
I. Antecedentes y justificación

La exodoncia de los terceros molares inferiores constituye el máximo exponente de la cirugía bucal y es, sin duda, la actividad más frecuente de esta disciplina. Los terceros molares inferiores ocupan el primer lugar en orden de frecuencia dentro del grupo de dientes retenidos, son más frecuentes en mujeres que en hombres¹⁻³, y su prevalencia puede alcanzar el 82,5% en función de la población estudiada⁴. La retención del tercer molar inferior puede llegar a ser de 1,9 a 3 veces más frecuente que la de los terceros molares superiores^{1,2}.

La aparición de sintomatología de diverso tipo, mecánica, refleja, tumoral o, más frecuentemente, infecciosa en forma de pericoronaritis, requiere de la exodoncia del tercer molar inferior⁵. En otros casos se opta por la, en ocasiones discutida exodoncia profiláctica, de aquellos terceros molares que no presentan ningún tipo de sintomatología. Los defensores de este tratamiento sostienen que la exodoncia profiláctica de los terceros molares evita los posibles problemas que estos pueden causar en el futuro, que de aparecer generarían un mayor riesgo de complicaciones, costes y morbilidad en el paciente de mayor edad⁶.

Se calcula que los costes derivados de la exodoncia del tercer molar en el Reino Unido, suponen 30 millones de libras al año para el sistema público de salud y de 20 millones de libras para el privado⁷. Además, los costes son mayores en aquellos casos en los que se decide no extraer el tercer molar y realizar un seguimiento a lo largo del tiempo⁸, disparándose estos cuando se

requiere la hospitalización del paciente por complicaciones, sistémicas o locales, relacionadas con el tercer molar durante su inclusión o su exodoncia⁹. A todo lo anterior se suman, los costes indirectos, que pueden superar en media a los directos anteriormente citados⁷.

En cualquier caso las indicaciones de exodoncia de los terceros molares están bien establecidas. El primer intento de crear una simple pero efectiva guía para la toma de decisiones ante los terceros molares fue creada en 1979 por el *National Institutes of Health Conference* en Estados Unidos¹⁰. Desde entonces fueron dos los grupos encargados de las guías de toma de decisiones ante los terceros molares, el National Institute of Clinical Excellence en el año 2000 y el Scottish Intercollegiate Guidelines Network en el año 1999 que fue posteriormente revisada en el 2005. Ambos grupos, tras analizar el coste/beneficio, no encontraron evidencias que justificaran la exodoncia profiláctica de los terceros molares⁶. A la misma conclusión llegó el Grupo de Revisión Cochrane en 2005 que proponía la revisión periódica de los terceros molares asintomáticos como la actitud terapéutica más prudente¹¹.

Inherente al acto quirúrgico que supone la exodoncia de los terceros molares inferiores son las complicaciones derivadas del mismo. Siendo las más frecuentes la infección, la fractura radicular y las alteraciones gingivales¹², la lesión del nervio dentario es una de las que poseen una mayor importancia.

La frecuencia de lesión del nervio dentario es variable en entre un 0,4% y un 8,4%, mientras que la lesión permanente del mismo es inferior al 1%¹³. A pesar de su baja aparición, su importancia deriva de las repercusiones personales para el paciente así como de las posibles repercusiones legales para el profesional.

Para evitar o reducir dicha complicación es fundamental el estudio radiológico prequirúrgico basado, esencialmente, en la radiografía panorámica. En 1990 Rood y Shehab¹⁴ describieron una serie de signos radiológicos que, de estar presente en la radiografía panorámica, aumentaban el riesgo de lesión del nervio dentario durante la exodoncia del tercer molar inferior. La ausencia de estos signos radiológicos es la mejor garantía para asegurar al paciente de que posee un riesgo bajo de lesión nerviosa¹⁵.

Estos signos, ampliamente descritos en la literatura, fueron objeto de revisión junto con otras variables como sexo, técnica de abordaje quirúrgico o grado de impactación en un trabajo publicado en 2010 por Leung y cols.¹⁶. Estos autores concluyeron que los tres signos radiológicos que se relacionaban con un mayor riesgo de lesión del nervio dentario inferior durante su exodoncia eran la desviación del conducto dentario en la zona del tercer molar inferior, el oscurecimiento de las raíces del tercer molar inferior por superposición de estas sobre el conducto dentario y la desviación de las raíces del tercer molar en su relación con el conducto dentario inferior.

Así mismo, Leung y cols.¹⁷ en 2011 concluyen que la presencia de dos o más signos radiológicos de relación aumentan el riesgo de lesión nerviosa.

