



Revisión

Índices para predecir la complejidad de las extracciones de terceros molares inferiores. Una revisión sistemática de literatura

Indices for predicting the complexity of lower third molar extractions. A systematic literature review

Héctor Martín Vargas Cornejo,^{*,†} Manuel Fernando Guillen Galarza^{*,§}

RESUMEN

Introducción: la extracción de terceros molares inferiores es un procedimiento común en la práctica odontológica, pero su complejidad puede variar significativamente entre pacientes. La identificación de factores que influyen en esta dificultad es crucial para mejorar los resultados quirúrgicos y la planificación del tratamiento. **Objetivo:** conocer los nuevos índices donde evalúen la dificultad quirúrgica teniendo en cuenta su especificidad y sensibilidad para predecir el grado complejidad de las extracciones de terceros molares inferiores, así mismo identificar los factores clínicos, demográficos y radiográficos asociados con la dificultad quirúrgica. **Material y métodos:** se realizó una revisión sistemática de la literatura utilizando bases de datos como EBSCO, ProQuest y PubMed. Se seleccionaron artículos que cumplieran con criterios predefinidos, extrayendo datos relevantes sobre el diseño del estudio, la población, los índices utilizados y los resultados. Se incluyeron 13 artículos en la revisión final. **Re-**

ABSTRACT

Introduction: the extraction of lower third molars is a common procedure in dental practice, but its complexity can vary significantly between patients. The identification of factors that influence this difficulty is crucial to improve surgical outcomes and treatment planning. **Objective:** to know the new indices that evaluate surgical difficulty taking into account their specificity and sensitivity to predict the degree of complexity of lower third molar extractions, as well as to identify the clinical, demographic and radiographic factors associated with surgical difficulty. **Material and methods:** a systematic review of the literature was performed using databases such as EBSCO, ProQuest and PubMed. Articles that met predefined criteria were selected, extracting relevant data on the study design, population, indices used and results. 13 articles were included in the final review. **Results:** the new proposed indices showed high concordance and precision in identifying moderate and

* Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo, Perú.

† Facultad de Estomatología, Escuela de Estomatología. ORCID: 0000-0002-1815-9605

§ Docente de la Escuela de Estomatología. ORCID: 0000-0002-9684-9898

Correspondencia:

Héctor Martín Vargas Cornejo

E-mail: hmv18@gmail.com

Citar como: Vargas CHM, Guillen GMF. Índices para predecir la complejidad de las extracciones de terceros molares inferiores. Una revisión sistemática de literatura. Rev Mex Cir Bucal Maxilofac. 2024; 20 (3): 115-124. <https://dx.doi.org/10.35366/118184>



sultados: los nuevos índices propuestos mostraron una alta concordancia y precisión en la identificación de casos moderados y difíciles, superando a los índices tradicionales. Se identificaron factores clínicos y demográficos, como la edad y el sexo, que influyen en la complejidad de las extracciones. Sin embargo, se observó una falta de estandarización en los criterios utilizados para clasificar la dificultad quirúrgica entre los estudios revisados.

Conclusión: la inclusión de múltiples variables en los índices de predicción mejora la capacidad para anticipar la complejidad de las extracciones de terceros molares inferiores. Se recomienda realizar más investigaciones que consideren las diferencias poblacionales y utilicen metodologías estandarizadas para validar estos índices en diversas poblaciones.

Palabras clave: índice, escala de dificultad, dificultad quirúrgica, terceros molares inferiores, cirugía bucal.

difficult cases, outperforming traditional indices. Clinical and demographic factors, such as age and sex, were identified as influencing extraction complexity. However, a lack of standardization in the criteria used to classify surgical difficulty was observed among the reviewed studies. Conclusion: the inclusion of multiple variables in prediction indices improves the ability to anticipate the complexity of lower third molar extractions. Further research considering population differences and using standardized methodologies is recommended to validate these indices in diverse populations.

Keywords: index, difficulty scale, surgical difficulty, lower third molars, surgery oral.

INTRODUCCIÓN

La extracción del tercer molar es uno de los procedimientos quirúrgicos más comunes en odontología,^{1,2} indicándose debido a patologías como caries, pericoronitis, reabsorción externa del diente adyacente, presencia de quistes o tumores odontogénicos y, finalmente, por fines ortodónticos.³ Este procedimiento suele generar complejidad para el clínico debido a sus diferentes ubicaciones espaciales y a cómo se encuentre relacionado con las estructuras anatómicas circundantes;⁴ sin embargo, las complicaciones suelen ser sucesos inesperados a cualquier cirugía, creando un desafío constante para el odontólogo.⁵

En vista de la variabilidad que presentan los terceros molares, se vuelve fundamental la evaluación preoperatoria de las posibles dificultades durante la cirugía, ya que puede ayudar a los clínicos a planificar técnicas quirúrgicas, estimar el tiempo operatorio y predecir posibles complicaciones postoperatorias,^{2,6-8} debido a que estos dientes suelen presentarse en boca en un promedio de edad de 17 a 20 años⁴ y de diferentes maneras, como incluidos, retenidos e impactados, con una prevalencia que oscila entre 6.9 y 73% en los adultos jóvenes,^{3,4,9} los cuales no logran su erupción, ni su posición de funcionamiento normal.¹⁰

