

## ERUPCION DENTARIA

Etimológicamente la palabra erupción deriva del latín “erumpere= brotar”.

Se la define como el movimiento migratorio realizado por una pieza dentaria en formación, desde su lugar de desarrollo dentro del proceso alveolar, hasta su posición funcional en la cavidad bucal.

Algunos autores hablan de irrupción del diente desde el hueso hasta la boca. (Ferreira, 1986)

Abarca desde los primeros estadios de formación del diente (morfogénesis) pasando por su mineralización ( histogénesis), ubicación en el maxilar, desplazamiento, aparición en la cavidad bucal, migración oclusal, contacto con su antagonista (Erupción propiamente dicha) y todos los pasos que conforman el desarrollo de la oclusión hasta la caída del mismo(Erupción residual) Recordemos que la capacidad eruptiva de un diente se mantiene durante toda la vida y termina con el mismo (exfoliación o exodoncia).

Aunque no está dicha aún la última palabra al respecto, la mayoría de los autores coincide en considerarlo como un *proceso multifactorial* acompañado de múltiples cambios tisulares relacionados entre sí que aprovechan sus propiedades como la contractilidad del ligamento periodontal y la remodelación del hueso alveolar para permitirle al diente migrar hacia la cavidad bucal. Cada factor participante actúa a su propio ritmo, a distintas velocidades, simultáneamente y en forma coordinada con los otros.

Los autores reconocen 3 categorías de factores involucrados en el proceso:

a) ELEMENTALES: provienen del folículo dental y el hueso alveolar

\* El *crecimiento de la raíz* aparece como un *tópico* aún en discusión. ( ver conclusiones)

\* El *desarrollo de los tabiques alveolares* parece desempeñar un rol más importante especialmente en el inicio del proceso. Interviene en la remodelación del hueso alveolar y está inducido y coordinado por el folículo dentario en crecimiento.

b) SECUNDARIOS O INTERMEDIOS: provienen del ligamento periodontal

\* Células y fibras del periodonto ejercen cierta fuerza de tracción sobre el germen. La función que desempeñan durante la erupción guardaría relación con la orientación en que se disponen durante el desarrollo de los tabiques. Ligamento en hamaca.

\* Parte de las fuerzas eruptivas parecen generarse por cambios producidos en la viscosidad y maduración del colágeno periodontal.



c) GENERALES: provienen del medio

\* La permeabilidad de la zona periapical sufre cambios que favorecen la erupción. Por ejemplo: la presión vascular del complejo dentino-pulpar aumenta progresivamente hasta ser mayor que la de los fluidos de los tejidos que la rodean.

### MECANISMO ERUPTIVO

Teorías acerca del movimiento dentario eruptivo íntimo.

Si bien aún hoy se discute como es el proceso, (Marks 1996-1997) (Melcher 1990) (Abramovich 1999) (Kardos 1996) (Berkovitz 1990), los autores coinciden en considerar las siguientes 2 hipótesis como complementarias.

#### 1- HIPÓTESIS FOLICULAR (Erikson 2001)

Según esta hipótesis, en la salida de un diente es tan importante la génesis como la lisis ósea. Se basa en la presencia del folículo dental, formación de tejido conectivo laxo muy vascularizado que rodea el órgano del esmalte y la papila dental separándolo del hueso alveolar.

El folículo dental actúa:

a) Como *generador*, su presencia resulta imprescindible para que se produzca reabsorción del hueso coronal y aposición apical al folículo. En la parte coronal habría un aumento notable de *monocitos*, quienes por liberación de mediadores locales de reabsorción: citosina y prostaglandinas actuarían sobre la función de los osteoclastos resultando precursores de la acción osteolítica. Por otro lado en apical, habría una proliferación celular notable que favorecería la aposición. Este mecanismo reabsorción-aposición sería generador de la remodelación ósea alveolar.

b) Como *mediador* de cambios metabólicos selectivos (histoquímicos) que favorecen dicha actividad ósea.

Por lo tanto, la hipótesis muestra la importancia del folículo dental en la actividad ósea que termina impulsando la erupción.

Como toda esta actividad se produce dentro del maxilar, desde el inicio de la embriogénesis hasta el estadio de corona completa e inicio de la formación radicular antes de aparecer en boca, a esta etapa se la denomina ERUPCIÓN EMBRIOLÓGICA O INTRAÓSEA.

