

MÓDULO CERO

PARA EL CURSO DE 4º AÑO DE LA CATEDRA DE ODONTOPEDIATRÍA I. F.O.U.N.CUYO

CONCEPTOS SOBRE LA FISIOLÓGÍA PULPAR EN TEMPORARIOS

Lo expuesto anteriormente nos da una idea de la complejidad del tejido con el que tratamos. Si bien a edades tempranas se comporta como una pulpa normal con capacidades defensivas importantes, también se ha observado que genéticamente tiene un ciclo vital corto, con esclerosis, fibrosis y calcificaciones, lo que provoca un prematuro envejecimiento con una disminución notable de sus capacidades defensivas y regenerativas ante las noxas.

Creo conveniente introducir aquí el concepto de **apoptosis** o de **muerte celular programada**, que no es más que un mecanismo vital y fisiológico de los seres vivos. El desarrollo y posterior involución de los elementos temporarios es particularmente ilustrativo de este fenómeno.

Dicho mecanismo se pone de manifiesto en diferentes etapas de la vida de un individuo, por ejemplo:

- a- Durante la embriogénesis con la aparición e involución de diferentes estructuras.
- b- Como mecanismo de control celular para mantener la homeostasis en el mantenimiento de una población constante de glóbulos rojos o en el mantenimiento de los epitelios.
- c- como mecanismo compensador ante una noxa de origen neoplásico o infeccioso
- d- como mecanismo defensivo ante reacciones inmunitarias en el funcionamiento de los linfocitos T y B.
- e- En el envejecimiento

La división celular, base del desarrollo y crecimiento de todo ser vivo, es un ciclo finito, que admite un máximo de hasta 80 repeticiones, al cabo de las cuales la célula muere por envejecimiento. Pero la mayoría de las células no lo hace de esta manera sino a través del proceso de la muerte celular programada.

La apoptosis o muerte celular programada, se caracteriza por la eliminación de células sin producir inflamación. Se desintegra de manera ordenada, constituyendo un número variable de cuerpos apoptóticos, rodeados de una membrana, que contiene en su interior fragmentos de cromosomas con su ADN cortado en fracciones múltiples exactos entre ellas. Los cuerpos apoptóticos son fagocitados sin dejar rastros. Por eso son difíciles de encontrar en un tejido sano. (Robin, 2005)

En cambio, en la necrosis se produce ruptura de las membranas citoplasmáticas, liberando sustancias mediadoras de la inflamación, que producen mayor muerte celular y mayor inflamación.

Sin embargo, se ha observado que células neuronales afectadas por hipoxia, adoptan otra morfología, quedando a medio camino entre una célula apoptótica y una necrótica. Porque aunque presenta un núcleo fragmentado, tiene membrana celular, aunque muy fina y con perforaciones.

A lo antes dicho, podemos agregar diferentes causas de lesión celular, comunes en nuestra práctica clínica, que actúan por diversos mecanismos, ellas son:

- a- Hipoxia o isquemia y reperfusión
- b- Agentes físicos
- c- Agentes químicos

a-) La hipoxia (disminución de presión parcial de oxígeno) y la isquemia (pérdida de aporte sanguíneo) con baja disponibilidad de metabolitos importantes para la célula pueden producir lesión o muerte celular, de acuerdo a su intensidad y duración. La reperfusión, genera abundancia de oxígeno y de radicales libres, oxígeno reactivo, en células con una capacidad defensiva dañada. Este hecho, genera un proceso de estrés oxidativo al combinarse los radicales libres con lípidos, proteínas y ácidos nucleicos. Las especies reactivas son comunes en varios estados patológicos, junto al agotamiento del ATP y a la pérdida de la homeostasis del Ca, son comunes en las lesiones isquémicas y las lesiones tóxicas.

b-) Aquí se agrupan, las temperaturas extremas, los cambios de presión y los traumas mecánicos. Las primeras pueden producirse por el calor friccional del instrumental rotatorio o por reacciones químicas de materiales de uso odontológico, durante su polimerización y fraguado. El calor puede alterar la membrana citoplasmática desencadenando reacciones inflamatorias que induzcan a la muerte celular.

c-) Por su nivel de acidez, o por una acción tóxica específica inducen a lesión o muerte celular de acuerdo a la intensidad y permanencia del estímulo. (Robin, 2005)

Estos fenómenos a los que están sometidos los elementos temporarios, traen aparejados una mayor velocidad ante la respuesta patológica y una rápida claudicación. Estos factores se traducen en una menor posibilidad de precisión en el diagnóstico pulpar donde se reconocen cuatro estadios pulpares: pulpa sana, pulpa hiperhémica pulpitis y necrosis y/o gangrena.

