



Universidad Nacional Autónoma de México



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**FACTORES DE RIESGO A CARIES EN
NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A :

NYDIA RAMÍREZ DÁVILA

DIRECTORA: C. D. PATRICIA MARCELA LÓPEZ MORALES

MÉXICO D. F.

2007



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.

ÍNDICE

Introducción	1
1. Caries Dental	
1.1 Concepto	2
1.2 Antecedentes	2
1.3 Etiología	3
1.3.1 Factores inherentes al huésped	5
1.3.2 Microorganismos	7
1.3.3 Sustrato	8
1.3.4 Factores predisponentes y atenuantes	10
1.4 Caries en la dentición decidua	10
2. Factores de Riesgo para la aparición de caries en niños	
2.1 Concepto de riesgo	12
2.2 Factores de riesgo	13
2.2.1 Alto grado de infección por estreptococo y lactobacilos	13
2.2.2 Deficiente resistencia del esmalte y mineralización	14
2.2.3 Dieta cariogénica	14
2.2.4 Mala higiene	14
2.2.5 Baja capacidad buffer salival	15
2.2.6 Flujo y viscosidad salival	15
2.2.7 Maloclusión dentaria	15
2.2.8 Anomalías del esmalte	16
2.2.9 Bajo peso al nacer	16
2.2.10 Enfermedades sistémicas	16
2.2.11 Uso de fármacos	17
2.2.12 Hábitos	17
2.2.13 Edad y género	17

3. Síndrome de Down	
3.1 Antecedentes	19
3.2 Tipos de Trisomía	19
3.3 Manifestaciones bucodentales	21
3.4 Principales enfermedades bucales	24
3.5 Factores de riesgo a caries dental en niños con SD	30
3.5.1 Dentales	30
3.5.2 Musculares	32
3.5.3 Periodontales	32
3.5.4 Condición salival	34
3.5. 5 Hábitos	35
3.5.6 Microorganismos Cariogénicos y SD	36
3.5.7 Hábitos alimenticios y problemas de masticación	39
3.5.8 Mala higiene bucal	45
3.5.9 Maloclusión dentaria	45
4. Conclusiones	49
Bibliografía	50
Glosario	53

Introducción

El síndrome de Down (SD), Trisomía 21 o también conocido como Trisomía G-1 es la más frecuente anomalía cromosómica que se presenta en el ser humano, 1 de cada 600 recién nacidos vivos. La prevalencia del SD reportada en población mexicana es de 1.2 en cada 1,000 nacimientos. Se distinguen tres variantes dependiendo del tipo de alteración en la distribución de los cromosomas: Trisomía Regular, Mosaicismo y Translocación.

Los niños con Síndrome de Down presentan múltiples manifestaciones bucales asociadas a su condición genética, por tal motivo es importante que el Cirujano Dentista que forma parte del equipo multidisciplinario de atención médica esté actualizado en cuanto a conceptos de salud bucal se refiere, para así poder brindar un manejo estomatológico digno y adecuado a este tipo de pacientes especiales.

El objetivo de este trabajo de revisión bibliográfica fue el de investigar los conceptos concernientes a los diversos factores de riesgo para la presencia de caries dental en el SD reportados en la literatura, así como la incidencia mundial y nacional de caries en personas con SD; en función de poder establecer las medidas preventivas pertinentes, así como los tratamientos de rehabilitación dirigidos para este grupo representativo de discapacidad mental, con el propósito de mejorar la calidad de vida de estas personas y su integración a la sociedad en la cual intentar cada día desarrollarse.

1. CARIES DENTAL

1.1 Concepto

La caries es una enfermedad infecciosa de origen microbiano, localizada en los tejidos duros dentarios, que se inicia con una desmineralización del esmalte por ácidos orgánicos producidos por bacterias orales específicas, que metabolizan a los hidratos de carbono de la dieta.¹ La Universidad de Michigan ²(1974) la define como: “una enfermedad de los tejidos calcificados del diente provocada por ácidos que resultan de la acción de microorganismos sobre los hidratos de carbono”. Walter³ la define como: “enfermedad multifactorial condicionada tanto en su localización y extensión como en la velocidad de progresión por elementos ya bien conocidos como son: la morfología dentaria, la localización de las acumulaciones bacterianas, la dieta, el factor tiempo, etcétera”.

1.2 Antecedentes

EN LA ANTIGÜEDAD se creía que un gusano dental causaba la caries, esta teoría fue mantenida con obstinación hasta el siglo XVII.⁴

GALENO creía que cuando ocurría un desarreglo en la cabeza se producían icoros catarrales que, al pasar a órganos como la boca, les provocaban lesiones.⁵

¹ Boj Quesada Juan R; Catalá Monserrat. “Odontopediatría”, Ed. MASSON, Barcelona 2004. Pág. 125

² Barrancos Money Julio. “Operatoria Dental, Atlas- técnica y clínica”, Ed. Panamericana, Argentina, 1988. Pág. 197

³ Walter De Figueiredo Luiz Reynaldo y cols. “Odontología para el Bebé”. Ed. AMOLCA, Venezuela, 2000. Pág. 95.

⁴ Barrancos Money Julio y Rodríguez A. Guillermo. “Operatoria Dental”. Ed. Panamericana, 3ª Edición, 1999. Pág. 239.

⁵ Ib.

SIGLO XIX a principios del siglo resultaba evidente la preponderancia de los factores locales en la iniciación de la caries.⁶

PARMLY (1819) observó que la caries comenzaba en aquellos lugares en los que se producía estancamiento de los alimentos y que la lesión progresaba hacia el interior, en dirección a la pulpa.⁷

ROBERTS (1835) emitió su teoría sobre la fermentación y la putrefacción de los restos de alimentos retenidos sobre los dientes. En esa época se suponía que la fermentación era un proceso exclusivamente químico.⁸

WILLIAMS y BLACK demostraron la importancia de la “placa gelatinosa” en la iniciación de la caries.⁹

1.3 Etiología

El concepto de Keyes y Gordon¹⁰ proponía a la caries como una enfermedad multifactorial. Gráficamente la ilustraron mediante tres círculos que se interceptaban mutuamente. (Figura 1) El área común a los tres círculos señalaba la caries y los círculos correspondían a:

- a) huésped (diente)
- b) flora microbiana
- c) sustrato (dieta)

Newbrum¹¹ agregó a este diagrama un cuarto factor: tiempo. (Figura 2).

⁶ Ib.

⁷ Ib.

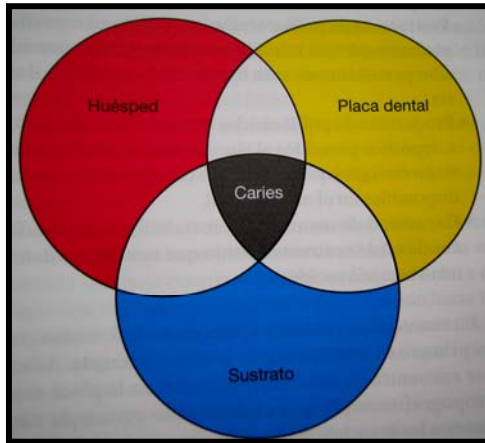
⁸ Barrancos. Op. cit. Pág. 196

⁹ Barrancos. Op. cit. Pág. 240

¹⁰ Walter. Op. cit. Pág. 95

¹¹ Ib.

Figura 1. Factores etiológicos de la caries (diagrama de Keyes)



Fuente: Boj Quesada. "Odontopediatría"

Figura 2. Factores etiológicos de la caries (diagrama de Newbrum)



Fuente: Diagrama modificado de Hubertus J. Altas de odontopediatría.

Cuando estos factores se integran, generan la dolencia que se manifiesta a través de un síntoma clínico: la lesión cariosa.

A continuación, se describen los factores que pueden intervenir en la instauración de la caries.¹²

1.3.1 Factores inherentes al huésped

Saliva: la saliva ejerce una actuación importante sobre el huésped (diente) a través de sus funciones:

- **La cantidad y consistencia salival:** tienen influencia decisiva sobre la velocidad de ataque y la defensa del organismo ante la caries.
- **Limpieza de la cavidad bucal:** ayuda en la remoción de restos alimenticios y microorganismos no adheridos a la superficie dentaria; la velocidad de acumulación de placa será mayor en pacientes con bajo flujo salival y que no cuentan con este poder de limpieza de la saliva.
- **Capacidad de tapón grande:** capacidad de la saliva de neutralizar los ácidos presentes en la placa, y en situaciones donde ésta es muy espesa, en la interface placa/diente. Los principales sistemas de tapones de la saliva son el fosfato y el bicarbonato.
- **Remineralización:** los contenidos de calcio y fosfato presentes en la saliva desempeñan un papel fundamental en el proceso de remineralización, manteniendo equilibrada la pérdida de minerales del diente.

¹² Stefanello. Op cit. Pág. 3

- **Acción antibacteriana:** están presentes en la saliva algunos agentes antibacterianos como la lactosa, la lisosina, la lactoperoxidasa y la inmunoglobulina A, (IgA) interfiriendo en la adherencia de microorganismos a la superficie dental. El papel de estos sería impedir o dificultar la supervivencia de los microorganismos, creando un medio bucal menos accesible. Esto significa que los pacientes que poseen un bajo flujo salival y/o capacidad de saliva disminuida se tornan susceptibles a desarrollar lesiones cariosas.

Composición química del esmalte: pequeñas cantidades de ciertos elementos lo vuelven más resistente a la caries, por ejemplo flúor, el cual ejerce un papel decisivo en la susceptibilidad del diente a la caries, fundamentalmente por su presencia en la placa o en los fluidos que humedecen los dientes.¹³ Otros elementos como: estroncio, bromo, litio, molibdeno, titanio y vanadio, que al estar ausentes en el agua de consumo durante la época de formación del esmalte, puede tornarlo más susceptible al ataque bacteriano.

Morfología dentaria: las superficies oclusales con fosetas y fisuras muy profundas favorecen la iniciación de la caries, cuanto más profundos son los accidentes anatómicos de los dientes, más propensos están a la acumulación de placa y más difícil se hace la remoción de ésta por la acción de la saliva y el flúor.

Malposición dentaria: la presencia de diastemas, el apiñamiento y otros factores oclusales también facilitan el proceso carioso.

¹³ Stefanello. Op Cit. Pág. 4

Higiene Bucal: el cepillo e hilo dental, palillos, irrigación acuosa u otros elementos, reduce significativamente la frecuencia de esta lesión. Respecto a la discusión en cuanto al valor de la remoción de la placa para prevenir la caries dental, es importante recordar que tal dolencia no se desarrolla sin los microorganismos cuyo hábitat es la placa dental.

Tono muscular: la actividad muscular de labios, lengua y carrillos pueden limitar el avance de la lesión, al limpiar mejor la boca (autoclísis).

Enfermedades sistémicas y estados carenciales: favorecen la iniciación de la lesión al disminuir las defensas orgánicas, alteran el funcionamiento glandular (al modificar el metabolismo del calcio, el crecimiento y la formación dentaria, el medio interno y otros aspectos).

