

MANEJO ESTOMATOLÓGICO DE PACIENTE PEDIÁTRICO CON SÍNDROME DE DIGEORGE. PRESENTACIÓN DE UN CASO CLÍNICO.

Lara Barredes José Carlos¹, Llarena Del Rosario María Elena de La Luz¹.

¹Instituto Nacional de Pediatría. Avenida Insurgentes Sur, Número 3700-C. Colonia: Insurgentes Cuicuilco. Alcaldía/Demarcación: Coyoacán. Código Postal: 04530. Ciudad de México.

Resumen

El síndrome de DiGeorge (síndrome de delección 22q11.2) es un trastorno congénito raro causado por una microdelección en el cromosoma 22, caracterizado por un amplio espectro de manifestaciones clínicas, que incluyen defectos cardiovasculares, compromiso inmunológico, alteraciones endocrinas y anomalías craneofaciales. Estas condiciones sistémicas tienen implicaciones significativas para la salud bucal y el manejo odontológico. Este informe presenta el caso de un paciente pediátrico diagnosticado con síndrome de DiGeorge que fue sometido a una rehabilitación oral integral, coordinada con un equipo médico multidisciplinario y siguiendo protocolos médicos específicos, incluyendo profilaxis antibiótica debido a anomalías cardíacas subyacentes. **Objetivo:** Describir las manifestaciones sistémicas y estomatológicas del síndrome de DiGeorge y señalar las consideraciones para un manejo odontológico seguro y eficaz en pacientes afectados. **Reporte de caso:** Paciente masculino de 6 años de edad, diagnosticado con atresia pulmonar y comunicación interventricular, referido del DIF de Hidalgo al Instituto Nacional de Pediatría. La evaluación genética confirmó el síndrome de DiGeorge. Debido a su condición cardíaca, el equipo de cardiología lo remitió al servicio de estomatología pediátrica para tratamiento dental integral. La rehabilitación oral se realizó en estrecha coordinación con especialistas en cardiología y genética, e incluyó la colocación de coronas de acero inoxidable, restauraciones con resina compuesta, selladores de fosas y fisuras, terapia pulpar, un mantenedor de espacio inferior y un protocolo preventivo (aplicación tópica de flúor, corrección de la técnica de cepillado, recomendaciones de uso de hilo dental y pasta dental con alto contenido de flúor). También se brindó educación en salud a los cuidadores del paciente. Todos los procedimientos se realizaron bajo supervisión médica y con profilaxis antibiótica adecuada para reducir el riesgo de endocarditis bacteriana.

Palabras clave: Síndrome de DiGeorge, caries, cardiopatía, profilaxis antibiótica, endocarditis bacteriana.

Abstract

DiGeorge syndrome (22q11.2 deletion syndrome) is a rare congenital disorder caused by a microdeletion on chromosome 22, characterized by a broad spectrum of clinical manifestations, including cardiovascular defects, immunological compromise, endocrine disturbances, and craniofacial anomalies. These systemic conditions have significant implications for oral health and dental management. This report presents the case of a pediatric patient diagnosed with DiGeorge syndrome who underwent comprehensive oral rehabilitation coordinated with a multidisciplinary medical team and following specific medical protocols, including antibiotic prophylaxis due to underlying cardiac anomalies. **Objective:** To describe the systemic and stomatological manifestations of DiGeorge syndrome and outline the considerations for safe and effective dental management in affected patients. **Case Report:** A 6-year-old male diagnosed with pulmonary atresia and ventricular septal defect was referred from the DIF of Hidalgo to the National Institute of Pediatrics. Genetic evaluation confirmed DiGeorge syndrome. Due to his cardiac condition, the cardiology team referred him to pediatric stomatology for comprehensive dental treatment. Oral rehabilitation was performed in close coordination with cardiology and genetics specialists and included the placement of stainless steel crowns, composite restorations, pit and fissure sealants, pulp therapy, a lower space maintainer, and a preventive protocol (topical fluoride application, brushing technique correction, flossing recommendations, and high-fluoride toothpaste). Health education was also provided to the patient's caregivers. All procedures were performed under medical supervision and with appropriate antibiotic prophylaxis to reduce the risk of bacterial endocarditis.

