



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**MALOCLUSIONES Y ALTERACIONES DENTALES EN
NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN**

T E S I S A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A :

ROSALINDA UGALDE GUZMÁN

DIRECTOR: C. D. MARIO ALFREDO SANTANA GYOTOKU



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Mario Alfredo Santana Gytoku, por sus valiosas observaciones y consejos en la elaboración de esta tesina, por que su apoyo ha sido muy importante para terminar este trabajo.

A ti Mamá, por el apoyo incondicional que me brindas cada día, por el amor que me has dado, porque se que seguirás a mi lado compartiendo mis logros, los cuales, sin dudarlo también son tuyos, Gracias Mamá.

A ti Papá, que las palabras no me alcanzan para agradecerte todo lo que me has dado, tu apoyo, tu comprensión, la motivación que me diste para llegar hasta donde estoy, por eso, lo que he conseguido hasta ahora es por ti, Gracias Papá.

A mis hermanos: Carlos, Claudia, Victor y Lupita por todo el apoyo que me han dado, por que los cuatro son un ejemplo para mi, Gracias por todo.

A mi abuelito, a mis tíos y primos los cuales son un ejemplo en mi vida y con su apoyo y comprensión me han ayudado a salir adelante, Gracias por todo.

A mis amigos y compañeros, que estuvieron conmigo en este camino recorrido animándome para seguir adelante.

A ti Omar por estar a mi lado al concluir este ciclo, por el apoyo y el cariño que me brindas, por que se que cuento contigo Gracias.

A ti Gaby, porque te has convertido en uno de mis más grandes motivos para superarme, por que quiero ser un ejemplo positivo para ti.

ÍNDICE

Introducción

1. Síndrome de Down	2
1.1 Definición.....	2
1.2 Etiología.....	3
1.3 Clasificación.....	3
1.3.1 Trisomía 21 Regular.....	4
1.3.2 Translocación.....	5
1.3.3 Trisomía 21 por mosaicismo.....	7
1.4 Manifestaciones Clínicas.....	8
1.5 Manifestaciones Bucales.....	10
2. Oclusión y Maloclusión	12
2.1 Oclusión	12
2.2 Maloclusiones.....	14
2.3 Dentadura Anterior.....	14
2.4 Dentadura Posterior.....	17
2.4.1 Clase I (Neuroclusión).....	19
2.4.2 Clase II (Distoclusión).....	20
2.4.3 Clase III (Mesioclusión).....	22
3. Alteraciones Buco-Dentales en el Síndrome de Down	23
3.1 Cavityad Bucal.....	23
3.2 Anomalías Dentales.....	24
3.2.1 Retraso en la Erupción Dental.....	25
3.2.2 Transposición Premolar/Canino.....	26

3.2.3	Alteraciones Dentales de Número.....	27
3.2.4	Alteraciones Dentales de Estructura.....	28
3.2.5	Alteraciones Dentales de Forma.....	28
3.2.6	Alteraciones Dentales de Tamaño.....	29
3.2.7	Caries Dental.....	29
3.3	Alteraciones Periodontales.....	30
4.	Maloclusiones en el Síndrome de Down.....	32
4.1	Factores Predisponentes para las Maloclusiones en el Síndrome de Down.....	32
4.1.1	Morfología Craneal.....	32
4.1.2	Posición Mandibular.....	35
4.1.3	Deglución.....	36
4.1.4	Respiración.....	36
4.2	Predisposición a las Maloclusiones en el Síndrome de Down.....	37
4.2.1	Predisposición a Clase I.....	37
4.2.2	Predisposición a Clase II.....	38
4.2.3	Predisposición a Clase III.....	38
5.	Conclusiones.....	43
6.	Bibliografía.....	45

INTRODUCCIÓN

El objetivo de este trabajo, es dar a conocer los diferentes tipos de alteraciones dentales y oclusales que presenta la población con Síndrome de Down, y aunque en cierto modo no son diferentes a los de una población “normal”, si se puede decir, que se encuentran en mayor cantidad en pacientes con Síndrome de Down que en los que no lo tienen.

La prevalencia en las alteraciones dentales y oclusales en el Síndrome de Down, esta directamente relacionada con la alteración cromosómica que se presenta en estos pacientes, por lo que es importante conocer todas sus características, tanto físicas como intelectuales e identificar su relación con las diversas anomalías que presentan estos pacientes en la cavidad bucal.

En el trabajo efectuado se describen las alteraciones dentales como son, el retraso en la erupción dental, las alteraciones de número, estructura, forma y tamaño, que presentan los pacientes con Síndrome de Down; al igual que los factores que pueden ocasionarlos, así como los diferentes tipos de maloclusión que presentan estos pacientes y las causas que ocasionan una mayor incidencia en este Síndrome como son su morfología craneal, su posición lingual y mandibular, sus alteraciones musculares y las funciones que se encuentran ligadas a estas maloclusiones, tales como, la deglución, fonación, masticación y la respiración.

1. SÍNDROME DE DOWN

Antes que nada es importante conocer el concepto de Síndrome de Down, su etiología, clasificación, características clínicas, enfermedades bucodentales y maloclusiones a las cuales estos pacientes son susceptibles, para así entender la magnitud del problema que como Cirujanos Dentistas se nos presenta al atender a estos pacientes.

1.1 Definición

El Síndrome de Down conocido también como Trisomía 21 “Es un trastorno cromosómico con manifestaciones clínicas variables”¹.

La tasa de prevalencia de Síndrome de Down es de aproximadamente 1 de cada 600 recién nacidos²

El Síndrome de Down fue descrito por vez primera por Séguin en 1846 el cual lo designo como “idiotia furfurácea”. John Langdon Down en 1866 al observar rasgos orientales y retraso mental en estos niños le asigno el nombre de “idiotia de tipo mongólica” nombre que fue sustituido por el de Síndrome de Down en honor a quién por primera vez hizo una descripción clínica amplia sobre este padecimiento.

¹ Laskaris, George. Patologías de la Cavidad Bucal en Niños y Adolescentes. Editorial AMOLCA. 2001, p. 158

² Finn, Sydney B. Odontología Pediátrica. Cuarta edición. Nueva Editorial Interamericana. México, p. 551

1.2 Etiología

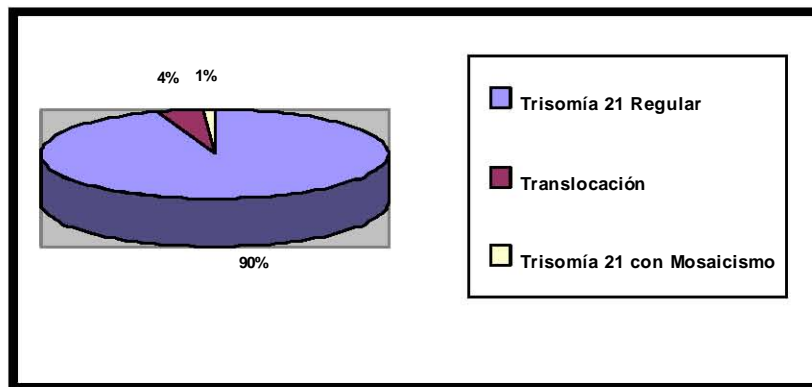
El Síndrome de Down es producido por una distribución defectuosa de los cromosomas en el par 21, por esto su fórmula cromosómica es de 47 cromosomas en vez de 46 como en un individuo normal.³

Se desconoce su causa real, sin embargo está asociada a radiaciones y a la edad tardía de embarazo considerándose esta de los 35 años en adelante.

