



ugr | Universidad
de Granada



DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
UNIVERSIDAD DE GRANADA

Memoria de Tesis Doctoral:

EFEECTO DE LA METILPREDNISOLONA EN EL POSTOPERATORIO DE LA EXTRACCIÓN DE LOS TERCEROS MOLARES INCLUIDOS

FRANCISCO JAVIER HERRERA BRIONES

Granada, 2011

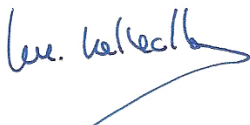
Editor: Editorial de la Universidad de Granada
Autor: Francisco Javier Herrera Briones
D.L.: GR 606-2012
ISBN: 978-84-694-5735-1

De acuerdo con lo previsto en el Real Decreto 56/2005, de 21 de enero,

D. MANUEL VALLECILLO CAPILLA, D.^a CANDELA REYES BOTELLA y D.^a ESTRELLA PRADOS SÁNCHEZ, profesores de la UNIDAD DOCENTE DE CIRUGÍA BUCAL Y MAXILOFACIAL y del MÁSTER DE CIRUGÍA BUCAL E IMPLANTOLOGÍA de la Universidad de Granada informan:

Que los trabajos efectuados en la elaboración de la Tesis Doctoral titulada: “EFECTO DE LA METILPREDNISOLONA EN EL POSTOPERATORIO DE LA EXTRACCIÓN DE LOS TERCEROS MOLARES INCLUIDOS”, presentada por D. FRANCISCO JAVIER HERRERA BRIONES, han sido realizados bajo nuestra supervisión y dirección, y reúnen las condiciones académicas necesarias para optar al Grado de Doctor, si así lo considera el Tribunal designado por la Universidad de Granada.

En Granada, a 16 de Mayo de dos mil once.



Fdo.: Dr. Manuel
Vallecillo Capilla
Prof. TITULAR



Fdo.: Dra. Candela Reyes
Botella
Prof.a. CONTRATADA
DOCTORA.



Fdo.: Dra. Estrella
Prados Sánchez
Prof.a. ASOCIADA

UNIDAD DOCENTE DE CIRUGÍA BUCAL Y MAXILOFACIAL
MÁSTER DE CIRUGÍA BUCAL E IMPLANTOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA
UNIVERSIDAD DE GRANADA



**A mis padres y a María José,
por todo su amor.**

***La ciencia es respecto del alma lo que es la luz respecto de los ojos,
y si las raíces son amargas, los frutos son muy dulces.***

Aristóteles

AGRADECIMIENTOS

A mis directores de Tesis Dr. Manuel Vallecillo Capilla, Dra. Candela Reyes Botella y Dra. Estrella Prados Sánchez, por su dedicación, entrega y ánimo para realizar este arduo trabajo y por todo lo que me han enseñado sobre cirugía bucal, sin los cuales no estaría donde estoy.

A la Dra. M^a Paloma González Rodríguez por sus inestimables consejos para la culminación de esta Tesis.

Al Dr. Juan de Dios Luna del Castillo por realizar la estadística.

Al Dr. Manuel Bravo Pérez por su ayuda para la comprensión de los resultados.

A D. Rafaél Olivares Castillo, director de la Biblioteca de la Facultad de Odontología y Biblioteconomía y Documentación de la Universidad de Granada, por enseñarme a manejar la bibliografía y estar siempre dispuesto a resolverme todas las dudas que me han surgido.

A los pacientes que han participado desinteresadamente en el estudio, sin cuya colaboración este trabajo no se hubiera realizado.

A todos mis compañeros del Master, tanto alumnos como profesores, por su ayuda para llevar a buen puerto esta investigación.

A toda mi familia, en especial a mis padres, por confiar en mí y darme todo su apoyo, sobre todo en esos momentos en los que más lo necesito. Por enseñarme que lo más

valioso que tengo es mi familia y por darme la mejor formación que podía recibir. Por enseñarme que con esfuerzo y trabajo se puede conseguir cualquier meta. Por darme todo lo que soy.

A mi amada María José, por animarme a empezar este camino y acompañarme hasta el final, a pesar de las dificultades de los últimos momentos. Por hacerme mejor cada día. Por estar siempre dispuesta a entenderme y darme los mejores consejos. Por servirme como apoyo en las situaciones difíciles, siempre dispuesta a que consiga mis objetivos, sin importarle lo que tenga que sacrificar en el camino, sobre todo nuestro tiempo. Sin ella nada de esto hubiera sido posible.

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| 1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS | 1 |
| 2. INTRODUCCIÓN | 5 |
| 2.1. Grado de dificultad de la extracción del tercer molar incluido | 5 |
| 2.2. Sintomatología tras la extracción del tercer molar incluido | 11 |
| 2.2.1. Dolor..... | 12 |
| 2.2.2. Inflamación..... | 15 |
| 2.2.3. Trismo..... | 20 |
| 2.3. Influencia de las fases de la técnica quirúrgica en la sintomatología postoperatoria | 21 |
| 2.3.1. Anestesia..... | 21 |
| 2.3.2. Incisión..... | 22 |
| 2.3.3. Despegamiento..... | 26 |
| 2.3.4. Ostectomía..... | 26 |
| 2.3.5. Odontosección..... | 27 |
| 2.3.6. Reposición del colgajo y sutura de la herida..... | 28 |
| 2.4. Tratamiento de la sintomatología postoperatoria del tercer molar incluido | 29 |

| | |
|--|-----------|
| 2.4.1. Antibióticos..... | 29 |
| 2.4.2. Analgésico..... | 31 |
| 2.4.2.1. AINEs..... | 31 |
| 2.4.2.2. Opioides..... | 33 |
| 2.4.2.3. Asociaciones..... | 35 |
| 2.4.3. Anitinflamatorios..... | 36 |
| 2.4.3.1. AINEs..... | 38 |
| 2.4.3.2. Corticoides..... | 40 |
| 3. MATERIAL Y MÉTODO..... | 45 |
| 3.1. Selección de la muestra..... | 45 |
| 3.2. Instrucciones previas..... | 50 |
| 3.3. Procedimiento quirúrgico..... | 54 |
| 3.4. Método estadístico..... | 58 |
| 3.4.1. Variables recogidas..... | 58 |
| 3.4.1.1. Variables independientes..... | 58 |
| 3.4.1.2. Variables dependientes..... | 59 |
| 3.4.2. Análisis estadístico..... | 60 |
| 4. RESULTADOS..... | 63 |
| 4.1. Descriptiva de los pacientes participantes en el estudio..... | 63 |
| 4.2. Descriptiva de las intervenciones según el uso de metilprednisolona..... | 64 |
| 4.3. Asociación entre variables..... | 65 |
| 4.4. Análisis dependientes..... | 67 |
| 4.4.1. Análisis del dolor..... | 68 |

| | | |
|-------------|---|------------|
| 4.4.1.1. | Análisis para el dolor con la escala VRS..... | 68 |
| 4.4.1.2. | Análisis para el dolor con la escala VAS..... | 69 |
| 4.4.2. | Análisis de la inflamación..... | 71 |
| 4.4.2.1. | Análisis para la inflamación con la escala VRS..... | 71 |
| 4.4.2.2. | Análisis para la inflamación con el método de Gabka y Matsumara..... | 72 |
| 4.4.2.3. | Análisis para la inflamación con la escala VAS..... | 76 |
| 4.4.3. | Análisis del trismo..... | 78 |
| 5. | DISCUSIÓN..... | 81 |
| 5.1. | Grado de dificultad de la extracción el tercer molar incluido..... | 81 |
| 5.2. | Análisis demográfico. Asociación entre variables..... | 86 |
| 5.2.1. | Sexo..... | 86 |
| 5.2.2. | Pericoronaritis..... | 89 |
| 5.2.3. | Edad..... | 90 |
| 5.3. | Factores de la cirugía que influyen en el postoperatorio..... | 92 |
| 5.4. | Efecto de la metilprednisolona..... | 94 |
| 5.4.1. | Efecto sobre el dolor y la inflamación..... | 96 |
| 5.4.2. | Efecto sobre el trismo..... | 105 |
| 5.5. | Riesgo de infección por el uso de corticoides..... | 110 |
| 6. | CONCLUSIONES..... | 111 |
| 7. | BIBLIOGRAFÍA..... | 113 |
| 8. | PRODUCCIÓN CIENTÍFICA..... | 131 |

1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

La incidencia de retención del tercer molar incluido es muy alta. Frecuentemente se asocia a diferentes patologías como pericoronaritis, defectos periodontales en distal del segundo molar, caries en el segundo o tercer molar, diferentes tipos de quistes y tumores odontogénicos, y dolor neurológico^{1,2,3}.

Cuando un tercer molar incluido produce patología, la extracción es el tratamiento de elección^{4,5,6}. Otras indicaciones de la exodoncia del tercer molar incluido pueden deberse a motivos ortodónticos, prostodónticos, restauradores, profilácticos o preventivos^{7,8,9,10}.

¹Lysell L, Rohlin M. A study of indications used for removal of the mandibular third molar. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1988; 17(3):161-4.

²Laskin DM. Evaluation of the third molar problem. *J Am Dent Assoc* 1971; 82(4):824-8.

³Stanley HR, Alattar M, Collett WK, Stringfellow HR Jr, Spiegel EH. Pathological sequelae of "neglected" impacted third molars. *J Oral Pathol* 1988; 17(3):113-7.

⁴Gay Escoda C., Piñera-Penalva M., Valmaseda-Castellon E. Cordales incluidos. Exodoncia quirúrgica. Complicaciones. En: Gay Escoda C., Berini Aytés L., eds. *Tratado de Cirugía Bucal Volumen 1*. Madrid: Ediciones Ergon.; 2004: p. 403-72.

⁵Colorado-Bonnin M, Valmaseda-Castellon E, Berini-Aytes L, Gay-Escoda C. Quality of Life Following Lower Third Molar Removal. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2006; 35(4):343-7.

⁶Chuang SK, Perrott DH, Susarla SM, Dodson TB. Risk factors for inflammatory complications following third molar surgery in adults. *J Oral Maxillofac Surg* 2008; 66(11):2213-8.

⁷ Gay Escoda C., Piñera-Penalva M., Valmaseda-Castellon E. Cordales incluidos. Exodoncia quirúrgica. Complicaciones. En: Gay Escoda C., Berini Aytés L., eds. *Tratado de Cirugía Bucal Volumen 1*. Madrid: Ediciones Ergon.; 2004: p. 403-72.

⁸ Chaparro-Avendano AV, Perez-Garcia S, Valmaseda-Castellon E, Berini-Aytes L, Gay-Escoda C. Morbidity of third molar extraction in patients between 12 and 18 years of age. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2005; 10(5):422-31.

⁹Kruger E, Thomson WM, Konthasinghe P. Third molar outcomes from age 18 to 26: findings from a population-based New Zealand longitudinal study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2001; 92(2):150-5.

Por estos motivos, la extracción de los terceros molares incluidos es la actuación más frecuente en Cirugía Bucal^{11,12,13,14,15,16}.

La extracción quirúrgica de los terceros molares produce dolor, inflamación y trismo. Esta sintomatología está en relación directa con el grado de inclusión y el tiempo de la intervención^{17,18}. Este postoperatorio tiene un coste social, laboral y sanitario: impide la vida normal del paciente, interrumpe su actividad social y causa disminución de la calidad de vida, originando absentismo laboral^{19,20}.

