

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DE LOS MOTIVOS POR LO QUE SE EXTRAEN LOS TERCEROS MOLARES ERUPCIONADOS.

CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE REASONS WHY ERUPTED THIRD MOLARS ARE EXTRACTED.

German Vargas-Zacatenco¹, Miriam Alejandra Veras-Hernández², Sandra Aremy López-Gómez², Salvador Eduardo Lucas-Rincón², Saraí Carmina Guadarrama-Reyes³, Irene Aurora Espinosa-de Santillana⁴, Antonio Hernández-Morales⁵, Raúl Arguello-Sánchez⁵, Gladys Remigia Acuña-González⁶, Carlo Eduardo Medina-Solís.^{2,5}

ABSTRACT

With the objective of describing the clinical and epidemiological characteristics of the reasons that lead to the extraction of erupted third molars, a cross-sectional study was carried out with a sample of 611 individuals of both sexes, aged 18 years and over, who requested the said treatment in the tooth extraction clinics of a Mexican university. The dependent variable was the reason for extraction of the third molar using the Kay and Blinkhorn classification. The independent variables were age, sex, arch type and tooth number, according to the International Dental Federation system. For statistical analysis, the Chi square test (X^2) was used. The results reported 813 extractions of third molars. The average age observed in the individuals was 40.29 ± 13.59 years with ranges from 18 to 82 years. The main reason for third molar extractions was: dental caries and its consequences, with a frequency of 296 extractions (36.41%), followed by prosthetic reasons with 180 extractions (22.14%). A significant difference was observed between men and women ($p < 0.05$), between age groups ($p < 0.05$), by tooth number (classification according to the International Dental Federation) ($p < 0.05$), and by arch type ($p < 0.05$). The results allow us to conclude that the main reason why the extraction of erupted third molars is performed is dental caries and its consequences. Differences were observed through certain, in clinical and epidemiological characteristics of the patients.

KEY WORDS: oral health, oral surgery, third molar, dental caries, dental prosthesis.

RESUMEN

Con el objetivo de describir las características clínicas y epidemiológicas de los motivos que llevan a la extracción de los terceros molares erupcionados, se realizó un estudio transversal con una muestra de 611 individuos, de ambos sexos, de 18 años y más, que solicitaron dicho tratamiento de extracción en las clínicas de exodoncia de una universidad mexicana. La variable dependiente fue el motivo de extracción del tercer molar utilizando la clasificación de Kay y Blinkhorn. Las variables independientes fueron edad, sexo, tipo de arcada y número de diente, de acuerdo al sistema de la Federación Dental Internacional. Para el análisis estadístico se utilizó la prueba de Chi cuadrado (X^2). Los resultados reportaron 813 extracciones de terceros molares. El promedio de edad observado en los individuos fue de $40,29 \pm 13,59$ años con rangos de 18 a 82 años. El principal motivo para las extracciones de los terceros molares fue: caries dental y sus secuelas, con una frecuencia de 296 extracciones (36,41%), seguido por razones protésicas con 180 extracciones (22,14%). Se observó una diferencia significativa entre hombres y mujeres ($p < 0,05$), entre los grupos de edad ($p < 0,05$), por el número de diente (clasificación según la Federación Dental Internacional) ($p < 0,05$), y por tipo de arcada ($p < 0,05$). Los resultados permiten concluir que el principal motivo por el que se realiza la extracción de los terceros molares erupcionados es la caries dental y sus secuelas. Se observaron diferencias a través de ciertas características clínicas y epidemiológicas de los pacientes.

PALABRAS CLAVE: salud bucal, cirugía bucal, tercer molar, caries dental, prótesis dental.

Recibido: 02 de junio de 2023 Aceptado: 30 de septiembre de 2023

¹Área Académica de Medicina. Instituto de Ciencias de la Salud. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México. ²Área Académica de Odontología. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México. ³Facultad de Odontología. Universidad Autónoma del Estado de México. ⁴Facultad de Estomatología de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México. ⁵Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Odontología. "Dr. Keisaburo Miyata". Facultad de Odontología. Universidad Autónoma del Estado de México, Mexico. ⁶Facultad de Odontología. Universidad Autónoma de Campeche, México.