Keywords: DiGeorge syndrome, dental caries, congenital cardiopathy, antibiotic prophylaxis, bacterial endocarditis.

Fecha de recepción: 10 de marzo de 2025

Fecha de aceptación: 03 de diciembre de 2025

Dirección de correspondencia: Lara Barredes José Carlos, Instituto Nacional de Pediatría. Avenida Insurgentes Sur, Número 3700-C. Colonia: Insurgentes Cuicuilco. Alcaldía/Demarcación: Coyoacán. Código Postal: 04530. Ciudad de México. Email: jose.lara280597@gmail.com.

Antecedentes: Alrededor del año de 1968, el Síndrome de DiGeorge fue descrito por primera vez por el médico pediatra Ángelo Di George, quien describió dicho Cuadro clínico con características especiales, entre ellas la alteración estructural y fisiológica del timo y de la glándula paratiroides.¹

Definición

El Síndrome de DiGeorge también llamado como Síndrome velocardiofacial o Síndrome de delección 22q11, se define como un trastorno genético que afecta diversos sistemas, entre ellos cardiovascular, endocrino e inmunológico, así como malformaciones maxilofaciales como labio y paladar hendido.²

Epidemiología

Se ha reportado una incidencia de 1 de 2,000 a 4,000 nacidos vivos, con aparición de novo en 96% de los casos, dicho síndrome no tiene predilección por sexo o raza, así mismo, es de carácter autosómico dominante. Los informes de pacientes latinoamericanos con Síndrome de DiGeorge son particularmente escasos.

En México, Márquez-Ávila reportó 62 pacientes con síndrome de delección 22q11.2 en el Departamento de Inmunología según el Instituto Nacional de Pediatría.³

Etiología

El Síndrome de DiGeorge presenta como origen genético la pérdida de un fragmento del cromosoma 22 en el locus q11.2, generalmente manifestado como pequeñas microdelecciones a nivel de código genético (ADN). Una gran parte de los casos del Síndrome de DiGeorge son de mutación de novo, aunque en diversos estudios se ha demostrado que son de origen autosómico dominante.⁴

Diagnóstico

La realización de un diagnóstico adecuado para el Síndrome de DiGeorge, consiste en realizar una historia clínica y familiar completa al encontrar un cuadro clínico compatible con dicha condición. Se pueden realizar los siguientes estudios complementarios⁵:

- Hibridación fluorescente *in situ* (FISH).
- Ecocardiografía y electrocardiograma.

- Radiografía de tórax.
- Ecografía abdominal para descartar alteraciones renales.
- Medición de niveles séricos de calcio ionizado y hormona paratiroidea.⁵

Manifestaciones clínicas

Las manifestaciones clínicas del Síndrome de DiGeorge dependen de la gravedad y severidad de la expresión del síndrome a nivel del código genético, sin embargo, las manifestaciones clínicas más frecuentes son:

Sistema cardiovascular: Las manifestaciones cardíacas son las de mayor frecuencia de aparición como son: tetralogía de Fallot, atresia pulmonar y comunicación interventricular. Las manifestaciones cardíacas de menor frecuencia son la transposiciones de grandes arterias, estenosis pulmonar y corazón izquierdo hipoplásico.⁶

Sistema endocrino: Las principales manifestaciones a nivel endocrino afectan directamente a las glándulas tiroides y paratiroides, generalmente los pacientes con Síndrome de DiGeorge presentan hipocalcemia e hipoparatiroidismo.^{6,7}

Sistema inmunológico: Generalmente las manifestaciones inmunológicas se presentan alrededor de los 3 a 6 meses de edad, por lo que son más susceptibles a infecciones virales, bacterianas y por hongos, infecciones respiratorias y gastrointestinales, así como enfermedades inmunes como púrpura trombocitopénica idiopática, artritis reumatoide juvenil y citopenia.⁶⁻⁸

Otras manifestaciones: Se pueden presentar otras manifestaciones como son alteraciones renales, neurológicas, psiquiátricas, retraso óseo, alteraciones óseas como escoliosis y cubitus valgus, déficit de vitamina D, dedos largos y delgados.

