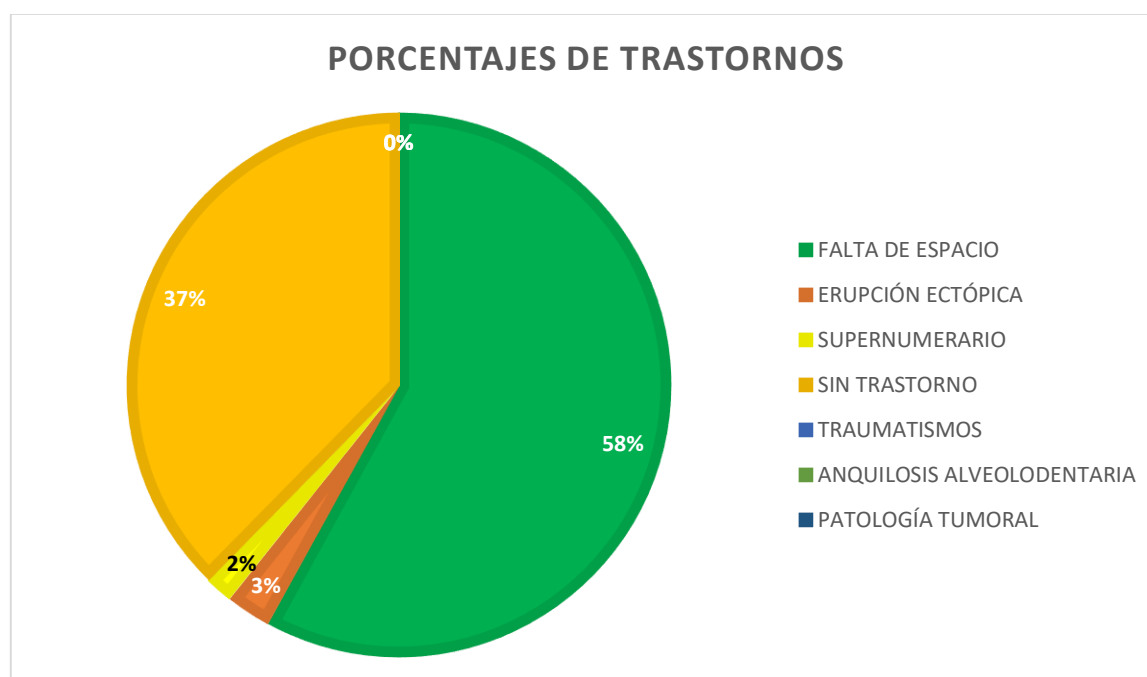
Distorsión. Ciertas cantidades de aumento, distorsión y la superposición están presentes en una panorámica.

Equipo de costo. El costo de una unidad de radiografía panorámica es relativamente alto comparado con el costo de una unidad de rayos Roentgen intraoral.

METODOLOGÍA

Se revisaron 300 ortopantomografías de pacientes entre 6 y 18 años que acudieron a la clínica de imagenología de la Facultad de Odontología y DEPeI de la UNAM, donde se detectaron trastornos asociados a la erupción dentaria.