German Vargas-Zacatenco. ORCID: 0000-0002-3801-2643
Miriam A. Veras-Hernández. ORCID: 0000-0003-3678-5658
Sandra A. López-Gómez. ORCID: 0000-0002-0184-8244
Salvador E. Lucas-Rincón. ORCID: 0000-0002-6622-8054
Saraí C. Guadarrama-Reyes. ORCID: 0009-0009-9230-2068
Irene A. Espinosa de Santillana. ORCID:0000-0002-9055-2460
Antonio Hernández-Morales. ORCID: 0000-0002-8710-9249
Raúl Arguello-Sánchez. ORCID: 0000-0003-1203-1480
Gladys R. Acuña-González. ORCID: 0000-0002-7739-2001
Carlo E. Medina-Solís. ORCID: 0000-0002-1410-9491

Correspondencia: tavmm17@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades bucales son altamente prevalentes en el mundo, lo que representa un problema de salud pública con repercusiones en la población y los sistemas de salud de los países. De acuerdo al Global Burden of Disease Study 2017, se demuestra que las condiciones orales siguen siendo un desafío importante para la salud de la población. A nivel mundial fueron reportadas 3500 millones de casos de afecciones orales, de los cuales 2300 millones tenían caries no tratadas en los dientes permanentes, 796 millones tenían periodontitis severa, 532 millones tenían caries no tratadas en dientes primarios, 267 millones tenían pérdida total de dientes, y 139 millones tenían otras afecciones orales. Además, en general, los países económicamente más desarrollados tuvieron la carga más baja de caries dental no tratadas y periodontitis severa y la carga más alta de pérdida total de dientes¹.

Debido a las condiciones económicas de la mayoría de los países en desarrollo y del sector con marcadas desventajas socioeconómicas de los países desarrollados, uno de los tratamientos de elección por parte de los dentistas, así como de la población es la extracción dental. La extracción es un acto quirúrgico de rutina por medio del cual se elimina un órgano dentario de su alveolo, en general, bajo condiciones controladas para asegurar el éxito². Aunque las nuevas normas de salud bucodental buscan mantener el mayor número de órganos dentales en la cavidad bucal³, con el fin de facilitar y ayudar al paciente en el desarrollo de funciones como la masticación, deglución, el habla y la estética⁴.

Las caries dental y las enfermedades periodontales se mencionan como los motivos por los que se realizan con mayor frecuencia extracciones dentales alrededor del mundo⁵⁻¹¹. Sin embargo, sobre los terceros molares erupcionados, hay poca información publicada y no existe consenso, ya que la mayoría de los estudios se han dirigido a los terceros molares impactados o incluidos¹². De manera general, se pueden identificar diversos motivos por los cuales un odontólogo decide que la extracción es el tratamiento más indicado para este tipo de órganos dentales. Por tanto, es necesario analizar cada uno de los motivos y determinar su frecuencia para brindar información a los pacientes, en caso de ser necesaria la extracción, sobre las razones que llevan a tomar esta decisión y de esta forma realizar un diagnóstico y un plan de tratamiento adecuado para evitar complicaciones.

Los terceros molares son uno de los dientes que se extraen debido a que, por su colocación en las arcadas, provocan problemas, como la acumulación de restos

alimenticios, dificultad para la limpieza y formación de placa dentobacteriana. Sin embargo, existe muy poca información científica disponible para su análisis en México¹².