Tratamiento médico

Se requiere un tratamiento multidisciplinario para el Síndrome de DiGeorge, como lo es un grupo diverso de especialistas, entre ellos cardiología, neurología, pediatría, psiquiatría, ortopedia, inmunología, nefrología, endocrinología, oftalmología, estomatología pediátrica, como parte sustantiva del equipo médico, psicología y terapia de lenguaje.

Manifestaciones estomatológicas

El Síndrome de DiGeorge presenta diversas anomalías en el complejo maxilofacial, como tercio superior aumentado, hipertelorismo, epicanto bilateral, tamaño ocular disminuido, hendiduras palpebrales hacia arriba, hipoplasia malar y nariz bulbosa.

Intraoralmente puede presentar paladar hendido, paladar hendido submucoso, alteraciones en el esmalte como opacidades o hipomineralización en ambas denticiones, retraso en la cronología de la erupción, agenesia dental, anomalías de tamaño y forma de los órganos dentales, así como presentar (dependido de la afección de la cardiopatía) mucosas de aspecto cianótico.

Debido a la condición neurológica podría o no tener un alto índice de caries dental y mala higiene bucal.⁹

Manejo estomatológico

Historia clínica médica: Se debe conocer el historial médico del paciente, tanto antecedentes heredofamiliares, patológicos, comorbilidades asociadas al síndrome y tipos de medicamentos de uso diario.

Historia clínica estomatológica: Se recomienda realizar una adecuada historia clínica estomatológica para adaptar un adecuado plan de tratamiento para el paciente.

Manejo de conducta: Debido a que los pacientes con Síndrome de DiGeorge suelen presentar alteraciones neurológicas, se tratara de buscar diferentes técnicas de manejo de conducta para obtener una adecuada cooperación a la hora de la atención estomatológica como lo son las técnicas de decir-mostrar-hacer, refuerzo positivo, control de voz y desensibilización.

Uso de profilaxis antibiótica: Como algunas de sus principales manifestaciones son a nivel cardiovascular se debe considerar el uso de profilaxis antibiótica de uso preventivo para endocarditis infecciosa.

Solicitar estudios de laboratorio como biometría hemática (principalmente hemoglobina, hematocrito, eritrocitos, neutrófilos, linfocitos, monocitos, basófilos, eosinófilos, plaquetas) y tiempos de coagulación (tiempo de protrombina, tiempo de tromboplastina parcial activado).

Uso de enjuague con clorhexidina al 0.12% durante un minuto en cavidad oral previo al inicio de la consulta estomatológica para reducción de la carga bacteriana en cavidad oral. Citas con el estomatólogo pediatra.

Pronóstico

El pronóstico del paciente con Síndrome de DiGeorge dependerá de la severidad de las afecciones (cardiovascular, inmunológica y endocrina), sin embargo, se reporta que existe un pronóstico favorable y su tasa de mortalidad es hasta la vida adulta.¹⁰

Endocarditis infecciosa

La endocarditis infecciosa es una enfermedad de alto riesgo para personas que padecen enfermedades del corazón. En pacientes con válvulas cardíacas protésicas, cardiopatías reumáticas y congénitas, se cree que el riesgo de adquirir endocarditis infecciosa es mayor incidencia. Se requieren estrategias efectivas para la prevención de la endocarditis infecciosa adquirida en la comunidad y en la atención odontológica y médica en grupos de riesgo. La cavidad bucal es considerada desde 1909 por Thomas Horder como fuente de ingreso de bacterias.¹¹

Profilaxis antibiótica

Se ha comprobado que el uso de la profilaxis antibiótica previo a un tratamiento dental disminuye el índice de desarrollar endocarditis infecciosa. La profilaxis antimicrobiana antes de procedimientos dentales no es 100% efectiva para prevenir la bacteriemia transitoria. Una revisión sistemática de doce estudios reveló que la profilaxis antimicrobiana antes de la extracción dental redujo el riesgo de bacteriemia en un 50%. La amoxicilina redujo el riesgo de bacteriemia en un 59%, la azitromicina en un 49%.¹²

