



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

CONSIDERACIONES EN LA ATENCIÓN ORTOPÉDICA-
ORTODÓNICA EN PACIENTES CON SÍNDROME DE
DOWN.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A:

MIGUEL ANGEL AYON SAAVEDRA

TUTORA: Esp. MARÍA TALLEY MILLÁN



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.

Consideraciones en la atención Ortopédica-Ortodóncica en pacientes con Síndrome de Down.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.

OBJETIVO.

CAPÍTULO I. TERMINOS GENERALES.9

1.1 Antecedentes9

1.2 Definición10

1.3 Prevalencia11

CAPÍTULO II. CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES

CON SÍNDROME DE DOWN.12

2.1 Características físicas generales12

2.2 Características conductuales13

2.3 Condiciones sistémicas15

CAPÍTULO III. CARACTERÍSTICAS BUCODENTALES.20

7.1 Caries y enfermedad periodontal23

7.2 Alteraciones en la oclusión26

7.3 Tonicidad muscular27

CAPÍTULO IV. TRASTORNOS FUNCIONALES.28

4.1 Deficiencia en el a masticación y deglución28

4.2 Problemas del habla29

4.3 Hábitos parafuncionales31

CAPÍTULO V. DISPLASIAS ESQUELÉTICAS.	35
5.1 Crecimiento de la base craneal	35
5.2 Crecimiento maxilar	36
5.3 Crecimiento mandibular	37
CAPÍTULO VI. ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO.	39
CAPÍTULO VII. ANÁLISIS VERTICAL.	42
CAPÍTULO VIII. OPCIONES TERAPÉUTICAS.	44
8.1 Terapia de estimulación orofacial y placa palatina Castillo-Morales	44
8.2 Terapia conductual en el tratamiento Ortopédico-Ortodóncico	49
8.3 Expansión palatina con aparatos removibles	52
CONCLUSIONES.	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	

Si pudiera darles una cosa en la vida, me gustaría darles la capacidad de verse a sí mismos a través de mis ojos. Solo entonces se darán cuenta de lo especial que son para mí.

Con lucha perseverancia y disciplina, se puede lograr lo que sea que uno se propone, gracias infinitas a mi padre, Miguel Angel Ayón, por el ejemplo que me dio, y mi madre Diana Saavedra, que con su esfuerzo y ayuda me ha acompañado para seguir adelante en mi camino.

El cariño incondicional de una abuela no se puede explicar en unos cuantos renglones, pero en lo particular tengo a la mejor que me pudo haber tocado, gracias a mi abuela, Antonia Rangel por tenderme la mano en los momentos que más necesitaba.

A mi hermano, Eduardo Antonio Ayón, el cual es mi inspiración para ser una mejor persona, y así ser su ejemplo a seguir.

Gracias mi tía, Mónica Saavedra, que con sus palabras y forma de ser me enseñó a ver el lado divertido de la vida.

Puede haber parientes que pareciera que no los son y puede haber amigos que se vuelven tu familia, pero cuando además de ser tu familia son tus amigos, no hay mas que pedir, gracias a mis primos, Adrian, Moisés, Leonardo, Emiliano y Marifer por todos los momentos que hemos pasado.

A lo largo del trayecto se van conociendo personas que te dejan grandes enseñanzas, algunas se quedan otras se van, gracias a todas, pero especialmente mis 2 mejores amigas, Aimeé y Valeria por todo lo vivido.

“La sabiduría no te llevara al éxito, sino lo que haces con ella...” que seria de los alumnos, sin aquellos profesores que logran despertar en ellos la intriga por el conocimiento. Si hoy en día tengo definido a lo que

me quiero dedicar, se lo debo a la Dra. María Talley Millán por compartirme un poco de lo que sabe y avivar en mi el gusto por la ortodoncia, y al Dr. Ricardo Michigan Ito por deslumbrarme e inspirarme con su conocimiento que pareciera no tener fin.

Y a la UNAM le agradezco ser mi Alma Mater, y haberme albergado en sus instalaciones donde adquirí un gran aprendizaje y enseñanzas académicas y de vida.

Introducción

El síndrome de Down es uno de los trastornos cromosómicos más frecuentes a nivel mundial, mismo que puede ser diagnosticado desde la etapa fetal mediante un estudio de amniosentésis, por lo que debemos estar preparados para su atención odontológica. Se deben tomar en cuenta ciertos factores tales como, su nivel cognitivo que va a repercutir directamente en su conducta, así como las alteraciones morfológicas y funcionales, sobre todo de la cara y de la cavidad oral, las cuales debemos diagnosticar y tratar mediante terapias funcionales y ortopédicas, para que puedan desarrollarse de una manera adecuada.

Uno de los principales temores que presenta el cirujano dentista en la atención ortopédica-ortodóncica en pacientes con síndrome de Down es la dificultad de los “problemas de comportamiento” que interfiere en la cooperación de dichos tratamientos por sus conductas rebeldes y desafiantes, la hiperactividad con pérdida de atención, los trastornos, obsesivo-compulsivos entre otros.

Con el propósito de elevar la calidad de vida de las personas con síndrome de Down tan ampliamente estigmatizadas por la sociedad, la atención de las mismas debe ser ofrecida bajo el enfoque de un concepto interdisciplinario en donde intervengan, siempre que sea posible, diversos profesionales de las áreas educativas y de la salud. En esta última área, es precisamente donde el conocimiento y la disposición del odontólogo son determinantes para brindar un tratamiento adecuado en la región craneofacial, la cual generalmente se encuentra severamente afectada en estos pacientes.

El síndrome de Down se caracteriza por una hipotonía muscular generalizada, incluyendo los músculos de la cara, lengua, labio superior y todo el conjunto que conforma el aparato de la articulación

temporomandibular, combinado con un menor desarrollo del maxilar. Suelen ser irregulares los movimientos del labio, mejillas y lengua en el proceso de deglución.

Objetivo

Orientar al cirujano dentista sobre las consideraciones en la atención ortopédica-ortodóncica en pacientes con síndrome de Down.

CAPITULO I. TÉRMINOS GENERALES

Antecedentes

La primera descripción de un niño que presumiblemente tenía síndrome de Down se adjudica a Equirol en 1838.

Jasso refiere que, en una conferencia celebrada en 1846, Seguin describió a un paciente con rasgos sugestivos del síndrome, designando a este padecimiento como "*idiotia furfurácea* o *cretinismo*".

Sheerenberger relata que Duncan en 1866 describió textualmente el siguiente caso: "...una niña de pequeña cabeza, redondeada, con ojos achinados que dejaba colgar la lengua y solo sabía decir unas cuantas palabras".

En el mismo año el médico inglés Jhon Langdon Down, siendo el director del Asilo para Retrasados Mentales de Earlwood en Surrey, Inglaterra, estudio a sus pacientes minuciosamente, midió todos los diámetros de sus cabezas, tomó fotografías y analizó todos los datos. Es así como publicó en *London Hospital Reports*, un artículo que describía a un grupo de pacientes con discapacidad intelectual y que mostraban características físicas muy semejantes. Se impresionó por el aspecto oriental de los ojos y pensó que sus pacientes parecían mongoles, de ahí surge el término "*idiotia mongólica*" o "mongolismo".

En 1960, Polani y colaboradores reportan la translocación como un tipo de anomalía cromosómica del síndrome de Down.

En 1961 Clarke y colaboradores observaron el tipo conocido como mosaicismo en un grupo cromosómico G extra o adicional.

En el mismo año un grupo de científicos entre los cuales se encontraba un familiar de Langdon Down decidió cambiar los términos de mongol, mongólico y mongolismo por el de Síndrome de Down ya que los vocablos eran molestos y ofensivos.

Diversas terapias fueron sugeridas a finales de los años cincuenta y principios de los sesenta, entre las cuales se encontraba el empleo de extractos hipofisarios, la administración de ácido glutámico y el uso de hormona tiroidea.