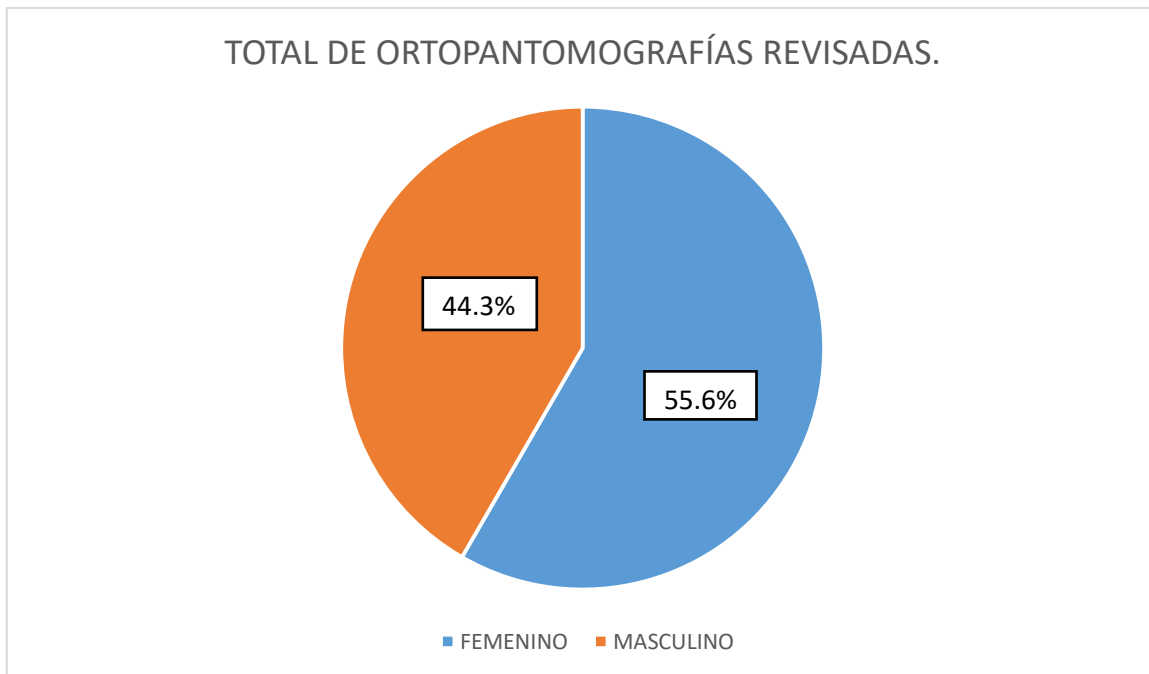
RESULTADOS



Gráfica 1

De las 300 ortopantomografías revisadas el 37% no presenta trastornos de la erupción dentaria y el 63% presenta algún trastorno de la erupción dentaria (58% falta de espacio, el 3%erupción ectópica, 2% dientes supernumerarios y no se presentaron casos de traumatismos, anquilosis alveolodentaria o patología tumoral). (Gráfica 1)

De los 300 pacientes revisados 167 fueron mujeres (55.6% del total) y 133 fueron hombres (44.3% del total de panorámicas revisadas). (Gráfica 2)

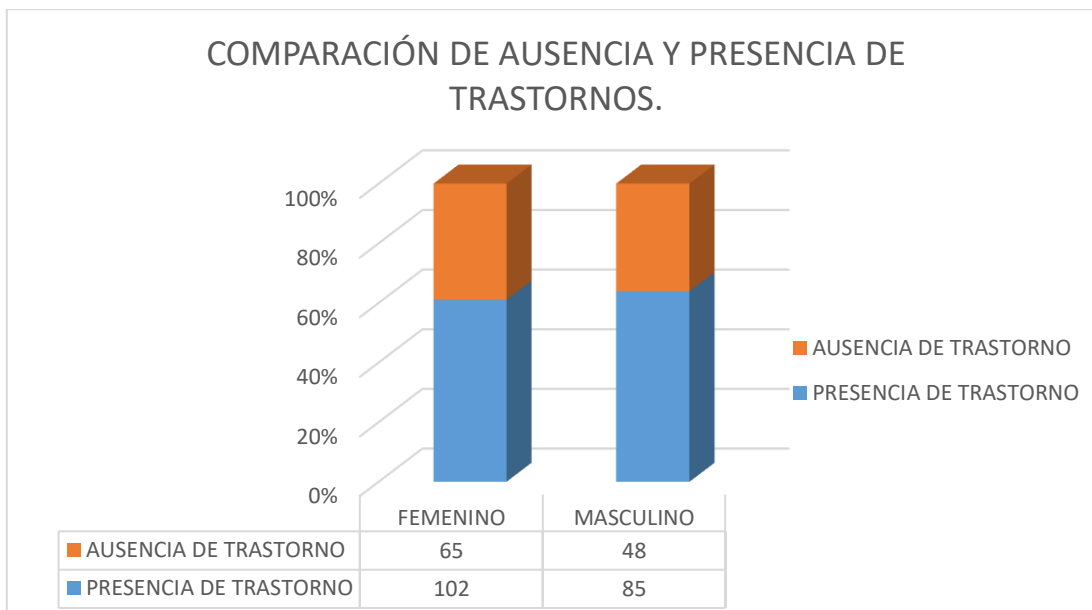


Gráfica 2

Del porcentaje total de panorámicas de pacientes femeninos 102 presentaron algún trastorno asociados a la erupción dentaria. (61.07% de casos con trastorno) y 65 ortopantomografías no lo presentaron (38.9% sin presencia de trastornos asociados a la erupción dentaria). (Gráfica 3)

Del porcentaje total de panorámicas de pacientes masculinos 85 presentaron algún trastorno asociado a la erupción dentaria (63.9% de casos con trastorno) y 48 ortopantomografía no lo presentaron (36.09 % sin presencia de trastornos asociados a la erupción dentaria). (Gráfica 3)

Gráfica 3.



Ejemplos de trastornos de las ortopantomografías examinadas.

Dientes supernumerarios. (Fig. 28 y 29)

Fig. 28 y 29 Cortesía de DEPEI de la Facultad de Odontología, UNAM.