Los procedimientos dentales que requieren uso de profilaxis antibiótica son aquellos que incluyen manejo del periodonto, región periapical del órgano dental o laceración de la mucosa bucal, como, por ejemplo: cirugía bucal, procedimientos periodontales: raspado y alisado radicular, tratamiento de endodoncia y apicectomías, implantes dentales, uso de hilo retractor o cualquier tratamiento estomatológico que se prevea sangrado.¹²

Según la academia americana del corazón (AHA) recomienda la amoxicilina a una dosis de 50 mg/kg/dosis como uso de primera elección como medicamento profiláctico y en caso de paciente alérgicos a la penicilina, se administra cefalexina a una dosis de 50 mg/kg/dosis.

Caso clínico

Paciente masculino de 6 años 2 meses de edad con diagnóstico de Síndrome de DiGeorge, que ingresó al Instituto Nacional de Pediatría referido por el DIF de Hidalgo.

Antecedentes perinatales

Producto de segunda gesta, embarazo sin complicaciones, nace en Michoacán vía vaginal sin complicaciones, llora y respira al nacer, peso 3,050 gr, talla no recuerda, APGAR 9.

Antecedentes heredofamiliares: Madre 32 años de edad, aparentemente sana, toxicomanías negadas, comerciante. Padre 38 años de edad, desconocen antecedentes, fuera del núcleo familiar.

Antecedentes personales patológicos: Al nacimiento se diagnosticó pie-equino varo bilateral, recibiendo tratamiento. A los 3 meses en la guardería identificaron cianosis, madre refiere probable causa secundaria a drogas que consumió padre sin recibir abordaje y que iba a remitir.

A los dos años que comienza la deambulación madre identifica fatiga y mayor cianosis. Acuden con médico que refiere con el diagnóstico de atresia pulmonar y comunicación interventricular, comienza abordaje en el IMSS donde tenía programado cateterismo, sin embargo, pierde derechohabiencia y es referida a esta Institución por parte del DIF de Hidalgo.

A los 4 años ingresa al servicio de Cardiología y mediante ecocardiograma transtorácico (ECOTT) se diagnosticó atresia pulmonar con comunicación interventricular, ramas pulmonares confluentes muy pequeñas, circulación pulmonar en su totalidad es por colaterales aortopulmonares y venas pulmonares que drenan en atrio izquierdo.

A los 5 años debido a gravedad de cardiopatías se remite al servicio de Genética, por lo que por medio de

la técnica hibridación fluorescente in situ (FISH), se realizó la confirmación diagnóstica de delección del cromosoma 22q11.

El paciente ingresó al servicio de Estomatología Pediátrica a los 6 años 2 meses de edad referido por el servicio de cardiología, con diagnósticos ya mencionados y con tratamiento de ácido acetilsalicílico 100 mg/kg/dosis cada 24 horas, mencionando que paciente es considerado como alto riesgo de endocarditis infecciosa por la patología de base por presencia de caries dental.

Descripción facial

Extraoralmente presenta cráneo normocéfalo, implantación capilar anterior y posterior regular, frente regular con pinzamiento bilateral, cejas rectas, con ligera tendencia sinofris, fisuras palpebrales horizontales, raíz nasal regular, dorso nasal regular, punta nasal prominente, fosas nasales hipoplásicas, cuello corto y cilíndrico sin adenomegalias palpables. (Figura 1)



Figura 1. Fotografías extraorales, se muestran diversas características propias del síndrome como lo son ojos pequeños, frente ancha y nariz ancha.