1.3 Clasificación

Actualmente se conocen tres tipos de aberraciones cromosómicas que dan origen al Síndrome de Down:

- Trisomía 21 Regular
- Translocación
- Trisomía 21 con Mosaicismo



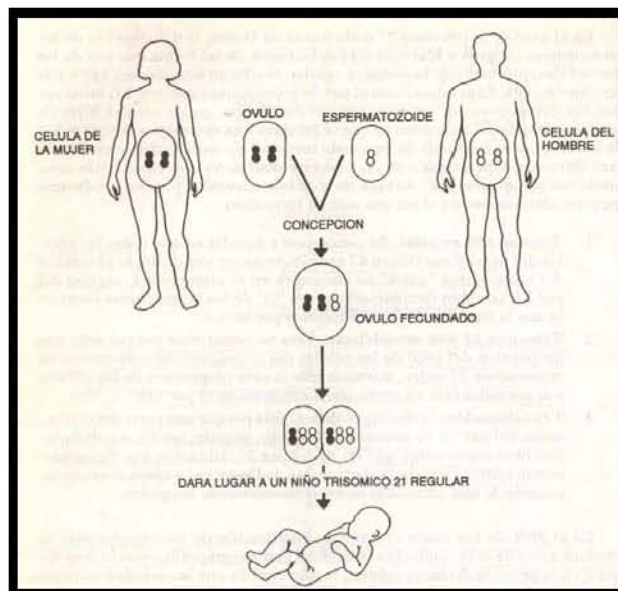
³ Jasso Gutiérrez, Luis. El niño Down mitos y realidades. Editorial Manual Moderno S.A. de C.V. México D.F. 1991, p. 29-42

1.3.1 Trisomía 21 Regular

Este tipo de trisomía es la más común, constituyendo el 90 % de los casos de síndrome de Down.

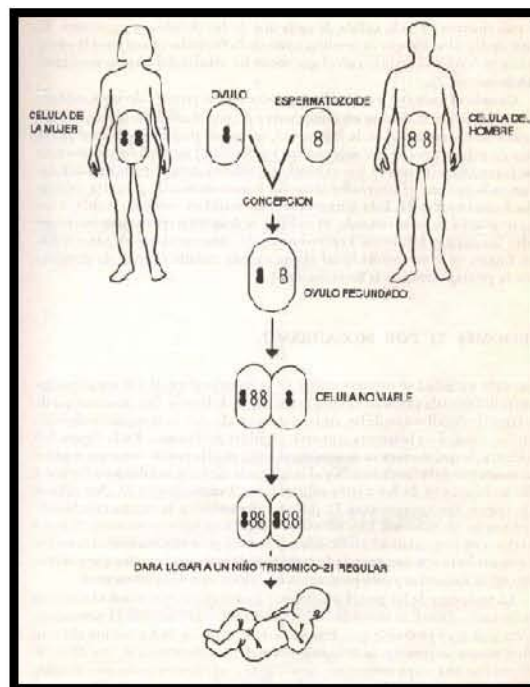
En esta trisomía las células de los pacientes afectados poseen 47 cromosomas, ya que tienen un cromosoma de más en el par 21, en estos casos puede suponerse que el error de la distribución cromosómica se produjo en el desarrollo del óvulo o del espermatozoide, o cuando mucho en la primera división celular del óvulo fecundado.

Cuando el error de división se da antes de la fecundación, el óvulo o el espermatozoide durante la división meiótica heredan dos cromosomas 21, por lo que al momento de producirse la fecundación produce un error de distribución, que se da en todas las divisiones siguientes, causando así la formación de un embrión en el que todas las células contienen 3 cromosomas 21.



Fuente: El niño Down mitos y realidades

Por otro lado después de una fecundación normal se da una primera división celular en donde una célula recibe 3 cromosomas 21 y la otra sólo 1 cromosoma 21 ocurriendo así una no disyunción (no separación, no división) en la cuál la célula con un solo cromosoma se considera no viable originando un embrión que contenga en todas sus células 3 cromosomas 21, dando el mismo resultado que cuando el error se produce antes de la fecundación.



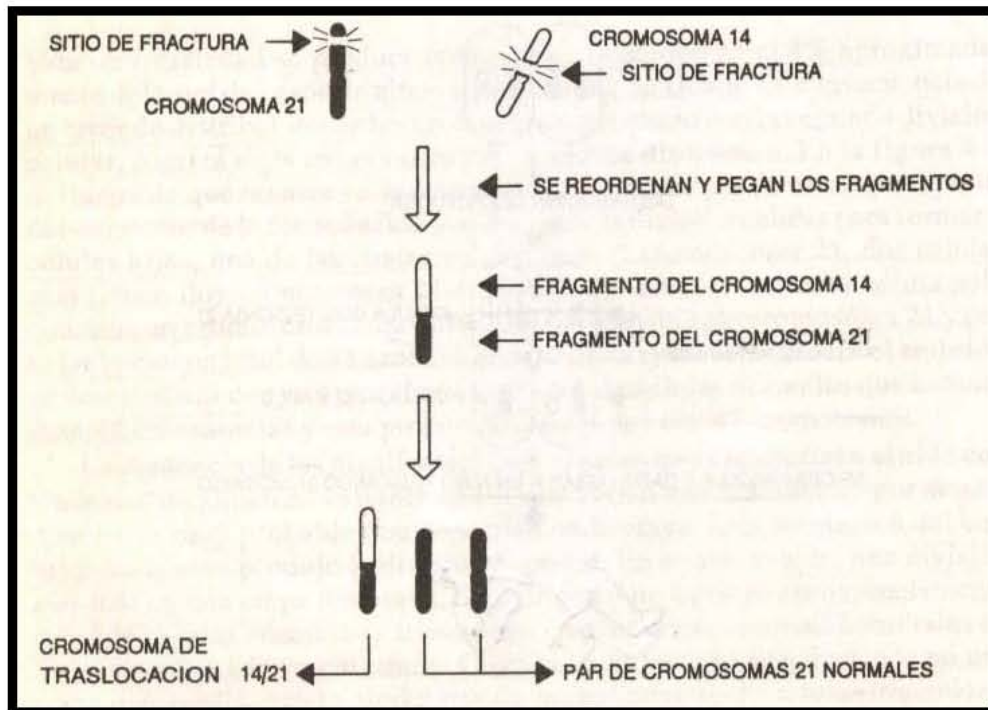
Fuente: El niño Down mitos y realidades

1.3.2 Translocación

En este tipo de error celular se produce una ruptura de una parte del cromosoma 21 así como la de un cromosoma diferente al 21 (comúnmente de los pares 13, 14 y 15) formando con estos fragmentos un cromosoma

extra que contiene un fragmento de cromosoma 21 produciendo así el Síndrome de Down.

En un 33% de los casos de translocación uno de los padres aunque este física y mentalmente sano, puede ser portador de la translocación y por consiguiente ser el causante de esta alteración en su hijo. En este caso el padre portador tiene solo 45 cromosomas, pues uno de sus cromosomas 21 está adherido a otro pero esto no ocasiona ningún trastorno en el padre portador.

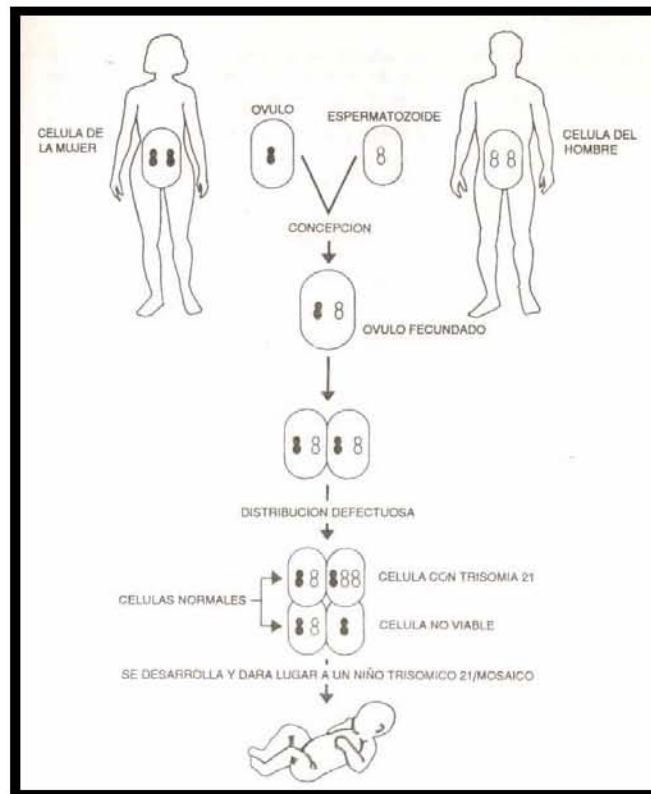


Fuente: El niño Down mitos y realidades

1.3.3 Trisomía 21 por Mosaicismo

Este tipo de trisomía se produce por un error de distribución de los cromosomas en la segunda división celular comúnmente, aunque puede darse también en la tercera, cuarta o quinta división.