Para valorar la dificultad quirúrgica de la extracción de terceros molares inferiores destacan los sistemas de clasificación e índices propuestos como de Winter, Pell y Gregory, considerados estándares de oro. Estos métodos, basados en variables radiográficas, permiten determinar la complejidad de la cirugía al

clasificar la posición del tercer molar en relación con el segundo molar y el borde de la rama mandibular.²

Sin embargo, se reconoce que el primer modelo fue introducido por MacGregor, quien consideró diversos factores relacionados con la técnica quirúrgica y las condiciones anatómicas del paciente.³ Este enfoque permite una evaluación integral de la complejidad de la cirugía, considerando que los terceros molares con angulación pronunciada, profundamente impactados, con raíces complejas o cercanos al nervio dentario inferior se clasifican como de mayor dificultad quirúrgica.³ Posteriormente, se desarrollaron otros índices como el índice de dificultad de Pederson que evalúa la complejidad de la extracción de terceros molares en función de tres factores: profundidad de impacción, relación con el segundo molar, y angulación del diente y el índice de WHARFE¹¹ que considera cinco aspectos: W (ancho del espacio), H (altura de la impacción), A (angulación), R (relación con el nervio dentario), F (forma de las raíces) y E (experiencia del cirujano). Cada uno se valora para obtener una puntuación que indica la dificultad quirúrgica.^{3,12}

La mayoría de estos índices hasta la fecha no pudieron asociar todos los factores fundamentales para la dificultad, por lo que demostraron ser de poca utilidad clínica debido a que sólo mencionan variables radiológicas.² Es importante destacar que otros estudios han incorporado parámetros demográficos y clínicos para predecir la dificultad quirúrgica,¹³ como el índice de Lambade, que mide la complejidad mediante factores como la posición del diente, la profundidad de la inclusión,

la relación con estructuras anatómicas y la necesidad de técnicas avanzadas, donde un puntaje más alto indica mayor complejidad.¹⁴ Actualmente, también se emplea el índice de Prada y Reátegui, que adapta factores del índice de Gbotolorum, incluyendo edad, índice de masa corporal (IMC), profundidad del punto de elevación y curvatura de las raíces, añadiendo otros como disfunción temporomandibular, macroglosia, aparatología ortodóntica y respiración bucal, para clasificar la dificultad en mínima, moderada y difícil.^{1,2}

Por lo tanto, se necesitan más estudios para determinar cómo evaluar completamente la dificultad de una exodoncia del tercer molar inferior.² El propósito de esta revisión sistemática de literatura científica fue conocer los nuevos índices donde evalúen la dificultad quirúrgica, teniendo en cuenta su especificidad y sensibilidad, para predecir el grado de complejidad de las extracciones de terceros molares inferiores, así mismo, identificar los factores clínicos, demográficos y radiográficos asociados con la dificultad quirúrgica.

MATERIAL Y MÉTODOS

Pregunta de investigación. Para llevar a cabo una búsqueda estructurada exhaustiva, nos planteamos la siguiente pregunta: ¿Cuáles son los índices de dificultad quirúrgica más efectivos en términos de sensibilidad y especificidad para predecir complicaciones en la extracción de terceros molares inferiores, considerando variables clínicas, demográficas y radiográficas?

Criterios de inclusión. Los criterios de investigación empleados en la revisión sistemática de literatura científica abarcaron artículos científicos en inglés y español y sin restricción temporal. Se seleccionaron estudios transversales o de cohorte que abordaran la dificultad quirúrgica en la extracción de terceros molares inferiores, considerando variables clínicas, demográficas y radiológicas. Además, se incluyeron investigaciones que compararan dos o más índices de dificultad, analizando su especificidad y sensibilidad.

Criterios de exclusión. Se excluyeron artículos sobre revisiones de literatura, sistemáticas y metaanálisis, estudios no relevantes por variables diferentes como evaluaciones de índices de manera digital, evaluación de dificultad por medio de la experiencia del cirujano o relación de los índices con las complicaciones postquirúrgicas y por último estudios no disponibles.

Búsqueda electrónica. Se realizó una búsqueda exhaustiva independiente en bases de datos indexadas como EBSCO, ProQuest y Medline (PubMed) desde el 11 de noviembre de 2023 hasta 31 de enero de 2024, utilizando las siguientes palabras clave: «wisdom tooth», «lower third molar», «scale difficulty», «difficulty guideline», «complexity prediction», «difficulty classification» y «difficulty index». Estas palabras clave se combinaron utilizando los operadores booleanos AND y OR.

Recopilación de datos para la síntesis de resultados. De cada uno de los artículos seleccionados se extrajeron los siguientes datos: autor, año, diseño del estudio, objetivo, población, índice, tipo de variable, indicadores y otros resultados de interés, los cuales se muestran en la *Tabla 1*. La variable del estudio principal fue índices para predecir la complejidad de las extracciones de terceros molares inferiores.