1.3.2 Microorganismos

Entre las especies bacterianas que componen la placa, algunas tienen mayor identificación con el proceso cariogénico, algunos microorganismos que aumentados en número en la placa bacteriana, acelerarían el surgimiento de la caries. Entre éstos están principalmente, *estreptococo mutans*, *lactobacillus casei* y *Actinomyces*.¹⁴

- ***Streptococo mutans:*** forman parte de la flora normal y son capaces de colonizar superficies dentarias con más frecuencia en las fisuras y superficies proximales, desarrollan caries en humanos, y son responsables inclusive del inicio del proceso carioso en animales de experimentación, su mecanismo de acción es sintetizar polisacáridos extracelulares a partir de sacarosa para producir polisacáridos intracelulares y ácido láctico.

¹⁴ Ib. Pág. 5

- **Lactobacillus:** acidogénicos, acidúricos, están presentes en mayor número sobre sitios cariados que en sitios no cariados y están presentes en mayor número en lesiones avanzadas con cavidades, desempeñando por lo tanto un papel más importante en el desarrollo del proceso carioso.¹⁵
- **Actinomyces:** predominan en la flora de la placa dental sobre lesiones cariosas radiculares, su capacidad de producción de ácido es limitada no sería causante del surgimiento de la caries, aunque sí son buenos formadores de la placa.¹⁶

1.3.3 Sustrato

El régimen alimentario, la forma y adhesividad de los alimentos ejercen una influencia preponderante en la aparición y el avance de la caries. La ingesta de alimentos es capaz de producir dos efectos sobre la dentición:

- **Efecto nutricional:** A través de la acción sistémica que esos alimentos desempeñan en el organismo, consecuentemente en la formación de los dientes.
- **Efecto dietético:** Cuando consideramos el paso de esos alimentos por la cavidad bucal.¹⁷

EFFECTO DIETÉTICO: una frecuencia rica en carbohidratos proporciona sustratos para la supervivencia de los microorganismos bucales, a partir de su metabolización. En el recorrido de este metabolismo, el pH de la placa que contiene bacterias, produce la disolución mineral del diente.

¹⁵ Stefanello. Op cit. Pág. 6

¹⁶ Ib.

¹⁷ Ib.

La dieta debe poseer características que apunten como cariogénicas:

- **Tipo y consistencia de carbohidratos desfavorables:** alimentos con carbohidratos fermentables como la sacarosa, glucosa y fructosa pueden ser considerados de alto potencial cariogénico, de consistencia pegajosa son más difíciles de remover naturalmente (saliva o por la acción mecánica de la lengua) exhibiendo mayor cariogenicidad que aquellos que son rápidamente eliminados. La lactosa, ha mostrado una baja cariogenicidad.
- **Frecuencia impropia de ingestión:** la reducción en el consumo de azúcar es muy importante en la disminución de la incidencia de caries, no tanto por la cantidad total de azúcar consumida sino principalmente por la cantidad de veces que se ingiere.
- **Ausencia de elementos protectores:** algunos elementos como el calcio, fosfato y lípidos presentes en la dieta pueden disminuir el potencial cariogénico de la misma.¹⁸

Stefanello¹⁹ refiere a Stephan quien en 1966 en su trabajo concluye que las propiedades físicas de alimentos son factores determinantes para el desarrollo de la caries, además contribuyen al problema cuando son consumidos entre comidas.

¹⁸ Stefanello. Op cit. Pág. 6

¹⁹ Ib. Pág. 7

1.3.4 Factores predisponentes y atenuantes

Barrancos²⁰ refiere a Baskharen quien propone que en la etiología de la caries existen factores predisponentes y atenuantes:

- **Raza:** hay mayor predisposición a la caries en ciertos grupos humanos que en otros, tal vez a causa de la influencia racial en la mineralización, la morfología del diente y la dieta.
- **Herencia:** existen grupos inmunes y otros altamente susceptibles y esta característica es trasmisible.

1.4 Caries en la dentición decidua

Clínicamente existen cuatro tipos de caries en la dentición decidua: caries simple, caries por alimentación infantil (anteriormente conocida como caries de biberón), caries negligente o descuidada y caries rampante.

- **Caries simple:** afecta los incisivos en sus superficies proximales, mesiales de los centrales superiores y las oclusales de los molares. Generalmente son pocas lesiones.
- **Caries por alimentación infantil o Caries infantil temprana:** caries durante los primeros tres años de vida que comienza en las superficies vestibulares de los incisivos superiores, suele evolucionar con una característica común siguiendo un patrón. Su etiología se relaciona con la lactancia nocturna y la ausencia de limpieza y/o cepillado. Los dientes temporales, tienen un grosor y una calcificación menor del esmalte con respecto a los permanentes y esto favorece el

²⁰ Barrancos. Op cit. Pág. 196

avance rápido de las lesiones; la afectación de varios dientes, y con frecuencia aún los dientes recién erupcionados.²¹

- **Caries negligente:** es toda aquella lesión, simple o por alimentación infantil, que no recibe atención y consecuentemente, ocasiona la pérdida de la corona clínica y/o tiene compromiso pulpar.
- **Caries rampante:** la edad de presentación no está delimitada y puede encontrarse incluso en la segunda dentición. La etiología es por un consumo exagerado y continuo de azúcares que ocasionan lesiones múltiples, extensas y de avance rápido.²²

²¹ Boj Quesada. Op cit. Pág. 129

²² Walter. Op cit. Pág. 100

2. FACTORES DE RIESGO PARA LA APARICIÓN DE CARIES EN NIÑOS

Todos los seres vivos están expuestos constantemente a múltiples y diversos riesgos de enfermar y de morir. El hombre, que vive en un ambiente sociocultural artificial, es decir, creado y desarrollado históricamente por él mismo, tiene por razones ecológicas y sociales una diversidad grande de riesgos y una oportunidad también mayor de enfrentarse a ellos. La noción de riesgo epidemiológico es en función de la existencia del ser humano, viviendo en un ambiente social en variación permanente, vale decir, los riesgos que afectan nuestra salud, dependen de la vida en sociedad, y más precisamente, del tipo estructural de la sociedad en que vivimos.²³

2.1 Concepto de riesgo

Es el daño potencial que puede surgir por un proceso presente o evento futuro. Diariamente en ocasiones se le utiliza como sinónimo de probabilidad, pero en el asesoramiento profesional de riesgo, el riesgo combina la probabilidad de que ocurra un evento negativo con cuanto daño dicho evento causaría. Cualquier hecho o proceso que produzca de forma directa o indirecta un daño sobre la población y sobre sus bienes en una zona. En función de ese hecho podemos hablar de riesgos naturales, mixtos o antrópicos.²⁴

²³ San Martín H, Martín AC, Carrasco JL. "Epidemiología". Investigación práctica. Ed. Díaz Santos Madrid;1990

²⁴ Murria CJL. López AD. "Quantifying the burden of disease and injury attributable to ten major risk factors". Harvard University. 1996:295-324

2.2 Factores de riesgo

Se considera factor a toda aquella característica o circunstancia determinada ligada a una persona, ó a un grupo de personas o a una población, de la cual sabemos que está asociada a un riesgo de enfermedad, con la posibilidad de evolución de un proceso mórbico o con la exposición especial a tal proceso.

Los factores de riesgo no actúan aisladamente, si no en conjunto, interrelacionadamente, por lo que con frecuencia fortalecen en gran medida su nocivo efecto para la salud. Se tienen calculados que la acción combinada de los factores de riesgo que muestran en su acción conjunta siempre es mayor que la simple suma aritmética de los riesgos relativos, por lo tanto, la evaluación de un factor de riesgo será científicamente más aceptable si se consideran no solo sus efectos directos y aislados, sino también sus efectos conjuntos con otras variables de interés.²⁵

2.2.1 Alto grado de infección por estreptococo y lactobacilos

El *S. Mutans* es el microorganismo más relacionado con el inicio de la actividad de caries. Varios estudios²⁶ realizados en Suecia demostraron que gran número de Streptococo mutans y lactobacilos en la saliva no ofrecen diferencia estadísticamente significativa en relación a caries, esto muestra que una persona es portadora de microflora causal a caries y que para determinar una predisposición más real para la actividad de la caries debe realizarse una combinación de varios factores.

²⁵ Duque De Estrada Johann, Rodríguez Calzadilla Amado "Factores de riesgo asociados con la enfermedad caries dental en niños". Revista Cubana Estomatológica Facultad de Estomatología, Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana, 2002

²⁶ Gispert Abreu Estela, Rivero López Aracelys, "Relación Entre el Grado de Infección por S: Mutans y la posterior actividad cariogénica". Revista Cubana Estomatológica Facultad de Estomatología, Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana 2000

2.2.2 Deficiente resistencia del esmalte y mineralización

Estos son otros factores que siempre se analizan para la actividad de la caries, la resistencia del esmalte dental a la desmineralización ácida está condicionada por la velocidad de difusión de los ácidos y la velocidad de disolución de los cristales que conforman los prismas. La velocidad con que difunden los ácidos al interior del esmalte está en relación con el número y tamaño de los poros y la composición mineral de la solución en ellos contenida; la velocidad de disolución de los cristales depende de la composición mineral y química del esmalte y de características macro y microestructurales.²⁷

2.2.3 Dieta cariogénica

Es uno de los principales factores promotores de caries. Se deben considerar varios factores: contenido de azúcar, características físicas del alimento, solubilidad, retención, capacidad para estimular el flujo salival y cambios químicos en la saliva, la textura, la frecuencia y horario de su consumo y tiempo de permanencia en la boca.²⁸

2.2.4 Mala higiene bucal

Permite la acumulación de la placa dentobacteriana, lo cual reduce el coeficiente de difusión de los ácidos formados por los microorganismos fermentadores, facilitando el proceso de fermentación y la elevación del riesgo a caries.²⁹

²⁷ Duque De Estrada Johann, Rodríguez Calzadilla Amado. "Factores de riesgo asociados con la enfermedad caries dental en niños". Revista Cubana Estomatológica Facultad de Estomatología, Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana, 2005

²⁸ Ib.

²⁹ Ib.

2.2.5 Baja capacidad buffer salival

La baja capacidad salival para detener la caída del PH y restablecerlo incrementa la posibilidad de desmineralización de los tejidos dentales (capacidad tampón) Valores normales de PH de saliva estimulada normal: 5.75 a 6.75 y valor bajo: < 4.³⁰

2.2.6 Flujo y viscosidad salival

La xerostomía está asociada a disminución de las funciones protectoras de la saliva, lo que promueve la desmineralización, aumento del número de microorganismos cariogénicos e incremento del riesgo a caries dental. La saliva viscosa favorece la adhesión de los carbohidratos, ayudando a la desmineralización.³¹

2.2.7 Maloclusión dentaria

Propicia la dificultad para realizar una correcta fisioterapia bucal, favorece la acumulación de placa dentobacteriana; y consecuentemente requiere el uso de aparatología ortodóncica y protésica, siendo factores que favorecen la desmineralización.³²

³⁰ Rodríguez García Luis Orlando, Guiardirú Martínez Reina,. Arte Lóriga Manuela. "Factores de riesgo y prevención de caries en la edad temprana en escolares y en adolescentes". Revista Cubana de Estomatología, 2002

³¹ Ib.

