

U. Sáez Cuesta<sup>1</sup>  
M. Peñarrocha Diago<sup>2</sup>  
J.M. Sanchis Bielsa<sup>3</sup>  
R. Estarelles<sup>4</sup>  
C. Gay Escoda<sup>6</sup>  
J.V. Bagán Sebastián<sup>5</sup>

1 Odontóloga. Máster en Cirugía e Implantología Bucal  
2 Profesor Titular de Medicina Bucal. Director del Máster de Cirugía e Implantología Bucal  
3 Profesor Asociado de Cirugía Bucal  
4 Profesora Titular de Metodología  
5 Catedrático de Medicina Oral. Jefe de Servicio de Estomatología del Hospital Provincial de Valencia  
Facultad de Medicina y Odontología Universidad de Valencia.

6 Catedrático de Patología Quirúrgica Bucal y Maxilofacial. Director del Máster de Cirugía e Implantología Bucal. Facultad de Odontología de la Universidad de Barcelona.

**Correspondencia:**  
Miguel Peñarrocha Diago  
Clínicas Odontológicas  
Gascó Oliag 1  
46021 Valencia

## RESUMEN

La extracción quirúrgica del tercer molar inferior, se asocia con efectos secundarios postoperatorios. Estudiamos el dolor, la inflamación y el trismo tras la extracción de 190 terceros molares inferiores incluidos, en relación a determinadas variables radiológicas prequirúrgicas. El dolor aumentó a medida que el grado de inclusión y la distancia Winter fueron mayores. La inflamación fue mayor con el aumento del grado de inclusión, la profundidad, la distancia desde la rama ascendente a distal del segundo molar y la distancia Winter. El trismo a las 48 horas se incrementó conforme aumentó el grado de inclusión, la profundidad, la distancia desde la rama ascendente a distal del segundo molar, la radiotransparencia pericoronar, la distancia Winter y la longitud de la raíz del cordal.

## PALABRAS CLAVE

Terceros molares inferiores incluidos; Cirugía bucal; Dientes incluidos.

Estudio del postoperatorio tras la extracción quirúrgica de terceros molares inferiores incluidos, en relación a variables radiológicas: a propósito de 190 casos

## ABSTRACT

*Surgical removal of mandibular third molars is normally followed by an inflammatory reaction characterised by pain, swelling and trismus. The purpose of this study was compare the preoperative radiological variables with the postoperative (pain, swelling and trismus) in 190 impacted mandibular third molars. The pain increased with degree of the impacted and Winter's distance. The swelling showed a significant association with the degree of the impacted, depth, distance ramus of mandible-second molar and Winter's distance. The trismus of 48 hours increased with degree of the impacted, depth, distance ramus of mandible-second molar, follicle, Winter distance and root length.*

## KEY WORDS

*Impacted mandibular third molar; Oral surgery; Tooth impacted.*

## INTRODUCCIÓN

La extracción de terceros molares inferiores incluidos es uno de los procedimientos quirúrgicos más comunes en cirugía bucal y produce como efectos secundarios: dolor, inflamación y trismo. Antes de la extracción de un tercer molar es necesario realizar un estudio preoperatorio clínico y radiológico, para planificar la intervención quirúrgica<sup>(1-3)</sup>.

Con el estudio radiológico obtenemos los datos necesarios para llevar a cabo un acto quirúrgico reglado: posición y profundidad del diente, tamaño y forma de corona y raíces, tejido óseo que lo rodea, y la relación del tercer molar inferior con la rama ascendente de la mandíbula, con el segundo molar y con el conducto dentario inferior<sup>(1-3)</sup>. Mediante el estudio radiográfico se intenta calcular la dificultad quirúrgica de la extracción; así, Santamaría y Arteagoitia<sup>(4)</sup> estudiaron la relación entre 14 datos radiográficos y la duración de la intervención. Encontraron que con 7 de ellos era estadísticamente significativa (angulación, relación con plano oclusal, relación con rama mandíbula, profundidad, ligamento periodontal, folículo y relación con el segundo molar); y, por otro lado, en general, los autores refieren a mayor dificultad de la extracción más dolor<sup>(5-7)</sup>, inflamación<sup>(8-10)</sup> y trismo<sup>(6,8,9,11)</sup> en el postoperatorio.