RESULTADOS

Se realizó un diagrama de flujo Prisma de los resultados encontrados, los cuales se muestran en la *Figura 1*. En específico, se encontraron 50 resultados en EBSCO, 886 en ProQuest y 167 en PubMed, dando un total de 1,103 artículos. Además, se identificaron tres artículos adicionales en las referencias bibliográficas. Aplicando los criterios predefinidos, se aceptaron inicialmente 24 artículos basándose únicamente en el título (de los cuales se eliminaron doce duplicados entre las tres bases de datos). Posteriormente, se procedió a revisar los resúmenes, resultando en la exclusión de 11 artículos: tres por ser revisiones de literatura, sistemáticas o metaanálisis, dos por abordar variables diferentes, como la evaluación de los índices de manera digital, dos por evaluar los índices de dificultad según la experiencia del cirujano, uno por relacionar los índices con complicaciones postquirúrgicas y tres por ser estudios no disponibles. Finalmente, se seleccionaron 13 artículos que cumplían con los criterios de inclusión para llevar a cabo la revisión sistemática.

DISCUSIÓN

Entre los estudios analizados, ocho se enfocaron en el desarrollo de nuevos índices o escalas para evaluar la dificultad en la extracción de terceros molares. Lambade y colaboradores¹⁴ propusieron un índice basado en factores clínicos y radiográficos, como la apertura bucal y el estado del diente. Prada y asociados² se basaron en variables adicionales,

como la disfunción temporomandibular y la curvatura de las raíces, para mejorar la predicción de la dificultad quirúrgica. Zhang y colegas¹⁵ evaluaron factores como el grado de impactación ósea, la forma y número de las raíces, el ángulo de impactación, la proximidad al canal mandibular y la edad del paciente, buscando una evaluación precisa para optimizar la planificación quirúrgica y anticipar complicaciones. De Carvalho y colaborador¹⁶ se centraron en tres factores principales: la profundidad de la impacción, la relación del diente con el segundo molar y la angulación dental, facilitando la clasificación de la complejidad del procedimiento y mejorando la planificación. Sammartino y su equipo¹⁷ también abordaron la dificultad quirúrgica considerando factores clínicos y radiográficos, como

la angulación dental y la relación con estructuras adyacentes, mientras que Al-Samman¹⁸ incorporó variables adicionales como la flexibilidad de las mejillas y el índice de masa corporal, enfatizando la importancia de aspectos más allá del estado del diente. Roy y colaboradores¹⁹ adoptaron un enfoque integral que combina factores radiográficos y clínicos, como la anatomía del paciente y la relación con el nervio dentario. Finalmente, Gbotolorun y asociados¹ evalúan la dificultad quirúrgica a través de una serie de parámetros clínicos y radiográficos, incluyendo la apertura bucal, el tamaño de la lengua y la relación con el canal mandibular, con el objetivo de mejorar la precisión en la planificación quirúrgica.

Además, tres estudios evaluaron la eficacia predictiva de índices preexistentes. Jeyashree y

