



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
ZARAGOZA

ENFERMEDAD PERIODONTAL EN UN PACIENTE CON  
SINDROME DE DOWN, PRESENTACION DE CASO CLINICO  
PEDIATRICO

## T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A :

GAMA CALVARIO SUSANA LILIANA

DIRECTOR DE TESIS: C.D. URDIALES RAMOS JULIA

MEXICO, D. F.,

MAYO DEL 2005

m343714





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**

**Nuestros pacientes impedidos**

**ACÉRCATE**

**Señor , acompaña a los impedidos  
en sus aflicciones.  
Ellos son despreciados,  
ignorados, evitados.  
Ellos soportan pesadas cargas.  
Ellos enfrentan los mismos problemas que  
los otros  
pero sin los mismos recursos.  
protégelos del daño y el dolor.  
Apoya su confianza y fortaleza.  
Ayúdales a encontrar satisfacción  
en lo que pueden hacer  
Háznos más sensibles a sus necesidades,  
más dispuestos a acercarnos a ellos.**

## AGRADECIMIENTOS

### **A Dios:**

Por tener salud y disfrutar este momento tan importante en mi vida, por darme unos padres maravillosos y por haber nacido en esta familia.

### **A mis padres Arturo y Rebeca:**

Por que ustedes han sido la fuerza y la inspiración que necesite para culminar esta gran meta, esto es por ustedes los quiero mucho.

### **A mi esposo David:**

Que con tu apoyo me ayudaste a luchar para obtener esto que tanto anhelo, gracias por todo lo que me das día con día Te amo.

### **A la C.D Julia Urdiales Ramos:**

Por el apoyo y la asesoría para la realización de esta tesis, que Dios la cuide siempre y le de cosas lindas, es un ser humano con un gran corazón.

### **A mis profesores:**

Con admiración y cariño por haberme apoyado siempre por brindarme palabras de aliento para seguir adelante y por compartir sus conocimientos para culminar esta gran meta de mi vida.

### **A mis pacientes:**

Por el conocimiento y experiencia que me permitieron obtener.

## ÍNDICE

	Página
1 INTRODUCCIÓN _____	1
2 JUSTIFICACIÓN _____	3
3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA _____	5
4 MARCO TEÓRICO _____	6
5 OBJETIVOS _____	102
6 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN Y MÉTODOS _____	103
7 RECURSOS _____	104
8 PRESENTACIÓN DE CASO CLÍNICO _____	106
9 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES _____	121
10 DISCUSIÓN _____	122
11 CONCLUSIONES _____	124
12 RECOMENDACIONES _____	126
13 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS _____	128

## I.- INTRODUCCIÓN

La enfermedad periodontal es quizá la condición patológica bucal más común que afecta a la población adulta general, pero en cuanto concierne a los pacientes especiales, es el problema dental de mayor prevalencia en todas las edades.

Pacientes que tienen intensas acumulaciones de placa bacteriana llevan a la iniciación de trastornos periodontales a una edad temprana. Esa abundancia de placa puede atribuirse a una cantidad de factores que son exagerados en esta población. El problema se complica en pacientes con Síndrome de Down, cuya susceptibilidad a la enfermedad periodontal parece ser irrestricta. Las periodontopatías son enfermedades destructivas de evolución lenta que pueden comenzar en la infancia. Los pacientes con necesidades especiales son aquellos niños, jóvenes y adultos que se encuentran médicamente comprometidos y también las personas con discapacidades físicas, psíquicas, sensoriales y con problemas del comportamiento.

Una salud bucal apropiada repercute favorablemente en la calidad de vida del paciente con necesidades especiales ya que facilita su alimentación, le evita molestias, mejora su aspecto físico, permite una mejor articulación de las palabras y, en consecuencia, mejora su adaptación a la sociedad. Integrar al niño Down es hacerlo beneficiario de aquellos bienes que una sociedad dispensa a sus integrantes y que constituye los más preciados frutos de la convivencia: la salud pública, la educación, la vivienda, la seguridad social, el empleo, la remuneración, las actividades de recreo, la participación en la vida ciudadana. El principio de integración además de comprender la incorporación al trabajo, también abarca a la integración social, la que a su vez se entiende como inclusión del individuo a determinados ámbitos de la sociedad, de la familia, el trabajo y la relación social.

En el desarrollo de esta tesis, se llevó a cabo una revisión bibliográfica extensa sobre la Enfermedad Periodontal en pacientes con Síndrome de Down, presentando el caso clínico de un paciente masculino de dos años de edad, que ingresa al Servicio de Estomatología del Hospital General de México, OD del que se describen sus características sistémicas, estableciendo la importancia de sus manifestaciones y lesiones periodontales. Iniciando su tratamiento con Historia Clínica (serie radiográfica, fotografías intraorales y extraorales), control de placa (análisis de microorganismos), curetaje superficial y empleo de agente antimicrobiano, saneamiento básico en 10 citas, alta operatoria, prófilaxis y aplicación de fluor, y se llevará un control con exámenes periódicos. Se describen generalidades del Síndrome de Down, características normales del Periodonto infantil, así como, la Enfermedad Periodontal asociada al Síndrome de Down, tratamiento odontológico y manejo dental integral.

## 2.- JUSTIFICACIÓN

Todos somos conscientes y además constatamos en la práctica diaria el aumento del número de pacientes con enfermedades sistémicas, con discapacidades o en general con compromisos serios de salud que acuden a las consultas solicitando tratamiento estomatológico. El avance de las técnicas diagnósticas y terapéuticas de la medicina han logrado una mayor esperanza de vida en estos enfermos, y la odontoestomatología debe establecer una serie de procedimientos y protocolos clínicos que optimicen el manejo y tratamiento en cada grupo de enfermos, que repercutan positivamente sobre su estado de salud.<sup>1</sup>

La atención bucodental es la única necesidad aún poco cubierta en el tratamiento y rehabilitación de los pacientes especiales, tanto en calidad como en cantidad, La asamblea de las Naciones Unidas el 14 de enero de 1997 aprobó la declaración de los derechos de los discapacitados. Al respecto dice el artículo 6: "El discapacitado tiene derecho a recibir atención médica, psicológica y funcional, incluidos los aparatos de ortesis y prótesis, la rehabilitación médica y social o la educación; a la formación de profesionales, a las ayudas, consejos, servicios de empleo y otros servicios que aseguren el aprovechamiento máximo de sus facultades y aptitudes y aceleren el proceso de su integración o reintegración social" (Organización de las Naciones Unidas. Declaración de Derecho de los Discapacitados. Dirección Nacional de Rehabilitación de la Argentina. Buenos Aires, 1981).<sup>1</sup>

Un niño con Síndrome de Down es, ante todo, una persona con una vida por delante, la responsabilidad de los padres, de la comunidad en la que habitan, de los estados, consiste en facilitarles un entorno social y educativo adecuado a sus demandas. Estos requerimientos son de pura justicia, apuntan sencillamente a que estas personas consignan, a través de un proceso educativo integrador que los estimule y extraiga de ellos sus mejores cualidades, convertirse en ciudadanos partícipes de una sociedad que necesita de todos.<sup>2</sup>

La vergonzante tradición de personas con discapacidad apartadas de un sistema educativo normalizado, de una participación social, laboral, activa e incluso subestimadas, relegadas en el seno de las propias familias, debe ser únicamente un triste retrato del pasado. En la actualidad hemos de reconocer, por mucho que nos que de por conseguir, que el reconocimiento social, la integración escolar y sociolaboral, al menos en los países desarrollados, van en claro aumento, lo cual traduce, junto a los avances en el estado de salud general, en una mejora de la calidad de vida de estas personas.<sup>2</sup>

Todas estas circunstancias planteadas nos motivaron a pensar que podríamos aportar elementos que pudieran contribuir a la atención sistemática e integral de esta parte de la población, con calidad de asistencia con conocimiento de sus necesidades estomatológicas y sobre todo, con gran sensibilidad e interés hacia sus problemas. Finalmente, pensamos que dicha población, por sus afecciones de base y por los cuidados necesarios que requiere, exigen de un estomatólogo lo suficientemente preparado para dar solución a sus problemas odontológicos y de salud bucal, con el mayor profesionalismo y preparación posible.

Se realizó tratamiento integral a paciente , masculino de dos años de edad con Síndrome de Down, en el Servicio de Estomatología del Hospital General de México.

### **3.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Qué características tiene la enfermedad periodontal en un paciente con Síndrome de Down?

## **4.- MARCO TEÓRICO**

### **Definición**

El periodonto está sujeto a una diversidad de patologías, denominadas en forma colectiva, aunque imprecisa, que es la enfermedad periodontal. El término, de enfermedad periodontal, se refiere a un proceso inflamatorio crónico, de avance lento y destructor, que afecta a: hueso alveolar, cemento, ligamento periodontal, y encía; literalmente, una periodontitis crónica. Emplearemos gingivitis para la inflamación fácilmente reversible que comprende la encía marginal y periodontitis para la inflamación que se extiende más profundamente en el periodonto con cronicidad.<sup>3</sup>

Las características principales de esta enfermedad son: 1)aparición con mayor frecuencia en personas aparentemente saludables; 2)acumulación en el margen gingival de la placa bacteriana, que se mineraliza para formar calculo subgingival progresivo; 3)inflamación crónica de la encía y el ligamento periodontal, con degeneración de la sustancia fundamental y las fibras colágenas del tejido conectivo;4)migración apical de la encía;5)formación de bolsas periodontales, en las que se acumulan mayor cantidad de bacterias y restos de detritus, a menudo acompañados de un exudado purulento;6)reabsorción del hueso alveolar y en menor medida del cemento, con pérdida del anclaje de las fibras colágenas periodontales y consiguiente movilidad y eventual exfoliación del diente.<sup>3</sup>

### **Características del periodonto**

El periodonto posee cuatro estructuras, en forma colectiva y son: 1) el hueso alveolar, que está formado por el alvéolo que rodea la raíz del diente en desarrollo 2 )el cemento, que es una matriz calcificada depositada sobre la raíz del diente por células diferenciadas del ligamento (o membrana) periodontal, 3) el ligamento periodontal propiamente dicho, que tiene fibras colágenas transversales que anclan el diente por inclusión respectivamente en el hueso alveolar y el cemento, 4) la encía es la parte de la mucosa bucal masticatoria que tapiza los procesos o rebordes alveolares y rodea el cuello de los dientes a los cuales se adhiere a través de la unión dentogingival.<sup>3</sup>

De acuerdo a su función, el periodonto se divide en :

- Periodonto de protección : que comprende dos regiones: la encía que forma un collar o rodete alrededor del cuello del diente y la unión dentogingival que une la encía a la pieza dentaria.<sup>3</sup>
- Periodonto de inserción: o aparato de sostén de los dientes, ésta constituido por el cemento radicular, el ligamento periodontal y el hueso alveolar.<sup>3</sup>

## Encía

La encía es la parte de la mucosa bucal masticatoria que tapiza los procesos o rebordes alveolares y rodea el cuello de los dientes a los cuales se adhiere a través de unión dentogingival. En sentido coronario termina en el margen gingival libre. En dirección apical se continúa con la mucosa de revestimiento vestibular o alveolar (que es más móvil o laxa) y está delimitada por medio de una línea ondulada, la unión mucogingival. En la cara lingual hay una demarcación similar, pero no tan manifiesta, con la mucosa que tapiza el piso de la boca. En el paladar, la mucosa confluye con la mucosa palatina y no existe una limitación clara, pues ambas son mucosas del tipo masticatorio.<sup>4</sup>

Por su firmeza de fijación, la encía se divide en dos regiones:

- a) Encía libre o marginal y
- b) Encía fija o adherida.<sup>4</sup>

La encía libre o marginal constituye la región de la mucosa que no está unida al hueso subyacente y que se extiende desde el borde gingival libre hasta el denominado surco gingival libre o surco marginal. El surco marginal es más pronunciado en vestibular y es más visible en las regiones incisivas y premolares del maxilar inferior.<sup>4</sup>

La encía fija o adherida, unida al periostio del hueso alveolar, es la continuación apical de la anterior, extendiéndose desde el surco gingival libre o marginal hasta la unión, línea o surco mucogingival que separa la mucosa masticatoria de la encía de la mucosa de revestimiento alveolar. Este surco clínicamente se detecta por el cambio de color existente entre la encía y la mucosa alveolar.<sup>4</sup>

La encía libre que se extiende a manera de lengüeta entre diente y diente forma la papila o encía interdental, que posee una forma piramidal en la zona de los dientes anteriores, pero está aplanada en sentido vestibulolingual preferentemente en la región de los molares. Al realizar un corte en dicho sentido vestibulolingual se aprecia una depresión cóncava entre dos alturas, semejante a una silla de montar, que recibe la denominación de "col".<sup>4</sup>

### **Características clínicas**

Al estudiar la encía, como en toda mucosa, debemos observar su color. Este depende fundamentalmente de:

- El espesor del epitelio que está en relación con el grado de queratinización.
- La irrigación y la variedad de tejido conectivo, existente en la región a estudiar y por tanto de la mayor o menor vascularización de dicho tejido conjuntivo.
- La población de melanocitos y la síntesis de melanina que será responsable de la mayor o menor pigmentación existente. Los melanocitos de la mucosa masticatoria son más numerosos que en el resto de la mucosa.<sup>4</sup>

El aspecto depende en general de la textura del corion y de la presencia de papilas coriales. Estas pueden ser de tipo delomorfas (que levantan el epitelio que lo reviste) o adelomorfas ( que no levantan el epitelio) de ahí que su aspecto puede ser liso o rugoso.<sup>4</sup>

En las encías sanas desde el punto de vista clínico se presentan las siguientes características:

- La encía libre es de color rosado coral, de superficie lisa, brillante y de consistencia blanda o móvil.
- La encía adherida es de color rosado pálido, consistencia firme y aspecto rugoso, llamada de cáscara de naranja, pero este punteado no está presente en todos los individuos, sólo en 40%. Su ausencia no significa, como se creía con anterioridad, un signo subclínico de una gingivitis en evolución.<sup>4</sup>

La encía adherida se continúa por medio de la unión mucogingival con la mucosa alveolar que es móvil y de un color rojo más oscuro. La mucosa alveolar está formada por un epitelio plano estratificado no queratinizado y grueso que se sitúa sobre un tejido conectivo rico en fibras elásticas.<sup>4</sup>

## **Encía marginal o libre**

### **Epitelio**

El epitelio de la encía libre o vertiente externa o bucal está conectado al tejido conectivo por una interfase sumamente ondulada, debido a las proyecciones papilares que envía el tejido conectivo hacia el epitelio; se observan también, la presencia de crestas epiteliales interpapilares. El epitelio de la encía marginal puede ser de dos tipos: queratinizado o paraqueratinizado. El epitelio de la papila o encía interdental es plano paraqueratinizado en su vertiente vestibular y lingual mientras que el epitelio que reviste la col es de tipo plano no queratinizado.<sup>5</sup>

### **Tejido conectivo**

En esta zona, el tejido conectivo es semidenso, posee una cantidad similar de células y fibras.

### **Las células que encontramos**

**Fibroblastos:** Es una célula predominante, representa aproximadamente el 65 % de la población celular total. Su función es sintetizar los diversos tipos de fibras del tejido conectivo e intervienen además en la elaboración de la sustancia fundamental o matriz extracelular de este tejido, segregan prostaglandinas PGE<sub>2</sub> que activa la proliferación y la diferenciación de los queratinocitos.<sup>5</sup>

**Células cebadas:** Se localizan en general, cerca de los vasos sanguíneos. Tienen alto contenido de glicosaminoglucanos, ácidos sulfatados. Estas células revisten una particular importancia desde el punto de vista de la patología, pues los mastocitos producen sustancias vasoactivas (heparina e histamina) que controlan el flujo de sangre y mantienen la estabilidad del sistema microvascular.<sup>5</sup>

**Macrófagos:** Participan activamente en la defensa contra sustancias extrañas o irritantes, por su función fagocítica. Un pequeño número de macrófagos, linfocitos y plasmocitos se encuentran en el tejido conectivo de la encía normal e intervienen en la defensa y reparación. En las encías clínicamente sanas, los linfocitos T existentes son del tipo T (helper o cooperadores) mientras que los linfocitos T citotóxicos (killer o asesinos) están presentes en las encías enfermas y su número aumenta con el grado de inflamación.<sup>5</sup>

El tejido conectivo tiene fibras colágenas, fibras de reticulina, escasas fibras elásticas (correspondientes a las paredes de los vasos sanguíneos) fibras de eleunina y fibras de oxitalán que ultraestructuralmente se asemejan a las fibras elásticas inmaduras. Las fibras colágenas son principalmente del tipo I. El recambio de colágeno es más rápido en la encía que en cualquier otra zona de la mucosa bucal. Ello se debe a las demandas funcionales que inciden sobre la velocidad de recambio.<sup>5</sup>

La sustancia intercelular amorfa tiene la presencia glicosaminoglucanos (GAG), tanto neutros como ácidos (entre ellos ácido hialurónico y condroitín sulfato), y glicoproteínas. El ácido hialurónico representa el 20-30% del total de glicosaminoglucanos existente en el tejido gingival siendo una de las concentraciones más altas de hialurónico existente en el organismo.<sup>5</sup>

### **Encía fija, insertada o adherida**

En esta región la encía se caracteriza por poseer un epitelio y un tejido conectivo con las siguientes características:

#### **Epitelio**

El epitelio es de tipo plano estratificado queratinizado ofreciendo el estrato córneo distintos grados de queratinización. También suelen observarse mayor cantidad de células de Langerhans y melanocitos.<sup>5</sup>

## Tejido conectivo

Es de tipo denso, sumamente fibroso. Se caracteriza por poseer abundantes papilas delomorfas que levantan el epitelio que lo reviste; la superficie presenta un aspecto puntiforme. En el tejido conectivo de la zona correspondiente a la conexión de las encías adherida y marginal, se encuentran gruesos haces de fibras colágenas que se entremezclan con los provenientes del periostio y ligamento periodontal. En un corte vestibulolingual las fibras se ordenan en los siguientes grupos:

- Grupo gingivo-dental constituido por haces de fibras de colágeno que se extiende desde la encía al cemento dentario.
- Grupo gingivo- alveolar constituido por haces de fibras de colágeno que unen la encía al periostio de la cresta alveolar.
- Grupo circular los haces de fibras de colágeno forman una banda o anillo alrededor del cuello del diente entrecruzándose con las anteriores.
- Grupo periostio- dental constituido por haces de fibras de colágena que se dirigen desde el periostio de la vertiente externa de la cresta alveolar hacia el cemento.<sup>6</sup>

El tejido conectivo de la encía interdental existe el denominado grupo transeptal o grupo dentodental, formado por haces de fibras de colágena que parten el cemento cervical del diente, atraviesan dicho tejido conectivo y se insertan en el cemento cervical del diente adyacente por encima de la cresta alveolar. Tanto las fibras gingivodentales como las circulares refuerzan la unión dentogingival.<sup>6</sup>

## Unión dentogingival

Constituyen una de las regiones del periodoncio de protección. Su función es la de unir la encía al diente. La unión dentogingival está constituida por epitelio del surco, el epitelio de unión y el tejido conectivo subyacente a ambos epitelios.<sup>7</sup>

## Surco Gingival

El surco gingival es la hendidura o espacio poco profundo alrededor del diente, cuyos límites son, por un lado, la superficie dentaria y, por otro, el epitelio que tapiza la parte libre de la encía. Tiene forma de V y escasamente permite la entrada de una sonda periodontal. La determinación clínica de la profundidad del surco gingival es un parámetro importante del diagnóstico. La llamada profundidad de sonda de una encía clínicamente normal es, en el hombre, de 2 a 3 mm.<sup>7</sup>

## Epitelio del surco

El epitelio que tapiza el surco gingival es de tipo plano estratificado no queratinizado.<sup>7</sup>

Las células en el epitelio del surco están más próximas unas a otras y los espacios intercelulares no son tan amplios. Dichos espacios son, sin embargo, más anchos que en el epitelio de la encía libre. Las células superficiales pueden presentar una marcada degeneración intracelular, antes de ser descamadas hacia la hendidura. La actividad mitótica es más marcada o rápida en el epitelio del surco y el epitelio de unión, que el resto del epitelio bucal. En el primer caso, el tiempo de renovación es de siete días aproximadamente y en el epitelio de la mucosa bucal es de doce a trece días.<sup>8</sup>

El epitelio que reviste las zonas más apicales del epitelio del surco en la región de los molares está predominantemente tapizado con células de patrón tipo I que es el tipo menos diferenciado y con menos capacidad de descamación. Este hecho puede contribuir a un mayor tiempo de adhesión bacteriana al epitelio y favorecer la colonización microbiana y la invasión. Es precisamente la región de los molares las que se ve, según diferentes estudios clínicos y epidemiológicos, más gravemente afectada en la enfermedad periodontal.<sup>8</sup>

## Líquido gingival (fluído del surco)

El surco gingival contiene un líquido que fluye por el tejido conectivo gingival a través de la delgada pared del surco. Se cree que el líquido gingival tiene la siguiente función:

- Elimina el material del surco.
- Contiene proteínas plasmáticas que pueden mejorar la adhesión del epitelio al diente.
- Posee propiedades antimicrobianas.
- Ejerce una actividad de anticuerpo en defensa de la encía.<sup>9</sup>

## Epitelio de unión

El epitelio de unión suele recibir también otras denominaciones: adherencia epitelial, manguito epitelial o epitelio de fijación. Su función esencial es la protección biológica, pues se trata de una banda de epitelio que se fija alrededor del cuello de la corona clínica, conecta la encía a la superficie del esmalte y sella de esta manera el periodonto protegiéndolo. Desde el punto de vista histológico está constituido por un epitelio plano estratificado no queratinizado, que por el lado interno se une al diente a través de una lámina basal interna y por el lado externo se conecta al tejido conectivo por otra lámina basal denominada lámina basal externa.<sup>9</sup>

## Población intrínseca

### Queratocitos

Son células que están por lo general orientadas en un plano paralelo a la superficie dentaria, con excepción de las células basales que son perpendiculares. Se reconoce una capa basal con células de aspecto cuboideo y varias capas de células planas suprabasales. El epitelio de unión posee un alto índice de recambio celular, estimado aproximadamente siete días. La ultraestructura celular de los queratinocitos es la siguiente:

- Células basales
- Células suprabasales<sup>9</sup>

Los espacios extracelulares, además de dar paso a estas células que emigran hacia fuera (fondo del surco), permiten el paso hacia el interior de antígenos, bacterias o sus toxinas. Esto contribuye a crear un estado inflamatorio, tan típico de encontrar en el epitelio del surco.<sup>9</sup>

#### Población extrínseca transitoria

Granulocitos, linfocitos y monocitos: son células que provienen de los vasos del tejido conectivo subyacente y que penetran en el epitelio de unión. La actividad secretora del queratinocito juega un papel importante en la mayor o menor presencia de estos elementos en el seno del epitelio de unión. Se sabe que el queratinocito activado segrega entre otros compuestos G-CSF (factor estimulante de colonias de granulocitos) M-CSF (factor estimulante de colonias de granulocitos y monocitos) y que dicha secreción estimula la presencia y la activación de dichos elementos celulares.<sup>9</sup>

De acuerdo con sus características citológicas y funcionales el epitelio de unión se puede dividir en tres zonas:

- Zona apical: muestra las características de una zona germinativa por su actividad mitótica.
- Zona media: posee desmosomas muy desarrollados, casi sin espacio intercelular, lo que indica mayor adhesión celular y previene la penetración bacteriana.
- Zona coronal: las células se caracterizan por presentar aspecto digitiforme debido a grandes evaginaciones o irregularidades de la membrana plasmática. Los espacios entre estas interdigitaciones se abren a veces directamente sobre la lámina basal externa, la cual tendría íntima relación con el paso del fluido gingival desde el tejido conectivo a la hendidura o surco gingival. Este fluido gingival o crevicular es líquido tisular que, pasando a través del epitelio de unión, fluye normalmente en el surco y ejerce un efecto de limpieza y protección sobre la unión.<sup>9</sup>

Su composición química es similar a la del plasma, posee aminoácidos, proteínas, carbohidratos, electrolitos, anticuerpos y enzimas como la lisozima. La lisozima actúa destruyendo la pared de las bacterias. La saliva proporciona las inmunoglobulinas tipo A (IgA). El fluido contiene además neutrófilos, linfocitos y una mezcla de células epiteliales descamadas provenientes del epitelio de unión. Algunos autores sostienen que este fluido sólo está presente en encías enfermas.<sup>9</sup>

### Tejido conectivo

El tejido conectivo del epitelio del surco y del epitelio de unión es de la variedad laxa con escasos fibroblastos y fibras de colágeno. En el mismo existe un infiltrado inflamatorio de varios tipos celulares: neutrófilos, linfocitos y monocitos-macrófagos, que se concentran en ese lugar. La invasión microbiana es frecuente y la presencia de este infiltrado se considera fisiológica. Sin embargo, estos elementos celulares son parte de una reacción de defensa, más que componentes normales del tejido.<sup>9</sup>

El macrófago y el neutrófilo juegan un papel fundamental en esta zona en relación con la invasión bacteriana y la enfermedad periodontal. El primero entre sus funciones inmunológicas posee la de procesar y presentar antígenos, fagocitar y segregar IL-1. En la respuesta inflamatoria de la enfermedad periodontal el macrófago segrega enzimas que degradan al tejido conectivo, como colagenasa, elastasa e hialuronidasa, prostaglandinas, leucotrienos, TNF (factor de necrosis tumoral) y componentes del complemento. Aunque varias células, queratinocitos, fibroblastos, células endoteliales y linfocitos segregan IL-1 el macrófago es la célula que lo hace en mayor proporción, lo que es importante, porque esta citoquina es responsable, entre otras funciones, de estimular la proliferación de fibroblastos y células endoteliales, activar la acción destructiva de bacterias por parte de los neutrófilos y de los propios macrófagos, activar a los linfocitos B y T para la respuesta inmunológica e inducir por último la resorción ósea.<sup>10</sup>

Los neutrófilos son esenciales en la enfermedad periodontal por su actividad sobre las bacterias a la que se adhiere, fagocitan y destruyen mediante la elaboración de diversos agentes antibacterianos entre los que destaca el peróxido de hidrógeno y el ácido hipocloroso en medio aerobio y la lisozima, las proteínas catiónicas antimicrobianas.<sup>10</sup>

## VASCULARIZACIÓN E INERVACIÓN

### Vascularización sanguínea

El aporte sanguíneo al periodoncio de protección llega por tres vías:

- Vasos supraparióísticos (provenientes del periostio)
- Vasos del ligamento periodontal: que se anastomosan con los vasos sanguíneos supraparióísticos.
- Vasos del hueso alveolar: que dan ramas para la papila y para el ligamento periodóntico.<sup>11</sup>

En la encía libre los vasos supraparióísticos se anastomosan con los vasos provenientes del ligamento periodontal y del hueso. Los vasos supraparióísticos en su trayecto hacia la encía libre, emiten finas ramas que forman un plexo subepitelial, que a su vez envía asas capilares a cada una de las papilas conectivas interdigitadas con las clavos o invaginaciones epiteliales, tanto en la encía libre, como en la adherida. Por debajo del epitelio de unión y del epitelio del surco existen un plexo llamado dentogingival que consiste en una fina red vascular que corre paralela a la membrana basal de dichos epitelios y que no presentan asas capilares en condiciones de normalidad. Se ha observado que el flujo sanguíneo es mayor en la región gingival que en el resto de la mucosa bucal, se relaciona con el grado de inflamación que siempre está presente, aun en grado mínimo.<sup>11</sup>

### Vascularización linfática

La linfa del área labial y lingual de la encía de la región incisal drena en los ganglios linfáticos submentonianos. La encía vestibular del maxilar superior y la vestibular y lingual de la zona de los molares inferiores drena en los ganglios submandibulares. La encía palatina drena en los ganglios cervicales profundos, mientras la linfa de la gingiva corresponde a los terceros molares va hacia los ganglios yugulodigástricos.<sup>11</sup>

### Inervación

La encía está inervada por las ramas terminales del nervio trigémino (V par), representado por las ramas labiales superiores (del nervio infraorbitario), dentario superior y palatino anterior, sublingual (terminal del nervio lingual), dentario inferior y mentoniano.<sup>11</sup>

## CEMENTO

### Generalidades

El cemento es un tejido conectivo mineralizado derivado de la capa celular ectomesenquimática del saco o folículo dentario. El cemento cubre la dentina, aunque sólo en la porción radicular. Tiene como función principal anclar las fibras del ligamento periodontal a la raíz del diente.<sup>11</sup>

### Características:

- El cemento cubre y protege la totalidad de la superficie radicular del diente desde el cuello anatómico hasta el ápice.
- El cemento no está vascularizado y carece de inervación propia.
- El cemento no tiene capacidad de ser remodelado y es por lo general más resistente a la resorción que el hueso.

En la mayor parte de la raíz, especialmente en dientes jóvenes, el cemento forma una capa relativamente delgada. El menor espesor se encuentra en el cuello, en la región media de la raíz el espesor del cemento suele oscilar entre 50 y 80  $\mu\text{m}$ , pero varía con la edad, debido al depósito continuo y progresivo de nuevas capas. Las zonas más afectadas por la deposición secundaria de cemento son las apicales e interradiculares (situadas en la bifurcación de las raíces), pudiendo alcanzar un grosor de 2 a 4 mm en estas regiones.<sup>11</sup>

### Propiedades físicas

- Color: El cemento presenta un color blanco nacarado, más oscuro y opaco que el esmalte, pero menos amarillento que la dentina.
- Dureza: La dureza del cemento es menor que la dentina y del esmalte. En términos generales, la dureza del cemento es similar a las del hueso laminar.
- Permeabilidad: El cemento es un tejido permeable, y queda demostrado por la facilidad con que se impregna de pigmentos medicamentosos o alimenticios.
- Radiopacidad: La radiopacidad del cemento es semejante al hueso compacto, por lo tanto, en las radiografías presentan el mismo grado de contraste.<sup>11</sup>

## Componentes estructurales del cemento

El cemento está formado por elementos celulares, en especial los cementoblastos y cementocitos y por una matriz extracelular calcificada.

