

Universidad Inca Garcilaso de la Vega
Facultad de Estomatología
Oficina de Grados y Títulos



“FARMACOTERAPIA EN PACIENTES CON SINDROME DE DOWN”

BLAS LOPEZ, CARLOS GABRIEL

Mg. TEMOCHE ROSALES, CARLOS ALBERTO

LIMA, 2017

A ustedes...

ÍNDICE

CARATULA.	I
DEDICATORIA.	II
INDICE GENERAL.	III
INDICE DE FIGURAS.	V
INDICE DE TABLAS.	V
RESUMEN	VI
INTRODUCCIÓN.	VII
1. RESEÑA HISTORIA.	1
2. ETIOLOGIA DEL SINDROME DE DOWN.	2
2.1. ANORMALIDADES CROMOSOMICAS.	2
2.1.1. TRISOMIA 21.	2
2.1.2. TRASLOCACION.	2
2.1.3. MOSAICISMO.	2
2.2. CARACTERISTICAS FENOTÍPICAS DEL SINDROME DE DOWN.	2
3. ENFERMEDADES ASOCIADAS AL SINDROME DE DOWN.	3
3.1. CARDIOPATIAS CONGENITAS.	4
3.1.1. DEFECTO ATRIO VENTRICULAR COMPLETO.	5
3.1.2. COMUNICACIÓN INTERAURICULAR.	6
3.1.3. COMUNICACIÓN INTERVENTRICULAR.	7
3.2. ENDOCARDITIS INFECCIOSA.	8
3.2.1. PROFILAXIS ANTOBIÓTICA.	8
3.3. ALTERACIONES HEMATOLÓGICAS.	10
3.3.1. ALTERACIONES HEMATOLÓGICAS BENINGAS.	10
3.3.2. ALTERACIONES HEMATOLOGICAS MALIGNAS.	10
3.3.2.1. SINDROME MIELOPROLIFERTIVO TRANSITORIO.	10
3.3.2.2. LEUCEMIA LIELOIDE AGUDA.	10
3.3.2.3. LEUCEMIA LINFOBLASTICA AGUDA.	11
3.3.3. TRATAMIENTO FARMACOLOGICO A NIVEL ODONTOLOGICO.	11
3.4. ALTERACIONES INMUNOLOGICAS.	11
3.5. ALTERACIONES ENDOCRINOLOGICAS.	13
3.6. RETRASO MENTAL, PROBLEMAS EMOCIONALES Y DE CONDUCTA.	13
3.6.1. SEDACIÓN.	13
3.6.2. ANESTESIA GENERAL.	14
3.6.3. GRADOS DE SEDACIÓN.	14
3.6.3.1. ANSIÓLISIS.	14
3.6.3.2. SEDACION CONCIENTE.	15
3.6.3.3. SEDACION INCONCIENTE.	15
3.6.4. INDICACIONES PARALA SEDACIÓN Y ANESTESIA GENERAL EN ODONTOLOGIA.	15
3.6.5. SELECCIÓN DEL PACIENTE PARA LA SEDACION.	17
3.6.6. FARMACOS MÁS UTILIZADOS PARA LA SEDACIÓN.	17
3.6.6.1. BARBITURICOS.	17
3.6.6.2. BENZODIAZEPINAS.	18
3.6.6.3. NO BENZODIAZEPINAS.	18
3.6.6.4. BLOQUEADORES DE LA HISTAMINA.	18
3.6.6.5. OPIODIDES.	18
3.6.7. CONDIDERACIONES DE LA SEDACION CONSIENTE.	18

3.7. ALTERACIONES ODONTOLÓGICAS.	20
3.7.1. MANIFESTACIONES ORALES.	20
3.7.2. CARACTERISTICAS FACIALES.	21
3.7.3. CARACTERITICAS BUCALES.	22
3.7.3.1. MACROGLOSIA.	22
3.7.3.2. LA SALIVA.	22
3.7.3.3. CARIES DENTAL.	23
3.7.3.4. HIPOPLASIA DEL ESMALTE.	23
3.7.3.5. EXFOLIACION TARDÍA Y EXTRACION DENTAL.	24
3.7.3.6. MANEJO DEL DOLOR POST QUIRURGICO.	24
3.7.3.7. RECOMENDACIONES PARA EL USO DE AINE.	25
3.7.4. ENFERMEDAD PERIODONTAL.	26
3.7.5. PROTOCOLO Y PLAN DE TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL.	27
4. CONCLUSIONES.	28
5. BIBLIOGRAFIA.	30

INDICE DE FIGURAS.

FIGURA I: DEFECTO DEL CANAL AURICULOVENTRICULAR.	5
FIGURA II: PARCHE EN EL TABIQUE Y NUEVAS VÁLVULAS.	6
FIGURA III: COMUNICACIÓN INTERAURICULAR.	7
FIGURA IV: COMUNICACIÓN INTERVENTRICULAR.	7
FIGURA V: SE OBSERVA HIPOPLASIA DEL TERCIO MEDIO DE LA CARA E HIPOTOMIA DE LOS LABIOS.	21
FIGURA VI LENGUA AGRIETADA.	22

INDICE DE TABLAS

TABLA I PRINCIPALES PROBLEMAS DE SALUD EN PERSONAS CON SÍNDROME DE DOWN.	3
TABLA II: OTROS PROBLEMAS MÉDICOS OBSERVABLES.	4
TABLA III. DISTRIBUCIÓN DE CARDIOPATÍAS MÁS COMUNES.	5
TABLA IV: REGIMENES PARA LA PROFILAXIS DE LA ENDOCARDITIS INFECCIOSA EN INTERVENCIONES DENTALES.	8
TABLAS V: PROCEDIMIENTOS ESTMATÓLOGICOS PARA LOS QUE SE RECOMIENDA PROFILAXIS ANTIBIÓTICA.	9
TABLA VI: PROCEDIMIENTOS ESTOMATOLOGICOS QUE NO REQUIEREN PROFILAZIS ANTIBIÓTICA.	9
TABLA VII: INMUNODEFICIENCIAS, SU INFECCIÓN Y PATÓGENO MÁS COMÚN.	12
TABLA VIII: DEFECTOS INMUNITARIOS DEL SÍNDROME DE DOWN.	12
TABLA IX: CLASIFICACIÓN DE LA ASA DE LOS GRADOS DE SEDACIÓN.	14
TABLAS X. DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS NIVELES DE SEDACIÓN Y ANESTESIA GENERAL.	16
TABLA XI. MEDICAMENTOS Y DOSIS.	19
TABLA XII PRINCIPALES ALTERACIONES EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE LA BOCA.	20
TABLA XIII. RELACIÓN LIBRE DE CARIES, PRESENCIA DE CARIES DENTAL EN PACIENTES CON SD Y NO SD.	23
TABLA XIV FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE ANOMALÍAS DENTALES POR GÉNERO.	24
TABLA XV. FACTORES ETIOPATOGENICOS DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL EN EL SÍNDROME DE DOWN.	26

RESUMEN

El síndrome de Down es una enfermedad congénita causada por un cromosoma extra en el ADN humano que afecta a más de un cuarto de millón de nacidos vivos a nivel mundial según la organización mundial de la salud. Dentro de sus principales enfermedades asociadas presentes en el síndrome de Down, tenemos las cardiopatías congénitas, alteraciones hematológicas, inmunológicas, endocrinológicas, retraso mental, y las alteraciones dentales, aunque existen muchos estudios basados en la comprensión a esta enfermedad referidos a sus enfermedades asociadas, y sus complicaciones, sin embargo, no existe mucha literatura basada al tratamiento farmacológico medico u odontológico, por tal motivo, el presente trabajo tiene como objetivo el resumen de todos los conceptos básicos de la enfermedad y de sus principales enfermedades asociadas así como también las características de cada una de ellas y de sus recomendaciones farmacológicas a tener en cuenta para el tratamiento adecuado en cada paciente con síndrome de Down. Para ello el presente trabajo de realizo mediante la búsqueda bibliográfica en bases de datos médicas, llegando a la conclusión, que para el tratamiento farmacológico en pacientes con síndrome de Down se debe de conocer todas sus enfermedades asociadas, mencionadas líneas arriba, así como también los riesgos presentes en cada una de ellas.

Palabras Claves: Síndrome de Down, Cardiopatías congénitas, retraso mental, alteraciones hematológicas, alteraciones dentales.

ABSTRACT

Down syndrome is a congenital disease caused by an extra chromosome in human DNA that affects more than a quarter of a million live births worldwide according to the world health organization. Among its main associated diseases present in Down syndrome, we have congenital heart diseases, hematological alterations, immunological, endocrinological, mental retardation, and dental alterations, although there are many studies based on the understanding of this disease related to their associated diseases, and its complications, however, there is not much literature based on medical or dental pharmacological treatment, for this reason, this work aims to summarize all the basic concepts of the disease and its main associated diseases as well as the characteristics of each of them and their pharmacological recommendations to be taken into account for the appropriate treatment in each patient with Down syndrome. To this end, the present work is carried out through the bibliographic search in medical databases, reaching the conclusion that for the pharmacological treatment in patients with Down syndrome it is necessary to know all their associated diseases, mentioned above, as well as the risks present in each of them.

Key words: Down syndrome, congenital heart disease, mental retardation, hematological alterations, dental alterations.

INTRODUCCIÓN

El síndrome de Down es una enfermedad congénita causada por un cromosoma extra en el ADN humano que afecta a más de un cuarto de millón de nacidos vivos a nivel mundial según la organización mundial de la salud.

