

ACADEMIA DE CIENCIAS ODONTOLÓGICAS DE ESPAÑA

EL TERCER MOLAR EN EL TERCER MILENIO

Discurso pronunciado por el

Excmo. Dr. D. Daniel Torres Lagares

En el acto de su toma de posesión como académico
de número el 24 abril 2025.

Contestación del

Prof. Guillermo Machuca Portillo



MADRID
MMXXV

EL TERCER MOLAR EN EL TERCER MILENIO

Discurso pronunciado por el

Excmo. Dr. D. Daniel Torres Lagares

En el acto de su toma de posesión como académico
de número el 24 abril 2025.

Contestación del

Prof. Guillermo Machuca Portillo



ISBN: 0000000000000
IMPRESO EN ESPAÑA

**EL TERCER MOLAR EN EL TERCER
MILENIO**

Excelentísimo señor presidente de la Academia de Ciencias Odontológicas de España, ilustrísimo señor decano de la Facultad de Odontología de Sevilla, excelentísimas señoras y señores académicos, distinguidas autoridades, señoras y señores:

Me encuentro hoy en la sede de la Academia de lo que ha sido, desde los 17 años, mi pasión y mi desafío, mi *yin* y mi *yang*, mi vida desde entonces.

En 1994, al realizar la selectividad a los 17 años, se me presentó un amplio abanico de posibilidades. Siempre he sido una persona inquieta, aunque no necesariamente en los estudios, y en aquel momento podía optar por cualquier carrera en la Universidad de Sevilla.

La informática se me daba bien y era una opción, al igual que las ingenierías de moda en aquella época. También consideré las carreras sanitarias, influenciado por mi madre, psicóloga y enfermera. Me parezco mucho a ella en inquietud, y me orientó hacia lo que consideró más práctico: la Odontología. Mi padre era delineante.

Con esto quiero decir que no provengo de una estirpe médica ni odontológica de larga tradición; soy odontólogo porque las circunstancias me encaminaron en esa dirección, por lo cual estoy profundamente agradecido.

Como todo estudiante de mi promoción, que constaba de 60 alumnos, en aquel entonces era una promoción, no tuve contacto con un diente hasta el tercer año. Sin embargo, el espíritu de estudio y la vocación que descubrí en ese grupo de compañeros han moldeado la persona y el profesional que soy hoy.

Así comencé a conocer mi profesión, y resultó que me gustaba; nada me causaba aprensión. Alcancé mi cúspide con la cirugía bucal, convirtiéndome en un apasionado; una vez que probé esta disciplina, ninguna otra me satisfacía igual. Me convertí en un tiburón, una vez que probé la sangre, ya no quería otra cosa.

Gran parte del mérito lo tienen quienes fueron mis profesores y luego maestros: Pedro Infante, con sus clases pausadas y ordenadas; José María Hernández, con su habilidad zurda capaz de realizar milagros, dejándonos asombrados sin saber cómo ayudar, y con una capacidad de dibujo superior a la del atlas Sobotta; y después, mi maestro por excelencia, el doctor José Luis Gutiérrez. Este hombre, al verlo con 20 años en el aula, irradiaba algo especial; era y sigue siendo cautivador. Mis compañeras decían que era por el golpe de flequillo y los levis, pero para mí era otra cosa, era, fue y es la inspiración de lo que yo quería ser, y nunca abandoné esa aspiración.

Realicé el máster de cirugía bucal, donde extraje innumerables cordales junto a mi compañero Javier Cabezas. Los cuento por cientos, a estas alturas por miles, además de tratar otras patologías que me parecían fascinantes, incluso los temidos tumores odontogénicos, sobre los cuales desarrollé una clasificación propia que fue mi tesina. Todo me fascinaba.

Me convertí, definitivamente, en un apasionado de la cirugía bucal, pero con un modelo a seguir y con el objetivo de alcanzar su nivel. Gracias, José Luis, por todo

lo que has aportado a mi vida profesional y personal desde entonces. Como mencioné, mi familia no tenía antecedentes médicos, excepto por mi madre, enfermera y profesora titular de la Escuela de Ciencias de la Salud.

En quinto año, a seis meses de graduarme, conocí a otra persona muy importante en mi vida, M. Ángeles. Comenzamos de forma abrupta, con un comentario mío sobre su rostro, una mala interpretación por su parte, pero esa interacción nos ha llevado a 27 años juntos, compartiendo la vida, lo bueno y lo malo, la paternidad de dos hijas que son nuestros tesoros, el trabajo, y una intensa pasión compartida por la vida universitaria, heredada en su caso de su padre, catedrático emérito de la Universidad de Sevilla y su fuente de inspiración. De hecho, ella está a punto, a solo un mes, de obtener la cátedra. Somos un tándem perfecto, al menos, así lo percibimos, y esperamos que sea para siempre.

En la universidad he encontrado a grandes personas y, sin embargo, amigos. Lo llamamos la familia que se elige: Guillermo Machuca, Juan José Segura, Manuel Toledano, Raquel Osorio, algunos de los cuales también se encuentran en esta Academia, junto con otras amistades: Óscar Castro, José Manuel Aguirre, Abel García, Miguel Ángel González Moles, etc. Múltiples amigos, en suma, a los que pido disculpas por no poder citarlos a todos. Tras esta introducción personal, me gustaría abordar el tema elegido que seleccionaría entre cien opciones que tuviera por considerarlo fundamental para cualquier buen cirujano bucal: el estándar de oro de la cirugía bucal, como es el tercer molar incluido.

1. INTRODUCCIÓN

Los terceros molares, comúnmente conocidos como muelas del juicio, han sido durante mucho tiempo objeto de gran interés y preocupación en el campo de la Odontología. Estos dientes, que suelen erupcionar al final de la adolescencia o al principio de la edad adulta, son los últimos en desarrollarse y erupcionar en la cavidad oral.

Su posición única en la parte posterior de la boca y sus patrones de erupción, a menudo problemáticos, los han convertido en una parte importante de la investigación odontológica y la práctica clínica durante décadas.

Presentan una amplia gama de desafíos clínicos, como la resolución de la impacción, de los episodios de pericoronitis, su relación con la caries y la enfermedad periodontal, que pueden tener implicaciones de gran alcance para la salud oral. Por otra parte, el proceso de toma de decisiones en torno a su tratamiento (mantenimiento, control o extracción) ha sido objeto de continuo debate e investigación en la comunidad odontológica.

Históricamente, el abordaje del tratamiento de los terceros molares ha experimentado una importante evolución. A principios del siglo XX, la extracción profiláctica de terceros molares asintomáticos era una práctica muy extendida, basada en la creencia de que evitaría futuras complicaciones. Este enfoque se vio influido en gran medida por el trabajo de pioneros de la Odontología como George Winter, que en 1926 publicó su sistema de clasificación de terceros

molares mandibulares impactados, proporcionando un marco para comprender sus variaciones anatómicas.

A medida que avanzaba la Odontología, en las décadas de 1960 y 1970 se produjo un cambio hacia estrategias de tratamiento más conservadoras. Los investigadores empezaron a cuestionar la necesidad de las extracciones profilácticas rutinarias, lo que condujo a un enfoque más matizado que tenía en cuenta los factores individuales de cada paciente. La aparición de técnicas de imagen mejoradas a finales del siglo XX, en particular la tomografía computerizada (TC) o la tomografía computerizada de haz cónico (CBCT), perfeccionó aún más las capacidades de diagnóstico y la planificación del tratamiento de los terceros molares.

En la práctica odontológica contemporánea, el tratamiento de los terceros molares sigue siendo un aspecto crítico y, a menudo, complejo de la atención al paciente. La importancia de este tema se ve subrayada por varios factores. Los problemas relacionados con los terceros molares son extremadamente frecuentes y afectan a una gran proporción de la población mundial. La posición anatómica de los terceros molares y su relación con estructuras nobles como nervios y senos paranasales hacen que su tratamiento sea un reto técnico. Las decisiones relativas al tratamiento de los terceros molares pueden afectar significativamente a la calidad de vida del paciente, tanto en términos de posibles complicaciones como del impacto de las intervenciones quirúrgicas. El tratamiento de los terceros molares representa un gasto sanitario considerable, por lo que se necesitan enfoques basados en la evidencia para garantizar una atención rentable. La investigación en curso sigue perfeccionando nuestros conocimientos sobre el desarrollo de los terceros molares, su patología y las estrategias de tratamiento óptimas, lo que pone de relieve la necesidad de que los profesionales se mantengan informados sobre las mejores prácticas actuales.

Durante esta disertación, intentaremos ofrecer una visión global de los avances recientes en el campo de la investigación y el tratamiento de los terceros molares. Exploraremos varios aspectos de este tema, incluidos los avances clínicos en el diagnóstico y el tratamiento, las tendencias epidemiológicas, los factores genéticos que influyen en el desarrollo del tercer molar y los mecanismos patogénicos que subyacen a las complicaciones más comunes de esta disodontiasis. Además, se discutirán los desarrollos pronósticos y las futuras direcciones en el cuidado de los terceros molares.

2. TENDENCIAS EPIDEMIOLÓGICAS

Los problemas relacionados con los terceros molares siguen siendo una importante preocupación para la salud dental en todo el mundo. La prevalencia de terceros molares impactados varía según la población, con estadísticas globales que indican un rango del 16,7% al 68,6%. Esta amplia variación se atribuye a factores como la predisposición genética, los hábitos dietéticos y las influencias medioambientales.

2.1. Estadísticas mundiales sobre tasas de impactación

Estudios recientes han proporcionado información valiosa sobre la prevalencia de la impactación de terceros molares, indicando que los terceros molares mandibulares se impactan con más frecuencia que sus homólogos maxilares. Un metaanálisis exhaustivo que examinó 49 estudios realizados entre 2010 y 2020 descubrió que, a escala global, la prevalencia general de impactación de terceros molares es de aproximadamente el 24,4%.

Profundizando en los resultados específicos, el análisis reveló que las tasas de impactación de los terceros molares mandibulares varían considerablemente, situándose entre el 17,5% y el 39,6%. Esta significativa variabilidad subraya la complejidad de los factores que influyen en las tasas de impactación de estos dientes. Por el contrario, los terceros molares maxilares muestran una menor prevalencia de impactación, con tasas que oscilan entre el 5,2% y el 18,1%.

Estas estadísticas ponen de relieve que la impactación del tercer molar sigue siendo un problema persistente de salud dental en todo el mundo, que afecta a pacientes de distintos grupos demográficos y regiones. Comprender estas tasas de prevalencia es crucial para los profesionales de la odontología a la hora de formular planes de tratamiento y abordar las posibles complicaciones asociadas a los molares retenidos.

2.2. Patrones relacionados con la edad en la erupción del tercer molar y sus complicaciones

La erupción y el desarrollo de los terceros molares se producen, generalmente, durante el periodo comprendido entre los 17 y los 25 años. Este periodo es crítico, ya que se ha observado que diferentes patrones relacionados con la edad influyen en la erupción de estos molares, junto con sus complicaciones asociadas.

En la adolescencia tardía, que suele oscilar entre los 17 y los 21 años, hay una incidencia notablemente alta de pericoronaritis, una afección inflamatoria que se produce cuando se infecta el tejido gingival que rodea a un diente parcialmente erupcionado. Este grupo de edad es especialmente susceptible a diversas complicaciones inflamatorias debido a la posición y los patrones de erupción de los terceros molares.

A medida que las personas pasan a la edad adulta temprana, aproximadamente entre los 22 y los 30 años, este periodo marca el punto álgido de las extracciones electivas de terceros molares. Es una práctica común que los adultos jóvenes se extraigan las muelas del juicio durante este tiempo, a menudo, para prevenir posibles complicaciones que puedan surgir de su desarrollo.

Al entrar en la edad adulta media, que va de los 31 a los 50 años, aumenta la preocupación por los terceros molares retenidos. Las investigaciones indican un mayor riesgo de formación de quistes y tumores asociados a estos molares cuando no se extraen. Esto subraya la importancia de vigilar el estado de los terceros molares en los pacientes durante esta etapa de la vida.

En los adultos mayores, sobre todo en los mayores de 50 años, hay una mayor incidencia de problemas periodontales relacionados con terceros molares parcialmente erupcionados o mal posicionados. A medida que las personas envejecen, la salud de sus encías y dientes puede deteriorarse, y la presencia de estos terceros molares puede agravar los problemas periodontales existentes, por lo que es crucial tratar su afección adecuadamente.

En general, la comprensión de los patrones de erupción y las posibles complicaciones de los terceros molares en los distintos grupos de edad puede orientar la atención odontológica proactiva y fundamentar las decisiones relativas a su tratamiento.

2.3. Patrones demográficos: diferencias de género en el desarrollo y patología del tercer molar

Varios estudios han aportado valiosos conocimientos sobre las diferencias específicas de género observadas en el desarrollo de los terceros molares junto con las patologías asociadas. Las investigaciones indican que, por lo general, las mujeres alcanzan antes que los hombres la maduración completa de los terceros molares, con una diferencia temporal media que oscila entre tres y seis meses. Esta maduración más temprana en las mujeres puede influir en diversos resultados de salud dental y en el momento de las intervenciones.

Además, la prevalencia de impactación del tercer molar difiere entre sexos. Los varones presentan una tasa de impactación ligeramente superior, con aproximadamente un 26,5% de afectados, frente al 25,7% de las mujeres. Esta discrepancia sugiere que los factores anatómicos y fisiológicos podrían contribuir a la probabilidad de que se produzca la impactación de los terceros molares.

Se ha observado que las mujeres tienden a ser más proactivas a la hora de buscar una intervención temprana para los problemas relacionados con sus terceros molares. Este comportamiento puede atribuirse a una mayor sensibilidad al dolor o a una mayor tendencia general a dar prioridad al cuidado de la salud. En consecuencia, las mujeres suelen ser más propensas a abordar los posibles problemas dentales antes de que se agraven, lo que conduce a un mejor tratamiento general de los problemas relacionados con los terceros molares.

2.4. Factores socioeconómicos que influyen en el tratamiento del tercer molar

El nivel socioeconómico influye significativamente en el tratamiento de los terceros molares, principalmente a través de su impacto en el acceso a la atención dental, el comportamiento de búsqueda de tratamiento y la educación en salud oral. Los individuos de grupos con mayores ingresos son más propensos a someterse a la extracción profiláctica de sus terceros molares. Esta tendencia puede atribuirse a su mayor acceso a los recursos de atención odontológica y a un mayor conocimiento de las posibles complicaciones asociadas a los terceros molares, como infecciones y formación de quistes. Su capacidad para permitirse visitas rutinarias al dentista les permite una intervención temprana y una atención preventiva, lo que puede ayudar a mitigar futuros problemas de salud bucodental.

Por el contrario, los individuos de grupos con ingresos más bajos suelen presentar patologías más avanzadas relacionadas con sus terceros molares cuando buscan tratamiento. Las restricciones económicas y el acceso limitado a la atención odontológica suelen provocar retrasos en el tratamiento. Es posible que estos pacientes sólo busquen atención odontológica cuando aparece dolor o complicaciones, lo que, a menudo, da lugar a un cuadro clínico más complejo que requiere no sólo la extracción de los terceros molares problemáticos, sino también el tratamiento de las complicaciones asociadas.

Además, el nivel educativo está estrechamente relacionado con las prácticas de higiene bucodental. Las personas con un mayor nivel educativo tienden a comprender mejor la salud dental, lo que se traduce en mejores hábitos de higiene bucal. Este enfoque proactivo de la salud bucodental puede reducir significativamente el riesgo de afecciones como la pericoronaritis. Al abordar estos factores, podemos comprender mejor cómo las variables socioeconómicas influyen en los resultados de los pacientes en el tratamiento de los terceros molares, lo que subraya la importancia de las iniciativas de salud pública dirigidas a reducir estas disparidades en la atención odontológica.

2.5. Variaciones geográficas: estudios comparativos entre distintos países y regiones

Las variaciones geográficas en las tasas de impactación de terceros molares y las estrategias de tratamiento empleadas para abordarlas están bien documentadas. En las poblaciones de Asia oriental, la incidencia de impactación del tercer molar mandibular es notablemente superior, con tasas que alcanzan el 39,6%. Esto contrasta significativamente con las poblaciones europeas, donde la tasa de impactación es considerablemente más baja, del 24,4%. En África, la situación es algo diferente; aunque la tasa global de impactación del tercer molar es menor, del 18,2%, existe una prevalencia notable de impactaciones distoangulares.

Además, los estudios realizados en Norteamérica revelan una tendencia hacia tasas más elevadas de extracciones profilácticas de terceros molares en comparación con las prácticas de los países europeos. Esta discrepancia parece deberse a variaciones en las directrices clínicas, las prácticas sanitarias y las actitudes culturales hacia la cirugía oral en estas regiones. Como resultado, el enfoque del tratamiento de la impactación de terceros molares difiere significativamente entre las distintas ubicaciones geográficas, influido por factores sanitarios tanto anatómicos como sistémicos.