Células:

- Cementoblastos: los cementoblastos se encuentran adosados a la superficie del cemento, del lado del ligamento periodontal. Tienen una elevada actividad de síntesis. Sus funciones son sintetizar tropocolágeno que formará las fibras colágenas intrínsecas y proteoglicanos o glicosaminoglicanos para la matriz extracelular.
- Cementocitos: una vez que los cementoblastos quedan incluidos en el cemento mineralizado, se les denomina cementocitos. Éstos se alojan en cavidades denominadas cementoplastos o lagunas.<sup>11</sup>

Otro tipo de células que pueden hallarse en relación con el cemento son los cementoclastos u odontoclastos, los cuales tienen la capacidad de resorción de los tejidos duros. Se localizan en la proximidad de la superficie externa cementaria y presentan características comparables a los osteoclastos. En condiciones normales, estas células están ausentes en el ligamento periodontal, puesto que el cemento no se remodela. No obstante, los cementoclastos aparecen en ciertas patologías, como también durante la resorción radicular de los dientes deciduos o en casos de excesivo movimiento dental ortodóntico, especialmente cuando se utilizan aparatos fijos.<sup>11</sup>

## Matriz extracelular

La matriz extracelular del cemento contiene aproximadamente: 46 a 50 % de materia inorgánica, 22% de materia orgánica y 32 % de agua.<sup>11</sup>

El principal componente inorgánico está representado por fosfato de calcio, que se presenta como cristales de hidroxiapatita. Además de los fosfatos de calcio hay también carbonatos de calcio y oligoelementos, entre los que podemos mencionar: sodio, potasio. Hierro, magnesio, azufre, flúor.<sup>11</sup>

La matriz orgánica del cemento está formada por fibras de colágeno principalmente de tipo I que constituyen el 90% de la fracción proteica de este tejido. Existen dos clases de fibras: intrínsecas y extrínsecas. Las fibras intrínsecas están formadas por los cementoblastos, mientras que las extrínsecas son haces de fibras del ligamento periodontal.

La sustancia fundamental está integrada por proteoglicanos, glicosaminoglicanos y glicoproteínas que son básicamente semejantes a las de la materia orgánica ósea.<sup>11</sup>

## Cementogénesis

La formación de cemento comienza, al igual que la del hueso y la dentina, con el depósito de una malla de fibrillas colágenas que se distribuyen de manera irregular en la sustancia fundamental interfibrilar o matriz llamada **precemento o cementoide**. Su espesor aumenta debido a la posición de la matriz por los cementoblastos. La mineralización progresiva de ésta empieza en la unión cemento-dentinaria y avanza en dirección a los cementoblastos. Los cristales de hidroxiapatita se depositan primero entre las fibras y en superficie y después en la sustancia fundamental.<sup>11</sup>

## Tipos de cemento

### Cemento acelular o primario

Este cemento comienza a formarse antes de que el diente erupcione. Se deposita lentamente, de manera que los cementoblastos que lo forman retroceden a medida que secretan, y no quedan células dentro del tejido. Se presenta predominantemente en el tercio cervical, pero puede cubrir la raíz entera con una capa muy delgada, de unos 50  $\mu\text{m}$ , adyacente a la dentina. Predominan las fibras extrínsecas, que resultan prácticamente indistinguibles de las fibras intrínsecas dispuestas apretadamente entre ellas. La proporción de fibras con respecto a la matriz amorfa aumenta desde cervical hasta apical.<sup>11</sup>

### Cemento celular o secundario

Este tipo de cemento comienza a depositarse cuando el diente entra en oclusión. El cemento secundario continúa depositándose durante toda la vida del elemento dentario; esto constituye un mecanismo de compensación del desgaste oclusal de los dientes. El espesor del cemento celular es mayor en el ápice y en la zona interradicular. En el cemento celular son más notorias las laminillas y las líneas incrementales hipomineralizadas, a lo largo de las cuales se ubican los cementocitos que representan la característica distintiva de este tejido.<sup>11</sup>

## Histofisiología

Las características estructurales del cemento y su ubicación permiten que éste desempeñe numerosas funciones. Las más significativas son las siguientes:

- Proporcionar un medio de retención por anclaje a las fibras colágenas del ligamento periodontal que fijan el diente al hueso alveolar.
- Controlar el ancho del espacio periodontal.
- Transmitir las fuerzas oclusales a la membrana periodontal.
- Reparar la superficie radicular.
- Compensar el desgaste del diente por la atrición.<sup>11</sup>

## Biopatología y consideraciones clínicas

La estructura histológica que forma el cemento constituye el sustrato de algunas de las lesiones que se ubican en el periodoncio de inserción. La primera anomalía que consideramos es será la hipercementosis, que es la formación excesiva de cemento que se desarrolla generalmente en el tercio apical o medio del mismo. Cuando la hipercementosis es muy regular o muy extensa puede causar anquilosis (fijación directa del cemento al hueso) y representar una complicación en la extracción dentaria. Con la edad el cemento puede también quedar expuesto (denudación cervical), por migración del epitelio de unión o descenso de las apófisis alveolares, lo que determinan una recesión general de la encía y exposición del cemento al medio bucal.<sup>11</sup>

## LIGAMENTO PERIODONTAL

### Generalidades

El ligamento periodontal es una delgada capa de tejido fibroso, que por medio de sus fibras une el elemento dentario al hueso alveolar que lo aloja. Sus fibras principales se insertan por un lado en el cemento y por el otro en la placa cribosa del hueso alveolar. Las funciones primordiales del ligamento son mantener al diente suspendido en su alveolo, soportar y resistir las fuerzas empleadas durante la masticación y actuar como receptor sensorial propioceptivo, función, esta última, necesaria para lograr en control posicional de la mandíbula y una correcta oclusión.<sup>11</sup>

El ancho de ligamento periodontal varía notablemente de un individuo a otro, entre los distintos elementos dentarios, y aún en las diferentes zonas de un mismo diente. En general, se acepta que su espesor oscila entre los 0,10 y 0,38 mm.<sup>11</sup>

### Componentes estructurales del ligamento

El ligamento periodontal, como todo tejido conectivo denso, está constituido por células, fibras, y sustancia fundamental amorfa. Además, posee vasos y nervios.<sup>11</sup>

### Células

El ligamento periodontal, si bien es un tejido conjuntivo fibrilar, presenta una alta densidad celular. Los elementos celulares que predominan son los fibroblastos que representan el 20% del total. Desde el punto de vista funcional podemos distinguir los siguientes tipos de células:

- Células formadoras: fibroblastos, osteoblastos y cementoblastos.
- Células resorptivas: osteoclastos y cementoclastos.
- Células defensivas: macrófagos, mastocitos y eosinófilos.
- Células epiteliales de Malassez y
- Células madres ectomesenquimáticas.<sup>12</sup>

### Fibroblasto

Es la célula que produce la sustancia que conforma el tejido conectivo, incluyendo el colágeno, los proteoglicanos y la elastina. La síntesis y la degradación del colágeno en el ligamento es llevada a cabo por un solo tipo celular, que se podría denominar fibroblasto o fibroclasto.<sup>13</sup>

Los fibroblastos se disponen paralelos a los haces de fibras y en apariencia sus prolongaciones envuelven a las mismas. Su adherencia a las fibras se debe a la presencia de una glicoproteína: la fibronectina. Esta disposición permite que durante los movimientos fisiológicos del diente u ortodónticos, los fibroblastos remodelen los haces de fibras colágenas del ligamento. Por otra parte la fibronectina guía el desplazamiento celular fibroblástico durante la erupción.<sup>13</sup>

### Osteoblastos

Son células que se encuentran en el ligamento, cubriendo la superficie periodontal del hueso alveolar (zona osteógena). Funcionalmente existen dos tipos de osteoblastos, los activos que sintetizan continuamente laminillas óseas y los inactivos o de reserva.<sup>13</sup>

### Cementoblastos

Son células que se distribuyen sobre el cemento, en especial en la zona cementógena.<sup>13</sup>

### Osteoclastos

Su presencia en el tejido normal se debe a que permanentemente hay procesos de resorción y aposición, para permitir los movimientos funcionales de posición de los elementos dentarios.<sup>13</sup>

### Cementoclastos

Son células que sólo aparecen en ciertos procesos patológicos, o durante la rizoclasia fisiológica de los dientes temporales.<sup>13</sup>

### Mastocitos o célula cebadas

Son células que se hallan cerca de los vasos sanguíneos y que contienen gránulos densos de heparina, histamina y enzimas proteolíticas.<sup>13</sup>

### Macrófagos

Son células provistas de abundantes lisosomas que desempeñan una función de desintoxicación y defensa del huésped, principalmente por su capacidad para ingerir, destruir y digerir microorganismos y sustancias extrañas que podrían alterar el ligamento periodontal.<sup>13</sup>

### Células o restos epiteliales de Malassez

Es posible hallar en el ligamento con frecuencia, hacia el lado de la superficie cementaria, nidos o acúmulos celulares de naturaleza epitelial. Estas células son restos desorganizados de la vaina epitelial de Hertwig, se encuentran más comúnmente en la región apical.

Estas células producen prostaglandinas y que pueden también degradar colágena intracelularmente como los fibroblastos. En condiciones patológicas estos restos epiteliales pueden volverse activos proliferar y producir quistes, tumores o acúmulos calcificados.<sup>13</sup>

#### Célula ectomesenquimática indiferenciada

Se trata de una célula que se encuentra en gran cantidad en el tejido conectivo periodontal. Son células pluripotenciales que se sitúan alrededor de los vasos sanguíneos en una extensión de aproximadamente 10  $\mu\text{m}$ .<sup>13</sup>

#### Fibras

En el ligamento periodontal se encuentran distintos tipos de fibra: Colágenas, Reticulares, Elásticas, Oxitalánicas e Elaunina.

#### Fibras colágenas :

Representan la mayor parte del componente fibrilar. Las fibras están constituidas por colágeno tipo I (la más abundante), tipo III y tipo V.<sup>13</sup>

Las moléculas de colágeno (tropocolageno) que forman las fibras se agregan entre si , apenas son secretadas, constituyendo las microfibrillas del colágeno que poseen una estriación transversal característica. Las microfibrillas se agrupan en fibras, las cuales en el ligamento periodontal se disponen en ases definidos y presentan diferente orientación según las zonas del ligamento.<sup>13</sup>

A estos grupos de fibras con dirección definida se les denomina fibras principales.

#### **Grupo de fibras principales.**

Las fibras colágenas organizadas en ases o fascículos que se insertan en hueso y cemento respectivamente, tiene una orientación definida de acuerdo a distintas demandas funcionales. Soportan las fuerzas masticatorias transformando estas fuerzas en tensión sobre el grupo alveolar. Se dividen en los siguientes grupos:<sup>13</sup>

- Grupo crestalveolar (u oblicuas ascendentes); Estas fibras se observan en cortes longitudinales del periodoncio. Sus fibras se extienden desde la crestalveolar hasta justo por debajo de la unión cemento adamantina. La función de este grupo es evitar principalmente los movimientos de extrusión.<sup>13</sup>

- Grupo Horizontal o de transición; se ubican por debajo del grupo anterior y corren en ángulo recto respecto al eje mayor de la raíz, desde el cemento hasta el hueso. La función de este grupo es la de resistir las fuerzas laterales y horizontales, con respecto al diente.<sup>13</sup>
- Grupo Oblicuo descendente; Es el más numeroso del ligamento. Se dispone en dirección descendente desde el hueso hacia el cemento. Estas fibras son las más potentes y responsables de mantener al elemento dentario en su alveolo. La función de esos haces es soportar el grueso de la fuerzas masticatorias y evitar los movimientos de intrusión.<sup>13</sup>
- Grupo apical; las fibras apicales irradian desde la zona del cemento que rodea el foramen apical hacia el fondo del alveolo.<sup>13</sup>

La porción del ligamento que se encuentra debajo del foramen apical esta formada con fibras colágenas delgadas e irregulares ( conectivo laxo), lo que permite la introducción del paquete vasculo nervioso hacia la pulpa dentaria. Esta zona se denomina espacio indiferenciado de Black. La función del grupo apical es evitar los movimientos de lateralidad y extrusión y amortiguar los de intrusión.

- Grupo interradicular; solo se le encuentra en los elementos dentarios con más de una raíz. Las fibras corren desde la cresta del tabique interradicular hacia el cemento, en forma de abanico. La función de los haces de fibras de este grupo es evitar los movimientos de lateralidad y rotación.<sup>13</sup>

Las porciones de las fibras principales que están incluidas en el hueso reciben el nombre de fibras de Sharpey, y las insertadas en el cemento se denominan fibras perforantes, retenidas o incluidas y corresponden a los haces de fibras extrínsecas del cemento.<sup>13</sup>

#### Sustancia fundamental

La sustancia fundamental o matriz amorfa del ligamento periodontal presenta, al igual que otros tejidos conectivos, una elevada proporción de proteoglicanos, sustancias compuestas por distintas cadenas de polisacáridos (glicosaminoglicanos-GAG-) Unidas a proteínas. Entre ellas se ha detectado hialuronan (hialurononano o ácido hialurónico), condroitin 4 – sulfato, condroitin 6 sulfato, dermatán sulfato y heparán sulfato. El glicosaminoglicano más abundante en el ligamento periodontal es el dermatán sulfato.<sup>13</sup>

Entre las glicoproteínas adhesivas estudiadas en el ligamento periodontal destacan la ondulina, relacionada con la organización supramolecular de los haces de colágena; la tenascina (orientadora de los movimientos celulares), localizada en la zona de adhesión entre los tejidos mineralizados y no mineralizados y la fibronectina distribuida homogéneamente en el ligamento periodontal y relacionada con el contacto entre las células y el colágeno.<sup>13</sup>

Entre los proteoglicanos de la substancia fundamental de ligamento periodontal destaca la presencia abundante de decorina, que parece jugar un importante papel en la organización estructural del ligamento.<sup>13</sup>

### Origen y desarrollo.

Con el desarrollo de la raíz del diente se inicia la formación del ligamento, pero la estructura definitiva se adquiere una vez que el órgano dentario ocluye con su antagonista.

El saco dentario provee el tejido mesenquemático que formara el ligamento periodontal. Durante la etapa eruptiva prefuncional las fibras no presentan una orientación definida, por eso se denomina membrana periodontal. Cuando el órgano dentario entre en oclusión las fibras de la membrana periodontal forman grupos bien definidos (llamados fibras principales), motivo por el cual esta estructura pasa a llamarse ligamento periodontal.<sup>13</sup>

### **Funciones del ligamento periodontal**

El ligamento periodontal tiene cuatro funciones principales:

- Física
- Formativa
- Nutritiva
- Sensorial

#### **Función física**

Estas funciones son:

- Transmitir las fuerzas oclusales al hueso.
- Insertar el diente en el hueso.

- Mantener los tejidos gingivales en relación apropiada con el diente.
- Resistir el efecto de las fuerzas oclusales (absorción de choque).
- Aportar una "envoltura de tejido blando" para proteger los vasos y nervios de daños causados por fuerzas mecánicas.<sup>13</sup>

### **Función formativa**

El ligamento periodontal sirve de periostio para el cemento y hueso. Sus células participan en la formación y resorción de estos tejidos, los cuales ocurren cuando hay movimientos fisiológicos del diente, cuando se acomoda el periodonto para fuerzas oclusales y cuando se reparan daños.

La variación en la actividad celular enzimática ( ciertas deshidrogenasas y esterasas inespecíficas) se correlacionan con el proceso de remodelado. Los fibroblastos forman fibras colágenas y también pueden transformarse en osteoblastos y cementoblastos. El ritmo de formación y diferenciación de fibroblastos afecta o indica deformación colágena, cemento y hueso.<sup>13</sup>

### **Funciones nutritiva y sensorial**

El ligamento periodontal suministra nutrientes al cemento, hueso y encía mediante vasos sanguíneos y aporta drenaje linfático. La inervación del ligamento proporciona sensibilidad propioceptiva y táctil, la cual detecta y localiza las fuerzas externas que actúan en cada uno de los dientes y desempeña importante papel en el mecanismo neuromuscular que controla la musculatura masticatoria.<sup>13</sup>

## **VASCULARIZACIÓN E INERVACIÓN**

### **Riego sanguíneo**

El riego sanguíneo deriva de las arterias alveolares inferiores y superiores hacia la mandíbula y el maxilar, respectivamente, llega al ligamento periodontal por tres vías que son:<sup>13</sup>

- Los vasos apicales.
- Los vasos que penetran desde el hueso alveolar.
- Los vasos anastomosados de la encía.

### Vasos apicales

Se dividen en ramas y riegan la región de apical de ligamento antes de entrar en la pulpa dentaria.<sup>13</sup>

### Vasos transalveolares

Son ramas de los intraseptales, perforan la lámina dura y entran en el ligamento.<sup>13</sup>

### Vasos intraseptales

Continúan hacia la encía para vascularizarla; estos vasos gingivales se anastomosan con los del ligamento de la región cervical. Los vasos que se hallan dentro del ligamento periodontal están contenidos en los espacios intersticiales del tejido conectivo entre las fibras principales y se conectan en un plexo reticular que corre más cerca al hueso que al cemento.<sup>13</sup>

El aporte o riego sanguíneo aumentan de incisivos a molares; alcanza su punto máximo en el tercio gingival de dientes unirradiculares, menos en el apical y llega a su punto más bajo en el medio; es igual en los tercios apical y medio de dientes multirradiculares; un poco, mayor en las superficies mesiales y distales que en las vestibulares y linguales y mayor en las superficies mesiales que en las distales de los molares inferiores. Drenaje venoso. Se realiza al mismo tiempo que el aporte arterial. Las vénulas reciben la sangre vía de red capilar; también hay anastomosis arteriovenosas, conocidas como glomera, que desvían los capilares. Son más frecuentes en las regiones apical e interradicular.<sup>13</sup>

## LINFÁTICOS

Estos son complementos del sistema de drenaje venoso. Drenan la región apical del epitelio de unión, pasan hacia el ligamento periodontal y acompañan a los vasos sanguíneos a la región periapical. De ahí pasan por el hueso alveolar al conducto dental inferior de la mandíbula o al infraorbitario del maxilar y al grupo submaxilar de ganglios linfáticos.<sup>13</sup>

### Inervación

El ligamento periodontal cuenta con abundantes fibras nerviosas sensoriales que pueden transmitir sensaciones de tacto, presión y dolor por la vía trigeminal.

Los haces nerviosos pasan al ligamento periodontal desde la región periapical y a través de conductos del hueso alveolar. Siguen el curso de los vasos sanguíneos y se dividen en fibras mielínicas sencillas, las cuales finalmente pierden sus vainas de mielina y acaban como terminaciones nerviosas libres o como estructuras alongadas en forma de husos. Las segundas son receptores propioceptivos, responsables del sentido de localización cuando se toca un diente.<sup>13</sup>

### Biopatología y consideraciones clínicas

En ocasiones en el ligamento podemos encontrar alteraciones infecciosas, sistémicas y neoplásicas semejantes a las que pueden observarse sobre cualquier otro tejido conectivo existente en el organismo.<sup>13</sup>

El periodonto periapical, al continuarse con el tejido pulpar, suele responder ante un proceso inflamatorio crónico pulpar formando un granuloma apical. El granuloma, que suele contener focos de necrosis y detritus con capacidad irritativa, desplaza por su ubicación a las fibras apicales del periodonto normal. En esa región, células de los restos epiteliales de Malassez puede proliferar y dar origen a un quiste parcial o totalmente revestido por un epitelio plano no queratinizado. El quiste, denominado radicular o periapical, puede expandirse, fistulizarse y/o causar resorción en el hueso alveolar y en el cemento.<sup>13</sup>

## HUESO ALVEOLAR

### Generalidades

Las apófisis alveolares, denominadas también procesos alveolares y bordes alveolares, forman parte de los huesos maxilares superior e inferior. Los procesos alveolares corresponden a las porciones de los huesos maxilares que rodean y contienen los receptáculos o alveolos dentarios. Estos alveolos son cavidades cónicas que alojan la o las raíces de los elementos dentarios.

La porción del hueso alveolar que limita directamente al alveolo, o sea aquélla en la que se insertan las fibras periodontales, pertenece al periodoncio de inserción, junto con el cemento y el ligamento periodontal, formando la articulación alveolodentaria o aparato de fijación del diente. Los procesos alveolares se desarrollan al mismo tiempo con la formación de los dientes y adquiere su arquitectura definitiva cuando éstos erupcionan, adaptándose con ellos a los diversos requerimientos funcionales que experimentan durante la vida.<sup>14</sup>

## Características generales del tejido óseo.

El tejido óseo es una variedad de tejido conectivo, constituido por células y matriz extracelular. Contiene un 60% de sustancias minerales, 20% de agua y 20% de componentes orgánicos. La rigidez y la dureza del tejido óseo están determinadas por la presencia de los constituyentes inorgánicos o minerales, en tanto que los componentes orgánicos y el agua le confiere un cierto grado de elasticidad y resistencia a las fracturas. La dureza del tejido óseo es menor a la de la dentina y comparable a la del cemento. Es tejido muy sensible a las presiones, en tanto las fuerzas tensionales actúan como estímulo para su formación.<sup>14</sup>

Alrededor del 90% de la matriz orgánica está constituida por colágeno tipo I. Las fibras colágenas, componente principal de la matriz ósea, se disponen siguiendo las líneas de fuerzas tensional, por ello el hueso es muy resistente a la tensión. También contienen pequeñas proporciones de colágeno tipo II y IV. El 10% restante está constituido por sustancias no colágenas; de ellas el 8% son **glicoproteínas, fosfoproteínas y proteoglicanos**. El 2% restante está representado por enzimas (**fosfatasa alcalina, colagenasa, etc**).<sup>14</sup>

Las sustancias de naturaleza no colágena más características de la matriz extracelular (MEC), son básicamente tres: **glicoproteínas, proteínas que contienen ácido gamma carboxi-glutámico y proteoglicanos**.<sup>14</sup>

Los compuestos más característicos de glicoproteínas son los siguientes:

- Osteopontina: se localiza específicamente en la matriz extracelular del hueso laminar durante el mecanismo de osificación; su función es similar a la fibronectina como mediador de agregación celular.
- Osteonectina: glicoproteína ácida que tiene gran afinidad por el colágeno, se trata de una proteína específica del hueso, al unirse a la fibra colágena y al cristal de hidroxapatita proporcionan los núcleos de crecimiento de los cristales.
- Sialoproteína ósea: su participación exacta en el mecanismo de la mineralización se desconoce aún; se cree que está asociada a la osteopontina y favorecería al receptor de la integrina en la superficie celular. Químicamente esta glicoproteína es rica en ácido aspártico, glutámico y glicina.
- Proteína morfogénica ósea: es una glicoproteína que promueve la síntesis de DNA y la proliferación celular.<sup>14</sup>

## Proteínas con ácido gamma carboxi-glutámico

- Osteocalcina o proteína Gla ósea: es también secretada por los osteoblastos y se le considera una proteína de enlace del calcio al colágeno. La osteocalcina necesita de factores como vitaminas K, B, C para su función.
- Proteína Gla de la matriz: presente en la matriz ósea en la fase previa a la maduración, su concentración se ve estimulada por la vitamina D al inicio de la mineralización. Se le asocia a la regulación de la homeostasis del calcio.<sup>14</sup>

## Proteoglicanos

Dentro de los proteoglicanos están: los G.A.G ( **condritínsulfato, dermatínsulfato, heparínsulfato y el hialuronan, hialuronano o ácido hialurónico**). La función precisa de cada uno de los proteoglicanos se desconoce aún, pero son los encargados de favorecer y controlar el depósito de sales de calcio.<sup>14</sup>

Entre los componentes minerales del tejido óseo, el 80% corresponde a cristales de hidroxapatita; el 15% a carbonato de calcio y el 5% a otras sales minerales.

Las células funcionan coordinadamente fabricando, manteniendo y remodelando el tejido óseo.

Los tipos celulares son:

- **Células osteoprogenitoras;** las células osteoprogenitoras pueden ser de dos tipos: **los preosteoblastos y los preosteoclastos**. Los primeros proceden de células mesenquimáticas indiferenciadas y se localizan en el tejido conectivo que forma el periostio, el endostio y el tejido conectivo perivascular. Estas células dan origen a los osteoblastos y osteocitos y en ellas se detecta fosfatasa alcalina de forma significativa.<sup>14</sup>
- **Osteoblastos;** son células encargadas de la síntesis, secreción y mineralización de la matriz orgánica. Se les encuentra tapizando las superficies óseas a manera de una capa epitelioide de células conectadas entre sí. Se ha demostrado que la paratohormona incrementa el flujo de calcio hacia los osteoblastos con el siguiente aumento en el número de estos gránulos mitocondriales. Entre las propiedades de los osteoblastos destaca la de poseer receptores para la paratohormona y para la vitamina D<sub>3</sub>.

- **Osteocitos;** a medida que los osteoblastos van secretando la sustancia osteoide, la cual luego se calcifica, algunos quedan encerrados dentro de la misma y se transforman en osteocitos. Las cavidades que los alojan se denominan osteoplastos, u osteoceles.<sup>14</sup>

En consecuencia, todas estas células quedan inetercomunicadas por medio de un sistema de lagunas y conductos que forman una red funcional tridimensional, conocida como sistema canaliculolacunar, o sistema de microcirculación ósea.

- **Osteoclastos;** son las células encargadas de degradar la matriz, o sea, de producir la resorción ósea. Pueden encontrarse en cualquier área superficial del tejido óseo alveolar: en la superficie periodontal, perióstica o de las trabéculas. Debido a su origen y características morfofuncionales, los osteoclastos se consideran integrantes del sistema fagocítico mononuclear, formado por todos los macrófagos de nuestro organismo más los monocitos y células precursoras que le dan origen.<sup>14</sup>

Los osteoclastos liberan ácidos orgánicos y enzimas hidrolíticas lisosomales hacia el espacio extracelular, lo que causa la degradación, tanto de la parte mineral, como de los componentes orgánicos de la matriz ósea. A medida que se produce la resorción u osteólisis, los osteoclastos van excavando la superficie del tejido óseo, formando unas cavidades que se conocen como **lagunas de Howship**.

#### Estructura anatómica del hueso alveolar

Los bordes alveolares, al ser una extensión del cuerpo óseo de los maxilares, siguen la curvatura de los respectivos arcos dentarios, formando las paredes de una serie de cavidades cónicas, abiertas por sus bases: los alveolos dentarios, que alojan las raíces de los dientes. Estos alveolos pueden ser cavidades simples o compuestas, con dos o tres tabiques internos, según los ocupen dientes uni, bi o trirradiculares.<sup>14</sup>

En el maxilar superior las tablas vestibulares son mucho más delgadas que las palatinas, en especial a nivel de los incisivos y caninos, donde las paredes vestibulares están constituidas sólo por hueso compacto. En el maxilar inferior las tablas vestibulares son bastante más delgadas que las linguales en la zona de incisivos y premolares, mientras que en la región molar el hueso alveolar es más grueso por la región vestibular.<sup>14</sup>

Los tabiques interdentarios e interradiculares siempre presentan una abundante cantidad de tejido óseo esponjoso, revestido por dos corticales compactas, ambas periodónticas, que se unen en la cresta del tabique. La zona crestal interdentaria está tapizada por encía.<sup>14</sup>

## Estructura histológica del hueso alveolar

El tejido óseo que forma las láminas compactas o corticales de los procesos alveolares tiene un doble origen: la capa más periférica de la compacta periodóntica es de origen periodóntico, es decir, crece por aposición a partir de las regiones osteogénicas del ligamento periodontal. La zona más interna, por su parte, es de origen medular, se forma a expensas de los osteoblastos del tejido medular adyacente.<sup>14</sup>

La compacta de origen periodóntico aparece en las radiografías como una lámina fina más radiopaca que el resto del hueso alveolar, debido a ello se le suele llamar lámina dura. Esta lámina dura o compacta de origen periodóntico, desde el punto de vista histológico está constituida por un tejido óseo laminar, cuyas laminillas corren paralelas a la superficie alveolar. Está atravesada por numerosos haces de fibra provenientes del ligamento periodontal, llamadas fibras de Sharpey que se encuentran densamente empaquetadas y considerablemente calcificadas.

Es llamada igualmente lámina cribosa o placa cribiforme; ello se debe a que se encuentra perforada por múltiples foraminas (que pueden ser consideradas conductos de Volkman) por las que pasan vasos y nervios hacia y desde el ligamento periodontal. Desde el punto de vista funcional, esta lámina dura o lámina cribosa de la compacta periodóntica se denomina hueso de inserción, ya que por ser la región del proceso alveolar donde se insertan las fibras periodontales es la parte dinámicamente involucrada en la articulación alveolodentaria. La compacta de origen perióstico representa la continuación de la cortical del hueso maxilar y tiene, por tanto, su misma estructura, función, relación y origen; esta formada por tejido óseo laminar penetrado por una moderada cantidad de fibras del periostio.<sup>14</sup>

El tejido óseo compacto de origen medular de ambas corticales presentan laminillas con una disposición más irregular, algunas de las cuales constituyen sistemas de Havers, mientras otras describen amplias curvas que se continúan con las trabéculas medulares. El tejido óseo compacto de ambas regiones es rico en glicosaminoglicanos sulfatados, lo que se interpreta como un tejido susceptible de una mayor mineralización ante distintos estímulos.<sup>14</sup>

El tejido óseo esponjoso o medular, que se encuentra muy desarrollado en los tabiques alveolares y se presenta también en algunas de las tablas, es un tejido compuesto por trabéculas, espículas y espacios medulares, por lo que presenta una imagen radiográfica de variable densidad. El tamaño y la forma de las trabéculas, si bien están determinados genéticamente, son en parte el resultado de la actividad de los procesos alveolares. Las trabéculas están orientadas de manera que puedan resistir apropiadamente las fuerzas que soportan el hueso maxilar.<sup>14</sup>

Los espacios entre las trabéculas están ocupados por médula ósea. En individuos jóvenes se trata de médula ósea roja (formada por tejido hemopoyético), pero con la edad se transforma en médula ósea amarilla, cargada de adipositos e incapaz de producir células sanguíneas.<sup>14</sup>

## **VASCULARIZACIÓN E INERVACIÓN**

La irrigación sanguínea de los procesos alveolares proviene de la arterias maxilares superior e inferior. Estas originan las arterias intratabicales, que corren de forma prácticamente recta por los tabiques alveolares interdentarios e interradiculares. Sus ramas terminales, denominadas arterias perforantes, atraviesan por numerosos forámenes la lámina compacta cribiforme y pasan al ligamento periodontal. Por los forámenes penetran venas, linfáticos y nervios desde el ligamento.

