

5

Desarrollo de la Dentición

Tapasya Juneja, Gurkeerat Singh

- Introducción
- Evolución
- Teorías del origen de los dientes de los mamíferos
- Características de la dentición humana
- Desarrollo prenatal de la dentición
- Desarrollo de la dentición desde el nacimiento hasta completar la dentición decidua

- La etapa de la dentición mixta
- La dentición permanente
- Erupción
- Cambios dimensionales en los arcos dentarios
- Trastornos de desarrollo que afectan a los dientes
- Conclusión

INTRODUCCIÓN

La dentición se define como el tipo, el número y la disposición de los dientes o se refiere a todos los dientes superiores e inferiores en conjunto. Los arcos superiores e inferiores son una unidad funcional formada por componentes específicos, es decir, los dientes. La dentición de los mamíferos se remonta a 75 millones de años. La fórmula dental de los primeros primates consistió en 2 incisivos, 1 canino, 4 premolares y 3 molares.

EVOLUCIÓN

Los maxilares y los dientes en los seres humanos han experimentado cambios evolutivos con el paso de muchos años para alcanzar su forma actual. La dentición del reptil era polifodonte (muchos grupos de dientes) que evolucionó a difodonte (solamente 2 grupos de dientes) en los mamíferos. También la dentición evolucionó de homodonto (todos los dientes iguales) a heterodonto (diversos tipos de dientes) en los humanos actuales.

Para desarrollar una oclusión funcional llegó a ser necesario para los dientes y los huesos el desarrollarse sincronizadamente. Con el paso del tiempo hubo desaparición o fusión de los huesos craneales y faciales, de modo que el número de huesos ha reducido y la fórmula dental también ha experimentado cambios.

TEORÍAS DEL ORIGEN DE LOS DIENTES DE LOS MAMÍFEROS

TEORÍA DE LA CONCRESCENCIA

La dentición mamífera fue producida por la fusión de dos o más dientes cónicos primitivos y cada tubérculo con su raíz se originó como un simple diente de reptil.

TEORÍA TRITUBERCULAR

Cada uno de los dientes del mamífero fue derivado de un solo diente de reptil por la diferenciación secundaria de los tubérculos y las raíces.

TEORÍA MULTITUBERCULAR

La dentición mamífera es un resultado de la reducción y condensación de los dientes primitivos multituberculados.

En términos de evolución, se dicen que los dientes se han desarrollado de los lóbulos o de las centrales primarias. Los incisivos, premolares y molares del maxilar se desarrollaron a partir de 4 lóbulos, mientras que los molares de la mandíbula se desarrollaron a partir de 5 lóbulos.

CARACTERÍSTICAS DE LA DENTICIÓN HUMANA

MODO DE UNIÓN

Los dientes se pueden unir a los maxilares de las maneras siguientes:

- *Acrodonto*. Los dientes están unidos al maxilar por un tejido conjuntivo.
- *Pleurodonto*. Los dientes se fijan dentro de las mandíbulas.
- *Tecodonto*. Los dientes están implantados en alvéolos.

NÚMERO DE DIENTES SUCESIVOS

- *Polifiodonte*. Los dientes son reemplazados a través de la vida, por ejemplo, en el tiburón.
- *Difiodonte*. Dos grupos de dientes, por ejemplo, en los humanos.
- *Monofiodonte*. Un solo grupo de dientes, por ejemplo, en las ovejas.

FORMA DE LOS DIENTES

- *Homodonto*. Un solo tipo de dientes.
- *Heterodonto*. Dientes de diversas morfologías, por ejemplo, incisivos, molares, etc., como en los humanos.

Fórmula Dental en Humanos

Decidua: I 2/2 C 1/1 M 2/2 = 10

Permanente: I 2/2 C 1/1 P 2/2 M 3/3 = 16

DESARROLLO PRENATAL DE LA DENTICIÓN

La cavidad bucal embrionaria está revestida por epitelio estratificado escamoso llamado ectodermo bucal, que es visible cerca de los 28-30 días de la vida intrauterina.

El primer signo del desarrollo dentario aparece a finales de la 3^{ra} semana embrionaria, cuando el revestimiento epitelial comienza a engrosarse en el reborde inferior del proceso maxilar y en el reborde superior del proceso mandibular los cuales se unen para formar los márgenes laterales de la cavidad bucal.