Los estudios de validación han demostrado que la radiografía panorámica como predictor de la lesión nerviosa posee una relativamente baja sensibilidad (24-38%) y una relativamente alta especificidad (96-98%)^{14,18}. En 2010, Szalma y cols.¹³ en un estudio retrospectivo con 400 casos demuestran que la radiografía panorámica es inadecuada para la predicción de la lesión nerviosa tras la exodoncia del tercer molar.

Todo ello constituye un dilema para los pacientes que presentan signos radiológicos de relación entre el tercer molar y el conducto dentario inferior, sin embargo, diversos trabajos como el de Sedaghatfar y cols.¹⁹ en 2005 o el de Nakamori y cols.²⁰ en 2008 proponen la utilización en estos casos de proyecciones radiográficas adicionales, basadas fundamentalmente en la tomografía computerizada.

La tomografía computerizada o escáner nos permite obtener imágenes de cortes axiales de la mandíbula estableciendo con claridad el tipo de relación existente entre el tercer molar y el conducto dentario. Son varios los estudios comparativos entre la radiografía panorámica y la tomografía computerizada afirmándose que la información obtenida en el escáner ayuda a disminuir el riesgo de lesión del nervio dentario o que la ausencia de los signos de Rood en

la radiografía panorámica no implica la ausencia de relación entre las raíces del tercer molar y el conducto dentario^{15,20-22}.

Del mismo modo, el CBCT o tomografía computerizada de haz cónico, ha demostrado que permite establecer con mayor claridad la relación entre el tercer molar y el conducto dentario que la radiografía panorámica^{23,24}. En muchos casos reafirma la relación entre la raíz y el conducto, en otros (del 30 al 50%) la relación que se intuye en la radiografía panorámica no es tal y las raíces aparecen alejadas del conducto dentario^{23,25,26}. La menor dosis de radiación y el tiempo de exposición, equivalente al de una radiografía panorámica (entre 10 y 30 segundos), hacen que su aplicación en el ámbito maxilofacial se extienda rápidamente en detrimento de la tomografía computerizada convencional.

Prácticamente la totalidad de los trabajos comparativos publicados entre las distintas proyecciones radiográficas incluyen variables como exposición intraoperatoria del conducto dentario inferior durante la cirugía o aparición de síntomas de lesión nerviosa tras ella. Son pocos los que clasifican las distintas situaciones encontradas en la radiografía panorámica y el escáner y las relacionan entre sí^{22,27,28}.

En vista de lo anteriormente expuesto, pensamos que la realización de un estudio que relacione las diferentes situaciones presentes en la radiografía panorámica y el CBCT, en el estudio radiológico prequirúrgico de los terceros

molares inferiores con alto riesgo de lesión nerviosa, puede ayudar a la toma de decisiones frente a su extracción.

II. Hipótesis de trabajo y objetivos

La evaluación radiológica prequirúrgica de la exodoncia de los terceros molares inferiores se basa, en la gran mayoría de los casos, en la radiografía panorámica. Únicamente en aquellos casos en los que estén presentes signos de relación con el nervio dentario inferior, es necesaria una exploración radiológica adicional. Dado que la radiografía panorámica es una exploración bidimensional, que no permite la visión vestibulo-lingual, es posible que el conducto dentario se localice a cierta distancia de las raíces del tercer molar ocasionando falsos positivos^{20-22,29-31}.

La revisión de Leung y cols.¹⁴ concluye que los tres signos radiológicos que se relacionan con una mayor probabilidad de lesión nerviosa son la desviación del conducto dentario inferior, el oscurecimiento de raíces y la desviación de las raíces del tercer molar por el conducto dentario.

En un estudio previo Rood y cols.¹⁴ afirman que la desaparición de la cortical del conducto dentario constituye el tercer signo en orden de importancia, omitiendo la desviación de las raíces del tercer molar producida por el conducto dentario. Sedaghaftar y cols.¹⁹ describe que los cuatro signos radiológicos asociados significativamente con la exposición intraoperatoria del nervio dentario inferior son el oscurecimiento de raíces, desaparición de la cortical del conducto, desviación del conducto y el estrechamiento de raíces. Szalma y cols.¹⁵ encuentran que la desaparición de la cortical del conducto, la

desviación del conducto y el oscurecimiento de raíces son los tres signos con mayor riesgo, siendo el oscurecimiento de raíces el que posee una mayor predictibilidad de lesión, al igual que para Guimaraes de Melo y cols.²¹.

Así mismo, la presencia de más de un signo radiológico de los anteriormente citados aumenta el riesgo de lesión nerviosa^{13,14,17,19}. Esta asociación de signos radiológicos de relación, en número de dos, y la presencia de un tercer molar horizontal y con un grado de retención profunda son los criterios para Monaco y cols.³² que justificarían la petición de un estudio tomográfico.