Estos vasos y nervios están íntimamente relacionados con los que se originan en la región periapical desde el paquete vasculonervioso destinado a la pulpa dental. Por otra parte, las arterias intratabicales dan ramas que atraviesan la cortical perióstica y se anastomosan con el plexo vascular supraperióstico, de tal manera que se establecen profusas conexiones con los elementos vasculonerviosos de la encía y de la mucosa bucal.<sup>14</sup>

### **Origen y desarrollo.**

Los maxilares, tanto superior, como inferior, comienzan su desarrollo alrededor de la séptima semana de vida intrauterina. Se inicia primero el desarrollo del hueso mandibular y poco después el del maxilar superior. El estímulo para la formación de los bordes alveolares lo proporcionan los dientes en crecimiento. La pared ósea de los alveolos comienzan a desarrollarse cuando se ha completado la corona y se inicia el crecimiento de la raíz del folículo dentario.

A medida que progresa el desarrollo radicular por inducción de la vaina de Hertwig, algunas células de la capa interna del saco o folículo dentario se aproximan a la superficie radicular, transformándose en cementoblastos; otras, que se diferencian en fibroblastos, forman la membrana periodontal, mientras las más externas adquieren capacidad osteogénica, diferenciándose en osteoblastos. Estos, por un proceso de osificación intramembranosa, originan trabéculas osteoides que paulatinamente se calcifican. Estas trabéculas están constituidas por un tejido óseo inmaduro que más adelante es remodelado y sustituido por tejido óseo secundario o laminar.<sup>15</sup>

## Histofisiología

La función primordial del hueso alveolar es proporcionar los alveolos para que el diente se aloje y se fije a ellos por medio de las fibras periodontales. De esta forma se constituye una verdadera articulación (articulación alveolodentaria), que permite resistir las fuerzas que se generan por el contacto intermitente de los elementos dentarios durante la masticación, fonación y deglución. También protege a los vasos y nervios que corren por el hueso para el ligamento periodontal.

El hueso alveolar participa de otras actividades propias del tejido óseo: es un reservorio de Ca y está implicado en los mecanismos de regulación de calcemia, a través de los intercambios en el sistema canaliculolacunar. El recambio o remodelación ósea ordinaria, que consiste en reemplazar el tejido óseo formado por tejido nuevo, se caracteriza porque la actividad de los osteoblastos y osteoclastos está acoplada de modo que trabajen en conjunto como una unidad. Dicha unidad se denomina "unidad remodeladora ósea" y en ella la cantidad de tejido óseo que se reabsorbe es reemplazada por una cantidad equivalente de tejido óseo recién formado.<sup>15</sup>

## Biopatología y consideraciones clínicas

En la biopatología del periodonto es importante destacar la enfermedad periodontal que puede afectar seriamente al hueso alveolar, ya que produce grandes áreas de resorción ósea, de forma vertical u horizontal. Esta resorción está en íntima relación con la presencia de la placa bacteriana (agente etiológico) y la formación de bolsas periodontales (agrandamiento y aumento de profundidad del surco gingival por alteración inflamatoria y migración apical del epitelio de unión). La placa bacteriana produce endotoxinas que por diferentes mecanismos estimulan la actividad de los osteoclastos.<sup>16</sup>

En el hueso alveolar pueden originarse neoplasias a partir de los elementos celulares existentes en los dos principales componentes tisulares que encontramos en este lugar: el tejido óseo y el tejido hematopoyético de la médula ósea. Ejemplos de estas neoplasias son: el osteoma, el osteosarcoma y algunas leucemias.

La osteoporosis es una enfermedad multifactorial que afecta el metabolismo óseo esquelético y, por tanto, al tejido óseo alveolar. Clínicamente se traduce por una reducción en la cantidad de la masa ósea con deterioro de la microarquitectura tisular (detectado por rayos X o por densitometría ósea) pero sin variación en su composición química. En la osteoporosis la actividad osteoblástica está notablemente disminuida y por ende el depósito de osteoide es inferior a lo normal.<sup>16</sup>

La osteoporosis afecta también al hueso trabecular especialmente de la mandíbula. Se ha demostrado que la disminución del tejido óseo en los maxilares conlleva a la reducción del reborde alveolar.

Los pequeños movimientos que experimentan continuamente los dientes son las principales causas locales de remodelamiento del hueso alveolar. Cuando un diente soporta un trabajo intenso (por ejemplo cuando existe un trauma oclusal), se produce ensanchamiento de las corticales, condensación del tejido óseo esponjoso y reorientación de las trabéculas, para adaptarse a las modificaciones de las fuerzas a las que están sometidas. Además hay un ensanchamiento generalizado del ligamento periodontal.<sup>16</sup>

## **ENFERMEDAD PERIODONTAL PEDIÁTRICA Y JUVENIL**

### **ETIOLOGÍA**

#### **Factores Locales**

##### **Placa dentobacteriana**

Las concentraciones localizadas de microorganismos sobre las superficies dentarias se denominan placa dentaria o bacteriana, es muy probable que la placa se forme sobre superficies no fácilmente accesibles al cepillado, a la acción limpiadora de la lengua y los carrillos, esto es, las zonas del cuello e interproximales. Factores como la higiene bucal inadecuada, comer alimentos blandos sin acción limpiadora, y la pobre coordinación muscular, puede resultar en una intensa acumulación de placa bacteriana sobre los dientes de personas discapacitadas físicas y mentalmente, aún en las superficies dentarias consideradas normalmente como autolimpieza.<sup>17</sup>

## **Cálculo dental**

El cálculo es placa dental adherida que ha sufrido mineralización. La placa blanda se endurece por la precipitación de sales minerales, que por lo general empieza entre el primero y décimo cuarto día de la formación de la placa; sin embargo, la calcificación se ha reportado desde 4 a 8 horas. El 50% de las placas que se calcifican llegan a mineralizarse en dos días y del 60 al 90% en 12 días.<sup>17</sup>

## **Dieta y hábitos alimenticios**

En muchos pacientes discapacitados la dieta es restringida y la actividad muscular anormal puede disminuir el estímulo funcional de las estructuras de soporte de los dientes y aumentar los depósitos de placa. Las personas retardadas mentales graves aunque sin problemas musculares, muestran también una tendencia a consumir alimentos blandos que tienen pocas o ninguna propiedad limpiadora.<sup>17</sup>

## **Acumulación y retención alimentaria**

La acumulación de alimentos entre los dientes puede dañar los tejidos gingivales interproximales, sobre todo si se deja permanecer alimento por un periodo prolongado. La retención crónica de alimentos puede causar un dolor difícil de diagnosticar en el discapacitado grave que no puede comunicar verbalmente sus problemas.<sup>17</sup>

## **Higiene bucal inadecuada**

El descuido de los procedimientos de higiene bucal se ve con mucha frecuencia en la población de discapacitados. Esto no solo resulta en mayores restos alimenticios, placa y acumulación de cálculos, sino también en estímulo gingival insuficiente, lo que se origina una menor queratinización de la superficie y menor circulación sanguínea por esos tejidos.<sup>17</sup>

## **Tratamiento odontológico inadecuado**

Las lesiones de caries, si no son tratadas precozmente y la extracción de dientes sin ser reemplazados, resultarán en la pérdida de contacto interdentario y promoverá la acumulación de alimentos.<sup>17</sup>

## **Respiración bucal**

La respiración bucal parece ocurrir más frecuentemente entre los impedidos que en la población normal, lo cual puede suceder debido al menor control y coordinación muscular de las personas discapacitadas. La respiración bucal tiene un efecto deletéreo sobre los tejidos bucales que están expuestos constantemente al aire que entra.

Se ha especulado que la sequedad de los tejidos gingivales actúa como irritante y los tejidos responden sufriendo una proliferación hiperplásica.<sup>18</sup>

### **Oclusión**

No se piensa que el trauma oclusal sea un factor primario en la enfermedad periodontal. Sin embargo, en presencia de inflamación gingival o destrucción periodontal, la oclusión traumática parece agravar el estado de enfermedad. La movilidad dentaria, sensibilidad a la presión, migración de dientes y ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal, son indicaciones de oclusión traumática.<sup>18</sup>

### **Factores sistémicos**

Pocas enfermedades sistémicas producen enfermedad periodontal, en ausencia de factores locales como la placa. La eliminación de los factores locales y tratamiento periodontal ha permitido controlar con éxito la enfermedad periodontal en pacientes con diversas condiciones sistémicas. Si bien la eliminación de la enfermedad periodontal no ha curado ninguna dolencia sistémica, ha beneficiado a esos pacientes al eliminar la infección local y prevenir la incomodidad. Esto es muy importante para las personas impedidas, pues su incapacidad para comunicar puede crear una situación en la que quienes las atienden no se den cuenta de su sufrimiento.<sup>18</sup>

### **Hormonas**

Se reconoce en general, que la inflamación gingival, hemorragia y edema aumentados, se ven con frecuencia en la pubertad y el embarazo y acompañan a veces a la menstruación. En cada una de esas condiciones hay un desequilibrio hormonal que puede alterar la fragilidad capilar y afectar el metabolismo en los tejidos gingivales, produciendo lo que clínicamente aparece como una respuesta exagerada a la irritación local.<sup>19</sup>

### **Nutrición**

Los tejidos periodontales, como todos los tejidos del cuerpo, son afectados por deficiencias nutricionales, sin embargo, no se ha demostrado que aquellas solas produzcan enfermedad periodontal, sino que modifican los factores locales. De todas las deficiencias nutricionales, la deficiencia vitamínica parece ser la implicada más comúnmente en la enfermedad periodontal. La deficiencia grave de vitamina C en el hombre ha sido asociada con trastornos del tejido periodontal.<sup>19</sup>

## **Enfermedades sanguíneas**

Los trastornos sanguíneos, sean de las diversas células o de los tejidos formadores de sangre, afectarán seriamente los tejidos periodontales. Una anomalía o deficiencia en los glóbulos blancos disminuyen la respuesta tisular y permite la invasión bacteriana periodontal.<sup>19</sup>

## **Trastornos genéticos**

El conocimiento sobre la influencia de la genética en la susceptibilidad a la enfermedad periodontal es limitado, pero varios trastornos genéticos están asociados con trastornos periodontales. Las manifestaciones dentarias incluyen reabsorción precoz y pérdida prematura de dientes primarios. La inflamación gingival suele ser mínima. El espesor y densidad de la lámina dura aparece normales, pero la capa de cemento es fina. Se ha sugerido que los dientes se aflojan porque el cemento defectuoso produce una inserción inadecuada de las fibras periodontales.<sup>19</sup>

## **Acatasemia**

Es una condición congénita en la que el paciente tiene poca catalasa en la sangre o nada. Las únicas manifestaciones clínicas de la enfermedad son lesiones bucales. Durante la masticación ocurren a menudo heridas gingivales menores que caracterizan sin problemas en el individuo normal. Las bacterias productoras de peróxido de hidrógeno suelen crecer en esas lesiones y producen necrosis local. La higiene bucal muy cuidadosa es importante en esos pacientes y, una vez que las lesiones se desarrollan, se requiere cirugía e injerto de hueso.<sup>19</sup>

## **Fibromatosis gingival**

Es un trastorno raro caracterizado por una hiperplasia indolora de la encía libre e insertada. El agrandamiento gingival habitualmente se extiende en forma pareja y bilateral. Esta condición puede comenzar con la erupción de los primeros dientes primarios y bilaterales. El agrandamiento de la encía suele causar después que se completan el crecimiento y la maduración somática. Clínicamente, este trastorno es muy similar en su aspecto a la hiperplasia gingival inducida por fenitoína, el diagnóstico diferencial se hace fácilmente comprobando si el paciente está usando el medicamento.<sup>19</sup>

## **Factores psicossomáticos**

Se han efectuado una cantidad de estudios mostrando una relación entre diversos trastornos emocionales y enfermedad periodontal. Los cuales indican alguna relación entre factores psicológicos y enfermedad periodontal.

Se ha sugerido que el "stress" afecta a los tejidos periodontales en una o más de las siguientes maneras: 1) alteración del ambiente bucal local por cambios en la secreción salival o vascularidad del periodonto; 2) aumento o desarrollo de hábitos perniciosos como el bruxismo; 3) alteración de los hábitos dietéticos, por ejemplo comer alimentos blandos; 4) disfunción endocrina.<sup>19</sup>

## **CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS**

### A. Enfermedad gingival inducida por placa dental

Las enfermedades gingivales son un grupo de entidades patológicas que se confinan en la encía y que son resultado de una amplia variedad de etiologías. La enfermedad gingival que requiere de la presencia de placa bacteriana para iniciar el proceso se ha dividido en dos grupos: la enfermedad gingival inducida por placa, asociada a factores locales y modificada por factores sistémicos.<sup>19</sup>

Características clínicas de la enfermedad gingival:

- Signos y síntomas clínicos de inflamación (agrandamiento del contorno gingival, color entre rojo a rojo-azulado, hemorragia, eritema y aumento del exudado gingival.)
- Signos y síntomas limitados a la encía.

Enfermedad Gingival Asociada A Factores Locales Primarios

### **Gingivitis inducida por placa**

La enfermedad gingival es la enfermedad periodontal más común en todas las edades, y se da como resultado de la localización de placa bacteriana en el margen gingival, por lo que la enfermedad comienza en este lugar. En sus etapas iniciales la enfermedad no presenta signos y síntomas notorios por lo que puede progresar silenciosamente a formas más avanzadas y extenderse a través de toda la unidad gingival.<sup>19</sup>

La intensa severidad y localización de la enfermedad puede variar de acuerdo al individuo y suele verse afectada por la anatomía de los dientes, raíces y presencia de restauraciones defectuosas. Los cambios histopatológicos presentes en esta enfermedad son: proliferación del epitelio basal, destrucción progresiva de las fibras de colágeno e infiltrado celular inflamatorio. La enfermedad cede con la remoción de la placa.<sup>20</sup>

## **Gingivitis inducida por placa sobre periodonto disminuido**

Se denomina periodonto disminuido al periodonto que ha recuperado la salud luego de un tratamiento activo y que como consecuencia de la enfermedad permanece con reducción en la adhesión de tejido conectivo y en la altura de la cresta ósea. La gingivitis está caracterizada por la reaparición de la inflamación en el margen gingival como consecuencia de placa sin evidencia de pérdida de unión progresiva. Desaparece retirando el factor etiológico y comparte las mismas características clínicas de la enfermedad gingival inducida por placa.<sup>20</sup>

## **ENFERMEDAD GINGIVAL INDUCIDA POR PLACA Y MODIFICADA POR FACTORES SISTÉMICOS**

Son las manifestaciones generadas por factores sistémicos específicos de cada huésped sobre tejido periodontal.<sup>20</sup>

### **Enfermedad gingival asociada con el sistema endocrino**

La respuesta de los tejidos periodontales es alterada en algún momento por las hormonas esteroideas sexuales (andrógeno, estrógeno, progesterona), aunque la concentración de estas hormonas más la presencia de placa son necesarias para producir la enfermedad, la composición de la flora no es específica, la mayor cantidad de información al respecto se ha obtenido de las mujeres debido a la frecuencia de los cambios hormonales en su cuerpo.<sup>20</sup>

### **Gingivitis asociada a la pubertad**

Respuesta inflamatoria de la encía por la placa y las hormonas durante el período de pubertad. La incidencia y severidad de la gingivitis en los adolescentes se ve influenciada por varios factores:

- Niveles de placa dental.
- Respiración bucal.
- Erupción dental y número de dientes.
- Elevación de las concentraciones de hormonas esteroideas que afecta la respuesta inflamatoria de la encía.<sup>20</sup>

La inflamación gingival asociada a la pubertad presenta las mismas características clínicas mencionadas anteriormente, solo que desarrolla signos de inflamación con niveles de placa relativamente pequeña, la enfermedad desaparece después de la pubertad.<sup>20</sup>

### **Gingivitis asociada con el ciclo menstrual**

Respuesta inflamatoria gingival acrecentada por la producción de hormonas previa la ovulación asociada a la presencia de placa dental, dicha respuesta no se presenta en todas las mujeres. Los cambios hormonales alrededor de la ovulación pueden incrementar el flujo gingival hasta en un 20%, las características clínicas son las mismas que las descritas anteriormente, solo que las variaciones no son lo suficientemente notorias y las mujeres que desarrollan inflamación durante el ciclo presentan una forma muy leve de la enfermedad que desaparece con el paso de la ovulación y se presenta aun con niveles de placa muy bajos.<sup>20</sup>

### **Gingivitis asociada al embarazo**

Es la respuesta gingival inflamatoria aumentada por la producción de hormonas durante el embarazo sumado a la presencia de placa, que se presenta generalmente durante el segundo y tercer trimestre del embarazo. Se manifiesta con alguna frecuencia y no esta relacionada con la cantidad de placa, las manifestaciones son las mismas mencionadas anteriormente y desaparece con el parto.<sup>21</sup>

### **Granuloma piógeno asociado al embarazo**

Respuesta inflamatoria exagerada a alguna irritación, se presenta con poca frecuencia (0.5-5%), es una masa gingival localizada, exofítica, protuberante y dolorosa unida al margen gingival o al espacio interproximal por una base sésil o pedunculada, esta respuesta se da como resultado de la concentración de hormonas durante el embarazo y la placa dental sangra con facilidad, se presenta más comúnmente en el maxilar, aparece en cualquier momento del embarazo y desaparece con el parto.<sup>21</sup>

### **ENFERMEDAD GINGIVAL ASOCIADA CON EL CONSUMO DE MEDICAMENTOS:**

Respuesta inflamatoria gingival modificada por el consumo de medicamentos y relacionada con los niveles de placa dental.

#### **Agrandamientos gingivales asociados a medicamentos.**

El consumo de algunos medicamentos tiene efectos no favorables sobre la configuración estética de la encía, produciendo agrandamientos gingivales. La respuesta está asociada principalmente con el consumo de:

- Anticonvulsivos como la fenitoína (en el 50% de los consumidores).
- Inmunosupresores como ciclosporina A (en el 25-30% de los usuarios).
- Bloqueadores de los canales de calcio como Nifedipina, Verapamilo, Diltiazem y Valproato de Sodio (en el 20% de los usuarios).<sup>21</sup>

### **Características clínicas:**

- La respuesta inflamatoria puede variar en cada paciente.
- Predilección por el sector anterior.
- Alta prevalencia en niños.
- Aparición dentro de los tres meses siguientes al comienzo del consumo.
- Cambio en el contorno y tamaño gingival.
- El agrandamiento se observa primero en la papila interdental.
- Cambio en el color gingival.
- Incremento en el exudado gingival.
- Tejido hemorrágico.
- Se presenta en tejidos con o sin pérdida ósea pero no está asociado a pérdida de inserción periodontal.<sup>21</sup>

### **Gingivitis asociada a anticonceptivos bucales**

Es un cambio en la respuesta inflamatoria gingival relacionado al uso de agentes anticonceptivos y placa dental. Los cambios se han presentado con mayor frecuencia en mujeres premenopáusicas, el proceso desaparece con la disminución de la dosis o la interrupción del consumo. Las características clínicas son similares a las descritas para la enfermedad gingival producida por placa.<sup>21</sup>

## **ENFERMEDAD GINGIVAL ASOCIADA CON ENFERMEDADES SISTÉMICAS**

### **Gingivitis asociada con diabetes mellitus**

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica que se caracteriza por la alteración en la producción de insulina y el metabolismo de carbohidratos, lípidos, y proteínas relacionadas con el funcionamiento de los vasos sanguíneos.<sup>21</sup>

Se conocen dos tipos de diabetes que son:

- Tipo I, diabetes insulina dependiente, que aparece principalmente en la infancia.
- Tipo II, diabetes no insulina dependiente, que aparece principalmente en la edad adulta.

Las características clínicas son las mismas que para la gingivitis inducida con placa con la diferencia que la severidad de la enfermedad gingival se limita más con el control de la enfermedad sistémica que con el control mismo de la placa.<sup>21</sup>

### **Gingivitis asociada a leucemia**

Respuesta inflamatoria exagerada a la presencia de placa que se manifiesta con abundante hemorragia y agrandamiento gingival subsecuentes a leucemia. La leucemia es un trastorno hematológico, maligno y progresivo que se caracteriza por la proliferación anormal y desarrollo de leucocitos y precursores de leucocitos en sangre y médula ósea.<sup>21</sup>

Las manifestaciones orales se dan con mayor frecuencia en las formas agudas y son:

- Adenopatías cervicales.
- Petequias.
- Úlceras de la mucosa y la encía.
- Inflamación y agrandamiento gingival.
- Hemorragia.
- Respuesta inflamatoria pronunciada en relación a la placa presente.<sup>21</sup>

## **ENFERMEDAD GINGIVAL ASOCIADA A MALNUTRICIÓN**

### **Gingivitis asociada a la deficiencia de ácido ascórbico**

Es una entidad poco frecuente, los signos clínicos intraorales son :

- Encía color brillante.
- Inflamación de la encía.
- Presencia de úlceras.
- Susceptibilidad a la hemorragia.<sup>21</sup>

## **Gingivitis asociada a otras deficiencias alimenticias**

Inflamación gingival que se presenta como respuesta a la deficiencia de algún nutriente y que se exprese con la exacerbación de la reacción de la encía a las bacterias de la placa. Presentan las mismas características clínicas de la enfermedad gingival inducida por placa.<sup>21</sup>

### B.- lesiones gingivales no inducidas por placa

Son todas aquellas lesiones de la encía no provocadas por la placa y las cuales no desaparecen con la remoción de ésta, aunque la severidad de las manifestaciones clínicas a menudo depende de la interacción de la causa con las bacterias presentes en la placa.<sup>22</sup>

Estas lesiones se clasifican así:

#### **Lesiones gingivales de origen bacteriano específico**

Son las condiciones inducidas por infecciones con bacterias exógenas diferentes a las comúnmente encontradas en la placa dental generalmente se presentan en huéspedes inmunocompetentes e inmunocomprometidos, en los cuales la virulencia de las bacterias llega a ser mayor que el sistema de defensa del huésped. Las lesiones pueden manifestarse con ulceraciones rojas, edematosas y dolorosas, o como placas mucosas asintomáticas o encías altamente inflamadas atípicas y no ulceradas. Las lesiones orales pueden o no estar acompañadas por lesiones en otras partes del cuerpo.<sup>22</sup>

#### **Lesiones gingivales de origen viral**

Son manifestaciones agudas de la mucosa oral a infecciones virales caracterizadas por:

- Lesiones vesiculares múltiples y enrojecidas que se rompen fácilmente y forman úlceras dolorosas cubiertas de fibrina que afectan la encía y además superficies mucosas (lengua, paladar y encías).
- Fiebre.
- Malestar general.
- Linfadenopatía regional.<sup>22</sup>

## **Trauma térmico**

Las quemaduras se encuentran con mayor frecuencia en la mucosa labial y palatina y algunas veces en la encía. El área es dolorosa, roja, puede haber restos de tejido muerto, vesículas, petequias o erosiones.<sup>22</sup>

## **Reacciones a cuerpo extraño**

Estas lesiones pueden presentarse como inflamaciones gingivales crónicas o agudas asociadas con cuerpos extraños. En algunos casos los cuerpos extraños pueden producir tatuajes. Las lesiones pueden ser supurativas y de color blanco o rojo.<sup>22</sup>

## **Recesión gingival localizada**

Su variedad infantil se observa con mayor frecuencia en la superficie vestibular de un incisivo inferior; Esta alteración recibe ocasionalmente el nombre de "hendidura de Stillman". El diente afectado se encuentra colocado en dirección más labial en la arcada que otro incisivo y por tanto tiene poco o ningún soporte óseo vestibular. El traumatismo oclusal puede ser también un factor causal, y casi siempre se relaciona con una mordida cruzada anterior o un traslape profundo.

Otro factor que ocasiona complicaciones es el frenillo labial adherido con elevación en el margen gingival libre, que puede tirar de este último en dirección opuesta al diente, durante los movimientos labiales ordinarios. Los grados menores de recesión gingival quizá carezcan de importancia clínica porque la recesión suele disminuir espontáneamente si la higiene bucal es adecuada.<sup>23</sup>

## **Hiperplasia gingival**

La hiperplasia gingival obedece a hiperplasia inflamatoria de los tejidos gingivales que acompañan a la irritación crónica o a enfermedades sistémicas como leucemia o desequilibrio endócrino. La encía afectada es blanda, muy sensible, hiperémica y sangra con facilidad. Este trastorno también es ocasionado por hiperplasia fibrosa, que algunas veces es una reacción local a la irritación crónica y se manifiesta como épulis fibroso. Se desconoce con certeza la etiología de las formas más generalizadas, ciertos casos se han relacionado con farmacoterapia, mientras que otros son hereditarios.<sup>23</sup>

## **Hipertrofia gingival relacionada con farmacoterapia**

Drogas como los bloqueadores de los canales de calcio (nifedipina), inmunosupresores (ciclosporina A) y anticonvulsivos (fenitoína) pueden inducir hipertrofia gingival. La hipertrofia gingival con frecuencia se identifica en niños que padecen de epilepsia y reciben el fármaco fenitoína. Se ha informado una incidencia entre 36 y 67 % con considerables niveles de gravedad. La hiperplasia gingival es también un efecto colateral de fármacos inmunosupresores como la ciclosporina, que se administra para evitar el rechazo después de un trasplante de tejido u órgano.<sup>24</sup>

El desarrollo empieza con el agrandamiento globulado de las papilas interdentarias. La hipertrofia gingival se puede minimizar, pero no suprimir totalmente, si se instituye un programa de control de placa antes de iniciar el tratamiento con fenitoína. En pacientes ambulatorios el espesor de la encía marginal aumenta en sentido vestibulo lingual, en especial en la región anterior. El agrandamiento gingival representa un tejido composición alterada en comparación con la encía normal, con mayor contenido de matriz no colágena y más cantidad de glucosaminoglucanos.<sup>24</sup>

## **Enfermedad periodontal necrotizante**

Gingivitis ulceronecrotica aguda (Guna)

La enfermedad periodontal necrotizante parece estar relacionada con una respuesta inmunológica disminuida a la infección bacteriana de los tejidos periodontales, además de que no comparten características etiológicas e histológicas con la periodontitis o gingivitis. La única diferencia entre las dos entidades está dada por la extensión de la enfermedad.<sup>25</sup>

Las características comunes a ambas entidades son:

- Necrosis gingival.
- Algunas veces la encía ulcerada se recubre con una pseudomembrana blanco-amarillenta o grisácea.
- Pérdida del tejido.
- Hemorragia espontánea
- Halitosis.
- Dolor.
- Linfadenopatía.
- Fiebre.
- Malestar.

Puede estar relacionada a:

- Estados de estrés psicológico.
- Inmunosupresión.
- Malnutrición.<sup>25</sup>

### **Gingivitis ulceronecrotizante**

Es una enfermedad de aparición y progresión rápida que se manifiesta con intenso dolor gingival, necrosis de la papila interdental, pérdida de tejido, hemorragia a la estimulación o espontánea. Esta entidad cede después de pocos días estabilizando los tejidos y algunas veces regenerando la papila y demás tejidos interdenciales afectados; desaparece posterior al tratamiento que consiste en controlar la placa bacteriana, retirar los agentes infecciosos como el cálculo y tratamiento con antibióticos bucales y enjuagues; generalmente presenta recidivas.

Los factores predisponentes a la enfermedad son aquellos que estimulan la actividad del eje adreno-pituitario-hipotalámico cuya activación genera inmunosupresión como se presume que sucede en personas fumadoras, mal nutridas, estresadas, o inmunosuprimidas como los pacientes VIH+; estas condiciones unidas a un alto nivel de placa o trauma dental puede aumentar la predisposición al desarrollo de la enfermedad, aunque la cantidad de placa no ésta directamente relacionada con la severidad de la enfermedad.<sup>25</sup>

### **Periodontitis ulceronecrotizante**

Enfermedad de aparición ocasional pero de alta severidad y rápida progresión que produce eritema y necrosis de la encía libre, encía adherida y mucosa alveolar, además de necrosis del ligamento periodontal y hueso alveolar. Presenta las mismas características clínicas que mencionamos y que son comunes a la gingivitis ulceronecrotizante, la diferencia es que ésta presenta extensión a los tejidos de soporte dental. Aunque la enfermedad sea severa y agresiva no está relacionada con aumento en la profundidad de las bolsas periodontales.<sup>25</sup>

### **Absceso periodontal**

Son enfermedades periodontales localizadas de origen bacteriano, de carácter purulento que pueden ser una característica clínica en pacientes que presentan enfermedad periodontal crónica moderada o severa, su aparición se da en pacientes sin tratamiento con él o incluso en quienes están en curso de tratamiento y pueden ser de corta o larga duración. El diagnóstico está de acuerdo a la localización de la enfermedad infecciosa. La aparición de los abscesos está relacionada con la carga bacteriana, la microbiología de estas infecciones es muy similar a la de la enfermedad periodontal.

A pesar de los anterior hay factores que pueden aumentar la posibilidad del inicio del absceso como: cierre u oclusión de la bolsa periodontal, compromiso de furca, tratamiento sistémico con antibióticos, diabetes, trauma dental, perforaciones endodónticas laterales y anomalías dentales anatómicas.<sup>26</sup>

El curso de la enfermedad está asociado con:

- Dolor.
- Inflamación.
- Cambio de color.
- Movilidad dental.
- Extrusión.
- Purulencia.
- Formación de tractos sinuosos.
- Fiebre.
- Linfadenopatía.
- Radiolucidez que afecta al hueso alveolar.