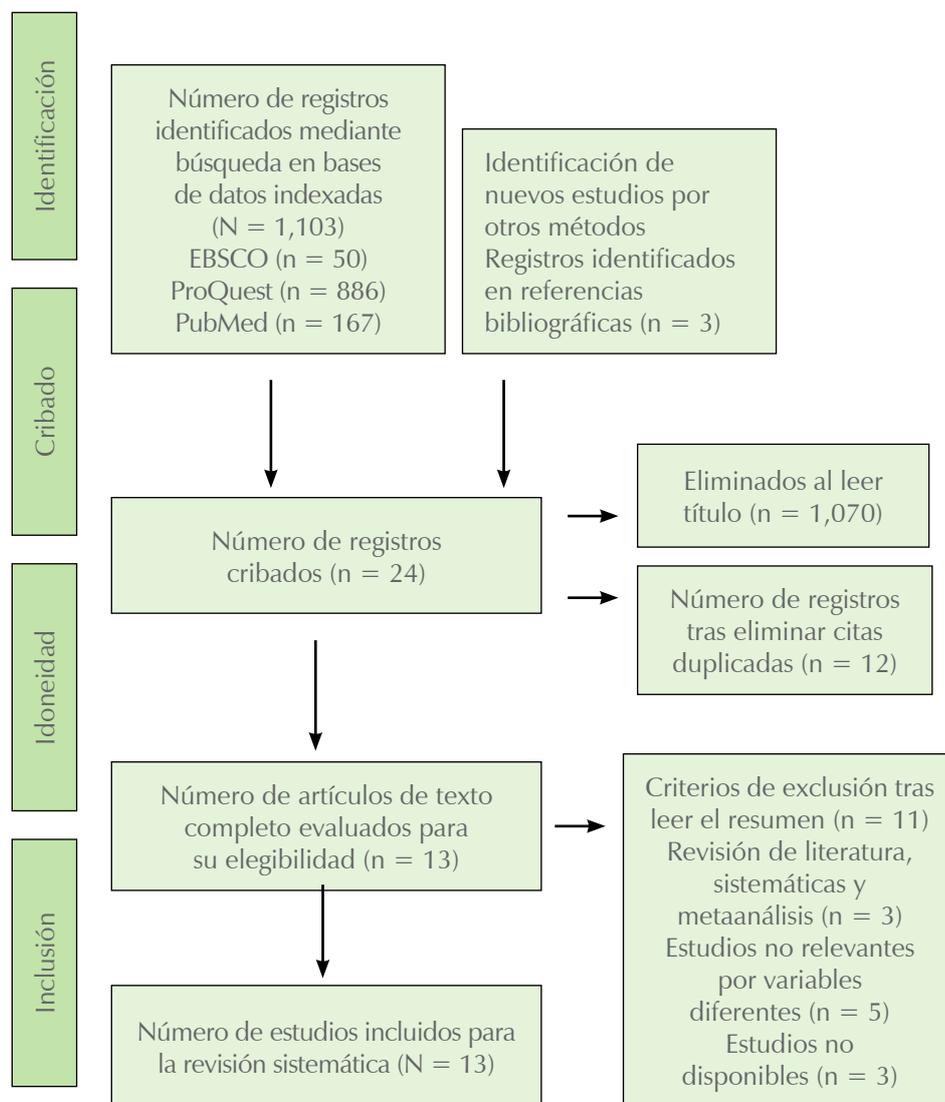


Figura 1:

Diagrama de flujo (formato PRISMA) filtración y proceso de selección.

colegas²⁰ y Sainz de Baranda y su grupo²¹ analizaron el índice de Pederson, el cual mide la dificultad para extraer terceros molares combinando tres factores: la angulación del diente, la profundidad de la impacción y su relación con la rama mandibular; a mayor puntaje, mayor es la dificultad quirúrgica. Por otro lado, Kim y colaboradores²² se centraron en los índices de Winter y Pell y Gregory, los cuales, basados en variables radiográficas, permiten clasificar la posición del tercer molar en relación con el segundo molar y el borde de la rama mandibular, determinando así la complejidad de la cirugía. Mohammed y su equipo³ presentaron un estudio que compara la eficacia de dos índices existentes, el de Pederson y el de Pernambuco. Ambos tienen como objetivo evaluar la dificultad quirúrgica en la extracción de terceros molares, pero se diferencian en la profundidad de los factores considerados. El índice de Pederson se limita a evaluar factores radiográficos, mientras que el de Pernambuco amplía el análisis al incluir tanto aspectos clínicos como radiográficos, lo que lo hace más preciso para casos complejos. Este último se enfoca en la relación del tercer molar con estructuras anatómicas críticas, como el canal mandibular, permitiendo anticipar mejor las complicaciones quirúrgicas. Por otro lado, Ku y colaboradores⁸ examinaron la utilidad del índice de Kim modificado, que incorpora factores clínicos adicionales, como la flexibilidad de los tejidos y el índice de masa corporal del paciente, haciéndolo más completo y preciso para prevenir complicaciones durante la cirugía.

En los análisis de sensibilidad y especificidad, índices recientes como el de Prada et al² nos muestra una sensibilidad de 100% y una especificidad de 10%, lo que lo hace más efectivo para pronosticar extracciones de mayor dificultad (moderada y muy difícil). En contraste, Al-Samman¹⁸ presentó una sensibilidad muy baja de 18.2% y una especificidad de 68.4%, lo que indica que es más preciso para identificar correctamente los casos de dificultad mínima en la extracción, similar al índice de Pederson, que reportó sensibilidad de 43% y especificidad de 74%. Por otro lado, el índice de Pernambuco¹⁶ mostró una sensibilidad de 93.1% y una especificidad de 87.9% coincidiendo con el índice de Gbotolorun y colegas,¹ cuyo índice presentó una sensibilidad de 74% y especificidad de 79%, lo que los hace más precisos para predecir cirugías de mínima, moderada y alta dificultad. Al evaluar los índices tradicionales como los de Winter, Pell y Gregory,² se encontró que éstos tenían una sensibilidad de 55% y una especificidad de 100%,

siendo más precisos únicamente en casos de baja dificultad quirúrgica. La controversia en los estudios radica en que algunos autores consideran que los nuevos índices son más precisos al incluir un mayor número de variables para evaluar la complejidad quirúrgica. Sin embargo, enfocarse exclusivamente en desarrollar nuevos índices puede introducir sesgos al comparar su eficacia con los preexistentes, lo que afecta la capacidad de generalizar los hallazgos y establecer conclusiones sólidas sobre la eficacia relativa de cada índice.

Lambade y colaboradores¹⁴ evaluaron la dificultad quirúrgica mediante puntuaciones de fácil (94.61%), moderada (4.94%) y difícil (0.26%). en contraste con Prada y asociados² (4.76%, 40.48%, 54.76%) para las extracciones de dificultad mínima, moderada y muy difícil, respectivamente. Por otro lado, Roy y colegas¹⁹ clasificaron la dificultad en grupos de ligeramente difíciles, moderadamente difíciles y difíciles según los cuartiles de las puntuaciones. Es decir, Q1 representaba ligeramente difícil (16.0), mientras que entre Q1 y Q3 se consideraba moderadamente difícil (16.0-18.0); y Q3 representaba difícil (21.0).