Los motivos por los cuales son extraídos los terceros molares erupcionados, son de utilidad en el ámbito odontológico, dado que es un tratamiento comúnmente aplicado en la consulta institucional y privada. Asimismo, por parte del paciente, existe interés por saber cómo se realiza este procedimiento y la razón de elección de este tratamiento. La información generada será de gran utilidad para los odontólogos de práctica general e incluso para los especialistas. Además, al ser uno de los procedimientos que más se realiza en la práctica general, puede orientar a las instituciones educativas para generar cursos de educación continuada para mejorar la práctica clínica, ya que al ser uno de los órganos dentales con mayores desviaciones anatómicas, podrían prevenir complicaciones al momento de su extracción. Con base a lo anterior, el objetivo del presente estudio fue describir las características clínicas y epidemiológicas de los motivos por lo que se extraen los terceros molares erupcionados.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal con 611 individuos, que solicitaron tratamiento para extracciones de terceros molares erupcionados, en las siguientes clínicas de exodoncia: a) de la Licenciatura de Cirujano Dentista de la Universidad Autónoma de Hidalgo (UAEH), b) de la Licenciatura del Área Académica de Odontología del Instituto de Ciencias de la Salud (ICSa) de la UAEH. La Licenciatura de Cirujano Dentista incluye asignaturas clínicas para los alumnos de pregrado en su plan curricular desde el cuarto semestre en adelante, siendo una de ellas la clínica de exodoncia la cual se imparte durante el séptimo semestre de la carrera. Dentro de las actividades académicas que le corresponden a esta clínica está el procedimiento quirúrgico de extracción dental. Los criterios de inclusión para la selección de los pacientes fueron: a) pacientes de ambos sexos, con 18 y más años de edad, que solicitaron la extracción de terceros molares erupcionados y b) pacientes de 18 años y más de edad remitidos de otras clínicas.

Para la recolección de los datos fueron consultados los manuales donde las clínicas llevan la información de los pacientes. Se consideró el formato de autorización prescrita por parte de los profesores

para la extracción, la cual incluye información referida a cada paciente, a quienes se les indica rutinariamente una radiografía periapical y se realiza una historia clínica médico-dental completa.

La variable dependiente fue: "Motivo para la extracción dental", categorizada en 7 grupos, de acuerdo a Kay & Blinkhorn¹³, descritas a continuación: a) Caries dental y sus secuelas. Dientes destruidos por caries en los que no es posible la aplicación de la odontología conservadora; restos radiculares; caries radiculares subgingivales y sobre todo subóseas; incluye abscesos periapicales y endodoncias fallidas. b) Enfermedad periodontal. Dientes con enfermedad periodontal con grados de movilidad no estables, no recuperables y progresivos. Incluye pérdida de función, abscesos periodontales y dolor. c) Razones ortodónticas. Tratamientos ortodónticos en los que hay una gran discrepancia óseo-dentaria, sin posibilidad de crecimiento óseo. Incluye razones para prevenir o tratar maloclusiones. d) Razones protésicas. Dientes que impiden un buen diseño de una prótesis, como en el caso de evitar pilares de puente en dientes muy destruidos y en los que no haya posibilidad de rectificación ortodóntica. e) Trauma y fracturas. Diente extraído debido a trauma agudo; dientes con fracturas coronarias subgingivales; dientes con fracturas o fisuras verticales. f) Razones médicas generales. Extracción profiláctica indicadas por médicos; dientes con problemas focales que diseminan bacterias que no se pueden solucionar con tratamientos endodónticos, sobre todo en enfermos cardíacos. g) Otras razones. Dientes ectópicos; dientes incluidos que estén asociados a patología quística, posibles resorciones radiculares, desequilibrio de las arcadas, alguna razón no incluida en las opciones anteriores.

Las variables independientes (epidemiológicas y clínicas) consideradas fueron:

Edad, la cual se dividió en cuatro grupos:

1) 18-34 años; 2) 35-44 años; 3) 45-59 años; 4) 60-85 años.

Sexo, codificada como: 1) hombres y 2) mujeres.

Número de dientes, según la nomenclatura de la Federación Dental Internacional (FDI), clasificado en: 18,28,38,48.