³² Duque De Estrada Johann,. Rodríguez Calzadilla Amado "Factores de riesgo asociados con la enfermedad caries dental en niños". Facultad de Estomatología, Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana, 2005

2.2.8 Anomalías del esmalte

Favorecen la acumulación de placa dentobacteriana con el aumento de desmineralización y del riesgo de caries.³³

2.2.9 Bajo peso al nacer

Niños mal nutridos desde la etapa fetal (antes del nacimiento) hasta edades de 6 a 8 años de vida, demuestran la influencia de este factor en la incidencia de caries dental, así como en las anomalías de textura dentaria. La desnutrición es un factor de riesgo de caries dental porque tal riesgo se condiciona a las erosiones adamantinas, que se desarrollan en los órganos dentarios de los pacientes desnutridos como una consecuencia de los reiterados episodios de acidez en el medio bucal.³⁴

2.2. 10 Enfermedades sistémicas

Un buen estado de salud general es indicativo de bajo riesgo, por el contrario hay determinadas enfermedades que al reducir el flujo salival, implican un riesgo elevado de caries dental. Dentro de las enfermedades se encuentran: diabetes mellitus, enfermedades de colágeno, la anemia perniciosa, la esclerodermia y la poliartritis. Otras enfermedades como: epilepsia, hipertiroidismo e hipotiroidismo, parálisis cerebral y discapacidad física y/o mental; constituyen entidades con alto riesgo a la caries dental.³⁵

³³ Ib.

³⁴ Ib.

³⁵ .Ib.

2.2. 11 Uso de fármacos

Existen dos grupos de medicamentos cuya ingesta durante periodos prolongados de tiempo implica un alto riesgo de caries: medicamentos que reducen el flujo salival (sedantes anticolinérgicos, neurolépticos, antihistamínicos derivados de L-dopa y antihipertensivos); y medicamentos con alto contenido en hidratos de carbonos (antitusígenos).³⁶

2.2.12 Hábitos

La lactancia artificial desarrolla lesiones cariosas por la presencia en la boca del biberón que contiene leche u otros líquidos azucarados durante periodos de tiempo prolongados en las horas de sueño.³⁷

2.2.13 Edad y Género

Edad: hay tres grupos de edad en los que existe mayor susceptibilidad a la caries dental:

- 4 a 8 años de edad: para caries de dentición temporal
- 11 a 18 años de edad: para caries de dentición permanente
- 55 a 65 años de edad : para caries radicular.

Género: algunos estudios reflejan al sexo femenino más afectado con mayor cantidad de dientes obturados y menor cantidad perdidos.³⁸

³⁶ Ib.

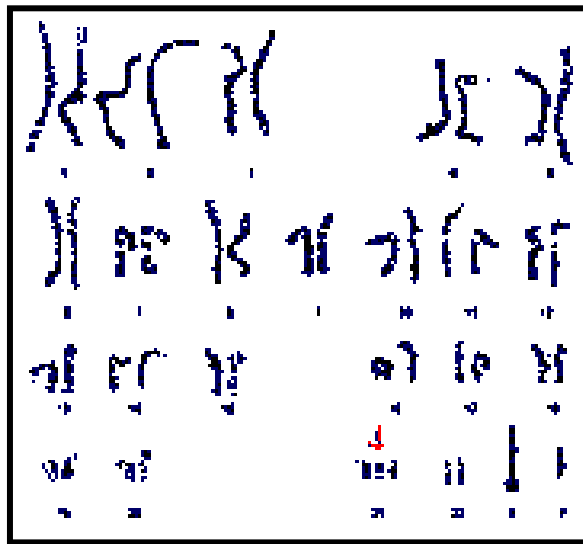
³⁷ . Rodríguez García.Op. cit.

³⁸ Ib.

3. SÍNDROME DE DOWN

Básicamente el síndrome de Down (SD) es una situación o circunstancia que ocurre en la especie humana como consecuencia de una particular alteración genética. Esta alteración genética consiste en que las células del individuo poseen un cromosoma de más o cromosoma extra, es decir, 47 cromosomas en lugar de 46³⁹ (Figura 3).

Figura 3. Cromosomas de un varón con síndrome de Down



Fuente: Flórez J. *La realidad biológica del síndrome de Down*

El síndrome de Down afecta aproximadamente a uno de cada 800 a 1000 niños.⁴⁰ Según el Instituto Nacional de Síndrome de Down (*National Down Syndrome Society*), existen más de 350,000 individuos que padecen este síndrome en Estados Unidos. La expectativa de vida de adultos con

³⁹ Flórez J. "La realidad biológica del síndrome de Down". *Avances en Acción Familiar*, 2ª ed, Santander: Fundación Síndrome de Down de Cantabria 1991, Pág. 13-32.

⁴⁰ Jasso Gutiérrez Luis, "El niño Down mitos y realidades". Ed: El Manual Moderno, 1991 México. Pág. 29

síndrome de Down es de 55 años aproximadamente, aunque el período de vida promedio varía de acuerdo a cada población.

Con respecto al desarrollo, todos los individuos con SD tienen cierto grado de discapacidad mental, existiendo una amplia variación en la severidad del mismo, además de presentar diversas alteraciones neuropsicológicas.

3.1 Antecedentes

La primera descripción de esta enfermedad fue la de Séguin en 1846 que lo designó como “idiotia furfurácea”. El término de “idiotia de tipo mongólico” fue dado a esta condición por John Langdon Down, en 1866. A partir de esta fecha la palabra más usada para definir este padecimiento fue “mongolismo” y al niño afectado se le denominaba “mongol” o mongoloide. En los últimos años se utiliza el término de “síndrome de Down” en honor a quien por primera vez hizo una descripción clínica amplia del padecimiento.⁴¹ Sin embargo, no fue hasta 1957 cuando el Dr. Jerome Lejeune descubrió que la razón esencial de que apareciera este síndrome se debía a que los núcleos de las células tenían 47 cromosomas en lugar de los 46 habituales.⁴²

3.2 Tipos de Trisomía

Trisomía 21 regular: la aparición de un cromosoma extra es debida a una división defectuosa (no disyunción) de las células durante el desarrollo del espermatozoide o del óvulo, o durante los instantes posteriores al encuentro.

⁴¹ Ib.

⁴² Flórez J. La realidad biológica del síndrome de Down. Pág. 15

Trisomía 21 con mosaicismo: se produce un error de distribución cromosómica durante las primeras divisiones celulares del huevo tras la fecundación, el niño es portador al mismo tiempo de células somáticas normales (46 cromosomas) y de células trisómicas (47 cromosomas).

Traslocación: el cromosoma supernumerario no esta libre, se encuentra fusionado a otro cromosoma, normalmente el 14 o el 22, con el que tiene lugar un intercambio de fragmentos de material genético entre ambos.⁴³

Figura 4. Niña con SD portadora de trisomía 21 regular



Fuente: Portal Canal 21. Fundación Catalana de Síndrome de Down

En España se producen alrededor de 650 casos nuevos cada año, ocurriendo en uno de cada 900 recién nacidos vivos. En el 95% de los casos el síndrome es causado por trisomía 21 regular, (Figura 4) debida a la no disyunción en la fase de meiosis, el 80% de los casos de esta trisomía es de origen materno; en el 4% es causado por translocación de un cromosoma; alrededor del 1-3% son por mosaicismo, es decir, un mismo individuo presenta líneas celulares normales y trisómicas; en este caso se ha producido después de la fecundación, durante una de las divisiones del

⁴³ Jasso. Op cit. Pág. 26

cigoto, la producción de las células trisómicas varía entre el 10 y 70 %, el fenotipo de estos niños va desde prácticamente normal a típicamente Down.⁴⁴

3.3 Manifestaciones Bucodentales

Retardo en la erupción: existe retardo en las denticiones primaria y permanente. La primaria puede aparecer de los nueve a los veinte meses, complementándose, en ocasiones, hasta los tres o cuatro años de edad. La erupción sigue con frecuencia una secuencia anormal y puede aparecer los molares y caninos antes que todos los incisivos, algunos dientes primarios pueden permanecer en boca hasta los 14 o 15 años de edad.⁴⁵

El desarrollo general de los niños con síndrome de Down es un poco más lento y los dientes no van a ser menos. No debe haber preocupación si hay retraso en la erupción sí a los 12 meses de edad aún no tienen ningún diente. Ya erupcionarán, no tienen ninguna importancia ya que las variaciones de la erupción dentaria pueden suceder, tanto en los niños con SD como en los que no lo tienen, aunque es más frecuente en los niños con SD⁴⁶

Agnesia dental: se ha detectado ausencia congénita únicas o múltiples de dientes, incluso en un 44% los incisivos laterales.

Las medidas preventivas en dentición temporal deben extremarse al existir

⁴⁴ Soriano Faura Francisco Javier, "Prevención y niños con Síndrome de Down". Grupo de trabajo AEPap/ PAPPS Sem FYC.Abril, 2003

⁴⁵ López Pérez Rubén, López Morales Patricia, Borges Yáñez Aída, Parés Vidrio Gustavo. "Manifestaciones clínicas del Síndrome de Down". Practica Odontológica, Octubre 1996;17(10):6-9

⁴⁶ Molina Blanco José Daniel, "Atención y cuidados Odontológicos para los niños con Síndrome de Down". Revista Síndrome de Down_2005; 22: 15-19

éste retraso de erupción y agenesia de los dientes permanentes, por eso en relación con este aspecto se observa baja incidencia de caries, con respecto a otros grupos de discapacidad psíquica⁴⁷

Bruxismo: El bruxismo puede definirse como una de las parafunciones orales asociadas al rechinar y desgaste diurno o nocturno de los dientes cuya etiología es de origen multifactorial. Se ha observado en personas con síndrome de Down una mayor incidencia de este cuadro ya que muchos de los factores causales de la parafunción están presentes en esta población (ansiedad, maloclusiones, hiperactividad neurológica y la acción de ciertos neurotransmisores).

Se presume que este hábito puede desarrollarse en un intento por lograr una posición mandibular estable, eliminando las interferencias oclusales causadas por el desarrollo anormal de las arcadas. Esta situación se favorece por la hiperlaxitud de los ligamentos articulares. También se han observado otros movimientos parafuncionales tanto en niños como en adultos con síndrome de Down⁴⁸

Los niños con bruxismo no requieren ningún tratamiento ya que no pasa nada por el desgaste de los dientes temporales, de hecho es normal el desgaste de los dientes en los niños, en adulto sí se produce mucho desgaste o hay dolor en la ATM se recomienda utilizar férulas intraorales (Figura 5) para evitar el desgaste de los dientes⁴⁹

⁴⁷Monsalve Muñoz Ivette, "El Síndrome de Down y el área odontológica". Universidad Complutense de Madrid. España. Julio 2005

⁴⁸ Ib.