En la década de los ochenta Castillo-Morales realizó constantes y meticulosas observaciones en los signos bucofaciales en el lento crecimiento de los niños con Síndrome de Down. En respuesta a esto en 1982 surgió la llamada terapia de regulación orofacial Castillo-Morales la cual se fundamentaba en la conceptualización de un procedimiento dual, basado en un programa de estimulación neuromuscular y un dispositivo ortopédico bucal como posible tratamiento para bebés y niños con Síndrome de Down.¹

Definición

El síndrome de Down o trisomía 21 es un trastorno cromosómico, causado por la presencia de un cromosoma 21 adicional. También puede presentarse por una trisomía parcial del cromosoma 21 de la banda distal q22.1 a la proximal q22, que corresponde a la región crítica del síndrome de Down.² Fig.1

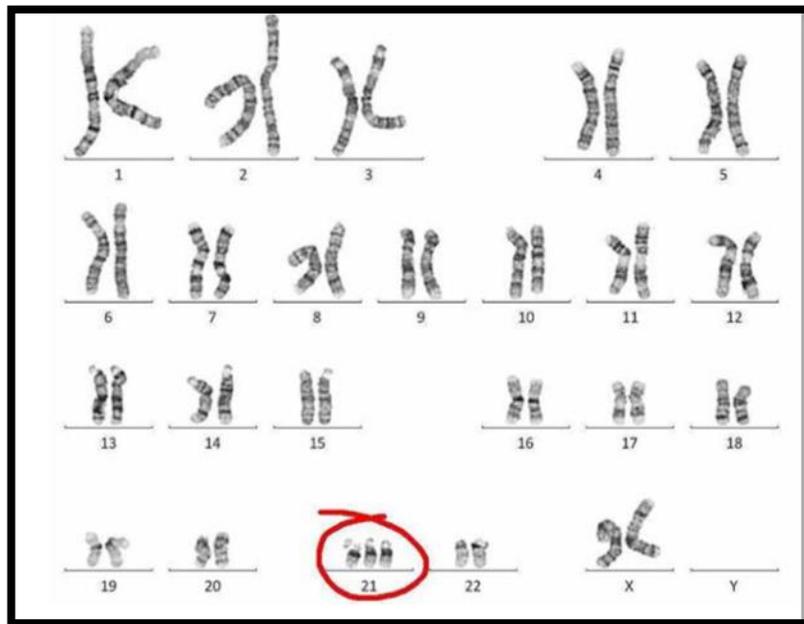


Fig.1 Cariotipo del SD ³

Prevalencia

La Organización Mundial de la Salud estima una prevalencia mundial de 1 en cada 1,000 recién nacidos vivos. ⁴

En un estudio realizado en el Hospital Infantil de México, en el cual se realizó una base de datos con 8,250,375 nacimientos ocurridos en el período 2008-2011 a nivel nacional, se diagnosticaron 3,076 casos con síndrome de Down que representaron el 4.9% con relación al total de nacidos con malformaciones congénitas, de estos el 96.6% fueron nacidos vivos y el 3.4% fueron muertes fetales, por sexo, 1,451 fueron masculinos (47.2%), 1,619 femeninos (52.6%) y en 6 casos no se registró el caso (0.2%). La prevalencia del síndrome de Down es de 3.73 por cada 10,000 nacimientos en México para este período de análisis. ²

CAPITULO II. CARACTERÍSTICAS DE DEL PACIENTE CON SÍNDROME DE DOWN

Características físicas generales

El patrón de características clínicas observables es altamente sugestivo. Sin embargo, no todas las alteraciones están presentes en cada individuo afectado. En recién nacidos el diagnóstico puede dificultarse; no obstante, 10 características son altamente prevalentes. Hall, en 1966, analizó 48 recién nacidos afectados y encontró que 100% tuvieron 4 o más características y 89% tuvieron 6 o más. Desde entonces, estas características se utilizan para evaluar a todo recién nacido vivo, conocidas como criterios de Hall. ⁴ Tab.1

Características	%
Perfil facial plano	90
Reflejo de moro disminuido	85
Hipotonía	80
Hiperlaxitud	80
Piel redundante en nuca	80
Fisuras palpebrales oblicuas hacia arriba	80
Displasia de cadera	70
Clinodactilia del quinto dedo	60
Pabellones auriculares displásicos	60
Pliegue palmar transversal	45

Tabla. 1 ⁴

Características conductuales

Los pacientes con síndrome de Down tradicionalmente se han encasillado dentro de un único perfil de personalidad, un estereotipo general de personas sociables, cariñosas y en ocasiones obcecadas. Sin embargo, hoy en día se considera que esta caracterización no corresponde con la realidad, y que al igual que ocurre con el resto de la población, no existe un perfil universal y se van a presentar diferentes patrones conductuales.³

Cuando se valore la conducta de una persona con síndrome de Down, es importante tener una clara comprensión de su desarrollo lingüístico y cognitivo ya que pueden ser señaladas como testarudas, agresivas u opositoras, cuando realmente utilizan la conducta como medio de comunicación, debido a su notable dificultad de expresión verbal.

Las personas con síndrome de Down tienen con frecuencia buenas habilidades sociales de adaptación. Se les supone equivocadamente que sus habilidades de comprensión y producción de lenguaje están al mismo nivel de funcionamiento.

Los niños con síndrome de Down son muy propensos a distraer a sus padres cuando se han de enfrentar con una tarea dificultosa. Esto lo hacen para liberarse de una situación frustrante, y pueden ser interpretados como testarudos u opositores.⁵

El fenotipo conductual observado con mayor frecuencia en los pacientes con Síndrome de Down generalmente tiene una correlación con la edad cronológicamente. Los recién nacidos suelen mostrarse muy dóciles, incluso en ocasiones hipoactivos. Entre los 3 y 5 años de edad la mitad de los niños con síndrome de Down exhiben una conducta propia de los 2 años de edad cronológica. Es común que haya cierta dificultad

para relacionarse con otros niños de su edad y que no existe interés en interactuar; al fin de este período, empieza a detectarse cierto grado de independencia e iniciativa y, lo que en ocasiones constituye un signo característico, la terquedad u obstinación. En torno a los 4 años prácticamente todos han desarrollado cierto grado de lenguaje verbal, habilidades comunicativas y diferentes formas de interacción social o comunicación que les permite expresar sus intereses.

Entre los 5 y 6 años ya tiene mucha más capacidad de integración, y participación con más frecuencia en actividades y juegos sociales. En general suelen exhibir actitudes más negativas cuando el lenguaje y otras habilidades comunicativas no se desarrollan completamente.

Cuando alcanzan la adolescencia, un rasgo de la personalidad relativamente común es la tristeza; a partir de los 13 años se pueden identificar respuestas emociones como la ansiedad y la depresión. Este comportamiento puede estar relacionado por el grado de madurez y desarrollo adquiridos, que les hace tomar conciencia de su discapacidad. Esta tristeza puede derivar en rabia, provocada por un sentimiento de impotencia que genera situaciones de gran tensión emocional. Hoy en día pueden recibir una estimulación muy temprana, tanto por los profesionales como en su entorno familiar, lo que se traduce en un mayor desarrollo cognitivo, pero paralelamente les hace ser conscientes de que son personas que presentan determinadas dificultades.

Los fenotipos conductuales en el síndrome de Down son los siguientes:

- La mayoría se muestran sociables, alegres, amistosos, activos y con sentido del humor.
- Una minoría, con menor desarrollo intelectual, se manifiesta más apagada y apática.

- Un tercer grupo, también minoritario, es muy difícil de controlar por su comportamiento agresivo y destructivo.

Características de la personalidad en las personas con síndrome de Down:

- Comunicativos.
- Sociables.
- Expansivos y afectivos.
- Testarudos.
- Tendentes a la imitación.
- No aprenden fácilmente de sus errores.
- Trabajan mejor cuando se les premia.
- Reacios a modificar su forma de trabajar. ³

Condiciones sistémicas

Las personas con síndrome de Down, además de las alteraciones inmunitarias inherentes al síndrome, pueden presentar una serie de patologías que las hacen especialmente susceptibles a las infecciones, directamente o como consecuencia de su tratamiento; como son determinados trastornos hematológicos (neutropenia, trombocitopenia o policitemia), inmunológicos (mielodisplasia transitoria) o neoplasias (leucemia). Esto obliga a intensificar las condiciones de asepsia en el escenario del tratamiento odontológico y a valorar la administración de antibióticos con carácter preventivo.

La prevalencia de las alteraciones cardiacas congénitas en pacientes con síndrome de Down se estima entre el 30 y el 40%. Los defectos más habituales son, en orden de frecuencia decreciente, los del septo auriculo-ventricular, los del septo auricular, el ductus arterioso

permeable, los del septo ventricular y la tetralogía de Fallot. La sociedad europea de cardiología aconseja la administración de profilaxis antibiótica de la endocarditis infecciosa antes de los procedimientos dentales que impliquen manipulación de los tejidos gingivales o de la región periapical, o perforación de la mucosa oral en pacientes que presenten un defecto cardíaco cianótico congénito.

Algunos de estos pacientes con cardiopatías recibirán tratamiento con fármacos anticoagulantes o con inhibidores de la agregación plaquetaria, en cuyo caso la prescripción de analgésicos y antibióticos estará orientada a evitar sinergismos que potencien el riesgo de hemorragia.

Las infecciones del tracto respiratorio son particularmente frecuentes, favorecidas por la propia anatomía de las vías respiratorias, la aspiración de secreciones orales, la hipotonía y las alteraciones inmunológicas. El respaldo del sillón no puede inclinarse más de 45 grados para evitar el compromiso respiratorio y en ocasiones hay que evaluar la utilización del dique de goma en términos de riesgo-beneficio, ya que restringe la entrada de aire a las vías aéreas superiores ya de por sí limitada por la condición de la lengua y la hipertrofia amigdalina.