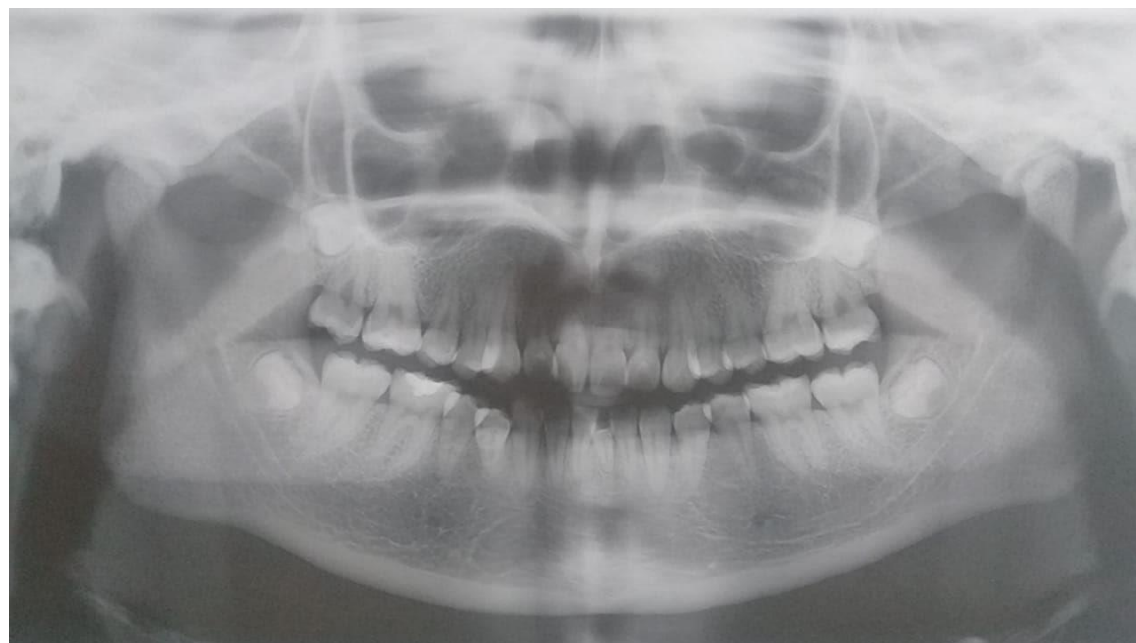


Fig. 30 y 31 Cortesía de DEPeI de la Facultad de Odontología, UNAM.
Falta de espacio. (Fig. 30 y 31)



Fig. 32 Cortesía de DEPeI de la Facultad de Odontología, UNAM.



Diente ectópico. (Fig. 32)

DISCUSIÓN

Con los resultados obtenidos se observa un índice de prevalencia muy parecido a otros estudios reportados como el de Stafne, donde menciona que la frecuencia de aparición de dientes supernumerarios se aproxima 1 de cada 100 personas, la mayoría sólo puede demostrarse por medios radiográficos.¹⁵

En cuanto dientes ectópicos se manejan cifras muy parecidas. De un 2 a un 5 % de prevalencia para Yuan¹⁶, de un 2 a un 4,3 % para Hartmann¹⁷ y de 1 a 2 casos por cada 100 personas para McDonald¹⁸.

En cuanto a la anquilosis es casi exclusiva de la dentición primaria y su prevalencia varía entre 1,3 y 8,9%, presentándose con mayor frecuencia en los primeros molares primarios inferiores.¹⁹

En traumatismos dentales; Gallego Rodríguez cita a Sánchez y García Godoy en Monterrey, México donde encuentran una prevalencia de 28,4% en las edades entre 3 y 13 años de edad.²⁰

En estudios realizados en Cuba se observa una prevalencia de incisivos permanentes traumatizados de 11,9% a 18,8 % en niños comprendidos en las edades de 12 a 14 años.²¹

Concepción Obregón y colaboradores en Pinar del Río, Cuba estudiaron 400 pacientes de 7 a 14 años y de ellos, 57 presentaron trauma dental, lo que representa el 14,25%.²²

CONCLUSIONES.

La imagen ortopantomográfica es necesaria para establecer un correcto diagnóstico y plan de tratamiento en los trastornos de la erupción ya que muchos de estos clínicamente no se pueden apreciar.

Existen factores sistémicos y locales que repercuten sobre la fisiología de la erupción, el conocer la existencia de trastornos asociados a la erupción dentaria nos permitirá lograr un correcto diagnóstico y tratamiento.