En la 6^a semana, cuatro zonas odontogénicas del maxilar se unifican para formar la lámina dental y las dos zonas de la mandíbula se fusionan en la línea media. La lámina dental es la base para los futuros arcos dentarios. La formación dentaria comienza con la invaginación del epitelio de la lámina dental en el mesénquima subyacente en las localizaciones específicas.

La lámina dental logra delimitarse en diez estructuras de apariencia abultada a saber, el germen o yema dentaria. Una yema dentaria (Fig. 5.1) consiste en un órgano del esmalte, que se deriva del ectodermo bucal, de una papila dental y de un saco dental, ambos derivados del mesénquima. Cada uno de estos abultamientos de la lámina prolifera y se diferencia,

pasando a través de las varias etapas de diferenciación histológicas y morfológicas, es decir, la etapa de yema, de capuchón y de campana.

ETAPAS DEL DESARROLLO DE LA YEMA DENTARIA (Fig. 5.1)

1. *Iniciación*. Esta es la primera incursión epitelial en el ectomesénquima del maxilar. La yema dentaria es el primordio del órgano del esmalte. Histológicamente consiste en células cilíndricas bajas periféricas y células poligonales centralmente localizadas. El área de la condensación ectomesenquimatosas subyacente a la yema es la papila dental. El saco dentario rodea a la yema dentaria y la papila dental. La papila dental más adelante forma la dentina y la pulpa mientras que el saco dentario forma el cemento y el ligamento periodontal. La iniciación ocurre de la siguiente manera:
 - Dentición decidua: 2^o mes *in útero*.
 - Dentición permanente: El crecimiento del extremo distal libre de la lámina dental, da lugar a la lámina sucesoria, que inicia la dentición permanente; y se inicia a partir del 5^o mes *in útero*.
 - La lámina dental se alarga distal al segundo molar decíduo y da lugar a los gérmenes de los molares permanentes.
2. *Proliferación*. El crecimiento desigual en las diversas partes de la yema produce una invaginación somera en la superficie profunda de la yema, para producir una estructura en forma de capuchón. Histológicamente se compone de epitelio externo del esmalte (células cuboideas) en la convexidad del capuchón y el epitelio interno del esmalte (células cilíndricas, altas) en la concavidad del capuchón. Entre las 2 capas anteriores están situadas las células poligonales que se conoce como retículo estrellado. Estas células asumen una red reticular ramificada conforme más líquido intercelular es producido.
3. *Histodiferenciación*. El órgano del esmalte ahora asume una forma de campana a medida que la invaginación del capuchón continúa y los márgenes crecen más largo. Se consideran cuatro diversas capas. Las células epiteliales internas del esmalte (IEE) permanecen como células cilíndricas altas. El epitelio externo del esmalte se aplana a células cuboideas bajas. El retículo estrellado se extiende más y las células se tornan estrelladas. Una nueva capa de células conocidas como Estrato Intermedio, cuya función es la de proporcionar la nutrición a las células IEE aparece entre el epitelio interno del esmalte y el retículo estrellado.