La inestabilidad cervical afecta al 10-20% de los pacientes con síndrome de Down. La variante más común es la traslación anterior atlanto-axial, presumiblemente en relación con la hiperlaxitud de los ligamentos transversos. La mayoría de los casos son asintomáticos y no guardan relación con la edad o el sexo. En estos pacientes, la hiperextensión o una flexión brusca del cuello puede provocar una lesión medular irreversible por lo que se ha preconizado que deben someterse a revisiones periódicas especialmente si practican determinadas actividades deportivas. Por esta razón, en el contexto odontológico es importante evitar posiciones forzadas del cuello en el sillón dental.

En pacientes con reflujo gastroesofágico hay que limitar las inclinaciones del respaldo del sillón; las erosiones dentales constituyen el primer signo de sospecha de reflujo.

La aparición de demencia en relación con la enfermedad de Alzheimer, se estima en un 9% a los 30- 39 años y un 54% a los 60-69 años.

La diabetes es más habitual en pacientes con síndrome de Down que en la población general, especialmente en el rango de edad de 25 a 35 años. Además de sus consabidas manifestaciones orales (hipertrofia parotídea, sialosis, xerostomía, síndrome de boca ardiente y cicatrización retardada), la diabetes ensombrece fundamentalmente el pronóstico de la enfermedad periodontal y dificulta su control. Las infecciones orales por su parte, pueden aumentar la resistencia a la insulina y favorecer el descontrol metabólico.

El hipotiroidismo es una constante en el 30% de la población con el síndrome, proporciona un fenotipo facial característico (labios finos, párpados hinchados y expresión triste) que el odontólogo debe reconocer, para a continuación corroborar que el paciente recibe tratamiento y esta adecuadamente controlado.

La prevalencia estimada de epilepsia entre las personas con el síndrome es del 5-7%. Esta patología condiciona la planificación del tratamiento odontológico, desde la toma de decisiones sobre el entorno en que se prestara asistencia, ambulatoria u hospitalaria, hasta el horario de las citas, para evitar la franja horaria en la que los ataques son mas frecuentes, pasando por la identificación y tratamiento de la patología oral. Además, se debe evitar la prescripción de fármacos con potencial epileptogénico (tramadol), y de los que incrementa la actividad de los antiepilépticos (metronidazol). Los episodios convulsivos también

condicionarán el diseño de los aparatos ortopédicos-ortodóncicos que serán preferiblemente fijos.

Las condiciones sistémicas prevalentes en el síndrome de Down con implicaciones en el abordaje odontológico se muestran en la siguiente tabla. ³ Tab.2

Condición sistémica	Prevalencia estimada	Implicaciones en el abordaje odontológico
Alteraciones inmunológicas	90%	Periodontitis
Alteraciones cardíacas	40%	Valorar profilaxis antibiótica
Infecciones respiratorias	40-60%	Evitar aspiraciones de secreciones orales
Inestabilidad atlantoaxial	10-30%	Riesgo de daño medular al manipular el cuello
Reflujo gastroesofágico	13-59%	Erosión dental
Demencia/Alzheimer	45%	Ansiedad y escasa cooperación en la consulta
Diabetes	1-10%	Periodontitis, hipertrofia parotídea, sialosis, xerostomía, S. de boca ardiente y cicatrización retrasada

Hipotiroidismo	30%	Evitar depresores del sistema nervioso central
Epilepsia	5-7%	Valorar riesgo de convulsiones
Traumatismos por caídas	25% al menos una vez al año	Riesgo de fracturas dentales

Tabla 2.³

CAPITULO III. CARACTERÍSTICAS BUCODENTALES

Las personas con síndrome de Down presentan una variedad de complicaciones médicas y características odontoestomatológicas específicas. Muchas de estas características pueden tener relación directa con la salud oral y con la calidad de vida del paciente afectado.

Son muchas las manifestaciones orales que podemos encontrar en el paciente con síndrome de Down. A nivel de la cara se puede observar un menor desarrollo del tercio medio.

El paladar duro es alto y profundo (paladar ojival). El paladar blando suele ser corto y en ocasiones presenta úvula bífida.

Elevación pasiva del labio superior y el labio inferior esta evertido y protruido, volviéndose con el tiempo en labios gruesos y formación de rágades (grietas labiales). Fig.2



Fig 2. Las rágades es un hallazgo frecuente en el SD.³

La lengua es grande en una cavidad bucal relativamente pequeña; sin embargo, es hipotónica con una cierta concavidad en los 2 tercios anteriores. Este mayor tamaño lingual es raramente una verdadera macroglosia, frecuentemente es un aumento relativo, es decir el tamaño

de la lengua no es tan grande, y lo que si predomina es una disminución del tamaño de la cavidad oral o del espacio orofaríngeo que hace que se protruya hacia afuera de la boca. La cara dorsal suele observarse seca y cuarteada. La presión sobre los dientes produce en ocasiones una lengua indentada. Esta situación puede ser bilateral, unilateral o aislada. Puede presentarse una lengua fisurada acompañada de una lengua geográfica. Fig. 3



Fig 3. La macroglosia verdadera o relativa facilita la aparición de lesiones secundarias.³

En estudios de saliva se ha encontrado una relativa disminución de la misma.

Entre las principales características dentales esta la microdóncia en ambas denticiones, las coronas clínicas tienden a ser de forma cónica, más cortas y pequeñas de lo normal. Excepto en los primero molares superiores e incisivos superiores. Los diastemas son comunes por el menor tamaño. Asimismo, es frecuente la aparición de hipoplasia e hipocalcificación del esmalte.

La ausencia congénita de algún diente es común, los dientes que faltan tienden a ser los mismos que en el resto de la población, se ha

sugerido que existe una relación entre la anodoncia parcial y otros defectos ectodérmicos (mucosas, piel y pelo). Las ausencias en orden decreciente son: los terceros molares y segundos premolares. El único diente sin agenesia es el primer molar. Fig.4



Fig 4. Agenesias dentales.³

El taurodontismo también se presenta, aunque no en todos los casos, siendo el segundo molar inferior el diente que con mayor frecuencia lo presenta. Fig 5

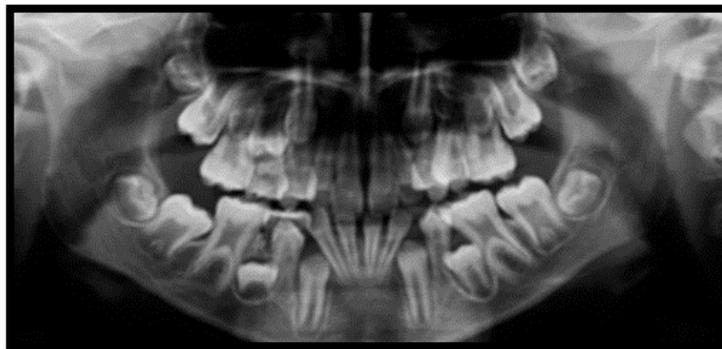


Fig 5. Taurodontismo.³

También presentan fusión dentaria y alteraciones en cronología de erupción.⁶

Área	Condición
Lengua	Macroglosia verdadera o relativa, fisurada, depapilación lingual y protrusión lingual.
Labios	Gruesos, blanquecinos. Labio superior corto, comisura labial descendida, labio inferior evertido y agrietado, queilitis angular.
Paladar	Profundo (ojival).
Dental	Microdoncia, alteraciones de número y forma, taurodontismo, hipoplasia del esmalte, retraso eruptivo.
Periodontal	Mayor riesgo a gingivitis y enfermedad periodontal incluso a edades tempranas de forma agresiva.

Tabla 3. ⁷

Caries y enfermedad periodontal

La mayoría de las investigaciones publicadas hasta la fecha coinciden en que, salvo casos particulares, los pacientes con síndrome de Down son menos propensos a padecer caries que el resto de la población. En estudios epidemiológicos efectuados en gemelos, se concluyó que el porcentaje estimado de personas con síndrome de Down libres de caries era del 78%, frente al 58% de sus mellizos no sindrómicos.

La presencia de microdoncia, diastemas y agenesias reduce el riesgo de aparición de caries interproximales al evitar la retención de

restos alimenticios, favorecer la autoclisis y el cepillado. Además, el retraso en la erupción dentaria minimiza el tiempo de exposición a la actividad de los azúcares y otros elementos con potencial cariogénico. Por otra parte, la atrición dentaria patológica secundaria al bruxismo desgasta las superficies oclusales, de forma que las fosas y las fisuras dejan de ser áreas vulnerables. También se ha sugerido que la saliva tiene un pH más alcalino, y mayores concentraciones de calcio y fósforo que el resto de la población, favoreciendo además a la selección de un microbiota oral específica con escasa actividad cariogénica.³

Sin embargo, hay 2 escenarios particulares que pueden fomentar la aparición de caries a edades poco usuales. Por un lado, los problemas conductuales y las dificultades en la alimentación pueden convertirse en argumentos para que los padres intenten compensar estas restricciones recurriendo constantemente al biberón, lo cual podría favorecer a la aparición de caries rampante. Por otra parte, la retención de restos alimenticios en los espacios interproximales potencia la desmineralización y consecuente desarrollo de caries, aunque estas suelen mantenerse asintomáticas hasta los 25-30 años.³ Fig 6 y 7

Paciente con SD libre de caries.