Descripción intraoral

Intraoralmente presenta mucosas íntegras de adecuada hidratación con ligero aspecto cianótico generalizado, glándulas salivales de adecuado volumen con conductos permeables, dentición mixta temprana en proceso de erupción con pérdida de la continuidad de tejido amelodentinario en múltiples órganos dentales, siguiendo el sistema International Caries Detection and Assessment System (ICDAS), caries ICDAS 02 en órganos dentales 26, 16 y 46, caries ICDAS 04 en órganos dentales 62, 53, 55, 85 y 64, caries ICDAS 05 en órganos dentales 54, 65, 83, 74 y 75, caries ICDAS 34 en órgano dental 72, ICDAS 50 en órgano dental 84, restauraciones desajustadas realizadas extra INP, placas blanco-amarillentas desprendibles al raspado mecánico. (Figura 2)



Figura 2. Fotografías intraorales, se observa cianosis en el fondo de repliegue, así como múltiples lesiones cariosas en diversos órganos dentales y placa dentobacteriana.

Descripción radiográfica

Se observa adecuado trabeculado óseo, presencia de reabsorción radicular fisiológica de diversos órganos dentales temporales, órganos dentales 11, 21, 41 y 31 en estadio de Nolla 8, zonas radiolúcidas en diversos órganos dentales correspondientes a caries dental de diversos grados. (Figura 3)

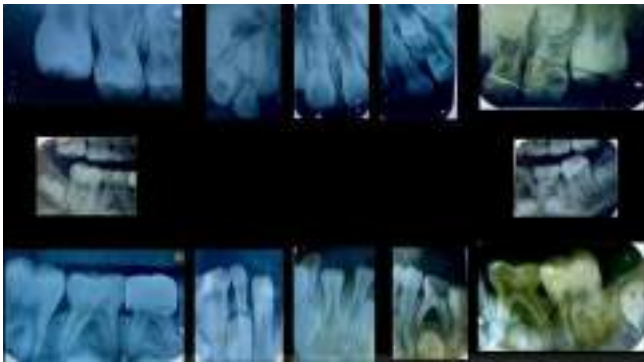


Figura 3. Radiografías dentales, se observan zonas radiolúcidas en diversos órganos dentales correspondientes a lesiones cariosas y zona radiopaca correspondiente a restauración con corona acero cromo.

Manejo preventivo

Se decidió realizar el sistema de CAMBRA (Caries Management by Risk Assessment) para evaluar el riesgo de caries dental, el cual dio resultado de paciente con alto riesgo de caries por alto consumo de azúcares y patología de base.¹¹

Se decidió realizar educación para la salud dando una adecuada técnica de cepillado, recomendación de uso de pasta dental con 1,500 ppm de fluoruro, cepillo dental de cerdas suaves, uso de flosser y recomendaciones dietéticas adecuadas como el plato del buen comer, reducir la ingesta de alimentos altos en azúcares e incrementar la ingesta de alimentos ricos en vitaminas y fibra, al final de la rehabilitación logró bajar a un índice de bajo riesgo de caries.

Técnicas de manejo de conducta

Inicialmente el grado de cooperación del paciente según la escala de Frankl era tipo II, sin embargo, se implementaron diferentes técnicas de manejo de conducta como decir-mostrar-hacer, refuerzo positivo, desensibilización y control de voz, obteniendo excelentes resultados al final de las consultas según la escala de Frankl un tipo IV.

Manejo estomatológico

Inicialmente se interconsulta al servicio de Cardiología antes de iniciar el trabajo operatorio para indicar no contraindicación de la atención dental, dicho servicio sugirió la suspensión del ácido acetilsalicílico durante 1 mes (tiempo establecido para la operatoria dental), profilaxis antibiótica a base de amoxicilina (simple) a 50 mg/kg/dosis debido a que así lo sugiere la AHA, mantener saturación entre 70-85%, monitorización de signos vitales y evitar el uso de vasodiladores sistémicos.

La fase operatoria se realizó mediante 6 citas, utilizando las diversas técnicas de manejo de conducta, profilaxis antibiótica, administración de puntas nasales a 2 litros por minuto (Figura 4) obteniendo una saturación de 80% y uso continuo de oxímetro de pulso. (Figura 5)



Figura 4. Administración de puntas nasales



Figura 5. Oxímetro de pulso para mantener una adecuada saturación de oxígeno. monitorización de oxigenación.