Los signos radiológicos asociados a un aumento del riesgo de lesión nerviosa durante la exodoncia del tercer molar son, por tanto, variables en los distintos estudios y aunque en algunos casos de lesión del nervio dentario estos signos no están presentes¹⁵, su ausencia limita el riesgo de lesión.

En los últimos años el CBCT, o *dental 3D-CT*, ha conseguido desplazar a la tomografía computerizada convencional en Cirugía Bucal. Las ventajas que presenta, en cuanto a su menor coste, dosis de radiación, y su resolución, similar a la de la tomografía convencional, lo ha convertido en uno de los estudios radiológicos más empleados³³.

Ampliamente utilizado en implantología, el CBCT se ha demostrado superior a la radiografía panorámica en el diagnóstico prequirúrgico de la

exodoncia de los terceros molares inferiores, a fin de dilucidar la relación existente entre el conducto dentario inferior y las raíces del cordal, previniendo así la posible lesión del nervio dentario inferior.

Guerrero y cols.³⁴ concluyen que el CBCT supera a la radiografía panorámica en la predicción de la exposición del paquete vasculo-nervioso dentario inferior durante la exodoncia del tercer molar, resultados compartidos por varios estudios^{24,35,36}.

El CBCT consigue realizar una correcta evaluación prequirúrgica del riesgo de lesión del conducto dentario inferior, consiguiendo una técnica quirúrgica más adecuada a cada caso³⁷. Además es capaz de detectar pequeños ramos del nervio dentario inferior en la zona del tercer molar³⁸ e incluso llegar a reducir a cero las lesiones del nervio dentario con su empleo en los terceros molares considerados con alto riesgo de lesión nerviosa²³.

En 1997 Felez-Gutierrez y cols.³⁹ proponen una clasificación, posteriormente modificada por Gomes y cols.⁴⁰ de las distintas situaciones encontradas en la radiografía panorámica en aquellos terceros molares en relación con el conducto dentario. A esta clasificación se suma la de Tanaka y cols.²⁷ que incluye una para la radiografía panorámica y añade su correspondiente en el CBCT.

Esta clasificación es la empleada por Hasegawa y cols.²² en su estudio comparativo entre la radiografía panorámica y la tomografía computerizada. En dicho estudio, se evidencia que la radiografía panorámica es insuficiente, por sí sola, para predecir la posible lesión del nervio dentario, no existiendo correlación entre los hallazgos encontrados entre ambas exploraciones radiológicas en un 62,5% de los casos.

Así cómo se ha demostrado que la relación el sexo del paciente puede influir en la relación entre el conducto dentario y las raíces del tercer molar, siendo esta relación más íntima en el sexo femenino, posiblemente, a una menor anchura de la mandíbula⁴¹, es interesante conocer cómo puede influir el patrón de crecimiento mandibular en la situación y posición del tercer molar así como en su posible influencia en la relación. Los estudios al respecto son prácticamente inexistentes, tan sólo Breik y cols.⁴² concluyen que la incidencia de terceros molares impactados es dos veces superior en los pacientes con patrón de crecimiento dolicofacial frente a los pacientes con crecimiento braquifacial.

Los estudios referidos muestran una enorme variabilidad en cuanto a la metodología empleada. Los signos radiológicos de relación en la radiografía panorámica entre el tercer molar y el conducto dentario difieren entre unos y otros, al igual que las clasificaciones de las distintas situaciones encontradas en

la radiografía panorámica y el CBCT. Por tanto, si admitimos que los signos de relación entre el conducto dentario y el tercer molar inferior pueden predecir la posible lesión nerviosa, que el CBCT es útil para disminuir los casos de lesión, y que el sexo o el patrón de crecimiento mandibular del paciente pueden influir en esta relación, podríamos ser capaces de describir en qué situaciones la petición de esta exploración complementaria está justificada en función de los hallazgos radiológicos encontrados.

De esta forma, los objetivos planteados en el presente trabajo de investigación fueron:

- 1º.- Determinar la posición y situación del tercer molar que con mayor frecuencia se han encontrado en el presente estudio.
- 2º.- Valorar la posición del nervio dentario inferior respecto al tercer molar, evaluando el riesgo quirúrgico.
- 3º.- Establecer el signo radiológico de relación más frecuente entre el tercer molar y el conducto dentario inferior.
- 4º.- Evaluar la frecuencia de asociación entre los diferentes signos radiológicos de relación.

5º.- Comprobar si el patrón de crecimiento mandibular influye en la situación del tercer molar, su posición o en las diferentes relaciones posibles entre este y el conducto dentario.

6º.- Verificar si los hallazgos radiológicos obtenidos en la radiografía panorámica se concuerdan con lo reflejado en el CBCT.