2.6. Factores ambientales que afectan al desarrollo del tercer molar

Los factores ambientales desempeñan un papel importante en el desarrollo y las tasas de impactación de los terceros molares. La investigación ha demostrado que las poblaciones urbanas tienden a experimentar mayores tasas de impactación de terceros molares en comparación con sus homólogos rurales. Esta diferencia puede atribuirse a varios factores, entre los que destacan los distintos hábitos alimentarios y el correspondiente desarrollo de la mandíbula. En las zonas urbanas, donde predominan los alimentos procesados y blandos, la falta de esfuerzo masticatorio puede dificultar el crecimiento adecuado de la mandíbula, lo que aumenta la probabilidad de impactación.

Además, las regiones caracterizadas por un mayor consumo de alimentos procesados revelan una mayor prevalencia de impactación del tercer molar. Esta conexión sugiere que las exigencias mecánicas impuestas a la mandíbula mediante la masticación de alimentos más duros y fibrosos que se encuentran en las dietas tradicionales son esenciales para el desarrollo óptimo de la mandíbula; cuando estos alimentos se sustituyen por alternativas más blandas, la mandíbula puede no desarrollarse adecuadamente para acomodar todos los dientes, incluidos los terceros molares.

Las investigaciones han indicado que los factores ambientales, como el clima y la altitud, pueden influir en los patrones de erupción de los terceros molares. Aunque los mecanismos subyacentes siguen sin estar claros, las variaciones en el clima y la altitud podrían influir en los patrones generales de crecimiento y desarrollo dental de formas que aún se están investigando. La interacción de estos factores pone de manifiesto la complejidad del desarrollo de los terceros molares y la prevalencia variable de la impactación en función del contexto ambiental.

2.7. Conclusión: tendencias temporales de los problemas relacionados con el tercer molar en las últimas décadas

Un análisis exhaustivo de los datos epidemiológicos de las últimas décadas ha revelado varias tendencias significativas en relación con la impactación del tercer molar y su tratamiento.

En primer lugar, la prevalencia de la impactación del tercer molar ha aumentado notablemente a lo largo de los años. Los datos de los estudios realizados en la década de 1960 indicaban que las tasas de impactación oscilaban entre el 10 y el 15%. En cambio, las estimaciones globales actuales sugieren que esta cifra ha aumentado considerablemente, situándose ahora en una media de entre el 24% y el 30%. Esta tendencia al alza plantea importantes consideraciones a los profesionales de la salud bucodental que deben gestionar una población creciente de terceros molares impactados.

Además, las actitudes hacia la extracción profiláctica de los terceros molares han cambiado sustancialmente. En las décadas de 1980 y 1990 se produjo un pico en el número de extracciones profilácticas, debido a la creencia de que era mejor prevenir posibles problemas que tratarlos cuando ya habían surgido. Sin embargo, en las últimas décadas se ha producido un cambio notable hacia un enfoque más conservador. Las directrices clínicas actuales hacen hincapié en la importancia de la extracción selectiva, abogando por procedimientos basados en indicaciones específicas en lugar de extracciones rutinarias.

Los perfiles de complicaciones asociados a las cirugías de terceros molares también han evolucionado. Los avances en las técnicas quirúrgicas y los cuidados postoperatorios han reducido significativamente la incidencia de complicaciones graves, como lesiones nerviosas y fracturas mandibulares. No obstante, cada vez hay más conciencia de las consecuencias periodontales a largo plazo de los terceros molares retenidos y parcialmente erupcionados. Estas complicaciones requieren un

seguimiento y un tratamiento cuidadosos para mitigar los riesgos para la salud oral de los pacientes.

Además, el panorama demográfico de los pacientes que buscan tratamiento para problemas relacionados con los terceros molares ha cambiado. Históricamente, la atención se centraba principalmente en adolescentes y adultos jóvenes, que solían presentar problemas relacionados con sus terceros molares. En los últimos años, ha habido un aumento perceptible en el número de adultos mayores que buscan atención para estos problemas. Esta tendencia refleja cambios más amplios en la demografía y las prácticas de retención dental, ya que cada vez más personas conservan sus terceros molares en etapas posteriores de la vida.

Estas tendencias epidemiológicas ponen de relieve la naturaleza dinámica de los problemas relacionados con los terceros molares y subrayan la necesidad de continuar con la investigación y las estrategias de gestión basadas en la evidencia. Las variaciones observadas en función de la demografía, las regiones geográficas y los factores socioeconómicos indican la complejidad de los problemas relacionados con los terceros molares y la importancia de adoptar enfoques personalizados en la práctica odontológica.

3. MECANISMOS PATOGENICOS

3.1. Conocimiento actualizado de las causas de la impactación

La impactación del tercer molar es un fenómeno complejo en el que influyen diversos factores. Los humanos modernos tienen mandíbulas más pequeñas que sus antepasados, lo que provoca un espacio insuficiente para la correcta erupción del tercer molar. Esta discrepancia se atribuye a los cambios evolutivos en la dieta y el estilo de vida, que provocan una menor tensión mecánica en la mandíbula durante el desarrollo. El momento del desarrollo del tercer molar en relación con el crecimiento de la mandíbula también puede contribuir a la impactación. Este desarrollo asincrónico puede estar influido por factores genéticos, condiciones ambientales y variaciones individuales en los patrones de crecimiento.

Los factores genéticos o de desarrollo pueden hacer que los terceros molares se desarrollen en ángulos inadecuados, aumentando el riesgo de impactación. Estos factores pueden incluir variaciones en la posición de las yemas dentales, alteraciones en las trayectorias de crecimiento de los maxilares y la presencia de obstáculos físicos como dientes adyacentes o estructuras óseas. El tamaño, la forma y la estructura radicular de los terceros molares pueden afectar a su capacidad para erupcionar correctamente. Los dientes más grandes, los sistemas radiculares complejos o una morfología anómala de la corona pueden aumentar la probabilidad de impactación.

Las variaciones en la morfología craneofacial, como el ángulo gonial de la mandíbula o la inclinación del plano oclusal, pueden influir en los patrones de

erupción de los terceros molares. Estos factores esqueléticos contribuyen a la complejidad global de la impactación del tercer molar, poniendo de relieve la naturaleza polifacética de este fenómeno dental.

3.2. Perspectivas evolutivas de la impactación del tercer molar

La elevada prevalencia de impactación del tercer molar en los humanos modernos puede atribuirse a cambios evolutivos. Los cambios en la dieta han desempeñado un papel importante en este fenómeno. La transición a alimentos más blandos y procesados ha reducido la tensión mecánica sobre los maxilares, lo que puede afectar a su desarrollo. Esta reducción de las fuerzas masticatorias ha provocado una disminución del tamaño de los maxilares y alterado los patrones de crecimiento a lo largo de las generaciones.

La deriva genética también ha contribuido al aumento de la impactación del tercer molar. La menor presión selectiva sobre la función del tercer molar puede haber permitido la persistencia de genes que contribuyen a la impactación. A medida que los terceros molares se volvían menos críticos para la supervivencia, las variaciones genéticas que afectaban a su desarrollo y erupción estaban sujetas a una selección natural menos estricta.

Los rápidos cambios evolutivos han agravado aún más el problema. Los cambios relativamente recientes en la dieta y el estilo de vida humanos han superado la adaptación genética relacionada con el desarrollo de mandíbulas y dientes. Este desajuste entre las presiones ambientales y las respuestas genéticas ha contribuido al aumento de la prevalencia de la impactación del tercer molar.

La hibridación y los movimientos de población también han influido en la prevalencia actual de la impactación del tercer molar. Las migraciones humanas y el mestizaje entre poblaciones con diferentes características mandibulares y dentales pueden haber introducido variaciones genéticas que influyen en los patrones de desarrollo y erupción de los terceros molares.

Los factores epigenéticos también pueden contribuir a la elevada prevalencia de impactación del tercer molar. Las influencias ambientales sobre la expresión génica, como los cambios dietéticos y la exposición a diversas sustancias químicas, pueden desempeñar un papel en la modulación de los patrones de desarrollo y erupción del tercer molar.

3.3. Factores biomecánicos que contribuyen a la impactación

Varios factores biomecánicos influyen en la erupción de los terceros molares y en su posible impactación. Los patrones de crecimiento mandibular, incluidas las variaciones en la dirección y el ritmo de crecimiento mandibular, pueden afectar a la disponibilidad de espacio para los terceros molares. Factores como la dirección del crecimiento condilar, la remodelación del ángulo y las dimensiones mandibulares generales influyen en la vía de erupción de los terceros molares.

Las fuerzas oclusales también desempeñan un papel en los patrones de erupción de los terceros molares. La distribución de las fuerzas masticatorias puede

influir en el proceso, con cambios en la magnitud y dirección de la fuerza de mordida, a menudo asociados con las dietas modernas, que afectan a la remodelación del hueso alveolar y al proceso de erupción de los terceros molares.

La resistencia de los tejidos blandos es otro factor importante. La densidad y composición de los tejidos blandos suprayacentes pueden impedir o facilitar la erupción de los terceros molares. Las variaciones en el grosor de la mucosa, el contenido de colágeno y la presencia de tejido cicatricial de procedimientos dentales previos pueden afectar a la capacidad de los terceros molares para emerger a través de la encía.

La densidad ósea y la remodelación también afectan a la erupción del tercer molar. La calidad y cantidad de hueso alveolar que rodea al tercer molar puede influir en su erupción. Factores como la densidad mineral ósea, la tasa de recambio óseo y la presencia de esclerosis localizada pueden influir en la capacidad del diente para moverse a través del hueso durante el proceso de erupción.

La dinámica del ligamento periodontal desempeña un papel crucial en la erupción dental. Las propiedades del ligamento periodontal, incluida su anchura, orientación de las fibras y composición celular, son factores importantes. Las alteraciones en la función o estructura del ligamento periodontal pueden afectar a las fuerzas eruptivas que actúan sobre los terceros molares.

Por último, las influencias neuromusculares contribuyen a la erupción del tercer molar y a su posible impactación. La compleja interacción entre los músculos faciales, la posición de la lengua y el control neuromuscular puede afectar al crecimiento de la mandíbula y a los patrones de erupción dental. Los desequilibrios en la función muscular o una coordinación neuromuscular alterada pueden afectar al proceso.

Comprender estos complejos mecanismos patogénicos y las perspectivas evolutivas relacionadas con los terceros molares es crucial para desarrollar enfoques terapéuticos específicos y mejorar las estrategias de tratamiento clínico. La investigación futura en este campo puede conducir a nuevas medidas preventivas y opciones de tratamiento personalizadas para los pacientes que sufren complicaciones asociadas a los terceros molares.

3.4. Factores genéticos

Las influencias genéticas en el desarrollo de los terceros molares desempeñan un papel crucial en la comprensión de la variabilidad observada en la formación, erupción y complicaciones asociadas de los terceros molares. Esta sección explora los fundamentos genéticos del desarrollo del tercer molar y el potencial de los enfoques de tratamiento personalizados basados en perfiles genéticos.

3.4.1. *Genes clave implicados en la formación y erupción de los dientes*

El desarrollo de los terceros molares, como el de todos los dientes, se rige por una compleja interacción de genes. Se han identificado varios genes clave en la formación y erupción de los dientes: PAX9 (Paired Box 9) es esencial para el desarrollo del mesénquima dental y desempeña un papel crucial en la morfogénesis

dental. Las mutaciones en PAX9 se han asociado con la agenesia dental, incluida la agenesia del tercer molar. PAX9 es especialmente importante en las primeras fases del desarrollo dental, donde interactúa con otros genes para iniciar la formación de las yemas dentales.

MSX1 (Msh Homeobox 1) interviene en el desarrollo temprano de los dientes y en la formación de patrones. Las variaciones en este gen se han relacionado con la agenesia dental y alteraciones en la morfología de los dientes. MSX1 se expresa en el mesénquima dental y desempeña un papel en la regulación de la expresión de otros genes implicados en el desarrollo dental, como BMP4.

AXIN2 (Axis Inhibition Protein 2) participa en la vía de señalización Wnt, que es fundamental para el desarrollo de los dientes. Las mutaciones en este gen se han asociado con la agenesia dental y una mayor susceptibilidad a las anomalías dentales. La vía de señalización Wnt es crucial para la comunicación célula-célula durante el desarrollo dental, influyendo en la proliferación, diferenciación y migración celular.

El gen EDA (Ectodisplasia A) está implicado en el desarrollo ectodérmico, incluida la formación de los dientes. Las mutaciones en este gen pueden provocar hipodoncia u oligodoncia, afectando potencialmente al desarrollo del tercer molar. EDA forma parte de la familia TNF (factor de necrosis tumoral) y desempeña un papel importante en las interacciones entre el epitelio dental y el mesénquima durante el desarrollo de los dientes.

La BMP4 (proteína morfogenética ósea 4) es crucial para la morfogénesis dental y desempeña un papel crucial en la determinación del tamaño y la forma de los dientes. Las variaciones en este gen pueden influir en el desarrollo de los terceros molares y en los patrones de erupción. La BMP4 forma parte de la superfamilia del factor de crecimiento transformante beta (TGF- β) y está implicada en varios aspectos del desarrollo dental, incluida la formación de tejidos dentales duros.

RUNX2 (factor de transcripción 2 relacionado con Runt) es esencial para la diferenciación de los osteoblastos y la formación de hueso. En el desarrollo dental, RUNX2 influye en la regulación de la diferenciación de odontoblastos y cementoblastos. Las variaciones en la expresión de RUNX2 pueden influir en el momento y el patrón de erupción del tercer molar.

La familia de genes DLX (Distal-less homeobox), en particular DLX1, DLX2, DLX5 y DLX6, están implicados en el desarrollo craneofacial y dental. Estos genes desempeñan un papel importante en el modelado de las arcadas dentales y en la regulación de la expresión de otros genes implicados en la formación de los dientes.

Varios genes FGF (factor de crecimiento de fibroblastos), incluidos FGF3, FGF4 y FGF8, también intervienen en el desarrollo de los dientes. Estos factores de crecimiento desempeñan papeles cruciales en las interacciones epitelio-mesénquima durante la formación y el desarrollo de los dientes.

3.4.2. *Factores epigenéticos que afectan al desarrollo del tercer molar*

Las modificaciones epigenéticas, que alteran la expresión génica sin cambiar la secuencia del ADN, desempeñan un papel importante en el desarrollo del tercer molar. Los patrones de metilación del ADN de genes implicados en el desarrollo de los dientes, como RUNX2 y BGLAP, pueden influir en la formación de los dientes y en el momento de la erupción regulando la expresión génica mediante la alteración de la accesibilidad del ADN a los factores de transcripción y a otras proteínas reguladoras.

Las modificaciones de las histonas, incluidas las alteraciones en la acetilación y metilación de las histonas, pueden afectar a la expresión de genes cruciales para la odontogénesis, influyendo potencialmente en el desarrollo del tercer molar. Estas modificaciones pueden cambiar la estructura de la cromatina, haciendo que los genes sean más o menos accesibles para la transcripción.

Los microARN, pequeños ARN no codificantes, han sido implicados en la regulación de los genes del desarrollo dental. Por ejemplo, se ha demostrado que miR-200c y miR-141 regulan la expresión de genes implicados en las interacciones epitelio-mesénquima durante el desarrollo dental. Se ha descubierto que otros microARN, como miR-34a y miR-203, desempeñan funciones en la morfogénesis dental y la diferenciación de los tejidos dentales.

Las nuevas investigaciones sugieren que los ARN no codificantes largos (lncARN) pueden desempeñar un papel importante en el desarrollo de los dientes. Por ejemplo, el lncARN H19 ha sido implicado en la regulación de la diferenciación de los ameloblastos, lo que podría influir en la formación del esmalte en los terceros molares.

Se ha demostrado que los complejos de remodelación de la cromatina dependientes de ATP, como el complejo BAF (BRG1/BRM-associated factor), desempeñan funciones en el desarrollo de los dientes. Estos complejos pueden alterar la posición de los nucleosomas, afectando a la expresión génica e influyendo potencialmente en el desarrollo del tercer molar.

3.4.3. *Aspectos hereditarios de la impactación y otras complicaciones*

3.4.3.1. Estudios familiares sobre agenesia e impactación del tercer molar

Los estudios familiares han aportado pruebas sólidas de la naturaleza hereditaria de la agenesia y la impactación del tercer molar. Los estudios han demostrado que las personas con antecedentes familiares de agenesia o impactación del tercer molar tienen más probabilidades de sufrir problemas similares, lo que sugiere un componente genético en estas anomalías dentales.

La investigación ha indicado que la heredabilidad de la agenesia de terceros molares oscila entre 0,47 y 0,85, lo que demuestra una fuerte influencia genética sobre si un individuo desarrollará o no terceros molares. Aunque el modo exacto de herencia es complejo, algunos estudios han sugerido un patrón autosómico dominante con penetrancia incompleta para la agenesia de terceros molares.

Esto significa que los individuos portadores de la variante genética no siempre expresan el rasgo, lo que indica la influencia de otros factores genéticos o

ambientales. Estudios recientes sugieren que la agenesia y la impactación del tercer molar pueden tener un patrón de herencia poligénico, en el que intervienen múltiples genes con efectos de pequeños a moderados. Esta complejidad contribuye a la variabilidad observada en el desarrollo del tercer molar entre individuos y familias.