La rehabilitación bucal consistió en la colocación de resina fotocurable en órganos dentales 55, 54, 53, 62, 64 y 85, 16, 26 y 46, colocación de pulpotomía con MTA y corona acero cromo en órganos dentales 65 y 75, extracción de órgano dental 74, colocación de corona acero cromo en órganos dentales 72 y 83, colocación de sellador de fosas y fisuras en órgano dental 36, aplicación tópica de fluoruro y mantenedor de espacio en la arcada inferior tipo arco lingual. (Figura 6 y 7).



Figura 6. Fotografías intraorales, tomadas posterior a la rehabilitación bucal mostrando las restauraciones realizadas.



Figura 7. Colocación de arco lingual como mantenedor de espacio en la arcada inferior por la extracción realizada.

Fase de mantenimiento y vigilancia

El paciente se derivó al consultorio de prevención del Departamento de Estomatología, con el siguiente plan:

- Cuidados en casa
- Cuidados profesionales
- Cepillo dental eléctrico.
- Pasta dental con alto contenido de fluoruro (1,500 ppm).
- Uso de auxiliares de limpieza (flossers).
- Dieta baja en azúcares libres.
- Citas periódicas cada 3 meses.
- Terapia de remineralización.
- Toma de serie radiográfica incluyendo aleta de mordida.
- Refuerzo de técnica de cepillado.
-

Discusión

Actualmente el Síndrome de DiGeorge en la literatura es considerado un síndrome raro de poca aparición y con poca información en la literatura a nivel estomatológico. Sin embargo, M. Frías Pérez en el año 2011 engloba un gran número de variaciones y malformaciones que pueden surgir por la alteración que se da a nivel del código genético.

Curto, menciona que las características orofaciales del Síndrome de DiGeorge son de mayor frecuencia y mostrará un cuadro clínico para que el personal médico realice las interconsultas y derivaciones para la confirmación diagnóstica, que en este caso el servicio de genética tendrá que realizar el diagnóstico del síndrome por medio de pruebas genéticas.¹³

Klineberg recomienda que antes de la atención estomatológica se deberá tener un asesoramiento o interconsultas a especialistas como cardiología, inmunología y endocrinología, en el caso clínico previamente descrito, donde se interconsulta al servicio de cardiología para hacer nota médica de no contraindicación de rehabilitación bucal, así como el manejo médico durante la atención estomatológica.¹⁴

Mientras que Ceballos y colaboradores, recomiendan que antes de la atención estomatológica de pacientes con cardiopatía congénita se recomienda el uso de profilaxis antibiótica para evitar la endocarditis infecciosa, como lo fue en este presente caso siguiendo los

parámetros y guías que el hospital establece en tanto a tipo de medicamentos profilácticos y dosis recomendadas para pacientes pediátricos.¹⁵

Finalmente, Gutiérrez y colaboradores, mencionan que los pacientes con cardiopatías con bajo riesgo a caries se puede realizar la colocación de aparatos ortodóncicos u ortopédicos, por lo que en el presente caso se optó por colocar un mantenedor de espacio fijo tipo arco lingual.¹⁶

Conclusiones

Con base en el caso clínico presentado se concluye que para la atención estomatológica de los pacientes con Síndrome de DiGeorge se requiere un personal médico-estomatológico capacitado para la atención de pacientes con compromiso sistémico, así como con medidas y equipo necesario como lo es el uso de oxígeno, monitorización de signos vitales y administración de profilaxis antibiótica.

El plan de tratamiento deberá de estar apegado a las guías de cardiología si el paciente presenta algún tipo de cardiopatía y dar medidas de prevención específicas para mantener una adecuada salud bucodental.