Para disminuir la sintomatología postoperatoria es importante para el odontoestomatólogo conocer los fármacos de elección en la terapéutica de la exodoncia quirúrgica de los terceros molares incluidos²¹.

¹⁰ Yuasa H, Sugiura M. Clinical postoperative findings after removal of impacted mandibular third molars: prediction of postoperative facial swelling and pain based on preoperative variables. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2004; 42(3):209-14.

¹¹ Gallas MM, García A, Gándar JM, Blanco A, Suárez JM, Otero JL. Retenciones dentarias y sus manifestaciones clínicas. Análisis de 251 pacientes. *Rev Esp Cir Oral Maxilof* 1994; 16:208-16.

¹² Gay Escoda C., Piñera-Penalva M., Valmaseda-Castellon E. Cordales incluidos. Exodoncia quirúrgica. Complicaciones. En: Gay Escoda C., Berini Aytés L., eds. *Tratado de Cirugía Bucal Volumen 1*. Madrid: Ediciones Ergon.; 2004: p. 403-72

¹³ Woldenberg Y, Gatot I, Bodner L. Iatrogenic mandibular fracture associated with third molar removal. Can it be prevented? *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2007; 12(1):E70-2.

¹⁴ Chuang SK, Perrott DH, Susarla SM, Dodson TB. Risk factors for inflammatory complications following third molar surgery in adults. *J Oral Maxillofac Surg* 2008; 66(11):2213-8.

¹⁵ Yuasa H, Sugiura M. Clinical postoperative findings after removal of impacted mandibular third molars: prediction of postoperative facial swelling and pain based on preoperative variables. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2004; 42(3):209-14.

¹⁶ Grossi GB, Maiorana C, Garramone RA, Borgonovo A, Creminelli L, Santoro F. Assessing Postoperative Discomfort After Third Molar Surgery: a Prospective Study. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65(5):901-17.

¹⁷ Kim K, Brar P, Jakubowski J, Kaltman S, Lopez E. The use of corticosteroids and nonsteroidal antiinflammatory medication for the management of pain and inflammation after third molar surgery: A review of the literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2009.

¹⁸ Gay Escoda C., Piñera-Penalva M., Valmaseda-Castellon E. Cordales incluidos. Exodoncia quirúrgica. Complicaciones. En: Gay Escoda C., Berini Aytés L., eds. *Tratado de Cirugía Bucal Volumen 1*. Madrid: Ediciones Ergon.; 2004: p. 403-72.

¹⁹ Berge TI. Inability to work after surgical removal of mandibular third molars. *Acta Odontol Scand* 1997; 55(1):64-9.

²⁰ Colorado-Bonnin M, Valmaseda-Castellon E, Berini-Aytes L, Gay-Escoda C. Quality of Life Following Lower Third Molar Removal. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2006; 35(4):343-7.

²¹ Earl P. Patients' anxieties with third molar surgery. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1994; 32(5):293-7.

Por todo lo expuesto anteriormente, los objetivos que se han planteado para este trabajo de investigación son los siguientes:

- 1. Valorar el efecto de la metilprednisolona en el dolor postoperatorio tras la extracción de los terceros molares inferiores incluidos.**
- 2. Valorar el efecto de la metilprednisolona en la inflamación postoperatoria tras la extracción de los terceros molares inferiores incluidos.**
- 3. Valorar el efecto de la metilprednisolona en el trismo postoperatorio tras la extracción de los terceros molares inferiores incluidos.**

2. INTRODUCCIÓN

2.1. GRADO DE DIFICULTAD DE LA EXTRACCIÓN DEL TERCER MOLAR INCLUIDO

La extracción del tercer molar incluído es el acto quirúrgico más frecuente dentro de la cirugía bucal y presenta una gran variabilidad dependiendo del grado de dificultad del molar^{22,23}.

La valoración del grado de dificultad de las extracciones de los terceros molares incluídos es de gran interés, ya que cuanto más dificultad tenga la extracción, más se incrementará el tiempo quirúrgico, y por tanto mayor será la inflamación, el dolor y el trismo postoperatorio que presente el paciente^{24,25,26,27,28,29}.

²² Thomas, D.; Walker, R.; Smith, A., and Shepherd, J. The provision of oral surgery services in England and Wales 1984-1991. *Br Dent J.* 1994 Mar 19; 176(6):215-9.

²³ Shepherd JP, Brickley M. Surgical removal of third molars. *BMJ* 1994; 309(6955):620-1.

²⁴ Akadirí OA, Obiechina AE. Assessment of difficulty in third molar surgery--a systematic review. *J Oral Maxillofac Surg* 2009; 67(4):771-4.

²⁵ Blondeau F, Daniel NG. Extraction of impacted mandibular third molars: postoperative complications and their risk factors. *J Can Dent Assoc* 2007; 73(4):325.

²⁶ Bui CH, Seldin EB, Dodson TB. Types, frequencies, and risk factors for complications after third molar extraction. *J Oral Maxillofac Surg* 2003; 61(12):1379-89.

²⁷ Grossi GB, Maiorana C, Garramone RA, Borgonovo A, Beretta M, Farronato D, Santoro F. Effect of submucosal injection of dexamethasone on postoperative discomfort after third molar surgery: a prospective study. *J Oral Maxillofac Surg.* 2007 Nov; 65(11):2218-26.

²⁸ Yuasa H, Kawai T, Sugiura M. Classification of surgical difficulty in extracting impacted third molars. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2002; 40(1):26-31.

²⁹ de Boer MP, Raghoobar GM, Stegenga B, Schoen PJ, Boering G. Complications after mandibular third molar extraction. *Quintessence Int* 1995; 26(11):779-84.

Existen diferentes variables radiográficas que pueden indicar el grado de dificultad de la exodoncia de los terceros molares incluidos. Así se han elaborado numerosas escalas de puntuación utilizando dichas variables para valorar la dificultad quirúrgica previamente a la intervención^{30,31,32}.

Winter³³, en 1926, introdujo una escala que se basaba en cuatro parámetros: la posición de la corona, la forma radicular, la naturaleza de la estructura ósea que rodea al tercer molar y la posición del mismo en relación al segundo molar. En base a estos parámetros consideró seis tipos de retenciones³⁴:

- Vertical: el eje del tercer molar es paralelo al de los otros molares.
- Horizontal: el eje del tercer molar es perpendicular al del resto de los molares.
- Mesioangular: el eje del tercer molar se dirige hacia el segundo molar, formando con este diente un ángulo variable, alrededor de 45°.
- Distoangular: el eje del tercer molar se dirige hacia la rama mandibular.
- Vestíbuloangular: la corona del tercer molar se dirige hacia bucal, y su eje de orientación es perpendicular al resto de los molares.
- Linguoangular: la corona del tercer molar se dirige hacia lingual y su eje de orientación es perpendicular al resto de los molares.

³⁰ Pedersen GW. Oral surgery. Philadelphia: WB Saunders, 1988.

³¹ Santamaria J, Arteagoitia I. Radiologic variables of clinical significance in the extraction of impacted mandibular third molars. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1997; 84(5):469-73.

³² Winter G.B. Principles of Exodontias as Applied to the Impacted Third Molars: A Complete Treatise on the Operative Technic With Clinical Diagnoses and Radiographic Interpretations. St Louis: MO: American Medical Books, 1926.

³³ Winter G.B. Principles of Exodontias as Applied to the Impacted Third Molars: A Complete Treatise on the Operative Technic With Clinical Diagnoses and Radiographic Interpretations. St Louis: MO: American Medical Books, 1926.

³⁴ Romero Ruiz MM, Gutiérrez Pérez JL. El Tercer Molar Incluido. Madrid: Romero Ruiz, MM. & Gutiérrez Pérez, JL., 2001.

Posteriormente se han desarrollado otras escalas, la mayoría de las cuales están basadas en la clasificación de Pell y Gregory³⁵, descrita en el año 1942. Esta escala valoraba dos parámetros³⁶: (Figura 1)

1. La posición de los terceros molares en relación con el borde anterior de la rama ascendente mandibular y el segundo molar:
 - Clase I (valor uno): existe espacio suficiente entre el borde anterior de la rama ascendente y la cara distal del segundo molar.
 - Clase II (valor dos): el tercer molar incluido tiene un diámetro mesio-distal mayor que el espacio entre el segundo molar y la rama ascendente.
 - Clase III (valor tres): no hay espacio y el tercer molar incluido se sitúa en la rama ascendente.

2. La profundidad de los terceros molares con respecto al plano oclusal:
 - Posición A (valor uno): la cara oclusal del tercer molar se encuentra al mismo nivel o por encima de la línea oclusal que pasa por encima del segundo molar.
 - Posición B (valor dos): tercer molar incluido situado por debajo de la línea oclusal del segundo molar, por encima de la línea cervical del mismo.
 - Posición C (valor tres): la cara oclusal del tercer molar se encuentra al mismo nivel o por debajo de la línea cervical del segundo molar.

³⁵ Pell GGBT. Report on 10 years stray of tooth division technique for removal of impacted teeth. Am J Orthod 1942; 28:660-71.

³⁶ Romero Ruiz MM, Gutiérrez Pérez JL. El Tercer Molar Incluido. Madrid: Romero Ruiz, MM. & Gutiérrez Pérez, JL., 2001.

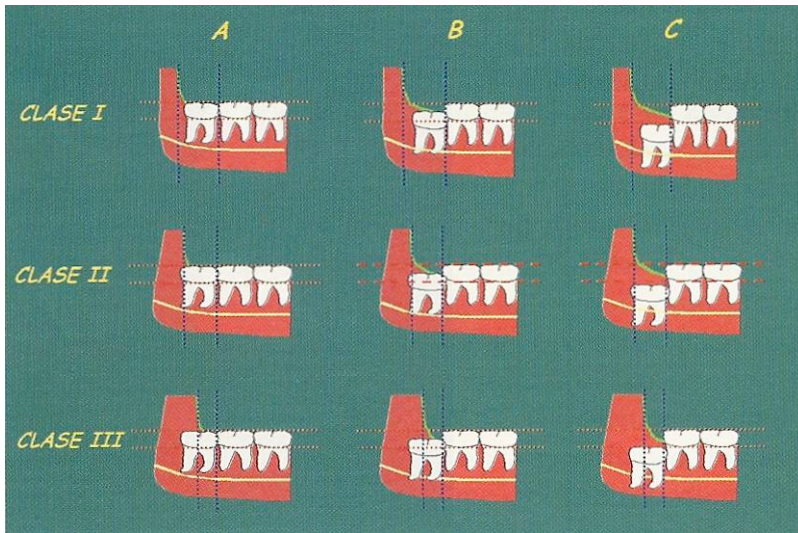


Figura 1. Clasificación de Pell y Gregory. Romero Ruiz y Gutiérrez Pérez. *El tercer molar incluido*. Ed Romero Ruiz, MM. & Gutiérrez Pérez, JL. 2001³⁷.

Basándose en esta clasificación, Pedersen³⁸ (1988) introdujo otro parámetro para valorar la dificultad: la relación espacial del tercer molar, clasificando los molares en:

- Mesioangulares (valor uno).
- Horizontales (valor dos).
- Verticales (valor tres).
- Distoangulares (valor cuatro).