⁴⁹Molina Op cit. Pág 15

Figura 5. Férula intraoral indicada en un paciente adolescente con SD



Fuente: *Developing International Networks for Oral Health*

Maloclusiones López Pérez⁵⁰ refiere a Ordanza y cols. quienes en un estudio realizado en Chile detectaron una prevalencia mayor de dientes en mala posición en niños con Síndrome de Down que en no Down. Por lo general, los dientes anteriores superiores inferiores se encontraban protruidos. Es frecuente observar una mordida abierta anterior al igual que una mordida cruzada posterior.

Maxilar y mandíbula se presenta hipoplasia del maxilar en dirección sagital y transversal. Se ha llegado a observar una 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 de un prognatismo real.⁵¹

El paladar duro tiende a ser arqueado y alto, algunas veces se presenta en forma de "V" lo cual lo hace parecer alto el paladar blando se encuentra hipotónico existiendo insuficiencia velar.⁵²

⁵⁰ López Pérez y cols. Op cit. Pág. 9

⁵¹ Ib.

⁵² Ib.

3.4 Principales enfermedades bucales

• **Caries dental:** Existen muchos reportes sobre la prevalencia de caries dental en el Síndrome de Down, algunos autores refieren ^{53,54,55,56,57} menores índices de caries en individuos con SD, cuando se han comparado con otros grupos de discapacidad mental y con población sin síndrome. Sin embargo, otros estudios^{58,59,60,61} han reportado diferentes resultados, unos sugieren que no hay diferencia en los índices de caries entre los individuos con o sin síndrome de Down, mientras otros han encontrado una alta prevalencia en las personas con SD. Diversos factores han contribuido para la inconsistencia de estos hallazgos, primero, en un periodo aproximadamente de 40 años, desde los años 60's hasta el fin del siglo, los índices de caries han cambiado dramáticamente en las sociedades industrializadas. Segundo, el contexto social y demográfico de las personas con discapacidad también ha cambiado en los últimos 30 años. Mientras la incidencia del SD se ha mantenido estable, en Canadá y USA alrededor de los últimos 20 años, la expectativa de vida en individuos con SD se ha

⁵³ Gabre P, Martinsson T, Gahnberg L. "Longitudinal study of dental caries, tooth mortality and interproximal bones loss in adults with intellectual disability" Eu J Oral Sci 2001;109(1):20-26.

⁵⁴ Gabre P, Gahnberg L. "Inter-relationship among degree of mental retardation, living arrangements, and dental health in adults with intellectual disability". Spec Care Dent 1997; 17(1): 7-12.

⁵⁵ Tessini DA. "An annotated review of the literatura of dental caries and periodontal disease in mentally retardation". Spec Care Dent

⁵⁶ Shapira J, Stabholz A, Schurr D, Sela MN, Mann J. "Caries levels, Streptococcus mutans counts, salivary pH, and periodontal treatment needs of adult Down syndrome patients" Spec Care Dent 1991;11(6): 248-251.

⁵⁷ Dávila E María, Gil Maritza, Bullones Xiomara. "Caries dental en personas con retraso mental y síndrome de Down". Revista Salud Pública, 2006; 8(3):207-213.

⁵⁸ Cutress T. "Dental Caries in Trisomy 21" Archs Oral Biol. 1971; 16 :1329-134.

⁵⁹ Nowak AJ. "Dental disease in handicapped persons". Spec Car Dent 1984; 4:66-69.

⁶⁰ Shyama M, Al- Muthawa SA, Morris RE. Sugarthan T, Honkala E. "Dental caries experience of disable children and young adult in Kuwait" Community Dent Health 2001;18:181-186.

⁶¹ Swallow JN. "Dental disease in children with Down's syndrome". J Mental Deficiency Research 1964;8:102-118

incrementado. Es importante hacer notar el significativo cambio que la legislación ha logrado, al abolir la discriminación sistemática contra las personas con discapacidad desde los años 70's. La ONU recientemente emitió un protocolo que refuerza la tendencia social hacia el reto en los cambios y facilidades en los valores de la sociedad hacia la integración social de las personas con discapacidad. El cambio se ha producido en relación a los prejuicios y estigmas que se tenían anteriormente acerca de esta población, se ha estimulado y mejorado positivamente la educación y estilo de vida, sucediendo lo mismo con la salud.⁶²

Una última razón que pueda explicar la variabilidad en los hallazgos encontrados en la investigación de la caries dental en personas con SD, es el uso de los métodos de investigación. La literatura de estudios relevantes en este tema, muestra que una gran cantidad de estudios han utilizado diseños transversales en sus muestras y son pocos los estudios comparativos que han utilizados grupos control de personas sin SD y todavía son más escasos los estudios que han utilizado diseños prospectivos longitudinales o que han realizado ajustes en sus diseños con relación a factores inherentes al SD, un ejemplo de esto, es considerar la alta prevalencia de la ausencia congénita de dientes (hipodoncia) en personas con SD que puede ir en un rango de un solo diente hasta involucrar varios, no obstante, la mayoría de los estudios no toman en cuenta la diferencia en el número de dientes presentes cuando comparan los índices de caries entre dos grupos.⁶³

⁶² Fung Karen, Allison J Paul. "A comparison of caries rates in non-institutionalized individuals with and without Down syndrome." Spec Care Dentist 2005;25(6):302-310

⁶³ Ib.

Factores como el medio ambiente diario, los hábitos dietéticos y de higiene, los pocos dientes erupcionados, la alta frecuencia de hipodoncia, los patrones de erupción tardío y las diferentes proporciones de los componentes salivales comparados a los niños sin síndrome, se han propuesto como las causas para el bajo índice de prevalencia de la caries dental en SD, estos factores subyacentes nunca han sido probados. El tipo de trisomía tampoco ha sido un factor comprobado que establezca diferencia alguna entre la prevalencia de caries dental, tal como muestra el estudio de Latner⁶⁴ realizado en Los Angeles, USA, en 122 niños con SD con un rango de edad de 3 a 8 años quien reportó que no hubo diferencia estadísticamente significativa en la prevalencia de la caries dental entre los tres genotipos (Trisomía del 21, Translocación, y Mosaicismo).

A continuación se describirán con más detalle los diversos estudios reportados en la literatura, con relación a los valores de índice de caries en población con SD.

Dávila y cols.⁶⁵ realizaron un estudio descriptivo transversal en Venezuela con 60 alumnos con discapacidad mental (leve, moderada, severa) y síndrome de Down con edad promedio de 14 años. En relación a la presencia de caries dental según el tipo de discapacidad intelectual fue mayor en el grupo de discapacidad mental moderada, seguido de discapacidad mental leve. El mayor porcentaje de personas sin caries se encontró en el grupo de SD con discapacidad leve (77.8%), seguido del SD con discapacidad moderada (57.4%) Al analizar la presencia de caries dental por sexo se evidenció que 46.9% pertenecían al sexo femenino y

⁶⁴ Latner EL. "The caries experience in three genotypes of Down's syndrome" J Pedod 1983;7:83-90

⁶⁵ Dávila y cols. Op cit. Pág. 210

53.1% al sexo masculino. Al relacionar la presencia de caries dental y discapacidad mental/SD, se encontró diferencia estadísticamente significativa ($\chi^2 = 4.27$, $p > 0.038$), lo opuesto se observó entre caries dental y sexo ($\chi^2 = 0.268$, $p > 0.65$).

Fung y cols.⁶⁶ en un estudio observacional transversal en Canadá con 128 individuos (44 con SD y 84 sin SD) con un rango de edad de 4 a 36 años (promedio de 16.3 años) utilizaron un ajuste para los valores de caries con un índice particular (DFT) el cual correspondía a una proporción del número de dientes en boca para controlar la hipodoncia en los sujetos con SD. El índice promedio ajustado DFT fue de 0.1 para el grupo de personas con SD, esto significa que en promedio el 10% de dientes estaban afectados por caries en cada individuo con SD, y 59.9% para las personas que no tenía caries. En el grupo de sujetos sin SD, el índice DFT fue de 0.18 (18% de dientes afectados por caries). En el grupo control 27.4% no tenían caries. El índice DFT ajustado fue significativamente mayor para el grupo control. Sin embargo, cuando se analizaron los resultados como una proporción del número de dientes, los valores de caries no fueron diferentes en los dos grupos.

Cutress⁶⁷ en un estudio realizado en Nueva Zelanda con 1583 sujetos (416 personas con SD, 432 con discapacidad intelectual, 697 sin SD y si discapacidad mental) con un rango de edad de 5-24 años. Encontró un promedio del índice CPO más bajo en los pacientes Down que en el grupo control; sin embargo señaló que esta diferencia se debió al retardo de 1 o 2 años que existe en la erupción de los dientes permanentes de los individuos con SD, ya que al efectuar un ajuste de edad entre ambos grupos, la diferencia dejó de ser significativa.

⁶⁶ Fung y cols. Op cit. Pág. 304

⁶⁷ Cutress T. "Dental caries in trisomy 21" Arch Oral Biol 1971; 16:1329-1344

Jonson y cols.⁶⁸ en la Ciudad de Illinois, USA realizaron un estudio longitudinal en 212 niños (106 con SD y 106 con discapacidad mental). Mostrando que los niños con SD tuvieron un índice menor de caries (2.18) que el grupo de niños con discapacidad mental congénita (8.28), y que el índice decrecía en los niños con SD después de un año en la escuela (2.5 a 0.2), sin embargo, una situación opuesta sucedía en el grupo de discapacitados mentalmente (6.8 a 9.2).

En un estudio transversal realizado en Nueva Zelanda por Brown⁶⁹ en 80 personas con SD con un rango de edad de 1 a 26 años, se observó que el 44 % estaba libre de caries, sin embargo, al analizar la población comprendida entre 1 a 15 años se observó que el porcentaje se elevaba (53%).

Hasta el momento se han descrito estudios realizados a nivel mundial, a continuación se describen los reportes de caries dental realizados en población mexicana.