Fig.6 ³



Fig.7 ³

La enfermedad periodontal representa uno de los principales problemas odontológicos en los pacientes con síndrome de Down, ya que afecta al 35-70% de los niños y al 90-100% de los mayores de 20 años. Se caracteriza por su aparición temprana, rápida evolución y agresividad. Puede debutar como una gingivitis necrotizante, con inflamación y en ocasiones ulceración irregular de las papilas interdentes, flacidez, desprendimiento de los márgenes gingivales y tendencia al sangrado; este es un cuadro doloroso que en los niños puede provocar irritabilidad y febrícula. La severidad de la enfermedad periodontal aumenta con la edad, caracterizándose en los estadios más avanzados por la presencia de bolsas profundas e importante destrucción ósea, con movilidad progresiva y pérdida prematura de los dientes (específicamente del sector anterior). Los dientes involucrados con mayor frecuencia son los incisivos inferiores y los molares superiores.

Aunque no se ha aclarado definitivamente el mecanismo etiopatogénico que explique la especial susceptibilidad de estos pacientes a la enfermedad periodontal, se han sugerido varios factores que podrían condicionar su prevalencia y agresividad. Entre los de índole local se incluyen la anatomía dentaria (morfología conoidea más acentuada y taurodontismo, aumento de la superficie que elude la autoclisis a nivel cervical y longitud radicular reducida), laxitud de la musculatura perioral (autoclisis de eficacia limitada), la incoordinación motora (destreza manual comprometida que condiciona el cepillado) y las maloclusiones (apiñamientos que dificultan la remoción de placa). Se ha señalado que la microcirculación sanguínea con arteriolas y capilares más estrechos y de paredes más finas de lo normal restringe la aportación de oxígeno al periodonto; la maduración alterada del colágeno, la mal absorción de vitamina A, la malnutrición y una elevada concentración salival de AMPc, también podría favorecer la aparición de

periodontitis. Entre los factores etiopatogénicos generales cobra una especial relevancia el déficit inmunitario que afecta a la respuesta de los linfocitos T, a los niveles de inmunoglobulina A en saliva y a la quimiotaxis de los neutrófilos. No se han identificado microorganismos específicos que justifiquen la severidad del proceso, pero *Porphyromonas gingivalis* y *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* se con una frecuencia inusitada (hasta en el 35% de las muestras de la placa subgingival); la respiración oral, la eliminación deficiente de la placa bacteriana y la dieta (blanda y rica en hidratos de carbono) facilitan la proliferación de estos periodontopatógenos (fig.8).³



Fig 8. La enfermedad aparece de manera precoz y agresiva.

Alteraciones en la oclusión

Hay una alta prevalencia en la cual el tercio medio facial se encuentra poco desarrollado, propiciando una clase III de Angle ya que la lengua protruida contribuye a que la mandíbula vaya hacia adelante y una mordida cruzada posterior por falta de desarrollo transversal del maxilar.

Bertonati y colaboradores realizaron un estudio en el que analizaron la frecuencia y tipo de alteraciones oclusales en pacientes con síndrome de Down los cuales presentaron las siguientes características:

- Mordida cruzada posterior.

- Mordida abierta.
- Mordida cruzada anterior.
- Clase III de Angle ⁶

Tonicidad muscular

La falta de tono muscular es generalizada por ende los músculos faciales se ven afectados y favorecen a una apertura bucal en reposo, la eversión del labio inferior y la protrusión lingual. ⁷

Es importante realizar una terapia miofuncional temprana para obtener una función masticatoria, posición y funciones linguales correctas, de esto se hablará más adelante dentro de la terapia de regulación orofacial Castillo-Morales.

CAPITULO IV. TRASTORNOS FUNCIONALES

La mayoría de los pacientes con síndrome de Down presentan dificultades en la masticación, deglución, emisión de palabras y otras habilidades relacionadas directamente con la musculatura facial y orofaríngea. Estas alteraciones repercuten y llegan a afectar su integración social.

Deficiencia en la masticación y la deglución

La masticación es la primera etapa del proceso digestivo y su objetivo es la reducción del alimento en pequeñas porciones. Para poderse llevar a cabo se requiere de la integración de los órganos receptores y efectores periféricos (receptores mucosos y periodontales, ATM, músculos masticatorios y peribucales), los dientes y el sistema nervioso central. Si cualquiera de las unidades fundamentales presenta alguna disfunción, la masticación no puede llevarse a cabo adecuadamente.

El 80% de los niños con síndrome de Down tiene problemas con la alimentación, en neonatos se ha reportado que por lo menos el 50% presenta problemas al ser alimentados al seno materno o con biberón. La introducción de sólidos es difícil siendo común que vomiten o se nieguen a tomarlos, falla el progreso a través de la secuencia normal de texturas rechazando particularmente aquellos de textura dura. Los niños mayores pueden no querer masticar, tardarse mucho o negarse a aceptar aquello que no sea blando o en forma de puré.

Ya que presentan hipotonía generalizada y falta de coordinación motora, existe una falta de fuerza oclusal y disminución de la capacidad para fracturar alimentos.

La falta de coordinación oromotora no permite movimientos mandibulares precisos, o que se controle el bolo alimenticio.

En general tienen menor frecuencia del ciclo masticatorio (ciclos más largos), y mayor tiempo de masticación, mayor número de ciclos realizados con la boca abierta y rechazo de alimentos. La carne es uno de los alimentos que es más difícil masticar y lo mastican en un menor número de ciclos y menor tiempo lo cual podría indicar que lo degluten sin suficiente masticación. Por lo que se puede concluir que estos pacientes pueden desarrollar 3 estrategias:

- a) Los alimentos son deglutidos prematuramente en cuanto se ha logrado cierta plasticidad.
- b) Algunos son masticados por más tiempo y utilizando más ciclos
- c) Son rechazados por qué no pueden lograr convertirlos en un bolo adecuado para su deglución. ⁷

Problemas del habla

La comunicación, el habla y el lenguaje, Juegan un papel esencial en el desarrollo cognitivo, afectivo y social.

Aprendemos a hablar para comunicarnos. Es el sistema de comunicación más eficaz y rico. Para aprender a hablar necesitamos: habilidades comunicativas, conocimientos del lenguaje oral y desarrollo del habla.

Los pacientes con síndrome de Down presentan dificultades en las áreas de la comunicación, el habla y el lenguaje. Si bien es cierto que, según las investigaciones, existe un perfil para estos niños, cada

individuo presenta unas características que lo hacen único. Del perfil del que se habla incluye:

- Retraso en la reproducción de las primeras palabras.
- Adquisición de vocabulario enlentecido
- Dificultades persistentes a nivel fonológico.
- Retraso en la adquisición gramatical y, en muchos casos, estacionamiento a niveles muy elementales.

Cuando son bebés desean comunicarse y poseen buenas habilidades para ello; presentan un buen contacto visual, intención comunicativa que queda patente mediante el uso de gestos, sonrisa, mirada referencial, pero todas ellas aparecen retrasadas con respecto a los niños de su edad cronológica.

Muestran el mismo problema a la hora de explorar el mundo físico, que es una de las bases para el desarrollo cognitivo y del lenguaje. Incluso les cuesta mantener la atención compartida, elemental para dicho desarrollo.

Estos pacientes utilizan más gestos para comunicarse y lo hacen durante más tiempo que el resto de sus compañeros. Pero llega un momento en el que los gestos naturales no son suficientes para expresar todas sus ideas y necesidades. Es por esto que, debemos dotarles de un sistema de comunicación efectivo hasta que consigan a prender a hablar.

En cuanto al vocabulario la edad media de aparición de la primera palabra está en torno a los 18 meses. La combinación de 2 palabras se da igual que en los niños neurotípicos cuando son capaces de expresar 50 palabras, pero alrededor de los 37 meses con más de un año de retraso.

El progreso en el vocabulario es lento, pero dura toda la vida. En su repertorio de palabras abundan las concretas, pues tienen dificultades con el pensamiento abstracto. El vocabulario receptivo es mayor que el expresivo.

La gramática es una de las áreas donde presentan más dificultades, pero, a diferencia de lo que ocurre con el vocabulario, aquí aparecen tanto en la expresión como en la comprensión.

El habla suele ser poco inteligible, las causas principales son la articulación de palabras y la fonología; aunque también están implicados aspectos como la fluidez, la prosodia y la resonancia.

Los problemas articulatorios que presentan tienen que ver con aspectos anatómicos, fisiológicos y su funcionamiento.