De esta manera sumando los valores de estos tres parámetros: clase, posición y relación espacial se obtenía el índice de dificultad de la extracción. (Tabla 1)

³⁷ Romero Ruiz MM, Gutiérrez Pérez JL. *El Tercer Molar Incluido*. Madrid: Romero Ruiz, MM. & Gutiérrez Pérez, JL., 2001.

³⁸ Pedersen GW. *Oral surgery*. Philadelphia: WB Saunders, 1988.

Tabla 1.

| VARIABLE | VALOR | |
|---|------------------------------|-------------|
| POSICIÓN DEL TERCER MOLAR | Mesioangular | 1 |
| | Horizontal | 2 |
| | Vertical | 3 |
| | Distoangular | 4 |
| PROFUNDIDAD | Nivel A | 1 |
| | Nivel B | 2 |
| | Nivel C | 3 |
| RELACIÓN CON LA RAMA / ESPACIO DISPONIBLE | Clase I | 1 |
| | Clase II | 2 |
| | Clase III | 3 |
| ÍNDICE DE DIFICULTAD | Muy difícil | 7-10 |
| | Moderadamente difícil | 5-6 |
| | Poco difícil | 3-4 |

Índice de dificultad de Pedersen para la extracción de terceros molares inferiores incluidos. *Diniz-Freitas et al. Criteria and score of Pedersen scale. Br J Oral Maxillofac Surg 2007*³⁹.

En la actualidad, Martínez González y cols.⁴⁰, Santamaría y cols.⁴¹, Peñarrocha y cols.⁴² han introducido parámetros como la radiotransparencia pericoronar, la longitud de las

³⁹ Diniz-Freitas M, Lago-Mendez L, Gude-Sampedro F, Somoza-Martin JM, Gandara-Rey JM, Garcia-Garcia A. Pederson scale fails to predict how difficult it will be to extract lower third molars. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2007; 45(1):23-6.

⁴⁰ Martínez González JM, Meniz C, Baca R, Ortega R, Gómez R. Relación del conducto dentario inferior y tercer molar en la ortopantomografía. *Act Odontostomatol Esp* 1995; 55:31-6.

raíces o el tipo de raíz. Otros autores valoran el número de raíces, la integridad de hueso y mucosa y el tamaño del fólculo⁴³.

Se han publicado muchos índices de dificultad, con variables diferentes. Yuasa y cols.⁴⁴ introdujeron el diámetro de las raíces, concluyendo que éste era un análisis más fiable que el de Pedersen, al tener una sensibilidad del 85% y una especificidad del 95%.

Otra modificación de la escala de Pedersen⁴⁵ fue realizada por Gbotolorun y cols.⁴⁶, que añadieron cuatro variables: el índice de masa corporal, la edad del paciente, la curvatura de las raíces y la profundidad del punto de aplicación del botador.

Chuang y cols.⁴⁷ valoraban la dificultad de la extracción según el grado de impactación del molar. Clasificaron los molares en erupcionados, cubiertos por tejido blando, parcialmente impactados en hueso y totalmente impactados; encontrando una asociación entre el grado de impactación y las complicaciones postoperatorias.

Cada autor ha introducido las variables que según su criterio pueden influir en la dificultad de la extracción, creando diferentes escalas de dificultad más o menos complejas. Para Akadiri y cols.⁴⁸, los parámetros radiográficos que más influyen en el grado de dificultad son la profundidad, la angulación y el número de raíces del molar; aunque también influyen el peso del paciente y el área de superficie corporal.

⁴¹ Santamaria J, Arteagoitia I. Radiologic variables of clinical significance in the extraction of impacted mandibular third molars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1997; 84(5):469-73.

⁴² Penarrocha M, Sanchis JM, Saez U, Gay C, Bagan JV. Escala numérica de valoración de la dificultad quirúrgica en la extracción de 190 terceros molares mandibulares incluidos. *Arch Odontostomatol* 2000; 16:96-100.

⁴³ Romero Ruiz MM, Gutiérrez Pérez JL. *El Tercer Molar Incluido*. Madrid: Romero Ruiz, MM. & Gutiérrez Pérez, JL., 2001.

⁴⁴ Yuasa H, Kawai T, Sugiura M. Classification of surgical difficulty in extracting impacted third molars. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2002; 40(1):26-31.

⁴⁵ Pedersen GW. *Oral surgery*. Philadelphia: WB Saunders, 1988.

⁴⁶ Gbotolorun OM, Arotiba GT, Ladeinde AL. Assessment of factors associated with surgical difficulty in impacted mandibular third molar extraction. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65(10):1977-83.

⁴⁷ Chuang SK, Perrott DH, Susarla SM, Dodson TB. Risk factors for inflammatory complications following third molar surgery in adults. *J Oral Maxillofac Surg* 2008; 66(11):2213-8.

⁴⁸ Akadiri OA, Obiechina AE, Arotiba JT, Fasola AO. Relative impact of patient characteristics and radiographic variables on the difficulty of removing impacted mandibular third molars. *J Contemp Dent Pract* 2008; 9(4):51-8.

Según Almendros-Marques y cols.⁴⁹; la variabilidad intra e interoperador en la determinación previa del grado de dificultad mediante la radiografía es muy grande, por lo que este tipo de clasificaciones no son fiables. Para Barreiro-Torres y cols.⁵⁰, el uso de radiografías panorámicas no permite determinar de una manera exacta la dificultad ni la técnica requerida en la exodoncia de los terceros molares inferiores.

Otra forma de valorar la dificultad de la extracción del tercer molar incluido se basa en parámetros de la técnica quirúrgica empleada. Así, Parant⁵¹ establece 4 grados:

- I: extracción con forceps.
- II: extracción con ostectomía.
- III: extracción con ostectomía y sección coronal.
- IV: procedimientos complejos.

El principal inconveniente de este tipo de escalas es la imposibilidad de determinar *a priori* el grado de dificultad de la extracción.

2.2. SINTOMATOLOGÍA TRAS LA EXTRACCIÓN DEL TERCER MOLAR INCLUIDO

Cuando se realiza la exodoncia quirúrgica de un tercer molar incluido se produce una agresión en los tejidos, lo que se traduce en dolor, inflamación y trismo^{52,53}. Estos signos y síntomas del postoperatorio son considerados como uno de los modelos más

⁴⁹ Almendros-Marques N, Berini-Aytes L, Gay-Escoda C. Evaluation of intraexaminer and interexaminer agreement on classifying lower third molars according to the systems of Pell and Gregory and of Winter. J Oral Maxillofac Surg 2008; 66(5):893-9.

⁵⁰ Barreiro-Torres J, Diniz-Freitas M, Lago-Mendez L, Gude-Sampedro F, Gandara-Rey JM, Garcia-Garcia A. Evaluation of the surgical difficulty in lower third molar extraction. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2010; 15(6):e869-74.

⁵¹ Parant M. Petite Chirurgie de la Bouche. Paris: Expansion Cientifique, 1974.

⁵² Schultze-Mosgau S, Schmelzeisen R, Frolich JC, Schmele H. Use of ibuprofen and methylprednisolone for the prevention of pain and swelling after removal of impacted third molars. J Oral Maxillofac Surg 1995; 53(1):2-7; discussion 7-8.

⁵³ Buyukurt MC, Gungormus M, Kaya O. The effect of a single dose prednisolone with and without diclofenac on pain, trismus, and swelling after removal of mandibular third molars. J Oral Maxillofac Surg 2006; 64(12):1761-6.

representativos del dolor y la inflamación postquirúrgica aguda y se utilizan para evaluar la eficacia de distintos fármacos^{54,55,56,57,58,59}.

2.2.1. DOLOR

El dolor, junto con la sensación táctil, térmica, cinestesia y parestesia, son formas de sensibilidad primaria. Los receptores del dolor o nociceptores son impresionados por agentes mecánicos, térmicos y químicos; entre estos últimos se incluyen los mediadores de la inflamación como prostaglandinas, cininas, etc... y productos del metabolismo anaerobio. Las fibras nerviosas que conducen los impulsos generados por estos receptores también tienen a su cargo el componente emocional. Sobre estas fibras actúan diversos factores que modulan y filtran la transmisión. Entre sus moduladores se encuentran los opioides endógenos, lo que explica la variabilidad en la percepción del dolor.

El dolor que se produce tras la extracción quirúrgica de un tercer molar es un dolor somático agudo, caracterizado por su localización precisa y es proporcional a la intensidad de la lesión. Además se desencadena una contracción refleja de ciertos músculos: masetero, temporal, pterigoideo interno, cuya finalidad es la inmovilización para reducir la sensación dolorosa y para promover la curación de las lesiones⁶⁰.

⁵⁴ Olmedo Gaya MV. Análisis del dolor postextracción dental. Comparación de dos analgésicos antiinflamatorios no esteroideos Granada: 1997.

⁵⁵ 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(3):167-74.

⁵⁶ Urquhart E. Analgesic agents and strategies in the dental pain model. *J Dent* 1994; 22(6):336-41.

⁵⁷ Walton GM, Rood JP, Snowdon AT, Rickwood D. Ketorolac and diclofenac for postoperative pain relief following oral surgery. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1993; 31(3):158-60.

⁵⁸ Olmedo MV, Galvez R, Vallecillo M. Double-blind parallel comparison of multiple doses of ketorolac, ketoprofen and placebo administered orally to patients with postoperative dental pain. *Pain* 2001; 90(1-2):135-41.

⁵⁹ Meechan JG, Seymour RA. The use of third molar surgery in clinical pharmacology. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1993; 31(6):360-5.

⁶⁰ Castro del Pozo S. Manual de patología general. Barcelona: Ediciones Científicas y Técnicas S.A., 1993.

Para la medición del dolor se pueden utilizar escalas analógico visuales (VRS)⁶¹ y escalas de valoración verbal (VAS)^{62,63,64,65,66}. Otra forma de valorar el dolor postoperatorio es el recuento del número de analgésicos que toman los pacientes tras la extracción^{67,68,69} o el uso de escalas nuevas como el “test del vaso lleno”^{70,71}.

La escala VRS consiste en una lista de adjetivos que describen la intensidad del dolor. Estas escalas introducen una serie de valores predeterminados de menor a mayor intensidad a los que se tiene que ceñir la valoración del paciente. Para que una escala VRS sea aceptable debe incluir los adjetivos de los extremos de la dimensión⁷². Las escalas pueden variar de 4⁷³ a 15 puntos^{74,75}, incrementando de este modo su sensibilidad.

⁶¹ Bamgbose BO, Akinwande JA, Adeyemo WL, Ladeinde AL, Arotiba GT, Ogunlewe MO. Effects of co-administered dexamethasone and diclofenac potassium on pain, swelling and trismus following third molar surgery. *Head Face Med* 2005; 1:11.

⁶² Buyukkurt MC, Gungormus M, Kaya O. The effect of a single dose prednisolone with and without diclofenac on pain, trismus, and swelling after removal of mandibular third molars. *J Oral Maxillofac Surg* 2006; 64(12):1761-6.

⁶³ UStun Y, Erdogan O, Esen E, Karsli ED. Comparison of the effects of 2 doses of methylprednisolone on pain, swelling, and trismus after third molar surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2003; 96(5):535-9.

⁶⁴ Leone M, Richard O, Antonini F, Rousseau S, Chabaane W, Guyot L, Martin C. Comparison of methylprednisolone and ketoprofen after multiple third molar extraction: a randomized controlled study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007; 103(1):e7-9.