En el Estado de Yucatán Hernández y cols.⁷⁰ realizaron un estudio transversal en una muestra de 61 niños mexicanos con Síndrome de Down, la cual incluía la totalidad de los niños de tres centros de educación especial en la ciudad de Mérida, todos los niños fueron examinados por los estudiantes de Maestría en Odontología Infantil, para el registro de la caries dental se utilizó el índice CPO para la dentición permanente, y para la mixta, el mismo índice además del ceo, dando

⁶⁸ Jonson PN, Young AM, Gallios AJ. "Dental caries experience of mongoloid children" J Dent Child 1960; 4: 292-294

⁶⁹ Brown R. "Some Dental Manifestations of Mongolism" Oral Surg 1961;14: 664-676

⁷⁰ Hernández Pereyra Jorge, Tello de Hernández Teresita, Ochoa Ruíz Gabriela. "Alteraciones bucales en niños con Síndrome de Down en el estado de Mérida". Revista ADM 1998;Vol. LV(2): 91-96

como resultados el promedio CPO de 2.52 y de 4.11 para el ceo, el cual fue bajo. Una explicación a este hecho podría ser que el principal agente asociado a la caries dental, el *s. mutans*, el cual ha sido aislado con una frecuencia baja de las fisuras de los pacientes con discapacidad mental, la composición de la saliva parece que juega un papel importante en la menor frecuencia de caries en niños con SD

Otro estudio epidemiológico de la prevalencia de caries en población mexicana, fue realizado en la Ciudad de México por López y cols.⁷¹ con los Alumnos de la Fundación John Langdon Down A.C., 73 menores de ambos géneros con edades de entre 3 y los 15 años fueron revisados. No obstante, es importante considerar el hecho que el nivel socioeconómico y la dieta no fueron variables controladas en este estudio. Al haber calculado los índices ceo y CPO en la población examinada, se obtuvieron resultados en promedio ceo de 4.11 y un promedio CPO de 2.52. En lo que se refiere a los porcentajes de menores Down libres de caries, se puede apreciar que los varones presentaron el mayor porcentaje (21.42%) al respecto con relación a las niñas (12.9%).

- **Enfermedad periodontal:** en niños con síndrome de Down se desarrolla en etapas tempranas y aumenta progresivamente con la edad. Son diversos los factores que contribuyen en el progreso de las periodontopatías: factores locales, morfología capilar y desórdenes en el tejido conectivo. Actualmente, la mayor prevalencia de la enfermedad se relaciona con el sistema inmunológico, el cual es

⁷¹ López Pérez Rubén, López Morales Patricia, Borges Yáñez Aída, Parés Vidrio Gustavo. "Caries dental en niños con trisomía 21". Bol Med Hospital Infantil México. 2000;57(8): 438-443

incapaz de controlar la invasión bacteriana por defecto en los elementos celulares de defensa, así como en la regulación de enzimas. Por tal motivo, es importante que el odontólogo reconozca todos los factores que intervienen en la aparición de la enfermedad periodontal en niños con SD.⁷² Tienen alta incidencia de Gingivitis y Enfermedad Periodontal a edades tempranas. Es una destrucción similar a la de Periodontitis juvenil. La gravedad de las lesiones periodontales han sido atribuidas a la influencia de factores locales como la morfología dentaria, macroglosia, alteraciones de masticación y maloclusión dental. En la actualidad se atribuye a una respuesta del sistema inmune, incluso se ha descrito una mayor susceptibilidad al microorganismo *P. Gingivalis*.⁷³

3.5 Factores de riesgo a caries dental en niños con SD

Algunos factores que contribuyen a una salud oral deficiente en niños con Síndrome de Down, se mencionarán de acuerdo a las diversas estructuras que involucran.

3.5.1 Dentales

Anomalías de estructura y forma: las manifestaciones más comunes son hipoplasia del esmalte y microdoncia.⁷⁴ Para ejemplificar esta situación, en un estudio realizado por Cohen⁷⁵ se examinaron las irregularidades morfológicas de los dientes permanentes en modelos de yeso de 50

⁷² Díaz Rosas L. y López Morales PM. "Revisión de los aspectos inmunológicos de la enfermedad periodontal en pacientes con Síndrome de Down". Revista ADM, 2006;63 (4) 125- 130

⁷³ Ib.

⁷⁴ Castellanos Suárez José Luis, Medicina en odontología, manejo dental de pacientes con enfermedades sistémicas, Ed El Manual Moderno, 2a edición México 2002 Pág. 379

⁷⁵ Cohen M. Blitzen F. Arvystas M. "Abnormalities of the Permanent Dentition in Trisomy G". J Dent. Res. 1970;49(6):1386-1393.

individuos con trisomía, y se compararon con los modelos de individuos sin síndrome de 18 a 28 años de edad. La dentición de la población con trisomía mostró una cantidad inusual de irregularidades morfológicas cuando se comparó con la muestra de control. Los descubrimientos de este estudio y los reportes previos indican que en la trisomía, se encuentra una alta incidencia de irregularidades morfológicas en la corona dental. El hecho que cada irregularidad coronal sea tan específica sugiere que hay una etapa del desarrollo cuando empieza el inicio de la irregularidad. Con una mejor comprensión de los factores genéticos y medioambientales, podría ser discernible el tiempo exacto y la causa del trastorno del desarrollo. En el examen, no se notaron relaciones inter-arco en cualquiera de los grupos. En casi todos los casos, un diente y su opuesto tenían la misma irregularidad, esto sugiere que es similar, aunque no necesariamente idéntico, los factores genéticos y medioambientales influyen en un diente y en su opuesto.

En estudios⁷⁶ sobre las variaciones hereditarias en dimensiones mesiodistales del diente, utilizando 54 pares de gemelos, encontraron variaciones genéticamente condicionadas de todos los 8 incisivos, mientras que los dientes caninos demostraron un bajo componente hereditario de variabilidad. En otro estudio de 13 casos de síndrome de Down examinaron el tamaño del diente, todos los dientes permanentes se encontraron que son más pequeños en su dimensión mesiodistal que aquellos en individuos regulares (sin síndrome). Los dientes caninos de las personas con síndrome de Down, medidos en este estudio demostraron un alto grado de variabilidad en la dimensión mesiodistal. Se observó hipoplasia frecuentemente sobre las superficies oclusales de los molares temporales. Debido a que las superficies oclusales de los molares primarios están parcialmente

⁷⁶ Cohen Michael M., Winer Richard. "Dental and Facial Characteristics in Down's Syndrome". J Dent. Res. 1965; 44:197-208

calcificadas en el nacimiento, los defectos hipoplásicos observados podrían ser debido a las infecciones y a otros trastornos ocurriendo durante la odontogénesis en la primera infancia. La hipoplasia prenatal de los dientes temporales se observó con menos frecuencia que la hipoplasia postnatal.

3.5.2 Musculares

Hipotonicidad muscular: Los niños que no pueden masticar o mover la lengua apropiadamente no se benefician de su acción de limpieza natural de la lengua de los músculos de la mejilla y los labios aunada a la hipotonía generalizada se manifiesta la hipotonía de los músculos orbiculares, cigomáticos, maseteros, temporales y los de la expresión facial.⁷⁷

3.5.3 Periodontales

El periodonto es la estructura de la boca que más severamente se ve afectada cuando está presente el SD. Cuando se presenta alguna anomalía en el periodonto, se le conoce como enfermedad periodontal, dos de estas enfermedades periodontales son las más frecuentes en niños y adultos con SD, ellas son:

Gingivitis: la encía puede sangrar al cepillarse los dientes o de manera espontánea.

Periodontitis: Las personas que padecen periodontitis en grado moderado o severo tienden a modificar su dieta, limitándose a ingerir alimentos blandos o semiblandos y en muchas ocasiones, deglutiendo los bocados sin haber sido suficientemente triturados al no masticar de manera

⁷⁷ Castellanos Op cit. Pág. 379

adecuada, en etapa severa provoca que los dientes tengan una movilidad exagerada y finalmente deben ser extraídos.⁷⁸

En un estudio efectuado en relación con la prevalencia de enfermedad periodontal Cohen y cols.⁷⁹ tomaron muestras intraorales a un grupo de 100 pacientes jóvenes (57 hombres y 43 mujeres), de 1 a 18 años de edad. La revisión periodontal se realizó por dos examinadores, y la enfermedad gingival observada clínicamente se verificó con las muestras tomadas al comienzo de cada examen. En el examen microscópico, se obtuvieron veinte especímenes de biopsia gingival en pacientes seleccionados para representar varios grupos de edades. Los tejidos se eliminaron de cualquiera de las áreas del diente incisivo central superior o inferior incluyendo la encía marginal y adherida, pero evitando las papilas interdentes. Aunque un hospedante de los factores se ha implicado en la etiología de la enfermedad periodontal, no se ha observado flora bacteriana característica o cambio inflamatorio específico en la encía y pérdida del hueso alveolar en pacientes con Síndrome de Down. En este estudio, la enfermedad periodontal se observó en el 96% de los pacientes examinados. Aunque los factores locales definitivamente contribuyeron a la enfermedad periodontal en estos pacientes, la pérdida de hueso alveolar severo y los intensos cambios inflamatorios observados clínicamente y microscópicamente en la encía sugieren una relación entre el daño al cerebro, los factores sistémicos, y el periodonto.

⁷⁸ López Pérez Rubén, López Morales Patricia, Borges Yáñez Aída Parés Vidrio Gustavo, Valdespino Echauri Leticia. "Influencia de Las Alteraciones Bucales en la alimentación de las personas con Síndrome de Down". Cuadernos de nutrición. 2001; 24, (5): 227-229.

⁷⁹ Michael M Cohen, Winer A. Richard, Schwartz Stanley. "Oral Aspects of Mongolism". Am J. Dis Child. 1961;11(14): 92-105

3.5.4 Condición salival

Flujo: Los niños que necesitan ayuda para tomar líquidos pueden ingerir menor cantidad que otros niños, y pueden no tener suficiente saliva en su boca para ayudar al limpiar partículas de alimentos. En algunos individuos con Síndrome de Down se ha observado disminución del flujo salival sin llegar a constituir una auténtica xerostomía.⁸⁰

Se ha reportado que la composición salival esta afectada por muchos factores: la velocidad de flujo, estimulación, edad, nutrición, enfermedad, fármacos y hormonas. Sin embargo, el mayor factor es la hidratación. Si el fluido corporal disminuye en 8%, la velocidad del flujo salival disminuye. La velocidad del flujo salival también cambia de acuerdo a la posición física de los sujetos y tiene un ritmo circadiano. Uno de los medios por los cuales la saliva protege a los dientes contra la caries es neutralizando y regulando los ácidos. El pH de la saliva normal difiere grandemente entre los individuos.⁸¹ La velocidad de flujo salival es mucho mas baja en el grupo Down que en los controles No hay diferencias importantes en cuanto a edad, en el pH salival y en la capacidad reguladora entre los sujetos con SD y no Down, pero el índice del flujo salival en el grupo Down fue significativamente más bajo y los niveles de proteína y de ácido siálico fueron significativamente más altos en el grupo SD. Cuando se comparó por género dentro de los grupos, no hubo diferencias importantes en los parámetros salivales.⁸²

Se ha reportado que la saliva estimulada por la parótida de los niños con SD tenía un PH más alto y niveles de sodio, calcio y bicarbonato.

⁸⁰ Ib.

⁸¹Yarat Aysen, Akyuz Serap Koc Larla, Erdem Hülya, Emekli Nesrin. "Salivary sialic acid, protein, salivary flow rate, pH, buffering capacity and caries indices in subjects with Down's syndrome". J Dentistry 1999; 27:115- 118

⁸² Ib.