A nivel fonológico se ve afectada la forma en que se aprenden los sonidos y su secuenciación para formar palabras. Esto se traduce en dificultades para discriminar sonidos similares y aparición de los procesos de simplificación del habla. Los procesos de simplificación del habla son algo típico en el desarrollo del lenguaje. Los niños oyen las palabras de los adultos y las emiten de acuerdo a sus posibilidades articulatorias y fonológicas. Es decir, modifican la palabra del adulto hasta convertirla en una más fácil y manejable para ellos.

Los niños con síndrome de Down utilizan los procesos de simplificación durante más tiempo; estos aumentan a medida que lo hacen la cantidad y complejidad de las palabras.

La adquisición de la fonología tiene que ver con 2 aspectos que también están afectados en estos niños: la memoria de trabajo y la audición.

La memoria de trabajo: es la encargada de mantener la información que llega a través de la audición o la visión el tiempo suficiente como para que nuestro cerebro procese su significado.

En los niños con síndrome de Down, este tipo de memoria está comprometida cuando se trata de mantener la información verbal.

La audición: es bastante frecuente que estos pacientes sufran de algún periodo de pérdida auditiva relacionada con la conducción o transmisión del sonido. Esto se debe a que sus características anatómicas y fisiológicas les hacen más propensos a ello. Su conducto auditivo externo suele ser más corto y estrecho y puede aparecer una disfunción en la trompa de Eustaquio. Ambos son factores que propician las otitis cerosas.

También es habitual que padezcan hipoacusias neurosensoriales como síntoma asociado.

La pérdida auditiva, ya sea fluctuante o permanente produce un impacto negativo en la adquisición del lenguaje. Los niños pueden dejar de oír ciertos sonidos del habla lo que dificulta su aprendizaje y producción. Como consecuencia presentan una mayor dificultad para adquirir palabras.

La hipernasalidad es la voz "gangosa". Sucede cuando el velo del paladar es corto, el paladar es alto y/o por insuficiencia velofaríngea.

La hiponasalidad es una voz que parece acatarrada. Suele ocurrir a consecuencia de unas amígdalas o adenoides grandes.⁸

Hábitos parafuncionales

Algunos hábitos parafuncionales como la reparación oral, la interposición lingual o la succión digital, puede ocasionar problemas de alimentación y agravar las maloclusiones dentarias secundarias a patrones aberrantes de carácter genético, anatómico y/o funcional. En casi 3 de cada 4 niños con síndrome de Down se observan 2 o más hábitos parafuncionales.

La hipotonía es una condición irregular del tono muscular, que se manifiesta como la disminución de la tensión o de la resistencia al movimiento de un músculo o de un grupo muscular; no representa per se un trastorno médico específico, sino que se considera un síntoma que habitualmente expresa una disfunción cerebral. Entre las complicaciones funcionales secundarias a esta falta de tono muscular destacan la incontinencia salival, la respiración oral, y problemas de deglución y lenguaje.

El bruxismo cobra una especial relevancia en el ámbito odontológico. Por su repercusión directa sobre los dientes y los tejidos de soporte periodontales, y por su participación en el desarrollo de determinadas alteraciones disfuncionales como trastornos de la ATM.

El bruxismo es una parafunción especialmente prevalente en el síndrome de Down ya que afecta a más del 40% de este colectivo, en el que presenta 2 características diferenciales, su predominio diurno y que se inicia durante la infancia. Suele debutar entre los 4 y los 8 años, y alcanza su mayor incidencia entre los 10 y 14, descendiendo paulatinamente a partir de esta edad. No existe una predilección por sexo, pero parece que es más frecuente en el síndrome de Down tipo mosaico y entre los niños en los que persiste el hábito de succión digital.

Aunque su etiología se considera multifactorial, se ha sugerido que algunas circunstancias como la ansiedad crónica, la maloclusión

dentaria, la disfunción de la articulación temporomandibular por hiperlaxitud ligamentosa o la inmadurez del sistema nervioso, pueden contribuir de forma determinante a la aparición del bruxismo entre las personas con síndrome de Down.

La consecuencia directa más importante es la atrición de los dientes, que puede afectar al tejido de soporte periodontal y, si es persistente, provocar una hipertrofia de la musculatura maseterina. Los desgastes dentarios afectan primordialmente a bordes incisales, caras palatinas de incisivos y caninos superiores, y superficies oclusales de los dientes posteriores. Una imagen característica de los molares inferiores son las caras oclusales cóncavas por desgaste de la dentina, con un área periférica de esmalte de mayor altura. (fig. 9).³ Además, al realizar el paciente de forma persistente movimientos mandibulares de lateralidad excéntricos, aumenta la probabilidad de aparición de una disfunción temporomandibular.³



Fig. 9 Atrición dental por bruxismo

CAPITULO V. DISPLASIAS ESQUELÉTICAS

Se ha postulado que el exceso de material genético inherente al síndrome de Down provoca una alteración del crecimiento craneo facial responsable del acortamiento de la base craneal anterior y de la hipoplasia maxilar. Una de sus consecuencias directas es la elevada prevalencia de las maloclusiones, con o sin sustrato esquelético, concretamente de mordida cruzada anterior y posterior, clase III dentaria y esquelética, y mordida abierta anterior.

Los análisis cefalométricos del crecimiento craneofacial en el síndrome de Down publicados hasta la fecha son escasos, la mayoría de carácter transversal e incluye pacientes de un amplio rango de edad, por lo que, salvo contadas excepciones, difícilmente ofrecen una visión dinámica del conjunto. ³

Crecimiento de la base craneal

En el contexto de una tasa de crecimiento general somático limitado, en el síndrome de Down se ha descrito una disminución de tamaño global de la cabeza con tendencia a la braquicefalia y un área sagital del endocraneo particularmente reducida. Esta limitación del crecimiento también afecta al área medio-facial, la base de cráneo, el hueso frontal y el seno paranasal; el etmoides esta retruido, conformando una depresión profunda entre las 2 orbitas. Todo ello ocasiona una hipoplasia vertical de las estructuras centrales del cráneo, que conlleva a alteraciones en la posición de la silla turca y provoca un aplanamiento de la base craneal. Este aplanamiento puede hacerse aun más evidente por un aumento de la presión intracraneal, secundario al propio crecimiento y por una

neumatización limitada del seno frontal. En consecuencia, muchos autores hablan de una auténtica displasia craneal, con una prevalencia elevada de maloclusiones clase III.

El crecimiento está comprometido desde la etapa prenatal, por lo que en el neonato la porción anterior de la base craneal ya exhibe un déficit de 3mm. La mayoría de los autores sostiene que desde el nacimiento hasta los 3 años de edad la base craneal anterior es más pequeña en los pacientes con el síndrome que en la población general. Otros investigadores defienden que los cambios estructurales en la base craneal de los pacientes con síndrome de Down se establecen antes de los 8 años y que a partir de esa edad su crecimiento es similar al del resto de la población. En termino de dimorfismo sexual, las dimensiones lineales de la base craneal son menores en las mujeres que en los varones.³

Crecimiento maxilar

Se estima que, en el síndrome de Down, el neonato tiene un maxilar en promedio, 5mm más corto que en la población en general y a los 14 años la hipoplasia del maxilar se aproxima a los 7mm. Aunque existen numerosas dimensiones cefalométricas que pueden emplearse para evaluar el crecimiento maxilar, las más utilizadas son el ángulo SNA, la convexidad o la propia longitud maxilar efectiva.

Al igual que en el resto de la población, en el plano sagital el maxilar crece hacia adelante en la misma proporción que lo hace la base de cráneo, sin que existan diferencias significativas entre ambos sexos. En el plano vertical, por lo contrario, se observa un crecimiento limitado que provoca el acortamiento del área medio -facial, aunque no se acompaña de movimientos rotacionales en el plano palatino. Este déficit de

crecimiento vertical se detecta principalmente antes de los 6 años, mientras que a partir de esta edad y hasta la etapa postpuberal, el ritmo de crecimiento es similar al de la población general.

El tamaño absoluto del maxilar, de las personas con el síndrome es menor que en la población general, en los 3 planos del espacio. Se trata de un maxilar generalmente comprimido en su base ósea, en el plano transversal, e hipoplásico en los planos sagital y frontal. Esta morfología particular del maxilar obedece a un defecto precoz de la matriz capsular orofacial, responsable del crecimiento por traslación del complejo maxilofacial. Esta matriz constituida exclusivamente por tejidos blandos que se desarrollan a expensas de la funcionalidad del sistema estomatognático, protagoniza un mecanismo de retroalimentación entre el desarrollo funcional y el crecimiento, denominado síndrome de disfunción matricial.³

Crecimiento mandibular

El desarrollo de la mandíbula durante los primeros meses de vida en el síndrome de Down y en los niños no sindrómicos. Si bien el patrón de crecimiento mandibular es controvertido, se admite casi de forma unánime que en el síndrome de Down existe una hipoplasia mandibular en los 3 planos del espacio, lo que confirma el crecimiento anómalo de la cápsula orofacial.