El objetivo de nuestro estudio fue estudiar como determinadas variables radiológicas influyen en el dolor, la inflamación y el trismo postquirúrgico, tras la extracción de 190 terceros molares inferiores incluidos.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Pacientes

Se ha seleccionado una muestra de 190 pacientes sanos con terceros molares mandibulares incluidos (79 semiincluidos, 85 submucosos y 26 intraóseos), que aceptaron formar parte voluntariamente del estudio. Los pacientes con infección local aguda fueron exclui-

dos del estudio. Fueron 127 mujeres y 63 hombres, con una edad media de 25.9 años. **249**

### Procedimiento quirúrgico

Las intervenciones fueron realizadas a todos los pacientes en el mismo quirófano ambulatorio, con idéntico material e instrumental quirúrgico, por un equipo de cirujanos de similar experiencia (alumnos del Master de Cirugía e Implantología Oral de 3º curso). Se anestesió en todos los casos los nervios dentario inferior, lingual y bucal; con dos cartuchos de solución anestésica de lidocaína al 2% y epinefrina al 1:100.000. La incisión realizada constaba de dos trayectos: uno distal, desde la parte posterior del trígono retromolar hasta el segundo molar; y otro anterior, oblicuo en la zona mesial del segundo molar. El despegamiento fue siempre mucoperióstico practicado con un periostotomo. Una vez extraído el molar se revisó la cavidad, y se suturó con seda de 2-0.

### Datos recogidos

La radiografía panorámica extraoral se realizó a todos los pacientes antes de la intervención quirúrgica. Las variables radiológicas recogidas vienen reflejadas en la tabla 1. El grado de inclusión se anotó: semiincluido, submucoso o intraóseo. La profundidad fue clasificada en ligera (corona a nivel oclusal del segundo molar), moderada (corona por debajo de oclusal segundo molar) y severa (corona en la línea cervical del segundo molar). Según el grado de inclinación del eje axial: vertical, mesial, distal y horizontal. Consideramos que existía desviación bucolingual del 3º molar cuando en la radiografía se conservaba el punto de contacto entre 2º y 1º molar, y se veían más de 2 mm de la cara oclusal del 3º molar. En función de la relación con la rama ascendente distinguimos: clase I (el espacio entre la rama ascendente de la mandíbula y la cara distal del segundo molar es suficiente para acomodar todo el diámetro mesiodistal del cordal), clase II (cuando este espacio es menor que el del cordal), y clase III (todo o casi todo el tercer molar está dentro de la rama de

**Tabla 1 Datos radiológicos recogidos en el estudio preoperatorio**

Grado de inclusión:	1. Semiincluido	2. Submucoso	3. Óseo
Profundidad de impactación:	1. Ligera	2. Moderada	3. Severa
Inclinación 3º molar:	1. Vertical	2. Distal	3. Horizontal
	4. Mesial	5. Invertido	
Desviación bucolingual:	1. No	2. Sí	
Relación rama ascendente y 2º molar:	1. Clase I	2. Clase II	3. Clase III
Distancia rama ascendente-2ª molar:			
2º molar, inclinación eje longitudinal:	1. Mesial	2. Normal	3. Distal
Radiotransparencia pericoronar:	1. No tiene	2. Distal 1 mm	3. Distal 2 mm
	4. Distal 3 mm	5. Distal 4 mm	6. Cápsula folicular
Radiotransparencia perirradicular:	1. No visible en ningún punto	2. Visible en alguna zona, <1 mm	3. Visible y mayor 1 mm
	4. Area radicular >2 mm		
Distancia Winter:			
Anchura máxima de la corona (mesio-distal):			
Area de la corona del 3º molar:			
Anchura en límite amelo-cementario (mesio-distal):			
Anchura mayor en 1/3 apical de raíz:			
Diferencia entre los dos anteriores:			
Nº raíces 3º molar:	1. Una o varias fusionadas	2. Dos convergentes	3. Dos paralelas
	4. Dos divergentes	5. <2/3 raíces o germen	6. Tres
Longitud raíz 3º molar:			
Relación cuello dentario-raíz:	1. Raíz no formada	2. Anchura de raíz menor que el cuello	
	3. Anchura raíz igual	4. Anchura de la raíz mayor	
Relación con el conducto dentario:	1. Separado	2. En contacto	3. Superpuesto