Barone y cols.⁸³ refieren a Winer y Feller quienes reportan que eran elevadas las concentraciones de potasio, cloruro y fosfato. La interacción directa de los componentes salivales con las células bacterianas parece ser importante en la regulación de la unión y acumulación de las diferentes especies bacterianas involucradas en la placa. Los diferentes tipos de secreciones salivales afectan directamente la adherencia bacteriana. Estas diferencias podrían resultar de las variaciones en las cantidades de los componentes de enlace bacteriano en la saliva. Los mecanismos de adherencia de las bacterias orales son esenciales para la colonización bacteriana de la cavidad oral, las bacterias se vuelven parte de saliva y son deglutidas.

3.5.5 Hábitos

Generalmente se presenta la respiración bucal, por lo cual las mucosas tienen resequedad, estando los labios continuamente agrietados debido a la continua inspiración y espiración bucal. La emisión constante de saliva y su salida al exterior por las comisuras labiales, facilita la infección por gérmenes oportunistas, dando lugar a estomatitis y queilitis angulares.⁸⁴

Las obstrucciones de la vía aérea debido al alargamiento de las amígdalas linguales podrían llevar a un posicionamiento anterior de la lengua. Tales obstrucciones podrían resultar en el respirar por la boca, lo cual afecta fuertemente la posición de los labios, lengua, y mandíbula. Durante la respiración por la boca, los labios se parten y la lengua se mueve hacia abajo y más allá de los dientes inferiores para permitir el paso del aire. En el

⁸³ Barone Simone, Macedo Claudia, Moacir José. "Arbitrarily primed polymerase chain reaction for fingerprinting the genotype identification of mutans streptococci in children with Down Syndrome" Spec Care Dentist., 2005; 25 (1): 37-42

⁸⁴ Monsalve Muñoz Ivatte, "El Síndrome de Down y el área odontológica". Universidad Complutense de Madrid. España, 2005

modelo de deglución madura, la lengua forma un sello contra el borde alveolar detrás de los dientes. Cuando se respira por la boca se interfiere con la deglución, la mandíbula se baja y en parte se abre y se dificulta el logro de un sellado bucal. La lengua se usa para forzar al alimento a entrar al esófago, de este modo alentando a la lengua a empujar o proyectarse al frente.⁸⁵

Los niños con síndrome de Down presentan un déficit en su desarrollo centofacial que los hace proclives a la obstrucción de las vías aéreas superiores. Además tienen con frecuencia trastornos cardiopulmonares que comprometen su suficiencia respiratoria. Una de las características más notorias del Síndrome de Down es la hipoplasia de la región centofacial, que incluye un mayor o menor grado de estenosis coanal, estrechez de la bóveda palatina y micrognatia. Estas características, más la protusión de la base de la lengua producen disminución de la luz faríngea, que se estrecha más aún con el crecimiento del tejido linfóide en los primeros 2 años de vida, sumando a esto los efectos de la hipotonía generalizada, que comprende también a los músculos de la región, el resultado es la vía aérea superior con alta resistencia al tránsito del aire y fácilmente colapsable⁸⁶

3.5.6 Microorganismos cariogénicos y SD

En este estudio se evaluó el estado de la caries dental en setenta y cinco sujetos con síndrome de Down, con un rango de edad de dos hasta dieciocho años y se evaluó la relación entre la placa dental o la experiencia de la caries y los valores de los anticuerpos séricos contra *S. mutans* y

⁸⁵ Gisel Erika, Lange Loren, Niman Carol. “Chewing cycles in 4 and 5 year old Down’s Syndrome children: a comparison of eating efficacy with normals”. Amer J Occupational Therapy. 1984;38(10):666-670

⁸⁶ Figueroa Turienzo Juan Manuel, Mansilla Enrique. “Transtornos respiratorios durante el sueño en síndrome de Down”. Bol Med Hospital Infantil México 1996;53(9)

S. mitis. Estos anticuerpos se examinaron desde una respuesta hospedante mejorada hacia *S. mutans* que podría ser responsable por la baja prevalencia de caries en el Síndrome de Down. Los valores de anticuerpo se determinaron usando el ensayo inmunológico vinculado a la enzima (ELISA) y los valores se expresaron en unidades ELISA. En los niños con dentición temporal, se encontró una importante relación positiva entre la Calificación de la Severidad Original de la Caries (OCSS) y la calificación de la placa. También hubo una importante relación positiva entre la OCSS y el valor del anticuerpo IgM para *S. mutans*. En contraste, no se encontró relación entre los valores del anticuerpo para *S. mutans* y estos valores. No está claro si estos anticuerpos son protectores o responsables por el reducido índice de caries visto en el Síndrome de Down. Mientras, aun cuando generalmente es aceptado que *S. mutans* es el principal agente causante de la caries dental en el hombre, la relación entre *S. mutans* y la caries dental en los niños con SD no ha sido bien caracterizada. Por lo tanto, el propósito de este estudio fue evaluar el estado de la caries dental en los sujetos que tienen DS y evaluar la relación entre su estado de las caries y los valores de anticuerpo séricos contra *S. mutans* y *S. mitis*. En conclusión, los descubrimientos sugieren que hay una importante relación entre la caries, los índices de placa y los valores del anticuerpo IgM para *S. mutans* en la dentición temporal, y que hay una cercana relación entre la caries dental en el Síndrome de Down y *S. mutans*. Se sugiere que los valores de anticuerpo IgM contra *S. mutans* usando ELISA podrían ser usados para proteger a los individuos de alto riesgo no solo en SD sino también a los niños saludables. No esta claro si estos anticuerpo son protectores o son responsables por el índice reducido de caries en los niños con Síndrome de Down.⁸⁷

⁸⁷ Morinushi T, Lopatin D:E: Tanaka H. "The relationship between dental caries in the primary dentition and anti *S. mutans* serum antibodies in children with Dow'n Syndrome". J Clinical Pediatr Dent. 1995; 19 (4): 279-284

El streptococo mutans y streptococo sobrius se han implicado como los agentes causantes principales de la caries dental humana. Estas bacterias pueden secretar al menos dos distintos tipos de glucotransferasas, las cuales catalizan la formación de los glucanos insolubles en agua y los solubles en agua. Estas enzimas están involucradas con la colonización de streptococo mutans en la superficie dental blanda, resultando en la placa dental cariogénica donde puede desarrollarse la bacteria totalmente en un medio ácido. La adquisición de streptococo mutans se encuentra más presente durante el periodo de la “ventana de infectividad”, los estudios genéticos han demostrado que los niños adquieren los organismos de sus madres. La saliva es un vehículo de transferencia de estas bacterias y el intercambio puede ocurrir a través del beso o por vía del alimento contaminado con saliva.

En el estudio de Barone y cols.⁸⁸ se evaluó una técnica de genotipo basado en AP-PCR para verificar la transmisión de *S. mutans* entre los padres madre- niño, donde los niños tienen Síndrome de Down. Las muestras de saliva se tomaron en cinco niños con SD y de sus madres en la Asociación de Bartos, Brasil, también se recolectaron muestras de saliva de un grupo control sin SD y de sus madres, la edad promedio de los niños fue 10 años. La microflora oral es un ecosistema complejo que contiene una amplia variedad de especies microbianas. Las técnicas para el análisis del ADN basado en características genotípicas ofrecen una más rápida y más confiable identificación de las bacterias que los métodos basados en la caracterización fenotípica, solo se recuperó *S. mutans* de las muestras de la saliva de todos los participantes sin importar la técnica usada, se encontraron tipos idénticos de streptococo mutans, indicando que la madre era la fuente principal de las bacterias orales que infectaban a su hijo. Basado en los resultados obtenidos se ha sugerido que la colonización por

⁸⁸ Barone Simona y cols. Op cit. Pág.39

S. mutans ya se ha establecido para el tiempo en que el niño tiene 5 años de edad.

3.5.8 Hábitos alimenticios y problemas de masticación

Si no existe un impedimento específico, el bebé Down deberá ser alimentado con leche materna al igual que lo es cualquier otro bebé no Down. Asimismo, la ablactación deberá ocurrir de manera similar en bebés con y sin esta alteración genética. Al igual que en el bebé Down, si no existe alguna anomalía particular, no habrá restricción para que el niño Down consuma todo tipo de alimento pero es necesario tomar en cuenta algunas consideraciones en su dieta:

- 1) durante la infancia temprana el sistema inmunológico es inmaduro y no cumple correctamente su función protectora, lo que se recomienda tener mucha higiene al preparar sus alimentos.
- 2) algunos niños muestran molestia al deglutir la leche o ciertos alimentos, especialmente los de textura áspera.
- 3) Se ha observado asociación entre el SD y la enfermedad celíaca, la cual se caracteriza por una intolerancia permanente al gluten del trigo y del centeno.
- 4) Con cierta frecuencia estos niños presentan estreñimiento crónico, esta situación tenderá a mejorar si los niños aumentan su actividad física y establecen una correcta higiene dietética y un horario regular para evacuar el intestino. Asimismo, será adecuado incluir en la dieta alimentos ricos en fibras (verduras, frutas y cereales) y de efecto laxante (jugo de naranja, ciruela para, néctar de tamarindo, papaya, etc.)

- 5) Se ha observado que el 30% de los niños presentan obesidad. Por lo tanto será conveniente un equilibrio entre las calorías ingeridas y las utilizadas.⁸⁹

En el condado inglés de Oxfordshire se contactaron todas las familias con niños de edades entre 9 y 36 meses dejando a 14 niños con DS. Debido a que fue crucial determinar si los niños con SD tenían un verdadero déficit oral-motor o si la dificultad de la alimentación puede ser explicada por el retraso del desarrollo, su desempeño se comparo con aquellos niños de un grupo que estaba desarrollándose normalmente. La datos que muestran la disfunción oral-motora fue significativamente mayor en niños con SD que el grupo control para las texturas del puré, semi-sólidas y de galletas. La aceptación retrasada del alimento es una característica de la dificultad del niño en el manejo de estas texturas. La secuencia de las funciones orofaríngeas necesaria par mover el alimento de la región del labio a la faringe es malamente coordinada para el puré y las texturas sólidas. Este estudio ha mostrado que los niños pequeños con SD tienen daños importantes en la función oral-motora. Usando un grupo de comparación para la edad de desarrollo, los niños con DS parecen cumplir menos declaraciones verbales, pero más con la conducta paternal no verbal, como se juzgó por la aceptación del alimento. Es probable que sus padres los controlen en una forma no verbal.⁹⁰

⁸⁹ López y cols. "Influencia de las Alteraciones Bucales en la alimentación de las personas con Síndrome de Down" Op cit. Pág. 228

⁹⁰ Spender Quentin, Stein Alan, Dennon Jennifer, Reilly Sheena, Percy Elinore, Cave Dorothea. "An exploration of feeding difficulties in Children with Down Syndrome". *Develop Med Child Neurol*, 1996;38:681-694

En los niños con síndrome de Down, son comunes las dificultades de la alimentación y los consumos inapropiados de nutrientes y energéticos. El lento crecimiento físico y la inactividad debido a la hipotonía son las características comunes de los niños pequeños con síndrome de Down, las cuales limitan sus necesidades calóricas. La importancia de la disponibilidad del desarrollo por un progreso disciplinado en las habilidades de la alimentación a menudo no se reconoce en los niños con desarrollo retrasado. La respuesta emocional de los padres hacia el hecho que tienen un hijo con deficiencias físicas o mentales podría interferir bastante con la alimentación y la comida – una reflexión sensible de la interacción padre-niño – en los niños pequeños. Los problemas relacionados al alimento y la alimentación en los niños con síndrome de Down quienes no tenían intervención se determinaron analizando las historias clínicas de cuarenta y nueve niños en donde contenían la información suficiente con la cual hacer un juicio clínico por una variedad de profesionales, principalmente nutriólogos, enfermeras, y pediatras. Los problemas reconocidos por los padres, miembros del personal profesional, o ambos se clasificaron por categoría como lo siguiente:

- (a) Consumos inapropiados, excesivos, o bajos de nutrientes y de energía;
- (b) Malos hábitos en el comer, ejemplo retención de hábitos infantiles alimenticios, negativas al alimento, y una conducta inaceptable hacia la comida;
- (c) Inapropiadas prácticas alimenticias paternas y los retrasos en las habilidades para alimentarse por si solos en los niños más allá de una edad cuando estaban listos en el desarrollo para adquirir la habilidad.