Tipo de arcada, dividida en: 1) superior; 2) inferior.

Para el procesamiento de la información se realizó una base de datos mediante el programa Excel,

cenjurando las celdas con las categorías que incluían las variables, para evitar errores. Posteriormente se efectuó la limpieza de la base de datos a través de la corrección de inconsistencias utilizando el paquete estadístico STATA (Statistics Data Analysis) versión 11.0. A partir de ésta, se exploraron gráficamente los datos para su análisis estadístico y la obtención de resultados.

Las frecuencias y porcentajes de las variables cualitativas, así como la Media Aritmética y Desviaciones estándar de las variables cuantitativas, se reportan en el análisis univariado. Se utilizó un análisis bivariado con la prueba de Chi cuadrado (X^2) para determinar diferencias en los indicadores incluidos. Un valor de $p \leq 0,05$ fue considerado estadísticamente significativo.

Consideraciones éticas

Este proyecto fue aprobado por el comité de ética de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH-ICSA-ODO-030). Cumple con los requisitos de investigación y las leyes vigentes en México y se realizó de acuerdo con la Declaración de Helsinki de 1975, revisada en 2013.

RESULTADOS

En el cuadro 1, se presentan los resultados del análisis univariado. De 813 procedimientos realizados, 64,58% (n=525) fueron en mujeres. El promedio de edad para la muestra de pacientes fue de $40,29 \pm 13,59$ años (límites 18 a 82 años). En cuanto a grupos de edad, se observó un mayor porcentaje de sujetos de 18 a 34 años (n=306; 37,64%), La mayor proporción de dientes extraídos fueron los terceros molares derechos (número 18 de acuerdo a la FDI), con 33,70%. La mayor proporción de dientes (66,42%) extraídos se realizaron en la arcada superior 66,42%.

El principal motivo por el cual se realizaron las extracciones fue caries dental y secuelas, con una frecuencia de 296 extracciones (36,41%), seguido por razones protésicas, con 180 extracciones (22,14%) (Cuadro 2).

El análisis bivariado se muestra en el cuadro 3. En la distribución por sexo, los motivos de extracción de los terceros molares, se mostró estadísticamente significativa. Las mayores diferencias se observaron en los motivos protésicos (mujeres 18,40% vs hombres 24,19%; $p < 0,05$). Los porcentajes de extracción por caries y enfermedad periodontal entre hombres y mujeres fue similar. Por caries y enfermedad periodontal, se extrajeron principalmente los dientes 38, por motivos

Cuadro 1. Distribución de las variables clínicas y epidemiológicas de los pacientes estudiados.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sexo		
Mujer	525	64,58
Hombre	288	35,42
Grupo de edad		
18/34 años	306	37,64
35/44 años	166	20,42
45/59 años	261	32,10
60/95 años	80	9,84
Diente (según FDI)		
18	274	33,70
28	266	32,72
38	142	17,47
48	131	16,11
Tipo de arcada		
Superior	540	66,42
Inferior	273	33,58

Cuadro 2. Principales motivos de extracción de terceros molares de los pacientes estudiados.

Motivos de extracción	Frecuencia	Porcentaje
Caries y sus secuelas	296	36,41
Enfermedad periodontal	96	11,81
Razones ortodónticas	86	10,58
Razones Protésicas	180	22,14
Trauma y Fracturas	21	2,58
Razones médicas generales	19	2,34
Otras razones	115	14,15
Total	813	100

ortodónticos 18 y 28 y por motivos protésicos 48; estas diferencias resultaron estadísticamente significativas ($p < 0,01$). En el grupo de 35 a 44 años de edad, la extracción de los terceros molares fue principalmente por caries, mientras que entre los pacientes de 60 años y más, fueron extraídos por enfermedad periodontal. La mayoría de las extracciones por razones ortodónticas fueron realizadas en el grupo de edad más joven ($p < 0,001$). Los dientes superiores e inferiores se extrajeron de manera similar por caries, mientras que de la arcada inferior se extrajeron principalmente por enfermedad periodontal y prótesis, los superiores por motivos ortodónticos ($p < 0,001$).