Los estudios familiares también han revelado diferencias en la prevalencia de agenesia e impactación del tercer molar entre distintos grupos étnicos, lo que sugiere la influencia de factores genéticos específicos de determinadas poblaciones. Estos hallazgos subrayan la importancia de tener en cuenta tanto los factores genéticos como los ambientales a la hora de comprender el desarrollo y las posibles complicaciones asociadas a los terceros molares.

3.4.3.2. Los estudios sobre gemelos revelan contribuciones genéticas

Los estudios en gemelos han sido fundamentales para dilucidar las contribuciones genéticas al desarrollo del tercer molar. Las tasas de concordancia en gemelos monocigóticos muestran una mayor similitud para la agenesia y la impactación del tercer molar en comparación con los gemelos dicigóticos, lo que apoya una fuerte influencia genética. Esta mayor concordancia en gemelos idénticos, que comparten el 100% de su material genético, proporciona pruebas sólidas del papel de la genética en el desarrollo del tercer molar.

Los estudios en gemelos han estimado la heredabilidad de la agenesia del tercer molar en aproximadamente 0,8, lo que indica un componente genético sustancial. Esta elevada heredabilidad sugiere que alrededor del 80% de la variación en la agenesia del tercer molar puede atribuirse a factores genéticos. Sin embargo, estos estudios también han puesto de relieve el papel de los factores ambientales compartidos en el desarrollo del tercer molar, ya que las tasas de concordancia no son del 100% ni siquiera en gemelos monocigóticos.

Esto indica que, aunque la genética desempeña un papel importante, los factores ambientales también contribuyen a la variabilidad en el desarrollo del tercer molar. Los estudios en gemelos han permitido comprender cómo las predisposiciones genéticas pueden interactuar con los factores ambientales para influir en el desarrollo del tercer molar.

Por ejemplo, las diferencias en los hábitos alimentarios o las tensiones mecánicas entre gemelos pueden dar lugar a resultados diferentes en la erupción o impactación del tercer molar. Además, las diferencias observadas entre gemelos monocigóticos han llevado a los investigadores a estudiar el papel de los factores epigenéticos en el desarrollo del tercer molar. Estos estudios han revelado que incluso individuos genéticamente idénticos pueden tener perfiles epigenéticos diferentes, que pueden influir en el desarrollo del tercer molar.

3.4.4. *Marcadores genéticos para predecir problemas relacionados con los terceros molares*

3.4.4.1. Resultados de los estudios de asociación del genoma completo (GWAS)

Los GWAS han identificado varios loci genéticos asociados con el desarrollo de terceros molares y problemas relacionados. Un GWAS realizado en una gran

población europea identificó asociaciones entre variantes en el grupo de genes HOXB y la agenesia del tercer molar. Los genes HOXB intervienen en el desarrollo embrionario y la formación de patrones, y su asociación con la agenesia del tercer molar sugiere un papel en la determinación del número y la posición de los dientes.

Otro GWAS halló una asociación entre variantes en el gen ARHGAP21 y la agenesia del tercer molar en una población china. El ARHGAP21 interviene en la señalización celular y puede influir en el desarrollo de los dientes a través de sus efectos sobre la proliferación y la diferenciación celular. Un GWAS reciente identificó una asociación significativa entre variantes en el gen IGF2BP1 y la impactación del tercer molar. IGF2BP1 está implicado en la regulación del ARN y puede influir en el desarrollo dental a través de sus efectos sobre la expresión génica.

Las variaciones en el gen WNT10A se han asociado tanto con la agenesia dental como con patrones de erupción alterados, lo que podría influir en el desarrollo de los terceros molares. WNT10A forma parte de la vía de señalización Wnt, que es crucial para diversos aspectos del desarrollo dental. Los GWAS han confirmado la asociación de variantes en los genes PAX9 y MSX1 con la agenesia dental, incluida la agenesia del tercer molar. Estos hallazgos respaldan los resultados de estudios anteriores sobre genes candidatos y ponen de relieve la importancia de estos genes en el desarrollo de los dientes.

Un GWAS identificó asociaciones entre variantes en el gen FOXE1 y la agenesia del tercer molar. FOXE1 está implicado en el desarrollo y la función de la glándula tiroidea, lo que sugiere una posible relación entre las hormonas tiroideas y el desarrollo de los dientes. Las variantes del gen PITX2 se han asociado con la agenesia dental y las anomalías dentales. PITX2 está implicado en el desarrollo temprano de los dientes y desempeña un papel en la determinación de la morfología y la posición de los dientes.

3.4.4.2. Posibilidad de tratamiento personalizado basado en perfiles genéticos

La identificación de marcadores genéticos asociados con el desarrollo y las complicaciones de los terceros molares abre posibilidades de tratamiento personalizado. Las pruebas genéticas podrían identificar a los individuos con mayor riesgo de impactación o agenesia del tercer molar, lo que permitiría una intervención temprana o un seguimiento más estrecho. Esto podría implicar el desarrollo de puntuaciones de riesgo genético basadas en múltiples marcadores genéticos para evaluar la probabilidad de que un individuo experimente problemas relacionados con el tercer molar.

Conocer el perfil genético de un paciente puede servir de base para tomar decisiones sobre la extracción profiláctica o la espera vigilante. Por ejemplo, a los pacientes con variantes genéticas asociadas a un alto riesgo de impactación se les podría recomendar una extracción más temprana para evitar complicaciones. Además, la información genética podría orientar la selección de estrategias de tratamiento del dolor o antibióticos en los casos que requieran intervención

quirúrgica. Este enfoque podría ayudar a optimizar la eficacia del tratamiento y minimizar las reacciones adversas en función de la composición genética del individuo.

En el futuro, el conocimiento de la composición genética de un individuo podría servir de base a estrategias de ingeniería tisular para la regeneración dental o la erupción guiada. Esto podría implicar la adaptación de terapias basadas en células madre o tratamientos con factores de crecimiento en función del perfil genético del paciente para promover el correcto desarrollo del tercer molar o controlar las complicaciones.

Además, la información genética podría utilizarse para predecir los patrones de erupción de los terceros molares y su posible impacto en la alineación de la arcada dental. De este modo, se podrían planificar tratamientos ortodóncicos para acomodar o mitigar los efectos del desarrollo del tercer molar.

Comprender las bases genéticas del desarrollo de los terceros molares podría conducir al desarrollo de intervenciones moleculares específicas para prevenir o tratar las complicaciones. Esto podría incluir enfoques de terapia génica o fármacos de moléculas pequeñas diseñados para modular vías genéticas específicas implicadas en el desarrollo dental.

Por último, la información sobre el riesgo genético podría utilizarse para educar a los pacientes sobre su predisposición a padecer problemas relacionados con los terceros molares, lo que podría influir en sus decisiones sobre medidas preventivas y opciones de tratamiento.

En conclusión, los factores genéticos desempeñan un papel importante en el desarrollo del tercer molar, su impactación y las complicaciones asociadas. La identificación de genes clave, factores epigenéticos y marcadores genéticos permite comprender mejor los aspectos hereditarios de los problemas relacionados con los terceros molares. A medida que aumenta nuestro conocimiento de las bases genéticas del desarrollo del tercer molar, se abren nuevas posibilidades de tratamiento personalizado y predicción del riesgo. Sin embargo, es fundamental reconocer que el desarrollo del tercer molar es un rasgo complejo en el que influyen factores genéticos y ambientales. La interacción entre estos factores contribuye a la gran variabilidad observada en los resultados de los terceros molares entre individuos.

4. AVANCES CLÍNICOS Y EN EL TRATAMIENTO

El campo del tratamiento de los terceros molares ha sido testigo de importantes avances clínicos en los últimos años, especialmente en las técnicas de diagnóstico, las tecnologías de imagen y los métodos de evaluación. Estas innovaciones han revolucionado el enfoque de la evaluación y la planificación del tratamiento de los terceros molares, lo que ha dado lugar a diagnósticos más precisos y mejores resultados para los pacientes.

4.1. Técnicas de diagnóstico mejoradas

Los métodos radiográficos avanzados han transformado significativamente el

campo del diagnóstico de los terceros molares, en particular mediante la introducción de la tomografía computarizada de haz cónico (CBCT). Esta innovadora tecnología contrasta con las radiografías bidimensionales tradicionales al proporcionar intrincadas imágenes tridimensionales de las estructuras bucales y maxilofaciales. Una de las características más destacadas de la CBCT es su capacidad para ofrecer una localización precisa de los terceros molares en relación con las estructuras anatómicas nobles. Esto incluye una evaluación detallada de su proximidad al conducto del nervio alveolar inferior y al seno maxilar, lo cual es esencial para minimizar el riesgo de daño nervioso durante los procedimientos de extracción. Al visualizar con precisión estas relaciones espaciales, los clínicos pueden anticipar mejor las posibles complicaciones, garantizando una experiencia quirúrgica más segura para los pacientes.

Además de mejorar la localización, el CBCT mejora significativamente la planificación del tratamiento. Las detalladas imágenes tridimensionales permiten a los clínicos evaluar a fondo la complejidad del proceso de extracción. Factores vitales como la morfología de la raíz, la angulación del diente y la densidad del hueso circundante pueden evaluarse con mayor eficacia, lo que permite a los profesionales sanitarios idear el abordaje quirúrgico más adecuado para cada caso individual. Este nivel de preparación detallada es fundamental, especialmente en los casos en que las variaciones anatómicas pueden plantear problemas durante la extracción.

Otra ventaja significativa de la moderna tecnología CBCT es su capacidad para reducir la exposición de los pacientes a la radiación. A diferencia de las tomografías computarizadas tradicionales, que pueden requerir dosis de radiación más altas para producir imágenes diagnósticas, las unidades CBCT contemporáneas están diseñadas para generar imágenes de alta calidad con niveles de radiación considerablemente más bajos. Esto es especialmente beneficioso para los pacientes que pueden necesitar múltiples estudios de imagen a lo largo del tiempo, ya que ayuda a minimizar la exposición acumulada a la radiación sin sacrificar la calidad de la información diagnóstica esencial.

Además, la CBCT desempeña un papel fundamental en la detección mejorada de diversas patologías asociadas a los terceros molares y otras estructuras circundantes. Permite identificar problemas como quistes, tumores y defectos periodontales, que a menudo pueden pasar desapercibidos o no ser valorados adecuadamente con las técnicas radiográficas convencionales. La capacidad de visualizar estas afecciones en tres dimensiones ofrece a los clínicos la oportunidad de realizar diagnósticos más precisos y desarrollar planes de tratamiento adecuados.

4.2. Imágenes en 3D y planificación quirúrgica virtual

La integración de la tecnología de imagen en 3D con sofisticadas herramientas de software ha revolucionado el enfoque de la planificación quirúrgica virtual. Este innovador desarrollo permite a los clínicos crear modelos tridimensionales muy detallados que representan con precisión la anatomía oral del paciente. Estos modelos ofrecen una visualización completa del tercer molar y las estructuras circundantes, lo que facilita una evaluación exhaustiva de cada caso.

Con estas visualizaciones avanzadas, los clínicos pueden simular diversas técnicas quirúrgicas y predecir los posibles resultados, lo que resulta interesante para seleccionar el enfoque más adecuado y menos invasivo para cada paciente. La posibilidad de probar virtualmente distintos métodos de extracción permite tomar decisiones con mayor conocimiento de causa, mitigando el riesgo de complicaciones durante la intervención real.

Otro aspecto crítico de esta tecnología es su papel en la mejora de la educación del paciente y el proceso de consentimiento informado. El uso de modelos y simulaciones en 3D proporciona a los clínicos potentes ayudas visuales para explicar el procedimiento quirúrgico a los pacientes. Este enfoque no sólo mejora la comprensión de los pacientes de lo que pueden esperar durante la extracción, sino que también les permite participar más activamente en sus decisiones sanitarias, fomentando una sensación de confianza y seguridad sobre el procedimiento previsto y sus posibles resultados.

4.3. Diagnóstico y planificación del tratamiento asistidos por IA

La inteligencia artificial (IA) desempeña un papel cada vez más importante en el diagnóstico y la planificación del tratamiento de los terceros molares, a menudo conocidos como muelas del juicio. Una de las aplicaciones más notables de la IA en este campo es su capacidad para analizar imágenes radiográficas y datos clínicos con notable eficacia y precisión. Mediante el empleo de algoritmos avanzados, los sistemas de IA pueden detectar automáticamente terceros molares impactados y clasificarlos en función de su posición y angulación. Esta capacidad les permite procesar rápidamente grandes cantidades de datos radiográficos, ayudando a los clínicos a identificar dientes problemáticos que podrían requerir atención.

Además, la IA puede evaluar una serie de factores como la posición del diente, la morfología de la raíz y la edad del paciente para predecir el riesgo de complicaciones que pueden surgir al extraer o conservar estos dientes. Este análisis predictivo es valioso, ya que permite a los clínicos tomar decisiones informadas sobre el tratamiento de los terceros molares, sopesando los beneficios de la extracción frente a los riesgos potenciales.

Además, la IA tiene la capacidad de proponer planes de tratamiento óptimos adaptados a los atributos únicos de cada paciente, a partir de un vasto conjunto de directrices clínicas y prácticas basadas en la evidencia. Al integrar datos específicos de cada paciente, la IA puede recomendar enfoques personalizados que se ajusten a las normas médicas más recientes, mejorando así los resultados del tratamiento y minimizando la probabilidad de complicaciones.

En casos complejos en los que el diagnóstico puede resultar difícil, la IA es una herramienta valiosa para ayudar a los médicos. Puede proporcionar una segunda opinión o llamar la atención sobre áreas específicas que pueden necesitar un examen más detallado, ayudando así a los odontólogos a realizar diagnósticos precisos. Este enfoque polifacético no sólo agiliza el proceso de toma de decisiones, sino que también ayuda a ofrecer una atención de alta calidad a los pacientes con problemas de terceros molares.

4.4. Escáneres intraorales de alta resolución

Hasta ahora nos hemos centrados sobre todo en técnicas diagnósticas centradas en el hueso. Los avances en la tecnología de escaneado intraoral han dado lugar a notables mejoras en la evaluación de los terceros molares y los tejidos circundantes. Una de las principales ventajas de los escáneres intraorales de alta resolución es su capacidad para facilitar evaluaciones detalladas de los tejidos blandos. Estos avanzados dispositivos crean imágenes claras y vívidas de los tejidos pericoronales, lo que resulta decisivo para diagnosticar afecciones como la pericoronitis y otras diversas patologías de los tejidos blandos. La nítida visualización que ofrecen estos escáneres permite la detección precoz de inflamaciones o infecciones, lo cual permite su introducción en los sistemas de IA.

Además de mejorar la evaluación del tejido blando, los escáneres intraorales también ofrecen la posibilidad de obtener mediciones precisas de la exposición de la corona. Este nivel de precisión es esencial para tomar decisiones informadas sobre la clasificación de la impactación, distinguiendo entre impactación ósea parcial y total. Esta precisión no sólo es útil para la planificación del tratamiento, sino también a la hora de determinar la complejidad de los posibles procedimientos de extracción.

Además, la tecnología de escaneado intraoral permite crear impresiones digitales precisas, sobre todo en los casos en que los terceros molares permanecen retenidos. Estos modelos digitales son una valiosa herramienta para supervisar los cambios a lo largo del tiempo, ya que permiten comparar imágenes tomadas a diferentes intervalos. Esta comparación puede revelar cambios en la posición de los terceros molares o el desarrollo de condiciones patológicas, ayudando así en la evaluación y gestión continuas de la salud dental del paciente. En general, la integración de estas tecnologías avanzadas en la práctica odontológica mejora significativamente la capacidad de evaluar y tratar eficazmente los problemas de los terceros molares.

4.5. Integración de la realidad aumentada en la evaluación clínica

La tecnología de realidad aumentada (RA) se está investigando cada vez más por sus prometedoras aplicaciones en la evaluación de los terceros molares. Una ventaja significativa de la RA es su capacidad para mejorar la visualización en tiempo real durante los exámenes clínicos. Al superponer datos radiográficos tridimensionales directamente sobre la cara del paciente, los clínicos obtienen una comprensión más intuitiva de la posición del tercer molar. Este enfoque innovador permite a los dentistas apreciar mejor las relaciones espaciales entre el diente en cuestión y las estructuras anatómicas circundantes, como los nervios y los dientes adyacentes.

Además, la RA puede desempeñar un papel crucial en la mejora de la comunicación entre médicos y pacientes. Con la ayuda de las demostraciones de RA, los pacientes pueden visualizar sus propias características anatómicas junto con los detalles del plan de tratamiento propuesto.

En situaciones quirúrgicas, la tecnología de RA puede mejorar significativamente el proceso de extracción. Al utilizar imágenes preoperatorias y planes quirúrgicos

establecidos, los sistemas de RA pueden proporcionar a los cirujanos orientación en tiempo real durante los procedimientos de extracción. Este apoyo dinámico no sólo ayuda a navegar por configuraciones anatómicas complejas, sino que también contribuye a un mayor nivel de seguridad y eficiencia durante la cirugía. A medida que avanza la tecnología de RA, su integración en las consultas dentales puede revolucionar la forma en que se realizan las evaluaciones y extracciones de terceros molares, mejorando en última instancia los resultados y la satisfacción de los pacientes.