## 2- HIPÓTESIS PERIODONTAL (Davis 1986)

Otorga gran protagonismo al ligamento periodontal, estructuras a las que se dirigen las investigaciones actuales. Considera que el movimiento axial hacia la cavidad bucal se produciría por 3 factores :

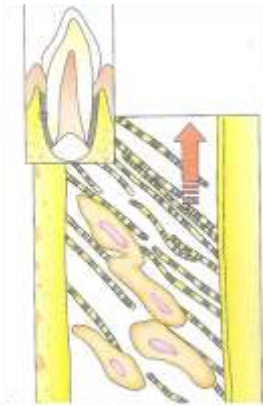
Durante *la maduración* del pre-colágeno a colágeno de las fibrillas

periodontales se produciría una contracción de las mismas que propulsaría el movimiento.

(Marks 1995-1996-1997-2001: inhibición de síntesis de colágeno)

Por *contractilidad y dinámica de los fibroblastos* del ligamento en el espacio periodontal .Thomas(1964): Contracción del L.P debido a síntesis y maduración del colágeno

Por *cambios físicos del contenido* periodontal y su naturaleza tixotrópica



Odontología Pediátrica (2010) Bordon, N

Esta etapa se produce desde que el diente aparece en boca hasta contactar con su antagonista. Comprende procesos que comprometen a diversos tejidos interrelacionados entre sí: fusión del epitelio reducido del esmalte y el epitelio bucal, crecimiento continuo de la raíz, neoformación apical de hueso e intensa actividad conectiva. No hay reabsorción de hueso. Todos ellos persiguen un mismo fin: facilitar al diente su ubicación funcional en la boca.

Esta etapa se conoce como ERUPCIÓN CLÍNICA O SUPRAGINGIVAL.



### CONCLUSIONES

Coincidimos con los autores que consideran que la base biológica de la fuerza eruptiva responde a más de uno de los mecanismos nombrados y el origen estructural parece estar localizado en el ligamento periodontal más que en el crecimiento de la raíz.

Así lo muestra la evidencia científica a través de numerosos estudios. Algunos de ellos realizados sobre ratas muestran que cuando se secciona la raíz de un diente, éste puede erupcionar aún al mismo ritmo de otro con su raíz intacta.

En humanos es posible encontrar elementos dentarios que erupcionan sin raíz o con raíz parcialmente formada; del mismo modo que algunos caninos y 3° molares retenidos son capaces de erupcionar aún con su ápice cerrado.



#### VELOCIDAD DE ERUPCIÓN

La velocidad DE ERUPCIÓN no es uniforme:

- etapa pre-eruptiva: es lenta al comienzo 1 a 10  $\mu\text{m}/\text{día}$ . 1-6 N
- etapa eruptiva: aumenta hasta 75  $\mu\text{m}$ . 7-8 N
- al llegar al plano oclusal disminuye y es de 5  $\mu\text{m}/\text{día}$ . 9-10 N

Hay cambios de velocidad en la formación radicular, que es rápida al principio y se va haciendo más lenta a medida que el foramen apical de estrecha.

Se presupone que la reabsorción ósea coronaria y el crecimiento radicular deben ocurrir a varias velocidades.

#### RITMO Y RELACIONES

La erupción es un proceso dinámico, activo que se produce interrelacionado a distinta velocidad con otros procesos de crecimiento y desarrollo del sistema estomatognático como la rizoclasia de los dientes temporarios y con procesos generales del organismo

La erupción dentaria sigue un ritmo intermitente que la *caracteriza*, donde los períodos de actividad se suceden con los de aparente reposo. Lee & Pproffit observaron que los mayores períodos de actividad se manifiestan durante la noche cuando el individuo está en reposo y se mantiene en posición supina. Los autores relacionan este ritmo circadiano con:

- fluctuación en niveles hormonales que afectarían la actividad metabólica dentro del ligamento periodontal cambios en las presiones intraorales ejercidas por los tejidos blandos ( menores en descanso)
- menor presión lingual contra los dientes ya que en vigilia y sin comer se producen 24 degluciones/hora contra 5 degluciones/hora durante el sueño.

Gráficamente puede representarse por una curva donde claramente se distinguen 2 segmentos:

A: actividad, más largo e intenso; R: reposo aparente, más corto y en meseta.