En el Perú según el registro nacional de la persona con discapacidad del CONADIS, al 2015 tiene inscritas un total de 141731 de personas de las cuales 8800 presenta la enfermedad del síndrome de Down. Representando el 6.21% del total de registro.

Dentro de sus principales problemas, que son las cardiopatías congénitas, alteraciones hematológicas, inmunológicas, endocrinológicas, retraso mental, y las alteraciones dentales, aunque existen muchos estudios basados en la comprensión a esta enfermedad referidos a sus enfermedades asociadas, y sus complicaciones, sin embargo, no existe mucha literatura basada al tratamiento farmacológico medico u odontológico, por tal motivo, el presente trabajo nos resume todos los conceptos básicos de la enfermedad y de sus principales enfermedades asociadas así como también las características de cada una de ellas y de sus recomendaciones farmacológicas a tener en cuenta para el tratamiento adecuado para cada paciente.

FARMACOTERAPIA EN PACIENTES CON SÍNDROME DE DOWN

1. Reseña histórica.

La enfermedad del síndrome de Down también conocida como trisomía del par 21, se remonta de siglos atrás, por allá por el siglo VII d.C. en donde se menciona ciertas características muy similares relacionados a esta enfermedad, más adelante en el siglo XVI ya se observaban en pinturas representativas en personas con características mongoloides, como por ejemplo la pintura al temple “la virgen y el niño” de Andrea Mantegna (1430-1506) en donde parece representar a un niño con los rasgos de dicha enfermedad, otro ejemplo en el cuadro del Sir Joshua Reynolds (1773) “Lady Cockburn y sus hijos” en dicho cuadro uno de los hijos claramente se puede observar sus características de la enfermedad del síndrome de Down.⁽¹⁾⁽²⁾



Joshua Reynolds (1773) “Lady Cockburn y sus hijos”

Si bien hasta el siglo XIX no se realizaron ningún tipo de descripción científica que describiera la enfermedad como tal, ya por el año de 1838 según lo menciona Sindoor que el psiquiatra Esquirol, hace la primera descripción de un niño que padecía presumiblemente de SD. Más adelante en el año 1846 Edoward Séguin, describió a un paciente con rasgos muy sugerente al síndrome, llamándole “idiocia furfurácea” o “cretinismo”.⁽²⁾

tras esas descripciones fue que el Dr. Jhon Langdon Hayden Down en 1866 describió el síndrome de Down con sus características en un grupo de pacientes con anomalías mentales. Años más tarde en 1932 waardenburg establece una supuesta anomalía en el

reparto de cromosomas, que describiría el origen de tal enfermedad, esto no se demostró sino hasta el año 1956 luego que Jerome Lejuene descubriera la existencia de un cromosoma extra en el par 21. Luego de algunos años en 1961 el nombre de su descubridor fue adoptado como nombre oficial para dicha enfermedad. ⁽²⁾

2. Etiología del síndrome de Down.

El síndrome de Down también es conocida como la trisomía de la par 21⁽³⁾, se debe a la presencia de un gen extra en la par 21, como se sabe cada individuo goza de 46 cromosomas que es lo que conforma el ADN humano, en la concepción cada espermatozoide y cada óvulo consta de 23 cromosomas que juntas hacen posible la continuación de la especie humana sin alteraciones en la formación, desarrollo y condición humana, en el caso del síndrome de Down ocurre que en vez de tener 46 cromosomas, estos presentan 47 cromosomas generalmente este cromosoma extra se sitúa en el par 21,

2.1. Esta enfermedad presenta tres principales tipos de anomalías cromosómicas, que son:

- 2.1.1. Trisomía 21, en la que existe un cromosoma extra en el par 21 este tipo de anomalía conforma el 95% de los casos reportados de dicha enfermedad ⁽³⁾
- 2.1.2. Translocación, desequilibrada, en este caso sucede que un cromosoma sufre una ruptura a nivel estructural, en la que un fragmento libre de esta ruptura llega a acoplarse a otro par generalmente en el par 13, 14 o 15, dando así la trisomía ⁽²⁾, esto se da en el 3 - 4% de los casos ⁽³⁾.
- 2.1.3. Mosaicismo, cerca del 1% se da por esta causa en la que cierta población de células posee 46 cromosomas y otros 47 cromosomas, se cree que el error comienza en una mala división celular después de la concepción. ⁽³⁾

Sobre la causa de esta enfermedad no hay nada concreto, se han desarrollado muchas teorías, pero se piensa que el 95% de los casos tienen una predisposición materna, en donde mucho influye la edad de la madre ya que la mujer nace con una dotación establecida de ovocitos, siendo estos susceptibles a la atresia e influencias ambientales de carácter nocivo. ⁽²⁾

2.2. Características fenotípicas del síndrome de Down.

Entre los rasgos más notorios de la enfermedad son los siguientes:

- Hipotonía.
- Cara aplanada.
- Hendiduras palpebrales oblicuas hacia arriba.
- Puente nasal aplanado.
- Orejas pequeñas.

- Paladar ojival.
- Exceso de piel en la nuca.
- Surco palmar único.
- Manos cortas y anchas.
- Hipoplasia de falange media del 5 dedo.
- Separación entre primer y segundo dedo del pie (signo de la sandalia).

En casi todos los casos existe retraso mental en modo variable ⁽³⁾

3. Enfermedades asociadas al síndrome de Down

En cuanto a los riesgos y problemas asociados al síndrome de Down, es necesario conocer cada uno de ellos para poder saber en qué momento pueden aparecer y que alteración se pueden presentar en la vida del individuo, y así poder evitar o aliviar los problemas de salud en la población de síndrome de Down. ⁽³⁾

Problema	Prevalencia
Cardiopatía congénita	40-62%
Hipotonía	100%
Retraso del crecimiento	100%
Retraso mental	97,3%
Alteraciones de la audición	50%
Problemas oculares	
• Errores de refracción	50%
• Estrabismo	44%
• Cataratas	5%
Anormalidad vertebral cervical	10%
Alteraciones tiroideas (formas clínicas y subclínicas)	45%
Sobrepeso	Común
Trastornos convulsivos	5-10%
Problemas emocionales y de conducta	Común
Demencia prematura (5ª-6ª década)	18,8% -40,8%*
Problemas dentales (enfermedad periodontal, caries, maloclusión...)	60%
Disgenesia gonadal	40%
Enfermedad celiaca	3-7%
Apnea obstructiva del sueño	45%

** Datos no fiables, ausencia de estudios epidemiológicos amplios.*

Tabla I. principales problemas de salud en personas con síndrome de Down (excluida la etapa neonatal) ⁽³⁾

Otros problemas ortopédicos	Inestabilidad atlanto – occipital, hiperlaxitud articular, escoliosis, subluxación rotuliana, deformidades del pie.
Infecciones otorrinolaringológicas	Otitis media, sinusitis.
Problemas inmunológicos	Déficit selectivo de IgA, y/o de subclases de IgG.
Problemas de conducta:	Déficit de atención hiperactividad, autismo, depresión, demencia, enfermedad de Alzheimer.
Epilepsias	Mioclónicas, hipsarritmias.
Otros trastornos	Oftalmológicos: nistagmus, estenosis conducto lagrimal, blefaritis, conjuntivitis.
Alteraciones hematológicas	Desorden mieloproliferativo transitorio (reacción leucemoide), leucemia aguda linfoblástica y no linfoblástica
Criptorquidia.	
Disgenesia gonadal en mujeres.	

Tabla II: otros problemas médicos observables. ⁽³⁾

Cabe mencionar que en las alteraciones endocrinológicas que generalmente son de origen autoinmune es muy elevada en las personas con síndrome de Down, por ello es necesaria estar atentos a la actividad tiroidea sobre todo en su forma subclínica, y también la diabetes asociada generalmente al hipotiroidismo. ⁽¹⁰⁾

3.1. CARDIOPATIAS CONGENITAS:

Las cardiopatías congénitas son enfermedades que se consideran como alteraciones estructurales del corazón y de los grandes vasos, como consecuencia de alteraciones en el desarrollo embrionario entre la tercera y décima semana de gestación. ⁽⁴⁾

Las causas son desconocidas en la mayoría de los casos, pero se asocian en gran medida a las alteraciones cromosómicas, siendo el síndrome de Down una de las enfermedades con las que se asocia con más frecuencia.