Es por ello que nuestro abanico terapéutico se reduce a tratamientos más o menos radicales como son las pulpotomías y pulpectomías, cuando las toxinas y/o bacterias han alcanzado la pulpa, dejando tratamientos más conservadores, como las

protecciones indirectas con hidróxido de Ca para un pequeño número de casos circunscriptos a pacientes de muy corta edad cronológica y dentaria. Aunque estudios recientes han revalorizado la práctica de la protección directa de los remanentes pulpares con Hidróxido de Ca. Lo último es un factor importante a tener en cuenta, si consideramos que los niños que requieren tratamientos pulpares en temporarios, están comprendidos en un rango de edad que va entre los 3 y 11 años como máximo, y que podemos catalogar como portadores de pulpa vieja.

DENTICION Y DIENTES TEMPORARIOS

Unos de los capítulos de nuestro programa de estudios es el conocimiento cabal y científico de cada uno de los elementos dentarios temporales y la agrupación de ellos en el arco dentario o dentición temporal. La importancia de dicho estudio es comprender que esta dentición es fundamental en la vida del ser humano. Cuidar su integridad hasta su total reemplazo es asegurar las distintas funciones que posee nuestro sistema estomatognático adulto.

Estos elementos dentarios temporales organizados en los arcos dentales temporarios, presentes en la boca de nuestros niños, acompañan su crecimiento y desarrollo hasta casi los 6 años, momento donde se comienza el reemplazo por los dientes permanentes (dientes sucesionales) y la aparición concomitante de otros dientes extras (dientes accesionales) como son los molares permanentes y que no son precedidos por ningún diente temporal. De esta forma se comienza un período transicional o dentición mixta, donde conviven elementos dentarios temporales y permanentes. Esta dentición mixta dura aproximadamente entre 6 o 7 años, dando paso a la dentición permanente casi completa (faltaría la erupción de los terceros molares) (Woelfel, J.; Rickne,S.; 1998)

Desde antes del nacimiento y mientras dure el período de la dentición temporaria se comienza con el crecimiento y desarrollo de un incipiente sistema estomatognático, que varía en forma muy veloz en función a los requerimientos funcionales que van madurando rápidamente.

Por ello que el estudio de estas estructuras en forma individual como en su conjunto es el puntapié inicial para la comprensión de lo que en un futuro muy cercano, será el sistema estomatognático maduro.

Comencemos, con el estudio de este capítulo que si bien es breve, se darán los conceptos básicos para comprender en capítulos posteriores de nuestro programa, otros conceptos un poco más complejos, como para exponerlos en este momento.

FUNCIONES DE LOS DIENTES Y ARCOS TEMPORARIOS

- ▣ **Función masticatoria eficiente:** Con arcos completos y dientes sanos, podemos asegurar esta función vital, al igual que se produce en la dentición permanente.

- ☒ **Mantenimiento de una dieta apropiada:** depende de la anterior, la caries o la falta de dientes, producen en los niños el rechazo de alimentos de alto valor nutritivo, lo que alteraría sus índices de crecimiento y desarrollo.
- ☒ **Iniciación de la locución:** pérdidas prematuras de algunas piezas temporales ya sea por caries o por traumatismos, sobre todo en el sector anterior, modificarían los puntos de apoyo de la lengua para la correcta dicción y pronunciación de algunas letras.
- ☒ **Función estética:** Esta es una función muy relacionada con el entorno social del ser humano, posee ciertas analogías con el adulto. En etapas tempranas, los niños no tienen grandes problemas con esta función, pero a medida que su vida de relación avanza, va adoptando cierta relevancia.
- ☒ **Mantenimiento de la dimensión vertical:** recordemos que el niño al nacer, no posee dientes, lo que hace que su dimensión vertical sea más corta (altura que se toma desde la base de la pirámide nasal hasta una línea que pasa por debajo del mentón). La erupción de sus dientes temporales hace que esta dimensión vertical empiece a modificarse, lo que es necesario para la maduración del sistema estomatognático.
- ☒ **Mantenimiento del espacio:** esta es una de las funciones principales de los dientes temporarios y el correcto crecimiento y desarrollo de sus arcos, necesario para la erupción de los permanentes. Cuando erupcionan los 1° molares permanentes empujan a los temporarios hacia mesial, cerrando los espacios del crecimiento del sector posterior, y si esto se complica con caries en proximal de los molares temporarios, peligra el lugar para los premolares. Sin embargo, con una adecuada prevención, la integridad de las coronas y las raíces abiertas de los molares primarios resisten el desplazamiento, sumado a esto, el diámetro mesiodistal de los molares temporarios es mayor que el de los premolares, con lo que se evita el problema de la falta de espacio para los premolares.
- ☒ **Colaboración con el proceso de protección y erupción de los permanentes:** los elementos permanentes (dientes sucesionales) se forman bajo la protección de cada uno de los elementos temporarios, ya que los elementos permanentes se forman apicalmente por palatino y/o lingual de los elementos temporarios en el sector anterior y entre las raíces de los elementos temporarios posteriores. Cualquier alteración en la función, como en los procesos inflamatorios e infecciosos de los temporarios, altera el normal crecimiento y desarrollo de los elementos permanentes como de su hueso circundante, alterando su erupción.
- ☒ **Estimulación del crecimiento maxilar y mandibular:** analizando estas funciones, es fácil deducir que alteraciones produce la pérdida prematura de algún diente temporal. Hay modificación de la dimensión vertical, desarmonía

en el plano de oclusión, extrusión de los antagonistas, mesialización de los del mismo arco, disminución de la eficiencia masticatoria de los permanentes.