Lo que ocurre es que después de una fecundación normal al comenzar la división de las células, una de ellas puede contener tres cromosomas 21, dando a otra solo 1 cromosoma 21 y otras células normales solo con 2 cromosomas 21, ocasionando así que la célula con un solo cromosoma 21 muera y se origine un embrión con una mezcla (o mosaico) de células normales con 46 cromosomas y otra de células con 47 cromosomas.



Fuente: El niño Down mitos y realidades

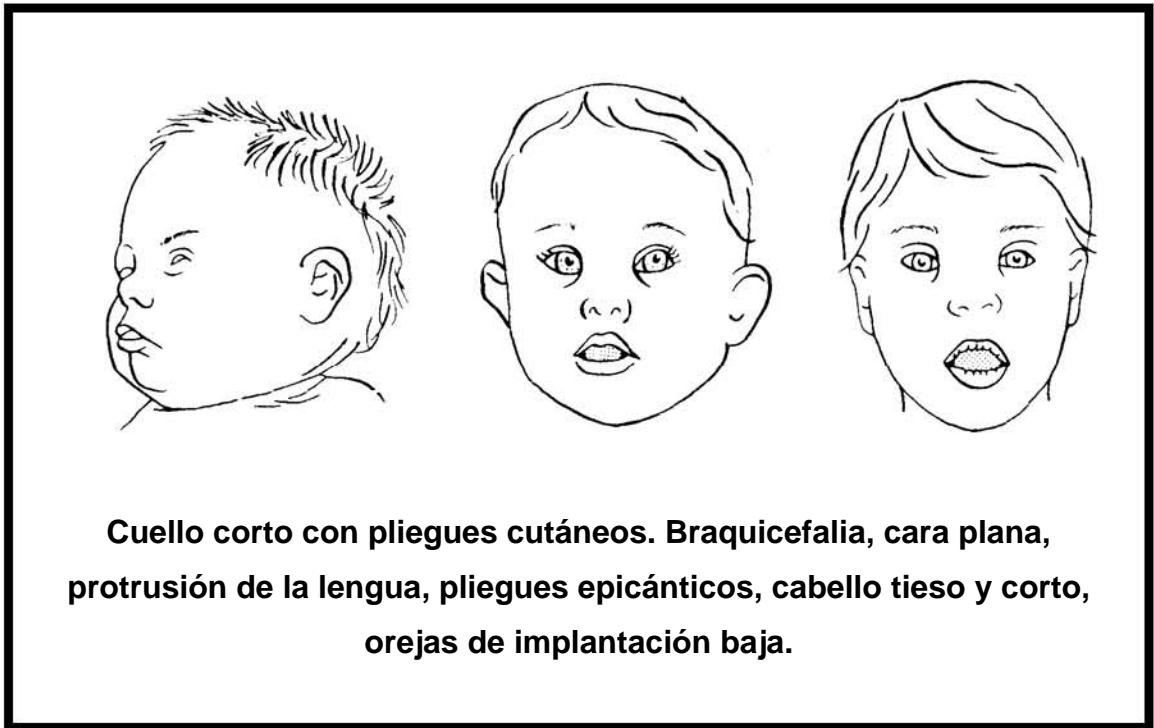
Las manifestaciones clínicas de los niños con Síndrome de Down que contienen mosaicismo son diferentes a las de las trisomias anteriores, dependiendo de la etapa en la que se haya originado el error de distribución, pues si se da en una etapa temprana los niños tendrán los rasgos característicos pero si se produce en etapas tardías las características disminuyen y el niño puede pasar como normal.

1.4 Manifestaciones Clínicas

En el Síndrome de Down el fenotipo es tan característico, que el estudio del cariotipo solo es necesario para averiguar de que tipo de trisomía se trata. Hay cierto número de rasgos físicos que ocurren con mayor frecuencia como son:

Retardo mental, hipotonía, reflejo de Moro disminuido, articulaciones con hiperflexibilidad, exceso de piel en el cuello posterior, perfil plano de la cara, oblicuidad de la fisura palpebral, anomalías de la forma del pabellón auricular, displasia de la pelvis, displasia de la falange del quinto dedo, pliegue palmar simiano, separación del primero y segundo dedo del pie, el cráneo es braquicefálico con el aplanamiento del occipucio, hay un escaso desarrollo del macizo facial medio, con relativo prognatismo, hipertelorismo ocular e hipoplasia de los huesos propios de la nariz, son frecuentes los pliegues epicánticos, el punteado del iris, estrabismo convergente, la boca se mantiene a menudo abierta con la lengua protruyente por lo que los labios y la lengua están frecuentemente fisurados, el tono y la voz son de tono bajo y ronco. También pueden presentar cardiopatías congénitas como son; comunicación interventricular, defecto de cojines endocárdicos, comunicación interauricular y persistencia del conducto arterioso.^{4 5}

⁴ Jasso, Op. Cit.



Fuente: Malformaciones en el lactante y en el niño.



⁵ Nancy J Roizen, David Patterson. Down's Syndrome. The Lancet. Vol. 361. April 12, 2003. www.thelancet.com

Fuente: Malformaciones en el lactante y en el niño.



Fuente: Malformaciones en el lactante y en el niño.

1.5 Manifestaciones Bucales

Los pacientes con Síndrome de Down presentan una serie de peculiaridades odontológicas que exigen un manejo específico. Las manifestaciones bucales de pacientes con este síndrome, suelen acompañarse de una serie de alteraciones de los tejidos duros y blandos en el cráneo entre los que destacan:

⁶Goodman, Richard M. Malformaciones en el lactante y en el niño. Segunda Edición. Editorial Salvat Editores. España, 1986, p.123

Maxilar superior pequeño, macroglosia relativa o verdadera, causante de la característica boca abierta que presentan estos pacientes, pobre control de la neuromusculatura orofacial, maloclusiones, microdoncia, alteraciones en la forma y estructura de los dientes, agenesia, taurodontismo, bruxismo, alta incidencia de gingivitis, problemas periodontales y retraso de la erupción de los dientes entre otras.

2. OCLUSIÓN Y MALOCLUSIONES

Para poder hacer un diagnóstico de las maloclusiones, primero que nada debemos conocer lo que es una oclusión normal y sus variaciones dentro de este rango, para así poder hacer una diferenciación entre lo normal y lo patológico.

2.1 Oclusión

La oclusión se refiere a la manera en que los dientes maxilares y mandibulares se ensamblan, tanto en una mordida “normal” tanto en los contactos que ocurren durante la masticación, deglución, presión o cualquier movimiento normal o anormal de la mandíbula

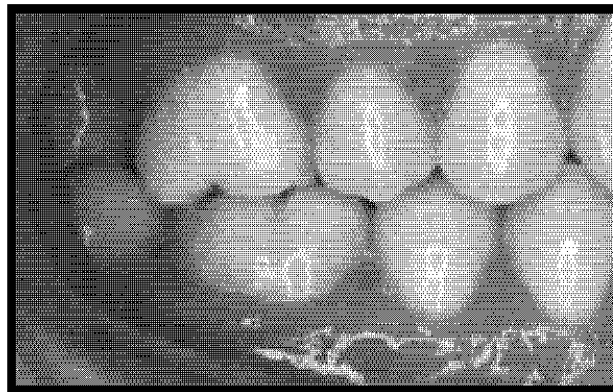
La posición oclusal, se establece cuando, desde la posición de reposo de la mandíbula, esta se mueve para poner en contacto los dientes de ambos maxilares.

Oclusión normal se define como “Órganos dentarios correctamente ordenados en el arco y en armonía con todas las fuerzas estáticas y dinámicas que sobre ellos actúan”¹

¹ Vellini Ferreira, Flavio. Ortodoncia diagnóstico y planificación clínica. Editorial Artes Médicas Latinoamérica. Brasil 2002, p. 76

Cuando hay una oclusión ideal, los cóndilos de la mandíbula deben quedar asentados en la posición más superior de la cavidad glenoidea cuando los dientes interdigitan sus cúspides. A la posición de la mandíbula en reposo se le conoce como relación céntrica, y a la posición de la mandíbula cuando los dientes ejercen su máxima presión se le llama oclusión céntrica. Una característica de una oclusión “normal” es que coincidan la oclusión céntrica con la relación céntrica.