### **Absceso gingival**

Infección purulenta localizada de expansión rápida que afecta el margen gingival o papila interdental, puede llegar a involucrar zonas previamente sanas. Es una respuesta tisular aguda en la que la encía marginal y papilar suelen estar inflamadas, la superficie se torna brillante, roja y suave, después de 24 ó 48 horas la lesión cambia a fluctuante y punteada con un orificio que permita la salida del material purulento, en ocasiones puede producir sensibilidad pulpar. El principal objetivo del tratamiento es eliminar los signos y síntomas agudos lo más pronto posible.<sup>26</sup>

### **Absceso periodontal**

Infección purulenta localizada dentro de los tejidos adyacentes a la bolsa periodontal que pueden llevar a la destrucción del ligamento y del hueso alveolar. En su avance produce destrucción de las uniones colágenas, permitiendo la formación de bolsas tortuosas y defectos intraóseos, algunas veces compromete la furca de los dientes multirradiculares. El absceso periodontal puede tener una presentación aguda caracterizada por elevación ovoide de la encía a lo largo de la raíz afectada, la encía adquiere apariencia edematosa, roja con superficie suave y brillante.

El material purulento sale por el surco al ejercer presión. Los síntomas pueden ser variados y van desde inflamación y dolor severo, además de presentar sensación de presión en la encía. La presentación crónica se caracteriza por desarrollarse durante un largo período de tiempo durante el cual la presencia de pus es intermitente. Usualmente es asintomático, presentándose dolor muy leve y sensación de extrusión. El objetivo del tratamiento es aliviar los signos y síntomas, se debe establecer un drenaje y desbridar la placa, cálculos y demás irritantes de la bolsa.

Debe complementarse con irrigación de la bolsa, ajuste oclusal limitado y terapia antimicrobiana de acuerdo al nivel de destrucción periodontal y de las condiciones del paciente se pueden considerar la terapia quirúrgica o la exodoncia.<sup>26</sup>

### **Absceso- pericoronal (pericoronitis)**

Infección purulenta localizada de los tejidos que rodean la corona de un diente parcialmente erupcionado. Usualmente se presenta en el área de terceros molares. La aleta de la encía que cubre el diente se torna roja e inflamada, la infección se puede extender a orofaringe y base de la lengua e involucrar nódulos linfáticos. El paciente presenta dificultad para tragar y trismos, esta infección está asociada principalmente a bacterias anaerobias gram-negativas.

El tratamiento esta dirigido a aliviar prontamente los signos y síntomas de la infección por tanto se debe irrigar y desbridar la superficie interna de la encía pericoronal y se debe dar terapia antibiótica y contornear el tejido. De acuerdo a las necesidades del paciente se debe considerar la extracción del diente.<sup>26</sup>

### **Periodontitis**

La periodontitis es el tipo de enfermedad periodontal más frecuente y resulta de la extensión del proceso inflamatorio iniciado en la encía hacia los tejidos periodontales de soporte. Se puede clasificar como **periodontitis marginal** en la cual la destrucción de los tejidos periodontales se vincula con la inflamación causada por la placa; **periodontitis juvenil**, que constituye un grupo especial de las lesiones avanzadas en niños y adolescentes, y **periodontitis ulcerosa necrosante**, por lo general es un secuela destructiva avanzada de la gingivitis ulcerosa necrosante aguda.<sup>27</sup>

## Periodontitis marginal

### Características clínicas

La inflamación crónica de la encía, la formación de bolsas y la pérdida ósea son usuales en la periodontitis marginal. En casos avanzados hay movilidad dentaria y migración patológica.<sup>27</sup>

### Etiología

La periodontitis marginal es causada por la placa dental. La acumulación de placa es favorecida por una gran variedad de irritantes locales como el cálculo, restauraciones defectuosas y la acumulación de alimentos.<sup>27</sup>

La periodontitis marginal puede ser subclasificada de acuerdo con la proporción de tejido destruido y con algunas características clínicas como **enfermedad de evolución lenta y rápida, o también como periodontitis refractaria.**<sup>28</sup>

La **periodontitis de evolución lenta** también se llama "periodontitis tipo adulto" y está vinculada con abundantes depósitos de placa y cálculos. Se encuentran signos obvios de inflamación gingival (cambios en el color, textura superficial, exudado abundante.). Con frecuencia se ven estados avanzados de esta periodontitis en la quinta y sexta década de la vida. Por lo general es indolora, pero puede haber sensibilidad de raíces expuestas; dolor profundo sordo causado por el acuíñamiento enérgico del alimento en las bolsas periodontales; síntomas agudos causados por formación de abscesos periodontales; y síntomas pulpares que resultan de las raíces cariadas.<sup>28</sup>

La enfermedad es generalizada o afecta muchos dientes; la gravedad de las lesiones puede variar en sitios diferentes pero por lo general se relaciona con la cantidad de placa. Cuando el traumatismo por oclusión coexiste, la lesión recibe nombres como "periodontitis compuesta", "periodontitis oclusal", "periodontitis traumática". En estos casos se ha informado lo siguiente: alta incidencia de bolsas, infraóseas y pérdida ósea angular más que horizontal, ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal y movilidad dentaria temprana y más intensa.<sup>29</sup>

La **periodontitis de evolución rápida** se vincula con cantidades escasas de placa y cálculo, tiene las siguientes características clínicas: es más frecuente en jóvenes de 20 años de edad, pero puede ocurrir a la edad de 35 años, inflamación extrema; hemorragia; proliferación de la encía marginal; exudación y rápida pérdida ósea (gran pérdida en pocas semanas o meses). Puede cesar y estar en reposo o progresar la pérdida dentaria. Muchos pacientes tienen anticuerpos séricos para varias especies de *Bacteriodes*, *Actinobacillus*, o ambos y presentan defectos en la quimiotaxis de neutrófilos y monocitos.<sup>30</sup>

Los casos que no reaccionan a la terapéutica o que recurren inmediatamente después del tratamiento adecuado por razones desconocidas, se han llamado **periodontitis refractaria**. El deterioro en estos casos ocurre ya sea por afección nueva en otros dientes o por incremento en pérdida de hueso e inserción en áreas ya tratadas. Las manifestaciones clínicas y gravedad previas al tratamiento no son de ayuda en el diagnóstico de periodontitis refractaria. Esta periodontitis se debe a uno o varios de los mecanismos siguientes: respuesta anormal de huésped, microorganismos resistentes o problemas morfológicos intratables.<sup>31</sup>

## **Periodontitis juvenil**

Esta comprende lesiones destructivas avanzadas en niños y en adolescentes. La distribución de las lesiones es la base para su clasificación en **generalizada y localizada**.<sup>32</sup>

### **Generalizada**

Por lo general estas lesiones se vinculan con enfermedades sistémicas como el Síndrome de Down. Este tipo de periodontitis juvenil ataca a toda la dentadura o gran parte de ella. La prevalencia de enfermedad periodontal es alta (se presenta en casi el 100% de los pacientes menores de 30 años). Aunque se presenta placa, cálculo e irritantes locales los diastemas, dientes apiñados, inserción alta de frenillos y maloclusión y además higiene bucal deficiente, la gravedad de la destrucción periodontal excede a la que se explica por los factores locales únicamente.<sup>32</sup>

En el Síndrome de Down, la enfermedad periodontal se caracteriza por la formación de bolsas periodontales profundas que se relacionan con la acumulación de placa y gingivitis moderada. Estas características suelen ser generalizadas, aunque tienden a ser más graves en la región anterior inferior; algunas veces también se observa una recesión marcada en esta zona, vinculada aparentemente con la inserción alta del frenillo. La enfermedad avanza rápido. Las lesiones necrosantes agudas son frecuentes.<sup>33</sup>

En la gravedad de la destrucción periodontal relacionada con el Síndrome de Down, se mencionan los siguientes factores: deterioro físico general de estos pacientes a una edad temprana; disminuida resistencia a las infecciones por circulación deficiente, en especial en las áreas de vascularización terminal como el tejido gingival y un defecto en la maduración de las células T y en la quimiotaxis de los leucocitos polimorfonucleares. Se señala un aumento de las cantidades de *Bacteroides melaninogenicus* en la boca de estos niños.<sup>33</sup>

### **Periodontitis prepuberal**

También se describen casos de niños con destrucción periodontal avanzada y sin enfermedad sistémica. Son raros y empiezan durante o inmediatamente después de la erupción de los dientes primarios. Se observa una inflamación aguda extrema y proliferación de los tejidos gingivales con rápida destrucción ósea. En estos pacientes se notan defectos intensos en los neutrófilos y monocitos de la sangre periférica y ausencia de neutrófilos en los tejidos gingivales. Con frecuencia padecen infecciones respiratorias y en algunas ocasiones otitis media. Todos los dientes primarios están afectados pero la dentición permanente puede no estarlo.<sup>34</sup>

La primera forma suele manifestarse alrededor de los cuatro años y afecta únicamente a unos cuatro dientes. Los depósitos de placa son mínimos y la inflamación gingival ligera, pero se identifican bolsas profundas en la exploración. La destrucción ósea periodontal es rápida. Toda la encía marginal como la insertada presenta inflamación aguda y por ello puede abandonarse el cepillado de los dientes, que quedan cubiertos por grandes depósitos de placa. La destrucción del hueso periodontal es incluso más rápida que en la forma localizada del padecimiento.<sup>35</sup>

### **Localizada**

La periodontitis juvenil afecta a hombres y mujeres y con mayor frecuencia se observa en el periodo entre la pubertad y los 25 años de edad. Algunos estudios muestran cierto predominio en las mujeres.<sup>36</sup>

### **Distribución de las lesiones**

La distribución clásica es en la región de los primeros molares e incisivos, con menor destrucción en la zona canino-premolar. Se definen tres tipos de localización ósea:<sup>36</sup>

- primeros molares o incisivos o ambos.
- primeros molares, incisivos y algún diente adicional, y
- afección generalizada.

Conforme avanza la edad aumenta el número de dientes afectados. Con frecuencia hay pérdida ósea bilateral y simétrica.<sup>37</sup>

### **Características clínicas**

El aspecto más sorprendente de la periodontitis juvenil temprana es la falta de inflamación clínica en presencia de bolsas periodontales profundas. Desde el punto de vista clínico, hay una pequeña cantidad de placa que forma una película delgada en el diente y rara vez se mineraliza para formar cálculo. Los signos iniciales más frecuentes son movilidad y migración de los primeros molares e incisivos.<sup>38</sup>

Es clásico observar migración distolabial de los incisivos superiores con formación de diastemas. Los incisivos inferiores parecen tener menos propensión a migrar que los superiores. Las fuerzas oclusales y la presión de la lengua modifican la cantidad y tipo de migración observada. Junto con la migración de los dientes anteriores se presenta aumento aparente en el tamaño de la corona clínica, acumulación de placa y cálculo, así como inflamación clínica. Conforme avanza la enfermedad se originan otros síntomas.

Las raíces denudadas se vuelven sensibles a los estímulos térmicos y táctiles. Con la masticación aparece dolor profundo, vago e irradiado, tal vez como consecuencia de la irritación de las estructuras de soporte por los dientes móviles y el alimento impactado. En esta fase pueden formarse abscesos periodontales, existe agrandamiento de ganglios linfáticos regionales en los individuos afectados.<sup>39</sup>

### **Características radiográficas**

La pérdida vertical de hueso alveolar alrededor de los primeros molares e incisivos en adolescentes por demás sanos, se considera como signo de la periodontitis juvenil clásica. Estas características incluyen "pérdida de hueso alveolar en forma de arco que se extiende desde la superficie distal del segundo premolar hasta la superficie mesial del segundo molar". En los pacientes de este grupo de edad la formación de hueso alveolar es normal con la erupción dental y sólo después sufre resorción.<sup>40</sup>

## **Evolución clínica**

Esta enfermedad progresa con rapidez. Hay evidencia de que el índice de pérdida ósea es aproximadamente de tres a cuatro veces más rápido que en la periodontitis típica. En las personas afectadas, la resorción ósea avanza hasta que los dientes son tratados, exfoliados o extraídos. Se señala que en los últimos estadios de la enfermedad, se afectan otros dientes con una forma de periodontitis que se acompaña por los cambios inflamatorios usuales.<sup>41</sup>

## **DISCAPACIDAD Y SÍNDROME DE DOWN**

El Síndrome de Down o trisomía 21 es el trastorno cromosómico que se presenta con más frecuencia en el varón. Existe una mayor incidencia de esta alteración a medida que aumenta la edad de la madre; la incidencia general es de un caso por cada 600 a 700 niños nacidos vivos. Debido a que gran parte de las alteraciones clínicas del Síndrome de Down se manifiestan en la región orofacial, se considera importante que el Odontólogo conozca las causas genéticas que determinan la presencia de dicho trastorno, así como las manifestaciones clínicas que le caracterizan.

Según la Sociedad Nacional Estadounidense del Síndrome de Down, en los EE.UU hay alrededor de 350.000 individuos con Síndrome de Down. Si bien varía según la persona y su condición médica, el promedio de vida de los adultos con Síndrome de Down es de aproximadamente 55 años.<sup>42</sup>

En los últimos años se han producido enormes cambios en la actitud general hacia individuos nacidos con impedimentos mentales y físicos. Actualmente, los padres de niños impedidos saben que éstos necesitan expertos cuidados dentales, restaurativos y preventivos. El cuidado dental de estos niños puede llevarse a cabo con los procedimientos seguidos para niños normales. El odontólogo puede resolver los problemas dentales más graves y complejos que afectan a individuos impedidos siempre que tengan los conocimientos, la paciencia y la comprensión requerida para el tratamiento dental.<sup>42</sup>

El cuidado de la salud, la educación, y el empleo, son derechos relativamente recientes exigidos ahora por la persona impedida. Aunque han existido programas privados y gubernamentales para grupos seleccionados de impedidos principalmente en el área de educación y cuidado residencial la ausencia de una atención odontológica completa ha sido evidente. Miller ofrece las siguientes razones para esta situación:

1. Los odontólogos son reuentes a tratar al paciente impedido en sus consultorios privados.
2. Los odontólogos no están equipados para manejar los problemas especiales que el paciente impedido podría presentar.
3. Los programas de estudio de odontología no incluyen experiencias educativas en el manejo del paciente impedido.
4. Hay falta de información fáctica sobre las necesidades odontológicas del paciente impedido.
5. Como las necesidades de los impedidos educacionales, médicas, ocupacionales, y de terapia física son tan grandes, los padres y/o cuidadores, son apáticos respecto a necesidades odontológicas.<sup>42</sup>

#### Definición y clasificación

Las minusvalías físicas y psíquicas comprenden errores congénitos enfermedades crónicas o secuelas de enfermedades y lesiones que interfieren en las funciones normales. El término colectivo de discapacitado define a las personas que padecen trastornos mentales y físicos y a los afectados de enfermedades crónicas.<sup>43</sup>

Algunas enfermedades con implicaciones en odontología son:

- Incapacidades mentales; deficiencias mentales y trastornos psiquiátricos.
- Incapacidades físicas; epilepsia, defectos motores, somáticos y sensoriales, cardiopatías, enfermedades reumáticas, enfermedades hematológicas, trastornos hormonales, y alergia.<sup>43</sup>

#### Incapacitado por desarrollo

Personas con discapacidad atribuible a: 1) retardo mental, parálisis cerebral, epilepsia o autismo; 2) cualquier otra condición estrechamente relacionada con retardo mental que resulta en un deterioro del funcionamiento intelectual general, o de la conducta similar a la de las personas mentalmente retardadas o que requieren tratamiento y servicios similares a los de esas personas

3) dislexia resultante de una incapacidad descrita en 1) ó 2), que se origina antes que la persona alcance los dieciocho años de edad, ha continuado o puede esperarse que continúe indefinidamente, y constituye un impedimento sustancial para que esa persona pueda desenvolverse normalmente en la sociedad.<sup>43</sup>

### **Incapacitado**

Las personas con limitaciones físicas causadas por herencia, enfermedad, daño traumático o proceso de envejecimiento.<sup>44</sup>

### **Impedido**

Son considerados impedidos las personas, sino puede dentro del límite, jugar, aprender, trabajar o hacer cosas, que otros de su edad pueden hacer, o si no pueden alcanzar sus potencialidades completas físicas, mentales y sociales. Debido a una incapacidad física o mental, están en desventaja para realizar una o más actividades principales en la vida, incluyendo comunicación, movimiento, empleo, educación, socialización y autocuidado.<sup>45</sup>

### **Mentalmente retardado**

Las personas con un funcionamiento intelectual general significativamente por debajo del promedio, coexistente con déficit en la conducta adaptativa y manifestados durante el periodo de desarrollo.<sup>45</sup>

## **SÍNDROME DE DOWN**

### **Características fenotípicas**

La primera descripción de un niño que podía tener Síndrome de Down es la de Esquirol en 1838, en 1866 Down publicó un trabajo en el que describía algunas características del Síndrome que todavía hoy lleva su nombre. Debe reconocerse a Down el crédito de describir algunos de los rasgos clásicos de esta entidad nosológica, con lo que diferenciaba a estos niños de otros con retraso mental, en particular los que tienen cretinismo. De este modo, la mayor contribución de Down fue su reconocimiento de las características físicas y su descripción del cuadro como una entidad diferente e independiente.<sup>46</sup>

El Síndrome de Down o trisomía 21 es un trastorno cromosómico, donde existe una agregación cromosomal en el par 21. Se presenta con mayor frecuencia en el varón. Existe una mayor incidencia de esta alteración a medida que aumenta la edad de la madre, la incidencia general es de un caso por cada 600-700 niños nacidos vivos.<sup>46</sup>

No obstante, no se identifican estos estigmas físicos en todo niño con Síndrome de Down de un modo regular, y se sabe muy bien que ninguno de los rasgos observados en estos niños debe ser considerado patognomónico de esta alteración cromosómica. Aunque se puede diagnosticar clínicamente a la inmensa mayoría de las personas con Síndrome de Down, y la precisión diagnóstica del clínico sigue teniendo importancia en la actualidad, es obligado el análisis cromosómico para determinar la característica citogenética del niño.

Por eso ha de hacerse un estudio cromosómico tan pronto como se contempla un diagnóstico clínico de Síndrome de Down o si se sospecha su existencia o la de otra alteración cromosómica. El cariotipo no sólo sirve para confirmar una impresión clínica, sino que identifica el tipo de alteración cromosómica (trisomía 21, translocación, mosaicismo o trisomía 21 parcial).<sup>46</sup>

Se sabe muy bien que algunos de los rasgos físicos de las personas con Síndrome de Down cambian con el tiempo. Determinadas características como el surco palmar, el doblamiento del hélix del pabellón auricular y la braquicefalia se observan en cualquier edad. Otros, en cambio, como el pliegue epicántico o el exceso de tejido adiposo en el cuello, manifiestos a veces en las primeras etapas, se hacen menos claros conforme el niño crece. Pero algunos estigmas como las fisuras de la lengua o las anomalías dentarias resultan más aparentes conforme aumenta la edad.<sup>46</sup>

### **Alteraciones genéticas**

Existen tres variantes de trastornos cromosómicos que pueden conducir al Síndrome de Down.<sup>47</sup>

- 1) De 90 a 95% de los casos, el error cromosómico se debe a la trisomía regular lo que significa que existe un cromosoma extra en el par 21 en todas las células del organismo. Los factores predisponentes son : hereditario, edad, factores ambientales.
- 2) Entre 2 y 4% de los casos, el error a una trisomía 21 con mosaicismo, en el cual sólo una producción total de las células de organismo tienen un cromosoma 21 extra, mientras que la otra proporción de las células es normal.

- 3) Finalmente, del 1 al 4 % restantes, el error se debe a una traslocación, en cuyo caso lo que se produce es una rotura de una parte del cromosoma 21, así como de otra más de un cromosoma diferente al 21, de tal manera, que la unión de estos dos fragmentos forma un cromosoma extra.<sup>47</sup>

### **Estigmas fenotípicos específicos**

**Cráneo:** Se ha observado la presencia de cráneo braquicéfalo, microcefalia moderada, anomalías en el esfenoides y en la silla turca, tamaño reducido de los huesos de la base del cráneo, eminencia occipital aplanada, fontanela anterior grande y senos paranasales poco desarrollados.<sup>48</sup>

**Cara:** Se ha informado en la literatura hipoplasia de los huesos de la parte media de la cara, puente nasal plano y ancho, perfil facial plano, sinofridia, hiper o hipotelorismo, fisuras parpebrales oblicuas, pliegues epicánticos prominentes, manchas de Brushfield en el iris, cataratas, estrabismo, pabellones auriculares displásicos malformaciones en el conducto auditivo interno y otitis crónica.<sup>48</sup>

**Ojos:** Las fisuras palpebrales suelen ser oblicuas y con frecuencia existen pliegues epicánticos y una depresión del puente nasal. Los pliegues epicánticos son con frecuencia bilaterales, pero en ocasiones son unilaterales. Se piensa que los pliegues epicánticos en el Síndrome de Down se deben a la hipoplasia del hueso nasal.

Se ha descrito tanto la presencia de hipertelorismo como de hipotelorismo (respectivamente, aumento o disminución de la distancia entre los ojos. Se observó manchas de Brushfield como pequeñas manchas blancas en el borde del iris son áreas salientes blancogrisáceas en la superficie del iris.<sup>49</sup>

**Nariz:** Las características de la nariz en el niño con Síndrome de Down son su pequeño tamaño y la depresión del puente nasal. A veces los orificios de la nariz están en posición frontal y las alas de la nariz son estrechas.<sup>49</sup>

- Orejas:** Con frecuencia se aprecia una estructura anormal y una disminución del tamaño de la oreja. Pueden ser cortas o tener una implantación más baja y oblicua de forma unilateral o bilateral. El rasgo más destacado es el enrollamiento o plegamiento del hélix, que aparece con una frecuencia del 28-78%. Se aprecian otras anomalías en la estructura, como son un antihélix prominente, ausencia de lóbulos o que se encuentran pegados, y orejas en una posición perpendicular.<sup>49</sup>
- Labios:** Es común observar el labio inferior hipotónico, mientras que el superior, por lo general se encuentra inactivo, se desplaza hacia arriba. Por otra parte, el escurrimiento de saliva a través de la boca abierta humedece los labios por las noches con lo que provocan fisuras en los mismos, los que originan el desarrollo de queilitis angular. En pacientes Down masculinos que cursan la tercera década de vida se ha observado que los labios secos y fisurados se tornan blancos y gruesos.<sup>49</sup>
- Lengua:** Se ha considerado la presencia de una macroglosia real, sin embargo estudios recientes establecen que en realidad lo que se manifiesta es una diastésis lingual, la cual favorece la protusión lingual, sobre todo al beber, succionar, comer y hablar; si esto se le agrega que existe una cavidad bucal pequeña, el resultado sería una macroglosia relativa. La forma de la lengua en estos pacientes es redondeada o roma en la punta. En la mayoría de los casos pueden aparecer fisuras en la lengua, esto se ha observado aún desde los seis meses de edad. La lengua escrotal ha sido observada en 45 a 50 % de los casos; también aparece cierta resequedad y hay presencia de papilas hipertróficas que se pueden manifestar desde los cuatro años de edad.<sup>50</sup>
- Cuello:** El cuello aparece corto y ancho. En ocasiones hay un exceso de piel y de tejido subcutáneo en la región posterior del cuello del recién nacido. La base del cuello seguirá ensanchada, pero este aumento de tejido irá desapareciendo conforme el niño crezca. Por lo general el cuello es flexible y tiene plena movilidad.<sup>50</sup>
- Tórax:** Por lo general tiene una forma normal. La caja torácica puede parecer algo más corta porque algunos niños tienen 11 costillas en lugar de 12.<sup>50</sup>
- Abdómen:** Con frecuencia parece distendido y saliente como consecuencia según se cree de la disminución del tono muscular.<sup>50</sup>

**Extremidades:** Con frecuencia son cortas, sobre todo en su porción distal, los huesos metacarpianos y las falanges son cortas. Suelen describirse las manos y los pies como anchos y regordetes. Se observa clinodactilia y braquiclinodactilia se cree que se debe a la falange intermedia del dedo es hipoplásica, pequeña y ligeramente en forma de cuña. También aparece con mayor frecuencia la sindactilia parcial o total (con membrana interdigital o con fusión de los dedos de las manos o de los pies).<sup>50</sup>

### **Crecimiento**

El de los niños con Síndrome de Down difiere del normal ya en la época prenatal. A partir del segundo o tercer trimestre de la vida fetal, la talla y el peso de los fetos con Síndrome de Down son ligeramente menores que los normales. Durante la infancia se hacen más patentes los déficit en el aumento de talla, peso y circunferencia de la cabeza, habiendo reducciones de hasta 25% con relación a la velocidad de crecimiento normal. A los 3 años, los niños con Síndrome de Down son, como media, más bajos que el 90% de los niños "normales". Hacia la mitad de la niñez el crecimiento se aproxima más al normal, siendo reducidos los déficit de velocidad de crecimiento. En la adolescencia, los muchachos con Síndrome de Down tienden a mostrar brotes de crecimiento puberal más reducidos que los normales. La mayoría de los adolescentes con Síndrome de Down tienen un desarrollo normal de los caracteres sexuales secundarios.<sup>51</sup>

### **Nutrición**

La terapéutica nutricional ha de ser individualizada, de acuerdo con la valoración dietética, clínica (incluidos los datos antropométricos) y de laboratorio (si está indicada). Puede ser preciso también valorar la conducta durante la comida, incluida la estimación de la actividad motora de la boca y de la interacción con los demás en el ambiente propio de las comidas.<sup>51</sup>

### **Esperanza de vida**

Aunque en su conjunto ha mejorado la esperanza de vida para las personas con Síndrome de Down, todavía tienen mayor riesgo si se les compara con la población general de su misma edad o con las personas con niveles semejantes de deficiencia mental debida a otras causas. Y esto es cierto, tengan o no cardiopatía congénita las personas con Síndrome de Down, lo que sugieren que éste ejerce por sí mismo un defecto adicional sobre la mortalidad, independiente de los directamente asociados a la cardiopatía congénita y la deficiencia mental.

Puesto que la mayoría de las personas con Síndrome de Down viven en la comunidad, las cardiopatías están siendo diagnosticadas ahora más tempranamente y tratadas con más eficacia (por métodos tanto médicos como quirúrgicos), y las infecciones y problemas de nutrición están siendo atendidos más adecuadamente, es más probable que la esperanza de vida mejore con el tiempo más todavía. Los adultos con Síndrome de Down mayores de 40 años tienen un riesgo más elevado de desarrollar la demencia tipo Alzheimer.<sup>51</sup>

### **Problemas oftalmológicos**

Los rasgos oculares son muy importantes para el diagnóstico del Síndrome de Down y siguen siendo también una fuente destacada de discapacidad para estas personas. Las cataratas y el queratococo son las causas principales de pérdida de la visión. Son más corrientes, sin embargo, el estrabismo, la blefaritis y los errores intensos de refracción, los cuales alteran la función ocular. Afortunadamente, todas estas alteraciones son corregibles, y su tratamiento mejora significativamente la calidad de vida de las personas con Síndrome de Down.<sup>52</sup>

### **Problemas auditivos y otorrinolaringológicos**

Las personas con Síndrome de Down tiene un riesgo mayor de padecer ciertas alteraciones otorrinolaringológicas y audiológicas. Entre ellas se encuentran las siguientes: malformaciones congénitas; mayor frecuencia de enfermedades de la nariz, senos, cavidad bucal, nasofaringe, laringe y oídos y pérdida de la sensibilidad auditiva. El niño tiene una nariz algo característica, siendo pequeña con un puente algo hundido. En el nacimiento el hueso nasal puede hallarse todavía no osificado y está poco desarrollado.

El perfil plano de la cara producido por la depresión del puente nasal es una de las características observadas. Son también comunes las desviaciones del septum nasal y pueden estar poco desarrollados los senos paranasales.<sup>52</sup>

Existen también variantes anatómicas en la nasofaringe y laringe. La nasofaringe puede ser pequeña debido a la desviación de lo normal en la dimensión anteroposterior del cráneo y al mayor crecimiento vertical de la región parietal. Presentan una compresión lateral o estrechamiento de la faringe en la pilares de la garganta. En ello influye que las amígdalas estén colocadas en un punto relativamente superior dentro de un área estrecha, lo que contribuye también a que haya una tendencia a sacar la lengua hacia fuera.

Hay abundantes anomalías en el oído del Síndrome de Down que se extienden en formas variadas por el oído externo, medio e interno. Existen otras anomalías del oído externo, entre las que cabe citar un antihélix prominente, pabellones salientes, lóbulos malformados o poco desarrollados, y estrechamiento o estenosis de los conductos auditivos externos.<sup>52</sup>

Está aumentada la incidencia de infecciones en las personas con Síndrome de Down. Son extraordinariamente frecuentes las enfermedades respiratorias como las infecciones de garganta, nariz y oído. Esta susceptibilidad para las infecciones puede deberse a múltiples factores. Algunos datos sugieren que tienen deprimida la función inmune. Se ha visto que tienen una reducción en el número de células T de hasta el 40% y sus células T pueden no funcionar con normalidad.<sup>52</sup>

La obstrucción nasal es también corriente a causa de factores distintos de las infecciones respiratorias de las vías altas. Por ejemplo, la nasofaringe pequeña típica y las trompas de Eustaquio disfuncionales pueden ocasionar problemas significativos, pero al crecer estas estructuras mejoran algo la función. También se debe la obstrucción nasofaríngea a las adenoides e hipertrofia de amígdalas.<sup>52</sup>

## **La salud bucal**

Las anomalías bucales comprenden tanto las estructuras óseas como las blandas: lengua, mucosa bucal, labios, glándulas salivales, velo del paladar y dentición y, particularmente, la aparición de maloclusiones, enfermedad periodontal y caries dental.