Referencias:

1. DiGeorge AM. Congenital absence of the thymus and its immunologic consequences: concurrence with congenital hypoparathyroidism. White Plains, NY: March of Dimes-Birth Defects Foundation 1968:116-21.
2. Hacıhamdioglu B, Hacıhamdioglu D, Delil K. 22q11 deletion syndrome: current perspective. *Appl Clin Genet*. 2015;8:123-132. doi: 10.2147/TACG.S82105.
3. Casillas Ituarte AA, Peña Varela CE, Yamazaki Nakashimada MA, Gámez-González LB. Síndrome de DiGeorge con delección 22q11.2 en un paciente de etnia Rarámuri. *Rev Alerg Mex* 2024;71(4):260-263.
4. Roubertie A, Semprino M, Chaze AM, Rivier F, Humbertclaude V, Chéninal R. Neurological presentation of three patients with 22q11 deletion (CATCH 22q11.2 deletion syndrome). *Brain and Development*. 2001;23:810-814. doi: 10.1016/s0387-7604(01)00258-3.
5. Jolin EM, Weller RA, Weller EB. Psychosis in children with velocardiofacial syndrome (22q11.2 deletion syndrome). *Curr Psychiatry Rep*. 2009;11(2):99-105. doi: 10.1007/s11920-009-0016-y.
6. McDonald-McGinn DM, Sullivan KE. Chromosome 22q11.2 deletion syndrome (DiGeorge syndrome/velocardiofacial syndrome). *Medicine (Baltimore)*. 2011;90(1):1-18. doi: 10.1097/MD.0b013e3182060469.
7. Marcinkowski M, Bauer K, Stoltenburg-Didinger G, Vogel M, Versmold H. Fatal aspergillosis with brain abscesses in a neonate with DiGeorge syndrome. *Pediatr Infect Dis J*. 2000;19(12):1214-6. doi: 10.1097/00006454-200012000-00023.
8. Bittel DC, Yu S, Newkirk H, Kibiryeveva N, Holt A, Butler MG, et al. Refining the 22q11.2 deletion breakpoints in DiGeorge syndrome by aCGH. *Cytogenet Genome Res*. 2009;124(2):113-20. doi: 10.1159/000207515.
9. Nordgarden H, Lima K, Skogedal N, Følling I, Storhaug K, Abrahamsen TG. Dental developmental disturbances in 50 individuals with the 22q11.2 deletion syndrome; relation to medical conditions. *Acta Odontol Scand*. 2012;70(3):194-201. doi: 10.3109/00016357.2011.629624.
10. Yeoh TY, Scavonetto F, Hamlin RJ, Burkhart HM, Sprung J, Weingarten TN. Perioperative management of patients with DiGeorge syndrome undergoing cardiac surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2014;28:995-1001. doi: 10.1053/j.jvca.2013.10.025.
11. Horder TJ. Infective endocarditis: with an analysis of 150 cases and with special reference to the chronic form of the disease. *QJM* 1909;os2:289-324.
12. Lafaurie GI, Noriega LA, Torres CC, Castillo Y, Moscoso SB, Mosquera S et al. Impact of antibiotic prophylaxis on the incidence, nature, magnitude, and duration of bacteremia associated with dental procedures: A systematic review. *J Am Dent Assoc*. 2019;150(11):948-959.e4. doi: 10.1016/j.adaj.2019.06.017.
13. Gennery, A. R. Immunological aspects of 22q11.2 deletion syndrome. *Cell. Mol. Life Sci.*, 69(1):17-27, 2012. doi: 10.1007/s00018-011-0842-z.
14. Klingberg G, Oskarsdóttir S, Johannesson EL, Norén JG. Oral manifestations in 22q11 deletion syndrome. *Int J Paediatr Dent*. 2002 Jan;12(1):14-23.
15. Rodríguez-Campos, LF, Ceballos-Hernández, H, Bobadilla-Aguirre, A. Profilaxis antimicrobiana previa a procedimientos dentales. Situación actual y nuevas perspectivas. *Acta pediátrica de México* 2017;38(5):337-350. doi.org/10.18233/apm38no5pp337-3501474
16. Gutiérrez JL, Bagán JV, Bascones A, Llamas R, Morales A, Noguero P, et al. Documento de consenso sobre la utilización de profilaxis antibiótica en cirugía y procedimientos dentales. *RevEspCir Oral y Maxilof [Internet]* 2006; 28(3):151-181.