⁶⁵ Schultze-Mosgau S, Schmelzeisen R, Frolich JC, Schmele H. Use of ibuprofen and methylprednisolone for the prevention of pain and swelling after removal of impacted third molars. *J Oral Maxillofac Surg* 1995; 53(1):2-7; discussion 7-8.

⁶⁶ Oikarinen K. Postoperative Pain After Mandibular 3rd-Molar Surgery. *Acta Odontol Scand* 1991; 49(1):7-13.

⁶⁷ Holland CS. The influence of methylprednisolone on post-operative swelling following oral surgery. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1987; 25(4):293-9.

⁶⁸ UStun Y, Erdogan O, Esen E, Karsli ED. Comparison of the effects of 2 doses of methylprednisolone on pain, swelling, and trismus after third molar surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2003; 96(5):535-9.

⁶⁹ Grossi GB, Maiorana C, Garramone RA, Borgonovo A, Creminelli L, Santoro F. Assessing Postoperative Discomfort After Third Molar Surgery: a Prospective Study. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65(5):901-17.

⁷⁰ Ergün U, Say B, Ozer G, Yildirim O, Kocatürk O, Konar D, Kudiaki C, Inan L. Trial of a new pain assessment tool in patients with low education: the full cup test. *Int J Clin Pract* 2007; 61(10):1692-6.

⁷¹ Isik K, Unsal A, Kalayci A, Durmus E. Comparison of three pain scales after impacted third molar surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2011.

⁷² Isik K, Unsal A, Kalayci A, Durmus E. Comparison of three pain scales after impacted third molar surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2011.

⁷³ Seymour RA. The use of pain scales in assessing the efficacy of analgesics in post-operative dental pain. *Eur J Clin Pharmacol* 1982; 23(5):441-4.

⁷⁴ Gracely RH, McGrath P, Dubner R. Validity and sensitivity of ratio scales of sensory and affective verbal pain

Así la escala de 4 puntos corresponden con: no dolor, algo de dolor, dolor marcado y dolor extremo. El principal problema de esta escala radica en su escasa sensibilidad, ya que no permiten detectar pequeñas variaciones en el grado de dolor^{76,77,78}.

Las escalas continuas, como la escala VAS, son un método de medición del dolor⁷⁹; más sensible que las escalas VRS convencionales⁸⁰ ya que permite discriminar entre pequeños cambios de intensidad^{81,82,83,84}.

La escala VAS consiste en una línea que puede variar entre cincuenta y cien milímetros, donde el paciente señala la intensidad del dolor. En uno de los extremos de esta línea se indican *ausencia de dolor* y en el otro *máximo dolor imaginable*⁸⁵. Para Berge⁸⁶, la utilización de una escala de 50mm es suficiente ya que con ella encuentra concordancia en sus resultados. Por el contrario, Revill y cols.⁸⁷ hallaron una mayor eficacia en la utilización de las escalas de 100 mm.

descriptors: manipulation of affect by diazepam. Pain 1978; 5(1):19-29.

⁷⁵ Grossi GB, Maiorana C, Garramone RA, Borgonovo A, Creminelli L, Santoro F. Assessing Postoperative Discomfort After Third Molar Surgery: a Prospective Study. J Oral Maxillofac Surg 2007; 65(5):901-17.

⁷⁶ Olmedo Gaya MV. Análisis del dolor postextracción dental. Comparación de dos analgésicos antiinflamatorios no esteroideos Granada: 1997.

⁷⁷ Seymour RA. The use of pain scales in assessing the efficacy of analgesics in post-operative dental pain. Eur J Clin Pharmacol 1982; 23(5):441-4.

⁷⁸ Miranda A. Valoración del dolor. in: Miranda A. Dolor postoperatorio: estudio, valoración y tratamiento. Barcelona: Ediciones JIMS., 1992: 27-56.

⁷⁹ Huskisson E.C. Visual analogue scale. Melzack R. Pain measurements and assessment. New York : Raven Press, 1983.

⁸⁰ Huskisson EC. Measurement of pain. Lancet 1974; 2(7889):1127-31.

⁸¹ Quiding H, Haggquist SO. Visual analogue scale and the analysis of analgesic action. Eur J Clin Pharmacol 1983; 24(4):475-8.

⁸² Seymour RA, Meechan JG, Blair GS. An investigation into post-operative pain after third molar surgery under local analgesia. Br J Oral Maxillofac Surg 1985; 23(6):410-8.

⁸³ Olmedo Gaya MV. Análisis del dolor postextracción dental. Comparación de dos analgésicos antiinflamatorios no esteroideos Granada: 1997.

⁸⁴ Williamson A, Hoggart B. Pain: a review of three commonly used pain rating scales. J Clin Nurs 2005; 14(7):798-804.

⁸⁵ Olmedo Gaya MV. Análisis del dolor postextracción dental. Comparación de dos analgésicos antiinflamatorios no esteroideos Granada: 1997.

⁸⁶ Berge TI. Visual analogue scale assessment of postoperative swelling. A study of clinical inflammatory variables subsequent to third-molar surgery. Acta Odontol Scand 1988; 46(4):233-40.

⁸⁷ Revill SI, Robinson JO, Rosen M, Hogg MI. The reliability of a linear analogue for evaluating pain. Anaesthesia 1976; 31(9):1191-8.

La principal ventaja de las escalas VRS frente a las VAS es que para el paciente es más fácil de usar^{88,89}.

El dolor postoperatorio se ve influenciado por la posición en la que se encuentre el tercer molar. Para Yuasa y Sugiura⁹⁰, el dolor severo está en relación con la profundidad del tercer molar incluido y con el índice de dificultad preoperatorio de la cirugía. El dolor también se puede incrementar cuando el tercer molar está parcialmente erupcionado⁹¹.

El único parámetro intraoperatorio que se relaciona con el dolor es el tiempo de la intervención, el cual aumenta en cirugías prolongadas; la ostectomía, la odontosección, la angulación, etc... sólo incrementan el tiempo de la intervención^{92,93}.

2.2.2. INFLAMACIÓN

La inflamación es la respuesta defensiva de los tejidos vascularizados ante una agresión. El ser humano debe a la inflamación y a la reparación la capacidad para limitar las lesiones y reconstituir los defectos producidos. La primera descripción conocida de la inflamación aparece en los escritos de Cornelio Celsio, escritor romano del siglo I de nuestra era, en ellos se describen los cuatro signos cardinales del proceso inflamatorio: **rubor, tumor, dolor y calor**. Este esquema se ha mantenido válido e invariable hasta que Virchow añadió otro rasgo: la *functio lesa* o **impotencia funcional**⁹⁴.

Los tejidos, en general, reaccionan inflamándose ante diferentes noxas físicas, químicas, biológicas o inmunológicas. Al romperse una célula ante un agresión, el ácido

⁸⁸ Briggs M, Closs JS. A descriptive study of the use of visual analogue scales and verbal rating scales for the assessment of postoperative pain in orthopedic patients. J Pain Symptom Manage 1999; 18(6):438-46.

⁸⁹ Williamson A, Hoggart B. Pain: a review of three commonly used pain rating scales. J Clin Nurs 2005; 14(7):798-804.

⁹⁰ Yuasa H, Sugiura M. Clinical postoperative findings after removal of impacted mandibular third molars: prediction of postoperative facial swelling and pain based on preoperative variables. Br J Oral Maxillofac Surg 2004; 42(3):209-14.

⁹¹ Oikarinen K. Postoperative pain after mandibular third-molar surgery. Acta Odontol Scand 1991; 49(1):7-13.

⁹² Baqain ZH, Karaky AA, Sawair F, Khraisat A, Duaibis R, Rajab LD. Frequency estimates and risk factors for postoperative morbidity after third molar removal: a prospective cohort study. J Oral Maxillofac Surg 2008; 66(11):2276-83.

⁹³ Oikarinen K. Postoperative pain after mandibular third-molar surgery. Acta Odontol Scand 1991; 49(1):7-13.

⁹⁴ Bascones Martínez A. Tratado de odontología. Madrid: Trigo Ediciones S.L., 1998.

araquidónico, que se encuentra formando parte de los fosfolípidos de la membrana celular, es transformado por las ciclooxigenasas en endoperóxidos cíclicos inestables, los cuales se transforman en prostaglandinas y tromboxanos⁹⁵.

Todas estas sustancias biológicamente activas derivadas del ácido araquidónico, que se denominan eicosanoides, se metabolizan de manera inmediata mediante la actuación de tres sistemas enzimáticos:

- a) La *ciclooxigenasa*, de cuya actuación proceden los prostanoides, entre los que se encuentran las prostaglandinas, los tromboxanos y la prostaciclina.
- b) las *lipooxigenasas*, que median la producción de los leucotrienos y lipoxinas.
- c) el citocromo P-450, que origina los productos de la vía de la *epoxigenasa*.⁹⁶

Existen al menos dos isoformas de la ciclooxigenasa (COX), con localizaciones y funciones diferentes. La COX-1 es una enzima constitutiva, y su actividad está en relación con la participación de las prostaglandinas y tromboxanos en el control de las funciones fisiológicas. La COX-2 es una enzima inducible en determinadas células ante situaciones patológicas por el concurso de diversas citocinas y mediadores de la inflamación⁹⁷.

El hecho característico y el componente más importante de la inflamación es la reacción vascular, que permite la afluencia a la zona afectada de moléculas y células encargadas de neutralizar y retirar los agentes agresores y los restos de tejidos dañados. La respuesta inflamatoria tiene como objetivo final la reparación del daño tisular, bien mediante la proliferación de células específicas (*restitutio ad integrum*) o bien su sustitución por fibroblastos, originando como secuela una cicatriz⁹⁸.

⁹⁵ Leza J.C., Lizasoain I. Fármacos antiinflamatorios no esteroideos y otros analgésicos-antipiréticos. En: Lorenzo P., Moreno A., Leza J.C., Lizasoain I., Moror M.A. Velázquez Farmacología Básica y Clínica. 17 edition. Madrid: Ediciones Masson S.A., 2004: 513-36.

⁹⁶ Flórez J., Armillo J.A., Mediavilla A. Farmacología humana. Barcelona: Ediciones Masson S.A., 2000.

⁹⁷ Leza J.C., Lizasoain I. Fármacos antiinflamatorios no esteroideos y otros analgésicos-antipiréticos. En: Lorenzo P., Moreno A., Leza J.C., Lizasoain I., Moror M.A. Velázquez Farmacología Básica y Clínica. 17 edition. Madrid: Ediciones Masson S.A., 2004: 513-36.

⁹⁸ Castro del Pozo S. Manual de patología general. Barcelona: Ediciones Científicas y Técnicas S.A., 1993.

La inflamación, como mecanismo de defensa, es también la responsable del daño de los tejidos que intenta defender. Esto ocurre cuando ésta escapa a los mecanismos de control y produce reacciones generalizadas (shock anafiláctico), reacciones locales masivas (abscesos), o cuando se cronifica y provoca un daño progresivo e irreversible (procesos reumáticos)⁹⁹.

Se distinguen dos tipos de inflamación:

1. La inflamación aguda es una respuesta inespecífica ante la agresión en la que, independientemente del agente causal, siempre se ponen en marcha mecanismos similares. La clínica es aparatosa: enrojecimiento, aumento de la temperatura, tumefacción en la zona afectada, dolor e impotencia funcional.
2. La inflamación crónica se produce por la persistencia de los estímulos inflamatorios. Puede originarse de tres formas: tras el proceso agudo si no se ha eliminado el agente causal, por ataques repetidos de inflamación aguda, o bien por un proceso inflamatorio que se comporta de manera insidiosa desde el principio. Clínicamente, el curso es más larvado, el rubor y el aumento de la temperatura son menos intensos y el dolor menos agudo. Suelen aparecer secuelas que provocan destrucción tisular y fibrosis¹⁰⁰.