(Woelfel, J.; Rickne,S.; 1998)

DIFERENCIAS ENTRE DENTICIÓN TEMPORARIA Y PERMANENTE

- **Longitud de los arcos:** los arcos temporarios son de menor longitud por tener menor cantidad de elementos dentarios.
- **Discontinuidad de los arcos:** la dentición temporaria posee una característica muy importante a tener en cuenta, normalmente los elementos dentarios no contactan entre mesial y distal por la presencia de diastemas fisiológicos. Cabe aclarar en este momento que una vez erupcionados todos los elementos temporarios, aproximadamente entre los 26 a 36 meses de vida, los elementos suelen tener una relación mesial y distal de contacto, o sea contactan la cara distal de un elemento con la cara mesial del elemento que le sigue en el arco, esto se presenta en un altísimo porcentaje en las bocas de nuestros niños, pero también puede ocurrir que posean unos maxilares lo suficientemente grandes como para que haya entre ellos pequeños espacios entre sus piezas temporales, coma así también lo inverso, que se produzcan desalineamientos y hasta superposiciones dentarias por falta de estructura ósea, esto quiere decir que sus apófisis alveolares no son lo suficientemente grandes como para que los dientes temporales entren alineados. Luego de completarse la erupción de todos los elementos temporales, comienza un período de estado (entre los 3 y los 6 años de edad, donde no hay recambio alguno de piezas). Los espacios fisiológicos se detectan normalmente a partir de los 4 años de edad (motivo de consulta de los padres a los odontólogos) por crecimiento de los maxilares. Es un período muy breve, aproximadamente un año. Estos espacios que se visualizan por el crecimiento óseo se pueden dividir en espacios primates (mesial del canino superior y distal del canino inferior) y espacios del desarrollo (entre los incisivos y entre los molares).

Si esto no se da en esta etapa, a partir de los 5 años de edad comienzan a aparecer unos espacios entre dientes, pero es debido a una combinación de factores, entre los que se encuentran la rizoclasia de los elementos temporarios (reabsorción de las raíces) y al aumento de la fuerza en el sistema muscular, signo inminente de un desarrollo del sistema estomatognático que esta por presentarse con el recambio de piezas temporarias por piezas permanentes y la aparición de molares permanentes que como dijimos en su momento no reemplazan a ninguna pieza temporal, emergiendo por distal del último molar temporal. En los permanentes no hay diastemas fisiológicos.

- **Número de dientes:** 20 en la dentición temporaria y 32 en la permanente.

- **Grupos dentarios:** en la temporaria son 3 grupos: incisivos, caninos y molares. En la permanente 4: se agrega el grupo premolar.

Serie molar: en la dentición temporaria el tamaño de la serie molar es creciente: el 2° molar es mayor que el 1°. En cambio, en la dentición permanente el tamaño de la serie molar es decreciente: el 3° molar es el más pequeño y el 1° molar tiene el mayor tamaño.

- **Sistema registral digito 2 (FDI):** la forma de registrar las piezas dentales según la Federación Dental Internacional (FDI) es a través del sistema digito 2, lo que hace que haya diferencias entre la forma de registrar a los elementos permanentes y a los elementos temporarios. Recordemos brevemente como se registran los elementos dentarios en el sistema digito 2: es un sistema compuesto por dos números, el primero indica el cuadrante, designando al número 1 como el cuadrante superior derecho permanente del paciente, para continuar en el sentido de las agujas del reloj o sentido horario al designar al cuadrante superior izquierdo permanente de nuestro paciente con el número 2, luego al cuadrante inferior izquierdo permanente con el número 3 y por último designar con el número 4 al cuadrante inferior derecho permanente de nuestro paciente. El segundo número indicaría la pieza dentaria comenzando con el diente más cercano a la línea media (incisivo central) designándole el número 1 y con el número 8 al elemento más alejado de la línea media (tercer molar).

La forma de representarlo sería como se demuestra en el siguiente esquema:

Este esquema pertenecería a la dentición permanente. Siguiendo bajo las mismas premisas que en la dentición permanente, la dentición temporaria posee bajo este sistema digito 2 la diferencia tanto en el primer número, ya que los cuadrantes empiezan a numerarse con el número 5 y hasta el número 8, en el mismo orden que para los permanentes, comenzando por el cuadrante superior derecho y terminando en el cuadrante inferior derecho, siguiendo el sentido horario; y en la cantidad de piezas dentarias, ya que por cuadrante solamente existen solo 5 piezas dentarias.

Veamos cómo sería la representación de un digito 2 para los elementos temporarios:

55 54 53 52 51	61 62 63 64 65
85 84 83 82 81	71 72 73 74 75

(Figún, E., Garino, R.; 2002)

Cátedra de Anatomía, Histología y Odontopediatria