En el plano sagital, a pesar de esta disminución del tamaño de la mandíbula, se observa con frecuencia un cierto grado de clase III esquelética. En relación al patrón de crecimiento vertical, la mayoría de los estudios concluyen que no difiere significativamente del que se observa en la población general. El diagnóstico de una clase III con

hipoplasia mandibular va a condicionar de forma trascendental la planificación del tratamiento ortopédico.³

CAPÍTULO VI. ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO

La cefalometría es una herramienta de diagnóstico basada en la radiografía lateral de cráneo, que puede aportar información relevante de las displasias esqueléticas, la posición de los incisivos y el biotipo facial.

La identificación de una displasia esquelética en el plano sagital se constata efectuando mediciones lineales o angulares del maxilar, la mandíbula y la relación entre ambas estructuras óseas.

La determinación de la posición de los incisivos: fundamental para planificar el movimiento sagital (vestibularización o lingualización) que se puede realizar en los incisivos para establecer sus límites y su posición adecuada.

La importancia de la identificación del biotipo facial y patrón de crecimiento radica en que condiciona en gran medida la estrategia terapéutica, ya sea esta de carácter ortopédico u ortodóncico.

En definitiva, el diagnóstico cefalométrico permite determinar si el paciente tiene una clase I, II o III esquelética, si sus incisivos están vestibularizados o lingualizados, y si se trata de un biotipo braqui, meso o dolicofacial.

Cefalometría de Steiner

En este trazado la relación esquelética maxilomandibular se establece en función de los valores de los ángulos SNA, SNB ANB y SND, mientras que la dirección de crecimiento con base en el ángulo que conforman el plano mandibular (GoGn) y el plano SN. Fig 10

A pesar de la hipoplasia maxilar, como esta se acompaña de un déficit en el crecimiento anteroposterior de la base de cráneo, los valores

del ángulo SNA pueden ser normales. La hipoplasia mandibular, por el contrario, queda patente en la cefalometría por la disminución del ángulo SNB. La relación maxilomandibular (ángulo ANB) también se altera, con valores sugestivos de clase III esquelética. Aunque generalmente no exista un prognatismo efectivo.

Los parámetros que definen el patrón de crecimiento habitualmente se encuentran dentro de la norma, con una tendencia al biotipo braquifacial.³

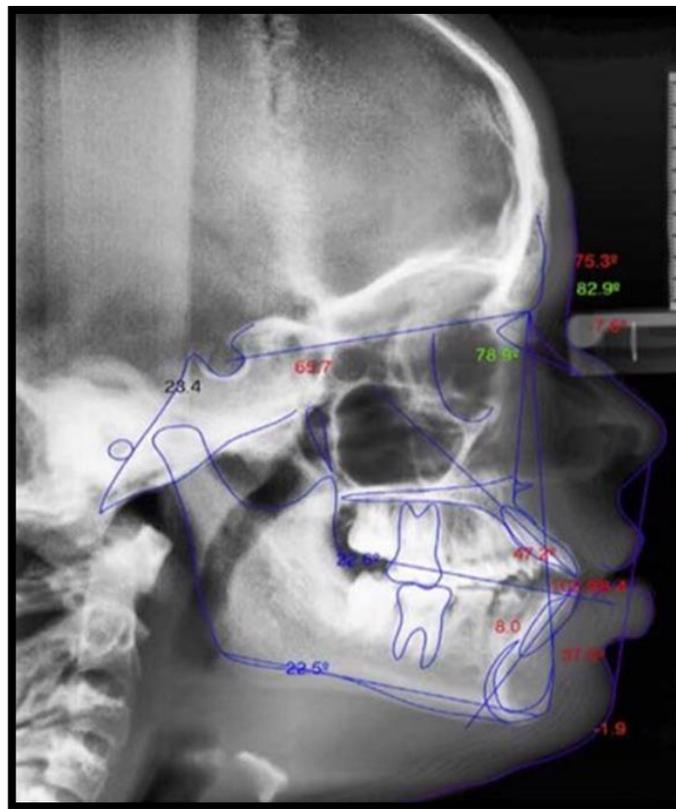


Fig 10. Análisis cefalométrico de Steiner³

Variable	Valor	Norma	Diferencia	Clase
SNA	75.3°	82° +/- 2°	-6.7	Retrusión

SNB	82.9°	80° +/- 2°	2.9	Retrognatismo
ANB	-7.6°	2° +/- 2°	-9.6	Clase III ósea
SND	78.9°	76° +/- 2°	2.9	Retrognatismo
DISTANCIA SE	23.4mm.	22mm. +/- 2mm.	1.4	
Distancia SL	65.7mm.	51mm. +/- 2mm.	14.7	
Ángulo del plano oclusal	22.6°	14° +/- 4°	8.6	
Ángulo del plano mandibular	22.5°	32° +/- 4°	-9.5	Braquicefálico
Ángulo del incisivo superior	47.2°	22° +/- 2°	25.2°	Vestíbulo- versión
Ángulo del incisivo inferior	37.7°	25° +/- 2°	12.5°	Vestíbulo- versión
Ángulo interincisivo	102.9°	131° +/- 6°	-28°	Protrusión

Tabla 4. Análisis cefalométrico de Steiner.³

CAPITULO VII. ANÁLISIS VERTICAL

Las mordidas se encuentran habitualmente dentro de las denominadas maloclusiones verticales, por ser precisamente en este plano facial en el que se establece su diagnóstico definitivo.³

En los problemas de mordida abierta la disfunción puede ser primaria o secundaria. Según la localización de la disfunción la mordida abierta puede ser anterior o posterior. En las disfunciones primarias que tienen función muscular anormal como factor etiológico principal, la forma de crecimiento es generalmente mediana u horizontal. En los problemas de mordida abierta con crecimiento vertical la disfunción es principalmente secundaria o adaptativa. Los aparatos funcionales tienen más probabilidad de éxito en casos con disfunción primaria y crecimiento por lo menos mediano.

Los problemas de mordida abierta dentoalveolar anterior y posterior pueden atribuirse a postura y función anormales de la lengua y suelen responder con exitoso al tratamiento con aparatos funcionales en la dentición mixta. En los casos de mordida abierta esquelética la forma de crecimiento está determinada genéticamente y se asocia a menudo con una marcada escotadura antegoniáca. Este tipo de casos no ofrece un pronóstico favorable para el tratamiento ortodóncico. La inclinación de la base maxilar debe considerarse en los problemas de mordida abierta. La inclinación de la base maxilar puede depender de factores funcionales y de hábitos⁹

Su repercusión funcional es muy importante, ya que en mayor o menor grado condicionan casi todas las actividades del sistema estomatognático, y de forma especial la masticación y la deglución. La función masticatoria se ve afectada por que el contacto intercuspídeo es

limitado. La deglución también está alterada, puesto que la lengua intentará sellar el espacio abierto interoclusal para lograr un cierre adecuado de la cavidad oral. Por esta razón, en todas las personas con mordida abierta vamos a encontrar invariablemente un patrón de deglución atípica. Además, el aumento del facial inferior tiene una repercusión estética directa, puede producir una falta de sellado labial y favorece la reparación oral, factores que terminarán empeorando la mordida abierta inicial. ³

CAPITULO VIII. OPCIONES TERAPÉUTICAS.

Terapia de estimulación oro-facial y placas palatinas Castillo-Morales.

Es frecuente que los niños con síndrome de Down presenten múltiples alteraciones, entre ellas marcada hipotonía general lo que dificulta las funciones básicas y a nivel oro-facial genera una expresión característica de boca abierta, lengua hipotónica descansada sobre el labio inferior y gran salivación. Por lo que el objetivo de la terapia de regulación Castillo-Morales es la estimulación de la musculatura oro-facial, para fortalecerla y modelarla durante el desarrollo. ¹⁰

Características orofaciales en el síndrome de Down desde el punto de vista fisioterápico y protocolo de tratamiento.

Recién nacido.

Hipotonía labial.

Características:

- Labio inferior caído. La saliva queda acumulada en la cavidad anterior a la encía inferior.
- Labio superior no recoge comida de la cuchara.
- No hay oclusión labial.
- Al succionar, la leche cae por las comisuras labiales por un mal cierre alrededor del pezón.

Protocolo de tratamiento.

El objetivo es provocar en el niño un movimiento reflejo. Trabajando los siguientes reflejos:

- Puntos cardinales.
- Reflejo de búsqueda.
- Oclusión labial por golpeteo o roce.
- La introducción del dedo entre los labios hace que el niño responda cerrándolos.

Hipotonía lingual

Características

- Lengua protruida.
- No hay fuerza de succión. Al comer, se cansa pronto por el esfuerzo.

Protocolo de tratamiento.