En el caso de la erupción de la dentición permanente, dichos segmentos se relacionan estrechamente con los que describe la curva de la rizoclasia de los temporarios. En ella, el segmento de actividad es más corto e intenso y coincide con el “reposo” de la erupción, en cambio el momento de reposo es más largo y en meseta y coincide con la actividad eruptiva.

Por lo tanto podemos decir que ambos nos hablan de una serie de cambios tisulares vinculados entre sí, que suceden simultáneamente, a diferente velocidad y en forma intermitente. Constituyen un verdadero ejemplo de CRECIMIENTO DIFERENCIAL.

## RIZOCLASIA

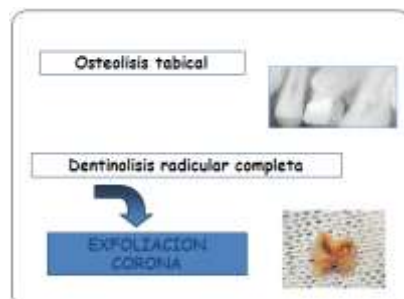
Es un proceso fisiológico de los dientes temporales, resultado de la progresiva reabsorción de sus raíces y del hueso que lo soporta, mecanismo por el cual pueden ser reemplazados por los dientes permanentes

Se produce por actividad de los polimorfonucleares que reabsorben cemento y dentina atacando la periferia y avanzando en forma centrípeta durante la fase de actividad.

Durante el aparente reposo, se deposita nuevo cemento sobre la raíz y se reinsertan las fibras periodontales. Esto hace que el diente se mueva y estabilice alternadamente en su posición hasta que se completa la dentinólisis radicular y la osteólisis del tabique alveolar por acción de los osteoclastos. O sea que el proceso resorptivo afecta tanto a la raíz dentaria como al alvéolo y hueso circundante.

EL DIENTE CAE PORQUE NO TIENE RAÍZ Y LE FALTA HUESO DE SOPORTE.

Al erupcionar el permanente se forma un nuevo tabique que alberga y sujeta la raíz. Este mecanismo muestra claramente el concepto de unidad anatómico-funcional que forman la raíz con las fibras periodontales, el hueso alveolar y la encía circundantes.



## RIZOCLASIA: CARACTERÍSTICAS

DINÁMICA

ACOMPASADA CON ERUPCIÓN

INTERMITENTE

FORMA DE CUÑA

INDEPENDIENTE DEL GERMEN

CORRESPONDE POSICIÓN FORMA Y TAMAÑO DEL GERMEN

NO PRODUCE HERIDA sobre la mucosa

Si bien la reabsorción es inducida y estimulada por el germen permanente, no depende siempre de su presencia, la casuística y la bibliografía muestran que frente a una agenesia del permanente también se produce rizoclasia del temporario. Consideramos que en estos casos las fuerzas oclusales sobrecargan el periodonto del temporario cuando persisten en boca mas allá del tiempo biológico aceptable favoreciéndola. También sufre modificaciones en caso de tratamiento pulpar, proceso interradicular, trauma o patología pulpar con compromiso de tejidos de soporte.

Si el mecanismo reabsortivo se ve acelerado por factores locales o generales el diente temporario puede exfoliar precozmente lo cual expone al germen a erupcionar sin el soporte conveniente: falta de desarrollo radicular, hueso alveolar y ligamento periodontal inmaduros.





El caso contrario, un mecanismo reabsortivo lento o la falta de correspondencia con la posición del germen, condicionan la persistencia del temporario en boca lo cual puede interferir con la pauta de erupción del permanente, desviarlo, e incluso favorecer su retención si hay falta de espacio severo. En ambos casos se alteran secuencia y cronología del permanente ya que el temporario actúa como factor obstructivo



La persistencia del temporario favorece la práctica de hábitos de interposición lingual ya que el niño busca “jugar” con el diente flojo. El patrón lingual que se genera puede persistir más allá de la caída del diente y provocar una mordida abierta anterior o lateral según la ubicación de la persistencia.

Por otro lado un diente flojo en la boca dificulta la técnica de higiene, a veces sangra levemente al contacto con el cepillo dental lo cual asusta al niño y evita higienizar la zona. Por lo tanto ante la dificultad para exfoliar, la conducta a seguir es la exodoncia del temporario, previo asegurarnos la existencia del germen del permanente.