Una oclusión normal debe de cumplir con la llave de la oclusión de Angle, la cuál es la relación molar, en la cuál la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye en el surco mesiovestibular del primer molar inferior.



Relación Molar o llave de la oclusión

Fuente: Ortodoncia, Diagnóstico y Planificación Clínica

Pocos individuos cumplen con los criterios establecidos para considerar una oclusión ideal pues en estudios epidemiológicos realizados, se indica que un 60% o más de sujetos tienen algún tipo de maloclusión.²

² Smith, Richard J. Aparición de la Oclusión y la Maloclusión. Clínicas Pediátricas de Norteamérica. 1982 Vol. 29 núm.3 p. 469

La relación de la oclusión ideal de los dientes cambia con la etapa de la formación dental y se consideran cuatro etapas:³

- Aparición de los dientes Primarios. (Desde al nacimiento hasta que se completa la dentición primaria).
- Dentición primaria completa sin cambios de los 3 hasta los 6 años.
- Dentición Mixta. (Desde la erupción del 1er diente permanente hasta la completa sustitución de los dientes primarios a los 13 ó 14 años.
- Dentición permanente completa.

2.2 Maloclusiones

La prevalencia de las maloclusiones entre la población, actualmente es tan alta, que nos puede hacer pensar que “lo normal es tener una oclusión anormal”⁴

En la actualidad se considera maloclusión a cualquier anomalía ósea, dentaria, ya sea funcional o estética.

2.3 Dentadura Anterior

La gran cantidad de problemas que se pueden presentar en la oclusión anterior, son más evidentes que los que se ven en una oclusión posterior, tan solo por que los dientes anteriores contribuyen a la apariencia facial. Se describirá desde un punto de vista vertical, sagital y lateral entre los incisivos maxilares y mandibulares.

³ Ib. p. 469

⁴ Varela, Margarita. Problemas bucodentales en pediatría. Ediciones Ergon. 1999. p. 181

Las relaciones vertical y sagital entre los dientes anteriores tanto superiores como inferiores se conocen como **sobremordida y proyección**⁵ respectivamente. En el plano vertical los incisivos superiores suben normalmente de 1 a 2mm (20%) de la corona visible de los incisivos inferiores, pero si sobrepasan este plano vertical más de la mitad de la corona de los incisivos inferiores la relación tiende a ser una **sobremordida profunda**.



Sobremordida Vertical

Fuente: Ortodoncia, Diagnóstico y Planificación Clínica

Si existe un espacio vertical entre los incisivos maxilares y los mandibulares cuando los dientes posteriores están en oclusión se dice que tenemos una **mordida abierta anterior**.



Mordida Abierta Anterior

Fuente: Ortodoncia, Diagnóstico y Planificación Clínica

⁵ Smith, Op. Cit. p. 475

En la relación ideal sagital, los incisivos maxilares se encuentran por delante de los incisivos mandibulares. Pero si se encuentra uno ó más incisivos mandibulares por delante de los incisivos maxilares tenemos una **mordida cruzada anterior**, la cual puede estar ocasionada solo por un diente que se salio del arco dentario o cuando están afectados todos los dientes puede deberse a una alteración de crecimiento del maxilar superior o de la mandíbula.



Mordida Cruzada Anterior

Fuente: Ortodoncia Teoría y Practica

Finalmente la relación lateral (frontal) es la dada por la línea media de ambas arcadas, las cuales deben coincidir cuando el paciente ocluya, la desviación de la línea media por si sola prácticamente no tiene repercusiones ni estéticas ni funcionales, pero cuando hay una desviación de 1 ó 2mm seguramente está relacionada con otro tipo de alteración asimétrica o de problemas funcionales que ameriten tratamiento.⁶

⁶ lb. p. 475

2.4 Dentadura Posterior

Primero que nada, se debe evaluar la oclusión en cualquier etapa, en este caso se debe contar el número de dientes presentes para verificar si la dentadura se encuentra completa, hay dientes faltantes o en su caso dientes supernumerarios. Después se debe ver las relaciones laterales de las arcadas en el momento de la oclusión.

Las relaciones más importantes, se encuentran en la dimensión vertical cuando las superficies oclusales de los dientes maxilares y los mandibulares deben contactar unos con otros sin dejar espacios visibles.⁷

Cuando esto no es así y existe un espacio vertical con una dimensión de 0.5 y 6mm, entre uno o más dientes se le llama **mordida abierta posterior**, o en un caso contrario donde uno de los arcos dentales es más grande o está desalineado con el otro, de tal manera que uno ó más de los dientes maxilares y mandibulares pasan por completo al otro cuando el paciente muerde; a esta mordida se le conoce como **mordida posterior profunda o de tijera**.



Mordida Abierta Posterior



Mordida de Tijera

Fuente: Clínicas Pediátricas de Norteamérica

⁷ lb. p. 471

En una mordida normal las cúspides bucales de los dientes maxilares no hacen ningún contacto con las cúspides linguales de los dientes mandibulares, por lo que cualquier desviación de este patrón ya sea en uno o más dientes, en uno o en ambos lados se le conoce como **mordida cruzada posterior**; este tipo de mordida esta relacionada en muchas ocasiones con la presencia de un paladar alto y estrecho, lo cual ocasiona una arcada superior también estrecha ocasionando mordidas cruzadas posteriores, ya que normalmente el maxilar superior debe ser ligeramente más ancho que la mandíbula, lo cual con esta anomalía morfológica no se cumple. Esta morfología se relaciona en muchas ocasiones con pacientes con obstrucción nasal, en especial con crecimiento de amígdalas y adenoides.⁸



Mordida Cruzada Posterior

Fuente: Clínicas Pediátricas de Norteamérica

Por otro lado la relación entre los dientes mandibulares y maxilares en un plano sagital, principalmente los primeros molares superiores e inferiores, son el dato clásico para clasificar las maloclusiones.

⁸ lb. pp. 471-472

El método más utilizado para clasificar las maloclusiones es el sistema de Angle quien lo divide en.⁹

- Clase I (Neutroclusión)
- Clase II (Distoclusión)
- Clase III (Mesioclusión)

2.4.1 Clase I (Neutroclusión)

En esta maloclusión hay una relación anteroposterior normal entre el maxilar superior e inferior, que se observa por la llave molar de la oclusión.



Clase I de Angle

Fuente: Ortodoncia, Diagnóstico y Planificación Clínica

Los problemas que pueden verse en esta clase de mordida son normalmente por la falta de espacio, malposiciones, mordida abierta, mordida profunda o sobremordida, cruzamiento de mordida o protrusión dentaria simultánea en los dientes superiores e inferiores, las cuales ya se describieron anteriormente

⁹ Vellini, Op. Cit. p. 165

En general los pacientes con este tipo de maloclusión presentan un perfil recto, aunque en el caso de mordida abierta o de protrusión su perfil es convexo.

2.4.2 Clase II (Distoclusión)

Esta maloclusión se da cuando hay una posición distal del 1er molar inferior con relación al 1er molar superior por lo que estos pacientes presentan un perfil facial convexo. Las maloclusiones clase II son separadas en dos divisiones:

- Clase II División 1
- Clase II División 2



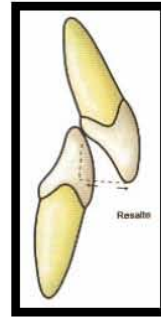
Clase II de Angle

Fuente: Ortodoncia, Diagnóstico y Planificación Clínica

Clase II División 1

En esta clasificación se sitúan las maloclusiones con inclinación vestibular de los incisivos superiores, causando un distanciamiento

vestibulolingual entre los incisivos superiores y los inferiores. En esta maloclusión se puede presentar mordida abierta, mordida profunda, falta de espacio, cruzamiento de mordida y malposiciones dentarias individuales.



Clase II División. 1 con resalte horizontal

Fuente: Ortodoncia, Diagnóstico y Planificación Clínica

Clase II División 2

Esta maloclusión se da cuando hay relación molar clase II sin resalte de los incisivos superiores, estando estos palatinizados o verticalizados.



Clase II División 2

Fuente: Ortodoncia, Diagnóstico y Planificación Clínica

2.4.3 Clase III (Mesioclusión)

El surco mesiovestibular del 1er molar inferior se encuentra mesializado en relación a la cúspide mesiovestibular del 1er molar permanente superior.