la mandíbula). Medimos la distancia entre rama ascendente y cara distal del 2º molar en milímetros. Se especificó la inclinación del eje axial del 2º molar: inclinación mesial, erupción normal, inclinación distal. Medimos la mayor anchura de la radiotransparencia pericoronar mediante una regla milimetrada, y valoramos el ligamento periodontal en su porción más evidente. Se midió la distancia de Winter: perpendicular a la línea que une el hueso distal al cordal y el septo óseo entre el primer y segundo molar, trazada desde un punto localizado en la parte inferior del contorno mesial de la corona, donde aplicaríamos un botador. Se calculó el área coronal multiplicando los dos diámetros máximos de la corona, medimos la anchura mesiodistal en el límite amelocementario, la anchura mayor del tercio apical y la longitud de la raíz. Estudiamos el número y forma de las raíces. Valoramos la relación cuello dentario-raíz: anchura de la raíz menor, igual o mayor que la del cuello dentario. La relación entre los ápices y

el conducto dentario inferior se clasificó: separado, en contacto y superpuesto.

Antes de la intervención se anotó la apertura bucal interincisiva máxima activa en milímetros, con una regla milimetrada, desde el borde incisal superior hasta el borde incisal de incisivos inferiores. El dolor y la inflamación se registraron por escrito y de forma personal por cada paciente a las 2, 6 y 12 horas después de la intervención, y cada día, durante los siete primeros días del periodo postoperatorio. Para valorar el dolor se utilizó una escala analógica visual de 1 a 10, y para la inflamación se utilizó una escala de valoración subjetiva con cuatro parámetros: no hay inflamación, leve, moderada y severa. Todos los pacientes fueron medicados con amoxicilina (500 mg 1/8h durante seis días), ibuprofeno (400 mg 1/8h durante tres días), y metamizol comprimidos en caso de dolor. Únicamente los pacientes que cumplieron la medicación fueron considerados para el estudio. En el post-