DISCUSIÓN

El propósito de este estudio fue describir las características clínicas y epidemiológicas de los motivos por lo que se extraen los terceros molares erupcionados en una muestra de adultos con edades de 18 años y más, que fueron atendidos en las clínicas odontológicas de una universidad pública mexicana. Con base al análisis de los resultados se pudo observar que, la caries dental y sus secuelas y los motivos protésicos, son las principales razones por las que se pierden los terceros molares en esta muestra de población. Estudios similares al presente, son escasos; por tanto, la discusión presentó esa limitante.

Al igual que en este estudio, el principal motivo reportado para la extracción de los molares, incluidos los terceros molares, es la caries dental. En una investigación realizada en consultorios dentales de Arabia Saudita, Alesia y Khalil¹⁰, reportaron que 56,9% de los molares que se extraen, se hacen por caries y sus secuelas. Resultados similares fueron evidenciados por Lee *et al.*¹⁴, en su estudio con pacientes taiwaneses, donde observaron que los terceros molares superiores e inferiores se extrajeron principalmente debido a caries o complicaciones relacionadas con su estado no erupcionado, respectivamente. Mientras tanto, Aida *et al.*¹⁵, en Japón, Hamasha *et al.*¹⁶, en Jordania y Anand *et al.*¹⁷ en la India, reportaron que la caries dental fue la razón principal para la extracción de los terceros molares. Por otro lado, en México, en un estudio previo sobre las razones por las que se extraen los terceros molares, los investigadores reportaron que, a diferencia de este estudio, los terceros molares se extrajeron por motivos protésicos principalmente, mientras la caries dental fue la tercera causa de extracción¹². En cambio, cuando se analizan las causas de extracción de todos los dientes, este panorama cambia, ya que la caries se convierte en el principal motivo¹¹. El grupo de edad que concentra

mayor porcentaje de extracción de terceros molares es el que comprende de 18 a 34 años de edad. Al respecto Morales *et al.*¹⁸, observaron, en un estudio realizado en México, que la edad en la cual se realizaron extracciones fue en el grupo de 18 a 25 años. En otro estudio previo mexicano,¹² las extracciones de terceros molares se concentraron entre los 35 a 49 años de edad.

En cuanto al sexo, se ha reportado que en las mujeres se extraen más los terceros molares en relación a los hombres (16-18), lo cual concuerda con lo observado en este estudio. No obstante, Medina-Solis, Pontigo-Loyola *et al.*¹¹, no encontraron diferencia estadísticamente significativa. Igualmente, por tipo de arcada, se pudo notar que los terceros molares superiores fueron extraídos con mayor frecuencia que los inferiores. Esto puede deberse a que los terceros molares inferiores son los que se impactan o se encuentran incluidos con mayor frecuencia, lo que puede requerir una cirugía y no una extracción. Esto ha sido observado en otros estudios realizados en México¹¹. Aunque es necesario notar que, en otro estudio llevado a cabo en México, se reporta lo contrario, extrayéndose más terceros molares inferiores que superiores¹⁸.

Este estudio demuestra que las enfermedades bucales como la caries y sus secuelas, principalmente, y la periodontitis, en menor frecuencia, siguen siendo un problema que termina en la pérdida de dientes. A pesar que son enfermedades que pueden prevenirse con acciones simples como la remoción mecánica del biofilm dental a través del cepillado dental frecuente, las aplicaciones profesionales de fluoruro o incluso las aplicaciones de selladores de fosetas y fisuras o aplicaciones de barnices con fluoruro¹⁹⁻²⁶.