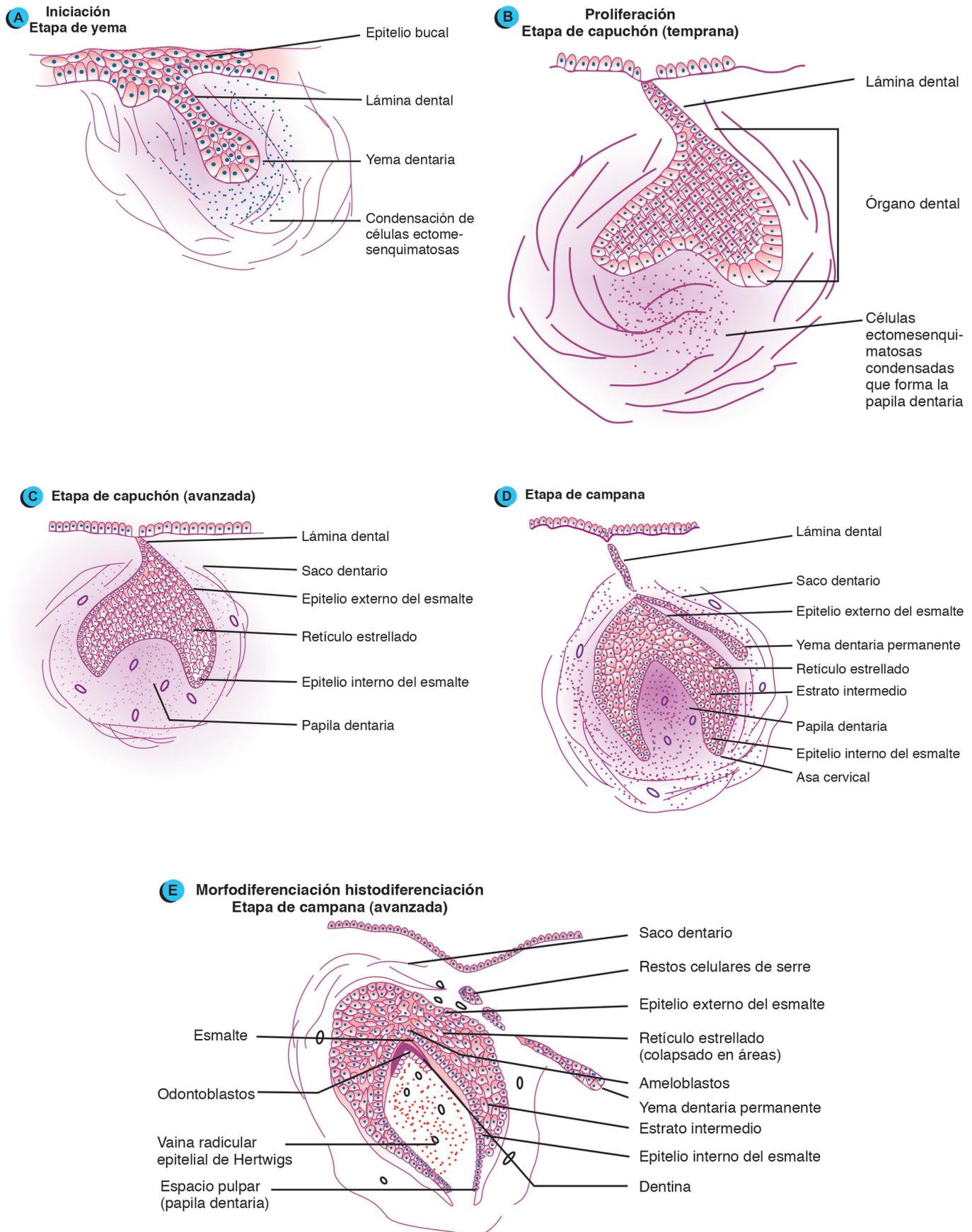


Fig. 5.1A a E: Ciclo vital de un diente (fase del crecimiento).

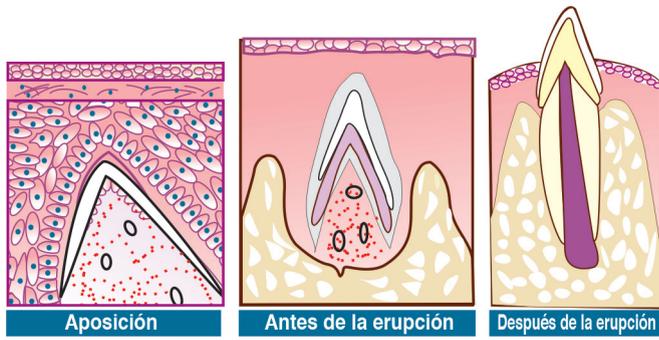


Fig. 5.1A a H: Ciclo vital del diente (de la calcificación a la erupción).

4. Morfodiferenciación (etapa de campana).
5. Aposición.

El órgano del esmalte produce el esmalte mediante el proceso de la proliferación celular, diferenciación y posterior mineralización. La mineralización comienza en la dentición decidua alrededor de la 14ª semana de vida intrauterina y ocurre primero en los incisivos centrales.

Las yemas dentarias permanentes aparecen alrededor del cuarto al quinto mes de la vida intrauterina y su mineralización se inicia en el nacimiento, comenzando con el primer molar permanente.