### **Maxilar y mandíbula**

Se presentan hipoplasia maxilar en direcciones transversal y sagital. Se ha observado que se observa una gran reducción de la longitud mandibular y de los ángulos goniacos, todo lo cual está relacionado con el crecimiento deficiente del tercio medio de la cara. Por otra parte, si el maxilar es hipoplásico, también es parte del prognatismo real.<sup>52</sup>

### **Músculos**

Aunada a la hipotonía generalizada se manifiesta los músculos orbiculares, cigomáticos, maseteros, temporales, y los de la expresión facial. Asimismo se ha informado que hasta el 60% de los niños con Síndrome de Down presentan respiración bucal favoreciendo el desarrollo de las infecciones respiratorias y resequead de las mucosas. Es común encontrar las amígdalas y adenoides crecidas por este mismo motivo.<sup>53</sup>

## Lengua

Se ha considerado la presencia de una macroglosia real, sin embargo estudios recientes establecen que en realidad lo que se manifiesta es una diastésis lingual, la cual favorece la protusión lingual, sobre todo al beber, succionar, comer y hablar; si ha esto se le agrega que existe una cavidad bucal pequeña, el resultado sería una macroglosia relativa. La forma de la lengua en estos pacientes es redondeada o roma en la punta. En la mayoría de los casos pueden aparecer fisuras en la lengua, esto se ha observado aún desde los seis meses de edad.<sup>54</sup>

## Paladar

El paladar duro tiende a ser arqueado y alto. Algunas veces se presentan en forma de "V" lo cual hace parecer alto. Limbrock y col lo denominan paladar "en escalón", considerando que existe una reducción en su altura, así como en su crecimiento sagital. El paladar blando o velo del paladar se encuentra hipotónico de esta manera se observa una deficiente energía de contracción entre el velo del paladar y la pared posterior de la faringe.<sup>55</sup>

## Periodonto

La presencia de periodontitis crónica en estos casos es considerable. Se ha observado mayor edentulismo en pacientes Down, debido al incremento en la pérdida de dientes asociados a una prevalencia alta de periodontitis.<sup>55</sup>

## Articulación Temporomandibular

Es habitual la presencia de subluxación mandibular, la cual está asociada a la hipotonía de los ligamentos de la ATM.<sup>56</sup>

## Dientes

Son muy frecuentes diversas anomalías en órganos dentarios, como son:<sup>56</sup>

- Retardo en la erupción: existe retardo en las denticiones primaria y permanente. En la dentición primaria los dientes erupcionan entre los nueve y 20 meses, completándose, en ocasiones hasta los tres o cuatro años de edad. La erupción sigue con frecuencia una secuencia anormal y pueden aparecer los molares y caninos antes de todos los incisivos. Algunos dientes primarios pueden permanecer en boca hasta los 14 o 15 años de edad.<sup>56</sup>

- **Agenesia dental:** se ha detectado una frecuente ausencia congénita de los dientes, y se ha informado que incluso los incisivos laterales llegan a faltar hasta en 44% de los casos.<sup>57</sup>
- **Anomalías en posición y oclusión:** es muy común observar maloclusiones en pacientes con Síndrome de Down. Por lo general, los dientes anteriores superiores e inferiores se encuentran protuidos. Es frecuente observar mordida abierta anterior, al igual que mordida cruzada posterior.<sup>57</sup>
- **Anomalías de estructura, forma y tamaño:** las manifestaciones más comunes son hipoplasia del esmalte, dientes en forma conoide, microdoncia, raíces más pequeñas de lo normal y alta frecuencia de taurodontismo.<sup>58</sup>

### Caries dental

La mayoría de los investigadores está de acuerdo en que existe una disminución en la incidencia de caries dental en pacientes con Síndrome de Down, lo cual parece estar relacionado con la erupción tardía de los dientes. No obstante también se ha llegado a informar lo contrario, es decir, una alta incidencia de caries, pero al parecer esto es consecuencia de una higiene bucal inadecuada.<sup>59</sup>

### Flujo salival

En algunos individuos se ha observado disminución del flujo salival sin llegar a constituir una auténtica xerostomía.<sup>60</sup>

### Fonología

La articulación de lenguaje es deficiente. Se presenta mala calidad de la voz en tono y volumen, ya que la fonación habitualmente es áspera, profunda y amelódica debido a que las cuerdas bucales se encuentran hipotónicas ya que se manifiesta una alteración en la resonancia del sonido por las anomalías en la estructura que constituye el tercio medio de la cara.

### Problemas cardíacos

Enfermedades congénitas del corazón se producen en un 30-60% de niños con Síndrome de Down. Defectos del tabique ventricular y defectos completos aurículoventriculares están entre los más comunes.

Un serio defecto cardíaco puede presentarse en ausencia de un murmullo debido a la elevada tendencia de niños con Síndrome de Down a desarrollar aumento en resistencia pulmonar vascular la cual reduce la desviación intracardiaca de izquierda a derecha, disminuye el murmullo del corazón e impide síntomas de fallas del corazón y problemas respiratorios.<sup>61</sup>

Niños con Síndrome de Down con un defecto cardíaco significativo que parece estar bien clínicamente o mejorado, especialmente durante los primeros 8 meses de vida puede estar desarrollando cambios serios pulmonares vasculares. Una cirugía a tiempo, frecuentemente durante los primeros 8 meses de vida pueden prevenir serias complicaciones. Sin embargo, todos los niños deben someterse a una evaluación por un pediatra cardiólogo, de preferencia antes de los tres meses de edad, el cual debe incluir un ecocardiograma.<sup>61</sup>

### **Implicaciones pulmonares**

Las principales complicaciones de los defectos cardíacos en los niños con Síndrome de Down son la hipertensión pulmonar arterial y la enfermedad obstructiva vascular pulmonar, junto con la insuficiencia cardíaca congestiva. En niños con hipertensión pulmonar puede estar aumentada la intensidad del segundo ruido cardíaco, y la cardiomegalia debida a insuficiencia cardíaca cóngestiva puede producir una típica deformidad convexa de la pared anterior del tórax.<sup>62</sup>

### **Problemas pulmonares**

A causa de las anomalías estructurales de las vías respiratorias superiores y de la hipotonía, las personas con Síndrome de Down son también susceptibles de problemas de permeabilidad de las vías aéreas y, en consecuencia, de apnea obstructiva del sueño. Los probables defectos inmunológicos pueden contribuir a aumentar el riesgo de neumonía ya quizá de otras complicaciones infecciosas, y pueden asimismo predisponerles a una mayor frecuencia de complicaciones postoperatorias.

Globalmente las personas con Síndrome de Down requieren una atención meticulosa de los cuidados pulmonares cuando surgen complicaciones como la atelectasia y una cuidadosa observación de las modificaciones incluso sutiles que aparecen en su sistema cardiopulmonar. La cianosis puede significar cambios en las presiones arteriales pulmonares y esto a su vez debe inducir a identificar nuevas complicaciones médicas como la apnea obstructiva del sueño, el reflujo gastroesofágico o cambios en el estado cardíaco.<sup>62</sup>

## Problemas gastrointestinales

### Atresia del esófago

Es una anomalía congénita que consiste en una estrechez o estenosis del esófago que impide el paso del alimento desde la boca al estómago. Hay varios tipos de atresia y algunas ocasiones se produce una comunicación del esófago con la tráquea, esta comunicación se conoce como fistula traqueo-esofágica. Los síntomas de la atresia de esófago aparecen con las primeras tomas de alimento, ya sea biberón o pecho. El niño no puede deglutir la saliva ni el alimento, se atraganta y babea permanentemente.<sup>63</sup>

### Fístula

Es una conexión entre el esófago y la tráquea. Los síntomas que hacen sospechar su existencia son la tos y enrojecimiento facial coincidiendo con la toma de alimento y también la aparición de procesos respiratorios como neumonías de repetición.<sup>63</sup>

### Estenosis del píloro

Es una alteración relativamente frecuente que se caracteriza por un estrechamiento de la luz del canal pilórico. El píloro comunica el estómago con el intestino delgado y cuando está estenosado el niño tiene vómitos proyectivos inmediatos a las tomas, pierde peso y puede llegar a deshidratarse cuando los vómitos son muy persistentes. Estas alteraciones aparecen a partir de la segunda o tercera semana de vida. Ante la sospecha clínica el diagnóstico se realiza fácilmente por estudio radiológico o ecográfico. El tratamiento es siempre quirúrgico con buen pronóstico.<sup>63</sup>

### Reflujo gastroesofágico

Consiste en el paso del contenido del estómago al esófago. Se produce por un fracaso o incompetencia del esfínter esofágico inferior. Los niños que tienen esta alteración son vomitadores crónicos. Cuando los vómitos son muy frecuentes se puede alterar la mucosa del esófago (esofagitis), causando dolor y sensación de quemazón en la región retroesternal. Puede haber anemia por pequeñas pérdidas de sangre y también pérdida de peso. Si no se corrige, con el tiempo esta alteración puede llegar a producir una estrechez de la luz del esófago y dificultar la deglución.<sup>63</sup>

## Estreñimiento crónico

Es una complicación frecuente en el Síndrome de Down, que se produce como consecuencia de la hipotonía muscular y los trastornos de la motilidad a lo largo de todos los segmentos del aparato digestivo. Para corregir esta alteración es necesario planificar una alimentación variada, rica en residuos, especialmente verduras, legumbres y frutas y también con líquidos abundantes como agua y zumos.<sup>63</sup>

## Alteraciones del hígado

El área principal de investigación que se refiere a la función hepática de las personas con Síndrome de Down es el de la hepatitis. La hepatitis es una inflamación del hígado, puede deberse a numerosas causas y ser de naturaleza aguda o crónica. Tiene particular interés en las personas con Síndrome de Down la hepatitis infecciosa o de etiología virásica, especialmente la debida al virus de la hepatitis A (VHA) y de la hepatitis B (VHB).

Las personas con Síndrome de Down parecen contraer el VHA con una frecuencia similar al de la población general. En cambio, si se compara con individuos que tienen otros tipos de retraso, la institucionalización de las personas con Síndrome de Down aumenta el riesgo de adquirir la hepatitis debida al VHB. Pero la prevalencia de la infección con VHB es mucho menor en las personas con Síndrome de Down que viven en sus casas que en las que viven en instituciones.<sup>65</sup>

## Sistema genitourinario

Los riñones son pequeños son una característica del Síndrome de Down, y en su grado más extremo, pueden originar insuficiencia renal, Se han descrito modificaciones microscópicas, como los microquistes glomerulares, dilatación tubular e irregularidades en la maduración tubular, pero no quedan claras sus consecuencias funcionales. En los últimos años ha aumentado la descripción de tumores testiculares, seminomas especialmente, en los varones con Síndrome de Down. Puede ser el resultado de una mayor longevidad en personas que tienen cierta susceptibilidad a desarrollar malignizaciones, como es el caso de esta aberración cromosómica.<sup>65</sup>

## **Alteraciones del aparato locomotor**

Se han descrito numerosas anomalías del aparato locomotor en las personas con Síndrome de Down que son:

### **Inestabilidad atlantoaxoidea**

La inestabilidad atlantoaxoidea, también llamada subluxación atlantoaxoidea, denota incremento de la movilidad de la articulación de la primera y segunda vértebras cervicales. Se define por la existencia de un espacio de 5 mm o más entre el atlas y la apófisis odontoides del axis. Se estima que existe en el 10 a 20% de las personas mayores de 21 años con Síndrome de Down. El diagnóstico se realiza mediante la radiografía lateral de la columna cervical en posición de flexión, neutra y en extensión.<sup>65</sup>

### **Escoliosis**

Pueden causar escoliosis las malas posturas, el escaso tono de los músculos paraespinales y la laxitud ligamentosa. Hay una enorme variabilidad en la prevalencia y gravedad de la escoliosis en las personas con Síndrome de Down, similar a la que se aprecia en las malformaciones cardíacas o en el grado de retraso mental. Si existe escoliosis, aparece generalmente en la región toracolumbar y es de grado ligero. Sólo ocasionalmente puede aparecer una curvatura grave que requiera la intervención quirúrgica para producir una fusión posterior de la columna.<sup>65</sup>

### **Caderas**

Entre los 2 y los 10 años, las caderas se pueden dislocar y reducir de manera espontánea sin que haya antecedentes traumáticos y con pocos síntomas. El único signo de dislocación puede ser una cojera súbita o el negarse a llevar peso. Por consiguiente, formará parte esencial de la exploración física al examen rutinario de las caderas, especialmente en la primera infancia y en la adolescencia.<sup>65</sup>

### **Rodilla**

Como ocurre con la cadera, el espectro de inestabilidad de la articulación rotulofemoral oscila desde la subluxación asintomática hasta la dislocación irreductible. La mayoría de las personas con inestabilidad rotulofemoral que muestran una plena escala de movimientos son capaces de caminar correctamente.<sup>65</sup>

## Pies

En más de 90% de las personas con Síndrome de Down se observan pies planos como consecuencia de la laxitud ligamentosa. La marcha con base amplia y la tendencia a rotar el pie y el tobillo hacia fuera contribuye también a la pronación y el colapso de la región media del pie.<sup>65</sup>

## Trastornos neurológicos

El desequilibrio genético inducido por la trisomía del cromosoma 21 parece expresarse en el sistema nervioso central de una manera específica y constante. Pero como ocurre con otros órganos, existen grandes diferencias de unos individuos a otros.

En general, la mayor parte de las limitaciones en el desarrollo del cerebro aparecen durante los primeros meses y años de vida posnatal, ocasionando una reducción en la población de las neuronas corticales y en la capacidad de conexión sináptica. Con frecuencia se observan deficiencias en la transmisión sináptica, en la integración de los potenciales evocados y en la intercorrelación funcional entre distintos lóbulos corticales.

Estas lesiones afectan de modo preferente las áreas primarias y de asociación, la corteza frontal, el hipocampo y el cerebelo. Estas extensas alteraciones de las áreas corticales parecen explicar las dificultades específicas que se observan en la memoria a corto plazo y largo plazo, en la habilidad lingüística y en los procesos cognitivos y de aprendizaje de las personas con Síndrome de Down.<sup>66</sup>

## Enfermedad de Alzheimer

Durante mucho se ha sabido que los cerebros de las personas con Síndrome de Down, a partir de los 30 a 45 años, desarrollan inevitablemente la neuropatología de la enfermedad de Alzheimer. Es posible diagnosticar la demencia en el estado de deficiencia mental mediante la demostración de un declive objetivo de los parámetros de valoración de la conducta funcional y adaptativa. Las principales consideraciones en relación con el diagnóstico diferencial son la depresión y el hipotiroidismo. El curso clínico de la enfermedad de Alzheimer en las personas con Síndrome de Down se caracteriza por el declive gradual en la memoria, el lenguaje, la actividad motora y las funciones esfinterianas, así como el deterioro inevitable de las capacidades sociales y la personalidad.<sup>66</sup>

## **Tipos de trastornos psiquiátricos**

### **Alteraciones de ajuste**

Una reacción de maladaptación frente a un factor estresante psicosocial inidentificable que aparece en los primeros 3 meses y no dura más de 6 meses constituye un reacción de ajuste. En las personas con alteraciones de ajuste se aprecia de modo invariable un deterioro en el funcionamiento escolar, ocupacional o social. Las reacciones son de varios tipos como:<sup>67</sup>

- Alteraciones de humor (ansiedad o depresión).
- Alteraciones de la conducta.
- Molestias físicas.
- Retraimiento social.
- Inhibición en el trabajo.

Las personas con retraso mental son tan vulnerables a los agentes estresantes, si no más, que la gente con inteligencia media. Se puede observar respuesta al estrés que son espectacularmente intensas y pueden sugerir una gravedad y un pronóstico serio.<sup>67</sup>

### **Alteraciones afectivas**

Las alteraciones afectivas graves son la de depresión mayor y la manía. La depresión mayor se caracteriza por la depresión del ánimo o la pérdida de interés o de placer, y por la presencia de al menos cuatro de los siguientes 7 síntomas que son:<sup>67</sup>

1. Pérdida o aumento de peso.
2. Cambios en el sueño (aumento o reducción).
3. Agitación o retraso psicomotor.
4. Fatiga o pérdida de energía
5. Sentimientos de inutilidad o de culpa excesiva.
6. Escasa capacidad para concentrarse o indecisión, y
7. Pensamientos de muerte o de suicidio.<sup>67</sup>

La manía se caracteriza por la presencia de un ánimo excitado o irritable y de al menos 4, de los siguientes 8 síntomas que son:

1. Autoestima exagerada.
2. Poco sueño.
3. Hablar excesivo.
4. Fuga de ideas.
5. Tendencia a la distracción.
6. Aumento de la actividad o agitación.
7. Compras excesivas.
8. Indiscreciones sexuales.

### **Alteraciones en el nivel de ansiedad**

Caracterizadas por la ansiedad y la conducta de evitación, estas alteraciones comprenden el trastorno de pánico, con o sin agorafobia, las fobias sociales y simples, la conducta obsesivo compulsiva y el trastorno por estrés postraumático.<sup>67</sup>

### **Demencia**

La demencia comprende las alteraciones de la memoria a corto y largo plazo, del pensamiento abstracto, del juicio y de las demás funciones corticales superiores, así como modificaciones de la personalidad. Las personas con Síndrome de Down muestran un riesgo claramente aumentado de padecer la enfermedad de Alzheimer (una forma de demencia), tanto clínica como neuropatológica.<sup>67</sup>

### **Trastornos de conducta desorganizadora**

Dentro de los trastornos de conducta desorganizadora se incluye el trastorno hiperactivo con déficit de atención, el trastorno de conducta y el trastorno oposicionista. Estos trastornos constituyen un alto porcentaje de la psicopatología observada en los niños con Síndrome de Down.<sup>67</sup>

### **Trastornos hiperactivos con déficit de atención**

Los síntomas de este síndrome comprenden los siguientes:

- Incapacidad para estar quieto o sentado en el asiento.
- Facilidad para distraerse, impaciencia.
- Hablar cuando no toca.

- Interrumpir.
- Prestar poca atención.
- No terminar las tareas.
- Seguir mal las órdenes.
- Jugar de forma pendenciera.
- Hablar mucho y escuchar poco.
- Perder las cosas con frecuencia.
- Carecer de precaución frente al peligro.<sup>67</sup>

El síndrome es identificable en las personas con deficiencia mental y responde frecuentemente a la medicación psicoestimulante.

### **Trastornos de conducta y de conducta disocial oposicionista**

Los trastornos de conducta consisten en una amplia gama de conductas antisociales como: peleas, rabietas, actos destructivos, robos, fugas e incendios. La conducta disocial consiste principalmente en una conducta de negarse a cooperar en la familia. Ambas formas son problemas muy corrientes en la niñez y en la adolescencia, con una prevalencia del 5-10%.<sup>67</sup>

### **Parafilias**

Las parafilias consisten en tener deseos y fantasías sexuales intensos y en realizar conducta sexual con objetos no humanos, niños y otras personas en contra de su voluntad o en sufrir o ser humillado por sí mismo o por la pareja.<sup>67</sup>

### **Conductas reiterativas**

Dentro de la población con retraso mental, las conductas reiterativas se diferencian en: conductas con estereotipias, como golpear, balancearse, alternarse o columpiarse; conductas que producen agrado y no tienen estereotipias, como incontinencia verbal, canturreo, demanda de atención, hurto, marcar el paso, masturbación, y comer, beber o fumar compulsivamente; conductas autolesivas, y trastornos con tics como el Síndrome de Tourette.<sup>67</sup>

## **Síndrome de Tourette**

El síndrome de Tourette consiste en múltiples tics motóricos y verbales.

## **Trastornos con estereotipias**

En ellos se incluyen tanto conductas de autolesión (golpearse la cabeza, herirse o morderse las uñas) como conductas no autolesivas (chirrido de dientes o bruxismo, manipulaciones corporales, vocalizaciones, retención del aliento, hiperventilación, tragar aire. La conducta con estereotipias se desarrolla probablemente de forma progresiva durante la infancia y la adolescencia.<sup>67</sup>

## **Esquizofrenia y otras psicosis**

La esquizofrenia es un trastorno crónico que dura 6 meses por lo menos y se manifiesta en forma de modificaciones de la personalidad, alucinaciones, ideas delirantes, incoherencia del pensamiento, pérdida del autocuidado y alteración en el funcionamiento del propio trabajo. Existe una gran variedad de psicosis agudas (con alteración marcada de la verificación de la realidad) que comprenden el delirio, las psicosis tóxicas u orgánicas, las psicosis reactivas y la reacción esquizoide aguda; todas ellas pueden aparecer potencialmente en las personas con Síndrome de Down y con otros tipos de retraso mental.<sup>67</sup>

## **Hallazgos dermatológicos**

Los problemas dermatológicos que se encuentran en las personas con Síndrome de Down no son específicos del Síndrome, pero se observan con mayor frecuencia.<sup>68</sup>

## **Xerosis**

En el recién nacido con Síndrome de Down, la piel es suave y aterciopelada, y parece por lo demás normal. Más adelante, durante la infancia, la piel se vuelve seca, pálida y laxa. Hacia los 15 años, más del 70% muestran una xerosis generalizada entre ligera y moderada.<sup>68</sup>

## **Dermatitis atópica**

Las dermatitis atópica se presenta generalmente durante el primer año de vida en forma de áreas simétrica costrosas en las mejillas y extremidades inferiores, y ocasionalmente en otras áreas.

El cabello es generalmente seco y el cuero cabelludo, escamoso. Durante la infancia se ven también involucradas las áreas de flexión, incluidos las fosas antecubital y poplítea, el cuello, las muñecas y los tobillos. Las lesiones son muy pruriginosas, con áreas liquenificadas; en las personas de piel morena son particularmente corrientes las placas con excoりaciones y los cambios de pigmento.<sup>68</sup>

## **Queilitis**

La queilitis aparece en las personas con Síndrome de Down con más frecuencia que en la población general. Con frecuencia aparecen fisuras verticales, seguidas de un gradual y persistente engrosamiento de los labios, junto con descamación y formación de costras. Se observa más la queilitis en los varones, quienes en su mayoría la presentan en grado moderado o grave.<sup>68</sup>

## **Lengua escrotal**

La lengua escrotal o lengua fisurada es un anomalía frecuente del desarrollo, en la que la superficie dorsal de la lengua presenta numerosas grietas profundas y fisuras. Se observa en el 2-3% de la población general pero aparece en casi todas las personas con Síndrome de Down.<sup>68</sup>

## **Alopecia areata**

Es una alteración en la existe una pérdida rápida y completa del cabello en una o más zonas redondeadas u ovals. Estas áreas de alopecia areata se pueden desarrollar en el cuero cabelludo, en la barba, en las cejas, en las pestañas y, excepcionalmente, en otras áreas pilosas del cuerpo.<sup>68</sup>

## **Características inmunológicas**

Se ha demostrado que son muchos los factores que contribuyen a que haya una deficiencia inmunitaria que condiciona la alta susceptibilidad a las infecciones y la elevada frecuencia de enfermedades malignas en las personas con Síndrome de Down.

Están localizados en el cromosoma 21 genes codificadores de moléculas que desempeñan un papel importante en diversos mecanismos de la inmunidad, como la cadena B del LAF-1 y el receptor del interferón. Al estar hiperexpresados, es posible que afecten la función tanto de linfocitos T y NK como la de los polimorfonucleares y monocitos.<sup>68</sup>

La hiperexpresión de ambas moléculas puede contribuir también a la desorganización tímica, que, en último término, origine una maduración y una selección anómalas de los clones de células T, provocando así un repertorio limitado de funcionalidad de las células T. Los linfocitos T desempeñan un papel esencial, no sólo en la fase efectora de la respuesta inmunitaria mediada por células, sino también para controlar la diferenciación y la actividad de otras subpoblaciones celulares, como los linfocitos B Y NK, los monocitos y los precursores hematopoyéticos.<sup>68</sup>

Cabe pensar que un defecto en la diferenciación del linaje de las células T durante la fase de maduración intratímica puede explicar la mayoría de las anomalías inmunitarias de las personas con Síndrome de Down. De hecho, las anomalías en la cooperación entre linfocitos T y B, debidas al reducido número y actividad de los subgrupos de células T cooperadoras/inductoras, pueden provocar un defecto en la producción de los anticuerpos dirigidos contra ciertos antígenos. Además, el elevado número de células NK que tienen escasa actividad citotóxica puede estar también relacionado con la alteración del timo debida a la anormal maduración intratímica de un precursor común a las células T y NK.

La hiperexpresión de LFA-1 y del receptor del interferón, la depresión de la capacidad de producir linfocinas y la persistencia de las infecciones víricas son factores todos ellos implicados en la alteración de la actividad NK. La hiperexpresión del gen codificador de la SOD-1, también localizado en el cromosoma 21, puede en último término no provocar la alteración de la capacidad destructora de los neutrófilos, contribuyendo de este modo a que aumente la capacidad de susceptibilidad a las infecciones bacterianas. Finalmente, los niveles bajos de cinc en el suero pueden también contribuir a la alteración de la respuesta inmune.<sup>68</sup>

## **Manifestaciones hematológicas**

### **Anomalías de los eritrocitos**

Se han descrito en las personas con Síndrome de Down anomalías en la producción, regulación del volumen, contenido enzimático, transporte de cationes en membrana y estructura de las proteínas de la membrana de los hematíes.<sup>69</sup>

## Eritrocitos

Los eritrocitos aparece como un acontecimiento corriente entre los recién nacidos con Síndrome de Down. Aunque a menudo se denomina policitemia, los autores se refieren a esta complicación como eritrocitosis, en lugar de policitemia ya que se encuentra comprometida principalmente la serie eritrocítica.<sup>69</sup>

## Macroцитosis.

La anomalía mucho más corriente de los eritrocitos en niños y en adultos con Síndrome de Down es el aumento del volumen corpuscular medio. Los autores se refieren a este aumento en el volumen del hematíe como macroцитosis.<sup>69</sup>

## Anomalías de los granulocitos

Se ha descrito repetidas veces que las personas con Síndrome de Down tienen mayor susceptibilidad a las infecciones bacterianas y víricas. Se ha implicado el exceso de actividad de la superóxido-dismutasa como uno de los factores que contribuyen a la insuficiencia bactericida descrita para los granulocitos en las personas con Síndrome de Down. La superóxido-dismutasa es una enzima que desempeña un papel importante en la respuesta de los granulocitos a las bacterias fagocitadas.<sup>69</sup>

## Enzimas.

Se ha identificado otras anomalías en la función granulocítica. Se encuentra aumentadas las actividades de varias enzimas como la fosfatasa ácida, la galactosa-1-fosfato-uridiltransferasa y la glucosa-6 fosfato-deshidrogenasa. Están elevados los niveles de fosfatasa alcalina de los leucocitos en ausencia de infección.<sup>69</sup>

## Anomalías de las plaquetas

En las personas con Síndrome de Down la aparición de trombocitopenia como hallazgo hematológico aislado. En la mayoría de los casos es ligera y carece de importancia clínica. La trombocitopenia puede ser también signo inicial de una mielodisplasia transitoria o de la leucemia congénita.<sup>69</sup>

## **Leucemia**

La leucemia es la anomalía de mayor importancia clínica. Se ha estimado que la frecuencia de leucemia aguda en los niños con Síndrome de Down está aumentada en unas 10 a 30 veces por encima de la de los niños normales. Esta sorprendente susceptibilidad a la leucemia se aprecia principalmente durante la primera década de la vida. Los síntomas clínicos iniciales varían poco en las leucemias agudas. Las manifestaciones más comunes son: fiebre, palidez y una tendencia a la hemorragia de las membranas mucosas con zonas purpúreas en la piel. Un signo temprano puede ser hemorragia y pseudohipertrofia de la encía, ulceraciones y necrosis de la mucosa bucal.<sup>69</sup>

## **Aspectos endocrinológicos**

La incidencia de la enfermedad de la tiroides se incrementa significativamente entre las personas con Síndrome de Down. De todas las edades. Los niveles normales de la hormona de la tiroides son necesarios para lograr un crecimiento físico y cognitivo adecuado. Los signos de hipotiroidismo pueden ser dudosos en personas con Síndrome de Down. Por tanto se recomienda un monitoreo anual de los niveles de (TSH y T4) debido a que las condiciones autoinmunes son comunes en personas con Síndrome de Down, evaluaciones cuando se sospecha de hipotiroidismo en los niños de edad escolar debe incluir anticuerpos de la tiroides para descartar la tiroiditis.<sup>70</sup>

## **Problemas metabólicos y bioquímicos**

La mayoría de las personas con Síndrome de Down no presentan anomalías significativas del metabolismo de los hidratos de carbono, lípidos y proteínas, se ha observado algunas desviaciones moderadas. Por ejemplo, estudios antiguos señalaron ligeras alteraciones en el metabolismo de los carbohidratos y un cierto aumento en la prevalencia de la diabetes mellitus. También se han descrito anomalías moderadas en el metabolismo de lípidos y proteínas.

Son más constantes las alteraciones observadas en los niveles de ácido úrico, que pueden deberse al aumento de la actividad de algunas enzimas metabolizadoras de purinas, presentes en los eritrocitos y linfocitos, lo que contribuye al incremento de la degradación de la purinas y la consiguiente hiperuricemia. Además, se ha incrementado notablemente en los últimos años el conocimiento sobre el metabolismo del oxígeno relacionado con la actividad de la superóxido-dismutasa.<sup>70</sup>

## TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL EN PACIENTE CON SÍNDROME DE DOWN

Para tratar eficazmente a niños con discapacidad, es esencial que el odontólogo conozca al paciente y tenga un plan de tratamiento bien establecido. Un perfil físico del paciente queda formulado con la historia clínica y el examen; el procedimiento se hace con el propósito de recoger información y observar si existen circunstancias que pudieran afectar el caso, el odontólogo consultará con el médico. Esto debe hacerse en la medida apropiada antes de tratar a cualquier paciente, pero su importancia aumenta con los pacientes especiales y considerablemente a quien se le administra una medicación sistémica.<sup>71</sup>

El paciente con Síndrome de Down tiene algunas anomalías sistémicas que son de particular relevancia para el tratamiento de la enfermedad periodontal. Muchos tienen defectos cardíacos congénitos y una incidencia de leucemia más elevada que lo normal. Es muy importante tener esto en mente aun cuando se piense en los procedimientos periodontales más elementales para estos pacientes.<sup>71</sup>

### Cardiopatía congénita

Las cardiopatías congénitas aparecen frecuentemente como una anomalía asociada al Síndrome de Down. Antes de iniciar cualquier tratamiento dental en niños con cardiopatía, congénita o adquirida, es esencial que el odontólogo obtenga una historia cuidadosa de la enfermedad cardíaca de su futuro paciente.