Otros autores, como de Carvalho y colega,¹⁶ optan por clasificar la dificultad en términos diferentes, como baja o alta. Según su índice, el 93.1% de los casos se identificaron como de baja dificultad, mientras que el 87.9% se consideraron de alta dificultad. Además, Zhang y su grupo¹⁵ añaden la dificultad moderada a su clasificación, con 78 pacientes en dificultad baja, 85 en dificultad moderada y 40 en dificultad alta. Por otro lado, Kim y su equipo²² muestran una clasificación de la dificultad en categorías, donde la categoría II (moderadamente difícil) fue la más común (149 casos, 73.0%), seguida de la categoría III (muy difícil; 28 casos, 13.7%), y hubo 13 casos (6.4%) clasificados como categoría IV (extremadamente difícil).

Los estudios donde se evaluaron los nuevos índices de complejidad reportaron un nivel kappa de Cohen entre 0.71 a 0.8930,^{2,14,15,17,19,22} respectivamente, demostrando un alto nivel de concordancia a diferencia del estudio de Mohammed y colaboradores³ que compararon dos índices existentes demostrando un kappa de Cohen muy bajo de 0.1221 para la predicción del nivel de complejidad, por lo que se demuestra que los nuevos índices propuestos se acercan más a la realidad y se consideran más exactos.

Diversos autores han evaluado la dificultad quirúrgica basándose en el tiempo necesario para completar el procedimiento, tal como lo señalaron

Tabla 1: Artículos incluidos en la revisión sistemática de índices de dificultad para la extracción de terceros molares inferiores.

Autor	Año	Diseño del estudio	Objetivo	Población	Índice	Tipo de variable	Indicadores	Resultados
Lambade et al ¹⁴	2023	Cohorte prospectiva	Validar un nuevo índice	1,000 pacientes	Lambade Dawane Mali	Demográficas Clínicas Radiográficas	Edad, sexo, apertura bucal, tamaño de la lengua, estado de erupción dental, presencia de pericoronitis, estado de los dientes y los ítems radiográficos fueron tomados del índice de Pederson	Índice de dificultad preoperatoria del LDM Kappa 0.8930 (95.5%) Fácil (94.61%) Moderada (4.94%) Difícil (0.26%)
Prada et al ²	2023	Transversal	Validar un nuevo índice	42 pacientes	Prada-Reátegui	Clínicas Radiográficas	Edad, índice de masa corporal, disfunción temporomandibular, macroglosia, aparatología ortodóntica, respiración bucal, profundidad y curvatura de las raíces	Dificultad quirúrgica pronosticada Kappa 0.8 Mínima (4.76%) Moderada (40.48%) Muy difícil (54.76%) Sensibilidad 100% Especificidad 10%
Mohammed et al ³	2023	Cohorte prospectiva	Comparación de dos índices	83 pacientes	Pederson Pernambuco	Radiográficas Clínicas Radiográficas	Posición, profundidad relativa, relación con la rama y espacio disponible Profundidad, espacio distal disponible, angulación, morfología de la raíz (curvatura y número de raíces), relación del segundo molar, edad, IMC	Dificultad quirúrgica Baja (19.3%) Moderada (55.4%) Alta (25.3%) Baja (36.1%) Moderada (63.9%) Alta (0%) La concordancia de los 2 índices fue pobre con kappa de Cohen de 0.1221
Jeyashree et al ²⁰	2022	Transversal	Evaluación de un índice existente	4,000 pacientes	Pederson	Radiográficas	Posición del tercer molar, profundidad, relación con la rama mandibular	Dificultad quirúrgica Mínima (18.80-20.60%) Moderada (25.78-29.58%) Máxima (2.77%)
Ku et al ⁸	2020	Cohorte retrospectiva	Validar un índice modificado	65 pacientes/68 extracciones	Kim modificado	Radiográficas	Relación espacial, la profundidad y la relación de la rama	Correlación entre el tiempo de extracción y la puntuación de dificultad fue significativa ($p < 0.001$) y fue de 0.599
Zhang et al ¹⁵	2019	Cohorte prospectiva	Validar un nuevo índice	223 pacientes	Nuevo índice	Radiográficas Clínicas	Grado de impactación ósea, forma de las raíces, ángulo de impactación, relación con el IAC, número de raíces y edad	Tiempo operatorio Nuevo índice Kappa 0.779 (79%)
Kim et al ²²	2019	Transversal retrospectivo	Evaluar un índice existente/proponer una clasificación	154 pacientes/204 terceros molares	Winter/Pelly Gregory	Radiográficas	Relación espacial, profundidad y relación de la rama/espacio disponible	Dificultad quirúrgica Moderadamente difícil (73.0%) Muy difícil (13.7%) Extremadamente difícil (6.4%) Kappa 0.746

Continúa Tabla 1: Artículos incluidos en la revisión sistemática de índices de dificultad para la extracción de terceros molares inferiores.