Existen diferentes métodos para valorar la inflamación, los cuales se pueden clasificar en objetivos y subjetivos. Los métodos subjetivos para medir la inflamación pueden comprender escalas VRS y VAS. Las escalas VRS para la inflamación introducen una serie de valores predeterminados, estos valores pueden ser de dos a cuatro, y se corresponden con: no inflamado, algo inflamado, marcada inflamación y extrema inflamación.

⁹⁹ Castro del Pozo S. Manual de patología general. Barcelona: Ediciones Científicas y Técnicas S.A., 1993.

¹⁰⁰ Bascones Martínez A. Tratado de odontología. Madrid: Trigo Ediciones S.L., 1998.

Al igual que en el dolor, el principal problema de estas escalas radica en su escasa sensibilidad, ya que no permiten detectar pequeñas variaciones en el grado de inflamación¹⁰¹.

La escala VAS también se utiliza para la autovaloración de la inflamación postoperatoria por parte del paciente^{102,103}, puede variar entre cincuenta y cien milímetros al igual que para el dolor, indicando *ausencia de inflamación* en un extremo y en el otro *máxima inflamación imaginable*.

Los métodos objetivos para registrar el grado de inflamación pueden ser el uso de calibres¹⁰⁴, arcos faciales^{105,106}, cambios de longitud entre puntos anatómicos del paciente^{107,108}, cefalostatos, ecografías e imágenes de resonancia magnética nuclear¹⁰⁹. Otra forma de cuantificar los cambios en los tejidos blandos es realizar radiografías frontales en las que se coloca una suspensión de bario sobre la piel del paciente¹¹⁰, o mediante fotografías sobre las que se hacen distintas mediciones^{111,112}. Así Lokken y

¹⁰¹ Williamson A, Hoggart B. Pain: a review of three commonly used pain rating scales. J Clin Nurs 2005; 14(7):798-804.

¹⁰² Henrikson PA, Thilander H, Wahlander LA. Voltaren as an analgesic after surgical removal of a lower wisdom tooth. Int J Oral Surg 1985; 14(4):333-8.

¹⁰³ Berge TI. Visual analogue scale assessment of postoperative swelling. A study of clinical inflammatory variables subsequent to third-molar surgery. Acta Odontol Scand 1988; 46(4):233-40.

¹⁰⁴ Galloway CR, Hinds EC, Reid R. Clinical and laboratory evaluation of streptokinase-streptodornase in oral surgery. J Oral Surg 1967; 25(2):147-53.

¹⁰⁵ Petersen JK. Anti-inflammatory and analgetic effects of indomethacin following removal of impacted mandibular third molars. Int J Oral Surg 1975; 4(6):267-76.

¹⁰⁶ Ritzau M. [Measuring facial swelling following removal of mandibular third molars]. Tandlaegebladet 1972; 76(5):452-60.

¹⁰⁷ Gabka J, Matsumura T. [Measuring techniques and clinical testing of an anti-inflammatory agent (tantum)]. Munch Med Wochenschr 1971; 113(6):198-203.

¹⁰⁸ Schmetzer F. [Prevention and treatment of post-operative edemas with acetaminophen in oral and maxillofacial surgery]. Dtsch Z Mund Kiefer Gesichtschir 1987; 11(6):454-9.

¹⁰⁹ Lewelyn J, Ryan M, Santosh C. The use of magnetic resonance imaging to assess swelling after the removal of third molar teeth. Br J Oral Maxillofac Surg 1996; 34(5):419-23.

¹¹⁰ Forman GH. A radiographic method of assessing post-operative swelling. Br Dent J 1964; 61:556.

¹¹¹ Hooley JR, Francis FH. Betamethasone in traumatic oral surgery. J Oral Surg 1969; 27(6):398-403.

¹¹² Van Gool AV, Ten Bosch JJ, Boering G. A photographic method of assessing swelling following third molar removal. Int J Oral Surg 1975; 4(3):121-9.

cols.¹¹³ encontraron diferencias entre los resultados de una escala verbal de cuatro grados y la utilización de tres medidas para valorar la inflamación extraoral.

Entre los métodos más complejos para determinar la inflamación se encuentra el método estereográfico, descrito por Björn y cols.¹¹⁴ y modificado por Pedersen y Mærsk-Møller¹¹⁵. Milles y cols.¹¹⁶ utilizaron el pletismógrafo facial con el que consiguieron una reproducibilidad del 96.7%. Sin embargo, estos métodos son tan complejos que su uso en las investigaciones clínicas es muy escaso.

Actualmente, los métodos más utilizados para valorar la inflamación son las escalas VRS, VAS y las medidas entre diferentes puntos de la cara, como los descritos por Gabka y Matsumara¹¹⁷. El método descrito por Gabka y Matsumara consiste en realizar 3 mediciones entre 5 puntos anatómicos:

- Ángulo mandibular-canto externo del ojo.
- Trago-pogonion.
- Trago-comisura labial.

Valorando el incremento en milímetros de estas medidas se puede calcular el grado de inflamación que se ha producido. Éste es un método muy extendido para la valoración objetiva de la inflamación por su sencillez y su fiabilidad^{118,119}.

¹¹³ Lokken P, Olsen I, Bruaset I, Norman-Pedersen K. Bilateral surgical removal of impacted lower third molar teeth as a model for drug evaluation: a test with ibuprofen. *Eur J Clin Pharmacol* 1975; 8(3-4):209-16.

¹¹⁴ Björn H, Lundqvist C, Hjelmstrom P. A photogrammetric method of measuring the volume of facial swellings. *J Dent Res* 1954; 33(3):295-308.

¹¹⁵ Pedersen A, Maersk-Møller O. Volumetric determination of extraoral swelling from stereophotographs. A method study in the buccal area. *Int J Oral Surg* 1985; 14(3):229-34.

¹¹⁶ Milles M, Desjardins PJ, Pawel HE. The facial plethysmograph: a new instrument to measure facial swelling volumetrically. *J Oral Maxillofac Surg* 1985; 43(5):346-52.

¹¹⁷ Gabka J, Matsumura T. [Measuring techniques and clinical testing of an anti-inflammatory agent (tantum)]. *Munch Med Wochenschr* 1971; 113(6):198-203.

¹¹⁸ Schultze-Mosgau S, Schmelzeisen R, Frolich JC, Schmele H. Use of ibuprofen and methylprednisolone for the prevention of pain and swelling after removal of impacted third molars. *J Oral Maxillofac Surg* 1995; 53(1):2-7; discussion 7-8.

¹¹⁹ Ustun Y, Erdogan O, Esen E, Karsli ED. Comparison of the effects of 2 doses of methylprednisolone on pain, swelling, and trismus after third molar surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2003; 96(5):535-9.

La inflamación postoperatoria depende del grado de impactación, de la existencia de infección previa o de patología asociada. De estos tres parámetros, el único controlable por el operador es la existencia previa de infección, debiéndose evitar la realización de la cirugía en estas circunstancias¹²⁰. También influyen en la inflamación la edad y el sexo del paciente, siendo mayor al aumentar la edad de los pacientes y en los varones¹²¹.

2.2.3. TRISMO

El trismo es la limitación de la apertura bucal que se produce tras la exodoncia, siendo consecuencia de la irritación y el espasmo de los músculos masticadores por la inflamación y el trauma quirúrgico¹²². La medición de la impotencia funcional se registra en milímetros entre dos puntos reproducibles en el tiempo (borde incisal de dientes anteriores superiores e inferiores)^{123,124}.

El grado de impactación es el factor preoperatorio que más influye en el trismo. La ostectomía y la experiencia del cirujano son las variables intraoperatorias que más influyen en el mismo¹²⁵.

La higiene del paciente influye en el dolor postoperatorio, siendo mayor en aquellos pacientes que presentan mala higiene. La falta de higiene no influye en otros signos postoperatorios de la exodoncia, como son el trismo y la inflamación^{126,127}.

¹²⁰ Chuang SK, Perrott DH, Susarla SM, Dodson TB. Risk factors for inflammatory complications following third molar surgery in adults. *J Oral Maxillofac Surg* 2008; 66(11):2213-8.

¹²¹ Yuasa H, Sugiura M. Clinical postoperative findings after removal of impacted mandibular third molars: prediction of postoperative facial swelling and pain based on preoperative variables. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2004; 42(3):209-14.

¹²² Gay Escoda C., Piñera-Penalva M., Valmaseda-Castellon E. Cordales incluidos. Exodoncia quirúrgica. Complicaciones. En: Gay Escoda C., Berini Aytés L., eds. *Tratado de Cirugía Bucal Volumen 1*. Madrid: Ediciones Ergon.; 2004: p. 403-72.

¹²³ Grossi GB, Maiorana C, Garramone RA, Borgonovo A, Creminelli L, Santoro F. Assessing Postoperative Discomfort After Third Molar Surgery: a Prospective Study. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65(5):901-17.

¹²⁴ Bamgbose BO, Akinwande JA, Adeyemo WL, Ladeinde AL, Arotiba GT, Ogunlewe MO. Effects of co-administered dexamethasone and diclofenac potassium on pain, swelling and trismus following third molar surgery. *Head Face Med* 2005; 1:11.

¹²⁵ Baqain ZH, Karaky AA, Sawair F, Khraisat A, Duaibis R, Rajab LD. Frequency estimates and risk factors for postoperative morbidity after third molar removal: a prospective cohort study. *J Oral Maxillofac Surg* 2008; 66(11):2276-83.

El dolor y el trismo son los factores que más influyen en la calidad de vida de los pacientes¹²⁸, observándose que 1 de cada 2 pacientes necesita más de una semana para recuperarse de esta cirugía¹²⁹.

2.3. INFLUENCIA DE LAS FASES DE LA TÉCNICA QUIRÚRGICA EN LA SINTOMATOLOGÍA POSTOPERATORIA

Las fases de la exodoncia quirúrgica del tercer molar incluido son:

Anestesia.

Incisión.

Despegamiento.

Ostectomía.

Odontosección.

Reposición del colgajo y sutura de la herida.

Dependiendo del grado de dificultad de la extracción del tercer molar, la intervención implicará o no todas las fases, condicionando el postoperatorio del paciente.

2.3.1. ANESTESIA

El anestésico empleado puede influir en el postoperatorio del paciente. Los anestésicos más utilizados en cirugía bucal son:

¹²⁶ Penarrocha M, Sanchis JM, Saez U, Gay C, Bagan JV. Oral hygiene and postoperative pain after mandibular third molar surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2001; 92(3):260-4.

¹²⁷ Larrazabal C, Garcia B, Penarrocha M, Penarrocha M. Influence of oral hygiene and smoking on pain and swelling after surgical extraction of impacted mandibular third molars. *J Oral Maxillofac Surg* 2010; 68(1):43-6.

¹²⁸ Grossi GB, Maiorana C, Garramone RA, Borgonovo A, Creminelli L, Santoro F. Assessing Postoperative Discomfort After Third Molar Surgery: a Prospective Study. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65(5):901-17.