4.6. Nuevos métodos de evaluación clínica: análisis de biomarcadores para predecir complicaciones

Las recientes investigaciones sobre biomarcadores han hecho avanzar considerablemente nuestra capacidad para predecir y tratar las complicaciones asociadas a las extracciones de terceros molares. Un área crucial de investigación se centra en los marcadores inflamatorios. Mediante el análisis de la saliva o el líquido crevicular gingival para detectar mediadores inflamatorios específicos, los clínicos pueden evaluar el riesgo de una persona de sufrir complicaciones postoperatorias, como alveolitis seca o dolor prolongado. Esta capacidad predictiva permite aplicar cuidados postoperatorios personalizados e intervenir a tiempo cuando se detectan riesgos, lo que en última instancia redundará en mejores resultados para el paciente.

Otra importante vía de investigación son los marcadores genéticos. Los estudios han identificado ciertos polimorfismos genéticos que están relacionados con un mayor riesgo de impactación del tercer molar o de problemas durante los procedimientos de extracción, como veremos más adelante. Conocer la predisposición genética de un paciente puede ayudar a los odontólogos a adaptar sus estrategias de tratamiento y a ofrecer debates informados sobre los factores de riesgo específicos del paciente.

Además, la evaluación de los marcadores de recambio óseo, como la fosfatasa alcalina y la osteocalcina, desempeña un papel fundamental en la predicción de los resultados de cicatrización tras la extracción de terceros molares. El seguimiento de estos marcadores proporciona información sobre los procesos de cicatrización ósea del paciente, lo que permite identificar a las personas que podrían requerir intervenciones quirúrgicas adicionales para garantizar una recuperación óptima. Este enfoque basado en biomarcadores fomenta una postura más proactiva en la atención postextracción, lo que permite a los odontólogos apoyar mejor a los pacientes en su proceso de curación. En conjunto, estos avances en la investigación de biomarcadores allanan el camino para una atención odontológica más precisa e individualizada, especialmente en lo que respecta al tratamiento de los terceros molares.

4.7. Técnicas avanzadas de sondaje periodontal

Las recientes innovaciones en la evaluación periodontal han mejorado significativamente la evaluación de los terceros molares y sus segundos molares adyacentes.

Uno de los avances más notables es el desarrollo de sondas periodontales digitales. Estos avanzados dispositivos ofrecen un nivel de precisión y reproducibilidad en la medición de la profundidad de las bolsas y los niveles de inserción que supera a los métodos tradicionales. La mayor precisión que ofrecen las sondas digitales facilita un mejor seguimiento de la salud periodontal alrededor de los terceros molares, lo que permite la detección precoz de cualquier deterioro de su estado. Este control mejorado puede conducir a intervenciones oportunas, evitando potencialmente problemas periodontales más graves en el futuro.

Otra innovación notable es el sondaje periodontal ultrasónico, que presenta un enfoque menos invasivo para evaluar la salud periodontal en la zona que rodea a los terceros molares. Esta tecnología es especialmente beneficiosa, ya que permite detectar cambios sutiles en la inserción de los tejidos y los niveles óseos que pueden no ser visibles con los métodos de exploración habituales. Al detectar estos indicadores tempranos de problemas periodontales, el sondaje ultrasónico puede ayudar a los odontólogos a abordar posibles problemas antes de que se conviertan en problemas clínicos más importantes.

Además, la tomografía de coherencia óptica se ha convertido en una técnica de imagen innovadora que permite obtener imágenes de alta resolución y no invasivas de los tejidos periodontales. Esta tecnología tiene el potencial de revelar signos tempranos de patología al proporcionar una visión detallada tanto del tejido blando como de las estructuras óseas que rodean a los terceros molares. Una de las principales ventajas de la tomografía de coherencia óptica es que no implica ninguna exposición a la radiación, lo que la convierte en una alternativa más segura para los pacientes. En conjunto, estas innovaciones mejoran la detección precoz, el seguimiento y el tratamiento de las afecciones periodontales relacionadas con los terceros molares y, en última instancia, mejoran la salud bucodental.

4.8. Innovaciones quirúrgicas

Las técnicas de extracción mínimamente invasivas han revolucionado la cirugía oral, ofreciendo mejores resultados a los pacientes y reduciendo las complicaciones postoperatorias. El desarrollo de técnicas de microosteotomía con instrumentos especializados ha reducido significativamente el traumatismo durante las extracciones, lo que permite una cicatrización más rápida y una mayor comodidad para el paciente. Estas técnicas permiten una extracción ósea más precisa y controlada, minimizando el daño a los tejidos circundantes.

La implantación de la piezocirugía ha mejorado aún más la precisión del corte óseo, minimizando al mismo tiempo los daños en los tejidos blandos. Esta tecnología ultrasónica ofrece un corte selectivo de los tejidos mineralizados, lo que se traduce en una cicatrización más rápida y una reducción de las complicaciones en comparación con los instrumentos rotatorios tradicionales. La naturaleza suave de la piezocirugía la ha hecho especialmente valiosa en casos complejos y en zonas con estructuras anatómicas delicadas.

La extracción de terceros molares asistida por endoscopia ha ganado popularidad debido a su capacidad para mejorar la visualización y reducir el tamaño de

la incisión. Esta técnica permite a los cirujanos realizar extracciones a través de puntos de acceso más pequeños, lo que se traduce en mejores resultados estéticos y menos molestias postoperatorias. La mejor visualización proporcionada por los endoscopios también permite una identificación más precisa y la preservación de las estructuras vitales.

Las técnicas asistidas por láser se han ido adoptando cada vez más para el tratamiento de los tejidos blandos y la hemostasia durante las extracciones. Estos métodos ofrecen una mayor precisión y reducen la hemorragia durante la cirugía, lo que contribuye a mejorar la visibilidad y a acortar potencialmente la duración del procedimiento. Las propiedades de coagulación del láser también pueden reducir la inflamación y el dolor postoperatorios.

La integración de la tecnología de diseño y fabricación asistidos por ordenador (CAD/CAM) ha permitido crear guías e instrumentos quirúrgicos personalizados y adaptados a la anatomía de cada paciente. Este enfoque personalizado mejora la precisión de los procedimientos quirúrgicos y puede dar lugar a resultados más predecibles. La tecnología CAD/CAM también facilita la planificación y simulación preoperatorias, lo que permite a los cirujanos anticiparse a los posibles problemas y resolverlos antes de la intervención.

La exploración de sistemas robotizados para cirugía oral es un área emergente de investigación destinada a aumentar la precisión y mejorar la ergonomía del operador. Aunque aún se encuentra en sus primeras fases, la asistencia robótica tiene el potencial de reducir la fatiga del operador y aumentar la consistencia de los movimientos quirúrgicos, sobre todo en intervenciones complejas o prolongadas. A medida que siga desarrollándose, esta tecnología puede ofrecer nuevas posibilidades para las extracciones mínimamente invasivas y otros procedimientos quirúrgicos orales.

4.9. Nuevos enfoques farmacológicos para el tratamiento de los síntomas

La investigación de agentes antiinflamatorios específicos para reducir los síntomas de la pericoronitis es una vía de investigación prometedora. Estos agentes podrían ofrecer una mayor eficacia y reducir los efectos secundarios sistémicos en comparación con los AINE tradicionales. Al centrarse en vías inflamatorias específicas implicadas en la pericoronitis, los investigadores podrían desarrollar tratamientos más eficaces con menos reacciones adversas.

El desarrollo de sistemas localizados de administración de fármacos para la liberación sostenida de antimicrobianos es otra importante área de estudio. Estos sistemas podrían proporcionar una protección prolongada contra las infecciones pericoronarias, garantizando un efecto terapéutico constante durante un periodo prolongado. Este enfoque podría mejorar el cumplimiento del paciente y los resultados del tratamiento, al tiempo que minimizaría la necesidad de administrar medicación con frecuencia.

La exploración de terapias inmunomoduladoras para tratar la inflamación crónica alrededor de los terceros molares es un concepto intrigante. Al dirigirse a vías

inflamatorias específicas implicadas en la pericoronitis, los investigadores pueden desarrollar intervenciones más precisas que aborden las causas subyacentes de la inflamación persistente. Este enfoque podría conducir a un tratamiento más eficaz a largo plazo de la pericoronitis y las complicaciones relacionadas.

La investigación sobre agentes disruptores del biofilm para prevenir y tratar las infecciones pericoronarias aborda la causa fundamental de la colonización bacteriana alrededor de los terceros molares parcialmente erupcionados. Mediante el desarrollo de estrategias para interrumpir o prevenir la formación de biopelículas, los investigadores podrían reducir la incidencia y la gravedad de las infecciones pericoronarias, eliminando potencialmente la necesidad de intervenciones más invasivas.

La investigación de nuevos compuestos analgésicos con mayor eficacia y menos efectos secundarios es crucial para tratar el dolor agudo y crónico asociado a la patología del tercer molar. Mediante el desarrollo de estrategias más específicas para el tratamiento del dolor, los investigadores podrían mejorar el confort y la calidad de vida de los pacientes, minimizando al mismo tiempo los riesgos asociados al uso a largo plazo de los analgésicos tradicionales.

El desarrollo de enfoques farmacogenómicos personalizados para adaptar la selección de la medicación y la dosificación en función de los perfiles genéticos de cada paciente es una frontera apasionante en el tratamiento de la pericoronitis. Este enfoque podría optimizar los resultados del tratamiento garantizando que los pacientes reciban los medicamentos más apropiados en las dosis más eficaces, reduciendo potencialmente el riesgo de reacciones adversas y mejorando la eficacia general del tratamiento.

4.10. Técnicas avanzadas de anestesia local

El campo de la anestesia local en odontología ha experimentado avances significativos en los últimos años, con varios enfoques innovadores destinados a mejorar la comodidad del paciente y los resultados del tratamiento. La implantación de sistemas de administración de anestesia local controlados por ordenador ha revolucionado la administración de anestesia, permitiendo una dosificación precisa y reduciendo las molestias del paciente. Estos sistemas también han mejorado la previsibilidad de la anestesia, mejorando la experiencia global del tratamiento.

Otro avance notable es la creación de formulaciones anestésicas locales de acción prolongada. Estos productos innovadores ofrecen un control prolongado del dolor postoperatorio, reduciendo potencialmente la necesidad de analgésicos sistémicos. Este avance no sólo mejora la comodidad del paciente, sino que también minimiza el riesgo de efectos secundarios asociados a los métodos tradicionales de tratamiento del dolor.

La utilización de anestésicos locales tamponados ha ganado terreno en la práctica odontológica. Este enfoque reduce el dolor de la inyección y mejora el inicio de la acción, aumentando significativamente la comodidad del paciente durante la

administración de la anestesia. Al alterar el pH de la solución anestésica, los odontólogos pueden conseguir una anestesia más rápida y profunda minimizando las molestias.

Los investigadores han estado explorando el potencial de la bupivacaína liposomal para la analgesia prolongada tras la cirugía del tercer molar. Esta formulación ha dado resultados prometedores, proporcionando un alivio sostenido del dolor hasta 72 horas después de la operación. Estos avances podrían mejorar significativamente la recuperación del paciente y reducir la necesidad de analgésicos frecuentes.

Se están investigando nuevos compuestos anestésicos locales con mejores perfiles de seguridad y menor absorción sistémica. El objetivo es minimizar el riesgo de toxicidad y los efectos adversos, de modo que la anestesia local sea aún más segura para los pacientes. Mediante el desarrollo de compuestos que permanezcan localizados en la zona diana, los investigadores esperan mejorar la eficacia de la anestesia y reducir al mismo tiempo las posibles complicaciones sistémicas.

Por último, el desarrollo de técnicas de bloqueo nervioso dirigidas mediante ecografía ha mejorado la precisión y la eficacia de la anestesia regional. Este enfoque permite a los profesionales visualizar las estructuras anatómicas en tiempo real, lo que garantiza una colocación precisa del anestésico y reduce potencialmente el volumen de anestésico necesario. Estos avances contribuyen colectivamente a que los procedimientos dentales sean más cómodos y eficaces, mejorando en última instancia la satisfacción del paciente y los resultados del tratamiento.

4.11. Protocolos basados en la evidencia para el control del dolor postoperatorio

La adopción de enfoques de analgesia multimodal ha cobrado cada vez más importancia en las estrategias modernas de tratamiento del dolor. Estos enfoques combinan AINE, paracetamol y opiáceos según sea necesario, adaptados a las necesidades y factores de riesgo de cada paciente. Este enfoque personalizado permite un control más eficaz del dolor al tiempo que minimiza la posibilidad de efectos adversos.

La aplicación de protocolos de analgesia preventiva ha demostrado ser prometedora para reducir la intensidad del dolor postoperatorio. Estos protocolos suelen incluir el uso de anestésicos locales de acción prolongada y medicamentos sistémicos administrados antes de la intervención quirúrgica. Al tratar el dolor antes de que se establezca, estas técnicas pueden mejorar los resultados de los pacientes y reducir potencialmente la necesidad general de analgésicos.

La utilización de métodos no farmacológicos para el tratamiento del dolor, como la crioterapia y la terapia con láser de baja intensidad, ha ganado adeptos en los últimos años. Estas técnicas ofrecen la posibilidad de reducir la dependencia de los medicamentos sistémicos y sus efectos secundarios asociados, proporcionando a los pacientes opciones alternativas para aliviar el dolor.

El desarrollo de algoritmos de tratamiento del dolor específicos para cada paciente y basados en factores de riesgo y perfiles genéticos representa un avance

significativo en la medicina personalizada. Estos algoritmos permiten crear planes de tratamiento individualizados que optimizan el control del dolor al tiempo que minimizan los efectos adversos, teniendo en cuenta las características y necesidades únicas de cada paciente.

La integración de la tecnología vestible y las aplicaciones de teléfonos inteligentes para la monitorización del dolor en tiempo real y los recordatorios de medicación puede revolucionar el tratamiento del dolor. Estas herramientas pueden mejorar el cumplimiento del paciente y la eficacia del tratamiento al proporcionar recordatorios oportunos y permitir un seguimiento más preciso de los niveles de dolor y el uso de la medicación.

4.12. *Enfoques regenerativos en la cirugía de terceros molares*

4.12.1. Uso de factores de crecimiento y biomateriales:

La aplicación de membranas de fibrina rica en plaquetas (PRF) ha demostrado ser prometedora para mejorar la cicatrización de los tejidos blandos y reducir la incidencia de alveolitis seca tras una extracción dental. Este enfoque favorece un cierre más rápido de la herida y una mayor comodidad para el paciente, lo que puede dar lugar a mejores resultados generales. La utilización de proteínas morfogenéticas óseas (BMP) es otra estrategia innovadora para promover la regeneración ósea en los alvéolos de extracción. Al acelerar la formación ósea, las BMP pueden contribuir a mejorar la preservación de la cresta alveolar, lo cual es crucial para futuros procedimientos restauradores.

La aplicación de materiales sintéticos de injerto óseo con perfiles optimizados de porosidad y reabsorción ofrece una vía prometedora para la conservación del alveolo. Estos materiales proporcionan un andamiaje para el crecimiento de hueso nuevo mientras son sustituidos gradualmente por tejido nativo, garantizando la estabilidad a largo plazo de la cresta alveolar. Además, el desarrollo de andamiajes bioactivos que incorporan factores de crecimiento para la regeneración tisular guiada ha demostrado potencial para mejorar los procesos naturales de curación del organismo y promover una reparación tisular óptima.

La exploración de nuevos materiales biomiméticos que simulen la matriz extracelular natural es un apasionante campo de investigación. Estos materiales proporcionan un entorno ideal para la adhesión, proliferación y diferenciación celular, lo que podría mejorar los resultados de la regeneración tisular. Además, la investigación de sistemas de administración basados en nanopartículas para la liberación controlada de factores de crecimiento y moléculas bioactivas ofrece la posibilidad de optimizar sus efectos terapéuticos, permitiendo intervenciones más precisas y específicas en el proceso de cicatrización. Es fundamental seguir avanzando en la definición de criterios adecuadas para su correcta aplicación.

4.12.2. Aplicaciones de células madre en la cicatrización post-extracción:

El desarrollo de andamiajes sembrados con células madre representa un avance significativo en la regeneración ósea y de tejidos blandos tras la extracción del tercer molar. Mediante la combinación de andamios biocompatibles con

células madre, los investigadores pretenden promover procesos de cicatrización más rápidos y predecibles, reduciendo potencialmente el tiempo de recuperación y mejorando los resultados generales para los pacientes. Es fundamental seguir avanzando en la definición de criterios adecuadas para su correcta aplicación.

La exploración de la terapia con células madre mesenquimales para el tratamiento de complicaciones postoperatorias, como lesiones nerviosas o dolor persistente, es un área de creciente interés. Estas células multipotentes han demostrado su potencial para modular la inflamación y promover la reparación tisular, ofreciendo nuevas vías para abordar las difíciles complicaciones asociadas a las extracciones de terceros molares.