Cada profesional uso sus propios criterios en la identificación de las dificultades anteriores. El excesivo aporte calórico y el resultante sobrepeso u obesidad se identificaron en doce de los cuarenta y nueve niños. La ingesta calórica excesiva parecía estar relacionada a los altos consumos de carbohidratos, resultando en parte del consumo de grandes cantidades de féculas fáciles de masticar y el uso de dulces como recompensa por buen comportamiento. Los bajos aportes nutricionales de calcio, hierro, y ácido ascórbico y vitamina D se identificaron en el 16% de los niños, porque algunos niños rechazan la leche y los productos lácteos, la carne o las frutas y los vegetales, o estos alimentos se ofrecen solo en cantidades limitadas.⁹¹

Se estudiaron veintiséis niños con síndrome de Down estos fueron elegidos de modo que los datos se pudieran comparar con aquellos de un estudio con niños normales de 4- y 5 años de edad . La prueba se llevo a cabo entre las 9:00 y 11:30 AM. Las observaciones del comer tomaron lugar en un cuarto tranquilo en la escuela del niño. A cada niño, se le dieron a comer por el investigador, doce pasas, seis mordidas de galleta Graham®, y seis cucharadas de aderezo de manzana sin azúcar. A cada niño, se le dió doble ración de pasas. En primer lugar, la pasa se coloco detrás de los incisivos inferiores de cada niño seis veces. En segundo lugar, la pasa se coloco sobre los molares seis veces. El orden de toda la presentación del alimento fue aleatorio. Los resultados demostraron que muchos de los niños con síndrome de Down tienen dificultades para masticar alimentos y podrían preferir alimentos ablandados, mientras que los niños normales de edad comparable no tienen problema al comer alimentos sólidos. De este modo, la masticación en niños con síndrome de Down parece ser muy diferente de los compañeros de edad normales. La configuración anatómica de la cavidad oral podría tener una fuerte influencia sobre la eficacia de

⁹¹ Pipes Peggy, Holm Vanja. "Feeding children with Down's Syndrome". J Amer Diet Ass. 1980;77:277-282.

masticación y de este modo se han descrito varios problemas del niño con síndrome de Down.⁹²

El desarrollo de patrones de alimentación cumple su evolución desde la succión hasta que se alcanza plena habilidad masticatoria. Este proceso es una secuencia en la cual cada momento tiene fundamental influencia sobre el siguiente. Los niños con síndrome de Down presentan hipotonía generalizada al nacer. El amamantamiento puede verse amenazado en una primera instancia por esa hipotonía y se debe alentar a la madre para persistir en el intento de alimentar al bebé por medio de estrategias y ejercicios aplicados sobre la musculatura orofacial destinados a estimular la succión. (Figura 6)

Figura 6 Niña con Síndrome Down siendo amamantada



Fuente: Portal Canal 21. Fundación Catalana de Síndrome de Down

⁹² Gisel Erika, Lange Loren, Niman Carol. "chewing cycles in 4 and 5 year old Down's Syndrome Children: a comparison of Eating Efficacy With Normals". The American Journal of Occupational Therapy. Vol. 38 No. 10 Octubre, 1984

La lactancia materna ha sido promovida en forma entusiasta por la OMS durante los últimos años por sus efectos positivos en la salud general de los niños y en el desarrollo de las estructuras orofaciales. Los patrones de deglución están fuertemente influenciados por los movimientos linguales. La producción de una presión intraoral en el síndrome de Down resulta insuficiente por falta de un correcto sellado anterior y la acción de una lengua en posición baja e hipotónica. El bolo alimenticio se desplaza hacia atrás con movimientos verticales que incrementan la protrusión lingual e imitan los reflejos primarios de deglución. Estas dificultades parecieran re-instalarse en el adulto, comprometiendo no sólo la situación estomatológica sino la salud en general. Existen dos componentes que conducen a una masticación deficiente: alteraciones perceptuales y disfunción muscular. Se han dado a conocer dificultades en la progresión normal de la secuencia alimenticia, particularmente con la introducción de texturas más sólidas. En un estudio, el 38% de las personas con síndrome de Down de más de 8 años de edad se reportaron incapaces de comer todo tipo de comida y el 24% escupía el alimento al comer. La disfunción del mecanismo buccinador resulta en deficiente presión intraoral y el alimento persiste entre la mucosa y las superficies vestibulares de los dientes. Además, la incapacidad de una correcta lateralización de los alimentos a través de los movimientos linguales no contribuye a la masticación en la región molar, por lo tanto, se convierte en masticación con predominio de movimientos verticales. El control muscular de la mandíbula para movimientos verticales cortos es insuficiente y puede perderse alimento por falta de un cierre labial adecuado. La coordinación entre lengua, labios y músculos de la masticación es pobre con una secuencia arrítmica. Un tercer factor de consideración puede relacionarse con los rasgos orofaciales característicos del síndrome: cavidad bucal pequeña, desarrollo anormal de los maxilares, agenesias dentarias y disfunción de la ATM. Estas consideraciones anatómicas pueden constituir

un sustrato difícil para el normal desarrollo de la función masticatoria. Cuando ésta se encuentra reducida, el patrón de alimentación incluye una dieta blanda y potencialmente cariogénica.⁹³

3.5.9 Mala higiene bucal

Los niños con una coordinación motora pobre tal como lesiones en la espina dorsal, distrofia muscular, o parálisis cerebral puede que no estén en capacidad de limpiarse sus dientes o usar los métodos regulares de cepillado y uso del hilo dental, esto es también aplicable a niños o adultos con SD que no poseen la capacidad motriz para poder limpiar por sí solos sus dientes. Si el niño tiene problemas agarrando el cepillo de dientes, asegúrese que el cepillo sea fácil de sujetar poniendo cinta adhesiva a lo largo del mango o también hay cepillos con formas especiales.⁹⁴

3.5.10 Maloclusión dentaria

La oclusión se refiere a la relación que existe entre los dientes. La maloclusión indica que hay una alteración en la oclusión. Son diversos los tipos de alteración que pueden presentarse en la oclusión, en el síndrome de Down, sin embargo hay dos formas clásicas y frecuentes de maloclusión:

⁹³ Developing International Networks for Oral Health

⁹⁴ Rahman Zamani A. la salud oral para los niños con impedimentos y necesidades especiales. Chile Care Health Program.

Mordida abierta anterior: Los dientes anteriores tanto superiores como inferiores no logran contactar entre si cuando la persona intenta morder. (Figura.7)

Figura.7 Mordida abierta anterior



Fuente: Rahman Zamani A. La salud oral para los niños con impedimentos y necesidades especiales. Chile care Health Program.

Mordida cruzada anterior y/o posterior: Significa que al momento en que la persona muerde sus dientes anteriores y/o posteriores contactan en forma invertida a como deberían hacerlo.⁹⁵ (Figura 8) Esto puede estar asociado a las anomalías musculares, La erupción retardada o poco desarrollo de la mandíbula. Los dientes que no se alinean apropiadamente pueden hacer difícil masticar, hablar y el cepillado⁹⁶

⁹⁵Gisel y cols. Op cit.

⁹⁶ Rahman Op cit.

Figura.8 Mordida cruzada posterior



Fuente: Rahman Zamani A. La salud oral para los niños con impedimentos y necesidades especiales. Childcare Health Program.

El menor desarrollo del maxilar superior y la protrusión mandibular resulta frecuentemente en un adelantamiento de la mandíbula que debe examinarse cuidadosamente para no incurrir en un diagnóstico equivocado de la maloclusión por una relación postural. En un estudio cefalométrico longitudinal de doce individuos con síndrome de Down se establecieron tendencias de crecimiento que los diferenciaban de los grupos de control en ambas arcadas. Investigaciones radiográficas anteriores habían mostrado que la combinación de un ángulo mandibular más obtuso y el tercio medio facial hipoplásico conduce a una relación anormal de las arcadas. Estos resultados difieren de los obtenidos por otros autores quienes concluyen que las anomalías de crecimiento de la base craneana son las responsables principales de esta relación anormal, ya que éstas influyen sobre el crecimiento mandibular. De igual modo, estos autores describen el ángulo goníaco como normal. Las discrepancias entre las arcadas superior e inferior en adultos con síndrome de Down que no han sido tratadas pueden producir una situación en la cual los contactos dentarios sean inexistentes o

inestables. (Figura. 9) El paciente intenta inconscientemente de hallar una postura de reposo mandibular estable, ya sea por fricción de los elementos dentarios o adoptando posiciones extremas, a menudo con luxación de la articulación t mporomandibular. La lengua no puede ubicarse de manera interdental para estabilizar la mandíbula y crear un sellado anterior.

Figura 9 Maloclusión dental en un paciente adolescente con SD



Fuente: Portal Canal 21. Fundación Catalana de Síndrome de Down

CONCLUSIONES

La caries dental es una de las enfermedades bucales que se presentan en personas con SD. Dentro de los factores de riesgo a caries dental en niños con síndrome de Down se encuentra la presencia de hipotonía muscular, la cual se pone de manifiesto desde etapas tempranas de la niñez, afectando de manera considerable la autoclisis de la cavidad oral. Aunque existen muchos reportes a nivel mundial y nacional con relación a la prevalencia de caries dental en el Síndrome de Down, hay varios estudios que no reportan diferencias estadísticamente significativas en el índice de caries en comparación con otros niños no portadores del síndrome. La gran mayoría de los estudios epidemiológicos reportan una baja prevalencia de caries en SD, en comparación con grupos de niños mentalmente discapacitados pero sin el síndrome. El medio ambiente diario, la alta frecuencia de hipodoncia, los patrones de erupción tardíos, la cantidad de estreptococo mutans así como las diferentes proporciones de los componentes salivales comparados con los niños sin síndrome, se han propuesto como las causas para el bajo índice de prevalencia de la caries dental en SD. Sin embargo, estos factores subyacentes hasta el momento no han sido totalmente probados.