El odontólogo debe ponerse en contacto con el médico y el cardiólogo para conocer la etiología exacta y la evolución de la enfermedad, cómo esta siendo tratada, qué medicamentos está tomando el paciente y si existen recomendaciones específicas para el tratamiento.

Al tratar a niños que sufran enfermedades cardíacas, uno de los primeros objetivos del odontólogo debe ser evitar endocarditis bacteriana.<sup>71</sup>

Esta grave complicación la causa generalmente *Streptococcus viridans*, encontrado alrededor de las piezas dentales. Muchos de los tratamientos dentales, como raspado y extracciones, van seguidos de bacteremias, lo que puede causar endocarditis en niños con defectos cardíacos. Es esencial emplear antibióticos profilácticos antes y durante 48 horas después de comenzar este tipo de tratamiento. El medicamento más empleado es penicilina potásica bucal; sin embargo, en todos los casos habrá de obtenerse la completa aprobación del médico antes de llegar a emplear cualquier antibiótico.<sup>71</sup>

**MEDICAMENTOS RECOMENDADOS PARA TRATAMIENTO DENTAL EN ODONTOPEDIATRÍA DE NIÑOS ESPECIALES.<sup>72</sup>**

<b>TRATAMIENTO.</b>	<b>AGENTE.</b>	<b>DOSIS.</b>
Profilaxis general.	Amoxicilina.	Niños: 50 mg/Kg. Oral/1 hr antes de cualquier procedimiento.
Inhabilidad de tomar medicamentos por vía oral.	Ampicilina.	Niños: 50 mg/Kg. IM OIV 30 minutos antes de cualquier procedimiento.
Alergia a la penicilina.	Clindamicina.	Niños: 20 mg/Kg oral 1 hora antes del procedimiento.
	Azitromicina	Niños: 50mg/Kg oral 1 hora antes del procedimiento.
	Claritromicina.	Niños: 15mg/Kg oral 1 hora antes de cada procedimiento.
Alergia a la penicilina con inhabilidad de tomar medicamento por vía oral.	Clindamicina	Niños: 20mg/Kg IV. 30 minutos antes del tratamiento.
	Cefazolina	Niños: 25mg/Kg IM ò IV 30 minutos antes del tratamiento.

**PERIODONTITIS**

Con mayores incidencias de mala higiene bucal, es de esperar un grado mayor de destrucción periodontal en esta población. Parece que la destrucción ósea más extendida se encuentra en quienes padecen Síndrome de Down, y comienzan a una edad sorprendentemente temprana. En otras condiciones incapacitantes, la destrucción periodontal parece estar en relación directa con el grado de cuidado bucal y otros factores locales. El tratamiento de la periodontitis en los impedidos es generalmente similar al que hace en la población normal.<sup>72</sup>

La limitación principal de estos pacientes no es la capacidad para efectuar un procedimiento quirúrgico específico, ya que si la cooperación es inadecuada se puede usar anestesia general, sino el mantenimiento de una buena atención bucal para prevenir la recidiva del problema. Como se ha indicado previamente, esto puede no ser posible con algunos pacientes y la terapia tendrá que ser limitada. Entre pacientes son Síndrome de Down, con su muy alta susceptibilidad a la destrucción periodontal, la terapia tendrá que limitarse a insistir en una buena fisioterapia bucal y procedimientos de tratamiento periodontal sencillos como el curetaje.<sup>73</sup>

El periodonto del paciente se encuentra afectado en la respuesta inmune, especialmente en los leucocitos polimorfonucleares (neutrófilos) cuya función es la de combatir procesos infecciosos, especialmente los bacterianos. Como células circulantes fagocíticas primarias, los neutrófilos juegan un papel muy importante en la respuesta inflamatoria. Los pacientes con Síndrome de Down pueden presentar defectos en los neutrófilos de forma cuantitativa (neutropenia) o cualitativa (función de adherencia, quimiotaxis, infecciones virales o gingivitis y periodontitis asociadas a malnutrición proteica pueden producir infecciones bacterianas con endotoxemia.

La salud integral del periodonto requiere de una nutrición adecuada a base de proteínas, ácido fólico, zinc, ácido ascórbico, vitamina A y complejo B. La mayoría de las gingivitis es la respuesta de los tejidos gingivales hacia la presencia de placa bacteriana y sus productos por lo que el control de placa es fundamental, debido a que el proceso inflamatorio puede ser reversible.<sup>73</sup>

Por otra parte, el periodonto en el SD, presenta trabeculado amplio e inserción disminuída comparado con otros individuos, ya que la actividad osteoblástica, osteocítica y osteoclástica posee características metabólicas distintas al sistema normal, incluso los fibroblastos tienen un ciclo celular diferente.<sup>73</sup>

El tratamiento en general consiste en los siguientes puntos básicos que son :

- Historia clínica (serie radiográfica, y fotografías intraorales y extraorales).
- Control de placa (análisis de microorganismos).

- Curetaje superficial(empleo de agente antimicrobiano).
- Saneamiento básico (en 10 citas).
- Alta de operatoria al paciente ( profilaxis y aplicación de fluor).
- Exámenes periódicos.

## MANEJO DE PACIENTE CON SÍNDROME DE DOWN

El tratamiento exitoso de cualquier paciente comienza con la formulación de una filosofía de manejo general en el consultorio. Aunque el paciente especial constituye un núcleo relativamente significativo del total de los pacientes, es importante que todo el personal del consultorio esté psicológicamente y técnicamente preparado para tratar ese tipo de paciente. En general, las técnicas utilizadas comúnmente con las que el odontólogo está familiarizado, no necesitan ser modificadas de manera importante. Se ha dicho que el manejo eficaz del discapacitado en el consultorio implica más un cambio de actitud que de técnica.<sup>74</sup>

### Papel del odontólogo

El objetivo principal del odontólogo en el tratamiento del discapacitado es brindar la mejor atención posible a cada paciente, de acuerdo con sus necesidades. En términos de tratamiento efectuado, esto variará de un paciente a otro. Surgirán compromisos y modificaciones y los planes de tratamiento a menudo se desviarán del ideal, pero deben hacerse con el bienestar del paciente en mente y no como conductas de evitación por parte del odontólogo.<sup>74</sup>

El odontólogo debe armonizar psicológicamente con las necesidades del individuo impedido si desea lograr el objetivo principal de la atención odontológica.<sup>74</sup>

Hay dos razones básicas para esto

1. Mejorar la comunicación con el paciente y los padres y
2. Brindar un modelo de actitud y conductas que el resto del personal del consultorio pueda seguir.<sup>74</sup>

El odontólogo debe poseer un conocimiento activo de psicología básica y mucha experiencia práctica, las cuales le permitirán tratar con comodidad las ansiedades del individuo normal en la situación odontológica. Debido a una incapacidad para comunicarse o a un impedimento físico, las reacciones de un individuo impedido ante la situación odontológica suelen ser diferentes a las de un paciente normal. Si el odontólogo no está preparado para estas reacciones, pueden aparecer sentimientos de tensión e incomodidad.

Esto puede aumentar el estado de ansiedad general del paciente y hasta provocar temores específicos, los que resulta en un círculo vicioso. Para disminuir la posibilidad de que esto ocurra, el odontólogo debe estar familiarizado con las características comunes de las condiciones incapacitantes y tener también información específica sobre cada paciente individual, antes de comenzar un tratamiento.<sup>75</sup>

Los procedimientos siguientes han sido efectivos para establecer la relación odontólogo-paciente y reducir la ansiedad del discapacitado en la atención odontológica:

- Dar un breve paseo por el consultorio antes de iniciar el tratamiento para que el paciente se familiarice con el diseño y mobiliario, así reducir el temor a lo desconocido.
- Hablar claramente y con términos sencillos. Asegurarse de que las explicaciones sean entendidas por el paciente.
- Dar solo una instrucción a la vez. Felicitar al paciente luego de haber finalizado exitosamente una acción.
- Escuchar cuidadosamente al paciente. Los pacientes especiales suelen tener problemas de comunicación.
- Mantener sesiones cortas. Progresar gradualmente a procedimientos más difíciles, luego que el paciente se haya familiarizado con el ambiente odontológico.
- Citar a los pacientes discapacitados a primeras horas del día, cuando tanto odontólogo como paciente se encuentren menos fatigados, tanto física como mentalmente.<sup>75</sup>

## **Papel de la asistente dental**

El papel de la asistente dental entrenada puede dividirse en las tres áreas principales:

- 1) Como ayuda para el odontólogo en el tratamiento directo.
- 2) Como una fuente de información para el individuo o los padres respecto a la prevención y otros aspectos del tratamiento y
- 3) Como un intermediario o coadyuvante de la comunicación entre el padre, el paciente y el odontólogo.<sup>75</sup>

El papel de la asistente junto al sillón durante los procedimientos de tratamiento es sumamente importante. Sería muy difícil, si no imposible para un odontólogo, tratar un paciente discapacitado sin la ayuda de un asistente técnicamente capaz y psicológicamente sensible, quien además de sus deberes normales junto al sillón. Debe estar familiarizada con las modificaciones en las técnicas y de cualquier equipo adicional o especial que pueda ser utilizado.

Debe ser capaz de ayudar al paciente en el control de sus movimientos irracionales, que a menudo se presentan durante el tratamiento para que el tratamiento prosiga tan rápida y eficazmente como sea posible, tanto desde el punto de vista del paciente como del odontólogo, ya que la asistente está en una posición única para lograr que esto ocurra. La asistente dental es también un miembro importante del equipo odontológico para educar al padre y al paciente, ya que muchos programas terapéuticos preventivos dependen de la utilización de personal auxiliar entrenado.<sup>76</sup>

Quizás el aspecto más importante del papel de la asistente dental en la atención al paciente especial es facilitar la comunicación. Puede ayudar en tranquilizar a un padre ansioso y hacer que el paciente se sienta más cómodo y bien recibido, reduciendo así algo de su ansiedad. A menudo los padres de niños especiales pueden sentirse incómodos haciendo al odontólogo una cantidad de preguntas "incoherentes". Para prevenir esto, la asistente debe estar lista antes e inmediatamente después de las visitas a fin de contestar cualquier pregunta adicional que el padre pueda hacer.

Si el odontólogo no es hábil en este aspecto, una asistente astuta puede ayudarle a que se dé cuenta de esas barreras. Es importante entonces, que la asistente pueda anticipar las necesidades del odontólogo, del paciente y del padre en la situación odontológica, y ayudar a resolverlos.<sup>77</sup>

## **Papel de la recepcionista**

El papel de la recepcionista del consultorio en la atención del paciente especial es quizás el más importante de todo el personal. Es ella, en la gran mayoría de los casos, quien establece el contacto inicial con el padre. Una recepcionista correctamente informada y bien preparada debe reflejar la filosofía del odontólogo hacia el tratamiento del paciente especial y ayudará a eliminar problemas de comunicación que pudieran presentarse.<sup>77</sup>

En el momento del contacto telefónico inicial, la recepcionista debe interrogar sobre cualquier problema especial que el paciente pudiera tener o la información adicional que el odontólogo debe conocer antes de la visita. A menudo un padre es renuente a informar sobre la condición incapacitante, ya que la atención odontológica puede ser difícil de obtener. Como puede verse, el papel de la recepcionista es crítico en cuanto ella refleja los sentimientos de todo el consultorio hacia la atención del paciente especial.<sup>77</sup>

## **Papel de padre o del paciente**

Una condición incapacitante cambia el estilo de vida de un individuo y afecta a su familia hasta el punto en que la persona impedida se convierte en el factor central o dominante en la vida familiar. El paciente puede requerir atención constante debido a su estado. Los padres de un niño impedido pueden volverse sobreprotectores y tratar de evitar los riesgos percibidos que una cita odontológica implica. Es con el conocimiento de estos antecedentes que el odontólogo y el personal del consultorio deben enfocar al individuo impedido y a sus padres.

Esto debe hacerse con cuidado y sinceridad para ganar la confianza. Una vez superadas las barreras iniciales y la confianza, el apoyo de los padres es un elemento valioso para la realización de los servicios odontológicos.<sup>77</sup>

Los padres serán llamados con frecuencia para administrar premedicación y brindar apoyo psicológico, antes de la visita. Ocasionalmente, la presencia del padre será necesaria en el consultorio para ayudar a sostener físicamente al niño y, según la filosofía del odontólogo y el tipo de paciente, para apoyo psicológico. Además los padres deben ser motivados para que cumplan las medidas preventivas de atención odontológica en el hogar: higiene bucal, terapia dietética o suplementos con fluoruros. En resumen, los padres son un eslabón importante entre el paciente especial y el consultorio odontológico.<sup>77</sup>

## Diseño del consultorio

Las barreras arquitectónicas y estructurales están entre las más visibles que el paciente especial enfrenta para su atención odontológica. Las siguientes sugerencias ayudarán en el diseño de un consultorio libre de barreras:

- Espacios para estacionamiento reservados, fácilmente accesibles y cercanos a la instalación.
- Nivelación del piso para lograr que corresponda con la entrada normal.
- Provisión de una rampa con una inclinación no mayor de 30 cm de elevación en 3,60 m con pasamanos de un lado, una superficie no deslizante y una plataforma nivelada en la parte superior.
- Pasillos laterales de por lo menos 1,20 m de ancho.
- Por lo menos una entrada principal utilizable para pacientes en silla de ruedas.
- Puertas con una abertura clara no menor de 80cm, operables con un solo movimiento.
- Escaleras con barandas de 80cm de altura con elevaciones que no excedan 17,5cm.
- Superficies no deslizantes en los pisos.
- Lavatorios, bebederos y teléfonos en cantidad apropiada, fácilmente accesibles a pacientes con movilidad perturbada.
- Letras en relieve para identificar los números de consultorios.
- Señales visuales y auditivas apropiadas para advertir a los individuos sobre áreas riesgosas.<sup>77</sup>

## **Consentimiento y autorización para el tratamiento**

En la situación de consultorio particular, la presencia del paciente en el sillón dental implica el consentimiento para ser tratado. Los cuestionarios de consentimiento deben ser guardados junto a cuestionarios corrientes del consultorio completados por el paciente y estar firmados por un padre o cuidador legal en el caso de un menor o de un discapacitado mental.<sup>77</sup>

## **Consulta médica**

El médico puede dar mucha información respecto al impedimento del paciente y su capacidad para desenvolverse con él. Por la consulta, el odontólogo puede obtener esta información y aumentar su conocimiento del paciente. Los datos deben tenerse por escrito y guardarse en la ficha del paciente. Si la información se necesita inmediatamente, una llamada telefónica bastará; sin embargo, debe seguir una nota escrita para conservar un registro permanente.<sup>77</sup>

Se recomienda que el odontólogo proporcione la información siguiente cuando pide una consulta con el médico del paciente.

- Nombre, fecha de nacimiento y domicilio del paciente.
- Fecha de derivación o consulta.
- Motivo de la derivación.
- Naturaleza específica del tratamiento odontológico a completar.
- Preguntas específicas para las que el odontólogo requiere respuestas.<sup>77</sup>

## **Cita Inicial**

Las metas y objetivos del examen inicial del paciente impedido deben ser los mismos que los del paciente normal. Se recomienda lo siguiente durante la visita inicial:

- 1) Evaluación de la capacidad del paciente para cooperar.
- 2) Examen bucal, historia y recomendaciones a los padres.
- 3) Evaluación de la cooperación de los padres.
- 4) Planes par el tratamiento futuro.<sup>77</sup>

El examen bucal debe incluir todas las radiografías necesarias y un examen clínico completo. A menudo es imposible lograr todos esos objetivos durante una sola visita, y entonces la prioridad es establecer una buena relación con el paciente y el padre y completar todo cuanto sea posible de una manera positiva. Si el paciente tiene una situación de emergencia en la visita inicial, se le debe dar prioridad, pero encarada cuidadosamente como para no crear problemas de manejo posteriores.<sup>77</sup>

### **Examen clínico**

Antes del examen bucal, hay que hacer un estudio general del paciente, incluyendo estatura, forma de caminar, dicción y cualquier asimetría notable. Después del estudio general, ya con el paciente sentado, se examina la cabeza y cuello, observando el estado del cabello y la piel, si hay inflamación facial, la articulación temporomandibular, orejas, ojos zona nasal y palpación del cuello.

El examen clínico de la boca debe seguir el de cabeza y cuello. Antes de examinar el tejido duro, corresponde hacerlo en forma completa con los tejidos blandos, incluyendo labios, mucosa labial y bucal, encía, lengua y espacio sublingual, paladar, faringe y amígdalas.

El examen clínico del tejido duro debe ser previo a la toma de radiografías, ya que a menudo podrá ser necesario incluir áreas adicionales en el estudio. El examen del tejido duro debe incluir número, tamaño, color, oclusión y malformaciones de los dientes. Las caries deben ser controladas al final en la secuencia del examen.<sup>77</sup>

### **Examen radiográfico**

La necesidad de un examen radiográfico completo es mayor en la población impedida, ya que esos pacientes con frecuencia tienen una incidencia más elevada de anomalías bucales que la población general.<sup>77</sup>

### **Radiografía intrabucal**

Las técnicas intrabucales periapical e interproximal corrientes pueden utilizarse a menudo con éxito en el paciente impedido. Los padres y el personal auxiliar pueden inmovilizar al paciente cuando sea necesario. Durante esos procedimientos deben mantenerse la correcta higiene radiográfica. Todas las personas que intervienen deben ser provistas con delantales y guantes plomados. Steinberg y Bramer han descrito una técnica para radiografías interproximales y periapicales posteriores en individuos impedidos.<sup>77</sup>

El tamaño de la película está determinado por la tolerancia del paciente, y debe ser colocada por vestibular de los dientes y no por lingual. Se usarán aletas de mordida y sostenedores de películas, con la película sostenida entre los dientes y el carrillo.<sup>77</sup>

### **Radiografía extrabucal.**

La radiografía extrabucal puede ser utilizada para completar un estudio radiográfico general. Esto es particularmente eficaz con el paciente no cooperador, ya que se adapta bien al uso de personal auxiliar y técnicas de inmovilización que a menudo son necesarias. La radiografía panorámica se está haciendo cada vez más popular, por las siguientes razones básicas:

- Capacidad diagnóstica.
- Consideraciones económicas
- Comodidad del paciente y
- Seguridad del paciente y del operador.<sup>77</sup>

La radiografía panorámica se adapta bien al paciente impedido porque permite un estudio completo con mínima cooperación.<sup>77</sup>

## **CONSIDERACIONES DE TRATAMIENTO**

### **Plan de tratamiento**

Un plan de tratamiento realista para el paciente impedido sólo puede establecerse después de la sesión inicial en que se reunieron los datos médicos y odontológicos. La condición médica del paciente dictará con frecuencia el tipo de tratamiento odontológico debe ser de naturaleza paliativa con el énfasis de eliminar el dolor e infección, seguido por atención de mantenimiento. Si el pronóstico médico es favorable no debe haber compromiso en el tratamiento odontológico. En general, los pacientes impedidos tienen los mismos problemas dentales que la población normal y hay que preocuparse por brindarles las técnicas preventivas y restauradoras más nuevas de que se dispongan.<sup>77</sup>

## **Citas**

El planteamiento de las citas es importante para integrar al paciente impedido suavemente en una práctica privada. Un paciente impedido debe entrar al consultorio poco después de llegar. Como puede haber atrasos en el programa del consultorio, es mejor fijar las citas temprano en la mañana.

Al padre hay que ofrecerle varias elecciones para fijar las citas y todas deben ser aceptables para el consultorio, permitiendo cierta flexibilidad para un paciente cuya rutina diaria pueda ser bastante complicada. La duración de la cita debe ser determinada por el odontólogo, de acuerdo con la capacidad del paciente para cooperar y la cantidad de tratamiento a realizar. La odontología por cuadrantes debe ser practicada rutinariamente siempre que sea factible para disminuir el número de visitas.<sup>77</sup>

### **Padres en el consultorio**

Si la presencia del padre ayuda en el manejo, debe permitírsele que permanezca en el consultorio. A menudo la ayuda del padre puede ser útil para inmovilizar al paciente. Si el padre va a permanecer en el consultorio durante el tratamiento, debe ser preparado para actuar como observador pasivo o para ayudar cuando se le indique y no para ser una perturbación en el tratamiento.<sup>77</sup>

## **AUXILIARES UTILIZADOS PARA EL TRATAMIENTO**

### **Restricciones físicas**

El individuo que puede ser transferido requiere una cantidad mínima de equipo especial y puede ser tratado muy fácilmente, porque generalmente está familiarizado con las técnicas de transferencia. Para inmovilizar físicamente a los pacientes se están utilizando una cantidad de ayudas, muchas de las cuales se pueden conseguir. El Pedi-wrap puede usarse para la inmovilización completa del paciente. Está confeccionado con material de nylon que impide que el paciente se mueva durante el tratamiento. Den-Talez fabrica un inmovilizador tipo ceñidor que puede ser utilizado para enrollar todo el cuerpo o solo para mantener al paciente en la posición correcta en el sillón.

Además, una cantidad de pacientes están utilizando velcro y tipo de ataduras para manos y pies, que también son útiles para mantener la posición del paciente en el sillón dental.

Es importante que esos dispositivos sean utilizados correctamente, sin ninguna connotación de castigo o disciplina. Si el paciente puede comunicarse, hay que darle la explicación correcta antes de usar inmovilizadores físicos. Además los padres deben de entender la razón de la inmovilización física como ayuda para el manejo del paciente.<sup>77</sup>

### **Estabilización de la boca**

Es importante trabajar con pacientes que no cooperan, asegurarse que la boca permanezca abierta durante el examen y tratamiento. No sólo protege esto al paciente de una posible laceración de los tejidos blandos, sino que además evita que el paciente muerda la pieza de mano y hunda la fresa en la pulpa del diente en tratamiento. La ayuda intrabucal que se utiliza para el paciente normal puede también servir eficazmente para el paciente especial; los abre bocas y bloques de mordida se emplean rutinariamente para mantener la boca abierta. El dique de goma es una ayuda esencial para prevenir la aspiración, mantener aislado el campo operatorio y controlar los labios y la lengua.<sup>77</sup>

### **PROCEDIMIENTO PREVENTIVOS**

El mantenimiento de una salud bucal óptima debe ser la meta para todos los pacientes dentales. Esto es crítico, sobre todo para los pacientes física y mentalmente impedidos, por la dificultad que frecuentemente tienen para conseguir tratamiento y los problemas que pueden presentarse en su manejo. Un programa preventivo para el paciente especial debe de tener los mismos objetivos y contenido que para el paciente de rutina. Hay unas pocas modificaciones básicas que puede hacerse para que el programa sea más aplicable al paciente especial, pero las cuatro áreas principales de higiene bucal, consejo nutricio, terapia con fluoruros, y terapia con selladores, deben ser incluídas.<sup>77</sup>

La comunicación es quizás el factor más crítico en un programa preventivo exitoso. Establecida una comunicación abierta las actitudes y creencias del paciente puede ser discutido respecto al programa preventivo y las responsabilidades involucradas. Los programas preventivos, como los planes de tratamiento, deben de ser individualizados, una vez identificadas las necesidades del paciente.<sup>77</sup>

Los procedimientos preventivos son los siguientes:

### **Control de placa.**

El paciente especial es más resistente a la prevención porque no puede entender la razón que la determina, o no es capaz de realizarla, o porque da poco o ningún valor a su salud bucal. De todas maneras, visto la mayor conciencia pública y una cantidad creciente de profesionales comprometidos en un sistema de prevención de la salud, los métodos mecánicos de eliminación de la placa deben ser enseñados a todos los pacientes dispuestos a aprenderlos y practicarlos regularmente.<sup>78</sup>

La placa dentobacteriana es una sustancia pegajosa, incolora y transparente que se forma sobre las superficies dentarias. Sus principales constituyentes son bacterias, que parecen ser el principal factor etiológico en las periodontopatías inflamatorias. Los microorganismos encontrados en el niño difieren de los encontrados en el adulto, y esto puede ser la causa de las diferencias que existen en la gravedad y potencial destructivo de la enfermedad. El mejor método para controlar la placa conocido actualmente es la eliminación mecánica de los microorganismos que la forman. Esto se lleva a cabo mediante la correcta utilización del cepillo dental y la seda o el hilo dental.<sup>78</sup>

El control de placa es la eliminación de la placa microbiana y la prevención de su acumulación sobre los dientes y superficies gingivales adyacentes; también retarda la formación de cálculos. La eliminación de la placa microbiana lleva a la resolución de la inflamación gingival durante sus etapas iniciales y la suspensión de las medidas de control de placa lleva a su recurrencia. Por lo tanto, el control de placa es un medio eficaz de tratar y prevenir la gingivitis y asimismo una parte crítica de todos los procedimientos de prevención de la enfermedad periodontal.<sup>78</sup>

### **Procedimientos para el control de placa**

Para poder controlar bien la placa, es importante que el niño y la persona responsable de la salud trabajen en un medio relajado y agradable. La madre o la auxiliar puede ayudar al niño a relajarse manteniendo algún tipo de contacto físico (por ejemplo, acariciándole la cara ) y hablando con voz baja y calmada.<sup>78</sup>

## Ubicación

Ya sea que la eliminación de la placa se vaya a efectuar en el cuarto de baño, dormitorio, cocina o sala, en una silla de ruedas o en la cama, lo importante es que haya espacio disponible para los que van a intervenir. Es habitual limpiar los dientes en el cuarto de baño, pero a menudo esta ubicación más inconveniente, debido al tamaño y la iluminación del ambiente. Siempre que sea posible, se sugiere elegir un lugar cómodo y bien iluminado.<sup>78</sup>

## Dispositivos y materiales

La selección de dispositivos y materiales de acuerdo con las circunstancias individuales. Se sugiere una cantidad mínima de materiales, consistente en solución relevante, un cepillo, hilo de seda dental, portahilo y abrebocas. Las soluciones relevantes son una valiosa ayuda para identificar la placa y comprobar la eficacia de su eliminación. En función de la capacidad del paciente para cooperar, las soluciones pueden colocarse directamente en la boca y pasarlas alrededor de todos los dientes o pintarlas con un isopo de algodón. Los cepillos mecánicos o manuales son una amplia variedad de tamaños de mangos y formas, materiales, dureza, y disposición de las cerdas. Las recomendaciones para la selección de un cepillo deben adaptarse a la salud dental y a la destreza manual del paciente individual.<sup>78</sup>

Ambos tipos de cepillo manual y mecánico, se puede modificar la angulación del mango, aumentar la longitud del cepillo agregando una extensión, agrandar el diámetro del mango agregando una agarradera como las de manubrio de bicicleta, espuma de goma o cinta y mejorar la forma de empuñarlo con una banda. Debido al alineamiento y la cercana proximidad de los dientes en el arco, el cepillo tiene poco efecto, para limpiar las zonas interproximales. Para limpiar estas zonas hay que usar hilo dental. El uso de este elemento en una persona que no coopera o está impedida y se mueve mucho, la tarea se puede facilitar con un portahilo. Esto deja una mano libre para mantener la boca abierta y la otra para el portahilo.<sup>78</sup>

Existen abrebocas comerciales para ayudar en la tarea de eliminar la placa. Si el paciente no abre la boca, se puede golpear suavemente los carrillos y el borde inferior de la mandíbula. Si esto no da resultado, se puede apretar las alas de la nariz o llevar un dedo a lo largo de la parte interna del carrillo hasta la rama, donde se ejerce leve presión. Con una de estas técnicas las arcadas deben separarse y el abrebocas se puede mover a su posición entre los dos arcos. Con el abrebocas en su lugar, deben limpiarse los dientes en el lado opuesto, superiores e inferiores, antes de pasar el abrebocas al otro lado. En lugar de un abrebocas comercial se puede confeccionar uno barato, uniendo cinco o seis abatelenguas con cinta adhesiva.<sup>78</sup>

El dentífrico se ha omitido deliberadamente de la lista de materiales a utilizar en la eliminación de la placa. En niños pequeños y pacientes no cooperadores, con o sin condiciones incapacitantes, los dentífricos disminuyen la visibilidad en la boca y aumenta el reflejo de arcadas.<sup>78</sup>

## Posición

Es importante ver en la boca para eliminar por completo la placa de los dientes. Si el paciente es ambulatorio o independiente y se le puede enseñar a limpiarse sus dientes, un padre, cuidador o ayudante, debe revisar la boca al completarse la limpieza. Poniéndose detrás de la persona, o de la silla de ruedas y haciendo que incline su cabeza hacia atrás, es posible ver bastante bien. Otras posiciones son:

- El padre sentado en una silla y la persona sentada en el suelo, inclinando la cabeza en el regazo del padre y
- El padre sentado en el borde de la cama y la persona perpendicular a él con la cabeza en su regazo.<sup>78</sup>

Si el paciente es muy pequeño, no coopera o está en cama o en silla de ruedas o es incapaz de manipular un cepillo y el hilo de seda porque su movilidad o su capacidad mental están disminuidas, el padre, cuidador o ayudante tendrán que hacerle. En esos casos, colocar al paciente en posición acostada facilitará más el proceso de limpieza. El suelo, con diván o una cama ofrecen suficiente espacio, comodidad y visibilidad. Para el paciente con movimientos incontrolables, deben usarse dispositivos inmovilizadores y el abre bocas. Ocasionalmente, dos personas tendrán que realizar la tarea, una sosteniendo e inmovilizando al paciente y la otra limpiando los dientes y separando labios y carrillos.