Cromosomopatía	Incidencia de C. Congénita	Lesiones más comunes
<u>Visibles con técnicas convencionales</u>		
Trisomía 21 (S.de Down)	50%	CA-VC,CIV,CIA
Trisomía 13 (S. de Patau)	>90%	CIV,DAP,Valvulopatías
Trisomía 18 (S.de Edwards)	>90%	CIV,DAP,Valvulopatías
45X0(S.de Turner)	25%	CoAo,EP,EA, Otras
4p-((S.de Wolff)	40%	CIV, CIA, DAP
13q-	50%	CIV
18q-	50%	CIV,CIA
5p-(Cri du chat)	25%	DAP
<u>Síndrome de microdelección</u>		
22q11(CATCH-22)	75%	Malformaciones Troncoconales
12q22(Noonan)	>50%	EP, Miocard,Hipertrófica
7q11.23(Villiams-Beuren)	75%	EA Supra., EP Perif
12q(Holt-Oram)	75%	CIA, CIV, Trastornos conducci'pn
20q (Alagille)	85%	EP,TF

Abreviaturas: CIA: Comunicación interauricular. CIV: Comunicación interventricular. DAP: Ductus arterioso permeable. EA: Estenosis aórtica. EP: Estenosis pulmonar. TF: Tetralogía de Fallot

Tabla III. Distribución de cardiopatías más comunes. ⁽⁴⁾

Tipos más comunes de las cardiopatías congénitas asociadas al síndrome de Down

3.1.1. Defecto atrio ventricular completo (CA-CV):

En esta cardiopatía el defecto consiste en que existe un agujero en el centro del corazón que afecta los cuatro compartimentos, causando que la sangre se mezcle y no permite la correcta circulación de la sangre en sus respectivas áreas. ⁽⁵⁾

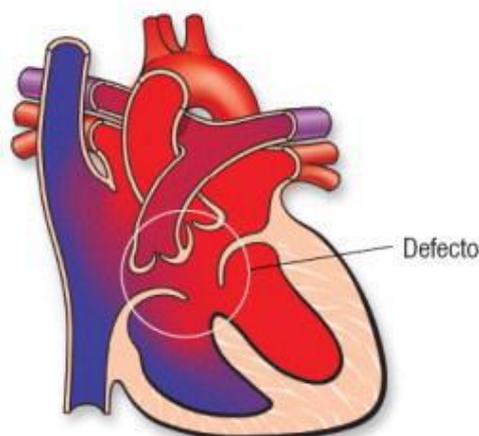


Figura I: Defecto del canal auriculo-ventricular. ⁽⁵⁾

Este defecto como se observa en la figura I, la comunicación existente se da entre la pared que divide los compartimentos superiores (aurículas) y se una a la pared que separa los compartimentos inferiores (ventrículos). Además de esto las válvulas que separan las aurículas de los ventrículos no se forman en su lugar se forma una sola válvula grande que cruza el defecto entre los compartimentos. ⁽⁵⁾

En este tipo de cardiopatía la sangre viaja a través de los agujeros del compartimento de lado izquierdo, a los de lado derecho, esto ocasiona el envío excesivo de sangre a las arterias pulmonares haciendo que los pulmones y el corazón trabajen con más esfuerzo.

Para el tratamiento de esta cardiopatía se necesita una cirugía a corazón abierto que consiste en el cierre del orificio con un parche y la división de la única válvula existente en dos, válvulas separadas. ⁽⁵⁾

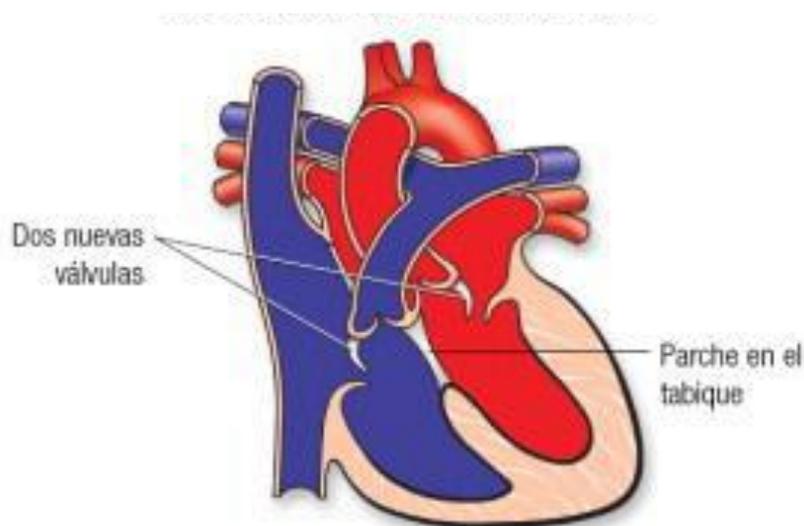


Figura II: parche en el tabique y nuevas válvulas ⁽⁵⁾

3.1.2. Comunicación interauricular:

Este tipo de cardiopatía consiste en el defecto del tabique entre las aurículas permitiendo una comunicación entre ellas, al igual que el defecto ca-cv, en este tipo de defecto se observa el aumento en la sobrecarga en la aurícula derecha como también el aumento del flujo pulmonar. Causando una hipertensión pulmonar. ⁽⁴⁾

Este tipo de defecto puede tener un cierre espontaneo o bien la disminución en tamaño del defecto. ⁽⁴⁾

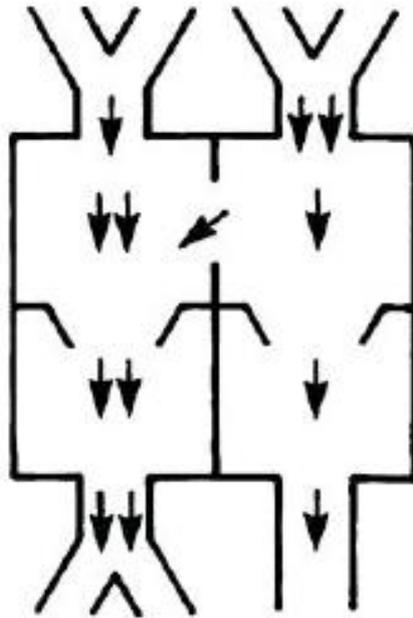


Figura III: comunicación interauricular. ⁽⁴⁾

3.1.3. Comunicación interventricular:

Este tipo de defecto consiste en una lesión ubicada en el tabique interventricular la cual permite la comunicación entre los ventrículos, derecho e izquierdo, permitiendo la comunicación entre la circulación pulmonar y sistémica, el ventrículo derecho sufre una sobrecarga tanto en presión como en flujo, esto deriva el aumento del flujo pulmonar y por lo tanto lleva a una hipertensión pulmonar.

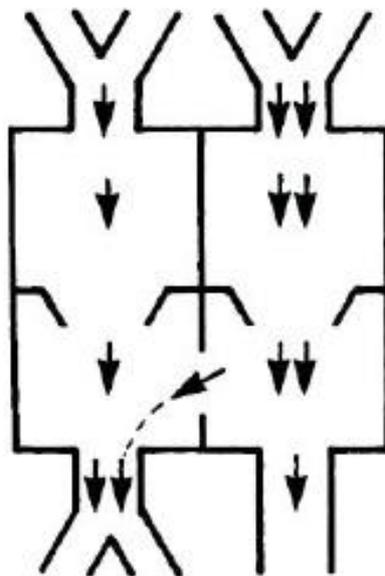


Figura IV: comunicación interventricular. ⁽⁴⁾

En estos tipos de cardiopatías congénitas el riesgo de endocarditis bacteriana es muy alto por lo que es necesaria una profilaxis antibiótica sobre todo antes de procedimientos dentales.

3.2. Endocarditis infecciosa:

La endocarditis infecciosa es una enfermedad potencialmente mortal, que afecta más en adultos que en niños, sin embargo, su incidencia en infantes aumenta cuando hay presencia de malformaciones cardiovasculares ⁽⁶⁾

Dentro de los agentes infecciosos que causan esta enfermedad, generalmente son bacterias coco Gram positivos, como *Streptococcus viridans*, *Staphylococcus aureus* y *Enterococcus*, y raramente también son causada por hongos (*Rickettsia* o *Clamydia*). en el caso de las bacterias estas se unen fácilmente al trombo fibrinoplaquetario causando la endocarditis infecciosa. ⁽⁶⁾

Una de las causas de la aparición de la endocarditis infecciosa es de origen dental, el paso de las bacterias al torrente sanguíneo, ocurre generalmente por algún procedimiento invasivo y si existe la presencia de alguna infección dental esta puede aumentar el riesgo.

La bacteriemia ocurre en un 20% después del cepillado dental, en gingivectomías en un 90%, 100% en extracciones dentales, 70% después de las tartectomías, 55% después de una extracción de tercera molar, 20% en tratamientos de canal radicular. ⁽⁶⁾

3.2.1. Profilaxis antibiótica.

La escuela cubana propone para la profilaxis antibiótica el uso de antibióticos antes, durante y después de cada tratamiento, durante dos o tres días después de procedimiento realizado, se recomienda el uso de amoxicilina y sus derivados, 1 millón diario de unidades, desde un día antes del tratamiento hasta completar los 5 días del tratamiento. O bien administrarlos por vía endovenosa una hora antes y seis horas después. ⁽⁶⁾

Contexto de la intervención	Régimen administrado 30-60 minutos antes del procedimiento
Régimen estándar	Amoxicilina: 2 g por vía oral (en niños 50 mg/Kg).
Pacientes alérgicos a la penicilina	Cefalexina* 2 g por vía oral (en niños 50 mg/Kg), o azitromicina o claritromicina: 500 mg por vía oral (en niños 15 mg/Kg), o clindamicina: 600 mg por vía oral (en niños 20 mg/Kg).
Pacientes que no pueden tomar medicamentos orales	Ampicilina: 2 g IM o EV, o cefazolina o ceftriaxona 1 g EV.
Pacientes alérgicos a la penicilina que no pueden tomar medicamentos orales	Clindamicina: 600 mg EV (en niños 20 mg/Kg EV)
IM: intramuscular; EV: endovenoso. * Las cefalosporinas no se deben emplear en personas con historia de anafilaxia, edema angioneurótico o erupción por penicilinas o ampicilina.	