Hay algunas limitaciones del presente estudio que deben considerarse al interpretar los datos. Por ejemplo, la información se obtuvo de pacientes que buscaban atención en clínicas universitarias; por lo tanto, posiblemente no sea una muestra representativa de todos los pacientes y consultorios dentales en México y tampoco las condiciones económicas no sean las mismas. Otra limitación es que en nuestro estudio, se consideró solo terceros molares plenamente erupcionados, mientras que otros estudios han incluido terceros molares impactados o en alguna etapa del espectro de la erupción, aunque estos requieren de un análisis más específico. Sin embargo, también es necesario señalar como fortaleza de nuestro trabajo, que los profesores que ayudan a los estudiantes en la planificación y el tratamiento quirúrgico, pueden normalizar los criterios, lo que no podría ocurrir cuando

Cuadro 3. Distribución de los motivos de extracción según las variables independientes consideradas en el estudio

	Caries	EP	Ortodoncia	Prótesis	Trauma y Fracturas	Médica general	Otras
Sexo							
Mujer	193 (36,76)	38 (13,19)	31 (10,76)	53 (18,40)	9 (3,13)	2 (0,69)	52 (18,06)
Hombre	103 (35,76)	58 (11,05)	55 (10,48)	127 (24,19)	12 (2,29)	17 (3,24)	63 (12,00)
Diente (FDI)							
18	92 (33,58)	27 (9,85)	35 (12,77)	54 (19,71)	5 (1,82)	7 (2,55)	54 (19,71)
28	102 (38,35)	23 (8,65)	34 (12,78)	55 (20,68)	9 (3,38)	8 (3,01)	35 (13,16)
38	61 (42,96)	25 (17,61)	7 (4,93)	33 (23,24)	4 (2,82)	2 (1,41)	10 (7,04)
48	41 (31,30)	21 (16,03)	10 (7,63)	38 (29,01)	3 (2,29)	2 (1,53)	16 (12,21)
Grupo de edad							
18/34 años	72 (23,53)	2 (2,94)	76 (24,84)	46 (15,03)	7 (2,29)	9 (2,94)	87 (28,43)
35/44 años	90 (54,22)	12 (7,23)	7 (4,22)	41 (24,70)	4 (2,41)	5 (3,01)	7 (4,22)
45/59 años	107 (41,00)	52 (19,92)	3 (1,15)	68 (26,05)	8 (3,07)	4 (1,53)	19 (7,28)
60/95 años	27 (33,75)	23 (28,75)	0 (0,00)	25 (31,25)	2 (2,50)	1 (1,25)	2 (2,50)
Tipo de arcada							
Superior	194 (35,93)	50 (9,26)	69 (12,78)	109 (20,19)	14 (2,59)	15 (2,78)	89 (16,48)
Inferior	102 (37,36)	46 (16,85)	17 (6,23)	71 (26,01)	7 (2,56)	4 (1,47)	26 (9,52)

Nota: EP = Enfermedad periodontal

la extracción se realiza fuera de las clínicas universitarias. Por otro lado, en cuanto a las políticas de salud bucal, la actualización de datos epidemiológicos es ampliamente recomendada por la Organización Mundial de la Salud, para observar los cambios a través del tiempo; por tanto, consideramos de gran importancia la publicación de este tipo de investigaciones²⁷. El Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucuales (SIVEPAB) en México, podría incluir en su monitoreo los motivos por los que se extraen los dientes, además de las principales enfermedades y alteraciones bucales atendidas.

Los resultados permiten concluir que el principal motivo por el cual se realizan extracciones de los terceros molares erupcionados es la caries dental y sus secuelas. Se observaron diferencias a través de ciertas características clínicas y epidemiológicas de los pacientes; por ejemplo, entre las mujeres, de 18 a 34 años y en los terceros molares superiores, fue donde se realizaron más extracciones.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