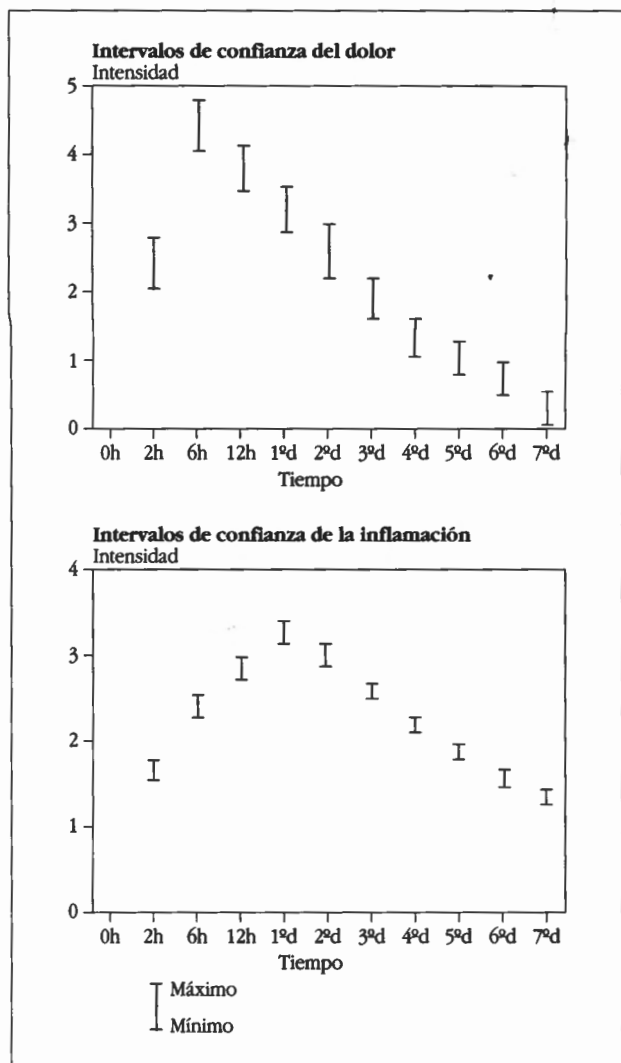


Figura 1. Evolución del dolor y la inflamación durante la semana postoperatoria.

operatorio a las 48 horas y a los 7 días valoramos la disminución de la apertura bucal y el número de cápsulas de analgésicos (metamizol) consumidas por el paciente.

#### Tratamiento estadístico

Utilizamos el programa SPSS para Windows. Realizamos un análisis descriptivo de cada una de

las variables, y estudiamos las asociaciones entre las diversas variables cualitativas por medio de la prueba de «chi cuadrado» ( $\chi^2$ ), para las variables cuantitativas utilizamos la «t» de Student, si existían más de dos grupos se utilizó el «Factor Anova», verificando en cada caso si las varianzas eran homogéneas. Además se ha calculado el porcentaje de varianza asociado con la pertenencia a los grupos, en aquellos casos en los que los resultados fueron significativos. En todos los análisis se verificaron los supuestos matemáticos pertinentes. Cuando éstos no quedaban refrendados se aplicaron las pruebas no paramétricas correspondientes. Consideramos los valores estadísticamente significativos para  $p < 0,05$ .

#### RESULTADOS

El máximo dolor se produjo a las 6 horas de finalizada la cirugía y la mayor inflamación a las 24 horas (Fig. 1). La apertura bucal interincisiva máxima antes de la intervención fue de 46,3 mm, siendo la reducción media de la misma a las 48 horas de 18,7 mm y a los 7 días de 10,1 mm. Los terceros molares más numerosos fueron los submucosos, de ligera profundidad, y los mesioangulares (Tabla 2). En el 70% no se apreciaba una desviación bucolingual, la relación clase II fue la más frecuente, la distancia media entre la rama ascendente y el 2º molar fue de 9,3 mm, y la distancia Winter 8.4 mm. El 40% de los terceros molares tenía una raíz o varias fusionadas, y en el 52% los ápices estaban en contacto con el conducto dentario.

En la tabla 3 podemos observar los resultados comparativos. El dolor estuvo relacionado significativamente con el grado de inclusión y la distancia Winter. La inflamación guardó una relación estadísticamente significativa con el grado de inclusión, la profundidad, la distancia entre la rama ascendente de la mandíbula-2º molar y la distancia Winter. El trismo estuvo influenciado significativamente por el grado de inclusión, la profundidad, la distancia entre la rama ascendente de la mandíbula-2º molar, la radiotransparencia pericoronar, la distancia Winter y la longitud de la raíz.