Clase III de Angle

Fuente: Ortodoncia, Diagnóstico y Planificación Clínica

El perfil facial es predominantemente cóncavo, los cruzamientos de mordida anterior o posterior son muy frecuentes.

Cabe mencionar que la clasificación de Angle se encuentra incompleta, pues solo hace referencia a situaciones de maloclusión en cuanto a su relación intermaxilar y en un único plano (sagital). Por eso nosotros no debemos olvidar que las maloclusiones pueden surgir de la interrelación de diferentes situaciones dentarias y oclusales en diferentes planos (sagital, transversal y vertical).

3. ALTERACIONES BUCO-DENTALES EN EL SÍNDROME DE DOWN

Las personas con el síndrome de Down, generalmente presentan cierto tipo de anomalías en la morfología del cráneo y la cavidad oral; en la cuál están comprendidas tanto las estructuras óseas como las blandas: lengua, mucosa oral, labios, glándulas salivales, velo del paladar, enfermedad periodontal, dentición, caries dental y particularmente la aparición de maloclusiones.

En este capítulo se señalarán algunas de las anomalías de estructuras blandas, y se describirán las alteraciones dentales que pueden presentarse en el síndrome de Down.

3.1 Cavidad Bucal

Las estructuras blandas que rodean la cavidad oral son: lengua, labios, mucosa oral, glándulas salivales y velo del paladar.

Estas estructuras se ven modificadas con respecto a un individuo “sano” por ciertas características generales del síndrome de Down, comenzando por que el maxilar y la mandíbula son considerablemente más pequeños que los de la población general, dando origen a una cavidad oral más pequeña; esto trae como consecuencia una macroglosia relativa aunque en ocasiones existe realmente macroglosia

Este efecto de la lengua, incrementa las disfunciones orales, pues el individuo constantemente la presiona contra los dientes incisivos inferiores.

La lengua fisurada también es una de las características más comunes de los pacientes con Síndrome de Down.

Estos pacientes, en su mayoría son respiradores bucales, ocasionando sequedad constante de labios y lengua, provocando también queilitis angular, aunque algunos autores mencionan esta sequedad como una consecuencia de la disminución del flujo salival.¹

También se ha descrito la presencia de úvula bífida, paladar en forma de V con un arco alto causado por el deficiente crecimiento del maxilar, alterando la altura, profundidad y longitud del paladar.

3.2 Anomalías Dentales

Existen varias anomalías dentales que se encuentran comúnmente en pacientes con Síndrome de Down, y a continuación se describirán algunas de ellas.

¹ Pueschel, Siegfried M. y cols. Síndrome de Down problemática biomédica. Editorial Masson-Salvat medicina, ediciones científicas y técnicas. Barcelona 1994, p. 90

3.2.1 Retraso en la Erupción Dental

En el Síndrome de Down es común observar retraso en la erupción de los dientes tanto en temporales como en los permanentes. En la mayoría de estos niños los primeros dientes no erupcionan hasta los 2 años de edad, y su dentadura no se completa hasta los 4 o 5 años de edad.²

En muchos casos los dientes de la primera y segunda dentición salen 1 o 2 años más tarde que en los niños “normales”, y la secuencia en su erupción también se ve modificada.³

Debido al retraso de erupción de la dentición permanente, la exfoliación de la primera dentición se retrasa, y algunos dientes pueden retenerse hasta los 14 o 15 años de edad.⁴

La erupción retrasada se asocia a condiciones genéticas tales como síndrome de Turner, displasia cleidocraneal, atrofia hemifacial y por supuesto en síndrome de Down.

Por eso en este caso se ha mencionado que el retraso en la erupción dental esta asociado al estado trisómico. Hay evidencia el proceso de erupción está influenciado por la vascularidad del tejido conectivo perirradicular por lo que la circulación periférica deficiente en el Síndrome de Down podría ser un factor para la erupción retardada. Este podría ser el motivo por el cuál también hay un crecimiento retardado del maxilar y la mandíbula en estos pacientes.

² McDonald Ralph E. Odontología pediátrica y del adolescente. Sexta edición. Editorial Mosby Doyma Libros. Madrid, 1995, p. 197

³ Pueschel Op. Cit. p.91

⁴ McDonald. Op. Cit. p.197

3.2.2 Transposición Premolar/Canino

Esta transposición es una consecuencia del retraso secuencial de erupción que existe en estos pacientes, pues al retenerse el canino mayor tiempo del debido, el premolar ocupa su lugar.

Esta anomalía se considera un disturbio severo de la orden del diente y posición eruptiva,⁵ puede ocurrir en cualquiera de las dos arcadas y en cualquier sitio.

En estudios recientes encontraron que la transposición está asociada a la frecuencia creciente de otras anomalías dentales, tales como agenesia dental y alteraciones en la forma. Tiene una predilección por la población femenina y alta ocurrencia bilateral.

En un estudio realizado, se demostró que la transposición tiene un predominio alto en la población con Síndrome de Down (15%).⁶

Esta alteración no debe ser considerada como una entidad independiente, pues se ha demostrado que está relacionada como ya se mencionó, con el desarrollo dental retrasado, alteración de dientes en número y tamaño, y a la trayectoria asociada a la erupción canina.

⁵ Shapira Joseph. Prevalence of Tooth Transposition, Third Molar Agenesis, and Maxillary Canine Impaction in Individuals with Down Syndrome. *The Angle Orthodontist*: Vol. 70, No. 4, p. 290

⁶ Ib. p. 293

3.2.2 Alteraciones Dentales de Número

El paciente con Síndrome de Down también presenta de manera congénita una mayor frecuencia en alteraciones dentales de número como agenesia dental y oligodoncia.

Se ha demostrado que la agenesia dental es diez veces mayor en individuos con Síndrome de Down que en la población “normal”.⁷

El diente que falta con más frecuencia es el incisivo lateral superior, seguido del segundo premolar inferior, el segundo premolar superior y los incisivos central y lateral inferior sin contar los terceros molares, los cuales se han demostrado ausentes en la mayoría de los pacientes con Síndrome de Down.

En algunos casos también se han visto afectados los caninos y los primeros molares.

En las alteraciones de número de dientes existe una clara influencia genética, y estas anomalías pueden producir trastornos en la erupción dental, la organización de las arcadas, la función y la estética en estos pacientes. Puede afectar a ambas denticiones, pero hay mayor frecuencia en la segunda dentición.

⁷ Flanagan Thomas J. Orthodontic Considerations in Individuals with Down Syndrome: A Case Report. The Angle Orthodontist Vol. 69, No. 1.1999, p. 85

3.2.3 Alteraciones Dentales de Estructura

Otra anomalía dentaria que se presenta en los pacientes con Síndrome de Down son: defectos en la estructura de sus órganos dentarios, como hipoplasia e hipocalcificación.

La hipoplasia generalmente afecta a ambas denticiones, y aunque su estructura es normal hay una reducción del esmalte por una formación insuficiente del mismo, debido a la presencia de áreas vacías del epitelio interno del esmalte.

La hipocalcificación da como resultado un esmalte que se fractura con facilidad pues su espesor es normal pero de mala calidad, lo que hace que las maloclusiones y el bruxismo que se presentan en estos pacientes ocasionen fracturas dentales.

3.2.4 Alteraciones Dentales de Forma

En los pacientes con Síndrome de Down, es también alta la prevalencia de incisivos laterales en forma de clavija, caninos delgados y puntiagudos.

También presentan taurodontismo principalmente molar, puede afectar dientes temporales tanto como dientes permanentes, aunque se han observado mayor incidencia en dientes permanentes.

Este tipo de alteraciones suele tener un patrón bilateral, en la mayoría de los casos.

3.2.5 Alteraciones Dentales de Tamaño

Los dientes permanentes en los pacientes con Síndrome de Down, con frecuencia presentan alteraciones de tamaño como microdoncia y microrrizosis.

Se dice que entre un 35% y 55% de los individuos con Síndrome de Down presentan microdoncia en la dentición primaria y secundaria, con coronas clínicas con frecuencia cónicas, más cortas y más pequeñas que las normales, también sus raíces son más cortas.

Los dientes individuales más frecuentemente afectados por microdoncia, son los incisivos laterales superiores.

Las alteraciones de tamaño, morfología y número de dientes son características constantes en este síndrome y se asocian a la disminución en el número de las células en muchos órganos del cuerpo en las personas con Síndrome de Down.