- Presión hacia la lengua en 3 áreas: la punta, un lado y otro, buscando un trabajo muscular isométrico.
- Presión sobre la encía en la zona de premolares provocando así que el niño lleve la lengua, en un movimiento de giro, que posteriormente acompaña a la masticación.
- Trabajar sobre el "punto de deglución". Este punto se localiza en el suelo de la boca, tras la parte anterior de la mandíbula y presionando sobre el,, en dirección craneal y ventral, conseguiremos, en un primer momento, la retracción de la lengua, y, si mantenemos la presión, el cierre de la boca.

- Trabajo específico de cierre de boca. Las maniobras se realizan de forma manual o mecánica aplicando estímulos intraorales que incluyan contacto, deslizamiento, presión y vibración. Las maniobras son las siguientes:
 - Cierre de la boca: Estimulación de la cara vestibular de las encías realizando un barrido desde la zona de premolares hasta la zona de molares (se realiza tanto en superior como en inferior).
 - Retracción lingual: Estimulación realizando un barrido sobre el paladar duro del niño, comenzando la maniobra en el inicio del paladar blando y deslizando los dedos 2° y 3° hacia fuera de la boca.
 - Movimientos laterales de la lengua: Estimulación de la cara interna de las mejillas.
 - Movimientos de rotación de la lengua: Estimulación de la cara lingual de las encías inferiores.

Hipotonía orofaríngea

Características

- Succión con fuerza rodeando el pezón, pero el alimento sale de la boca por dificultad de deglución.
- Frecuentes atragantamientos por digerir el alimento a falsas vías.
- Desbordamiento de saliva hacia el exterior por incapacidad para deglutirla.

- Podemos encontrar la lengua apoyada en la parte superior del paladar.

Protocolo de tratamiento

- Facilitar el paso de alimento manteniendo una flexión de cuello de 35°-45° para dificultar el paso a una vía distinta.
- Acompañar el momento de la ingestión con presión en el punto de deglución. Se debe tener en cuenta que cambiara la dirección de la presión desplazando el dedo posteriormente, para favorecer la deglución. También se puede realizar una ligera presión en la cricoides con un deslizamiento que finalizara en la horquilla del esternón para ayudar en esta labor.

Niños no colaboradores.

Hipotonía labial.

Protocolo de tratamiento.

- Beber en popote, soplar por el: soplar: burbujas, velas o bolitas poco pesadas.
- Estimulación del cierre labial mediante maniobras intraorales y trabajo complementario con placa palatina Castillo Morales. ¹¹

Confección de la placa palatina concepto Castillo Morales

Para la realización de la placa palatina Castillo Morales se debe obtener un modelo de yeso piedra sobre el que se confeccionara. La base de la placa es hecha de acrílico y sobre ella se coloca una perla de plata sostenida de alambre 032 a nivel de la línea media del paladar. ¹²

Estimulación de la musculatura mímica relacionada

- Orbicular de los labios.
- Paranasales.
- Caninos.
- Cigomáticos.
- Risorio.
- Buccinador.
- Mentoniano.

Al igual que en la estimulación intraoral, trabajamos la activación de estos músculos mediante maniobras manuales o mecánicas donde se incluyen aspectos motores tales como la precisión, el desplazamiento, la vibración y el contacto. Aplicamos todas las maniobras siguiendo la dirección de las fibras musculares y prestando especial atención a los puntos o zonas motoras descritas por el método.

Hipotonía lingual

Protocolo de tratamiento:

- Trabajar el movimiento en hélice de la lengua, buscando además el movimiento de masticación manteniendo la presión en la zona de premolares.
- Maniobras intraorales concepto Castillo-Morales similares aplicadas al recién nacido.
- Hipotonía orofaríngea Similar al descrito para los niños del grupo "Recién Nacidos".¹¹

Terapia conductual en el tratamiento Ortopédico-Ortodóncico

La creciente demanda de asistencia sanitaria se enmarca en el proceso de integración del colectivo con síndrome de Down. En caso de la ortodoncia el motivo de consulta responde habitualmente a alguno de los siguientes planteamientos: los problemas funcionales secundarios a la maloclusión, la hipotonía o las alteraciones esqueléticas, y/o los problemas de estética en el tercio medio en inferior de la cara que sin duda condicionan el perfil psicológico y la sociabilidad del individuo.

Aunque el éxito del tratamiento ortodóncico en el síndrome de Down está condicionado por una serie de características físicas específicas, también es recomendable tener presentes algunos rasgos conductuales y de la personalidad de estos pacientes, puesto que van a determinar su grado de cooperación activa. Por eso, en ocasiones, a pesar de la edad cronológica o la etapa de erupción dental sean las idóneas, puede ser prudente retrasar el tratamiento si el paciente demuestra un grado de madurez insuficiente, ya que este va a limitar su capacidad de colaboración con el odontólogo.

La adecuada selección de los pacientes susceptibles de recibir un tratamiento de ortopedia u ortodoncia, representa un elemento fundamental para reducir la aparición de situaciones problemáticas en el curso del tratamiento. Algunos autores han analizado la eficacia de las escalas de comportamiento para realizar la preselección de pacientes con discapacidad intelectual que precisan el tratamiento ortopédico u ortodóncico, pero en general coinciden en que no representan herramientas eficaces para esta finalidad. A la hora de efectuar la selección definitiva de los pacientes y determinar el momento idóneo para comenzar el tratamiento, es fundamental recabar la mayor cantidad de información

posible sobre la motivación familiar, el nivel de comunicación con el paciente, su grado de colaboración y su capacidad psicomotora.

La motivación del entorno familiar

Es imprescindible que los padres comprendan el importante papel que tienen que desempeñar en muchas fases del tratamiento. En primer lugar, deben promover una actitud positiva del paciente hacia el proceso terapéutico que se va a iniciar, ya que en muchos casos este no va a ser consciente de la necesidad del mismo ni del beneficio que se pretende conseguir. Además, deberán ayudar a motivarle para que asuma que es de suma importancia su colaboración en aspectos críticos de las sesiones clínicas, como la duración de las citas, su posición en el sillón, y los inherentes a determinados procedimientos como el registro de impresiones.

Por último, el papel de los padres también será indispensable para conseguir que el paciente acepte los aparatos ortopédicos-ortodóncicos, especialmente los aparatos removibles y mantenga una higiene oral adecuada. Todas estas actividades pueden exigir un aprendizaje difícil de implantar en personas con síndrome de Down por lo que si no existe una motivación suficiente en el entorno del paciente, puede llegar a comprometerse el éxito del tratamiento.

La comunicación con el paciente

Las personas con síndrome de Down pueden tener problemas substanciales con el lenguaje, incluyen desde las dificultades fonológicas hasta la limitación de la capacidad de comprensión. Además, pueden existir otros factores como la pérdida de audición, que también van a condicionar la comunicación.

Es importante conocer la gradación de estos potenciales condicionantes a través de los padres, para poder establecer el mayor nivel

posible de comunicación con el paciente. La presencia de los progenitores en las primeras sesiones puede ser útil para orientar al odontólogo sobre la idoneidad del lenguaje y los términos que esta empleando, algo fundamental para generar un clima de confianza. Para ayudar a mejorar la comunicación con el paciente y para explicarle el tratamiento, puede ser útil el empleo de herramientas como dibujos, fotografías o pictogramas.

Como mejorar el grado de cooperación

En la mayoría de los casos seleccionados aplicando criterios bien fundamentados, los pacientes con síndrome de Down se van a mostrar en la consulta espontáneos, afables y confiados, con un nivel de cooperación suficiente para llevar a cabo el tratamiento. A menudo, responden bien a la motivación mediante pequeñas recompensas. Es muy útil indagar si este tipo de estrategias pueden ayudar a mejorar su colaboración, especialmente durante las primeras visitas.

Se ha sugerido que es más conveniente citar al paciente a primera hora de la mañana para que acuda más descansado y tolere mejor las sesiones. También, en principio, se recomienda que las primeras citas sean más de "desensibilización" que, de tratamiento activo, para facilitar que se familiarice con el entorno, instrumental y otras peculiaridades del consultorio como los ruidos y olores. Con respecto a la duración de las visitas, algunos autores apuntan que suelen prolongarse más de lo habitual para poder proporcionar más explicaciones al paciente. Sin embargo, otros han sugerido que deben ser más cortas, ya que suelen impacientarse en el sillón dental, y en consecuencia serán necesarias un mayor número de secciones para completar el tratamiento.

Otro aspecto que conviene investigar antes del tratamiento son las expectativas de la tolerancia a los aparatos intraorales. En este sentido, conocer la aceptación del paciente a objetos como las gafas, los audífonos

o el reloj, puede proporcionar una información útil, aunque hay que tener en cuenta que los aparatos intraorales exigen de una mayor tolerancia y tienen que permanecer en boca un número muy considerable de horas al día.