**Tabla 2** Resultados radiológicos descriptivos (% y valores medios)

Grado de inclusión:	1-41%	2-45%	3-14%	
Profundidad de impactación:	1-40%	2-30%	3-30%	
Inclinación 3º molar:	1-32%	2-7%	3-21%	4-40%
Desviación bucolingual:	1-70%	2-30%		
Relación rama ascendente y 2º molar:	1-27%	2-66%	3-7%	
Distancia rama ascendente-2º molar:	9,3 mm			
2º molar, inclinación eje longitudinal:	1-51%	2-47%	3-2%	
Radiotransparencia pericoronar:	1-20%	2-34%	3-19%	
	4-12%	5-6%	6-9%	
Radiotransparencia perirradicular:	1-35%	2-44%	3-15%	4-6%
Distancia Winter, en milímetros:	8,4 mm			
Anchura máxima corona (mesiodistal):	13,0 mm			
Area corona del 3º molar:	99 mm <sup>2</sup>			
Anchura amelocementaria (mesiodistal):	10,1 mm			
Anchura mayor 1/3 apical de raíz:	7,1 mm			
Diferencia entre los dos anteriores:	3 mm			
Nº raíces 3º molar:	1-40%	2-23%	3-26%	
	4-3%	5-8%		
Longitud raíz 3º molar:	10,4 mm			
Relación cuello dentario-raíz:	1-8%	2-40%	3-43%	4-9%
Relación con el conducto dentario:	1-19%	2-52%	3-29%	

*Los datos reflejados en esta tabla son los correspondientes a los referidos en la tabla 1.*

## DISCUSIÓN

A mayor profundidad del cordal, aumenta la dificultad para su extracción<sup>(12)</sup>, la duración de la intervención<sup>(4,9)</sup>, la inflamación y el trismo<sup>(9)</sup>. Una impactación severa obliga al cirujano a practicar mayores osteotomías y realizar maniobras de extracción más complicadas<sup>(7)</sup>; aunque, autores como Fisher y cols.<sup>(13)</sup> no encontraron un aumento del dolor al comparar pacientes con cordales parcialmente erupcionados y no erupcionados. En nuestro estudio el grado y la profundidad de la inclusión guardó una relación estadísticamente significativa con el dolor, la inflamación y el trismo postoperatorios.

Según Santamaría y Artegoitia<sup>(3)</sup>, cuando en la radiografía panorámica se ven más de dos milímetros de la cara oclusal del tercer molar, supone un problema añadido a la exodoncia, dado el sólido anclaje de la corona del cordal sobre el segundo molar, aumentando la dificultad quirúrgica. Nosotros no hallamos relación

estadística entre una desviación del cordal hacia lingual con el dolor, la inflamación y el trismo.

Con respecto a la relación del molar con la rama ascendente mandibular, la dificultad aumenta progresivamente desde la Clase I a la III<sup>(3,4)</sup>. En nuestro estudio, cuanto más elevada fue la clase, en relación con la rama ascendente mandibular, más dolor, inflamación y trismo tuvieron los pacientes, pero no fue una relación estadísticamente significativa.

La accesibilidad del cordal puede valorarse midiendo la distancia entre el segundo molar y la rama ascendente de la mandíbula, que es de hecho el espacio en el cual debe llevarse a cabo la intervención<sup>(1)</sup>. La disminución de este espacio incrementa la dificultad, siendo para algunos autores un fiel marcador del grado de dificultad<sup>(12)</sup>. En nuestro estudio esta distancia influyó de forma estadísticamente significativa en la inflamación y en el trismo postquirúrgicos; por lo que creemos que es un marcador de dificultad mejor que la clase I, II, III en relación con la rama ascendente mandibular.