3.2.6 Caries Dental

Los niños con Síndrome de Down no están exentos de presentar caries dental, sin embargo varios estudios han demostrado que la incidencia es menor a la que se da en niños “normales”.

Esto lo relacionan con el retraso de la erupción, el aumento de pH y nivel de sodio, calcio, ácido úrico y bicarbonato en su saliva, la reducción del flujo salival de la parótida y la respiración bucal pues provoca una sequedad

de la cavidad oral y por tanto menos lavado fisiológico, provocando menor deterioro.

Aunque en realidad no ha podido demostrarse resistencia a la caries en pacientes con Síndrome de Down, por lo que no deben descuidarse las medidas preventivas en estos pacientes.

3.3 Alteraciones Periodontales

Se define la enfermedad periodontal como “una gingivitis con pérdida de adhesión de la mucosa y pérdida del hueso alveolar”⁸

El bruxismo, la respiración bucal, el apiñamiento dental, la mala higiene y también el retraso mental, son factores que predisponen la enfermedad periodontal en los pacientes con Síndrome de Down.

Estudios recientes han demostrado que la placa dental y el sarro contenido en estos pacientes, no es más agresivo que el de las personas “normales”; más bien la enfermedad periodontal en estos pacientes se asocia a un inicio temprano y severo entre 6 y 16 años de edad.⁹

Por eso esta enfermedad se presenta prácticamente en todas las personas con síndrome de Down, siendo una de las principales causas de pérdida dental en estos pacientes.

⁸ Ib. p. 91

⁹Southern Association Of Institutional Dentists. Down Syndrome A Review For Dental Professionals. Self Study Course. Module 3. p, 4

También presentan una alta incidencia de Gingivitis Ulcero Necrosante Aguda (GUNA), relacionándola con una oclusión traumática, apiñamiento dental, carencia de resorción de la raíz en dientes primarios, la forma de los dientes anteriores y el maxilar.

4. MALOCLUSIONES EN EL SÍNDROME DE DOWN

Se ha encontrado mayor incidencia de maloclusiones en niños con discapacidad intelectual, que en niños sanos, y definitivamente una de las características más significativas en el Síndrome de Down es la alta incidencia de maloclusiones, pues casi el 100% de estos individuos presentan una o más anomalías oclusales.

4.1 Factores Predisponentes para las Maloclusiones en el Síndrome de Down

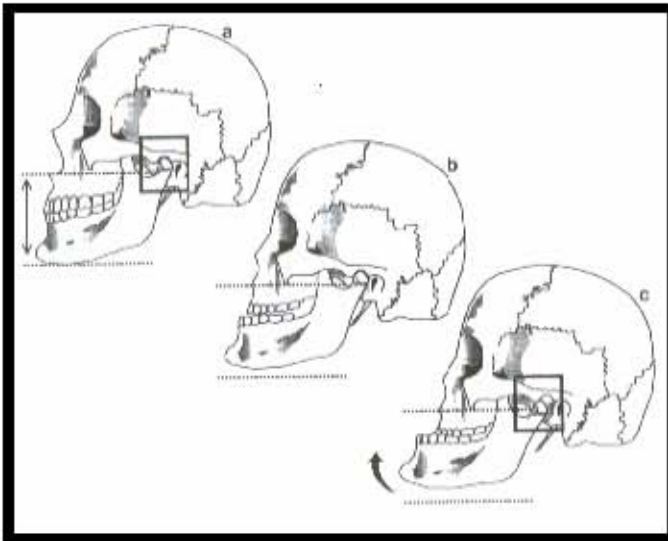
Son muchos los factores que contribuyen a la mayor prevalencia de maloclusiones en el Síndrome de Down entre las cuales encontramos las características morfológicas del cráneo y la cavidad oral, alteraciones del crecimiento y desarrollo, postura anormal de la lengua, alteraciones neuromusculares y alteraciones dentales. Estas malformaciones generan a su vez una serie de disfunciones en el habla, la masticación, la deglución y la respiración.

4.1.1 Morfología Craneal

En los pacientes con Síndrome de Down la mandíbula y el maxilar son considerablemente más pequeños que los de la población “normal”; es decir; se ve disminuida la anchura, la longitud y la altura del paladar.

Esta diferencia en las dimensiones del cráneo, explican las características fenotípicas del paciente con Síndrome de Down.

Con frecuencia la mandíbula se ve más prominente en relación con la base del cráneo y con el maxilar de modo que el espacio libre (diferencia de la altura de la cara en reposo y la altura de la cara con la boca cerrada)¹ es unas tres veces mayor al valor normal (2-3mm).



En la fig. A se observa un cráneo normal de un adulto joven. En las fig. B y C se observan cráneos característicos del Síndrome de Down, con un maxilar más pequeño y una mandíbula más prominente. (Fuente: Journal of Rehabilitation)

El complejo nasomaxilar se desarrolla menos que la mandíbula, el ángulo silla-nasion-B se observa bastante obtuso en individuos con Síndrome de Down relacionado con la base craneal corta.²

Estudios realizados por Lauda demostraron un retraso en el crecimiento de los maxilares superiores y de la mandíbula, además observó

¹Pueschel, Op. Cit. p. 89

² Escobar, Bleydi Marcela y cols. Estudio Cefalométrico en Niños con Síndrome de Down del Instituto Tobias Emmanuel. Colombia Médica, vol. 35 N°3 (supl 1), 2004. p. 24

que la altura de la parte superior de la cara era más pequeña en los niños con Síndrome de Down.³

El tamaño disminuido de la mandíbula en los niños con Síndrome de Down contribuye a la tendencia de protruir la lengua y el apiñamiento de los dientes, características que contribuyen para el patrón de oclusión no se desarrolle normalmente.

En un estudio realizado para determinar las características craneo faciales de los niños con Síndrome de Down, demostrando que hay una mayor prevalencia de forma del cráneo mesocefálica (50%), 27.7% presento forma braquicefálica y 22.23% dolicocefálica.⁴

Con respecto a la forma de la cara lo que prevalece es la forma braquifacial en un 40.92%. Su perfil anteroposterior predominante fue el recto, con una prevalencia de 50%.⁵ Hay una alta prevalencia de hipotonicidad muscular, incompetencia labial, macroglosia relativa, lengua escrotal y paladar duro profundo.

La frecuencia alta de maloclusiones en la región frontal, parece ser una causa de la morfología del cráneo, las funciones de la lengua y los músculos periorales.

³ McDonald. Op Cit. p. 197

⁴ Miki, Higa Paola; Valdivieso, Vargas-Machuca Mónica. Características Craneo faciales en Pacientes con Síndrome de Down en dos Colegios de Educación Especial en Lima. Rev Estomatol Herediana 2004, 14(1-2)52

⁵ lb. p. 51

4.1.2 Posición Mandibular

Para diagnosticar una maloclusión, tanto en un niño sano como en un niño con Síndrome de Down, es necesario conocer la posición normal mandibular de reposo, en donde la punta de la lengua se ubica en las rugas palatinas y los dientes mantienen una distancia oclusal de 1-2mm aproximadamente; los labios deben permanecer en contacto permanente mientras se tenga esta posición.

Esta posición en reposo como se dijo es sumamente importante, y sufre una alteración normal constante durante los actos deglutorios y fonatorios. Si esta posición está en total armonía permitirá tener una respiración nasal adecuada.

En los niños con Síndrome de Down, esta posición de reposo de la mandíbula se ve alterada por dos motivos importantes:⁶

- La hipotonía que presentan los pacientes con Síndrome de Down genera una maloclusión reuniendo en un tipo esquelético de clase III, generando tres cuadros oclusales que son; mordida abierta, mordida profunda y mordida cruzada.
- La falta de permeabilidad nasal que a su vez presentan los pacientes con Síndrome de Down debido a las patologías respiratorias.

⁶ Bertarini, Ana Maria; Bernkopf, Edoardo. Intervención Logopédica y Odontológica en la Problemática Respiratoria del Niño con Síndrome de Down. (Medicina). 6º Congresso mondiale Sulla Síndrome di Down; Ottobre 1997. Madrid Spagna

En cuanto a las relaciones mandibulares, se presentan características como son, mordida abierta anterior 54%, mordida cruzada posterior 97%, mordida cruzada anterior.⁷

4.1.3 Deglución

En el Síndrome de Down la deglución atípica se caracteriza por una particular actividad de la lengua y de los músculos periorales. Cuando la lengua se protruye y el labio inferior contacta al superior empuja a la mandíbula hacia delante provocando una protrusión mandibular en el momento del proceso deglutorio.