Tabla IV: regimenes para la profilaxis de la endocarditis infecciosa en intervenciones dentales. ⁽⁶⁾

Cabe recalcar, que no todos los procedimientos estomatológicos requieren de una profilaxis antibiótica por no ser invasivas en cuanto no incluya la manipulación de tejido gingival, la región periapical del diente, o cualquier otro procedimiento que perfora la mucosa oral en pacientes cardiopatas. ⁽⁶⁾

Procedimientos estomatológicos para los que se recomienda profilaxis antibiótica
<p>Todos los procedimientos que impliquen manipulación de la mucosa gingival</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tartrectomías. • Colocación de bandas, matrices y cuñas, que impliquen manipulaciones en el área gingival. • Colocación de aislamiento absoluto en dientes con fracturas cervicales o que presenten enfermedad periodontal. • Preparaciones para coronas y puentes que afecten el tejido gingival. • Preparaciones cavitarias en relación con el área gingival. • Examen bucal que implique manipulación del área gingival. • Drenaje de abscesos.
<p>Todos los procedimientos de la región periapical del diente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procedimientos endodónticos (pulpotomías, pulpectomías y tratamientos pulpo radiculares). • Intervenciones quirúrgicas periapicales.
<p>Todos los procedimientos que impliquen perforación de la mucosa oral</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extracciones dentales. • Intervenciones quirúrgicas orales; incluyen intervención periodontal, de mucosa de carrillo, paladar (duro y blando), rebordes alveolares de maxilar, mandíbula y labios. • Colocación de implantes dentarios. • Reimplantación de dientes avulsionados. • Inyecciones de anestésico a través de tejidos infectados.

Tablas V: procedimientos estomatológicos para los que se recomienda profilaxis antibiótica. ⁽⁶⁾

Por tal motivo no se recomienda profilaxis antibiotica en procedimientos como la aplicacion de anestesicos locales en tejidos no infectados, radiografías dentales, colocacion de aparatos prostodonticos u ortofonticos. ⁽⁶⁾

Procedimientos estomatológicos que no requieren profilaxis antibiótica
<ul style="list-style-type: none"> • Inyecciones de anestésico a través de tejidos no infectados. • Radiografías dentales. • Colocación de aparatos o soportes ortodónticos o prostodónticos extraíbles. • Pérdida de los dientes primarios. • Sangrado por un traumatismo de los labios o de la mucosa oral. • Colocación o ajuste de abrazaderas (<i>brackets</i>) u otros dispositivos ortodónticos extraíbles.

Tabla VI: procedimientos estomatológicos que no requieren profilaxis antibiótica. ⁽⁶⁾

3.3. Alteraciones Hematológicas:

Las alteraciones hematológicas se presentan con más frecuencia en pacientes con síndrome de Down, con un alto porcentaje en la población infantil, de todas las alteraciones conocidas las más frecuentes son el síndrome mieloproliferativo, asociado a mutaciones en el gen GATA, un 20% de los pacientes evoluciona a leucemia aguda. ⁽⁷⁾

Dentro de todas las leucemias, el síndrome mieloproliferativo transitorio se presenta con más frecuencia, se calcula de un 10 a 20 % de los casos, se le llama transitoria porque de un 70 a 90% de los casos, se resuelve de manera espontánea en los primeros meses de vida, pero a la vez existe el riesgo de desarrollar una leucemia mieloide aguda entre los primeros 4 años de vida. ⁽⁷⁾

3.3.1. Enfermedades hematológicas benignas.

Las anemias ferropénicas, a consecuencia del aumento del volumen corpuscular medio (macrocitosis). Son fenómenos descritos en pacientes tanto en niños como en adultos.

El recuento leucocitario, se ve alterado especialmente en niños, la disminución de linfocitos B es señalada como causa de mayor riesgo a las infecciones en la infancia. ⁽⁷⁾

3.3.2. Enfermedades hematológicas malignas.

3.3.2.1. Síndrome mieloproliferativo transitorio

Conocido también como reacción leuemoide o leucemia transitoria, es un defecto en la regulación de la multiplicación y de maduración de la línea celular mieloide, como ya se mencionó este tipo de defecto hematológico tiene una resolución en los primeros meses de vida. ⁽⁷⁾

Su tratamiento va a depender de la gravedad clínica como compromiso hepático, edemas colestasis, etc. El fármaco de elección es el arabinosino de citosina en dosis bajas durante 4 - 7 días. ⁽⁷⁾

3.3.2.2. Leucemia mieloide aguda.

Aparecen con más frecuencia en niños menores de 4 años con disminución de recuento leucocitario y sin afectación del sistema nervioso central. Su incidencia es de 10 a 20% mayor a la de los niños sin síndrome de Down. Su tratamiento y pronóstico muy favorable por su alta sensibilidad a la quimioterapia. ⁽⁷⁾

3.3.2.3. Leucemia linfoblástica aguda

Presenta mayor incidencia, en pacientes con síndrome de Down, que en niños sin SD 10 a 20% veces más, no existe afectación del sistema nervioso central, ni aparecer masa mediastínica, la cifra de leucocitos generalmente no suele ser elevada. ⁽⁷⁾

3.3.3. Tratamiento farmacológico a nivel odontológico:

El manejo farmacológico en pacientes con síndrome de Down con compromiso de alteraciones hematológicas se debe considerar tres fases: pretratamiento, durante el tratamiento y post tratamiento refiriéndose al tratamiento médico de las quimioterapias. ⁽⁸⁾

Pretratamiento: en esta fase debe considerarse muy importante la interconsulta con su médico tratante para considerar la profilaxis antibiótica, deben iniciarse enjuagues con clorhexidina 2 o 3 veces al día, de preferencia dos días antes de comenzar la quimioterapia o radioterapia. ⁽⁸⁾

Durante el tratamiento: en esta fase se debe evitar cualquier tipo de tratamiento dental, de manera que solo se está sujeto a un protocolo preventivo, que consiste:

- enjuague con solución de bicarbonato de sodio en agua después de cada comida.
- enjuague con solución no alcohólica de clorhexidina al 0.2% dos veces al día mañana y noche.
- Limpieza de la mucosa con una gasa mojada en povidona yodada cuatro veces al día, antes del uso de nistatina 500000 UI, en solución oral cuatro veces al día.
- Enjuague diario con fluoruro sódico al 0.05% en solución no alcohólica.

Post quimioterapia: se debe de considerar la revisión del paciente cada 3 meses en el primer año después del tratamiento de cáncer, en cada visita se debe de estar seguro si se continua con la utilización de inmunosupresores, junto con su estado hematológico, en esta fase se debe realizar la profilaxis dental, aplicación de flúor, y tratamientos restauradores y periodontal. ⁽⁸⁾

3.4. Alteraciones Inmunológicas.

La enfermedad del síndrome de Down en relación con las alteraciones inmunológicas está en el tipo de alteraciones inmunológicas primarias por su alta tasa a infecciones, autoinmunidad y riesgo de malignidad, dentro de las anomalías comprenden. ⁽⁹⁾

- Ligera a moderada linfopenia de los linfocitos T y B. ⁽⁹⁾
- Alteración de la proliferación de células T inducida por mitogeno.
- Reducción en las respuestas de anticuerpos específicos a la inmunización.
- Defectos en la quimiotaxis de neutrófilos.

Déficit de linfocitos T	infección respiratoria severa, infección por herpes/varicela pneumocytis jirovecii, candidiasis, micobacterias
Déficit de linfocitos B	sepsis, meningitis, otitis media aguda recurrente, infecciones sinopulmonares recurrentes, streptococos pneumoniae, haemophilus influenzae, pseudomonas aeruginosa, giardia lamblia.
Desorden de fagocito	abscesos cutáneos, bacilos gran negativos, staphylococcus aureus
Desorden de complemento	neisseria meningitidis streptococo pneumoniae, haemophilus influenzae

Tabla VII: Inmunodeficiencias, su infección y patógeno más común. ⁽⁹⁾

Debido a la alteración de los factores como la quimiotaxis, fagocitosis, la respuesta oxidativa, y la actividad anormal de los leucocitos polimorfo nucleares, así como la deficiencia y baja cantidad de las células T, además de eso existe una distribución alterada de IgG así como la deficiencia de IgA en la saliva de estos pacientes, lo que podría explicar la alta frecuencia de enfermedad periodontal. ⁽⁹⁾

• Reducción leve a moderada de células T
• Reducción leve a moderada de células B
• Falta de la normal expansión linfocitaria de la infancia.
• El tamaño del timo es más pequeño en relación con niños con SD
• Reducción de la quimiotaxis de neutrófilos.
• Respuesta deficiente de anticuerpos a las vacunas inmunitarias
• Reducción de inmunoglobulina A en la saliva.

Tabla VIII: defectos inmunitarios del síndrome de Down. ⁽⁹⁾

3.5. Alteraciones endocrinológicas en el síndrome de Down.

Como ya lo mencionamos, las alteraciones endocrinológicas en los pacientes con síndrome de Down tienen una mayor incidencia que en la población que no padece con SD. Las características como la baja estatura, el aumento de peso, son indicadores de una incorrecta función tiroidea, dentro de las alteraciones endocrinológicas más frecuentes es la función tiroidea, dentro de ellas el hipotiroidismo, y se diagnostica en su mayoría de casos como hipotiroidismo subclínico de carácter autoinmune. También se puede observar el hipertiroidismo muy poco frecuente, pero es más prevalente que la población sin SD. ⁽¹⁰⁾

Otra de forma de alteraciones endocrinológicas asociadas al SD. es la diabetes tanto tipo I y II, en el caso de la diabetes tipo I, la presentación suele ser más precoz en el síndrome de Down que en el resto de los niños, sobre los 6-8 años, en el caso de la diabetes tipo II, es más frecuente en la pubertad. ⁽¹⁰⁾

La importancia de mencionar estas alteraciones asociadas en el síndrome de Down son por las manifestaciones orales que presenta en el caso de la diabetes por la relación principalmente con el déficit en la reparación, regeneración, y cicatrización de los tejidos, y por aumento de las infecciones por recuento bajo linfocitario. ⁽¹¹⁾

En el caso de la diabetes presente en el SD. Se debe considerar la profilaxis antibiótica para tratamientos invasivos para prevenir infecciones post quirúrgicas y retardo de cicatrización, sin embargo, en pacientes controlados (glicemia < 130 mg/dl) no será necesario la profilaxis antibiótica. en caso de descompensación no es posible el tratamiento odontológico para ello se debe diferir a la interconsulta. ⁽¹¹⁾

3.6. Retraso mental, problemas emocionales y de conducta.

El retraso mental presente en los pacientes con síndrome de Down, va desde leve, moderado a severo, en su mayoría de los casos estos pacientes son de buen comportamiento, y pueden ser atendidos en el consultorio dental, de no ser posible la realización de cada procedimiento se deberá realizar bajo sedación o anestesia general.