FINANCIAMIENTO

Ninguno

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) GBD 2017 Oral Disorders Collaborators, Bernabe E, Marcenes W, Hernandez CR, Bailey J, Abreu LG, et al. Global, Regional, and National Levels and Trends in Burden of Oral Conditions from 1990 to 2017: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease 2017 Study. *J Dent Res.* 2020;99(4):362-373.
- 2) Orellano-Rudas A, Morales-Lizcano K, Catro-Núñez J. Unusual complications after dental extractions: a narrative review. *Rev Fac Odontol Univ Antioq.* 2022; 34(1). <http://dx.doi.org/10.17533/udea.rfo.v34n1a9>
- 3) Medina-Solis CE, Maupomé G, Pérez-Núñez R, Avila-BurgosL, Pelcastre-Villafuerte B, Pontigo-Loyola AP. Política de salud bucal en México: Disminuir las principales enfermedades de salud bucal. *Rev Biomédica* 2006;17:269-86.
- 4) Ramírez-Balderas FA, Pérez-Cervantes BA, Sánchez-Rosales C, Colín-Cortés E. Causas más frecuentes de extracción dental en la población derechohabiente de una unidad de medicina familiar del Instituto Mexicano del Seguro Social. *Rev ADM* 2010;67(1):21-25.
- 5) Suzuki S, Sugihara N, Kamijo H, Morita M, Kawato T, Tsuneishi M, et al. Reasons for Tooth Extractions in Japan: The Second Nationwide Survey. *Int Dent J.* 2022;72(3):366-372.
- 6) Aljafar A, Alibrahim H, Alahmed A, AbuAli A, Nazir M, Alakel A, Almas K. Reasons for Permanent Teeth Extractions and Related Factors among Adult Patients in the Eastern Province of Saudi Arabia. *ScientificWorldJournal.* 2021;2021:5534455.
- 7) Ali D. Reasons for Extraction of Permanent Teeth in a University Dental Clinic Setting. *Clin Cosmet Investig Dent.* 2021;13:51-57.
- 8) Passarelli PC, Pagnoni S, Piccirillo GB, Desantis V, Benegiamo M, Liguori A, et al. Reasons for Tooth Extractions and Related Risk Factors in Adult Patients: A Cohort Study. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(7):2575.
- 9) Delgado-Pérez VJ, De La Rosa-Santillana R, Medina-Solís CE, Pontigo-Loyola AP, Navarrete-Hernández JJ, Casanova-Rosado JF, et al. Principales razones de extracción de dientes permanentes de adultos mexicanos en un Centro de Salud. *Revista CES Salud Pública* 2017;8(1):1-9.
- 10) Alesia K, Khalil HS. Reasons for and patterns relating to the extraction of permanent teeth in a subset of the Saudi population. *Clin Cosmet Investig Dent.* 2013;5:51-6.
- 11) Medina-Solis CE, Pontigo-Loyola AP, Pérez-Campos E, Hernández-Cruz P, de la Rosa-Santillana R, Navarrete-