Para mejorar esta condición funcional, se debe reeducar a la lengua para que se mantenga en su correcta posición de reposo, pero esto debe hacerse gradualmente junto con terapias para tonificar los músculos tratando de conseguir la mejor posición de la lengua, de los labios y que los dientes en una posición de reposo.

4.1.4 Respiración

Una estructura cráneo-mandibular y oclusal desfavorables facilitan la instauración de un esquema respiratorio de tipo oral la cual en un segundo momento favorezca la hipertrofia adenoidea generando un problema de respiración más severo. Cuando el paciente respira por la boca, la hipertrofia adenoidea agrava la disminución del flujo respiratorio, generando una hipoventilación pulmonar.

⁷ Flanagan, Op. Cit. p. 85

Hay cierto tipo de disturbios ortodónticos típicos del Síndrome de Down que contribuyen a determinar el tipo de respiración que tiene el paciente como son las particulares maloclusiones clase III con tres cuadros oclusales: mordida abierta, mordida profunda y mordida cruzada.

4.2 Predisposición a las Maloclusiones en el Síndrome de Down

La predisposición que tienen los pacientes con Síndrome de Down, para presentar algún tipo de maloclusión es muy alta; podría decirse que se presentan alteraciones oclusales en un 100% de esta población, pues las alteraciones dentales, y otros factores como son la respiración, deglución, fonación y la masticación se convierten en factores predisponentes y a su vez consecuentes de las maloclusiones en el Síndrome de Down.

4.2.1 Predisposición a Clase I

En los pacientes con Síndrome de Down, la prevalencia de maloclusión clase I, es de aproximadamente un 46 %⁸. La distribución que se ha encontrado en esta población con respecto a la clase I, es la siguiente: mordida cruzada posterior unilateral y bilateral, mordida abierta anterior, mordida cruzada anterior principalmente en los incisivos laterales

⁸ Cohen, M.M. Occlusal Disharmonies in Mongolism (Down's Syndrome). American Journal Orthodontic. Vol. 60, pp. 88, July 1971

4.2.2 Predisposición a Clase II

Entre la población con Síndrome de Down, hay una gran incidencia de maloclusión clase II, aproximadamente de 32% de los individuos.⁹

La maloclusión clase II unilateral y bilateral posterior tienen una incidencia de 3-32%, a mordida cruzada de un 71% y las mordidas abiertas en un 5%.¹⁰

4.2.3 Predisposición a Clase III

La maloclusión clase III es debido al subdesarrollo del maxilar y no al prognatismo, esta maloclusión tiene una incidencia de 32-70% entre la población Down.¹¹

El niño con Síndrome de Down tiene una tendencia anatómica a la mordida profunda (frecuentemente bilateral y monolateral) y una tendencia funcional de mordida abierta, vinculada al hipotono de los músculos elevadores de la mandíbula, a la macroglosia verdadera o relativa y al hipotono de los músculos periorales. Estos factores no solo provocan maloclusión sino que predisponen y empeoran las enfermedades respiratorias del paciente.

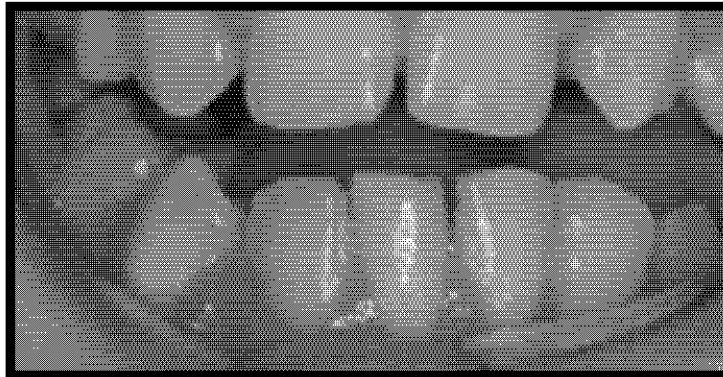
⁹ Cohen, M. M. y cols. Occlusal Disharmonies in Trisomy G (Downs' Syndrome, Mongolism). American Journal. Orthodontic. October 1970. Vol. 58. No. 4. pp.367-372

¹⁰ Southern Association Of Institutional Dentists. Op. Cit. p. 5

¹¹Ib. p. 4

Mordida Abierta

El niño que modifica, el cierre anterior constituido por la equilibrada relación de los dientes frontales antagonistas y por el contacto labial presenta los dientes frontales desventajados con un espacio más o menos amplio entre superiores e inferiores y asume la posición característica de boca semiabierta.



Mordida Abierta Anterior

Fuente: Journal of Rehabilitation

Es importante considerar que en este tipo de mordida, la lengua se interpone anteriormente no ejercitando su fuerza muscular en el paladar, perdiendo así el estímulo funcional necesario para el desarrollo dimensional, lo que ocasiona que la permeabilidad de las vías nasales se vea comprometida por esta disminución en el desarrollo.¹²

¹² Bertarini, Op. Cit. p. 4

Provocando esto una deglución atípica pues para obtener el cierre anterior indispensable para la deglución, el niño se ve obligado a interponer la lengua entre los dientes, y esta interposición puede ser de dos tipos:

- 1) La interposición lingual simple (que va generalmente asociada al hábito de succión digital) y se interpone solo la lengua entre los dientes con un cierre anterior sin la intervención de los labios los cuales son hipotónicos.¹³
- 2) La interposición lingual compleja, en el momento de la deglución los dientes no se contactan y se contraen los músculos periorales

En ambos casos pero principalmente en el segundo, hay una mínima o inexistente la contracción de los músculos elevadores de la mandíbula, sumándole la macroglosia verdadera o relativa y una arcada superior particularmente estrecha lo cual nos da por resultado una mordida abierta.



Posición característica de boca abierta en el Síndrome de Down

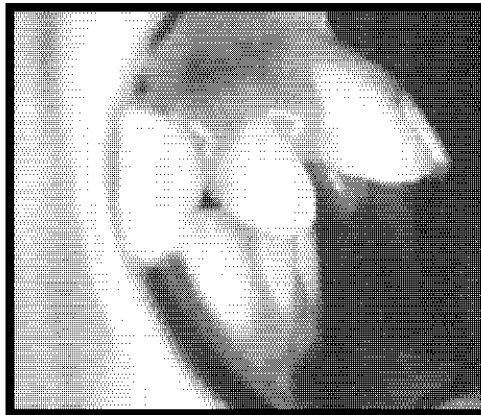
Fuente: Journal of Rehabilitation

¹³ Bertarini, Op. Cit. p. 1

Mordida Profunda

Cuando un paciente presenta mordida profunda, tiene un aspecto característico a boca cerrada, y la modalidad respiratoria resulta enmascarada, pues el hecho de que las arcadas cierren excesivamente, disminuyendo la dimensión vertical de la boca. Durante la deglución, la lengua ejercerá una fuerza sobre los tejidos blandos de la parte posterior de la boca. Esto puede empujar los adenoides provocando una obstrucción respiratoria por la presión que estas a su vez le provocan a la faringe.

Cuando existe este tipo de problema, muchas veces no se percatan los especialistas médicos, ya que la inspección la realizan con la boca abierta, lo que no permite ver la posición de la lengua y la mordida profunda enmascarando este cuadro; dándole un tratamiento la equivocado que es la extirpación de las adenoides, lo cual no producirá una mejoría en el paciente.



Mordida Profunda

Fuente: Ortodoncia, Diagnóstico y Planificación Clínica

Mordida Invertida

Se trata de casos en los que generalmente hay una mandíbula bien desarrollada y va acompañada por un maxilar superior hipodesarrollado. En estos casos las cúspides linguales de los molares inferiores ocluyen con las cúspides vestibulares de los molares superiores.



Mordida Invertida

Fuente: Journal of Rehabilitation

La mordida invertida posterior contribuye al hipodesarrollo dimensional de la arcada superior y al hipodesarrollo de la vía nasal superior debido al crecimiento en su desarrollo horizontal



Mordida Cruzada Anterior y Posterior

Fuente: Journal of Rehabilitation

CONCLUSIONES

Todas las alteraciones que se presentan en el Síndrome de Down, pueden presentarse también en la población “normal”, pero se presentan en mayor cantidad, en los pacientes con Síndrome de Down, ya que van directamente relacionadas con la alteración cromosómica que presentan estos pacientes.