La investigación de terapias basadas en exosomas derivados de células madre está ganando terreno en la odontología regenerativa. Los exosomas, que son vesículas extracelulares secretadas por células madre, tienen propiedades regenerativas e inmunomoduladoras que pueden mejorar la cicatrización y reducir la inflamación. Este enfoque puede constituir una alternativa libre de células a las terapias tradicionales con células madre y facilitar su almacenamiento, manipulación y aplicación en entornos clínicos.

La integración de la tecnología de bioimpresión 3D para la fabricación de construcciones tisulares personalizadas utilizando células madre y biomateriales tiene el potencial de revolucionar la cirugía oral y la odontología regenerativa. Esta avanzada técnica permite crear estructuras tisulares diseñadas con precisión y específicas para cada paciente, lo que abre nuevas posibilidades para la regeneración y reconstrucción de tejidos complejos en la cavidad oral.

Estos avances clínicos han mejorado significativamente la capacidad de los profesionales de la odontología para diagnosticar con precisión, planificar el tratamiento y gestionar los problemas relacionados con los terceros molares. La integración de tecnologías de imagen avanzadas, diagnósticos asistidos por IA y métodos de evaluación novedosos ha dado lugar a una atención más personalizada y eficaz para los pacientes con problemas de terceros molares. A medida que continúe la investigación y evolucionen las tecnologías, es probable que surjan métodos aún más sofisticados y precisos para evaluar y tratar los terceros molares, mejorando aún más los resultados de los pacientes y el estándar general de atención en este campo.

5. AVANCES PRONÓSTICOS

5.1. Efectos a largo plazo sobre la salud bucodental

Los estudios longitudinales sobre los efectos de la retención de terceros molares frente a su extracción son cruciales para comprender las implicaciones a largo plazo de estas estrategias de tratamiento. Los estudios de cohortes prospectivos, multicéntricos y a gran escala que comparan los resultados de la retención de terceros molares y la extracción profiláctica durante periodos de 10-20 años proporcionarían información valiosa sobre las consecuencias a largo plazo de estos enfoques. Estos estudios deben aplicar protocolos de evaluación estandarizados para evaluar

los cambios en el estado de salud oral, incluida la salud periodontal, la incidencia de caries y la función de la articulación temporomandibular.

Se pueden utilizar técnicas de imagen avanzadas para realizar un seguimiento de los cambios en la morfología craneofacial y la estabilidad de la arcada dental a lo largo del tiempo, tanto en los grupos de retención como en los de extracción. Esto proporcionaría datos objetivos sobre los cambios estructurales asociados con cada enfoque de tratamiento. Además, investigar el impacto de las decisiones de tratamiento de los terceros molares en la calidad de vida general relacionada con la salud oral mediante herramientas de evaluación validadas ofrecería una perspectiva de los resultados centrada en el paciente.

El examen de los efectos a largo plazo del tratamiento de los terceros molares sobre la vitalidad del diente adyacente, la salud pulpar y los resultados endodónticos es esencial para la comprensión global de los posibles riesgos y beneficios. Además, la evaluación del impacto de los terceros molares retenidos en las tasas de éxito a largo plazo de los implantes dentales y las rehabilitaciones protésicas en la región posterior proporcionaría información valiosa para la planificación del tratamiento en Odontología restauradora.

La investigación de los posibles efectos protectores o perjudiciales de los terceros molares retenidos sobre la salud y la función bucal general contribuiría a una comprensión más matizada de su papel en el ecosistema bucal. Este enfoque holístico del estudio del tratamiento de los terceros molares ayudaría a fundamentar la toma de decisiones clínicas basadas en la evidencia y a mejorar los resultados de los pacientes a largo plazo.

5.2. Modelos predictivos en la patología de los terceros molares

5.2.1. Algoritmos de aprendizaje automático para la evaluación del riesgo de complicaciones:

El desarrollo de modelos de aprendizaje profundo que utilizan redes neuronales convolucionales para analizar radiografías panorámicas y escaneos CBCT con el fin de predecir con precisión la dificultad quirúrgica y las posibles complicaciones es un área de investigación prometedora en cirugía oral. Al aprovechar el poder de la inteligencia artificial, estos modelos pueden ayudar a los cirujanos en la planificación preoperatoria y la evaluación de riesgos, mejorando potencialmente los resultados de los pacientes y reduciendo las complicaciones.

Igualmente, la aplicación de algoritmos de bosque aleatorio para identificar factores de riesgo clave asociados a infecciones postoperatorias, alveolitis seca y lesiones nerviosas puede proporcionar información valiosa sobre los perfiles de riesgo específicos de los pacientes. Este enfoque permite una evaluación personalizada del riesgo y la adopción de medidas preventivas específicas, lo que en última instancia mejora la atención al paciente y reduce la incidencia de complicaciones comunes en cirugía oral.

La utilización de máquinas de vectores soporte para predecir el tiempo de curación y la trayectoria de recuperación en función de los datos demográficos, el historial

médico y los parámetros quirúrgicos del paciente ofrece un enfoque basado en datos para la atención postoperatoria. Al estimar con precisión los plazos de recuperación, los profesionales sanitarios pueden optimizar los programas de seguimiento y adaptar las instrucciones postoperatorias a las necesidades de cada paciente.

Para desarrollar modelos fiables y generalizables, es crucial explorar técnicas de aprendizaje conjunto que combinen múltiples algoritmos para mejorar la precisión y la solidez de la predicción global en diversas poblaciones de pacientes. Este enfoque puede ayudar a abordar los retos que plantea la heterogeneidad de los pacientes y garantizar que los modelos predictivos funcionen de forma coherente en distintos grupos demográficos y entornos clínicos.

5.2.2. Integración de datos clínicos, radiográficos y genéticos en el pronóstico:

Estas herramientas pretenden integrar los resultados de los exámenes clínicos, los datos de las imágenes en 3D y los marcadores genéticos asociados a una mayor susceptibilidad a las complicaciones. Combinando estas diversas fuentes de información, los clínicos pueden crear perfiles de riesgo más precisos y personalizados para los pacientes que se plantean una cirugía de implantes dentales.

Los perfiles de riesgo personalizados son un componente crucial de estas herramientas de evaluación, que tienen en cuenta factores específicos del paciente como la edad, el sexo, los antecedentes médicos y el estilo de vida. Este enfoque individualizado permite una comprensión más matizada de los factores de riesgo únicos de cada paciente y de sus posibles resultados. Al adaptar la evaluación del riesgo a cada persona, los médicos pueden tomar decisiones más informadas y ofrecer a los pacientes una comprensión más clara de su situación específica.

La investigación de polimorfismos genéticos asociados a un aumento de las respuestas inflamatorias y a un retraso en la cicatrización de las heridas es otro aspecto fundamental para perfeccionar las evaluaciones de riesgo individuales. Al identificar marcadores genéticos específicos que pueden predisponer a los pacientes a sufrir complicaciones, los clínicos pueden anticipar y mitigar mejor los posibles problemas durante el proceso de implante. Esta información genética añade otro nivel de precisión a los modelos de predicción del riesgo.

La incorporación de marcadores epigenéticos y perfiles de expresión génica mejora aún más la precisión de los modelos de predicción de riesgos. Estos conocimientos a nivel molecular proporcionan información valiosa sobre cómo se expresan y regulan los genes de un individuo, lo que puede influir significativamente en el éxito de los procedimientos de implantes dentales.

La exploración de datos proteómicos y metabolómicos ofrece la posibilidad de identificar nuevos biomarcadores asociados a complicaciones y malos resultados en procedimientos de implantes dentales.

Para sintetizar y analizar eficazmente los complejos datos generados por estos diversos enfoques, es esencial el desarrollo de plataformas bioinformáticas integradas. Estas plataformas permitirán a los clínicos procesar e interpretar

eficientemente la enorme cantidad de información recopilada de múltiples fuentes, facilitando evaluaciones de riesgo más precisas y planes de tratamiento personalizados para los pacientes.

5.2.3. Sistemas de apoyo a la toma de decisiones basados en inteligencia artificial

La integración de herramientas de pronóstico basadas en IA con las historias clínicas electrónicas (HCE) puede facilitar una gestión fluida de los pacientes. Esta integración permite que los datos del paciente sean más completos y accesibles, lo que permite a los médicos tomar decisiones mejor informadas a lo largo del proceso de tratamiento. Al aprovechar la IA para analizar grandes cantidades de datos de pacientes, estas herramientas pueden ayudar a identificar patrones y predecir posibles complicaciones, lo que conduce a estrategias de atención más personalizadas y eficaces. Todo esto debe ir acompañado del desarrollo y validación de instrumentos específicos de calidad de vida adaptados al tratamiento de terceros molares, que aborden ámbitos como el dolor, la función, la estética y el impacto social. Estos instrumentos proporcionarían una evaluación exhaustiva de la experiencia del paciente a lo largo del proceso de tratamiento, lo que permitiría a los clínicos comprender y abordar mejor las preocupaciones individuales de los pacientes.

5.3. Educación del paciente y toma de decisiones compartida

En el paradigma actual de la Odontología, las decisiones clínicas deben ser compartidas entre profesional y paciente. El desarrollo de materiales educativos multimedia y ayudas para la toma de decisiones es crucial para facilitar la elección informada de los pacientes en relación con el tratamiento de los terceros molares. Estas herramientas pueden proporcionar información exhaustiva sobre las opciones de tratamiento, los riesgos potenciales y los resultados esperados en un formato fácilmente digerible. Al incorporar elementos interactivos, ayudas visuales y evaluaciones de riesgo personalizadas, los pacientes pueden comprender mejor su situación específica y tomar decisiones más informadas sobre su salud bucodental.

La implementación de portales de pacientes y aplicaciones móviles ofrece una vía prometedora para proporcionar información personalizada y evaluaciones de riesgos basadas en datos individuales de los pacientes. Estas plataformas digitales pueden almacenar y analizar de forma segura la información de los pacientes, permitiendo recomendaciones personalizadas y actualizaciones en tiempo real sobre el progreso del tratamiento. Además, pueden servir de canal de comunicación entre los pacientes y los profesionales sanitarios, permitiendo un apoyo y una orientación continuos a lo largo del proceso de toma de decisiones y el recorrido del tratamiento.

La exploración de las tecnologías de realidad virtual (RV) y realidad aumentada (RA) presenta un enfoque innovador para mejorar la comprensión del paciente de las opciones de tratamiento y los posibles resultados. Estas tecnologías inmersivas pueden proporcionar simulaciones realistas de procedimientos quirúrgicos, visualizaciones de resultados posteriores al tratamiento y demostraciones

interactivas de diversas estrategias de tratamiento. Al ofrecer un entorno de aprendizaje más atractivo y experiencial, la RV y la RA pueden ayudar a los pacientes a comprender mejor conceptos médicos complejos y a tomar decisiones más seguras sobre su tratamiento.

La investigación del impacto de los modelos de toma de decisiones compartida en la satisfacción del paciente, la adherencia al tratamiento y los resultados a largo plazo en el tratamiento de terceros molares es esencial para mejorar la atención general del paciente. Al implicar activamente a los pacientes en el proceso de toma de decisiones, los profesionales sanitarios pueden garantizar que los planes de tratamiento se ajusten a las preferencias, valores y objetivos individuales. Este enfoque colaborativo puede aumentar la satisfacción del paciente, mejorar el cumplimiento de los tratamientos recomendados y, en última instancia, mejorar los resultados de salud bucodental a largo plazo.

Para garantizar que todos los pacientes puedan tomar decisiones informadas sobre el tratamiento de sus terceros molares, es fundamental desarrollar intervenciones educativas culturalmente sensibles y adecuadas a sus conocimientos sanitarios. Adaptando los materiales educativos y las estrategias de comunicación a los diversos orígenes culturales y a los distintos niveles de alfabetización sanitaria, los proveedores de atención sanitaria pueden colmar las posibles lagunas de comprensión y promover un acceso equitativo a la información. Este enfoque puede ayudar a reducir las disparidades en los resultados de salud bucodental y garantizar que todos los pacientes reciban una atención adecuada basada en sus necesidades y preferencias individuales.

5.4. Implicaciones económicas de diferentes estrategias de tratamiento del tercer molar

La realización de análisis exhaustivos de coste-efectividad que comparen la extirpación profiláctica, el tratamiento sintomático y los enfoques de espera vigilante en diversos sistemas sanitarios es esencial para la toma de decisiones informadas en el tratamiento de terceros molares. Estos análisis deben tener en cuenta los resultados a corto y largo plazo, así como la diferente disponibilidad de recursos y modelos de prestación de asistencia sanitaria en los distintos entornos.

El desarrollo de modelos económicos para predecir los costes a largo plazo asociados a diversas estrategias de tratamiento de terceros molares es crucial para la planificación y la elaboración de políticas sanitarias. Estos modelos deben abarcar los costes sanitarios directos, como los procedimientos quirúrgicos y la atención de seguimiento, así como los costes sociales indirectos, incluidas las pérdidas de productividad y las repercusiones en la calidad de vida. Al tener en cuenta una amplia gama de factores, estos modelos pueden proporcionar una representación más precisa de las verdaderas implicaciones económicas de los distintos enfoques de tratamiento.

Evaluar la carga económica que suponen para los pacientes y los sistemas sanitarios las complicaciones y los tratamientos adicionales derivados de los

distintos enfoques de tratamiento es vital para comprender el impacto económico total de las decisiones sobre terceros molares. Esta evaluación debe incluir los gastos de bolsillo de los pacientes, así como los costes soportados por los proveedores de asistencia sanitaria y las aseguradoras. Además, investigar el impacto de las decisiones sobre el tratamiento de los terceros molares en las primas de los seguros dentales y las políticas de cobertura puede proporcionar información valiosa sobre las consecuencias económicas más amplias de estas opciones clínicas.

La evaluación de las implicaciones económicas de las tecnologías avanzadas de diagnóstico por imagen y pronóstico en el tratamiento del tercer molar es importante para determinar su rentabilidad y su potencial para mejorar los resultados de los pacientes. A medida que surgen nuevas tecnologías, conocer su impacto económico puede ayudar a orientar su adopción e integración en la práctica clínica. Del mismo modo, el análisis de la relación coste-eficacia de las nuevas técnicas y materiales quirúrgicos para reducir las complicaciones y mejorar los resultados puede informar sobre las mejores prácticas y la asignación de recursos en el tratamiento de los terceros molares.

Evaluar el impacto económico de las ausencias laborales y escolares relacionadas con el tercer molar es crucial para comprender los costes sociales más amplios asociados a las diferentes estrategias de tratamiento. Este análisis debe tener en cuenta factores como la pérdida de productividad, las interrupciones educativas y las posibles consecuencias a largo plazo del retraso o la interrupción del progreso profesional y académico. Al cuantificar estos costes indirectos, los responsables de la toma de decisiones pueden comprender mejor las implicaciones económicas de las estrategias de tratamiento del tercer molar.

5.5. Perspectivas sanitarias mundiales

La comparación de las prácticas y los resultados del tratamiento de los terceros molares en distintos países y sistemas sanitarios es un área importante de investigación en salud bucodental global. Mediante el examen de diversos enfoques y sus resultados, los investigadores pueden identificar las mejores prácticas y áreas de mejora en el cuidado de los terceros molares en todo el mundo.

La investigación del impacto de las limitaciones de recursos en las estrategias de tratamiento de terceros molares en países de ingresos bajos y medios es crucial para comprender las disparidades en el acceso y la calidad de la atención sanitaria bucodental. Esta investigación puede ayudar a desarrollar intervenciones específicas para abordar los retos a los que se enfrentan los sistemas sanitarios con recursos limitados.

La evaluación de la carga mundial de morbilidad asociada a las complicaciones relacionadas con los terceros molares y su repercusión en la salud bucodental general proporciona información valiosa sobre el alcance y la importancia de este problema. Estos datos pueden orientar las decisiones políticas y la asignación de recursos para mejorar los resultados de la salud bucodental en todo el mundo.

La exploración de modelos de telemedicina y consulta a distancia para mejorar el acceso a la atención especializada para el tratamiento de terceros molares en zonas desatendidas es prometedora para reducir las disparidades en la atención sanitaria. Aprovechando la tecnología, estos enfoques pueden salvar las brechas en el acceso a la atención especializada, especialmente en regiones remotas o desatendidas.

El desarrollo de intervenciones rentables y ampliables para abordar los problemas de salud relacionados con los terceros molares es esencial para mejorar los resultados de la salud bucodental mundial. Al centrarse en soluciones asequibles y ampliamente aplicables, los investigadores pueden contribuir a estrategias de gestión del tercer molar más equitativas y eficaces en diversos entornos sanitarios.

6. CONCLUSIÓN

6.1. Resumen de los principales avances en la investigación y la práctica clínica del tercer molar

Se han logrado avances significativos en la investigación y la práctica clínica de los terceros molares, lo que ha revolucionado la atención y los resultados de los pacientes. Las técnicas de imagen avanzadas, como la tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) y la reconstrucción tridimensional, han mejorado enormemente la evaluación preoperatoria y la planificación quirúrgica. El desarrollo de técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas, como la piezocirugía y los abordajes endoscópicos, ha reducido las complicaciones postoperatorias y mejorado la recuperación de los pacientes.