Nolla (1960) dividió el desarrollo del diente en varias etapas (Fig. 5.2). Él tomó en cuenta la calcificación de las estructuras coronal y radicular.

DESARROLLO DE LA DENTICIÓN DESDE EL NACIMIENTO HASTA COMPLETAR LA DENTICIÓN DECIDUA (Tabla 5.1)

BOCA DEL NEONATO — 0 A 6 MESES

Las Almohadillas Gingivales (Fig. 5.3A)

Los arcos alveolares en un lactante en el momento del nacimiento se llaman Almohadillas Gingivales. Estas son membranas mucosas bucales muy gruesas de encías, que pronto se dividen en segmentos, y cada segmento es un sitio para el desarrollo del diente. Son de color rosadas y de consistencia firme.

Las almohadillas llegan a dividirse en una porción labial o bucal y una lingual que se diferencian más adelante. Los surcos transversales separan las almohadillas gingivales en 10 segmentos. El surco entre el canino y la región del primer molar se denomina surco lateral, el cual ayuda a considerar la relación entre los arcos.

- La almohadilla gingival superior tiene forma de herradura y muestra:

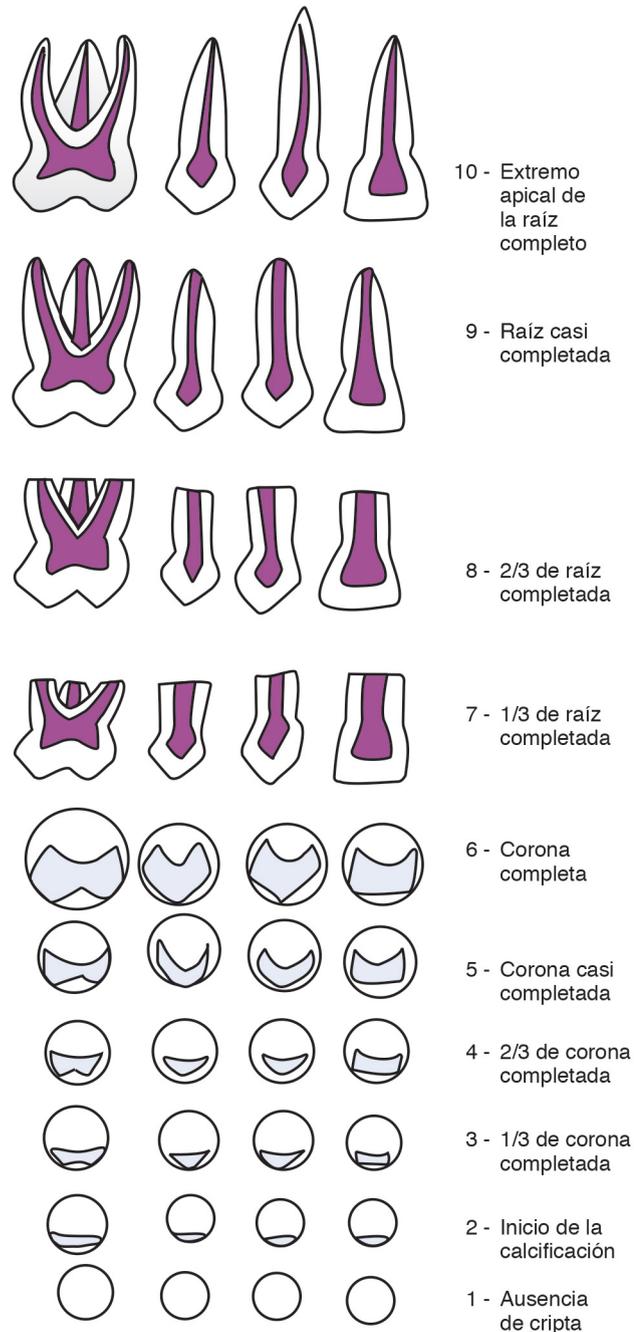


Fig. 5.2: Etapas del desarrollo dentario (Nolla 1960).

- Surco gingival: Que separa la almohadilla gingival del paladar.
- Surco dental: Comienza en la papila incisiva, y se extiende posteriormente hasta tocar el surco gingival en la región del canino y entonces se mueve lateralmente para finalizar en la región del molar.
- Surco lateral.