En ausencia de un colaborador, una persona puede ubicarse cerca del paciente apoyándose y cruzándose sobre él y frenar así la mayoría de los movimientos y cepillar los dientes. Cualquiera que sea la posición utilizada, es importante que el paciente y la persona que realiza la limpieza estén cómodos; que el paciente sea protegido de cualesquiera movimientos imprevistos y que se disponen de buena visibilidad para que la limpieza pueda efectuarse en un tiempo razonable.<sup>78</sup>

## Técnica

No existe una técnica para la eliminación de la placa que sea adecuada para todos. La que sugiera el clínico debe basarse en la destreza manual del paciente, su salud bucal y su capacidad e interés en aprender y cumplir los procedimientos indicados.<sup>78</sup>

Hay varios métodos de cepillado, basados en movimientos:

- Vertical, Horizontal, Rotatorio, Vibratorio, Circular, Fisiológico

Se ha sugerido que si un paciente consigue un resultado aceptable, con una técnica, el clínico no debe intentar modificarla. En niños pequeños y pacientes con capacidad manual y mental limitada, el método horizontal parece ser el más efectivo. El método de Bass (vibratorio) parece estar ganando amplia aceptación por la mayoría de los clínicos y es el que se demuestra en casi todos los materiales educativos. Cualquiera que sea el método elegido, el uso cotidiano y minucioso es lo más importante. El paciente o el padre deben desarrollar una rutina ordenada que permita llegar a cada diente y superficie y a los tejidos periodontales vecinos al diente.

Hay que emplear un tiempo adecuado para que esas superficies sean no sólo cepilladas, sino también limpiadas.<sup>78</sup>

Las soluciones reveladoras deben utilizarse para comprobar la eficacia del cepillado. Una vez que toda la placa ha sido eliminada de las superficies visibles, hay que usar el hilo dental para limpiar cada superficie interproximal. Ya sea que se emplee el portahilo o el método convencional de enroscado en los dedos. El hilo debe pasarse muy cuidadosamente entre los dientes. Con una presión lateral se pasa por las superficies interdientarias, avanzando en forma ordenada hasta limpiar todas las caras proximales.<sup>78</sup>

## **Frecuencia**

Si el paciente vive en su hogar, el padre o cuidador deben poder limpiarle a fondo la boca y los dientes, por lo menos una al día. Es muy importante hacer las recomendaciones respecto a la frecuencia en base al caso individual, teniendo en mente que es preferible una buena limpieza una vez al día que una cantidad de cepillados inadecuados durante el día. Si la limpieza va a quedar limitada a una vez al día, el momento preferible es por la noche, antes de dormir. Los estudios han informado que el flujo salival cesa virtualmente durante el sueño, permitiendo la mayor cantidad de crecimiento y actividad microbiana. Eliminando la placa y los restos de alimentos antes de dormir, se suprime el sustrato bacteriano, minimizando el efecto de esta actividad.<sup>78</sup>

## **Personal**

Para los pacientes impedidos que viven en su hogar con padres o cuidadores, la cuestión de quién es responsable de la eliminación diaria de placa depende del grado de cooperación, comprensión y habilidad manual del paciente. Si es una persona independiente, entonces el control debe hacerlo el padre o el cuidador, con refuerzo del odontólogo durante las visitas periódicas. Para el paciente dependiente, la responsabilidad es del padre o del cuidador, con instrucción y motivación del odontólogo de la familia.<sup>78</sup>

## **Enseñanza del programa de control de placa a los padres**

### **Padres**

Las visitas para el control de la placa deberá hacerse en una habitación que permita al padre o la madre trabajar en un ambiente similar al del hogar, Puede disponerse una mesa, dos o tres sillas y un sofa o cama pequeña para simular una sala. El número de visitas y el orden en que los procedimientos serán enseñados variará según las necesidades bucales del niño, su comportamiento, su progreso y la distancia que deberá viajar la familia hasta el consultorio dental.<sup>78</sup>

Las visitas deberán programarse con una semana de anticipación para dar suficiente tiempo a los padres para poner en práctica los procedimientos y para identificar los posibles problemas.<sup>78</sup>

### **Visita 1**

Cuando el padre o la madre y el niño sean abordados por primera vez, es indispensable establecer confianza y familiarizarse con cualquier peculiaridad o característica pertinente de niño. El conocimiento de la actividad diaria de la familia, así como sus experiencias y actitudes, es necesario para poder iniciar satisfactoriamente el programa siguiente:

- La posición y colocación del abreboca (cuando este sea necesario ).
- la aplicación de la solución reveladora y el cepillado dental se enseñaran en la primera visita.
- Una vez que se hayan discutido varias técnicas y se hayan ensayado deberá elegirse la posición más apropiada.
- Cuando el padre o la madre pueda obtener acceso y encontrar la boca del niño, se inicia la eliminación de la placa.
- La utilización de la solución reveladora se hace antes del cepillado de los dientes para permitir al padre o la madre identificar la placa y para que el estomatólogo valore la higiene bucal del niño.

- Se intentará una técnica de cepillado normal para tratar de eliminar la placa manchada. Si esto no da resultado, el estomatólogo deberá introducir o presentar un método más eficaz.
- Una vez que la placa haya sido totalmente eliminada, los dientes del niño podrán ser manchados nuevamente para demostrar claramente la diferencia.
- Los pasos preventivos deberán ser revisados verbalmente para aclarar las responsabilidades del padre o la madre.
- Al término de visita, deberán darse instrucciones para completar un diario de la ingestión de alimentos del niño durante tres o cinco días. Este diario puede ser enviado por correo o entregado en la segunda visita.<sup>7</sup>

## Visita 2

- En esta visita se inicia con una revisión y evaluación de las técnicas preventivas enseñadas en la primera visita.
- El estomatólogo discutirá el progreso y cualquier problema encontrado antes de observar el método del padre paso a paso.
- Durante la revisión del manchado con solución reveladora, deberá evaluarse la higiene bucal del niño. Si el padre o la madre demuestra satisfactoriamente la capacidad para eliminar la placa con un cepillo dental, se le presentará la técnica del hilo dental.
- Antes de utilizar el hilo dental en la boca del niño es conveniente pedir al padre o la madre que practique sobre un modelo o en su propia boca.
- El programa de cuidados caseros se revisa nuevamente en forma verbal una vez que el padre o al madre haya tenido oportunidad de emplear el hilo dental en un cuadrante de la boca del niño.<sup>78</sup>

## Visita 3

- Esta visita puede ser coordinada con la primera visita del niño para la restauración de su boca.
- Antes de que el dentista comience el tratamiento, será indispensable que el padre o la madre revise y demuestre las técnicas de higiene bucal para que el estomatólogo vuelva a evaluar la higiene bucal.
- Si los dientes se limpian adecuadamente, se enseñará el uso del fluoruro, aplicando diariamente cuando esté indicado (por ejemplo, niños con gran actividad de caries y aquellos que vivan en zonas con poco fluoruro en el agua potable o ambas situaciones).

- El dentista comenzará el trabajo restaurador mientras que el instructor trata el diario de ingestión de alimentos con el padre o la madre. Este es un buen momento para hacer el análisis y dar consejos nutricionales, ya que eliminan los problemas de mantener al niño quieto y contento.
- Para evitar una cita demasiado larga en la que pueda perderse la atención del padre o la madre, así como su interés, es aconsejable hacer el análisis del diario antes de la visita.
- Según las necesidades bucales y la motivación, se volverá a programar otra visita para sesiones de revisión adicionales y para hacer restauraciones, o como una visita de control periódica.<sup>78</sup>

## **Evaluación.**

Para poder determinar el progreso dentro de un programa de control de placa, deberá hacerse una evaluación continua de la salud bucal y del comportamiento del niño, así como la actitud y la habilidad de los individuos responsables de realizar las técnicas.

Los exámenes clínicos y radiográficos pueden ser empleados con la frecuencia que sea necesaria para valorar las necesidades de la salud bucal del niño. La capacidad de realizar las pruebas preventivas puede ser evaluada con los índices de higiene bucal o por observación directa. Cuando el niño viva en casa, las evaluaciones se harán durante el examen inicial, el control de placa y las visitas de control.<sup>78</sup>

## **Refuerzo**

La clave para un buen programa de control de placa es el esfuerzo continuo demostrado con sinceridad y el entusiasmo por todos los miembros del equipo dental. Pueden emplearse combinaciones de las siguientes sugerencias con el niño incapacitado, los padres y el personal auxiliar.<sup>79</sup>

El refuerzo verbal deberá ser empleado para alabar y alentar a los individuos por su buen desempeño y cooperación y para destacar la importancia de la buena salud bucal. Se ha encontrado que las recompensas son eficaces para formar el comportamiento adecuado y para motivar a los niños y a los padres a establecer y practicar los procedimientos diarios de control de placa. Algunos ejemplos de lo que puede emplearse para recompensar a los niños son pequeños juguetes, medallones de salud dental, de papel, una oportunidad de ver un programa más en el televisor o la oportunidad de cepillar los dientes de la madre.

La participación de la familia en el ejercicio de la higiene bucal diaria puede ser refuerzo excelente para el niño. El refuerzo de miembros de su propio grupo también puede ser eficaz en un ambiente institucional.<sup>79</sup>

### **Resumen de control de placa.**

La prevención es uno de los aspectos más importantes a tener en cuenta para asegurar una buena salud bucal de cualquier paciente. Un programa preventivo eficaz es de gran importancia para una persona discapacitada, y aún más para un niño con este impedimento, debido a factores sociales, económicos, físicos y médicos, que hacen difícil una buena atención odontológica. El odontólogo debe percibir la problemática del individuo en particular y formular un plan individual, así como transmitir a los padres y al paciente como debe llevar a cabo tal programa. La mayoría de los pacientes incapacitados requerirán de la supervisión de los padres.<sup>79</sup>

Existen tres componentes esenciales en un programa preventivo:

- Reclutamiento. Parte del programa que alerta al padre o al supervisor institucional acerca de las necesidades cotidianas en higiene bucal del discapacitado.
- Educación. El programa educacional debe hacer hincapié en los puntos sobresalientes de la salud bucal y su mantenimiento que posibiliten al encargado en realizar las técnicas de fisioterapia bucal particular en el hogar.
- Seguimiento. Se incluye este punto para vigilar el estado de salud dental del paciente y su calidad fisioterapéutica hogareña diaria.

La enseñanza de control de placa a niños incapacitados es un servicio cuya importancia no puede ser exagerada. Es responsabilidad del estomatólogo enseñar a estos individuos las técnicas adecuadas para la conservación de la higiene bucal óptima. Es conveniente también que los maestros presenten y refuercen las técnicas preventivas en el ambiente escolar..<sup>79</sup>

## **Terapia con fluoruro**

Los suplementos de fluoruro han demostrado ser eficaces en la reducción de la caries. Aunque se consiguen comercialmente en varias formas, los geles parecen actuar bien en los pacientes especiales. La aplicación diaria después de una limpieza minuciosa resultará en mayor protección contra la caries. Los enjuagatorios con fluoruro también se pueden utilizar, pero requieren la cooperación adicional del paciente, ya que el tiempo habitual es de 3 minutos. Una técnica sencilla pero eficaz para el hogar, es utilizar una cubeta termoplástica, que requiere mínima cooperación del paciente y utilizar el gel en forma muy efectiva.

Cuando el paciente reside en una comunidad con aguas fluoruradas, esos auxiliares deben ser revisados periódicamente. Es importante que se utilicen solamente como agentes tópicos y no se traguen, si la persona recibe niveles adecuados de fluoruro en el agua de bebida.<sup>79</sup>

## **Selladores de fosas y fisuras**

Frente a la pobre higiene bucal que tiene el paciente impedido, el sellado de fosas y fisuras de los dientes posteriores está indicado indudablemente, visto su efectividad para reducir la caries, junto con las técnicas preventivas de eliminación de la placa y terapia con fluoruros. Los selladores deben ser examinados regularmente y reaplicados cuando se pierden.<sup>79</sup>

## **Consejo dietético**

Muchos niños incapacitados tienden a consumir dietas blandas y cariogénicas; por esto, el consejo nutricional o dietético es indispensable para el control de placa. Debemos hacer sugerencias para mejorar la dieta haciendo mayor énfasis en proporcionar alimentos adecuados y no cariogénicos. Por ejemplo frutas frescas y refrescos con sabor artificial, que podrán utilizarse para sustituir al pastel, los dulces, galletas y las bebidas endulzadas con azúcar.<sup>79</sup>

Las propiedades físicas de los alimentos influyen la retención a los tejidos blandos y duros de la cavidad bucal, y el estímulo de saliva de las glándulas salivales. las propiedades consideradas como determinante importante en la cariogenicidad de los alimentos, son:

- Adhesividad.
- Solubilidad.
- Dureza.
- Viscosidad.
- Humedad.
- Contenido graso.
- Tamaño.<sup>79</sup>

En el paciente impedido, la consideración de sustitutos dietéticos es una preocupación fundamental respecto a las prioridades físicas de los alimentos y su retención en la boca, debido a la alteración de la capacidad masticatoria, de los flujos salivales y de la tensión muscular en la boca y alrededor de ella. No es infrecuente descubrir partículas de alimentos en las bocas del paciente impedido, muchas horas después de la comida. Además de eliminar esas partículas mediante el cepillado y el enjuague, parece aconsejable recomendar sustitutos o combinaciones de alimentos que reduzcan su retención en la boca.

Se entiende que los alimentos con baja adhesividad y alta solubilidad son eliminados de la boca relativamente más rápido que aquellos con alta adhesividad y baja solubilidad.<sup>79</sup>

El consejo dietético no implica la preparación de una dieta terapéutica especial, sino que trata de motivar al paciente para que acepte y entienda las modificaciones en la selección de los alimentos y cumpla con sus necesidades generales y de salud bucal. El consejo debe ser personal y a la medida del estilo de vida del paciente y de su estado de salud dental. Un programa eficaz para el consejo personalizado que puede adaptarse con facilidad al programa preventivo del consultorio. Implica obtener un diario de la ingestión de alimentos, identificar los carbohidratos fermentables y prescribir los sustitutos menos cariogénicos.

No obstante, conociendo el papel que la dieta juega en el proceso de la caries y los problemas dentales que tiene la población impedida, el consejo dietético es un imperativo en un programa de prevención.

## **Recordatorio periódico**

La programación de los exámenes de control periódicos para el paciente especial debe estar determinada por la situación de paciente individual. La susceptibilidad a la caries, la higiene bucal y otros factores de desarrollo, deben ser tomados en consideración cuando se establecen los intervalos recordatorios. Hay que hacer exámenes clínicos y radiográficos más frecuentes para diagnosticar y tratar los problemas dentarios en sus estadios iniciales.<sup>79</sup>

## **5.- OBJETIVO GENERAL**

Analizar las características normales del periodonto, la enfermedad periodontal y su manejo odontológico en un paciente con Síndrome de Down.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Definir las generalidades del Síndrome de Down.
- Describir las características del periodonto sano, así como la enfermedad periodontal.
- Identificar las alteraciones bucales presentes en pacientes con Síndrome del Down.
- Revisar cuales son las causas, que conllevan a la enfermedad periodontal en niños con Síndrome de Down.
- Describir cuál es el tratamiento de la enfermedad periodontal presente en el paciente.
- Analizar la técnica de manejo adecuada, para la atención del paciente en el consultorio dental.
- Determinar las diferentes actividades necesarias para el control de estos pacientes y su salud bucal.

## 6.- DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN Y MÉTODOS

6.1.- Tipo de estudio: Descriptivo, estudio de caso.

6.2.- Diseño metodológico: se llevará a cabo una revisión bibliográfica actualizada sobre enfermedad periodontal en niños con Síndrome de Down así también, se presentará un Caso Clínico de un paciente pediátrico con Síndrome de Down.

6.3.- Procedimiento metodológico el tratamiento en general consistirá en los siguientes puntos básicos que son :

- Historia clínica (serie radiográfica, y fotografías intraorales y extraorales).
- Control de placa (análisis de microorganismos).
- Curetaje superficial (empleo de agente antimicrobiano).
- Saneamiento básico (en 10 citas).
- Alta de operatoria al paciente (profilaxis y aplicación de fluor).
- Exámenes periódicos.

## 7.- RECURSOS

7.1 Humanos: un pasante Gama Calvario Susana Liliana, una Directora de Tesis: Urdiales Ramos Julia, Apoyo Técnico en Medicina Interna Estomatología Pediátrica y Genética Dra : González Torres Carolina.

7.2 Físicos: Biblioteca de Facultad de Estudios Superiores Zaragoza UNAM, Biblioteca Central de la UNAM, Biblioteca del Centro Médico IMSS, Internet, Med-line, Servicio de Estomatología del Hospital General de México OD.

7.3 Materiales: Materiales para atención del paciente del Servicio de Estomatología del Hospital General de México OD. Equipo Odontológico :

- Unidad Dental
- Historia Clínica
- Instrumental (básico, coronas, resina, pulpotomias, pulpectomias )
- Camara fotográfica
- Tipodonto
- Pastillas reveladoras
- Cepillo dental
- Cama de restricción
- Hilo dental
- Limas,topes
- Coronas
- Léntulos
- Pieza de alta velocidad
- Pieza de baja velocidad
- Sonda periodontal

- Medicamentos (dycal, hidróxido de zinc y eugenol, formocresol )
- Resina
- Lámpara para resinas
- Radiografías
- Carpule
- agujas
- Xecaine
- Dique de hule
- Grapas
- Arco
- Espátulas,aplicador de dycal
- Lozeta
- Algodón
- Cemento de Policarboxilato
- Espejo facial
- Campos
- Jabón
- Toalla de manos
- Guantes
- Cubrebocas
- Lentes de protección
- Eyectores.

## 8.- PRESENTACIÓN DE CASO CLÍNICO

### FICHA DE IDENTIFICACIÓN

Nombre: C.G.R.M

Edad: cuatro años .

Sexo: Masculino.

Lugar de nacimiento: México, D.F.

Lugar de residencia: México, D.F.

Ingreso a la Clínica del Servicio de Estomatología del Hospital General de México, O.D



Fig1

## **MOTIVO DE LA CONSULTA**

Los padres del niño acuden a consulta odontológica debido a que el médico cardiólogo remitió al paciente al Servicio de Estomatología del Hospital General, para ser atendido.

## **PADECIMIENTO ACTUAL**

Los padres refieren que algunos dientes se han “roto” y hay sangrado de la encía esporádicamente.

## **ANTECEDENTES HEREDO FAMILIARES**

Padre de 27 años aparentemente sano. Madre de 30 años aparentemente sana. Abuela materna de 60 años con hipertensión, bajo tratamiento médico. Abuelo materno de 65 años diabético bajo control. De los abuelos paternos no hay datos.

## **ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLÓGICOS**

Casa habitación de concreto, 1 nivel, bien ubicada y bien distribuída, tiene sala, cocina, baño, 2 recamaras y patio. Cuenta con todos los servicios de drenaje y agua potable con buena ventilación e iluminación. Cuadro completo de inmunizaciones. Baño diario, cambio de ropa diario. Realiza 3 comidas al día, en el desayuno toma leche en biberón y en algunas ocasiones pan, fruta o huevo. La comida consiste en sopa de verduras o pasta, arroz, verduras cocidas y pequeños trozos de carne ya sea de res o pollo, frijoles y tortillas. En la cena toma leche y chocolate en biberón. Entre comidas golosinas.

## **ANTECEDENTES PERSONALES PATOLÓGICOS**

Producto del primer embarazo, refiriendo problemas de Preclampsia, parto distócico (cesárea). Paciente con Síndrome de Down, soplo e hipertensión pulmonar. Al año y medio el paciente refiere varicela y a los dos años bronconeumonía y laringotraqueitis. Hipotonía muscular que le produce postura incorrecta.

## EXPLORACIÓN FÍSICA

Se observa a un paciente desorientado en espacio y tiempo, con ansiedad y angustia, talla pequeña y extremidades poco desarrolladas notable pérdida de peso. Paciente que no habla (con dislalia) y audición reducida debido a alteración del primer arco branquial.(Fig 1)

## HISTORIA CLÍNICA MÉDICA

Desde el nacimiento presenta problemas respiratorios debido a infecciones de las vías respiratorias y bajo desarrollo pulmonar, el conducto nasal es pequeño y de fácil obstrucción lo cual lo lleva a ser un respirador bucal que además le produjo hipertrofia de amígdalas y adenoides por lo que también presenta respiración ruidosa y otitis permanente. Endocrinológicamente presenta hipotiroidismo congénito por lo que se le administro T<sub>3</sub> y T<sub>4</sub>.

En el sistema musculoesquelético presenta inestabilidad atlantoaxial que conduce a hiperlaxitud ligamentosa entre las cervicales C<sub>1</sub> y C<sub>2</sub> que lo llevan a movimientos excesivos. Oftalmológicamente presenta estrabismo, estenosis del conducto nasolagrimal y problemas oculares de refracción (miopía). Auditivamente presenta disminución moderada por hipoplasia de los conductos y cámaras auditivas. Dermatológicamente su piel es seca, áspera y rugosa. Hematológicamente presenta anemia. Neurológicamente presenta dificultad motora y rasgos de autismo ocasionalmente crisis convulsivas por anoxia, Cardiovascularmente presenta defecto septal, atrioventricular y tetralogía de Fallot por lo cuál tiene el control con Captopril y Furosemida, ya que estos medicamentos controlan la hipertensión y disfunción renal.

## OCLUSIÓN Y ALINEAMIENTO

Línea media : desviada.

Planos terminales: mesiales.

Hábitos: respirador bucal y succión de pulgar.

Espacios primates: sí.

Mordida cruzada: sí.

Traslape horizontal: sí.

## **ERUPCIÓN Y DENTICIÓN**

Secuencia anormal: sí.

Pérdida prematura: no.

Retención prolongada: no.

Erupción retardada: sí.

Falta de contacto proximal: sí, en los cuatro cuadrantes, en todos los dientes.

Malposición dentaria: sí.

Otras anomalías: anodoncia parcial anterior inferior.

## **CONDICIÓN GENERAL Y LOCAL**

Higiene oral: pobre, placa supragingival abundante.

Calcificación: regular.

Punto y enfoque del problema: caries rampante localizada y enfermedad periodontal, el método de instrucción es la operatoria dental y el tratamiento periodontal, la técnica de cepillado con agua de bicarbonatada y limpieza de carrillos, lengua y paladar con gasa, cambiar a dieta dura, seca y fibrosa, examen periódico cada 2 meses.

## **OBSERVACIONES**

El paciente se encuentra con alimentación con papilla y biberón, se le indicó que suspendiera y se cambiara por vaso, pero las indicaciones fueron parcialmente seguidas por la madre y continúa con el biberón.

## **DIAGNÓSTICO Y RUTA CLÍNICA**

El paciente llega a consulta odontológica previa revisión con el siguiente personal: Pediatra, Genetista, Cardiólogo, Nutriólogo y Psicólogo. Al ser un paciente del medio hospitalario es común las interconsultas a través del registro de "Pacientes Especiales" e ingresa al Servicio de Estomatología remitido por el Cardiólogo-Pediatra quien en estrecha comunicación nos indicó todas las características cardiovasculares del paciente.

Nuestro paciente presenta retraso mental y psicomotriz parcial, y cuando llegó se conducía en estado de ansiedad, por lo que se decidió dar un breve paseo por el consultorio y área de atención, dándole una instrucción a la vez y felicitándole al terminar cada acción.

Hablándole con voz suave y firme ya que también presenta problemas de comunicación y las citas siempre fueron por la mañana en ambiente cálido y amable con asistente y enfermera. Inicialmente valoramos la capacidad del paciente para cooperar así como la de los padres y se llevó a cabo el examen bucal para iniciar el plan de tratamiento, nunca se le hizo esperar en cada cita.

Una vez elaborada la historia clínica completa se procedió al examen extraoral e intraoral para diagnosticar por lo que se tomaron fotos extraorales e intraorales más radiografías.(Fig 2,3,4)

### **DIAGNÓSTICO: FOTOS EXTRAORALES**

Se observan tercios faciales incompatibles, depresión del tercio medio, implantación auricular baja, perfil cóncavo, implantación del cuero cabelludo defectuoso, macroglosia. Nariz ancha en forma de silla de montar, incompetencia labial, piel reseca, apertura bucal por lo que es respirador bucal.(Fig 2,3,4)



Fig 2

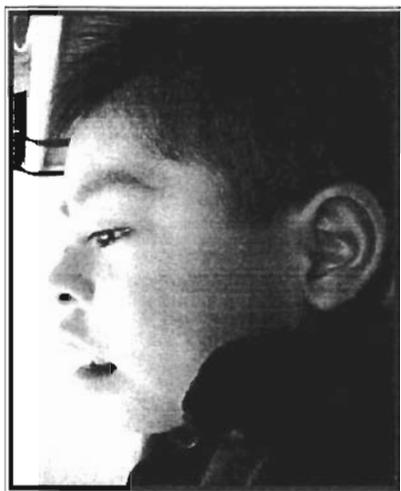


Fig 3

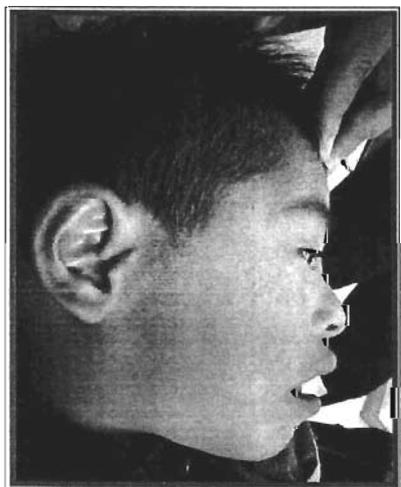


Fig 4

## DIAGNÓSTICO: FOTOS INTRAORALES

Se observa deficiente higiene bucal, con presencia de placa bacteriana, inflamación generalizada de la ericia, edematosa y que sangra esporádicamente, dentición temporal con caries de segundo y tercer grado.(Fig.5) Arcadas amplias, en la arcada superior hay falta de espacio en la zona anterior ocasionando apiñamiento.(Fig6) En la arcada inferior existe macrognatia, agenesia dental y macroglosia (Fig7). Mordida cruzada anterior y posterior probablemente ocasionada por falta de desarrollo del maxilar, bóveda palatina profunda y amplia que conduce a alteraciones de ATM, asociado a problemas auditivos.

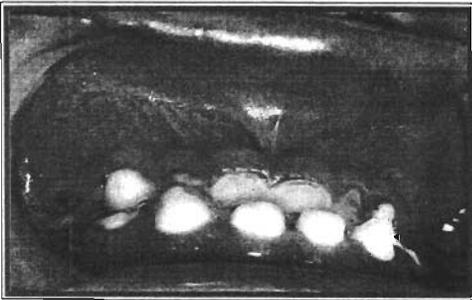


Fig 5

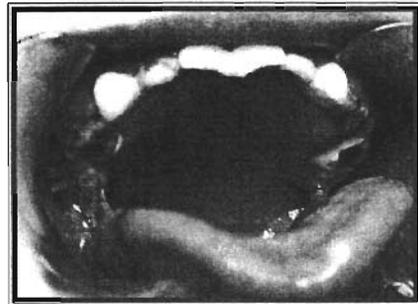


Fig 6

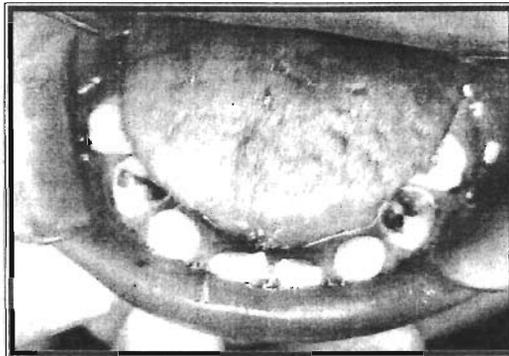


Fig 7 Observamos macroglosia y lengua escrotal debido a deficiencia de ácido fólico.

**DIAGNÓSTICO: FOTOS INTRAORALES.**



Fig 8

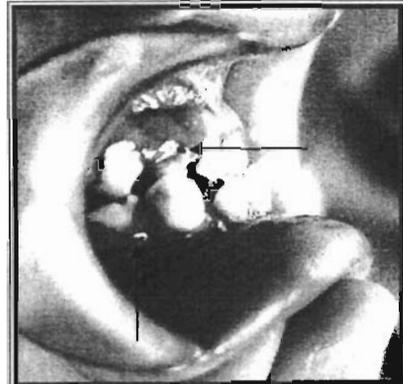


Fig 9

Dentición temporal en la arcada superior, observamos la presencia de dientes 55 a 65 con caries rampante producto de la alimentación de biberón (Síndrome de biberón), en la arcada inferior hay ausencia congénita de laterales. En las zonas de molares hay caries de tercer grado con destrucción de corona clínica. En la zona de incisivos superiores se observan caries de tercer grado, en incisivos inferiores caries de segundo grado. Alteraciones periodontales atribuidas a mala higiene bucal, maloclusión, respiración bucal y escasa capacidad masticatoria con disminución de autoclisis. Lesiones destructivas localizadas y generalizadas. Con bolsas profundas.(Fig8,9)

## DIAGNÓSTICO: RADIOGRÁFICO.

Radiográficamente se observa la falta de soporte óseo alveolar, trabeculado óseo amplio, hay ausencia de continuidad del ligamento periodontal, cámaras pulpares amplias. Se observan gérmenes dentales permanentes 32, 36, 42, 46.