La medicina personalizada ha surgido como piedra angular del tratamiento del tercer molar, con biomarcadores genéticos y moleculares que informan de los planes de tratamiento individualizados. La integración de la inteligencia artificial y los algoritmos de aprendizaje automático ha mejorado la precisión del pronóstico y los procesos de toma de decisiones. Los nuevos biomateriales y terapias regenerativas han demostrado ser prometedores para acelerar la cicatrización y tratar las complicaciones.

6.2. Evaluación crítica de las lagunas y limitaciones de los conocimientos actuales

A pesar de estos avances, persisten varias lagunas de conocimiento y limitaciones. Faltan estudios longitudinales a largo plazo que comparen los resultados de la retención de los terceros molares frente a su extracción, lo que dificulta la toma de decisiones basadas en la evidencia para los casos asintomáticos. La compleja interacción entre los terceros molares y la salud sistémica sigue siendo poco conocida, por lo que es necesario investigar más a fondo las posibles asociaciones con diversas afecciones médicas.

Los modelos de pronóstico actuales, aunque están mejorando, siguen teniendo una precisión limitada a la hora de predecir los resultados de cada paciente. La heterogeneidad de los diseños de los estudios y de las medidas de los resultados en las distintas investigaciones dificulta la extracción de conclusiones

definitivas y el establecimiento de directrices estandarizadas. Además, el impacto de los factores socioeconómicos y las disparidades sanitarias en los resultados del tratamiento del tercer molar requiere una exploración más exhaustiva.

6.3. Orientaciones futuras en la investigación y el tratamiento del tercer molar

La inteligencia artificial y el aprendizaje automático están revolucionando la cirugía de terceros molares mediante el desarrollo de sofisticados algoritmos. Estos sistemas avanzados pueden predecir con exactitud la dificultad quirúrgica, las posibles complicaciones y los resultados a largo plazo analizando datos exhaustivos de los pacientes. Esta tecnología permite a los cirujanos tomar decisiones más informadas y adaptar los planes de tratamiento a cada paciente, mejorando en última instancia los resultados quirúrgicos y la satisfacción del paciente.

La bioingeniería y la medicina regenerativa ofrecen vías prometedoras para mejorar los resultados de la cirugía de terceros molares. Los investigadores están explorando terapias con células madre y enfoques de ingeniería tisular para acelerar los procesos de cicatrización y gestionar las complicaciones quirúrgicas de forma más eficaz. Estas técnicas innovadoras pueden reducir el tiempo de recuperación, minimizar las molestias postoperatorias y mejorar la experiencia general del paciente.

La nanotecnología se perfila como una poderosa herramienta en la cirugía de terceros molares, sobre todo en el ámbito del tratamiento del dolor y el control de infecciones. Los investigadores están desarrollando sistemas de administración de fármacos basados en nanopartículas que pueden dirigirse con precisión a zonas específicas, lo que permite un alivio más eficaz del dolor y tratamientos antimicrobianos. Este enfoque específico puede reducir los efectos secundarios y mejorar la comodidad del paciente durante el periodo de recuperación.

Las tecnologías de realidad virtual y aumentada están transformando la planificación quirúrgica, la formación y la educación de los pacientes en intervenciones de terceros molares. Estas tecnologías inmersivas permiten a los cirujanos visualizar estructuras anatómicas complejas en tres dimensiones, mejorando su capacidad para planificar y ejecutar cirugías con mayor precisión. Además, estas herramientas proporcionan a los pacientes una comprensión más clara de sus procedimientos, reduciendo potencialmente la ansiedad y mejorando la satisfacción general.

La robótica está llamada a desempeñar un papel importante en el futuro de la cirugía de terceros molares. El desarrollo de sistemas quirúrgicos asistidos por robot ofrece la posibilidad de aumentar la precisión y de realizar abordajes mínimamente invasivos. Estos sistemas avanzados pueden complementar las habilidades del cirujano, reduciendo potencialmente los tiempos operativos, mejorando la precisión y los resultados en los pacientes.

6.4. Cambios de paradigma previstos en el cuidado de los terceros molares

La medicina de precisión ha surgido como un enfoque prometedor en el tratamiento de los terceros molares retenidos. Esta estrategia consiste en adaptar los planes de tratamiento en función de perfiles genéticos, moleculares y clínicos individuales. Al tener en cuenta las características únicas de cada paciente, los

médicos pueden tomar decisiones más informadas sobre si extraer o conservar los terceros molares retenidos, lo que podría mejorar los resultados y reducir las complicaciones.

Las intervenciones no quirúrgicas están ganando atención como alternativas a los procedimientos tradicionales de extracción. Los investigadores están explorando técnicas farmacológicas y mínimamente invasivas en para tratar los terceros molares retenidos sin recurrir a la cirugía. Estos enfoques pueden incluir el uso de medicamentos específicos para promover la erupción o reducir la inflamación, así como nuevos métodos no invasivos para guiar la posición de los dientes.

La integración de consideraciones de salud sistémica en el tratamiento de los terceros molares es cada vez más importante. Reconociendo el impacto potencial de los terceros molares impactados en la salud oral y general, los clínicos están adoptando un enfoque más holístico. Esto implica evaluar las implicaciones más amplias de la retención o extracción de los terceros molares en la salud sistémica del paciente e incorporar estos factores en la toma de decisiones sobre el tratamiento.

Cada vez se hace más hincapié en los resultados centrados en el paciente a la hora de evaluar el éxito de las estrategias de tratamiento de los terceros molares. En lugar de centrarse únicamente en las medidas clínicas, los investigadores y los clínicos están desplazando su atención hacia las medidas de calidad de vida y los resultados comunicados por los pacientes. Este enfoque garantiza que las decisiones de tratamiento se ajusten a las preferencias y prioridades de los pacientes, lo que puede conducir a una mayor satisfacción y a un mayor bienestar general.

Se están desarrollando estrategias preventivas para tratar los terceros molares retenidos antes de que se conviertan en un problema. Estas intervenciones pretenden guiar la erupción de los terceros molares y evitar la impactación, reduciendo potencialmente la necesidad de futuras intervenciones quirúrgicas. Al identificar y abordar los factores de riesgo en una fase temprana del desarrollo del paciente, los clínicos pueden minimizar la aparición de terceros molares retenidos y sus complicaciones asociadas.

6.5. Implicaciones para la formación odontológica y la elaboración de políticas

La rápida evolución del tratamiento de los terceros molares exige cambios significativos en la formación odontológica y la formulación de políticas. Los planes de estudios odontológicos deben actualizarse para incorporar la interpretación avanzada de imágenes, el diagnóstico asistido por IA y las técnicas quirúrgicas emergentes. Los programas de formación continuada deben centrarse en mantener a los profesionales al día de las últimas prácticas y tecnologías basadas en la evidencia.

Los responsables políticos deben abordar la necesidad de directrices estandarizadas que tengan en cuenta los factores individuales de cada paciente y la evidencia emergente. Las pólizas de seguros pueden requerir una revisión para cubrir las herramientas de diagnóstico avanzadas y las nuevas modalidades de tratamiento.

Las consideraciones éticas en torno al uso de la IA en la toma de decisiones clínicas y la aplicación de enfoques de medicina personalizada deben abordarse cuidadosamente.

Las iniciativas de salud mundial deben centrarse en reducir las disparidades en la atención de los terceros molares, promover la transferencia de conocimientos y desarrollar soluciones rentables para entornos con recursos limitados. Deben establecerse redes de investigación colaborativa y plataformas de intercambio de datos en para facilitar la realización de estudios multicéntricos a gran escala que puedan aportar pruebas sólidas para fundamentar la práctica clínica.

En conclusión, el campo de la investigación y el tratamiento de los terceros molares está preparado para importantes avances en los próximos años. Al abordar las actuales lagunas de conocimiento, adoptar las tecnologías emergentes y adaptar los marcos educativos y normativos, la profesión odontológica puede garantizar unos resultados óptimos para los pacientes y seguir mejorando el nivel de atención en el tratamiento de los terceros molares.

He dicho.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1.- Introducción

1. Tozar KN, Oba AA, Arıkan V. Türk Toplumunda 5-15 Yaş Grubu Çocuklarında Üçüncü Molar Dişlerin Gelişimlerinin Radyografik Olarak Değerlendirilmesi. *Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. Published online 2022. doi:10.24938/kutfd.1075066
2. Camargo IB, Melo AR, Fernandes AV, Cunningham LL, Laureano Filho JR, Van Sickels JE. Decision Making in Third Molar Surgery: A Survey of Brazilian Oral and Maxillofacial Surgeons. *International Dental Journal*. Published online 2015. doi:10.1111/idj.12165
3. Tariq M, Haseeb M, Khalid T, et al. Inter-Rater Reliability Among Dentists for Assessment of Angle of Impacted Third Molars on Orthopantomograms. *PJMHS*. Published online 2022. doi:10.53350/pjmhs221610695
4. da Costa MG, Pazzini CA, Garcia Pantuzo MC, A. Jorge MH, Marques LS. Is There Justification for Prophylactic Extraction of Third Molars? A Systematic Review. *Brazilian Oral Research*. Published online 2013. doi:10.1590/s1806-83242013005000016
5. Kumar S, Sinha R, Uppada UK, Ramakrishna Reddy BV, Paul D. Mandibular Third Molar Position Influencing the Condylar and Angular Fracture Patterns. *Journal of Maxillofacial and Oral Surgery*. Published online 2015. doi:10.1007/s12663-015-0777-2
6. Zawawi KH, Melis M. The Role of Mandibular Third Molars on Lower Anterior Teeth Crowding and Relapse After Orthodontic Treatment: A Systematic Review. *Smile Dental Journal*. Published online 2014. doi:10.12816/0010795
7. Ventä I, Vehkalahti MM, Huumonen S, Suominen AL. Signs of Disease Occur in the Majority of Third Molars in an Adult Population. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. Published online 2017. doi:10.1016/j.ijom.2017.06.023
8. Zhu SJ, Choi BJ, Kim HJ, et al. Relationship Between the Presence of Unerupted Mandibular Third Molars and Fractures of the Mandibular Condyle. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. Published online 2005. doi:10.1016/j.ijom.2004.10.002
9. Weets JD. A Promising Mandibular Molar Trait in Ancient Populations of Ireland. *Dental Anthropology Journal*. Published online 2018. doi:10.26575/daj.v22i3.92
10. Akadiri OA, Adeyemo WL. The Relationship Between the Lower Third Molar (M3) and Mandibular Angle/Condyle Fractures – A Systematic Review. *Oral Surgery*. Published online 2017. doi:10.1111/ors.12281
11. Silva Pedrosa M da, Soares Silva EB, Cordeiro TO, et al. Remoção Profilática De Terceiros Molares Assintomáticos Não Irrupidos: É Justificável? *Revista Brasileira De Odontologia*. Published online 2017. doi:10.18363/rbo.v74n1.p.62
12. Gökçe G, Akan B, Veli İ. The Role of Impacted Third Molar Angulation on the Anterior Crowding. *Apos Trends in Orthodontics*. Published online 2021. doi:10.25259/apos_158_2020
13. Breik O, Grubor D. The Incidence of Mandibular Third Molar Impactions in Different Skeletal Face Types. *Australian Dental Journal*. Published online 2008. doi:10.1111/j.1834-7819.2008.00073.x

14. Vranckx M, Ockerman A, Coucke W, et al. Radiographic Prediction of Mandibular Third Molar Eruption and Mandibular Canal Involvement Based on Angulation. *Orthodontics and Craniofacial Research*. Published online 2019. doi:10.1111/ocr.12297
15. Karasawa LH, Rossi AC, Groppo FC, Prado FB, Ferreira Cária PH. Cross-Sectional Study of Correlation Between Mandibular Incisor Crowding and Third Molars in Young Brazilians. *Medicina Oral Patología Oral Y Cirugía Bucal*. Published online 2013. doi:10.4317/medoral.18644
16. Taşöker M, Kök H, Şener S. Is There a Possible Association Between Skeletal Face Types and Third Molar Impaction? A Retrospective Radiographic Study. *Medical Principles and Practice*. Published online 2018. doi:10.1159/000495005
17. Veličković S, Živić M, Rajkovic Z, Stanišić D, Misic A, Vasovic M. Analysis of External Root Resorption of the Second Molar Associated With an Impaction of the Third Molar by the Application of CBCT. *Serbian Journal of Experimental and Clinical Research*. Published online 2021. doi:10.2478/sjcr-2019-0053
18. Hazza'a AM, M Albashaireh ZS, Bataineh AB. The Relationship of the Inferior Dental Canal to the Roots of Impacted Mandibular Third Molars in Jordanian Population. *The Journal of Contemporary Dental Practice*. Published online 2006. doi:10.5005/jcdp-7-2-71
19. Souki BQ, Cheib PL, de Brito GM. Maxillary Second Molar Impaction in the Adjacent Ectopic Third Molar: Report of Five Rare Cases. *Contemporary Clinical Dentistry*. Published online 2015. doi:10.4103/0976-237x.161909
20. Taşöker M. What Are the Risk Factors for External Root Resorption of Second Molars Associated With Impacted Third Molars? A Cone-Beam Computed Tomography Study. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. Published online 2019. doi:10.1016/j.joms.2018.08.023

2.- Tendencias epidemiológicas

21. Andrei OC, Ciavoi G, Dina MN, Todor L, Tărlungeanu DI, Mărgărit R. A Rare Find of a Maxillary Third Molar With Five Roots: A Case Report of an Unusual Morphology. *Romanian Journal of Morphology and Embryology*. Published online 2023. doi:10.47162/rjme.64.2.19
22. Keerthana R, B PK, Venkatesh, J BR, Praveen P. Prevalence of Impacted Mandibular Third Molars and Its Influence on Second Molars: A Radiographic Study in Three Different Age Groups. *Indian Journal of Dental Advancements*. Published online 2018. doi:10.5866/2018.10.10081
23. Elsagali AH, Elmezwghi AM, El-kakalli NM, Abuatwirat RAB, Mo Zariba SS, Musa NH. The Prevalence Association Between the Pattern of Impacted Third Molars and Their Common Hard Tissues Pathologies Among the Big Tripoli City Population: A Digital Panoramic Radiography Retrospective Study. *International Journal of Applied Dental Sciences*. Published online 2022. doi:10.22271/oral.2022.v8.i4a.1620
24. Avelar Fernandez CC, Cruz Pereira CV, Luiz RR, et al. Third Molar Agenesis as a Potential Marker for Craniofacial Deformities. *Archives of Oral Biology*. Published online 2018. doi:10.1016/j.archoralbio.2018.01.010
25. Prevalence of Impacted Teeth: Study of 500 Patients. *International Journal of Science and Research (Ijsr)*. Published online 2016. doi:10.21275/v5i1.nov153143
26. Pillai A, Thomas S, Paul G, Singh SK, Moghe S. Incidence of Impacted Third Molars: A Ra-

diographic Study in People's Hospital, Bhopal, India. *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research*. Published online 2014. doi:10.1016/j.jobcr.2014.04.001

27. Hashemipour MA, Tahmasbi-Arashlow M, Fahimi-Hanzaei F. Incidence of Impacted Mandibular and Maxillary Third Molars-a Radiographic Study in a Southeast Iran Population. *Medicina Oral Patología Oral Y Cirugía Bucal*. Published online 2013. doi:10.4317/medoral.18028

28. Sert S, Şahinkesen G, Topçu FT, Eroglu SE, Oktay EA. Root Canal Configurations of Third Molar Teeth. A Comparison With First and Second Molars in the Turkish Population. *Australian Endodontic Journal*. Published online 2010. doi:10.1111/j.1747-4477.2010.00254.x

29. Mahfuzah Johar NL. Multiple Accessory Cusps Expression at Mandibular Third Molar: A Unique Variation of Dental Crown Morphology - A Case Report. *Annals of Dentistry*. Published online 2023. doi:10.22452/adum.vol30.3

30. Scheiwiller M, Oeschger ES, Gkantidis N. Third Molar Agenesis in Modern Humans With and Without Agenesis of Other Teeth. *Peerj*. Published online 2020. doi:10.7717/peerj.10367

31. Sujon MK, Alam MK, Rahman SA. Prevalence of Third Molar Agenesis: Associated Dental Anomalies in Non-Syndromic 5923 Patients. *Plos One*. Published online 2016. doi:10.1371/journal.pone.0162070

32. Abdelaziz A. Prevalence of Impacted Third Molars Among Different Sagittal Skeletal Relationships in Upper Egyptian Patients. *Egyptian Dental Journal*. Published online 2024. doi:10.21608/edj.2023.239113.2726

33. Bassed R, Briggs C, Drummer OH. Age Estimation and the Developing Third Molar Tooth: An Analysis of an Australian Population Using Computed Tomography. *Journal of Forensic Sciences*. Published online 2011. doi:10.1111/j.1556-4029.2011.01769.x

34. Ayrancı F, Omezli MM, Sivrikaya EC, Rastgeldi ZO. Prevalence of Impacted Wisdom Teeth in Middle Black Sea Population. *Journal of Clinical and Experimental Investigations*. Published online 2017. doi:10.5799/jcei.333381