**Tabla 3** Resultados estadísticos del estudio radiológico preoperatorio, relacionado con el dolor, la inflamación y el trismo

	Dolor (p)	Inflamación (p)	Trismo (p)
Grado de inclusión:	0,020*	0,005*	0,000*
Profundidad de impactación:	0,235*	0,001*	0,000*
Desviación bucolingual:	0,618*	0,803*	0,863*
Clase I-II-III	0,493*	0,877*	0,124*
Distancia rama ascendente-2º molar:	0,570*	0,022*	0,002*
2º molar, inclinación eje longitudinal:	0,086**	0,393*	0,774*
Radiotransparencia pericoronar:	0,464*	0,091*	0,067*
Radiotransparencia perirradicular:	0,861*	0,214*	0,289*
Distancia Winter:	0,021*	0,000*	0,000*
Anchura máxima de la corona:	0,778*	0,831*	0,274*
Área de la corona del 3º molar:	0,403*	0,943*	0,931*
Anchura en límite amelo-cementario:	0,600*	0,625*	0,399*
Anchura mayor en 1/3 apical de raíz,	0,799*	0,543*	0,819*
Diferencia entre los dos anteriores:	0,835*	0,620*	0,769*
Número raíces 3º molar:	0,929*	0,693*	0,106**
Longitud raíz mayor 3º molar:	0,862*	0,298*	0,015*
Relación cuello dentario-raíz:	0,888*	0,615*	0,144**
Conducto dentario:	0,425*	0,282*	0,068*

\*Anova; \*Prueba T; \*\*Prueba de Kruskal-Wallis; \*Chi cuadrado; \*Regresión lineal

La inclinación del eje longitudinal del segundo molar hacia distal, para Cáceres y cols.<sup>(12)</sup>, influye significativamente en la dificultad quirúrgica; cuando el segundo molar está inclinado hacia distal obliga a realizar ostectomías extensas para crear una curva de enderezamiento que permita su extracción. Nosotros no hemos encontrado relación entre la inclinación del segundo molar y el postoperatorio.

Según Santamaría y Artegoitia<sup>(4)</sup>, cuanto menor es el tamaño del folículo del cordal, mayor es la duración de la intervención<sup>(4)</sup>. Para algunos autores<sup>(1,2,3,15)</sup> a mayor radiotransparencia pericoronar menor dificultad quirúrgica, ya que facilitará las extracciones al permitir más movilidad de la corona, y la cantidad de hueso que es preciso reseca en torno al diente será menor. En cambio, para otros estudios<sup>(12)</sup>, un mayor tamaño del folículo dentario no supuso un mayor grado de facilidad. En nuestro estudio esta variable no repercutió significativamente en el postoperatorio de los pacientes.

La presencia de radiotransparencia perirradicular

(espacio periodontal) en torno a la raíz de un diente retenido facilita su extracción<sup>(4)</sup>. Ello es debido a que el espacio ocupado por este tejido permite efectuar al diente discretos movimientos durante su luxación, sin depender para ello de la elasticidad del tejido óseo. Por ello, en personas de edad avanzada, cuando el ligamento periodontal del tercer molar es de 0 mm, la extracción del cordal es más difícil<sup>(14)</sup>. Nosotros no observamos relación significativa entre la radiotransparencia perirradicular y el dolor, la inflamación o el trismo.

La distancia Winter es un parámetro prequirúrgico orientativo de la cantidad de hueso que debemos eliminar para liberar el diámetro máximo de la corona y alcanzar el punto elegido para la aplicación de la fuerza con el botador; a mayor distancia Winter mayor dificultad<sup>(3)</sup>. En nuestro estudio, la distancia Winter tuvo una relación estadísticamente significativa con el dolor, la inflamación y el trismo postoperatorio.

La corona del cordal incluido puede presentar distintos tipos de forma y tamaño. Si es grande, de con-

254 tomo anguloso, con cúspides prominentes, dificulta la extracción. Por el contrario, si su perímetro es redondeado y las cúspides aplanadas, la resolución quirúrgica del caso es más fácil<sup>(1,14)</sup>. En nuestro estudio, todas las variables estudiadas (anchura máxima mesio-distal de la corona, área de la corona, y anchura mesio-distal en el límite amelo-cementario) con la intención de valorar la corona del cordal, no influyeron de un modo significativo en el dolor, en la inflamación, ni en el trismo.