¹²⁹ Savin J, Ogden GR. Third molar surgery--a preliminary report on aspects affecting quality of life in the early postoperative period. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1997; 35(4):246-53.

- Articaína
- Bupivacaína
- Levobupivacaína
- Mepivacaína
- Lidocaína

La articaína tiene un efecto anestésico más marcado sobre los tejidos blandos que la bupivacaína, consiguiendo ambas igual control del dolor intra y postoperatorio; no obstante, la bupivacaína tiene el inconveniente de producir un incremento de la tensión arterial durante la cirugía y mantener el trismo en el momento de la retirada de la sutura¹³⁰.

La levobupivacaína controla mejor el dolor inmediatamente después de la cirugía, en comparación a la mepivacaína¹³¹ y la lidocaína al 2% presenta un efecto similar a la mepivacaína, a la misma concentración, en el control del dolor durante la exodoncia¹³².

2.3.2. INCISIÓN

La incisión influye en el postoperatorio de los pacientes, sobre todo en el grado de inflamación postoperatorio^{133,134,135,136}. Los tipos de incisiones más utilizados son¹³⁷:

¹³⁰ Gregorio LV, Giglio FP, Sakai VT, Modena KC, Colombini BL, Calvo AM, Sipert CR, Dionísio TJ, Lauris JR, Faria FA, Trindade Junior AS, Santos CF. A comparison of the clinical anesthetic efficacy of 4% articaine and 0.5% bupivacaine (both with 1:200,000 epinephrine) for lower third molar removal. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2008; 106(1):19-28.

¹³¹ Crincoli V, Di Bisceglie MB, Massaro M, Giuliani R, Favia G, Brienza N. Postoperative pain relief after surgical removal of impacted third molars: a single-blind, randomized, controlled study to compare levobupivacaine and mepivacaine. *J Orofac Pain* 2009; 23(4):325-9.

¹³² Porto GG, Vasconcelos BC, Gomes AC, Albert D. Evaluation of lidocaine and mepivacaine for inferior third molar surgery. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2007; 12(1):E60-4.

¹³³ Monaco G, Daprile G, Tavernese L, Corinaldesi G, Marchetti C. Mandibular third molar removal in young patients: an evaluation of 2 different flap designs. *J Oral Maxillofac Surg* 2009; 67(1):15-21.

¹³⁴ Kirk DG, Liston PN, Tong DC, Love RM. Influence of two different flap designs on incidence of pain, swelling, trismus, and alveolar osteitis in the week following third molar surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007; 104(1):e1-6.

¹³⁵ Kirtiloglu T, Bulut E, Suemer M, Cengiz I. Comparison of 2 Flap Designs in the Periodontal Healing of Second Molars After Fully Impacted Mandibular Third Molar Extractions. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65(11):2206-10.

¹³⁶ Nageshwar. Comma incision for impacted mandibular third molars. *J Oral Maxillofac Surg* 2002;

1. **Incisión recta, festoneada o colgajo envolvente.** (Figura 2.A)

Se realizan dos trazos:

- Un trazo distal en el triángulo retromolar, desde el borde anterior de la rama ascendente hasta llegar a la cara distal del segundo molar.
- Otro trazo continuación del anterior festoneando al segundo y primer molar o incluso al segundo premolar, incidiendo en el surco gingival.

Sus principales ventajas son: la facilidad al suturar, la adaptación y un postoperatorio favorable. Su principal inconveniente es el escaso campo quirúrgico que proporciona.

2. **Incisión en bayoneta o triangular.** (Figura 2.B)

Se realizan tres trazos:

- El primero en distal en el triángulo retromolar, desde el borde anterior de la rama ascendente hasta llegar a la cara distal del segundo molar.
- El segundo, a continuación del anterior, comienza en el surco gingival distal del segundo molar y lo rodea hacia vestibular para desde el mismo ángulo mesiovestibular dar paso al tercer trazo.
- Tercer trazo o descarga vertical, que se dirige hacia el fondo del vestíbulo buscando la mucosa oral, con un trayecto de arriba abajo y de atrás hacia delante.

60(12):1506-9.

¹³⁷ Gay Escoda C., Piñera-Penalva M., Valmaseda-Castellon E. Cordales incluidos. Exodoncia quirúrgica. Complicaciones. En: Gay Escoda C., Berini Aytés L, eds. Tratado de Cirugía Bucal Volumen 1. Madrid: Ediciones Ergon.; 2004: p. 403-72.

Generalmente, la incisión recta se realiza cuando el tercer molar incluido se encuentra en una posición más alta y favorable, o se prevé que no es necesario realizar odontosección. Si por el contrario el tercer molar incluido presenta un mayor grado de dificultad, se realiza la incisión en bayoneta o triangular. Independientemente del grado de dificultad de la extracción, la decisión de realizar una u otra incisión depende en gran medida del cirujano¹³⁸.

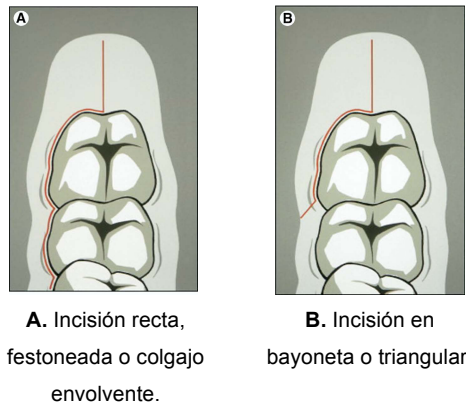


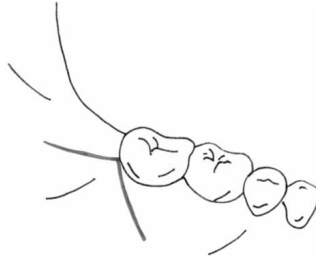
FIGURA 2. Monaco et al. Mandibular Third Molar Removal. *J Oral Maxillofac Surg* 2009¹³⁹.

3. Con la **incisión en bayoneta modificada o triangular** se puede desplazar coronalmente el colgajo, permitiendo un mejor cierre primario de la herida sin tensión y menos dehiscencias, consiguiendo una cicatrización por primera intención¹⁴⁰.(Figura 3)

¹³⁸ Gay Escoda C., Piñón-Penalva M., Valmaseda-Castellón E. Cordales incluidos. Exodoncia quirúrgica. Complicaciones. En: Gay Escoda C., Berini Aytés L, eds. Tratado de Cirugía Bucal Volumen 1. Madrid: Ediciones Ergon.; 2004: p. 403-72.

¹³⁹ Monaco G, Daprile G, Tavernese L, Corinaldesi G, Marchetti C. Mandibular third molar removal in young patients: an evaluation of 2 different flap designs. *J Oral Maxillofac Surg* 2009; 67(1):15-21.

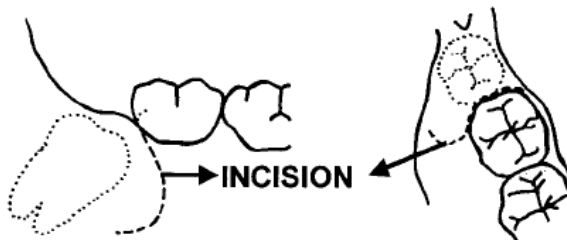
¹⁴⁰ Jakse N, Bankoğlu V, Wimmer G, Eskici A, Pertl C. Primary wound healing after lower third molar surgery: evaluation of 2 different flap designs. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2002; 93(1):7-12.



Incisión en bayoneta modificada o triangular.

Figura 3. Jakse *et al.* *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2002¹⁴¹.

4. La **incisión en coma**, diseñada por Nageshwar¹⁴², es otra alternativa para la exodoncia de los terceros molares. En esta incisión no se realiza el trazo perpendicular a la cara distal del segundo molar, con lo que se consigue disminuir el dolor así como el daño periodontal del segundo molar, pero no la inflamación y el trismo. (Figura 4)



Incisión en coma

Figura 4. Nageshwar. *Comma incision for impacted mandibular third molars.* *J Oral Maxillofac Surg* 2002¹⁴³

¹⁴¹ Jakse N, Bankaoglu V, Wimmer G, Eskici A, Pertl C. Primary wound healing after lower third molar surgery: evaluation of 2 different flap designs. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2002; 93(1):7-12.

¹⁴² Nageshwar. Comma incision for impacted mandibular third molars. *J Oral Maxillofac Surg* 2002; 60(12):1506-9.

¹⁴³ Nageshwar. Comma incision for impacted mandibular third molars. *J Oral Maxillofac Surg* 2002; 60(12):1506-9.

2.3.3. DESPEGAMIENTO

Consiste en levantar el colgajo mucoperiostico con el uso de los periostotómos y el osteotrimer. El periostotomo se apoya sobre el hueso ejerciendo una presión firme pero contenida para despegar mucosa y periostio sin desgarrar ni perforar la mucosa, especialmente en las zonas de mayor dificultad en la manipulación como son en la mucosa adherida o en la mucosa bucal fibrosada, ya que complican el postoperatorio.

Tras el despegamiento tiene que quedar expuesta la corona clínica (tercer molar semiincluido), la cortical ósea y el hueso distal (tercer molar incluido), o los tres, de modo que podamos acceder con facilidad a las distintas zonas donde se practicará la ostectomía si fuera necesaria.

El colgajo, una vez ha sido despegado, será necesario mantenerlo separado para acceder al tercer molar sin que nos estorbe la mucosa, lo que será posible con el uso de los separadores^{144,145}.

2.3.4. OSTECTOMÍA

La ostectomía consiste en la eliminación del hueso oclusal, vestibular, mesial o distal que rodea al diente para poder exponer la corona del mismo, facilitando así las diferentes maniobras de odontosección y luxación que conducen a la exodoncia.

La ostectomía se puede realizar con:

- Pieza de mano recta con fresas del nº 6 y 8¹⁴⁶. Es fundamental una abundante irrigación que impida que el hueso se caliente en exceso y se pueda necrosar¹⁴⁷.

¹⁴⁴ Gay Escoda C., Piñera-Penalva M., Valmaseda-Castellon E. Cordales incluidos. Exodoncia quirúrgica. Complicaciones. En: Gay Escoda C., Berini Aytés L., eds. Tratado de Cirugía Bucal Volumen 1. Madrid: Ediciones Ergon.; 2004: p. 403-72.

¹⁴⁵ Romero Ruiz MM, Gutiérrez Pérez JL. El Tercer Molar Incluido. Madrid: Romero Ruiz, MM. & Gutiérrez Pérez, JL., 2001.

¹⁴⁶ Campbell JH, Murray RA. Handpiece speed and postoperative outcomes in third molar surgery. J Indiana

- Instrumental piezoeléctrico consiguiendo mejorar el postoperatorio de los pacientes^{148,149}. El principal inconveniente de este instrumento es el incremento del tiempo de la intervención.
- Escoplos, reduciendo la inflamación postoperatoria y la incidencia de alveolitis^{150,151}, aunque se incrementa el riesgo de producir lesiones del nervio lingual¹⁵².

La agresión ósea que se produce con la ostectomía afecta directamente al postoperatorio del paciente^{153,154}.

2.3.5. ODONTOSECCIÓN

Consiste en seccionar el molar en uno o varios fragmentos con instrumental rotatorio a alta velocidad, favoreciendo la exodoncia del molar sin realizar una mayor ostectomía. Esta fase quirúrgica es importante en aquellas situaciones en las que existe una relación íntima entre los ápices del tercer molar y el nervio dentario inferior, aunque hay autores

Dent Assoc 2004; 83(1):4-6.