3.- Mecanismos etiopatogénicos

35. Wang R, Cai Y, Zhao YF, Jh Z. Osteomyelitis of the Condyle Secondary to Pericoronitis of a Third Molar: A Case and Literature Review. *Australian Dental Journal*. Published online 2014. doi:10.1111/adj.12186

36. Zhou H. Protraction of Mandibular Second Molar for Substitution of Adjacent Missing First Molar With a Mini-Implant-Anchored Albert Loop Appliance. *Cureus*. Published online 2024. doi:10.7759/cureus.58397

37. Saravana KM, Sarumathi T, Veerabahu M, Raman U. To Compare Standard Incision and Comma Shaped Incision and Its Influence on Post-Operative Complications in Surgical Removal of Impacted Third Molars. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. Published online 2013. doi:10.7860/jcdr/2013/6200.3135

38. Baik UB, Jung JY, Jung HJ, et al. Alveolar Bone Changes After Molar Protraction in Young Adults With Missing Mandibular Second Premolars or First Molars. *The Angle Orthodontist*. Published online 2021. doi:10.2319/022321-147.1

39. Motelica G. Risk Assessment of Pericoronitis in Correlation With the Position of the Inferior Third Molar. *Moldovan Journal of Health Sciences*. Published online 2022. doi:10.52645/mjhs.2022.3.07
40. Topkara A, Sarı Z. Investigation of Third Molar Impaction in Turkish Orthodontic Patients: Prevalence, Depth and Angular Positions. *European Journal of Dentistry*. Published online 2013. doi:10.4103/1305-7456.119084
41. Shin SM, Choi EJ, Moon SY. Prevalence of Pathologies Related to Impacted Mandibular Third Molars. *Springerplus*. Published online 2016. doi:10.1186/s40064-016-2640-4
42. Singh AK, Dhungel S. Pattern of Impacted Mandibular Third Molar in Patients Presenting to Tertiary Care Hospital in Chitwan, Nepal. *Orthodontic Journal of Nepal*. Published online 2019. doi:10.3126/ojn.v9i2.28412
43. Wehr C, Cruz G, Young S, Fakhouri WD. An Insight Into Acute Pericoronitis and the Need for an Evidence-Based Standard of Care. *Dentistry Journal*. Published online 2019. doi:10.3390/dj7030088
44. Obimakinde OS, Vn O, Ijarogbe O, Obimakinde AM. Role of Patients' Demographic Characteristics and Spatial Orientation in Predicting Operative Difficulty of Impacted Mandibular Third Molar. *Annals of Medical and Health Sciences Research*. Published online 2013. doi:10.4103/2141-9248.109512
45. Yılmaz S, Adışen MZ, Mısırlıoğlu M, Yörübulut S. Assessment of Third Molar Impaction Pattern and Associated Clinical Symptoms in a Central Anatolian Turkish Population. *Medical Principles and Practice*. Published online 2015. doi:10.1159/000442416
46. Matzen LH, Schropp L, Spineto R, Wenzel A. Radiographic Signs of Pathology Determining Removal of an Impacted Mandibular Third Molar Assessed in a Panoramic Image or CBCT. *Dentomaxillofacial Radiology*. Published online 2017. doi:10.1259/dmfr.20160330
47. Ray S, Datana S, Jain A, Sharma M, Kumar P. Correlation of Impaction of Mandibular Third Molars With Sagittal Dimension of Face. *International Journal of Contemporary Medicine Surgery and Radiology*. Published online 2018. doi:10.21276/ijcmr.2018.3.4.30
48. Li K, Wang X, Zhou T, Chen J, He Y. The Radiological and Histological Investigation of the Dental Follicle of Asymptomatic Impacted Mandibular Third Molars. *BMC Oral Health*. Published online 2022. doi:10.1186/s12903-022-02681-6
49. Çankaya AB, Erdem MA, Çakarer S, Çifter M, Oral CK. Iatrogenic Mandibular Fracture Associated With Third Molar Removal. *International Journal of Medical Sciences*. Published online 2011. doi:10.7150/ijms.8.547
50. Singhai A. Comparison of the Efficacy of Aescin and Diclofenac Sodium in the Management of Postoperative Sequelae and Their Effect on Salivary Prostaglandin E2 and Serum C-reactive Protein Levels After Surgical Removal of Impacted Mandibular Third Molar: A Randomized, Double-Blind, Controlled Clinical Trial. *F1000research*. Published online 2024. doi:10.12688/f1000research.145643.3
51. Mello Palma VD, Danesi CC, Arend CF, et al. Study of Pathological Changes in the Dental Follicle of Disease-Free Impacted Third Molars. *Journal of Maxillofacial and Oral Surgery*. Published online 2018. doi:10.1007/s12663-018-1131-2

52. Velachery S, Backer S, Shetty S, Parveen K, Shetty N, Husain A. Angular Changes of Impacted Mandibular Third Molars and Developing Mandibular Third Molars in Premolar Extraction Cases- A Retrospective Radiographic Study. *International Journal of Oral Health Dentistry*. Published online 2021. doi:10.18231/j.ijohd.2021.009
53. de Sousa AS, Lemos Araújo FR, Castro Villela GS, Normando D. Impact of Early Loss of Lower First Permanent Molars on Third Molar Development and Position. *Pesquisa Brasileira Em Odontopediatria E Clínica Integrada*. Published online 2021. doi:10.1590/pboci.2021.050
54. Cheng HC, Peng BY, Hsieh HY, Tam KW. Impact of Third Molars on Mandibular Relapse in Post- Orthodontic Patients: A Meta-Analysis. *Journal of Dental Sciences*. Published online 2018. doi:10.1016/j.jds.2017.10.005
55. Žigante M, Pavlič A, Morelato L, Vandevska Radunovic V, Špalj S. Presence and Maturation Dynamics of Mandibular Third Molars and Their Influence on Late Mandibular Incisor Crowding: A Longitudinal Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. Published online 2021. doi:10.3390/ijerph181910070
56. Alassaf MS. Assessment of the Relation Between Patterns of Third-Molar Impaction and Blood Group: A Retrospective Study. *Cureus*. Published online 2023. doi:10.7759/cureus.45130
57. Mah DH, Kim SG, Moon SY, Oh J, You J. Relationship Between Mandibular Condyle and Angle Fractures and the Presence of Mandibular Third Molars. *Journal of the Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*. Published online 2015. doi:10.5125/jkaoms.2015.41.1.3
58. Ledevin R, Michaux J, Deffontaine V, Henttonen H, Renaud S. Evolutionary History of the Bank Vole *Myodes glareolus*: A Morphometric Perspective. *Biological Journal of the Linnean Society*. Published online 2010. doi:10.1111/j.1095-8312.2010.01445.x
59. Srivastava N, Shetty A, Goswami RD, Apparaju V, Bagga V, Kale S. Incidence of Distal Caries in Mandibular Second Molars Due to Impacted Third Molars: Nonintervention Strategy of Asymptomatic Third Molars Causes Harm? A Retrospective Study. *International Journal of Applied and Basic Medical Research*. Published online 2017. doi:10.4103/2229-516x.198505
60. Gu L, Zhu C, Chen K, Xianchu L, Tang Z. Anatomic Study of the Position of the Mandibular Canal and Corresponding Mandibular Third Molar on Cone-Beam Computed Tomography Images. *Surgical and Radiologic Anatomy*. Published online 2017. doi:10.1007/s00276-017-1928-6
61. Bhardwaj A, Gupta S, Narula J. Mischievous Mandibular Third Molars Camouflaging Temporomandibular Joint Disorders. *Journal of the Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*. Published online 2022. doi:10.5125/jkaoms.2022.48.3.155
62. Kömerik N, Topal O, Esenlik E, Bolat E. Skeletal Facial Morphology and Third Molar Agenesis. *Journal of Research and Practice in Dentistry*. Published online 2014. doi:10.5171/2014.452422

4.- Avances clínicos y en el tratamiento

63. Al-wusaybie MM, Al-Ramil AM, Al-Wosaibi AM, Bukhary MT. Prevalence of Impacted Teeth and Associated Pathologies: A Radiographic Study, Al Ahsa, Saudi Arabia Population. *The Egyptian Journal of Hospital Medicine*. Published online 2018. doi:10.12816/0045040
64. Haddad Z, Khorasani M, Bakhshi M, Tofangchiha M, Shalli Z. Radiographic Position of Im-

- ected Mandibular Third Molars and Their Association With Pathological Conditions. *International Journal of Dentistry*. Published online 2021. doi:10.1155/2021/8841297 65. Baik UB, Kook Y, Bayome M, Park JU, Park JH. Vertical Eruption Patterns of Impacted Mandibular Third Molars After the Mesialization of Second Molars Using Miniscrews. *The Angle Orthodontist*. Published online 2014. doi:10.2319/061415-399.1
66. Nunn ME, Fish M, García RI, et al. Retained Asymptomatic Third Molars and Risk for Second Molar Pathology. *Journal of Dental Research*. Published online 2013. doi:10.1177/0022034513509281
67. França SR, Silva Filho J da, da Sampieri MB, et al. Analysis of the Use of Open Technique in Erupted Third Molars. *Brazilian Journal of Health Review*. Published online 2020. doi:10.34119/bjhrv3n4-252
68. Kang HS, Lee NK, Kim JH, Park JH, Kim Y, Kook Y. Factors Associated With the Maxillary Third Molar Position After Total Arch Distalization Using a Modified □palatal Plate in Adolescents. *Orthodontics and Craniofacial Research*. Published online 2021. doi:10.1111/ocr.12468
69. Baik UB, Kang JH, Lee U, Vaid NR, Kim I, Lee DH. Factors Associated With Spontaneous Mesialization of Impacted Mandibular Third Molars After Second Molar Protraction. *The Angle Orthodontist*. Published online 2019. doi:10.2319/050919-322.1
70. Jung Y, Cho BH. Radiographic Evaluation of Third Molar Development in 6- To 24-Year-Olds. *Imaging Science in Dentistry*. Published online 2014. doi:10.5624/isd.2014.44.3.185
71. D’Costa ZV, Ahmed J, Ongole R, Shenoy N, Denny C, Binnal A. Impacted Third Molars and Its Propensity to Stimulate External Root Resorption in Second Molars: Comparison of Orthopantomogram and Cone Beam Computed Tomography. *World Journal of Dentistry*. Published online 2017. doi:10.5005/jp-journals-10015-1451
72. Kaye EK, Aljoghaiman EA, Sejben A, Sohn W, García RI. Third-Molar Status and Risk of Loss of Adjacent Second Molars. *Journal of Dental Research*. Published online 2021. doi:10.1177/0022034521990653
73. Ventä I, Vehkalahti MM, Huumonen S, Suominen AL. Prevalence of Third Molars Determined by Panoramic Radiographs in a Population□based Survey of Adult Finns. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. Published online 2020. doi:10.1111/cdoe.12517
74. O’Dwyer S, Kelly M, Piersie D. Extraction of a Severely Impacted Mandibular Third Molar Using a Sagittal Split Osteotomy – A Case Report. *Journal of the Irish Dental Association*. Published online 2019. doi:10.58541/001c.72292
75. Toedtling V, Forouzanfar T, Brand HS. Parameters Associated With Radiographic Distal Surface Caries in the Mandibular Second Molar Adjacent to an Impacted Third Molar. *BMC Oral Health*. Published online 2023. doi:10.1186/s12903-023-02766-w
76. Albu CC, “Carol Davila” BP, Ion G, Milicescu Ștefan, Albu SD. Phenotypic Heterogeneity of Impacted Third Molar Tooth: Family Case Study. *International Journal of Medical Research and Review*. Published online 2019. doi:10.17511/ijmrr.2019.i05.13
77. Toedtling V, Coulthard P, Thackray G. Distal Caries of the Second Molar in the Presence of a Mandibular Third Molar – A Prevention Protocol. *BDJ*. Published online 2016. doi:10.1038/sj.bdj.2016.677

78. Arora A, Patil B, Sodhi A. Validity of the Vertical Tube-Shift Method in Determining the Relationship Between the Mandibular Third Molar Roots and the Inferior Alveolar Nerve Canal. *Journal of the Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*. Published online 2015. doi:10.5125/jkaoms.2015.41.2.66
79. Al-Dajani M, Abouonq AO, Almohammadi T, Alruwaili MK, Alswilem R, Al-Zoubi IA. A Cohort Study of the Patterns of Third Molar Impaction in Panoramic Radiographs in Saudi Population. *The Open Dentistry Journal*. Published online 2017. doi:10.2174/1874210601711010648
80. Enabulele JE. Gender Variation in Pattern of Mandibular Third Molar Impaction. *Journal of Dentistry Oral Disorders and Therapy*. Published online 2017. doi:10.15226/jdodt.2017.00177
81. Shastri RG, Phadnaik MB, Tripathi RK. Evaluation of Factors Associated With Occurance of Third Molar Pericoronitis: A Clinico-Radiographic Study. *Indian Journal of Contemporary Dentistry*. Published online 2022. doi:10.37506/ijocd.v10i1.17848
82. Cunha Cruz J, Rothen M, Spiekerman C, Drangsholt M, McClellan L, Huang GJ. Recommendations for Third Molar Removal: A Practice-Based Cohort Study. *American Journal of Public Health*. Published online 2014. doi:10.2105/ajph.2013.301652
83. Salem K, Ezaani P. Radiographic Evaluation of the Developmental Stages of Second and Third Molars in 7 to 11-Year-Old Children and Its Implication In the Treatment of First Molars With Poor Prognosis. *Journal of Research in Dental and Maxillofacial Sciences*. Published online 2016. doi:10.29252/jrdms.1.4.1
84. Celikoglu M. Effects of Orthodontic Treatment and Premolar Extractions on the Mandibular Third Molars. *Australasian Orthodontic Journal*. Published online 2010. doi:10.2478/aoj-2010-0026
85. Chawla R, Garcha P, Lyne A, Sherith Z. Evidence That Ectopic Upper Third Molars Can Result in Upper Second Molar Impactions: A Case Series. *Journal of Orthodontics*. Published online 2023. doi:10.1177/14653125231178039
86. Tomonari H, Yagi T, Kuninori T, Ikemori T, Miyawaki S. Replacement of a First Molar and 3 Second Molars by the Mesial Inclination of 4 Impacted Third Molars in an Adult With a Class II Division 1 malocclusion. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. Published online 2015. doi:10.1016/j.ajodo.2014.05.030
87. de Sousa AS, Valladares Neto J, Normando D. The Prediction of Impacted Versus Spontaneously Erupted Mandibular Third Molars. *Progress in Orthodontics*. Published online 2021. doi:10.1186/s40510-021-00376-2
88. Gul H, Zahra R, Bhutta N, Jalil V, Hameedi S, Shahzad K. Correlation Between Mandibular Third Molar Impactions and the Skeletal Face Type. *PJMHS*. Published online 2022. doi:10.53350/pjmhs22167154
89. Pawinru AS. Angulation Change of the Third Molar Tooth in Orthodontic Treatment. *Journal of Dentomaxillofacial Science*. Published online 2017. doi:10.15562/jdmfs.v2i1.448
90. Carmo Bastos A do, de Oliveira JB, Ribeiro Mello KF, Leão PB, Artese F, Normando D. The Ability of Orthodontists and Oral/Maxillofacial Surgeons to Predict Eruption of Lower Third Molar. *Progress in Orthodontics*. Published online 2016. doi:10.1186/s40510-016-0134-0
91. Hermann L. Does Cone Beam CT Change the Treatment Decision for Maxillary Second and Third Molars? A Prospective Study. *Dentomaxillofacial Radiology*. Published online 2023. doi:10.1259/dmfr.20230128

92. Tarazona B, Paredes V, Llamas JM, Cibrián R, Gandía JL. Influence of First and Second Premolar Extraction or Non-Extraction Treatments on Mandibular Third Molar Angulation and Position. A Comparative Study. *Medicina Oral Patología Oral Y Cirugía Bucal*. Published online 2010. doi:10.4317/medoral.15.e760

93. Alsaegh MA, Abushweme DA, Ahmed KO, Ahmed SO. The Pattern of Mandibular Third Molar Impaction and Its Relationship With the Development of Distal Caries in Adjacent Second Molars Among Emiratis: A Retrospective Study. *BMC Oral Health*. Published online 2022. doi:10.1186/s12903-022-02338-4

94. Hwang S, Choi YJ. Orthodontic Traction of the Impacted Mandibular Third Molars to Replace Severely Resorbed Mandibular Second Molars. *Journal of Korean Dental Science*. Published online 2016. doi:10.5856/jkds.2016.9.1.42

5.- Avances en el pronóstico

95. Selmani M. The Role of Dental Arch Dimensions and Impacted Third Molars on Mandibular Anterior Segment Crowding. *European Journal of Dentistry*. Published online 2024. doi:10.1055/s-0044-1785186

96. Hosseinzadehfard P. Incidence of Complications After Third Mandibular Molar Coronectomy. Published online 2023. doi:10.35988/sm-hs.2023.195

97. Casto AL. Artificial Intelligence for Classifying the Relationship Between Impacted Third Molar and Mandibular Canal on Panoramic Radiographs. *Life*. Published online 2023. doi:10.3390/life13071441