Autor	Año	Diseño del estudio	Objetivo	Población	Índice	Tipo de variable	Indicadores	Resultados
Sainz de Baranda et al ²¹	2019	Cohorte prospectiva	Evaluar un índice existente	118 pacientes	Índice de Pederson	Radiográficas	Profundidad, angulación y espacio distal disponible	81.6% de los casos moderadamente difíciles y el 60% de los casos muy difíciles (p < 0.001)
De Carvalho et al ¹⁶	2018	Cohorte prospectiva	Validar un nuevo índice	280 pacientes	Índice de Pernambuco	Radiográficas Clínicas	Profundidad, espacio distal disponible, angulación, morfología de la raíz (curvatura y número de raíces), relación del segundo molar, edad, IMC	Dificultad quirúrgica Baja (93.1%) Alta (87.9%) Sensibilidad 93.1% Especificidad 87.9%
Sammartino et al ¹⁷	2017	Transversal	Validar un nuevo índice	200 pacientes	Nuevo índice/nueva escala de dificultad	Radiográficas	Angulación, espacio disponible, profundidad, relación con el canal mandibular, posición bucolingual, morfología dental	Dificultad quirúrgica Baja (22%) Media (36%) Difícil (17%) Muy difícil (82%) Kappa 0.73
Samman et al ¹⁸	2017	Transversal	Validar un nuevo índice	49 pacientes	Kharma	Radiográfica	Angulación, profundidad, relación rama/espacio disponible, forma de raíces	La escala de Kharma mostró una baja sensibilidad (18.2%) para la predicción de la dificultad y una especificidad limitada de 68.4%
Roy et al ¹⁹	2015	Transversal	Evaluar un nuevo índice	100 pacientes	Nuevo índice	Radiográficas Clínicas	Angulación del diente, profundidad, relación de rama, profundidad desde el punto de elevación, apertura bucal, tamaño de lengua, flexibilidad de las mejillas, ancho y curva de la raíz	Nuevo índice y el tiempo transcurrido muestra una concordancia kappa de 89% (valor kappa 0.71778)
Gbotolorun et al ¹	2007	Cohorte	Validar un nuevo índice	87 pacientes/90 dientes	Gbotolorun	Radiográficas Clínicas	Edad, IMC, nivel oclusal, angulación de impactación, curvatura de las raíces, canal dental inferior, relación espacio periodontal, profundidad desde el punto de elevación	El nuevo índice tuvo 74 y 79% de sensibilidad y especificidad, respectivamente (precisión 76%)

IMC = índice de masa corporal. IAC = inferior alveolar canal

Nota: LDM se refiere al «índice de dificultad preoperatoria de Lambade Dawane Mali», un índice utilizado para evaluar la complejidad de las extracciones de terceros molares inferiores basado en diversos factores clínicos y radiográficos.

Prada y asociados² al registrar el tiempo quirúrgico. Esta evaluación ha permitido clasificar la dificultad quirúrgica en tres niveles: mínima (15 ± 5 minutos), moderada (30 ± 10 minutos) y muy difícil (60 ± 20 minutos), una clasificación que coincide con

los hallazgos de Lambade y colegas,¹⁴ quienes establecieron valores y categorizaron la dificultad de extracción en fácil (30 minutos). ya que estos resultados son consistentes con los de Mohammed y su grupo³ y de Carvalho y colaborador.¹⁶ Además,

Sainz de Baranda y asociados²¹ clasificaron la dificultad quirúrgica según la duración media de la cirugía, registrando 15.19 minutos para casos marginalmente difíciles, 21.81 minutos para casos moderadamente difíciles y 26.08 minutos para casos muy difíciles. Por otro lado, Ku y su grupo⁸ incluyeron un total de 65 pacientes con 68 extracciones, obteniendo un tiempo medio de extracción de 17.48 ± 6.56 minutos para los casos de dificultad moderada.

Es por eso que el tiempo necesario para completar un procedimiento quirúrgico puede estar correlacionado con la complejidad de la cirugía. Por ejemplo, procedimientos que requieren más tiempo pueden implicar una mayor dificultad, como una mayor necesidad de manipulación o una anatomía más complicada.

Por otra parte, en lo que respecta a los factores asociados con el nivel de complejidad, Lambade y colaboradores¹⁴ realizaron un estudio en el que desarrollaron un índice de dificultad basado en una variedad de aspectos clínicos, tales como la apertura bucal, el tamaño de la lengua y el estado del diente, así como en variables demográficas y radiográficas. Sus conclusiones señalaron que no sólo las variables radiográficas, sino también las clínicas, desempeñaban un papel crucial en la evaluación de la complejidad de la extracción de terceros molares mandibulares.

Estos resultados son consistentes con investigaciones anteriores realizadas por Prada y asociados,² De Carvalho y asociados,¹⁶ Samman y colegas¹⁸ y Roy y colaboradores,¹⁹ quienes destacaron la importancia de considerar factores clínicos adicionales para prever la dificultad quirúrgica, subrayando así la necesidad de abordar más aspectos que simplemente el estado del diente en dicho proceso como por ejemplo, un índice de masa corporal elevado podría estar asociado con una menor flexibilidad de las mejillas, lo que afectaría la visibilidad y el acceso al campo quirúrgico. Sin embargo, las variaciones individuales identificadas por Zhang y su grupo¹⁵ sólo se aplican a una población específica (caucásicos), mientras que no existen estudios para la población asiática.

La variabilidad en la clasificación de la dificultad quirúrgica entre los estudios revisados refleja una falta de uniformidad en los criterios utilizados para categorizarla, lo que dificulta la comparación directa entre los resultados de diferentes investigaciones. Esta falta de estandarización puede complicar la interpretación de los hallazgos y dificultar la identificación de tendencias claras en la literatura.