¹⁴⁷ Gay Escoda C., Piñera-Penalva M., Valmaseda-Castellon E. Cordales incluidos. Exodoncia quirúrgica. Complicaciones. En: Gay Escoda C., Berini Aytés L, eds. Tratado de Cirugía Bucal Volumen 1. Madrid: Ediciones Ergon.; 2004: p. 403-72.

¹⁴⁸ Sortino F, Pedulla E, Masoli V. The piezoelectric and rotatory osteotomy technique in impacted third molar surgery: comparison of postoperative recovery. J Oral Maxillofac Surg 2008; 66(12):2444-8.

¹⁴⁹ Barone A, Marconcini S, Giacomelli L, Rispoli L, Calvo JL, Covani U. A randomized clinical evaluation of ultrasound bone surgery versus traditional rotary instruments in lower third molar extraction. J Oral Maxillofac Surg 2010; 68(2):330-6.

¹⁵⁰ Praveen G, Rajesh P, Neelakandan RS, Nandagopal CM. Comparison of morbidity following the removal of mandibular third molar by lingual split, surgical bur and simplified split bone technique. Indian J Dent Res 2007; 18(1):15-8.

¹⁵¹ Obiechina AE, Oji C, Fasola AO. Impacted mandibular third molars: depth of impaction and surgical methods of extraction among Nigerians. Odontostomatol Trop 2001; 24(94):33-6.

¹⁵² Obiechina AE, Oji C, Fasola AO. Impacted mandibular third molars: depth of impaction and surgical methods of extraction among Nigerians. Odontostomatol Trop 2001; 24(94):33-6.

¹⁵³ Grossi GB, Maiorana C, Garramone RA, Borgonovo A, Creminelli L, Santoro F. Assessing Postoperative Discomfort After Third Molar Surgery: a Prospective Study. J Oral Maxillofac Surg 2007; 65(5):901-17.

¹⁵⁴ Baqain ZH, Karaky AA, Sawair F, Khraisat A, Duaibis R, Rajab LD. Frequency estimates and risk factors for postoperative morbidity after third molar removal: a prospective cohort study. J Oral Maxillofac Surg 2008; 66(11):2276-83.

que no encuentran diferencias entre realizar o no la odontosección y la aparición de una lesión nerviosa¹⁵⁵.

Una modificación algo controvertida¹⁵⁶ de esta técnica, es la coronotectomía^{157,158,159,160}, en la que se elimina sólo la corona del molar, dejando las raíces, las cuales en unos meses sufrirán una migración coronal, lo que facilitará su exodoncia. Esta técnica estaría indicada en aquellas situaciones en las que por la proximidad de las raíces al nervio dentario inferior, el riesgo de lesionarlo sea muy elevado.

2.3.6. REPOSICIÓN DEL COLGAJO Y SUTURA DE LA HERIDA

Una vez extraído el tercer molar se procede a la reposición del colgajo y la sutura de la herida. Se puede realizar un cierre primario de la misma o, en caso de no ser posible, se puede reposicionar el colgajo dejando una pequeña zona que cicatrice por segunda intención^{161,162}.

La cicatrización por segunda intención tiene la misma eficacia en la disminución de la inflamación postoperatoria que el uso de cánulas de drenaje^{163,164,165,166,167}. Para permitir

¹⁵⁵ Genu PR, Vasconcelos BC. Influence of the tooth section technique in alveolar nerve damage after surgery of impacted lower third molars. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2008; 37(10):923-8.

¹⁵⁶ Garcia-García A. Is coronectomy really preferable to extraction? *Br J Oral Maxillofac Surg* 2006; 44:75.

¹⁵⁷ Pogrel MA, Lee JS, Muff DF. Coronectomy: a technique to protect the inferior alveolar nerve. *J Oral Maxillofac Surg* 2004; 62(12):1447-52.

¹⁵⁸ Dolanmaz D, Yildirim G, Isik K, Kucuk K, Ozturk A. A preferable technique for protecting the inferior alveolar nerve: coronectomy. *J Oral Maxillofac Surg* 2009; 67(6):1234-8.

¹⁵⁹ O'Riordan BC. Coronectomy (intentional partial odontectomy of lower third molars). *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2004; 98(3):274-80.

¹⁶⁰ Leung YY, Cheung LK. Safety of coronectomy versus excision of wisdom teeth: a randomized controlled trial. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2009; 108(6):821-7.

¹⁶¹ Gay Escoda C., Piñera-Penalva M., Valmaseda-Castellon E. Cordales incluidos. Exodoncia quirúrgica. Complicaciones. En: Gay Escoda C., Berini Aytés L., eds. *Tratado de Cirugía Bucal Volumen 1*. Madrid: Ediciones Ergon.; 2004: p. 403-72.

¹⁶² Danda AK, Krishna Tatiparthi M, Narayanan V, Siddareddi A. Influence of primary and secondary closure of surgical wound after impacted mandibular third molar removal on postoperative pain and swelling--a comparative and split mouth study. *J Oral Maxillofac Surg* 2010; 68(2):309-12.

¹⁶³ Danda AK, Krishna Tatiparthi M, Narayanan V, Siddareddi A. Influence of primary and secondary closure of surgical wound after impacted mandibular third molar removal on postoperative pain and swelling--a comparative and split mouth study. *J Oral Maxillofac Surg* 2010; 68(2):309-12.

el drenaje de la herida Xavier y cols.¹⁶⁸ propone no dar puntos en la descarga, mejorando de esta forma el dolor inmediato tras la cirugía.

2.4. TRATAMIENTO DE LA SINTOMATOLOGÍA POSTOPERATORIA DEL TERCER MOLAR INCLUIDO

La sintomatología predominante en el postoperatorio del tercer molar incluído es: dolor, inflamación y trismo. Ocasionalmente se pueden producir infecciones, sangrado o lesiones nerviosas¹⁶⁹. La medicación postoperatoria irá encaminada a controlar estos signos y síntomas.

Los fármacos más utilizados en el postoperatorio de la exodoncia de los terceros molares son: antibióticos, analgésicos y antiinflamatorios.

2.4.1. ANTIBIÓTICOS

La extracción quirúrgica de los terceros molares se considera una cirugía limpia-contaminada, por lo que está indicada la administración profiláctica de antibióticos. Los

¹⁶⁴ Pasqualini D, Cocero N, Castella A, Mela L, Bracco P. Primary and secondary closure of the surgical wound after removal of impacted mandibular third molars: a comparative study. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2005; 34(1):52-7.

¹⁶⁵ Saglam AA. Effects of tube drain with primary closure technique on postoperative trismus and swelling after removal of fully impacted mandibular third molars. *Quintessence Int* 2003; 34(2):143-7.

¹⁶⁶ Cerqueira PR, Vasconcelos BC, Bessa-Nogueira RV. Comparative study of the effect of a tube drain in impacted lower third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 2004; 62(1):57-61.

¹⁶⁷ Ordulu M, Aktas I, Yalcin S, Azak AN, Evlioğlu G, Disçi R, Emes Y. Comparative study of the effect of tube drainage versus methylprednisolone after third molar surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006; 101(6):e96-100.

¹⁶⁸ Xavier RL, Vasconcelos BC, Caubi AF, Porto GG, Maurette MA. Passive drainage through the vestibular oblique incision in impacted inferior third molar surgery: a preliminary study. *Acta Odontol Latinoam* 2008; 21(1):57-63.

¹⁶⁹ Bui CH, Seldin EB, Dodson TB. Types, frequencies, and risk factors for complications after third molar extraction. *J Oral Maxillofac Surg* 2003; 61(12):1379-89.

antibióticos de elección son la penicilina y sus derivados, y la clindamicina en caso de alergia^{170,171,172}.

La administración de antibióticos previos a la cirugía es eficaz en la prevención de la infección postoperatoria, además reduce el dolor, la inflamación e incluso el trismo^{173,174}.

El uso de antibióticos tras la exodoncia de los terceros molares está muy extendido, lo recomiendan entre un 38,9%¹⁷⁵ y un 58%¹⁷⁶ de los cirujanos. Sin embargo su utilización no debe ser sistemática^{177,178}, siendo recomendado solo en las cirugías en las que haya sido necesaria la realización de ostectomía^{179,180} o en pacientes inmuno comprometidos¹⁸¹.

La administración postoperatoria de antibióticos no mejora la sintomatología tras la extracción del tercer molar en comparación con su uso profiláctico¹⁸².

¹⁷⁰ Gay Escoda C., Piñera-Penalva M., Valmaseda-Castellon E. Cordales incluidos. Exodoncia quirúrgica. Complicaciones. En: Gay Escoda C., Berini Aytés L., eds. Tratado de Cirugía Bucal Volumen 1. Madrid: Ediciones Ergon.; 2004: p. 403-72.

¹⁷¹ Ehrenkranz NJ. Antimicrobial prophylaxis in surgery: mechanisms, misconceptions, and mischief. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1993; 14(2):99-106.

¹⁷² Diz Dios P, Tomas Carmona I, Limeres Posse J, Medina Henriquez J, Fernandez Feijoo J, Alvarez Fernandez M. Comparative efficacies of amoxicillin, clindamycin, and moxifloxacin in prevention of bacteremia following dental extractions. *Antimicrob Agents Chemother* 2006; 50(9):2996-3002.

¹⁷³ Monaco G, Daprile G, Tavernese L, Corinaldesi G, Marchetti C. Mandibular third molar removal in young patients: an evaluation of 2 different flap designs. *J Oral Maxillofac Surg* 2009; 67(1):15-21.

¹⁷⁴ Halpern LR, Dodson TB. Does Prophylactic Administration of Systemic Antibiotics Prevent Postoperative Inflammatory Complications After Third Molar Surgery? *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65(2):177-85.

¹⁷⁵ Palmer NA, Pealing R, Ireland RS, Martin MV. A study of prophylactic antibiotic prescribing in National Health Service general dental practice in England. *Br Dent J* 2000; 189(1):43-6.

¹⁷⁶ Piecuch JF, Arzadon J, Lieblich SE. Prophylactic antibiotics for third molar surgery: a supportive opinion. *J Oral Maxillofac Surg* 1995; 53(1):53-60.

¹⁷⁷ Poeschl PW, Eckel D, Poeschl E. Postoperative prophylactic antibiotic treatment in third molar surgery--a necessity? *J Oral Maxillofac Surg* 2004; 62(1):3-8; discussion 9.

¹⁷⁸ Hill M. No benefit from prophylactic antibiotics in third molar surgery. *Evid Based Dent* 2005; 6(1):10.

¹⁷⁹ Martin MV, Kanatas AN, Hardy P. Antibiotic prophylaxis and third molar surgery. *Br Dent J* 2005; 198(6):327-30.

¹⁸⁰ Piecuch JF, Arzadon J, Lieblich SE. Prophylactic antibiotics for third molar surgery: a supportive opinion. *J Oral Maxillofac Surg* 1995; 53(1):53-60.

¹⁸¹ Siddiqi A, Morkel JA, Zafar S. Antibiotic prophylaxis in third molar surgery: A randomized double-blind placebo-controlled clinical trial using split-mouth technique. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2010.