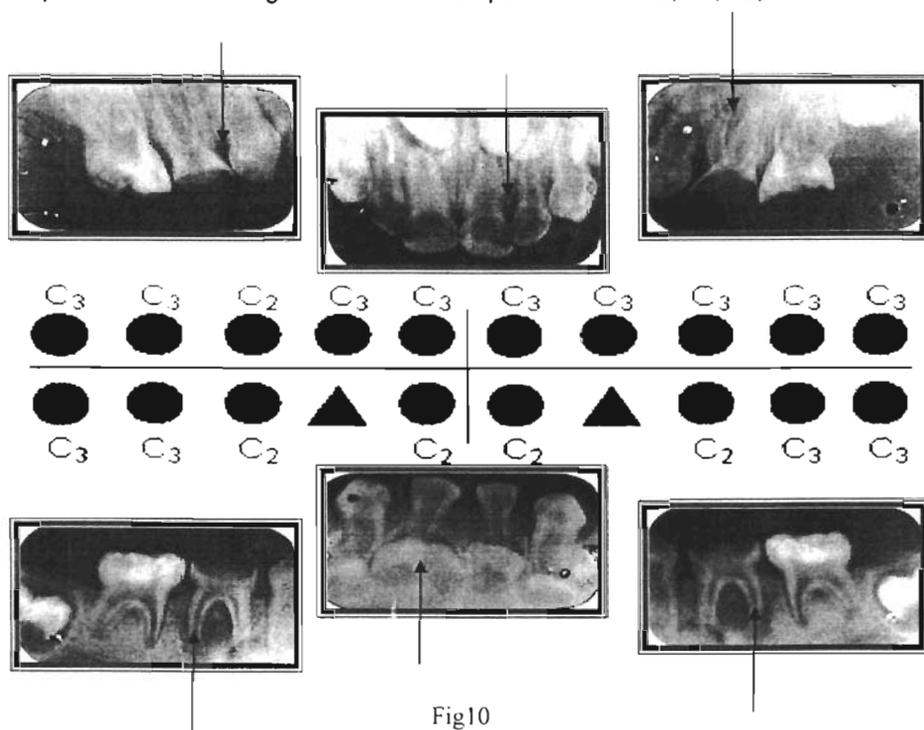


Fig10

En la zona de molares derecho e izquierdo es notable la presencia de abscesos periapicales. Anodoncia de incisivos laterales y geminación de incisivos centrales permanentes.(Fig10)

**OBSERVACIONES:** paciente con diagnóstico general de Síndrome de Down, el cual presentó caries rampante localizada e hipoplasia, presencia de bolsas periodontales con recesión, degeneración y necrosis coagulativa con destrucción ósea moderada. Con diagnóstico de Periodontitis Juvenil.

## **MANEJO ODONTOLÓGICO.**

Se requirió restricción física, debido a la falta de cooperación del paciente inmovilizando manos y pies con malla. Se emplearon bloques de mordida.(Fig 11)

Biometría hemática previa al tratamiento :

- Leucocitos: 8,400xmmc
- Hemoglobina: 11,6 g/dl
- Plaquetas: 357,000xmmc

Al paciente se le administró una profilaxis antibiótica para Endocarditis a base de Amoxicilina oral la dosis es de 500mg., una hora antes del procedimiento dental, y 250mg., seis horas después del procedimiento dental. Dosis recomendadas por su cardiólogo.

Al paciente se le administra anestésico local sin vasoconstrictor (Xecaine 3%) de un cartucho a dos por sesión máximo con jeringa carpule y aguja extrafina pediátrica.

## **RUTA CLÍNICA**

El tratamiento de operatoria dental se dividió en 10 citas en las cuales :

1. Se realizó Historia Clínica y se toma una serie radiográfica, y fotografías extraorales e intraorales.(Fig1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13)
2. Se enseñó técnica de cepillado con la presencia de padres, en este caso la técnica recomendada fué la técnica de Bass, informando a los padres con que frecuencia la deben realizar.(Fig14,15,16)
3. En los dientes 55, 54, se realizarón pulpotomías y coronas de acero cromo y en el diente 53 se colocó resina fotopolimerizable.(Fig17y18)
4. En los dientes 65,64 y 63 la restauración fueron pulpotomías y coronas de acero cromo.(Fig17y20)

5. En los dientes 75,74 las restauraciones realizadas fueron pulpotomías y coronas de acero cromo.(Fig18)
6. En los dientes 85,84 se realizaron pulpotomías y coronas de acero cromo.(Fig18y21)
7. En los dientes 52 y 51 se realizaron pulpotomías y coronas de acero cromo.(Fig12,17,19)
8. Se realizaron pulpectomías y coronas en los dientes 62 y 63.(Fig12,17,19,20)
9. Se colocaron resina en los dientes 71,73,81,83.(Fig12y18)
10. Se efectuó profilaxis y aplicación de fluoruro, dando de alta vigente de operatoria al paciente.(Fig16)



Fig 11

La actitud del niño, en un principio fué de ansiedad, angustia y miedo. Pero como el ambiente estaba lleno de estímulos, ya que se empleó la técnica de “ver, mostrar y hacer” comenzó a volverse más y más cooperador, más nunca se le sobreprotegió el tiempo dedicado a cada cita fue entre 10 a 25 minutos cada una, nunca mayor tiempo, ya que se previno que existiesen espasmos musculares.

Ambos padres acompañaban al paciente y “parece” que comprenden la situación del hijo, sobre todo la madre quien menciona que en ocasiones se encuentra con desesperanza, pero que ha mejorado gracias al apoyo médico-psicológico y dental. Toda la familia se ha vuelto incluyente.

Las variaciones hipotónicas en nuestro paciente le permiten tener la boca permanentemente abierta, con prolapso de lengua, labio inferior evertido y disminución de eficacia masticatoria, además de deglución atípica. La hipotonía maxilofacial presente conduce a las maloclusiones dentales encontradas, además de deshidratación superficial que forma la placa dentobacteriana en encías, periodonto y dientes.(Fig12y13)

En todas las citas se llevó un control constante de placa dental, registrando los índices de enfermedad dental.(Fig14,15y16)



Fig 12 Aspectos generales de la encía y periodonto.



Fig 13 Registro y sondeo de las características del periodonto.



Fig 14 Aplicación de solución reveladora de placa dental.

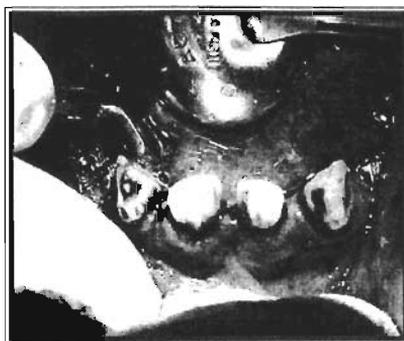


Fig 15 se observan las zonas de placa dental



Fig 16 capacitación materna para profilaxis.

## FOTOGRAFÍAS INTRAORALES DE CONTROL PARA ALTA INTEGRAL.

Se observan ambas arcadas restauradas, con coronas de acero cromo, disminución de placa dental y en las encías ausencia de inflamación.(Fig17,18,19,20,21)

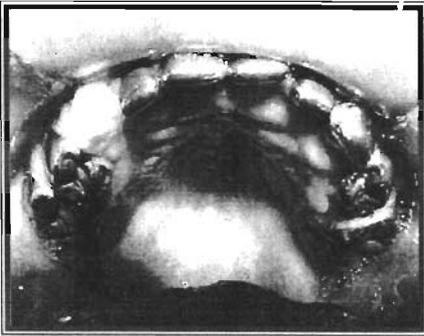


Figura 17

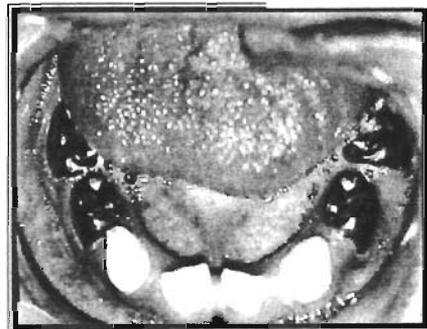


Fig 18

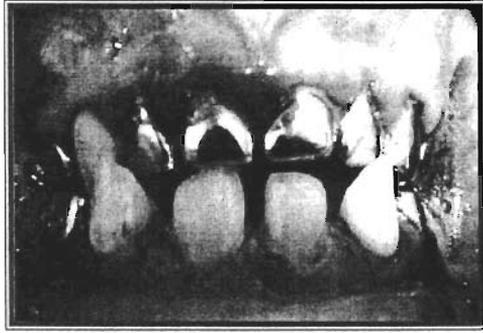


Fig 19

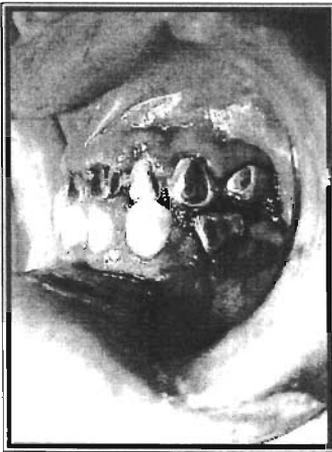


Fig 20

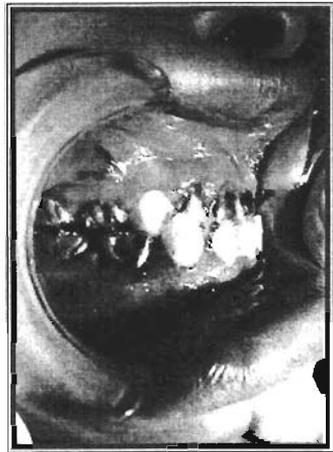


Fig 21

## 9-. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

2004

ACTIVIDADES	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
Búsqueda Bibliográfica.	X	X			
Elaboración del proyecto e integración de Caso Clínico.	X	X			
Tratamiento dental en paciente.			X	X	
Integración de Caso Clínico.			X	X	
Revisión Clínica y seguimiento.			X	X	
Elaboración de documento final Tesis y examen.				X	X

Gráfica de Gantt.

## 10.- DISCUSIÓN

Una persona discapacitada es la que tiene uno o más problemas físicos, mentales, emocionales y médicos, que originan limitación en la capacidad para funcionar normalmente en las actividades de la vida diaria. Este tipo de pacientes requieren de mayor atención y ayuda odontológica que las contrapartes saludables.<sup>1,47</sup>

Entre las alteraciones bucales más comunes que encontramos en pacientes con Síndrome de Down es la Enfermedad Periodontal con una alta prevalencia.<sup>47,53,55</sup> El estado general del paciente con Síndrome de Down puede disminuir debido a la pérdida de la habilidad alimentaria consecuencia de la enfermedad periodontal.<sup>1,8,16,32,49,55,63</sup> Enfermedades sistémicas como reflujo gastroesofágico, anemias, endocarditis bacteriana, son las importantes en estos pacientes.<sup>1,9,32,63,65,67,69,73</sup>

En el artículo 6 de la declaración de los derechos de los discapacitados, de la asamblea de las Naciones Unidas el 14 de enero de 1997 donde se declara que "El discapacitado tiene derecho a recibir atención médica, psicológica y funcional, con educación profesional, consejos y servicios de empleo y otros que les aseguren el aprovechamiento máximo de facultades y aptitudes cuyo concepto debe incluirse en los planes y programas de salud gubernamentales". La atención médica-odontológica en pacientes especiales inicia con la salud familiar, la rehabilitación y adaptación social. Es muy importante hacer notar este rubro en especial en el paciente con Síndrome de Down.<sup>1,2,56,57,65</sup>

La atención integral varía según el grado de anomalías físicas y fisiológicas, que en el Síndrome de Down, son muchas y se presentan en grado variable, además en especial en este paciente sus complicaciones son múltiples ya que van desde las sistémicas, discapacidades físicas, psicológicas y sensoriales que le conducen a alteraciones del comportamiento.<sup>2,49,56</sup>

En general los modelos clínicos integrales de atención en el Síndrome de Down (médico-dentales) integran criterios institucionales y gubernamentales que acentúan aspectos bioéticos, que en la experiencia de otros países funcionan parcialmente.<sup>74,75,76,79</sup>

En México, la capacitación de personal médico y dental dedicado a la atención de pacientes con Síndrome de Down, se ha ido incrementando a lo largo de estas tres décadas, debido en parte a instituciones como John Langdon Down AC.<sup>46,56,59</sup>

He aprendido que la promoción de la salud en pacientes poco receptivos requiere de la ayuda total de los padres y todo el ámbito familiar que optimicen la calidad en los servicios de salud. La integridad de la atención y las multiprofesionalidades y el acceso a servicios de salud coordinados redundarán en beneficio de estos pacientes.

Sin embargo nuestra experiencia en el manejo de este paciente en el caso clínico presentado, ha sido enriquecedor ya que en lo personal he aprendido que no existe campo en la Odontología al cual no se puede llegar si uno realmente quiere y se lo propone siempre pensando que estos pacientes son igual o más valiosos que los que regularmente asisten a nuestra práctica privada, realmente es una gran satisfacción y me siento feliz de saber que pude ayudar a esta familia a resolver un poco o mucho de su preocupación hacia la salud y bienestar general de su hijo que para mí es un niño maravilloso.

La decisión de tratar a un paciente con Síndrome de Down no es fácil, sin embargo, cuando se toma ésta, muchas de las dudas y temores que se tienen, de inmediato desaparecen. La recompensa es una sensación de logro, un tipo de orgullo y un sentimiento de satisfacción profundo como el que se experimenta en las situaciones de reto que resultan ser tratamientos con éxito.

## 11.- CONCLUSIONES

- La enfermedad periodontal presente en el paciente con Síndrome de Down es la periodontitis juvenil.
- El Síndrome de Down es un trastorno cromosómico donde existe una agregación cromosomal en el par 21.
- Las características físicas del Síndrome de Down son: surco palmar, pliegue epicántico, exceso de tejido adiposo en el cuello, depresión del puente nasal, disminución en el tamaño de la oreja, extremidades cortas, pérdida de la sensibilidad auditiva, anomalías bucales .
- El periodonto posee cuatro estructuras que son : el hueso alveolar, el cemento, el ligamento periodontal y la encía.
- La encía sana presenta las características de color rosado coral, superficie lisa, consistencia blanda o móvil en la encía libre y en la encía adherida es de color rosa pálido, consistencia firme y aspecto rugoso.
- La enfermedad periodontal es un proceso inflamatorio crónico, de avance lento y destructor que afecta al hueso alveolar, cemento, ligamento periodontal y encía.
- La etiología de la enfermedad periodontal es la placa dentobacteriana, cálculo, higiene bucal inadecuada, tratamiento odontológico en mal estado, factores sistémicos, dieta inapropiada

- Las alteraciones bucales en los pacientes con Síndrome de Down son hipoplasia maxilar, hipotonía generalizada, macroglosia, paladar alto, retardo en erupción, agenesia dental, mordida cruzada posterior, hipoplasia del esmalte, microdoncia.
- Las causas que conllevan a la enfermedad periodontal en el Síndrome de Down son el deterioro físico general, disminución en sus sistema inmunológico, susceptibilidad a infecciones, presencia de *Bacteroides melaninogenicus* , aunado a una deficiente higiene bucal.
- En el tratamiento de la enfermedad periodontal en el paciente con Síndrome de Down es realizar una historia clínica cuidadosa, ponerse en contacto con el médico y el cardiólogo ya que presentan cardiopatías , el tratamiento se limita a realizar saneamiento básico, curetaje y procedimientos preventivos y muy importante evitar la endocarditis bacteriana.
- El manejo eficaz del paciente con Síndrome de Down en el consultorio implica más un cambio de actitud que de técnica.
- Para establecer la relación odontólogo-paciente y reducir la ansiedad en el consultorio dental se debe dar un breve paseo por el consultorio antes de iniciar el tratamiento, hablar claramente y con términos sencillos, dar solo una instrucción a la vez, felicitar al paciente luego de haber finalizando una acción, escuchar cuidadosamente al paciente, mantener sesiones cortas, citas a primeras horas del día.
- Los procedimientos preventivos son importantes para la salud bucal y son el control de placa dentobacteriana, terapia con fluoruro, selladores, consejo dietético y exámenes de control periódicos con su odontólogo, médico y cardiólogo.
- Es importante resaltar que la responsabilidad de los odontólogos y del equipo multidisciplinario que atiende a los individuos especiales así como el apoyo de los padres y la familia redundarán en el beneficio y la obtención de una calidad de vida óptima y adaptable, biológica, médica y socialmente.

## 12.- RECOMENDACIONES

- Programar las consultas al odontólogo 3-4 veces al año a partir de los 18-24 meses de edad, insistiendo en lo aspectos preventivos.
- El propósito de estas medidas preventivas debe ser impedir que aparezca la caries dental, especialmente en las superficies oclusales y reducir la progresión de la enfermedad periodontal. Una vez que se pueda obtener el nivel deseado de higiene bucal mediante los métodos mecánicos tradicionales de control de placa. Se recomienda usar como antiséptico la clorhexidina en enjuagues o geles de digluconato de clorhexidina al 0.12%. el mantenimiento debe ser estricto.
- Los padres y educadores han de estar informados y deben saber cómo se realizan los métodos de higiene bucal. Solo si hay una buena relación y una adecuada coordinación entre el odontólogo, los maestros y los padres, se podrá aplicar una atención sanitaria apropiada de salud bucal. Aunque es mayor ahora el número de niños con Síndrome de Down que viven en sus casas, algunas personas, especialmente adultas viven todavía en instituciones; por lo tanto, habrá que informar y formar también al personal de estas instituciones
- Para un programa de atención de la salud total, las profesiones odontológicas y médica deben estar integradas y funcionar como un equipo multidisciplinario.
- La odontología organizada, así como los científicos y educadores odontológicos, deben continuar brindando información y experiencia a sus alumnos, sobre los métodos y técnicas más avanzadas en el mantenimiento de la salud bucal de los pacientes especiales.

- Cada escuela de odontología debe tener una experiencia educativa bien estructurada con respecto a la atención y manejo del paciente especial, para que cada estudiante egresado esté familiarizado con las características de los pacientes especiales y haya adquirido experiencia clínica en la atención de los mismos.
  
- Realizar dentro de las universidades congresos sobre el paciente especial en el consultorio odontológico.
  
- Difundir constantemente en las facultades odontológicas la especialidad en atención al paciente especial, para que el egresado se informe y se capacite en el manejo de estos pacientes.
  
- Cada consultorio odontológico, en cada comunidad, sea un lugar donde el ciudadano impedido si es posible pueda recibir atención de acuerdo a su discapacidad.

### 13.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Leiki B. Salud bucal en niños especiales.  
[http://www.intervoz.com.Ar/2003/0907/suplementos/salud/nota/88512\\_1.htm](http://www.intervoz.com.Ar/2003/0907/suplementos/salud/nota/88512_1.htm)
- 2) Fox A L. Clínicas odontológicas de Norteamérica. Odontología para el niño incapacitado. Ed Interamericana;1974,545-552.
- 3) Davis M.J., Law B. D Paidodoncia, 2ªed. Argentina. Ed Médica Panamericana; 1984,461-473.
- 4) Riesgo L, Rodríguez M, Urbizo V. Correlación clínico-histopatológica en la enfermedad periodontal inflamatoria crónica.Rev. Estomatológica Cubana. 1999;37(3):197-202.
- 5) CarranzaAF.PeriodontologíaClínica.7edPhiladelphia:EdInteramericana;1993,216-223.
- 6) Leyt S.El niño en la Odontología. Argentina. Ed Mundi.1986,356-362.
- 7) Pini Prato GP.Mucogingival Deformities.Annals of Periodontology 1999;4:98-101
- 8) ¿Qué es la Enfermedad Periodontal?  
<http://www.direcsan.cl/p4-direcsan/site/pags/20040109154014.htm>
- 9) Hallmon WW.Occlusal Trauma:Effect and impact on the Periodontium.Annals of Periodontology 1999;4:102-107.
- 10) Nolte A, Microbiología Odontológica. 4ed. Méx. D. F. Ed Interamericana; 1986,619-641
- 11) Gómez FM, Campos MA, Histología y Embriología bucal.2 ed. Madrid España: Ed Médica Panamericana,2002,343-381.
- 12) Liébana U. Microbiología Oral. Madrid España. Ed Interamericana;1995, 430-492.
- 13) LindheJ. Periodontología Clínica e Implantología Odontológico. 3 Ed.Madrid.Ed Médica Panamericana;2000;21-177
- 14) The American Academy of Periodontology.International Workshop for a Classification of Periodontal Disease and Conditions.Annals of Periodontology 1999;4:1
- 15) Tonetti M,Mombelli A.Early-Onset Periodontitis.Annals of Periodontology 1999; 4:39-52
- 16) Page RC,Beck JD.Risk assessment for periodontal diseases.Int Dent J 1997;47:61-47
- 17) Olarte A,Ortega C. Enfermedad periodontal : una nueva clasificación.  
<http://www.encolombia.com/odontologia/foc/foc20202-enfermedad.htm>
- 18) Armitage GC.Development of a classification System for Periodontal Disease and Conditions.Annals of periodontology 1999;4:1-6

- 19) Meyle J. Leukocyte adhesion deficiency and prepuberal periodontitis. *Periodontol 2000*. 1994;6:26-36
- 20) Mariotti A. Dental Plaque-Induced Gingival Diseases. *Annals of Periodontology* 1999;4:7-17
- 21) Ranney RR. Classification of periodontal diseases. *Periodontol 2000* 1993;2:13-25
- 22) Holmstrup P. Non-Plaque-Induced Gingival Lesion. *Annals of Periodontology* 1999;4:20-29
- 23) Flemmig T. Periodontitis. *Annals of Periodontology* 1999;4:32-37
- 24) Kinane D. Periodontitis Modified by Systemic Factors. *Annals of Periodontology* 1999;4:54-63
- 25) Rowland R. Necrotizing Ulcerative Gingivitis. *Annals of Periodontology* 1999;4:65-73
- 26) Meng HX. Periodontal Abscess. *Annals of Periodontology* 1999;4:79-82
- 27) Como diagnosticar y manejar la gingivitis. <http://www.odontored.Cl/argingiv.htm>
- 28) La Enfermedad Periodontal. [http://www.Ealthsystemvirginiaedu/VAHealthpeds\\_adolescent\\_sp/periodo](http://www.Ealthsystemvirginiaedu/VAHealthpeds_adolescent_sp/periodo).
- 29) Enfermedad Periodontal. <http://www.tusalud.com.mx/121310.htm>
- 30) Sukugawa F. Factores de riesgo para enfermedades gíngivo periodontales. <http://www.Webodontologia.com/odon-arti-fact-riesg.asp>
- 31) Hernandez R, Tello L, Rosette M. Enfermedad periodontal: prevalencia y algunos factores asociados en escolares de una región mexicana. *ADM*, 2000. Vol LVII, No6 222-230.
- 32) Enfermedades Periodontales. [http://www.sd.es/publicaciones/mmerck-hogar/sección-08/seccion\\_08\\_095](http://www.sd.es/publicaciones/mmerck-hogar/sección-08/seccion_08_095).
- 33) Moromi N, Microbiología Periodontal. <http://sisbib.unmsm.edu.pe/BURevistas/odontologia/vol6-N11/microbiologia.htm>
- 34) González F. Microbiología Bucal. 3 ed. México. Ed Méndez; 1999, 162-207.
- 35) Martínez T. Factores de Riesgo de la enfermedad periodontal. <http://www.odontología-online.com/casos/part/JMLT/JMLT03/jmlt03.htm>
- 36) Burnett W, Schuster S. Microbiología Oral y Enfermedad Infecciosa. Buenos Aires. Ed Médica Panamericana; 1982, 252-283.
- 37) Enfermedades de las encías: Periodontitis. <http://www.contusalud.com/website/fólder/sepa-odontolog%Eda-periodontitis.htm>
- 38) Baldemira R, Acosta N, Sangramiento gingival y Flora Bacteriana en la Gingivitis y la Periodontitis. *Rev Estomatología Cubana* 1996; 33; 2:96-98.
- 39) Socransky SS, Haffajee AD. Evidence of bacterial etiology: a historical perspective. *Periodontol 2000* 1994;5:7-25
- 40) Meng HX. Periodontic-Endodontic Lesions. *Annals of Periodontology* 1999;4:84-89

- 41) García T, Vicedo T, García P. Enzimas proteolíticas relacionadas con la enfermedad periodontal inflamatoria. *Rev Estomatológica Cubana*. 1998;35(2):62-67.
- 42) Hilas E, Moncumil I, Cornejo L, et al. Prevención contextualizada: potencialidades y concepción de salud en discapacitados. *PO*. 1999;20(9):26-33.
- 43) Tan C.N, Rodríguez C.A. Correspondencia entre la formación académica del estomatólogo relacionado con pacientes especiales y la práctica estomatológica integral. *Rev. Estomatología Cubana*. 2001;38(3):181-191.
- 44) Barber K T, *Odontología Pediátrica*. México. Ed El Manual Moderno. 1985, 42-59.
- 45) Mink R. *Clínicas odontológicas de Norteamérica*. Ed Interamericana; 1973, 67-75.
- 46) López P R, López M B; et al. Manifestaciones clínicas del Síndrome de Down. *PO*. 1996;17(10):6-9.
- 47) Otero M J, Otero I J. Generalidades sobre el Síndrome de Down. <http://bus.insp.mx/componen/svirtual/calidad/calidad1.asp?idart=1115sección=saludbucal>.
- 48) Hobson P. Tratamiento de niños medicamente discapacitados. *FDI*. 1982;30:17-28.
- 49) Elba B C. Atención de pacientes especiales Síndrome de Down. <http://www.odontologia-online.com/casos/part/cb/cba/cboll/cboll.htm>
- 50) Ravaglia C. Aspectos psico-clínicos para la atención odontológica de los pacientes con discapacidad. <http://www.webodontologica.com>
- 51) Cohen I W. Guía de salud para personas con Síndrome de Down. *DSAOC*. 1996; 1(2) : 1-17.
- 52) Programa de Salud para Adultos. [http://www.down21.org/salud/salud/progr\\_salud\\_adultos.htm](http://www.down21.org/salud/salud/progr_salud_adultos.htm)
- 53) Soriano JF. Niños con Síndrome de Down. *FCSO* 2002; <http://www.Medynet.com/usuarios/Prev/infad/Down.htm>
- 54) El niño preescolar con Síndrome de Down. <http://www.zonapediátrica.com/zonas/Nespeciales/Down-preescolar.htm>
- 55) David G. Brooks M.D. Síndrome de Down. *ADAM*, 2001. <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000997.htm>
- 56) Enfermedades. Fundación John Langdon Down, 2003. <http://www.fjldown.org.mx/enfermedades.html>
- 57) Información sobre el Síndrome de Down. Health Information Media. Publications. 2002; 7(4):10. <http://www.nich.nih.gov/publications/pubs/downsyndrome/down.sp.htm>
- 58) Enfermedades. [http://www.contusalud.com/website/fólder/sepa\\_enfermedades\\_sind\\_do wn.htm](http://www.contusalud.com/website/fólder/sepa_enfermedades_sind_do wn.htm)
- 59) Pérez A. El Síndrome de Down, su manejo en la comunidad. [http://art.supereva.it/cubania/síndrome\\_down\\_02.html](http://art.supereva.it/cubania/síndrome_down_02.html)
- 60) Siegfried M. Pueschel. Síndrome de Down. Barcelona: Ed Masson 1994. 1-323.

- 61) Vega G J, Sancho S S. Sedación en odontopediatría.  
[Http://www.odontologiainfantil.com.br/Artigos%20cientificosa2.htm](http://www.odontologiainfantil.com.br/Artigos%20cientificosa2.htm)
- 62) Leiki B. Salud bucal en niños especiales.  
[http://www.intervoz.com.ar/2003/0907/suplementos/salud/nota/88512\\_1.htm](http://www.intervoz.com.ar/2003/0907/suplementos/salud/nota/88512_1.htm).
- 63) Alteraciones digestivas en el Síndrome de Down.  
[http://www.down21.org/educ\\_psc/alimentación/altera\\_digest.htm](http://www.down21.org/educ_psc/alimentación/altera_digest.htm).
- 64) Pardo R.N. Inclusión educativa y social de las personas con discapacidad y necesidades educativas especiales  
<http://www.Gerenciasalud.com/discapacitados.InclusionSocial.htm>
- 65) Stafford F. Desarrollo motor en los niños con Síndrome de Down. Rev Fundación Síndrome de Down Cantabria.  
[http://www.infonegocio.com/downcan/todo/curso/actualización/desarrollo\\_motor.htm](http://www.infonegocio.com/downcan/todo/curso/actualización/desarrollo_motor.htm)
- 66) Estimulación Temprana para niños con Síndrome de Down.  
<http://www.padresok.com/paginas/verdetalleancho>
- 67) Manejo dental del niño medicamente comprometido.  
<http://www.aunl.mx/publicaciones/respyn/especiales/ee-7-2003/03.htm>
- 68) Koch G, Modeer T. Odontopediatría. Buenos Aires. Ed Médica Panamericana. 1994, 266-277
- 69) Alteraciones hematológicas en el Síndrome de Down.  
<http://www.bus.sld.cu/revistas/hih/vol/14-2-98>.
- 70) Braham L R. Odontología Pediátrica. 2ª ed. Buenos Aires. Ed Médica Panamericana. 1989, 148-159.
- 71) Altamirano E, Álvarez A, Antoniutti A.I., et al. Programa de Seguimiento de niños. Rev. Hosp. Mat. Inf. Ramón Sardá. 2000., 19(1):29-32.
- 72) Pini Prato GP. Mucogingival Deformities. Annals of Periodontology 1999;4:98-101
- 73) Manifestaciones orales en pacientes con Síndrome de Down.  
<http://odontologia.tripod.com.mx>.
- 74) Propuesta de controles de salud para niños con Síndrome de Down.  
<http://www.sunp.es/document/protodown.pdf>
- 75) Iruretagoyena M. El paciente especial en la clínica dental.  
<http://www.sdpt.net/pacientespecial/htm>.
- 76) El discapacitado.  
<http://html.Rincondelvago.com/atención-pacientes-especiales.html>
- 77) Ravaglia C. Aspectos psico-clínicos para la atención odontológica de los pacientes con discapacidad. <http://www.webodontologica.com>
- 78) Nowak J. Odontología para el paciente impedido. Argentina: Ed Mundi 1979. 171-197.
- 79) Ghersi C. La atención Estomatológica de las personas con necesidades especiales. <http://www.odontomarketing.com>