3.6.1. Sedación.

Es un estado inducido, en donde el nivel de conciencia presenta una variación que va un estado somnoliento pero que responde a órdenes, conservando sus reflejos de las vías aéreas, que se le conoce como sedación consciente, y la sedación profunda que es una sedación intensa de su nivel de consciencia, en donde sus reflejos pueden estar presentes o no incluso a estímulos dolorosos. ⁽¹³⁾

3.6.2. La anestesia general

Es un estado reversible de conciencia producida por agentes anestésicos, en la que por efecto de estos se pierde la sensación de dolor en todo el cuerpo, va acompañada de la pérdida de los reflejos de las vías aéreas, en donde también puede ir acompañada por la pérdida de la capacidad de respirar. Este tipo de anestesia tiene una característica fundamental que es su capacidad de su reversibilidad, esto significa que una vez las moléculas abandonan la célula estas regresan a su estado normal o condición inicial. ⁽¹³⁾

	Grado I (ansiolisis)	Grado II (sedación consciente)	Grado III (sedación profunda/analgesia)	Grado IV (anestesia general)
Respuesta	Respuesta normal a estímulo verbal	Respuesta coordinada a estímulo verbal o táctil	Respuesta coordinada a estímulo táctil repetido o doloroso	No respuesta aun con estímulo doloroso
Vía aérea	No se afecta	No requiere intervención	Puede requerir intervención	Usualmente requiere intervención
Ventilación espontánea	No se afecta	Adecuada	Puede ser inadecuada	Frecuentemente inadecuada
Función cardiovascular	No se afecta	Se mantiene normal	Usualmente se mantiene	Puede afectarse

Fuente: Tomado de: Practice guidelines for sedation and analgesia by non-anesthesiologists. *Anesthesiology*. 2002;96:1004-17.
Reproducido con permiso

Tabla IX: clasificación de la ASA de los grados de sedación. ⁽¹⁴⁾

3.6.3. Grados de Sedación

3.6.3.1. Ansiolisis.

En este grado de sedación es mínima, permite al paciente tolerar un procedimiento desagradable, la función cardiorrespiratoria y la capacidad de respuesta son adecuados a este nivel, este nivel es el que menos requerimientos tiene para la seguridad del paciente.

3.6.3.2. Sedación consciente.

En este grado la sedación es moderada, rara vez se ve comprometida la función respiratoria, presenta una respuesta normal al estímulo doloroso, provoca depresión de la conciencia y de los reflejos, paciente responde a órdenes verbales. ^{(14) (15)}

3.6.3.3. Sedación inconsciente.

Sedación profunda.

Consiste en la administración de un medicamento que induce a la depresión de la conciencia. En donde el paciente no despierta con facilidad, pero responde a estímulos verbales o al estímulo doloroso. En estos casos se puede requerir asistencia para la mantención de las áreas respiratorias. No se ve afectado la función cardiovascular. ⁽¹⁵⁾

Anestesia general.

En este grado se le induce al paciente a la pérdida de la consciencia, no responde al dolor, se requiere asistencia para mantener las vías respiratorias permeables, también la función cardiovascular puede verse comprometida. ⁽¹⁵⁾

3.6.4. Indicaciones de la sedación y anestesia general en odontología.

- Pacientes con experiencias previas iatrogenizantes, en donde no existe comunicación positiva ni cooperación necesaria para el procedimiento.
- En pacientes alérgicos a los anestésicos locales.
- Pacientes con discrasias sanguíneas.
- Enfermedad dental en pacientes con trastornos psicomotores o trastornos genéticos, en los que se asocia el retraso mental y la enfermedad dental o trastornos musculoesqueléticos, que impiden un tratamiento convencional.
- Pacientes con cardiopatías congénitas en los que se va a realizar tratamientos extensos, en lo que se vea afectada con focos sépticos dentarios, restauraciones múltiples, o cirugía maxilofacial.
- Pacientes odontofóbicos.
- Pacientes con estado medico según clasificación de la sociedad americana de anesthesiología, ASA I y ASA II. ⁽¹³⁾

	Sedación mínima	Sedación moderada	Sedación profunda	Anestesia general
OBJETIVO	Disminuir o eliminar la ansiedad, mejorar el comportamiento	Disminuir o eliminar la ansiedad, mejorar el comportamiento Pacientes jóvenes que muestran un comportamiento inapropiado incluyendo el llanto, niños que muestran estado hiperactivo	Eliminar la ansiedad mejorar el comportamiento, paciente inquieto y excitado que puede responder al estímulo	Eliminar la actividad sensitiva y motora, depresión del sistema nervioso autónomo.
SENSIBILIDAD DEL PACIENTE	Subjetivamente, el paciente puede sentir y/o expresar disminución de la ansiedad al tratamiento comparado al periodo de pre sedación. Objetivamente, el paciente puede parecer más calmado, con pérdida de la respuesta a los estímulos operatorios, y una respuesta interactiva comparada con el periodo de pre sedación.	Subjetivamente, el paciente puede sentir y/o perder la ansiedad Comparado con el periodo de pre sedación. Objetivamente, el paciente puede parecer menos tenso pero con disminución de la respuesta al estímulo clínico comparado con el periodo de pre sedación. El paciente presenta un comportamiento más cooperativo, aunque puede mostrar movimientos de la cabeza o de la mandíbula	Subjetivamente, el paciente puede sentir o expresar limitada o no sentir ansiedad asociada al procedimiento clínico. Objetivamente el paciente parece estar muy relajado, con poca o ningún la respuesta el estímulo clínico, sin interacción durante el procedimiento clínico. Debido a que el paciente no presenta unos reflejos adecuados puede presentar obstrucción de la vía aérea; por lo que requiere monitoreo y asistencia continuo durante el procedimiento clínico. (Inclinación de la cabeza hacia atrás y levantar el mentón)	Estado de inconsciencia y de no respuesta a los estímulos operatorios.
CAMBIOS FISIOLÓGICOS	Paciente que continua estable, con la edad apropiada y un estado de salud normal que involucra la función respiratoria, ventilación, estabilidad hemodinámica y oxigenación. Sin pérdida de los reflejos de protección	Paciente que permanece estable, con la edad apropiada y un estado de salud normal que involucra la función respiratoria, ventilación, estabilidad hemodinámica y oxigenación. Sin pérdida de los reflejos de protección	Paciente que permanece estable por debajo leve o moderadamente del edad apropiada y de los estados de salud normales para la función hemodinámica, ventilatoria, y de oxigenación.	Pérdida parcial o completa de los reflejos de protección, incluyendo la vía aérea; sin respuesta a los comandos verbales o a los estímulos físicos.
PERSONAL REQUERIDO	2	2	3	3
EQUIPO DE MONITOREO	Observación clínica, a menos que un estado de sedación moderada se presente por lo que se requiere un monitoreo apropiado	Tensiómetro, pulsooxímetro y capnógrafo	Tensiómetro, pulso-oxímetro y capnógrafo y Electrocardiografía	Tensiómetro, pulsooxímetro, capnógrafo Electrocardiografía, y Temperatura
MONITOREO INFORMACIÓN Y FRECUENCIA	Color de la piel, esfuerzo respiratorio (continuo)	Frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, presión arterial, saturación de oxígeno	Frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, presión arterial, saturación de oxígeno, concentración de dióxido de carbono, electrocardiografía	Frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, presión arterial, saturación de oxígeno, concentración de dióxido de carbono, electrocardiografía

Tablas X. definición y características de los niveles de sedación y anestesia general. (15)

3.6.5. Selección del paciente para la sedación.

Va a depender de la capacidad que presenta el odontólogo para evaluar el comportamiento del niño, se debe de considerar antes de cualquier procedimiento bajo sedación como

- Grado de cooperación del paciente.
- Personalidad del odontólogo y paciente.
- Temperamento del niño.
- Extensión de las necesidades del tratamiento odontológico. ⁽¹⁵⁾

3.6.6. Fármacos más utilizados para la sedación.

Dentro de los fármacos más utilizados para el manejo de la sedación, en la mayoría de los casos se han clasificado de la siguiente manera:

Anti ansiolíticos o sedantes hipnóticos

En estos tipos de fármacos lo que se va a producir son la sedación o la hipnosis, esto va a depender de la dosis administrada a cada paciente, en dosis bajas produce sedación (efecto tranquilizante), en donde se manifiesta con la disminución motriz del paciente, en cambio en dosis altas produce hipnosis, muy parecido al estado de sueño.

3.6.6.1. Barbitúricos

Estos fármacos son considerados como las más efectivas en el manejo de la ansiedad, estos fármacos ocasionan la depresión del sistema nervioso central de manera reversible, en un promedio de tres a cuatro horas, producen pocos efectos en el sistema respiratorio, y rara vez afecta el aparato cardiovascular.

barbitúricos comúnmente usados:

Pentobarbital sódico: de acción corta, duración aproximada de 3 a 6 horas, vida media de 21 a 42 horas, disponible en capsulas de 50 a 100 mg.