Las alteraciones dentales que se encuentran en el Síndrome de Down, son resultado del desarrollo que tienen estos pacientes, las alteraciones de erupción, número, tamaño y forma, son una consecuencia del inadecuado crecimiento celular que presentan estos pacientes.

El crecimiento y desarrollo celular también está directamente relacionado con la alta incidencia de maloclusiones en el Síndrome de Down, ya que el maxilar no se desarrolla adecuadamente y por esto se observa más pequeño en estos pacientes, ocasionando que su aspecto sea de un paciente clase III.

La lengua se considera uno de los principales factores que ocasionan alteraciones dentales y oclusales en el Síndrome de Down; sin embargo en este trabajo se demostró que el tamaño de la lengua no es el principal problema, pues la mayoría de los pacientes con Síndrome de Down, no presentan una macroglosia verdadera, si no más bien una macroglosia relativa, ocasionada precisamente por la falta de desarrollo de los maxilares.

Son muchos los factores que contribuyen a la mayor prevalencia de maloclusiones en el Síndrome de Down entre las cuales encontramos las características morfológicas del cráneo y la cavidad oral, alteraciones del

crecimiento y desarrollo, postura anormal de la lengua, alteraciones neuromusculares y alteraciones dentales.

Sin embargo, en estos pacientes es importante conocer los problemas respiratorios, deglutorios y fonatorios, que presentan, ya que pueden ser un factor predisponente para las maloclusiones, o un resultado de las mismas, pudiendo dar un círculo vicioso, que se enmascara con otras enfermedades.

El paciente con Síndrome de Down, presenta una alta incidencia a la clase II y a la clase III con una tendencia anatómica a la mordida profunda (frecuentemente bilateral y monolateral) y una tendencia funcional de mordida abierta, vinculada al hipotono de los músculos elevadores de la mandíbula, a la macroglosia verdadera o relativa y al hipotono de los músculos periorales.

BIBLIOGRAFÍA

Bertarini, Ana Maria; Bernkopf, Edoardo. Intervención Logopédica y Odontológica en la Problemática Respiratoria del Niño con Síndrome de Down. (Medicina). 6º Congresso mondiale Sulla Síndrome di Down; Ottobre 1997. Madrid Spagna

Cohen, M. M. y cols. Occlusal Disharmonies in Trisomy G (Downs' Syndrome Mongolism). American Journal. Orthodontic. October 1970. Vol.58. No.4. pp.367-372

Cohen, M.M. Occlusal Disharmonies in Mongolism (Down's Syndrome). American Journal Orthodontic. Vol. 60, pp. 88, July 1971

Cohen, Michael M. and Winer, Richard A. Dental and Facial Characteristics In Down's Syndrome (Mongolism). Journal Dental Researchs. Vol.44. Suppl. 197-208, Jan-Feb 1965

Escobar, Bleydi Marcela y cols. Estudio Cefalométrico en Niños con Síndrome de Down del Instituto Tobias Emmanuel. Colombia Médica. Vol. 35 N°3 (supl 1), 2004. pp. 24-30

Faulks, D. y cols. Consequences of oral rehabilitation on dyskinesia in adults with Down's syndrome: a clinical report. Journal of Rehabilitation 2002. Vol.29; pp. 209-218

Finn, Sydney B. Odontología Pediátrica. Cuarta edición. Nueva Editorial Interamericana. México, pp. 613

Flanagan Thomas J. Orthodontic Considerations in Individuals with Down Syndrome: A Case Report. The Angle Orthodontist Vol. 69, No. 1 1999, pp. 85-88

Goodman, Richard M. Malformaciones en el lactante y en el niño. Segunda Edición. Editorial Salvat Editores. España, 1986, pp. 458

Graber, T. M. Ortodoncia, Teoría y Práctica. Tercera edición. Editorial Interamericana McGraw Hill. México 1991. pp. 892

Hobson, R. S. Orthodontic management of orofacial problems in young people with impairments: review of the literature and case reports. International Journal of Pediatric Dentistry 2005; 15: 355–363

Jasso Gutiérrez, Luis. El niño Down mitos y realidades. Editorial Manual Moderno S.A. de C.V. México D.F. 1991, pp. 232

Laskaris, George. Patologías de la Cavidad Bucal en Niños y Adolescentes.
Editorial AMOLCA. 2001, pp. 338

Lauridsen, B. Halfdan y cols. Histological Investigation of the Palatine
Bone in Prenatal Trisomy 21. Cleft Palate. Craniofacial Journal,
September 2001, Vol. 38 No. 5. pp. 492-496

Lott, Ira T. Mc Coy Ernest E. Down Syndrome Advances in Medical Care.
San
Diego California. March 1991. Editorial Wiley Liss. pp. 540

McDonald Ralph E. Odontología pediátrica y del adolescente. Sexta edición.
Editorial Mosby Doyma Libros. Madrid, 1995, pp. 810

Miki, Higa Paola; Valdivieso, Vargas-Machuca Mónica. Características
Cráneo faciales en Pacientes con Síndrome de Down en dos
Colegios de Educación Especial en Lima. Rev. Estomatol
Hereditaria 2004, 14(1-2)51-53

Monsalve Muñoz Ivette. El Síndrome de Down y el Área Odontológica.
Experto Universitario en Atención Clínica Odontológica del Niño
Discapacitado. Universidad Complutense de Madrid Esp. Julio 2005

Nancy J Roizen, David Patterson. Down's syndrome. The Lancet. Vol.361.
April 12, 2003. pp. 1281- 1289. www.thelancet.com

Ondarza, A y Cols. Sequence Of Eruption Of Deciduous Dentition In A
Chilean Sample With Down's Syndrome. Archs oral Biol. Vol. 42,
No 5, pp. 401-406, 1997

Ondarza, Alejandro, y cols. Tooth Malalignments in Chilean Children
with Down Syndrome. Clef Palate-Craniofacial Journal. May 1995.
Vol. 32No. 3. pp. 188-193

Plascencia, Sandra, y cols. Manifestaciones Clínicas más frecuentes en
Niños y adolescentes con Síndrome de Down. Acta Pediátrica
Mexicana, noviembre- diciembre, 2005; 26(6): 308-12

Pueschel, Siegfried M. y cols. Síndrome de Down problemática biomédica.
Editorial Masson-Salvat medicina, Ediciones Científicas y
Técnicas. Barcelona 1994, pp. 420

Salas A, Max. Síndromes Pediátricos, fisiopatología clínica y terapéutica.
Cuarta edición. Editorial Interamericana Mc Graw Hill. 1992, pp. 508

Scully, C. Medical Problems in Dentistry. Third edition. Editorial Wright.
pp. 618

Shapira Joseph. Prevalence of Tooth Transposition, Third Molar Agenesis and Maxillary Canine Impaction in Individuals with Down Syndrome.

The Angle Orthodontist: Vol. 70, No. 4, pp. 290–296.

Smith, Richard J. Aparición de la Oclusión y la Maloclusión. Clínicas Pediátricas de Norteamérica. 1982 Vol. 29 núm.3 pp. 467-486

Southern Association Of Institutional Dentists. Down Syndrome A Review For Dental Professionals. Self Study Course. Module 3. pp, 2-9

Tateishi, Chizu y cols. Dentocraniofacial Morphology of 12 Japanese Subjects With Unilateral Cleft Lip and Palate UIT a Severe Clas III Malocclusion: A Cephalometric Study at the Pretreatment Stage of Surgical Orthodontic Treatment. Cleft Palate-Craniofacial Journal, November 2001, Vol.38 no. 6. pp. 597-605

Varela, M. Margarita. Problemas bucodentales en pediatría. Ediciones Ergon. 1999. pp. 257

Vellini Ferreira, Flavio. Ortodoncia diagnóstico y planificación clínica. Editorial Artes Médicas Latinoamérica. Brasil 2002, pp. 503

Vigil, M. Prevalence of Malocclusion in Mentally Retarded Young Adults. Community Dent Oral Epidemiol. 1985; June 13 (3). pp. 183-184