En el consultorio, algunas personas con síndrome de Down pueden mostrarse ansiosas, obstinadas y resistentes a aceptar los cambios que implica el tratamiento. Cuando su manejo es muy complicado debe plantearse la aplicación de otras técnicas de control conductual premedicación con fármacos ansiolíticos. En los casos mas extremos se ha sugerido incluso el empleo de anestesia general.³

Expansión palatina con aparatos removibles

Los principales argumentos que justifican el tratamiento de expansión maxilar en pacientes con síndrome de Down son la elevada prevalencia de discrepancia óseo-dentaria maxilar y las alteraciones transversales.

La obligada selección de los pacientes obliga a ser muy cautos particularmente en los casos de maloclusión esquelética severa que requiera cirugía ortognática, en aquellos con antecedentes de úlceras orales recurrentes y en los que exista enfermedad periodontal avanzada.

La cooperación del paciente es fundamental, no solo durante la toma de registros imprescindibles para la elaboración de los dispositivos de expansión individualizados, sino también durante toda la fase de tratamiento para garantizar que estos se utilizan correctamente. El compromiso de los padres es fundamental, ya que en ocasiones pueden tener dificultades para comprender los objetivos de tratamiento, para activar el dispositivo de expansión y para mantener un nivel adecuado de higiene bucal durante toda la etapa de tratamiento.

Se han descrito al menos tres factores que pueden determinar el momento ideal para iniciar el tratamiento de expansión maxilar:

- La erupción y maduración dentaria. La erupción dentaria suele estar retrasada con respecto a la población general y la secuencia de erupción es difícilmente predecible. En las mujeres, la edad dental puede estar considerablemente retrasada.
- El patrón de crecimiento maxilar. Aunque se ha comprobado que en el síndrome de Down el crecimiento del maxilar en plano sagital es constante entre los 8 y 18 años, también se ha sugerido que este crecimiento puede prolongarse hasta los 25 años de edad
- La edad esquelética. En el síndrome de Down, al igual que en otros síndromes como el de Turner o las displasias óseas, se ha constatado que la maduración ósea sigue un patrón muy heterogéneo. En torno a los 7 años de edad cronológica, la edad esquelética suele estar significativamente retrasada, mientras que a los 15 años la edad esquelética está adelantada en relación a la cronológica, por lo que se concluye que las personas con síndrome de Down tienen una adolescencia particularmente corta, alcanzando la maduración ósea antes que el resto de la población. La repercusión directa de este patrón de maduración esquelética en el macizo maxilar y especialmente en el cierre de la sutura media palatina aun no se ha analizado en pacientes con síndrome de Down (en la población general la obliteración completa es infrecuente antes de los 30 años).

El diseño del aparato de expansión va a estar condicionado por múltiples factores, entre los que cabe destacar: el tamaño y la morfología de los dientes, los antecedentes de úlceras orales, nivel de higiene, el

grado de cooperación, la necesidad de combinar expansión palatina con avance esquelético maxilar y la situación funcional del paciente.

Para corregir la mordida cruzada en los pacientes con síndrome de Down, empleamos preferentemente placas activas removibles con mecanismos de expansión simétrica o asimétrica que incluyan planos de mordida con ajuste funcional, y en ocasiones con algún tornillo para la protrusión del sector maxilar anterior o con dispositivos para controlar la función lingual (fig. 11).³ Para que estos aparatos sean eficaces es imprescindible seleccionar a pacientes en etapas muy tempranas de desarrollo, con mordidas cruzadas de origen dentoalveolar o funcional que no tengan un componente esquelético severo, y con un grado de colaboración adecuado. Los aparatos removibles presentan algunas ventajas con respecto a los fijos, porque su diseño ofrece mayor versatilidad biomecánica, su adaptación anatómica reduce el riesgo de úlceras orales, y porque posibilita un mejor control de la higiene bucodental y de la salud periodontal.



Fig. 11 Placa de expansión palatina con activador lingual

Los expansores maxilares fijos también pueden utilizarse en el tratamiento de mordida cruzada en pacientes con síndrome de Down, aunque suelen provocar más incidencias clínicas que los aparatos removibles, ya que se despegan con frecuencia (debido al tamaño y morfología de los dientes, la presencia de para funciones o la actitud de rechazo de algunos pacientes) y dificultan la higiene bucal. Deben

evitarse las bandas metálicas que pueden producir lesiones periodontales o aplicar fuerzas en dientes individuales, y hay que diseñar los aditamentos auxiliares de tracción: como los elásticos extra orales para la máscara facial, de forma que minimicen el riesgo de aparición de úlceras traumáticas (incorporando ganchos cortos, y redondeados o recubiertos de resina) en consecuencia, en estos pacientes el aparato fijo de elección para la expansión maxilar es el disyuntos platino McNamara, con un ajuste funcional adecuado de sus planos de acrílico (estos incluyen varios dientes, confiriéndole un mayor anclaje y una mayor distribución de las fuerzas ortopédicas). La expansión maxilar con aparatos fijos es una opción que debe considerarse en pacientes con síndrome de Down adolescentes o adultos jóvenes (especialmente en mujer) con una maduración ósea adelantada cronológicamente, cuando sea necesario efectuar una tracción ósea anteroposterior del maxilar, en el tratamiento de la mordida cruzada con componente esquelético moderado (en los casos severo habría que recurrir a la expansión maxilar asistida quirúrgicamente) y en los pacientes con un grado de colaboración limitado que comprometan la opción de la aparatología de expansión removible.

En pacientes con ausencias dentarias o compromiso periodontal de los dientes de soporte para la aparatología de expansión, puede ser necesario recurrir a dispositivos de anclaje óseo temporal, aunque esta opción tampoco está exenta de potenciales complicaciones.³

Conclusiones

- La trisomía 21 o síndrome de Down es la cromosopatía humana más frecuente, acompañada de discapacidad intelectual.
- El síndrome de Down puede ser diagnosticado desdeña la etapa fetal.
- Los resultados sugieren que la terapia de regulación orofacial, iniciando en etapas tempranas, favorece el cierre labial y disminuye la protrusión lingual y por consecuencia las facies características del niño con síndrome de Down. Es importante el seguimiento con un mayor número de niños e implementar esta estrategia como política pública. Sería interesante diseñar un programa nacional que incluya el uso de dicha placa como parte del tratamiento integral del niño con síndrome de Down, que permita mejorar la calidad de vida de estos niños.
- La aplicación de la terapia de regulación oro-facial Castillo-Morales en nuestro país requiere una implementación, especialización y equipos interdisciplinarios preparados para realizar la terapia.
- La coordinación entre el colegio, familia y apoyos externos debe realizarse de manera periódica para conocer los objetivos, contenidos y metodología del trabajo a realizar. Esto ayudara a facilitar los avances de los niños y generalizarlos a todos los contextos.

Referencias Bibliográficas

1. Patricia M: López Morales, Rubén López Pérez, Revista ADM, Reseña histórica del síndrome de Down, vol. LVII, no. 5. Septiembre-octubre 2000.
2. María del Carmen Sierra Romero, Eduardo Navarrete Hernández, Boletín Médico del Hospital Infantil de México, prevalencia del síndrome de Down en México utilizando los certificados de nacimiento vivo y de muerte fetal durante el periodo 2008-2011. Noviembre 2014.
3. Maite Abeleira Pazos. Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial en el Síndrome de Down. Edit. Facultad de Medicina y Odontología. 2017.
4. Diaz Cuellar S., Yokoyama Rebolgar E., Acta pediátrica mexicana, Genómica del síndrome de Down. Septiembre 2016.
5. Bonnie Patterson, Revista Síndrome de Down, Problemas de conducta en persona con síndrome de Down. 2004.
6. E. Culebras Atienza, Revista Española de Pediatría, Alteraciones odonto-estomatológicas en el niño con síndrome de Down. 2012.
7. Wintergerst, A. M., López, P. M., IV Congreso Iberoamericano sobre el Síndrome de Down. Función masticatoria en niños con síndrome de Down, 2016.
8. Ainara Moreno Solana, Revista arista digital. Síndrome de Down: comunicación, habla y lenguaje. número 52. 2015.
9. Gloria Eréndira Acuña Davalos, Revista odontológica mexicana, Descripción cefalométrica del patrón facial en mordida abierta esquelética. Enero-marzo 2013.
10. María José Padró S., Evelyn Barraza, Constanza B. s., Revista chilena de pediatría, Efectividad del uso de Placas Palatinas y de la Estimulación Orofacial en el Desarrollo Oral en Niños con Síndrome de Down. 2010.

11. Ma. Del Mar Caravaca Pérez, Ma. Guadalupe de Santos Moreno, Revista Síndrome de Down, terapia orofacial en el síndrome de Down y tras cromosomopatías: Talleres teórico-practico padres-hijos. 2006.
12. Hernández Antonio Alicia, Sánchez Sánchez Manuel, Azamar Cruz Erick, Diaz Arellano Maribel, Regulación orofacial Castillo-Morales y placa palatina modificada en niños con síndrome de Down. Avanc Salud Med. 2015.