Secobarbital: de acción corta, vida media de 20 a 28 h. duración de 3 a 6 h. dosis recomendada, de 100 a 200 mg. 1 hora antes de procedimiento.

Estos fármacos no son usados en pacientes pediátricos.

3.6.6.2. Benzodiacepinas

Ansiolítico e hipnótico, y seguro para el paciente. Más utilizados para cuadros de pánico, síntomas de nerviosismo.

Benzodiacepinas más usados.

Midazolan: soluble al agua, propiedades ansiolíticas, hipnóticas, y anticonvulsivantes. Comúnmente utilizada en la preparación pre anestésica. Muy segura y efectiva, dosis usual es de 0.5 mg/kg. Con inicio de acción de 20 minutos.

Lorazepan: menor efecto depresor cardiovascular, inicio de acción de 3 a 5 minutos, duración de 2 a 8 horas, dosis 0.05 a 0.2 mg/ kg dosis máximo 4 mg. Para niños y 8 mg en adolescentes y adultos.

Diazepan: de acción prolongada, dosis recomendada es de 0.2 – 0.5 mg /kg c 6/8 horas. Inicio de acción de 45 minutos. El liposoluble y poco toxica.

Antagonista de las benzodiacepinas: flumazenil: utilizado ante sospecha de sobredosis, dosis recomendad 0.01 mg /kg IV. Dosis máxima de 1 mg.

3.6.6.3. No benzodiacepinas:

Hidrato de coral: usado como sedante o hipnótico, para el manejo de ansiedad preoperatoria y postoperatoria, de rápida absorción, tiempo de acción de 4 a 8 h. dosis recomendad en niños 25 a 50 mg/kg

3.6.6.4. Bloqueadores de la histamina:

Fármacos utilizados como sedante e hipnótico las más usadas en tratamiento odontológico, promethazina y la hidroxizina.

3.6.6.5. Opioides:

Analgésicos fuertes utilizados para dolores que van de moderado a severo, pueden ocasionar hipotensión, náuseas y vómitos, puede verse comprometido el sistema respiratorio y cardiovascular. Dentro de todos los opioides el más utilizado es el demerol opioide sintético de rápida acción produce mayor sedación, mayor depresión respiratoria, dosis recomendad es de 1 mg/kg – 2 mg/kg.

Antagonista de los opioides: naloxone en sospecha de sobredosis, dosis recomendada es de 0.04 – 2 mg/ kg cada 2 o 3 minutos IV.

3.6.7. Consideraciones y monitoreo de la sedación consciente.

En este punto se debe tener en cuenta el riesgo que presenta la utilización de estos fármacos en ese sentido es necesario la observación y la evaluación de las funciones del cuerpo como el pulso, presión arterial, signos fisiológicos de la respiración, todo esto con el fin de prevenir o de detectar de manera temprana los efectos adversos que se pueden suscitar durante el procedimiento, como la disminución de la respiración o de saturación de oxígeno. ⁽¹⁵⁾

	HIDRATO DE CLORAL	MEPERIDINA/ MIDAZOLAM	MEPERIDINA/ HIDROXICINA	MIDAZOLAM	CÓCTEL LÍTICO
RUTA DE ADMINISTRACIÓN	VÍA ORAL	VÍA ORAL	VÍA ORAL	VÍA ORAL	VÍA ORAL
DOSIS PARA EL PESO Y TALLA IDEAL	Infantes: (3-12 meses) 30-50mg/Kg. Niños: 45-75mg/Kg. OR 30-40mg/Kg. Si se administra con Midazolam	Meperidina: 0.45-2.2mg/Kg. Midazolam 0.3- 0.4mg/Kg.	Meperidina: 0.45-2.2mg/Kg. Hidroxicina: 0.25 – 0.5mg/Kg.	0.5-0.75mg/Kg OR 0.3mg/Kg. Si se administra con Hidrato de cloral	Meperidina 12. 5mg/ml Prometazina 6. 5mg/ml
DOSIS MÁXIMA	Infantes: 500mg Niños: 1.500mg	Meperidina: 100 mg por dosis Midazolam: 10mg por dosis	Meperidina: 100 mg por dosis Hidroxicina: 50mg por dosis	15mg	Meperidina 50 mg Prometazina 25 mg
EFFECTO MÁXIMO ALCANZADO POR EL MEDICAMENTO EN TIEMPO	60 min. (vida media de 8-14 h)	Meperidina: 60 min. (60) Midazolam: 60min.	Meperidina: 60min. Hidroxicina: 120min.	Midazolam:30-60min.	30- 60 min.
INTERACCIÓN DE LA DROGA Y PRECAUCIÓN	Efectos aditivos con otros medicamentos depresores del SNC; La administración crónica de ácido valproico y otras drogas metabolizadas en el hígado puede aumentar su efecto sedante. Cuidado Disminuya la dosis de este medicamento a 1/3 para los pacientes que toman: Benzodiazepinas, barbitúricos, o ácido valproico en pacientes con limitación severa del movimiento, encefalopatías debido a su potencial de obstrucción de la vía aérea e hipoventilación	La fenitoina puede disminuir su efecto analgésico; otros depresores del sistema nervioso central pueden potenciar sus efectos sedantes. Cuidado Disminuya la dosis a 1/3 en pacientes que toman: Benzodiazepinas, barbitúricos, o ácido valproico, inhibidores de la MAO, selectivos de serotonina Y en pacientes con limitación severa del movimiento, encefalopatía por su potencial de obstrucción de la vía aérea e hipoventilación	La fenitoina puede disminuir su efecto analgésico; otros depresores del sistema nervioso central pueden potenciar sus efectos sedantes. Cuidado Disminuya la dosis a 1/3 en pacientes que toman: Benzodiazepinas, barbitúricos, o ácido valproico, inhibidores de la MAO, selectivos de serotonina Y en pacientes con limitación severa del movimiento, encefalopatía por su potencial de obstrucción de la vía aérea e hipoventilación	Efectos aditivos con otros medicamentos depresores del SNC; Cuidado Disminuya la dosis a 1/3 en pacientes que toman: Benzodiazepinas, barbitúricos, o ácido valproico y en pacientes con limitación severa del movimiento, encefalopatía por su potencial de obstrucción de la vía aérea e hipoventilación	Efectos aditivos con otros medicamentos depresores del SNC; Cuidado Disminuya la dosis a 1/3 en pacientes que toman: Benzodiazepinas, barbitúricos, o ácido valproico y en pacientes con limitación severa del movimiento, encefalopatía por su potencial de obstrucción de la vía aérea e hipoventilación

Tabla XI. Medicamentos y dosis. (15)

3.7. Alteraciones odontológicas presentes en el síndrome de Down.

A lo largo de todo el presente trabajo hemos visto, que el síndrome de Down, afecta al paciente de muchas maneras, que van desde los procesos cognitivos (mentales), hasta los principales órganos esenciales para la vida, por tanto, a nivel oral no está exento a las alteraciones provocadas por el gen causante del síndrome, estas alteraciones a nivel oral son muy diversas que van desde microstomía, labios gruesos, macroglosia, paladar ojival, y tendencia a la mordida abierta. ⁽¹⁶⁾

Las piezas dentarias suelen ser pequeñas (microdoncia), pueden presentar alteraciones en forme y numero, también presenta un retraso eruptivo, esto se le asocia la baja incidencia de caries esto referido a la población infantil. También se presenta una alta incidencia de enfermedad periodontal. ^{(16) (17)}

3.7.1. Manifestaciones orales presentes en el paciente con síndrome de Down.

Área	Condición
Lengua	Macroglosia verdadera o relativa, fisurada, depapilacion lingual, protrusión lingual
Labios	Gruesos, blanquecinos, labio superior corto, comisura labial descendida, labio inferior evertido y agrietado, respiración oral con babeo u queilitis angular.
Paladar	Reducido en largo y más ancho ojival
Dental	Microdoncia, alteraciones de forma y numero, taurodontismo, hipoplasia del esmalte, retraso eruptivo, menor riesgo de caries (población infantil)
periodontal	Mayor riesgo de gingivitis, periodontitis
Oclusión	Calse III, mordida cruzada anterior y posterior, mordida abierta anterior, protrusión mandibular.

Tabla XII principales alteraciones en las diferentes áreas de la boca. ⁽¹⁶⁾

3.7.2. Características faciales.

Con respecto a la facie se puede observar que el tercio medio de la cara se encuentra en un menor desarrollo con respecto al tercio superior y tercio medio. Esto conlleva a la formación de un paladar alto y profundo (paladar ojival).

debido a la hipotonía presente en el síndrome de Down, la musculatura peri orbicular se ve afectada, el labio superior presenta una elevación pasiva y el labio inferior se encuentra evertido y algo protruido, que con el tiempo se vuelven labios gruesos con descamación reseca y agrietados, esto relacionado con la respiración bucal. Y esto a su vez facilita la aparición de gingivitis e infecciones de las vías respiratorias altas.

Debido al hábito de la boca abierta es lo que conlleva a la respiración bucal, la aparición de babeo y queilitis angular.