Las raíces cónicas, es decir, más anchas en la porción cervical que en la apical, facilitan la extracción. Por el contrario, las que son más anchas en su tercio medio que en su porción cervical, dificultan la extracción e indican la necesidad de ampliar la osteotomía o practicar una odontosección<sup>(1,3)</sup>. En nuestro estudio, la relación entre el cuello dentario y la raíz no tuvo

relación significativa con el dolor, la inflamación y el trismo. Cáceres y cols.<sup>(12)</sup> no encontraron relación entre la forma y desarrollo de las raíces del cordal y el grado de dificultad. Nosotros encontramos significativa la relación entre la longitud de la raíz y el trismo, pero no con el dolor, ni con la inflamación.

El estudio radiológico debe completarse con la identificación del conducto dentario inferior y su relación con los ápices del tercer molar inferior incluido<sup>(1-3)</sup>. Para Santamaría y Artegoitia<sup>(4)</sup>, cuando los ápices están próximos al conducto dentario, la duración de la intervención aumenta, sin llegar a ser una relación estadísticamente significativa. Nosotros, en los casos de proximidad del cordal al conducto dentario encontramos un peor postoperatorio de los pacientes, pero sin ser una relación con significación estadística.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Gay Escoda C, Piñara M, Valmaseda E. Cordales incluidos. En: Gay Escoda C, Berini L (eds). *Cirugía bucal*. Madrid. Ergon. 1999. P. 403-72.
2. Donado M. Diagnóstico y tratamiento del tercer molar. En: Donado M. *Cirugía bucal. Patología y técnica*. Barcelona. Ed. Masson. 2ª Ed. 1998. P. 329-44.
3. Santamaría J, Artegoitia Y. Terceros molares retenidos. En: Santamaría J. *Lecciones de cirugía bucal*. Bilbao. Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco, 1997. P. 142-254.
4. Santamaría J, Artegoitia Y. Radiologic variables of clinical significance in the extraction of impacted mandibular third molars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1997;84:469-73.
5. Tenbosch JJ, Van Gool AV. The interrelation of postoperative complaints after removal of the mandibular third molar. *Int J Oral Surg* 1977;6:29-37.
6. García A, Gude F, Sampedro MD, et al. Trismus and pain after removal of impacted lower third molars. *J Oral Maxillofac Surg* 1997;55:1223-6.
7. Infante P, Esepín F, Mayorga F, et al. Estudio prospectivo de los factores relacionados en la recuperación postoperatoria tras la exodoncia de terceros molares inferiores retenidos. *Av Odontostomatol* 1995;11:569-73.
8. Martin PJ, Gerry M, Boudewijn S, et al. Complicaciones tras la extracción de un tercer molar mandibular. *Quintessence* 1996; 9:588-93.
9. Berge TI, Boe OE. Predictor of postoperative morbidity after surgical removal of mandibular third molars. *Acta Odontol Scand* 1994;52:162-9.
10. Santamaría J, Artegoitia MI. El dolor en cirugía del tercer molar inferior e implantología. *Av Odontostomatol* 1995;11(Supl A): 67-80.
11. Berge TI. The use of a visual analogue scale in observer assessment of postoperative swelling subsequent to third-molar surgery. *Acta Odontol Scand* 1989;47:167-74.
12. Cáceres E, Martínez JM, Meníz C, et al. Estudio del grado de dificultad en la extracción de los terceros molares inferiores en relación con la experiencia profesional: periodo preoperatorio (parte I). *Arch Odontostomatol* 1998;14:229-38.
13. Fisher SE, Frame JW, Rout PG. Factors affecting the onset severity of pain following the surgical removal of unilateral impacted mandibular third molar teeth. *Br Dent J* 1988;164:351-4.
14. De Vicente JC, Alvarez IM, Cobo JM, et al. Valoración prequirúrgica de los terceros molares inferiores retenidos. *Rev Europ Odonto-Estomatol* 1994;6:291-8.