Por otro lado, investigaciones como las de Mohammed y colaboradores,³ Jeyashree y asociados,²⁰ Ku y colegas⁸ y Sammartino et al¹⁷ se han centrado únicamente en variables radiográficas, como la profundidad de impactación, el espacio disponible, la angulación del molar y la morfología de la raíz, extraídas de radiografías panorámicas, aunque se ha señalado que éstas pueden tener una utilidad clínica limitada.

Mohammed y su equipo,³ Jeyashree y colaboradores²⁰ y Kim y asociados²² han identificado que ciertas variables demográficas, como la edad avanzada (definida generalmente como 40 años o más), están asociadas con procedimientos más complicados debido a la densidad ósea, la cual disminuye con la edad, volviéndose menos elástica y con menor contenido orgánico, lo que dificulta la extracción y prolonga el tiempo operatorio. Además, sugieren que la extracción es más sencilla en mujeres que en hombres, ya que estos últimos tienden a tener coronas y raíces de mayor tamaño, así como una almohadilla bucal con mayor grosor de grasa, factores que contribuyen a la dificultad quirúrgica.

Tanto Lambade y asociados¹⁴ como Jeyashree y colegas,²⁰ incluyen la variable sexo en su evaluación de la complejidad de la extracción del tercer molar mandibular, a diferencia de otros estudios que no la consideran. Sus hallazgos indican que no existen diferencias significativas en este aspecto ($p = 0.119 - 0.149$), lo que sugiere que la evidencia estadística no es suficiente para establecer una influencia del sexo en el nivel de complejidad de la extracción.

En este estudio se han propuesto nuevos índices para predecir la complejidad de las extracciones de terceros molares inferiores, los cuales han demostrado una alta concordancia y precisión en comparación con los índices tradicionales. Sin embargo, es importante considerar que algunos de los estudios revisados presentan limitaciones metodológicas, como un tamaño muestral reducido o la falta de validación externa, lo que podría afectar su fiabilidad y capacidad de generalización. Estas limitaciones podrían distorsionar la comprensión general de la dificultad quirúrgica en la extracción de terceros molares inferiores.

Asimismo, las restricciones poblacionales, como la homogeneidad étnica y genética de las muestras, pueden limitar la aplicabilidad de los resultados a poblaciones más diversas. El enfoque en un rango de edad o género específico también puede no representar de manera adecuada a toda la población, particularmente a los adultos

mayores. Además, factores como la presencia de comorbilidades, el acceso desigual a atención dental y las diferencias en la formación de los cirujanos pueden influir en la complejidad quirúrgica y en los resultados obtenidos.

Por último, se destaca que el enfoque exclusivo en los nuevos índices podría introducir sesgos al comparar su eficacia con los índices tradicionales. La concentración en grupos poblacionales limitados, en términos de edad y género, también puede afectar la aplicabilidad general de los hallazgos.

CONCLUSIÓN

Los nuevos índices propuestos para predecir la complejidad de las extracciones de terceros molares inferiores han demostrado una alta concordancia y precisión, superando a los índices tradicionales en la identificación de casos moderados y difíciles. Su implementación en la práctica clínica podría mejorar la planificación quirúrgica y reducir complicaciones. Estos hallazgos tienen implicaciones clínicas importantes, ya que la adopción de estos nuevos índices permitiría a los cirujanos dentales evaluar con mayor precisión la dificultad quirúrgica, optimizando la toma de decisiones y mejorando los resultados para los pacientes. Esto es especialmente relevante en contextos donde la planificación quirúrgica adecuada es clave para minimizar riesgos. Se recomienda realizar estudios adicionales para validar estos nuevos índices en diferentes poblaciones y contextos clínicos, así como explorar otros factores que influyan en la dificultad quirúrgica para optimizar la planificación y los resultados en las extracciones de terceros molares inferiores.

AGRADECIMIENTOS

A Manuel Fernando Guillen Galarza, por la contribución en la recolección y procesamiento de la información.