Figura V: se observa hipoplasia del tercio medio de la cara e hipotonía de los labios ⁽¹⁸⁾

3.7.3. Características bucales

3.7.3.1. Macroglosia,

También conocida como lengua grande, esto está en discusión debido a la disminución en tamaño de la cavidad oral, por eso se dice que raramente es una verdadera macroglosia, también por inadecuado drenaje linfático. El escaso tamaño del espacio orofaríngea también hace que la lengua se protruya hacia adelante. ⁽¹⁶⁾



Figura VI lengua agrietada. ⁽¹⁹⁾

La cara dorsal de la lengua, se puede observar reseca y agrietada esto debido en mayor grado a la respiración bucal, los bordes indentados también se observan por la presión que ejerce la protrusión de la lengua hacia los dientes, esto puede ser bilateral, unilateral o de manera aislada. Esta protrusión lingual puede ocasionar problemas para hablar y en la deglución. ⁽¹⁶⁾

3.7.3.2. La saliva.

La saliva en los pacientes con síndrome de Down presenta un aumento considerable de ph y del contenido de sodio, ácido úrico y bicarbonato. Pero lo que, si esta disminuido es la cantidad de segregación, esto también juega un papel importante en la incidencia baja de caries en estos tipos de pacientes. ⁽¹⁷⁾

3.7.3.3. Caries dental

Como ya se ha mencionado con anterioridad, en la enfermedad del síndrome de Down se puede observar una baja incidencia de caries dental, eso se debe al retraso de la erupción de los dientes, en ambas denticiones, y también por la acción tamponante de la saliva. ⁽¹⁷⁾

pero esto no quiere decir que suceda en todos los individuos portadores del síndrome de Down, en ese sentido, puede existir pacientes que, por sus características, hábitos alimenticios, e higiene oral pueda presentar una alta incidencia de caries mayor o igual que la población en general. ⁽¹⁶⁾

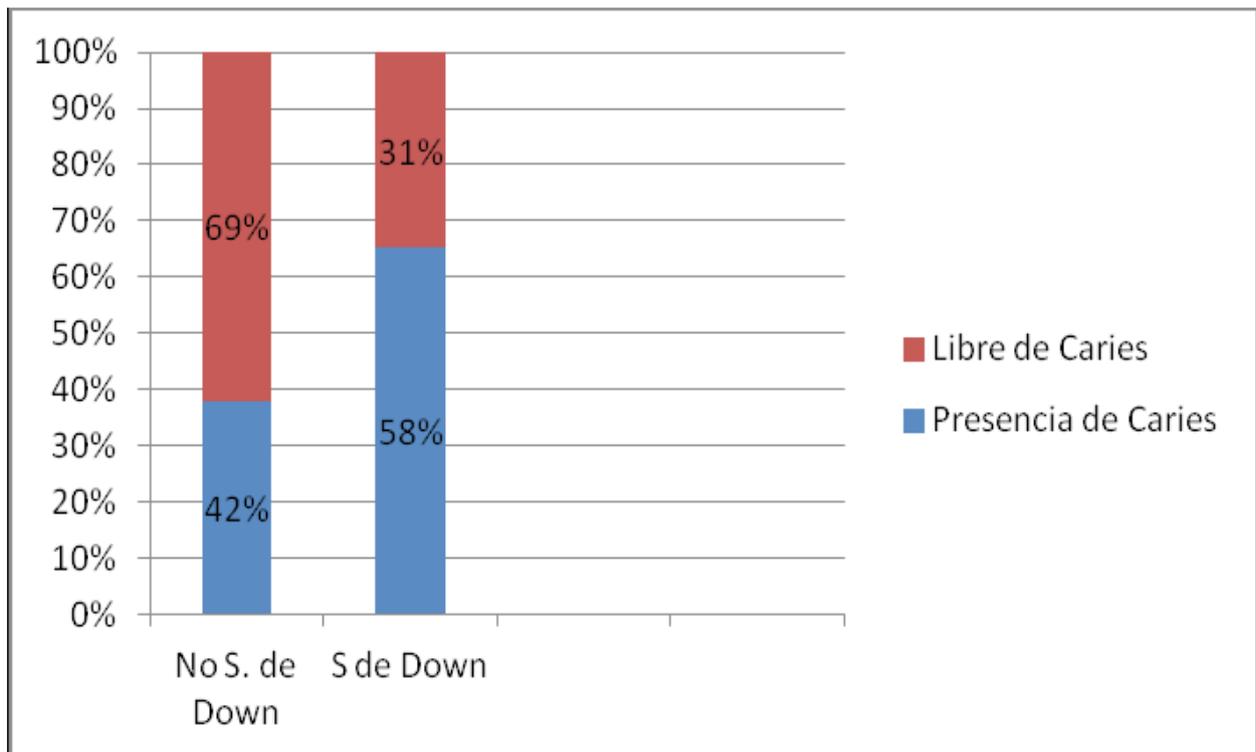


Tabla XIII. Relación libre de caries, presencia de caries dental en pacientes con SD y NO SD ⁽²⁰⁾

3.7.3.4. Hipoplasia del esmalte

La hipoplasia del esmalte está más relacionado con respecto a su periodo de formación que en relación de la enfermedad de síndrome Down, debido a esta condición y según el grado de la hipoplasia, las recomendaciones terapéuticas van desde sellados, aplicación de flúor, restauraciones o coronas completas. En caso del uso de flúor se puede administrar en gel o barniz dependiendo de la tolerancia del paciente, en caso del gel el fluoruro sódico al 2% y en barnices está más indicado en menores para evitar que se traguen el flúor.

	Masculino (%)	Femenino (%)	Valor p
Microdoncia	20 (52.63)	22 (68.75)	0.17
Hipodoncia	10 (26.31)	12 (37.50)	0.31
Corona cónica	2 (5.26)	4 (12.50)	1.16
Dense evaginatus	0 (0)	1 (3.12)	0.27
Hipoplasia	3 (7.89)	4 (12.50)	0.52
Fusión	0 (0%)	1 (3.12)	0.27
Exfoliación tardía	5 (13.16)	6 (18.75)	0.52
Retraso en la erupción	0 (0%)	2 (6.25%)	0.11

Tabla XIV frecuencia y porcentaje de anomalías dentales por género. ⁽¹⁹⁾

3.7.3.5. La exfoliación tardía, y Extracción dental.

Es una condición presente en pacientes que padecen el síndrome de Down, esto puede causar un retraso en la erupción de los dientes permanentes, por lo que se debe considerar la extracción dental en estos casos. Para ello se deberá realizar todos los estudios necesarios, como la historia clínica completa, como los exámenes complementarios, y de ser necesario la interconsulta médica, como ya está descrito, estos tipos de pacientes, por su condición, se debe considerar la profilaxis antibiótica, por el riesgo de endocarditis infecciosa.

Por otro lado, la utilización de la sedación en este punto, va a depender de la cooperación del paciente y de la habilidad del operador en el manejo de la conducta. La anestesia local no está contraindicada, el protocolo de atención en estos procedimientos no difiere por la condición de padecer SD. En comparación con pacientes que no tienen SD. Cabe mencionar se debe de tener en cuenta siempre los riesgos de las enfermedades asociadas, para un mayor control, cuidado y estar siempre atentos para cualquier complicación,

3.7.3.6. Manejo del dolor post quirúrgico.

En el caso del manejo del dolor post operatorio, cabe recalcar que los pacientes en síndrome de Down en su mayoría, tienen una reducción en la percepción del dolor, esto quiere decir que son tolerantes a los estímulos dolorosos.

essop, 2001: "Las personas con síndrome de Down tienen una reducción en la percepción del dolor, que podría estar relacionada con el aumento de péptidos opioides en la corteza frontal. El aumento de concentración de los opioides naturales con actividad analgésica, leu-encefalina y dinorfina, en un área del cerebro que interviene en la integración de respuestas fisiológicas

a los estímulos ambientales, podría explicar el aumento en el umbral del dolor que se aprecia en las personas con Síndrome de Down.”

Hennequin y col., 2000:” Las personas con síndrome de Down no siempre muestran signos de dolor o molestia como reacción a un estímulo doloroso, si se compara con la población general. Se realizó un estudio piloto para medir la capacidad que las personas con síndrome de Down tenían para detectar y expresar la sensación en comparación con voluntarios sin síndrome de Down. Los resultados sugirieron que las personas con síndrome de Down no eran insensibles al dolor, pero que lo expresaban de una manera más lenta y menos precisa que la población general”.

Como describen en los estudios mencionados, en pacientes con síndrome de Down su umbral del dolor es más elevado, pero no quiere decir que su percepción al dolor sea nula. Por tanto, en el manejo del dolor post operatorio si está indicado a fármacos que cubran la necesidad de cada paciente. Sin embargo, se debe tener en cuenta para la prescripción de analgésicos las enfermedades asociadas al síndrome de Down como las cardiopatías, en donde el uso de ciertos aines está contraindicado, por su alta toxicidad cardiovascular,

3.7.3.7. A continuación, se recogen las recomendaciones establecidas para el uso de AINE:

- Antes de prescribir un AINE sistémico se recomienda valorar otras alternativas analgésicas.
- Se deben utilizar a la dosis mínima eficaz y el menor tiempo posible, evitando, la cronificación del tratamiento.
- En ancianos, se debe pautar inicialmente la mitad de la dosis estándar y escalar la dosis sólo en caso de necesidad, dado que la toxicidad de los AINE es dosis dependiente.
- Valorar siempre el riesgo gastrointestinal, cardiovascular y renal del paciente.
- Se ha de evitar el uso de AINE en pacientes con riesgo cardiovascular alto: antecedentes de enfermedad isquémica coronaria, antecedentes de accidente vascular cerebral o insuficiencia cardíaca congestiva, pacientes sometidos recientemente a derivación (by-pass) coronaria y pacientes con enfermedad arterial periférica. El uso de coxibs, diclofenaco y aceclofenaco está contraindicado en estas situaciones.
- Los AINE de elección son ibuprofeno a dosis bajas (hasta 1.200 mg/día) o naproxeno a dosis bajas (hasta 1.200 mg/día en caso de naproxeno base, o 1.000-1.100 mg/día en el caso de naproxeno sódico).
- En pacientes menores de 65 años sin otros factores de riesgo gastrointestinal, se puede utilizar un AINE sin necesidad de gastroprotección. En otras situaciones, debe valorarse la gastroprotección (recomendamos omeprazol 20 mg/día).