Durante la revisión de las radiografías panorámicas se pudo identificar que existe una alta prevalencia de falta de espacio (63%) y en menor medida de trastornos como dientes supernumerarios (2 %) y dientes ectópicos (3%).

La radiografía panorámica está a nuestro alcance y nos ayuda a emitir un diagnóstico correcto para los pacientes.

La información que obtenemos de este auxiliar de diagnóstico nos permite iniciar con medidas adecuadas capaces de evitar que se agraven muchos de estos trastornos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Freitas, Aguinaldo de. Radiología Odontológica. 1era edición Sao Paulo. Artes Médicas, 2002: 3-5,9.
2. Ianucci J. M, Janser H. L, Radiografía dental, principios y técnicas. 4ta edición. Editorial Amolca 2013: 4,5.
3. Boj J. R, Catalá M, García- Ballesta Carlos, Mendoza A, Planells Paloma. Odontopediatría La Evolución del niño adulto joven. Ripano Zoil: 85-95
4. Gartner Leslie P, Hiatt Jame L. Histología texto y Atlas. 1era edición Mc Graw Hill interamericana 324-326.
5. Gómez DE Ferraris M. E. Campos Muñoz A. Histología Embriología e Ingeniería tisular Bucodental. 3ª edición Editorial panamericana 114- 126.
6. Poyton H Guy, Pharoah M. J. Radiología bucal 1era edición 1992 interamericana Mc Graw Hill: 82.
7. Geneser Inn, histología sobre bases moleculares 3er edición Ed. Med. Panamericana: 475.
8. Wuehrmann A.H, Manson- Hing, Radiología dental, 2da edición Salvat editores S.A: PP.1
9. Sociedad Europea de Radiología (ESR), La historia de la radiología. Hallado en: https://www.internationaldayofradiology.com/app/uploads/2017/09/IDOR_2012_Story-of-Radiology_SPANISH.pdf
10. Alfaro Lira L. Radiología panorámica. Hallado en: http://societadradiologiaoral.cl/doc/anuarios_div/2007/anuario2007-13-22.pdf
11. Numabe H, Sawai H, Yamagata Z, Muto K, Kosaki R, Yuki K, et al. Reproductive success in patients with Hallermann-Streiff syndrome. Am J Med Genet A 2011; 155.
12. Figura 11. <https://medicina.ufm.edu/wp-content/uploads/2017/02/Descarga.jpg>

13. Marín García F, García Cañas P, Núñez Rodríguez M. C, Dolores Soria CS, Pinto. Madrid, España. La erupción normal y patológica. Hallado en: http://archivos.fapap.es/files/639-864-RUTA/FAPAP4_2012_02.pdf
14. Pasler F. A. Atlas de Radiología. Ediciones científicas y técnicas. S.A Masson, Salvat odontología. 25, 26.
15. Stafne, Diagnóstico en Odontología. 5ta Edición Editorial Médica panamericana. 1985. 32-34.
16. Yuen, S.; Chan, J.; Tay, F. Ectopic eruption of the maxillary permanent first molar: the effect of increased mesial angulation on arch length. J. Am Dent Assoc., 111:447-451.
17. Hartmann, C.: A treatment for ectopically erupted first permanent molars. J. Dent. Child, 51:363-366.
18. McDonald, R.E.; Hurt, W .C, Gilmo· RE, H.W.; Moleton, R.A.: Current, therapy in dentistry, 7438-445.
19. Cardozo M. A, Hernández J. A, Diagnóstico y manejo de la anquilosis dentoalveolar. Hallado en: <https://www.revistaodontopediatria.org/ediciones/2015/2/art-4/>
20. Gallego Rodríguez J. Nivel de conocimientos sobre el manejo inmediato de los traumas dentales en profesores de educación física. Clínica Estomatológica Docente “Fabricio Ojeda” San José de las Lajas. Rev Habanera Cien Méd. 2009 [citado 20 dic 2012]; 15 (1): 86-94.
Hallado en: <http://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/rt/prINTERfriendly/413/html>

21. Jamidez Herrera Y, Romero Zaldívar E, Pérez Cedrón R, López Hernández P.

Evaluación a corto plazo de dientes traumatizados después de la aplicación de tratamientos. AMC. 2010 [citado 23 mar 2013]; 14(6): 1-10. Hallado

en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552010000600010&lng=es)

[02552010000600010&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552010000600010&lng=es)

22. Concepción Obregón T, Sosa Hernández HP, Guerra Pando JA. El trauma

dental en la Atención Primaria de Salud. Rev Ciencias Médicas.2013 [citado 7

jul 2013]; 17(2): 69-77. Disponible en:

[http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942013000200008&lng=es)

[31942013000200008&lng=es](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942013000200008&lng=es)