- Hernandez JJ, *et al.* Principales razones de extracción de dientes permanentes en una muestra de adultos mexicanos. *Rev Invest Clin* 2013;65(2):141-149.
- 12) Medina-Solís CE, Mendoza-Rodríguez M, Márquez-Rodríguez S, de La Rosa-Santillana R, Islas-Zarazúa R, Navarrete-Hernández JJ, *et al.* Reasons why are extracted the third molars erupted in a public university in Mexico. *West Indian Med J* 2014;63(4):358-362.
- 13) Kay EJ, Blinkhorn AS. The reasons underlying the extraction of teeth in Scotland. *Br Dent J* 1986;160:287-90.
14. Lee CY, Chang YY, Shieh TY, Chang CS. Reasons for permanent tooth extractions in Taiwan. *Asia Pac J Public Health*. 2015;27(2):NP2350-7.
- 15) Aida J, Ando Y, Akhter R, Aoyama H, Masui M, Morita M. Reasons for permanent tooth extractions in Japan. *J Epidemiol*. 2006;16:214-219.
- 16) Hamasha AA, Al Qudah MA, Bataineh AB, Safadi RA. Reasons for third molar teeth extraction in Jordanian adults. *J Contemp Dent Pract*. 2006;7(5):88-95.
- 17) Anand PS, Kamath KP, Nair B. Trends in extraction of permanent teeth in private dental practices in Kerala State, India. *J Contemp Dent Pract*. 2010;11:41-48.
- 18) Morales-Trejo B, Rocha-Navarro ML, Acosta-Veloz AL, Juárez-Hernández A. Class, type and position of 9148 surgically removed third molars in 3206 patients: A retrospective study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2012;17(3):e447-51.
- 19) Acuña-González GR, Casanova-Sarmiento JA, Islas-Granillo H, Márquez-Rodríguez S, Benítez-Valladares D, Villalobos-Rodelo JJ, *et al.* Desigualdades en salud bucal: Revisión de la literatura sobre la relación del cepillado dental y la posición socioeconómica. *Comunidad y Salud* 2022;20(2):63-71.
- 20) Casanova-Rosado JF, Vallejos-Sánchez AA, Minaya-Sánchez M, Lara-Carrillo E, Robles-Bermeo NL, de la Rosa-Santillana R, *et al.* Toothbrushing frequency and maternal schooling associated with caries in primary dentition in 6- and 7-year-old children. *West Indian Med J* 2022;69(8):545-549.
- 21) Acuña-González GR, Casanova-Sarmiento JA, Islas-Granillo H, Márquez-Rodríguez S, Benítez-Valladares D, Mendoza-Rodríguez M, *et al.* Socioeconomic Inequalities and Toothbrushing Frequency among Schoolchildren Aged 6 to 12 Years in a Multi-Site Study of Mexican Cities: A Cross-Sectional Study. *Children* 2022;9(7):1069.
- 22) Villalobos-Rodelo JJ, Lucas-Rincón SE, Jimenez-Gayosso SI, Hernández-Martínez CT, Márquez-Corona ML, Pontigo-Loyola AP, *et al.* Characterizing Socioeconomic Inequalities in Professionally Applied Topical Fluoride Treatment Courses in Schoolchildren from a Developing Country. *J Immigr Minor Health* 2022;24(2):351-359.
- 23) Fernández-Barrera MÁ, Saucedo-Molina TJ, Scougall-Vilchis RJ, Márquez-Corona ML, Medina-Solís CE, Maupomé G. Comparison of Two Types of Pit and Fissure Sealants in Reducing the Incidence of Dental Caries Using a Split-Mouth Design. *Acta Stomatol Croat* 2021;55(2):137-146.
- 24) Cerón-Zamora E, Navarrete-Hernández JJ, Lara-Carrillo E, Robles-Bermeo NL, Lucas-Rincón SE, Hernández-Martínez CT, *et al.* Factors associated with the use of Dental Health Services by Mexican Schoolchildren to receive Professionally Applied Topical Fluoride. *P R Health Sci J* 2020; 39 (2): 203-209.
- 25) Herrera-Cruz CJ, Medina-Solís CE, Pontigo-Loyola AP, Navarrete-Hernández JJ, González-López BS, Acuña-González GR, *et al.* La disbiosis en la aparición y progresión de la periodontitis: una revisión de la literatura. *Gac Méd Caracas* 2023;131(2):381-386.
- 26) Ponce-Díaz ME, Rodríguez-Hernández AP, González-López BS, Robles-Bermeo NL, Medina-Solís CE, Sámano-Valencia C, *et al.* Factores de virulencia de *Porphyromonas gingivalis* en la evolución de enfermedades cardiovasculares. *Acta Bioclínica* 2023;13(25):21-55.
- 27) Berasmo A, Sánchez J, Villarreal-Dorrego M. Prevalencia de patologías en terceros molares mandibulares retenidos con imagen radiolúcida asociada en pacientes del Postgrado de Cirugía Bucal de la Universidad Central de Venezuela (2010-2019). *Acta Bioclínica* 2021; 11(21):185-205.