98. Zheng L, Sun R, Zhao J. Scientific Management of Mandibular Third Molar Germ: A Case Report and Literature Review. *Oral Surgery*. Published online 2021. doi:10.1111/ors.12695

99. Huang GJ, Cunha Cruz J, Rothen M, Spiekerman C, Drangsholt M, Roset GA. A Prospective Study of Clinical Outcomes Related to Third Molar Removal or Retention. *American Journal of Public Health*. Published online 2014. doi:10.2105/ajph.2013.301649

100. Koskela SJ. Risk Factors for Complications From Challenging Lower Third Molar Extractions in Tertiary Hospital Patients. *Acta Odontologica Scandinavica*. Published online 2024. doi:10.2340/aos.v83.42464

101. Bali A, Bali D, Sharma A, Verma G. Is Pederson Index a True Predictive Difficulty Index for Impacted Mandibular Third Molar Surgery? A Meta-Analysis. *Journal of Maxillofacial and Oral Surgery*. Published online 2012. doi:10.1007/s12663-012-0435-x

102. Cheung LK, Leung YY, Chow LK, Mei Wong MC, Chan E, Fok YH. Incidence of Neurosensory Deficits and Recovery After Lower Third Molar Surgery: A Prospective Clinical Study of 4338 Cases. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. Published online 2010. doi:10.1016/j.ijom.2009.11.010

103. Kindler S, Ittermann T, Bülow R, et al. Does Craniofacial Morphology Affect Third Molars Impaction? Results From a Population-Based Study in Northeastern Germany. *Plos One*. Published online 2019. doi:10.1371/journal.pone.0225444

104. Shehanaz A. The Incidence of Types of Mandibular Third Molar Impactions in Different Skeletal Face Types: A Clinical Study. *International Journal of Orofacial Research*. Published online 2022. doi:10.56501/intjorofacres.v1i2.119

105. Muter M. The Effect Of Winter's Red Line, Angle Of impaction, and Radio-Morphometric Indices on Surgical Difficulty Of impacted Mandibular Third Molar: A prospective Observational Study. *Journal of Stomatology*. Published online 2024. doi:10.5114/jos.2024.136030
106. Sukegawa S, Yokota K, Kanno T, et al. What Are the Risk Factors for Postoperative Infections of Third Molar Extraction Surgery: A Retrospective Clinical Study-? *Medicina Oral Patología Oral Y Cirugía Bucal*. Published online 2018. doi:10.4317/medoral.22556
107. Singal AG, Mukherjee A, Elmunzer BJ, et al. Machine Learning Algorithms Outperform Conventional Regression Models in Predicting Development of Hepatocellular Carcinoma. *The American Journal of Gastroenterology*. Published online 2013. doi:10.1038/ajg.2013.332
108. Alosman HS, Bayome M, Vahdettin L. A 3D Finite Element Analysis of Maxillary Molar Distalization Using Unilateral Zygoma Gear and Asymmetric Headgear. *Orthodontics and Craniofacial Research*. Published online 2020. doi:10.1111/ocr.12430
109. Kotha VS, De Ruitter BJ, Nicoleau M, Davidson EH. Should Degree of Third Molar Eruption Influence Operative Management of Mandibular Angle Fractures? A Systematic Review. *Cranio-maxillofacial Trauma & Reconstruction*. Published online 2021. doi:10.1177/19433875211059330
110. Santana-Santos T de, Santana Santos JA, Martins Filho PR, F. Silva LC, de Silva ED, Amorim Gomes AC. Prediction of Postoperative Facial Swelling, Pain and Trismus Following Third Molar Surgery Based on Preoperative Variables. *Medicina Oral Patología Oral Y Cirugía Bucal*. Published online 2013. doi:10.4317/medoral.18039
111. Ku JK, Chang NH, Jeong YK, Baik S, Choi SK. Development and Validation of a Difficulty Index for Mandibular Third Molars With Extraction Time. *Journal of the Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*. Published online 2020. doi:10.5125/jkaoms.2020.46.5.328

CONTESTACIÓN DEL

Prof. Guillermo Machuca Portillo

Excmo. Sr. presidente de la Academia de Ciencias Odontológicas de España,
Ilmo. Sr. decano de la Facultad de Odontología de Sevilla,
Excmos. e Ilmos. Sras. y Sres. académicos,
dignísimas autoridades,
señoras y señores,

Es para mí un placer y una gran responsabilidad el contestar al excelente discurso preceptivo de ingreso en esta Academia que nos acaba de ofrecer el Prof. Daniel Torres Lagares.

Entiendo que, como manifestaba nuestro presidente, el Prof. Bascones, cuando tuve el honor de ser contestado por él hace ya tres años, el académico que contesta al aspirante ejerce una labor de apadrinamiento, lo que conlleva una responsabilidad bautismal hacia el mismo. Pero, en mi caso, este inmerecido honor ha de ser considerado, en buena medida, putativo, ya que, en otras circunstancias, sin duda ninguna, esta labor sería ejercida por nuestro decano, el Prof. José Luis Gutiérrez Pérez, con el que le une una relación que trasciende a la ya de por sí muy estrecha de maestro-discípulo, para parecerse más a la paternofilial, que es como la mayoría de los amigos de ambos la hemos interpretado siempre. Pero, una vez más, este inquieto discípulo alcanza honores antes que el maestro, que lo contempla con orgullo, y esa es la única circunstancia que hace que yo ejerza este padrinazgo, que, desde aquí, comparto con mi querido amigo José Luis.

Conozco al Prof. Torres desde el siglo pasado, ya que en el curso 1998-99 recaló por la asignatura que entonces coordinaba un muchacho larguirucho, desenvuelto y algo sabihondo, con habilidades destacables en labores quirúrgicas, que le elevaron ostensiblemente su calificación final. Reparé en él por primera vez cuando la Dra. Emilia Nieves García, que ejercía como profesora asociada por aquel entonces, llamó mi atención para que escuchara discretamente su conversación con una paciente mayor a la que había hecho una exodoncia. La señora, muy contenta y satisfecha con la labor del alumno, le emitía toda clase de parabienes, mientras que el actuante le respondía con orgullo “señora, es que le ha hecho la extracción el alumno interno de cirugía bucal”. A partir de ese momento empecé a olerme que aquel futuro dentista lo íbamos a continuar viendo por la facultad, que tenía madera. Y es un hecho que no me equivoqué, porque a partir de ese momento pude verlo evolucionar de la mano de su maestro. Desde alumno del máster propio de cirugía bucal, después como doctorando, posteriormente como becario de investigación, e impartiendo sus primeras clases en la facultad. También supe que se había presentado a las extintas oposiciones de habilitación nacional a los cuerpos docentes universitarios, lo que, dada su juventud y la presumible falta de opciones, me hicieron reparar en él como alguien valiente y con verdadera vocación universitaria y a quien tener muy en cuenta en el futuro.

El siguiente contacto directo con él lo tuve al inicio del curso 2006-7, cuando obtuvo plaza de profesor ayudante y precisó ampliar su dedicación docente. Vino al despacho a preguntarme educadamente si me importaba que solicitara docencia en la asignatura Odontología Integrada de Pacientes Especiales. A mi este tipo de “permisos”, aunque corteses y de agradecer, siempre me han parecido fuera del espíritu competitivo universitario en el que mis maestros (los profesores Galera o Castillo) me había

formado. Y como he hecho con todo el que me lo ha planteado, le indiqué que si era su derecho y su deseo, no era yo nadie para cerrarle esas puertas. Y comenzó un largo periodo de colaboración profesional y amistad entrañable que se extiende a nuestras respectivas familias.

En su discurso, el nuevo académico hace una breve semblanza de su trayectoria académica y personal, que a mí me gustaría puntualizar. En primer lugar, relata acertadamente que no proviene de una larga estirpe sanitaria y docente, pero, aunque corta, este linaje lo tiene y es robusto. Como experto en genética, y en castas y encastes, el Prof. Torres debería recordar la gran influencia que la herencia tiene en el comportamiento del toro de lidia. Y que estos criterios son extrapolables a los seres humanos. Yo no tuve la ocasión de conocer a su padre, pero sí tuve el placer de conocer a la Prof. Dra. Eloísa Lagares Vallejo. Esta admirable señora, de carácter fuerte e inquieto, como su hijo, me contó un día que como no le veía mucho futuro a su trabajo como administrativa en una asesoría del centro de Sevilla, y a pesar de tener varios hijos en el mundo, se puso a estudiar Psicología y Enfermería, obtuvo sus licenciaturas, posteriormente ganó una plaza de profesora titular de la Escuela Universitaria de Enfermería de la Universidad de Sevilla, y cuando cambió la legislación y Enfermería se convirtió en un grado, leyó brillantemente su tesis doctoral, que le dirigió su propio hijo. Todo esto sin dejar de trabajar y de atender a su familia. Conociendo este ascendente queda clara, plenamente, la trayectoria personal y académica del recipiendario. Por si fuera poco, él mismo nos ha relatado como durante el quinto curso de la licenciatura conoció a la inminente catedrática Prof. M^a Ángeles Serrera Figallo, con la que comparto docencia de grado y máster universitario en Pacientes con Necesidades Especiales, y necesario futuro de esta disciplina. Al contraer matrimonio con ella, entroncó con una de las más nobles estirpes docentes sevillanas, la de los Serrera. Su suegro, mi admirado amigo el Prof. Ramón Serrera Contreras es un legendario catedrático emérito de Historia de América, y un erudito experto en ópera y tauromaquia. Tanto es así que fue pregonero de la Real Maestranza de Sevilla en 2016, y titular de la exigua peña taurina que conformamos el recipiendario, el que suscribe y su hija Marian Torres Serrera, una chica culta, cariñosa y encantadora, que a sus 15 años entiende más de toros que el resto del equipo, gracias a la dedicación de su padre, que le ha inculcado esta afición desde muy pequeña. Por cierto, esperamos que se incorpore pronto su hermana Belén, aunque disculpa el retraso su dedicación a los colores del Sevilla FC, lo que habla, también, de su buen gusto e inteligencia.

Me gustaría terminar esta semblanza personal hablando de sus aficiones. Desde que lo conozco, muestra una particular inclinación por el manejo de toda clase de achipreres informáticos, para cuya manipulación exhibe una particular habilidad. Aplica con diligencia esta destreza a su trabajo, por lo que si alguien desea conocer cómo funciona el último invento digital aplicado a la Odontología, no tiene más que preguntárselo, que seguro que tiene un acertado criterio sobre el mismo. Por otro lado, muestra una curiosa afición por el fútbol americano, deporte que es para mí un arcano misterioso, pero que él entiende y sigue puntualmente a través de los canales internacionales. Hace ya muchos años que me sorprendió interesándose profundamente por la tauromaquia, de la que como todos saben yo he sido un seguidor empedernido desde la infancia. He de confesarles que en muy poco espacio de tiempo se puso al día de manera admirable, y,

para colmo, me informó de que había obtenido un “Diploma en Dirección de Espectáculos Taurinos” por la Asociación Nacional de Presidentes de Plazas de Toros, invitándome a que yo hiciera el curso, que tuve que cumplimentar durante la pandemia, para no quedarme atrás. En resumen, querido decano, consuélate, porque no solamente a su madre y a ti os adelantó en la obtención de titulaciones y honores, a mí también. ¡Sr. presidente, prepárese para lo que le llega!

TRAYECTORIA ACADÉMICA

En su discurso, el Prof. Torres relata su llegada a la Facultad de Odontología de Sevilla en unos tiempos en los que la obtención de una plaza para estudiar la licenciatura significaba estar en lo más alto del escalafón de las calificaciones de la Selectividad. Constató que fue un magnífico estudiante, y él mismo nos ha relatado como su encuentro con el Prof. Gutiérrez fue definitorio para su trayectoria profesional ulterior. Durante todos estos años la complicidad, complementación y apoyo mutuo entre ambos ha sido ejemplar.

Se licenció en Odontología en el año 1999. Ya en diciembre del año 2003, dirigido por su maestro y el Prof. Pedro Infante Cossio, obtenía el título de doctor. A partir de ese momento se dispara una carrera docente e investigadora meteórica, sin pausa y sin descanso, con las metas de obtener la máxima excelencia docente e investigadora en el menor tiempo posible. Y doy buena fe de ello. Ya en 2005 obtuvo plaza de profesor ayudante doctor tras la oportuna acreditación y oposición. A continuación, en 2009 hizo lo mismo con una plaza de profesor contratado doctor. En 2012 obtuvo plaza de profesor titular de universidad, y cinco años más tarde, en 2017 la de catedrático. Pero, no se equivoquen, esta trayectoria fulgurante no está basada en irse apuntando a los trabajos de todo el que pasa, como desgraciadamente se viene observando en la Universidad española desde hace algunos años, sino que está basada en una capacidad de trabajo y esfuerzo auténticamente proverbial. Prueba de ello son las 325 publicaciones indexadas que aparecen, a día de la fecha, en el indicador JCR, o su Índice H WOS 27. Ha dirigido, hasta la fecha, 39 tesis doctorales, y ayudado a innumerables profesionales a desarrollar sus currícula y sus vocaciones quirúrgicas, con gran generosidad y entrega, en numerosas veces poco o nada correspondida. Que el Prof. Torres “te saque las castañas del fuego”, se ha convertido, para muchos, en algo habitual, sin el mayor mérito. Algo que, incluso, se le puede llegar a exigir. Ante esta circunstancia, él, como es insultantemente joven, se encoleriza como si estuvieran pidiendo el indulto de un toro manso en su presencia, aunque los que ya lo hemos visto casi todo intentemos explicarle que mientras más ayudas a quien menos se lo merece, más pasan estas cosas. El paso del tiempo hará que dentro de poco asuma las miserias del ser humano y pueda controlar su disgusto.

COMENTARIOS A SU DISCURSO

Ya he relatado como en el año 2003 el Prof. Torres dio lectura a su tesis doctoral titulada “Estudio de la efectividad del gel bioadhesivo de clorhexidina en la prevención de la alveolitis y su valor coadyuvante en el postoperatorio tras la extracción de terceros molares inferiores retenidos”, por lo que desde los inicios de su actividad

investigadora ya mostraba interés acerca de toda la problemática que acarrea la impactación y exodoncia de los cordales, como ha podido evidenciarse en su excelente discurso de ingreso, que comentaré a continuación.

No debería llamarnos la atención que un profesor de Cirugía Bucal nos hablara de la exodoncia de los terceros molares retenidos. Debería ser algo habitual, aunque ya no lo es, porque la mayoría de los compañeros que enseñan esta disciplina prefieren hablar de complicadas técnicas regenerativas o de la colocación de implantes oseointegrados en lugares imposibles. Sin embargo, el Dr. Torres, de gran habilidad quirúrgica y versado en las más complicadas técnicas de investigación básica, vuelve a los orígenes y actualiza exhaustivamente un problema quirúrgico tan clásico como actual. Y vigente es, porque el autor nos aclara que la prevalencia general de la impactación se encuentra en un 24,4%, lo que da idea de la importancia de este problema para los pacientes y los dentistas, que han de solucionarlo.

El autor pormenoriza todos los factores que influyen en la impactación de los terceros molares, concluyendo que la prevalencia ha aumentado en los últimos años, habiéndose modificado el enfoque quirúrgico encaminado a solucionar el problema, con protocolos cada vez más selectivos. A continuación, analiza todos los mecanismos patogénicos influyentes en la alteración, sorprendiéndonos cuando nos muestra un análisis de marcadores genéticos para predecir problemas relacionados con los cordales, lo que facilitaría la posibilidad de hacer tratamientos personalizados según el perfil genético de cada paciente. A continuación, el Dr. Torres aborda las novedades en la precisión diagnóstica de esta patología, abarcando desde las reconstrucciones en tres dimensiones, hasta el empleo de la inteligencia artificial.

Las nuevas técnicas quirúrgicas, como la piezocirugía, la exodoncia asistida por endoscopia o los procedimientos robotizados tampoco han escapado al análisis del conferenciante. Ni la importancia de los nuevos antiinflamatorios y anestésicos a la hora de minimizar el sufrimiento postoperatorio propio de estos pacientes.

Tras describirnos el uso de los factores de crecimiento y las células madre, el autor finaliza situándonos en la perspectiva sanitaria mundial, y la rentabilidad económica que implicaría el enfoque correcto de esta patología. Por último, concluye manifestando que este campo se encuentra abierto a importantes avances en los próximos años. Estoy convencido de que sus estudios formarán parte de este desarrollo.

Considero que el enfoque y el abordaje particular que el nuevo académico ha hecho de la impactación de los terceros molares trae a colación la conocida sentencia del escritor Jorge Luis Borges: “No hay nada más moderno que un clásico”, o la del diestro Rafael “El Gallo”: “Clásico es lo que no se puede hacer mejor, y además está arrematado”. Creo que la contundencia expresiva de ambos aforismos define perfectamente el discurso del nuevo académico.

Para concluir, sólo me queda felicitar a mi querido amigo por su nombramiento y al claustro de esta Academia de Ciencias Odontológicas de España por la acertada decisión que ha tenido al admitir al Prof. Dr. Daniel Torres Lagares como nuevo académico numerario.

He dicho.