Bibliografía

- Aysen Yarat, Serap Akyuz Larla Koc. Salivary sialic acid, protein, salivary flor rate, pH, buffering capacit and caries indices in subjects with Down´s syndrome. J Dent 1999; 27:115-118.
- Barone Simone, Macedo Claudia, Moacir José. Arbitrarily primed polymerase Chain reaction for fingerprinting the genotype identification of mutans streptocicci in children with Down syndrome. Spec Care Dentist. 2005; 25 (1): 37-42.
- Barrancos Money Julio. Operatoria Dental, Atlas- técnica y clínica Ed. Panamericana, Argentina, 1988.
- Barrancos Money Julio y Rodríguez A. Guillermo. Operatoria Dental. Ed. Panamericana 3ª Edición, 1999.
- Boj Quesada Juan R; Catalá Monserrat. Odontopediatría, Ed. MASSON, Barcelona 2004. Pág. 125
- Brown R. Some Dental Manifestations of Mongolism Oral Surg 1961;1(6): 664-676
- Castellanos Suárez José Luis. Medicina en odontología, Manejo dental de pacientes con enfermedades sistémicas, Ed El Manual Moderno, 2a edición México 2002.
- Cohen M Michael, Winer A. Richard, Schwartz Stanley. Oral Aspects of Mongolism. Am J.Dis_Child 1961; 11(14): 92-105
- Cohen M Michael, Winer Richard. Dental and Facial Characteristics in Down´s Syndrome. J Dent. Res1965; 44: 197-208
- Cohen M Michael, Blitzer JF, Arvystas GM, Bonneau HR. Abnormalities of the permanent dentition in Trisomy G. J Dent. Res1970; 49(6):1386-1393.
- Cutress T. Dental Caries in Trysomy 21. Archs Oral Biol. 1971;16:1329-1334
- Dávila María, Gil Maritza, Daza Damelis, Bullones Xiomara, Ugel Eunice. Caries dental en personas con retraso mental y síndrome de Down. Rev Salud Pública 2006; 8(3): 207-213

- Díaz Rosas L. y López Morales PM. Revisión de los aspectos inmunológicos de la enfermedad periodontal en pacientes con Síndrome de Down. Rev ADM 2006;63 (4):125-130
- Duque De Estrada Johann, Dr. Amado Rodríguez Calzadilla Factores de riesgo asociados con la enfermedad caries dental en niños. Facultad de Estomatología, Instituto Superior De Ciencias Médicas de La Habana, Revista Cubana Estomatológica 2005;40(2) versión on line.
- Flórez J. La realidad biológica del Síndrome de Down. *Avances en Acción Familiar*, 2ª ed, Santander: Fundación Síndrome de Down de Cantabria 1991.
- Figueroa Turienzo Juan Manuel, Mansilla Enrique. Transtornos Respiratorios durante el sueño en síndrome de down. Bol Med Hospital Infantil México 1996; 53(9) versión on line
- Fung Karen, Allison Paul. A comparison of Caries in non- institutionalized Individuals with and without Down Syndrome. Spec Care Dentist, 2005; 25 (6): 302-310
- Gisel Erika, Lange Loren, Niman Carol. Chewing cycles in 4 and 5 year old Down's Syndrome Children: a comparison of Eating Efficacy With Normals. Amer J Occup Therapy 1984;38(10):666-670.
- Gispert Abreu Estela, Rivero López Aracelys, Relación entre el grado de Infección por S: Mutans y la posterior actividad cariogénica. Revista Cubana Estomatológica 2000. versión on line
- Hernández Pereyra Jorge, Tello de Hernández Teresita, Ochoa Ruíz Gabriela. Alteraciones bucales en niños con síndrome de Down en el Estado de Mérida. Rev ADM 1998; LV(2): 91-96
- Jasso Gutiérrez Luis, El niño Down mitos y realidades. Ed. El Manual Moderno, 1991 México.
- López Pérez Rubén, López Morales Patricia, Borges Yáñez Aída Parés Vidrio Gustavo. Caries dental en niños con trisomía 21. Bol Med Hospital Infantil México. , 2000;57(8): 438-443
- López Pérez Rubén, López Morales Patricia, Borges Yáñez Aída Parés Vidrio Gustavo. Manifestaciones clínicas del Síndrome de Down. Práctica Odontológica, 1996;17(10): 6-9

- López Pérez Rubén, López Morales Patricia, Borges Yáñez Aída Parés Vidrio Gustavo, Valdespino Echauri Leticia. Influencia de las Alteraciones Bucales en la Alimentación de las Personas con Síndrome de Down. Cuadernos de nutrición. 2001;24, (5),:227-229.
- Molina Blanco José Daniel, Atención y cuidados Odontológicos para los niños con Síndrome de Down. Rev Síndrome de Down. 2005 22 versión on line
- Monsalve Muñoz Ivatte, El Síndrome de Down y el área odontológica. Universidad Complutense de Madrid. España. Julio 2005
- Murria CJL. López AD. Quantifying the burden of disease and injury attributable to ten major risk factors. Harvard University; 1996.
- Morinushi T, Lopatin D:E: Tanaka H. The relationship between dental caries in the primary dentition and anti S: mutans serum antibodies in children with Dow'n Syndrome. The Journal of Clinical Pediatric Dentistry. Vol. 19 No. 4, 1995
- Pipes Peggy, Hola Vanja. Feeding children with Down's Syndrome J Amer Dietetic Ass. 1980; 77:227-282
- Rahman Zamani A. La salud oral para los niños con impedimentos y necesidades especiales. Chile Care Health Program.
- Rodríguez García Luis Orlando, Guiardirú Martínez Arte Lóriga Reina, Manuela Factores de riesgo y prevención de caries en la edad temprana en escolares y en adolescentes. Revista Cubana de Estomatología 2002 versión on line
- San Martín H, Martín AC, Carrasco JL. Epidemiología. Investigación práctica. Madrid: Edit. Díaz Santos;1990
- Soriano Faura Francisco Javier, Prevención y niños con Síndrome de Down. Grupo de trabajo AEPap/ PAPPS Sem FYC .Abril, 2003
- Spender Quentin, Stein Alan, Densos Jennifer, Reilly Sheena. An exploration of feeding dificultades in Children with Down Síndrome. Develop Medic Child Neurology 1996; 38:681-694
- Stefanello Busato Luiz Adair y González Hernández Pedro. Odontología restauradora y estética. Ed AMOLCA, Brasil 2005
- Walter De Figueiredo Luis Reynaldo y cols. Odontología para el Bebé. Ed. AMOLCA, Venezuela, 2000.

GLOSARIO

Ácido láctico- líquido higroscópico amarillento, indoloro e incoloro, invisible con agua, alcohol y glicerol y soluble en solventes orgánico. Se halla presente en el estómago, en la leche agria y en la fermentación de ciertos alimentos. En la contracción muscular, es el producto de la división de glucógeno en el proceso de liberación de energía para la contracción.

Actinomyces- género de bacterias grampositivas no acidófilas, sin motilidad, en forma de células cocoides o bastoncitos con filamentos ramificados, de 1µm o más de diámetro. Casi todas las especies son anaerobias facultativas que necesitan de CO₂ para crecer. Muchas son habitantes de la cavidad bucal humana y se encuentra en abundancia en la placa dental y en la encía marginal.

Bacterias acidógenas- capaces de producir ácidos. Las principales bacterias acidógenas implicadas en la producción de caries dental incluyen Lactobacillus acidophilus, L. brevis, L. necrodentalis, Streptococcus imititis, S. mutans, S pyogenes y algunas otras.

Caries necrosis molecular de diente en la que éste se ablanda, se mancha y se hace poroso. Produce inflamación crónica del periostio y tejidos circundantes y forma un absceso lleno de un líquido fétido caseoso con aspecto de pus que generalmente se infiltra a través de las partes blandas hasta que se abre al exterior por una fístula.

Esclerosis- induración o endurecimiento morbosos de un tejido u órgano consecutivo a una inflamación.

Fermentación: descomposición enzimática, especialmente de hidratos de carbono, utilizada en la producción de alcohol, pan, vinagre y otros productos. Al contrario de la respiración, es un proceso metabólico que produce energía y no incluye oxidación neta ni transporte de electrones a oxígeno ni otros aceptores de electrones.

Icores: sangre de los dioses en los poemas homéricos.

Índice ceo- - Índice utilizado en epidemiología para conocer el número de superficies o piezas dentales de la primera dentición cariadas, extraídas u obturadas.

Índice CPO- Índice utilizado en epidemiología para conocer el número de superficies o piezas dentales de la segunda dentición cariadas, perdidas u obturadas.

Inmoglobulina A- inmunoglobulina presente en secreciones externas, principalmente saliva, lágrimas, calostro y líquidos gastrointestinales y respiratorios. Su principal función se relaciona a la inmunidad contra infecciones del tracto respiratorio e intestinal.

Lactobacillus casei- especie homo-fermentativa aislada de leche, queso y otros productos lácteos.

Lactosa- disacárido presente en la leche, es sintetizada en las glándulas mamarias de los mamíferos a partir de glucosa sanguínea y se obtiene comercialmente de suero de leche.

Neutrófilos- granulocito esférico que nace en la médula ósea de las células madre. Son los primeros que aparecen en el sitio de inflamación y participan en la descomposición e ingestión de materiales extraños y en la muerte de microorganismos.

Polisacáridos- clases de hidratos de carbono de alto peso molecular que por hidrólisis dan principalmente monosacáridos o productos afines, difieren de los azúcares simples por ser insolubles en agua y no tener sabor dulce. Los principales son el almidón, el glucógeno, la dextrina y la celulosa.

Putrefacción- descomponer, con producción de compuestos fétidos; término que se usa especialmente al referirse a la descomposición de proteínas y materia orgánica.

Quelación- descalcificación en la que iones de calcio son removidos de la estructura del diente por un agente químico como el ácido etil-enodiamino-tetra-acético, que luego se combina para formar un nuevo compuesto, el quelato de calcio.

Sacarosa- disacárido, compuesto por una molécula de glucosa unida a una molécula de fructosa la unión incluye los grupos reductores de ambos azúcares. Se obtiene de la caña de azúcar, de la remolacha usada como agente endulzante. Se le ha relacionado directamente con la etiología de la caries dental.

Streptococcus mutans- especie similar que se sospecha que está involucrada en la etiología de la caries dental. Fermenta manitol y sorbitol y sintetiza dextranos.