- Revisar periódicamente la necesidad el AINE en nuestro paciente para evitar que se cronifique el tratamiento.
- Evitar la administración concomitante de dos o más AINE por la misma o distinta vía de administración. ⁽²¹⁾

3.7.4. La enfermedad periodontal:

De todas las enfermedades asociadas al síndrome de Down, la enfermedad periodontal es la más común de todas, suele presentarse a muy temprana edad tan velozmente que puede ocasionar la pérdida de los incisivos temporales antes de los 5 años, y va aumentando su agresividad conforme al aumento de la edad. En pacientes adultos se puede observar cálculo supra gingival e infra gingival, movilidad dentaria y reabsorción alveolar.

La enfermedad periodontal en pacientes con síndrome de Down, comienza de forma generalizada en la dentición temporal y continua con la dentición permanente, se inicia generalmente en los incisivos inferiores, continua a los incisivos superiores para finalmente pasar a lo zona de los molares. ⁽²¹⁾

<p>A) FACTORES LOCALES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Higiene Oral 2. Maloclusión 3. Macroglosia 4. Respiración bucal 5. Morfología dentaria 6. Perfil microbiológico <p>B) FACTORES SISTÉMICOS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Factor tisular estructural 2. Sistema inmunológico 3. Mediadores inflamatorios y enzimas proteolíticas 4. Factor congénito.
--

Tabla XV. Factores etiopatogenicos de la enfermedad periodontal en el síndrome de Down. ⁽²¹⁾

En estos tipos de pacientes con enfermedad periodontal se observa cierta similitud con la enfermedad periodontal juvenil por presentar en ambos casos,

- Mecanismos inmunológicos (aumento de inmunoglobulinas, inmunodeficiencia mediada por células selectivas, con una estimulación dispareja de transformación linfocítica.

- Quimiotaxis defectuosa de neutrófilos y monocitos.
- Características clínicas similares (bolsas periodontales, pérdida ósea severa). ⁽²²⁾

La academia americana de peri odontología, en un estudio demostraron la presencia de varias bacterias periodontales, con una fuerte relación con la enfermedad periodontal severa como la porphyromonas gingivalis, actinobacillus actinomycetemcomitans.

Así mismo esta entidad en su protocolo del plan de tratamiento nos dice que:

1. Motivación al paciente
2. Odontoxesis y profilaxis
3. Instrucción de técnica de cepillado
4. Control de la dieta alimenticia
5. Fluoroterapia semanal
6. Fase de mantenimiento.

También se recomienda como complemento la aplicación de antisépticos tópicos de clorhexidina al 2%, enjuagatorios orales o de flúor.

La clorhexidina ofrece una acción favorable en el tratamiento y prevención de la periodontitis en pacientes con discapacidad mental, en donde la habilidad motora se ve disminuido para la utilización del cepillo dental.

Francis y cols, usher y pannuti y cols, coinciden en que el gel de clorhexidina es significativamente efectivo contra la placa dentobacteriana y la gingivitis, aun mas sugirieron el tratamiento con clorhexidina como alternativa al cepillado dental, ya que se obtiene resultados similares o aún mejores en la prevención de esta enfermedad. ⁽²³⁾

CONCLUSIONES

1. Es de gran importancia conocer las enfermedades asociadas en pacientes con síndrome de Down, con el fin brindar el tratamiento adecuado y personalizado para cada individuo.
2. La valoración de las cardiopatías en pacientes con Síndrome de Down es de gran importancia para el odontólogo por su alto riesgo de padecer endocarditis bacteriana, ya que unas de las principales vías de infección son de origen dental. Esto conlleva a un perfecto conocimiento sobre la profilaxis antibiótica, para el tratamiento de estos pacientes.
3. La prevención como tratamiento en pacientes con alteraciones hematológicas, es vital para estos pacientes ya que por su condición son más susceptibles a caries y enfermedad periodontal, conocer las fases del tratamiento quimioterapico en estos pacientes no sugiere distintos caminos a seguir para un adecuado tratamiento preventivo.
4. Las manifestaciones endocrinas presentes como la diabetes nos sugieren, considerar la profilaxis antibiótica, para la prevención post quirúrgicas.
5. La utilización de la sedación y/o anestesia en pacientes con síndrome de Down, va a depender de la habilidad del operador, en el manejo de la conducta, como el grado de cooperación del paciente. Es recomendable una preparación especializada en el manejo de los fármacos sedantes y anestésicos, así como la valoración del tratamiento en consultorio o centro de atención hospitalaria.
6. Dentro de las manifestaciones orales, la hipoplasia del esmalte y la periodontitis son de gran relevancia para el tratamiento farmacológico por la utilización del flúor y la importancia de la clorhexidina. como tratamiento preventivo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Lopez P, Lopez R, Parés G, Borges A, Valdespino L. Reseña histórica del síndrome de Down. Rev. ADM. 2000; 57(5): 193 – 199.
2. Pérez D. Síndrome de Down. Rev.act.clin.med. 2014; 45: 2357- 2360.
3. Lirio J, García J. Protocolo de seguimiento del síndrome de Down. Rev. Pediatría integral. 2014; 18(8): 539-549.
4. Madrid A, Retrepo J. Cardiopatías congénitas. Rev. Gastrohup. 2013; 15(1): S56-S57.
5. Barrett D. Defecto del canal atrioventricular completo (CAVC). Rev. American Heart Association. 2013; 1-5.
6. Delgado M, González Y, Torres L, Guerra M, Hernandez L, González R. Procedimientos dentales, cardiopatías y endocarditis infecciosa. Rev. Mediciego. 2016; 22(3): 1029-3035.
7. Andrés M, Fernández B, Fernández R. Alteraciones hematológicas en las personas con Síndrome de Down. Rev. Esp Pediatr. 2012; 68(6): 421-423.
8. Santiago C, Espinoza S. Manejo odontopediatrico de paciente con leucemia linfoblástica aguda. Rev. Arch Inv Mat Inf. 2013; 5(2): 74-79.
9. Iglesias M, Moreno M, Del Valle D, Valdivia D, Sainz L. Inmunodeficiencias y síndrome de Down. Rev. Ciencias Médicas del Pinar del Rio. 2016; 20(3): 389-398.
10. Alpera R, Morata J, López M. Alteraciones endocrinológicas en el síndrome de Down. Rev. Española de Pediatría. 2012; 68(6): 440-444.
11. San Martín M. Consideraciones en el manejo odontológico del paciente diabético. Una Revisión. Disponible en: <http://matiasanmartin.com/consideraciones-en-el-manejo-odontologico-del-paciente-diabetico-una-revision>.
12. Casillas E. Consideraciones en el manejo del paciente con Síndrome de Down. Rev. Odontología Actual El Periódico. 2014; 4. Disponible en: <http://www.odontologiaactual.com/?s=consideraciones+en+el+manejo+del+paciente+con+sindrome+de+down>.
13. Salazar A. Anestesia General y Sedación en Odontología. Rev. Actas Odontológicas. 1999; 37(2): 1-12.
14. Ibarra P, Galindo M, Molano A, Niño C, Rubiano A, Echeverry P, Rincón J, et. al. Recomendaciones para la sedación y la analgesia por médicos no anesestesiólogos y odontólogos de pacientes mayores de 12 años. Rev. Colomb Anestesiol. 2012; 40(1): 67-74.
15. Álvarez A, Álvarez M. Sedación oral: fundamentos clínicos para su aplicación en odontología. Rev. CES Odontología. 2006; 19(2): 62-73.
16. Culebras E, Silvestre J, Donat J. Alteraciones odonto-estomatológicas en el niño con síndrome de Down. Rev. Esp Pediatr 2012; 68(6): 434-439.

17. Areias C, Pereire M, Pérez D, Macho V, Coelho A, Andrade D, et al. Enfoque clínico de niños con síndrome de Down en el consultorio dental. Rev. Avances en Odontoestomatología. 2014; 30(6): 307- 313.
18. Gonzales L, Rey D. Tratamiento de ortodoncia de pacientes con Síndrome de Down. Rev. CES Odontología. 2013; 26(2). 136-143.
19. Esparza E, Issassi H, Padilla J. Maldonado M, Oliver R, Gruerrero F. et al. Caries y anomalías dentales en pacientes con síndrome de Down, Rev. AMOP. 2012; 24(1): 3-6.
20. Barrios E, Vila G, Martínez S, Encina T. Relación entre ph salival y caries dental en pacientes con síndrome de Down. Rev. Odontoestomatología. 2014; 16(23): 13-19.
21. Disponible en: <https://farmaciadeatencionprimaria.com/2014/10/14/la-seguridad-cardiovascular-de-los-antiinflamatorios-no-esteroides>.
22. Demicheri R, Batlle A. La enfermedad periodontal asociada al paciente con síndrome de Down, Rev. Odontoestomatología. 2011; 13(18): 4-15.
23. Benítez M, López P, Yamamoto A. Enfermedad periodontal en pacientes adolescentes con síndrome de Down. Presentación de caso. Rev. Odontología Mexicana. 2014; 18(3): 191-198.