REFERENCIAS

- Gbotolorun OM, Arotiba GT, Ladeinde AL. Assessment of factors associated with surgical difficulty in impacted mandibular third molar extraction. *J Oral Maxillofac Surg.* 2007; 65 (10): 1977-1983. doi: 10.1016/j.joms.2006.11.030.
- Prada Vidarte OE, Reátegui Navarro M, Arbildo Vega H. Validación de un nuevo índice de dificultad para la exodoncia de terceros molares mandibulares impactados. *Int J Odontostomat [Internet].* 2023; 17 (4): 457-462. Disponible en: https://ijodontostomatology.com/wp-content/uploads/2023/12/2023_v17n4_010.pdf
- Mohammed TA, Salwan YB. Reliability of two difficulty indexes in predicting the surgical extraction difficulty of impacted mandibular third molars. *J Oral Med Oral Surg [Internet].* 2023; 29: 5. Available in: <https://doi.org/10.1051/mbcb/2023006>
- Jaroń A, Trybek G. The pattern of mandibular third molar impaction and assessment of surgery difficulty: a retrospective study of radiographs in east Baltic population. *Int J Environ Res Public Health.* 2021; 18 (11): 6016. doi: 10.3390/ijerph18116016.
- Carvalho RW, do Egito Vasconcelos BC. Assessment of factors associated with surgical difficulty during removal of impacted lower third molars. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011; 69 (11): 2714-2721. doi: 10.1016/j.joms.2011.02.097.
- Gay-Escoda C, Sánchez-Torres A, Borrás-Ferreres J, Valmaseda-Castellón E. Third molar surgical difficulty scales: systematic review and preoperative assessment form. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2022; 27 (1): e68-e76. doi: 10.4317/medoral.24951.
- Mozzati M, Gallesio G, Lucchina AG, Mortellaro C, Bergamasco L. A simple score for evaluation of the complexity of third-molar extractions. *J Craniofac Surg.* 2014; 25 (6): e515-e519. doi: 10.1097/scs.0000000000001024.
- Ku JK, Chang NH, Jeong YK, Baik SH, Choi SK. Development and validation of a difficulty index for mandibular third molars with extraction time. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg.* 2020; 46 (5): 328-334. doi: 10.5125%2Fjkaoms.2020.46.5.328
- Latt MM, Chewprecha P, Wongsirichat N. Prediction of difficulty in impacted lower third molar extraction: Review literature. *M Dent J [Internet].* 2015; 35: 281-290. Available in: <https://dt.mahidol.ac.th/th/file/2017/08/Prediction-of-difficulty-in-impacted-lower-third-molars-extraction-review-literature.pdf>
- Castañeda DA, Briceño CR, Sánchez AE, Rodríguez A, Castro D, Barrientos S. Prevalencia de dientes incluidos, retenidos e impactados analizados en radiografías panorámicas de población de Bogotá, Colombia. *Univ Odontol [Internet].* 2015; 34 (73): 149-157. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.uo34-73.pdf>
- Bhansali SP, Bhansali S, Tiwari A. Review of difficulty indices for removal of impacted third molars and a new classification of difficulty indices. *J Maxillofac Oral Surg.* 2021; 20 (2): 167-179. doi: 10.1007/s12663-020-01452-6
- Sekhar MR, Singh S, Valluri R. Correlation of variables for WHARFE assessment and pederson difficulty index for impacted mandibular third molar surgery-a prospective clinical study. *J Maxillofac Oral Surg.* 2021; 20 (3): 502-506. doi: 10.1007/s12663-020-01362-7
- Sánchez-Torres A, Soler-Capdevila J, Ustrell-Barral M, Gay-Escoda C. Patient, radiological, and operative factors associated with surgical difficulty in the extraction of third molars: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2020; 49 (5): 655-665. doi: 10.1016/j.ijom.2019.10.009
- Lambade P, Dawane P, Mali D. Assessment of difficulty in mandibular third molar surgery by Lambade-Dawane-Mali's index. *J Oral Maxillofac Surg.* 2023; 81 (6): 772-779. doi: 10.1016/j.joms.2023.02.013
- Zhang X, Wang L, Gao Z, Li J, Shan Z. Development of a new index to assess the difficulty level of surgical removal of impacted mandibular third molars in an Asian population. *J Oral Maxillofac Surg.* 2019; 77 (7): 1358.e1-1358.e8. doi: 10.1016/j.joms.2019.03.005
- de Carvalho RWF, Vasconcelos BC. Pernambuco index: predictability of the complexity of surgery for impacted lower third molars. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2018; 47 (2): 234-240. doi: 10.1016/j.ijom.2017.07.013
- Sammartino G, Gasparro R, Marenzi G, Trosino O, Mariniello M, Riccitiello F. Extraction of mandibular third molars: proposal of a new scale of difficulty. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2017; 55 (9): 952-957. doi: 10.1016/j.bjoms.2017.09.012
- Al-Samman AA. Evaluation of Kharma scale as a predictor of lower third molar extraction difficulty. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2017; 22 (6): e796-e799. doi: 10.4317/medoral.22082

19. Roy I, Baliga SD, Louis A, Rao S. Importance of clinical and radiological parameters in assessment of surgical difficulty in removal of impacted mandibular 3rd molars: a new index. *J Maxillofac Oral Surg.* 2015; 14 (3): 745-749. doi: 10.1007/s12663-014-0731-8
20. Jeyashree T, Kumar MPS. Evaluation of difficulty index of impacted mandibular third molar extractions. *J Adv Pharm Technol Res.* 2022; 13 (Suppl 1): S98-S101. doi: 10.4103%2Fjaptr.japtr_362_22
21. Sainz de Baranda B, Silvestre FJ, Silvestre-Rangil J. Relationship between surgical difficulty of third molar extraction under local anesthesia and the postoperative evolution of clinical and blood parameters. *J Oral Maxillofac Surg.* 2019; 77 (7): 1337-1345. doi: 10.1016/j.joms.2019.02.020
22. Kim JY, Yong HS, Park KH, Huh JK. Modified difficult index adding extremely difficult for fully impacted mandibular third molar extraction. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg.* 2019; 45 (6): 309-315. doi: 10.5125%2Fjkaoms.2019.45.6.309

Conflicto de intereses: los autores declaran que no existe conflicto de intereses.