¹⁸² Kaczmarzyk T, Wichlinski J, Stypulkowska J, Zaleska M, Panas M, Woron J. Single-dose and multi-dose clindamycin therapy fails to demonstrate efficacy in preventing infectious and inflammatory complications in third molar surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2007; 36(5):417-22.

2.4.2. ANALGÉSICOS

El control del dolor postoperatorio se realiza mediante anestésicos locales, o con la administración de fármacos como los AINEs, los opiodes o una combinación de ellos¹⁸³.

2.4.2.1. AINEs

Los AINEs, además de su acción antiinflamatoria y antipirética, son analgésicos. El efecto analgésico que se consigue con los AINEs se considera medio o moderado, y resulta sensiblemente menor al que se consigue con los opioides. Los AINEs están indicados en dolores caracterizados por una participación destacada de las prostaglandinas periféricas. Son dolores leves o moderados, tales como reumatismos, cefaleas, mialgias, artralgias y dolores postextracción. Su acción analgésica tiene lugar a nivel periférico y se consigue por la inhibición de la síntesis de las prostaglandinas producidas en respuesta a una agresión o lesión tisular, impidiendo que los eicosanoideos contribuyan, con su acción potenciadora sobre las terminaciones nerviosas nociceptivas, a aumentar la acción estimulante del dolor de otros mediadores allí liberados (histaminas, bradicinina,...). Los AINEs tienen capacidad para reducir considerablemente el estímulo nociceptor y, por consiguiente, el dolor. También forma parte de esta función analgésica su acción antiinflamatoria, ya que contribuye a disminuir la cascada de producción, liberación y acceso de sustancias que pueden estimular directamente las terminaciones sensitivas¹⁸⁴.

La eficacia analgésica y la tolerabilidad de los AINEs es mayor que la de los opioides¹⁸⁵. Dentro de los AINEs destacan por su efecto analgésico el paracetamol y el metamizol. El paracetamol es menos eficaz que otros AINEs en dolores de origen inflamatorio, ya que

¹⁸³ Joshi A, Parara E, Macfarlane TV. A Double-Blind Randomised Controlled Clinical Trial of the Effect of Preoperative Ibuprofen, Diclofenac, Paracetamol With Codeine and Placebo Tablets for Relief of Postoperative Pain After Removal of Impacted Third Molars. *British Journal of Oral & Maxillofacial Surgery* 2004; 42(4):299-306.

¹⁸⁴ Flórez J., Armillo J.A., Mediavilla A. *Farmacología humana*. Barcelona: Ediciones Masson S.A., 2000.

¹⁸⁵ Chen LC, Elliott RA, Ashcroft DM. Systematic review of the analgesic efficacy and tolerability of COX-2 inhibitors in post-operative pain control. *J Clin Pharm Ther* 2004; 29(3):215-29.

carece de actividad antiinflamatoria desde el punto de vista clínico¹⁸⁶. Por este motivo su uso asociado a otros AINEs resulta más eficaz¹⁸⁷, mientras que el metamizol tiene un efecto antiálgico comparable a los opioides a dosis bajas¹⁸⁸.

El paracetamol ha demostrado tener un buen efecto analgésico en la cirugía oral, reduciendo al dolor postoperatorio en un 30%¹⁸⁹. El uso del metamizol como analgésico a dosis altas es mayor que el del ibuprofeno¹⁹⁰.

La administración de AINEs vía oral, previos a la cirugía, no parece tener un efecto mayor en el control del dolor^{191,192}, aunque algunos como el ketorolaco, administrados vía intravenosa antes de la intervención, sí aumentan su eficacia¹⁹³.

La mayoría de los AINEs como el meloxicam¹⁹⁴, el ibuprofeno (600mg)¹⁹⁵, diclofenaco (100mg)^{196,197}, paracetamol/codeína (1gr/60mg)¹⁹⁸, el lornoxicam¹⁹⁹ y el piroxicam²⁰⁰ han demostrado su efecto como analgésicos frente al uso de placebos.

¹⁸⁶ Flórez J., Armillo J.A., Mediavilla A. Farmacología humana. Barcelona: Ediciones Masson S.A., 2000.

¹⁸⁷ Hyllested M, Jones S, Pedersen JL, Kehlet H. Comparative effect of paracetamol, NSAIDs or their combination in postoperative pain management: a qualitative review. *Br J Anaesth* 2002; 88(2):199-214.

¹⁸⁸ Leza J.C., Lizasoain I. Fármacos antiinflamatorios no esteroideos y otros analgésicos-antipiréticos. En: Lorenzo P., Moreno A., Leza J.C., Lizasoain I., Moror M.A. Velázquez Farmacología Básica y Clínica. 17 edition. Madrid: Ediciones Masson S.A., 2004: 513-36.

¹⁸⁹ Skjelbred P, Lokken P. [Anti-inflammatory agents in acute tissue trauma. Choice and effects]. *Tidsskr Nor Laegeforen* 1993; 113(4):439-43.

¹⁹⁰ Planas ME, Gay-Escoda C, Bagán JV, Santamaría J, Peñarrocha M, Donado M, Puerta JL, García-Magaz I, Ruiz J, Ortiz P. Oral Metamizol (1 G and 2 G) Versus Ibuprofen and Placebo in the Treatment of Lower Third Molar Surgery Pain: Randomised Double-Blind Multi-Centre Study. *Eur J Clin Pharmacol* 1998; 53(6):405-9.

¹⁹¹ Jung YS, Kim MK, Um YJ, Park HS, Lee EW, Kang JW. The effects on postoperative oral surgery pain by varying NSAID administration times: comparison on effect of preemptive analgesia. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2005; 100(5):559-63.

¹⁹² Joshi A, Parara E, Macfarlane TV. A Double-Blind Randomised Controlled Clinical Trial of the Effect of Preoperative Ibuprofen, Diclofenac, Paracetamol With Codeine and Placebo Tablets for Relief of Postoperative Pain After Removal of Impacted Third Molars. *British Journal of Oral & Maxillofacial Surgery* 2004; 42(4):299-306.

¹⁹³ Ong KS, Seymour RA, Chen FG, Ho VC. Preoperative ketorolac has a preemptive effect for postoperative third molar surgical pain. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2004; 33(8):771-6.

¹⁹⁴ Aoki T, Yamaguchi H, Naito H, Shiiki K, Izawa K, Ota Y, Sakamoto H, Kaneko A. Premedication with cyclooxygenase-2 inhibitor meloxicam reduced postoperative pain in patients after oral surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2006; 35(7):613-7.

¹⁹⁵ Joshi A, Parara E, Macfarlane TV. A Double-Blind Randomised Controlled Clinical Trial of the Effect of Preoperative Ibuprofen, Diclofenac, Paracetamol With Codeine and Placebo Tablets for Relief of Postoperative Pain After Removal of Impacted Third Molars. *British Journal of Oral & Maxillofacial Surgery* 2004; 42(4):299-306.

Existen AINEs inhibidores selectivos de la COX-2 como el rofecoxib, que ha demostrado similar eficacia que el naproxeno y el ibuprofeno, y superior al diclofenaco^{201,202}. Otro inhibidor selectivo de la COX-2 es el etoricoxib. También tiene una eficacia analgésica similar a 600mg de ibuprofeno y mayor que el acetaminofén asociado a la codeína(600mg/60mg)²⁰³.

2.4.2.2. Opiodes

Los opioides también son efectivos para el control del dolor tras la extracción dental, pudiéndose administrar opiáceos débiles tales como la codeína, dextropropoxifeno y tramadol^{204,205}.

¹⁹⁶ Bridgman JB, Gillgrass TG, Zacharias M. The absence of any pre-emptive analgesic effect for non-steroidal anti-inflammatory drugs. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1996; 34(5):428-31.

¹⁹⁷ Joshi A, Parara E, Macfarlane TV. A Double-Blind Randomised Controlled Clinical Trial of the Effect of Preoperative Ibuprofen, Diclofenac, Paracetamol With Codeine and Placebo Tablets for Relief of Postoperative Pain After Removal of Impacted Third Molars. *British Journal of Oral & Maxillofacial Surgery* 2004; 42(4):299-306.

¹⁹⁸ Joshi A, Parara E, Macfarlane TV. A Double-Blind Randomised Controlled Clinical Trial of the Effect of Preoperative Ibuprofen, Diclofenac, Paracetamol With Codeine and Placebo Tablets for Relief of Postoperative Pain After Removal of Impacted Third Molars. *British Journal of Oral & Maxillofacial Surgery* 2004; 42(4):299-306.

¹⁹⁹ Moller PL, Norholt SE. Analgesic efficacy of quick-release versus standard lornoxicam for pain after third molar surgery: a randomized, double-blind, placebo-controlled, single-dose trial. *Clin Drug Investig* 2008; 28(12):757-66.

²⁰⁰ Dolci G, Ripari M, Pacifici L, Umile A. [Analgesic efficacy and the tolerance for piroxicam-beta-cyclodextrin compared to piroxicam, paracetamol and placebo in the treatment of postextraction dental pain]. *Minerva Stomatol* 1993; 42(5):235-41.

²⁰¹ Morrison BW, Fricke J, Brown J, Yuan W, Kotey P, Mehlisch D. The optimal analgesic dose of rofecoxib: Overview of six randomized controlled trials. *J Am Dent Assoc* 2000; 131(12):1729-37.

²⁰² Chang DJ, Desjardins PJ, Chen E, Polis AB, McAvoy M, Mockoviak SH, Geba GP. Comparison of the analgesic efficacy of rofecoxib and enteric-coated diclofenac sodium in the treatment of postoperative dental pain: a randomized, placebo-controlled clinical trial. *Clin Ther* 2002; 24(4):490-503.

²⁰³ Daniels SE, Bandy DP, Christensen SE, Boice J, Losada MC, Liu H, Mehta A, Peloso PM. Evaluation of the dose range of etoricoxib in an acute pain setting using the postoperative dental pain model. *Clin J Pain* 2011; 27(1):1-8.

²⁰⁴ Jung YS, Kim DK, Kim MK, Kim HJ, Cha IH, Lee EW. Onset of analgesia and analgesic efficacy of tramadol/acetaminophen and codeine/acetaminophen/ibuprofen in acute postoperative pain: a single-center, single-dose, randomized, active-controlled, parallel-group study in a dental surgery pain model. *Clin Ther* 2004; 26(7):1037-45.

²⁰⁵ Gay Escoda C., Piñera-Penalva M., Valmaseda-Castellon E. Cordales incluidos. Exodoncia quirúrgica. Complicaciones. En: Gay Escoda C., Berini Aytés L, eds. *Tratado de Cirugía Bucal Volumen 1*. Madrid: Ediciones Ergon.; 2004: p. 403-72.

La analgesia es el principal efecto de los opioides, junto a la somnolencia y a las modificaciones del estado de ánimo. Los analgésicos opioides reducen la percepción no sólo del dolor objetivo, sino también de la sensación de sufrimiento, sin acompañarse de pérdida de conciencia. Tienen un elevado techo analgésico. Producen una analgesia mediada por la estimulación del principal sistema endógeno relacionado con el control fisiológico del dolor. Su actividad se produce por estimulación de los receptores μ , κ , δ . La activación de estos receptores, reduce la liberación de neurotransmisores facilitadores de la transmisión dolorosa, como la sustancia P²⁰⁶.

Entre los opioides utilizados en cirugía bucal destaca la codeína²⁰⁷ y la oxycodona²⁰⁸. Opioides como el tramadol, además, retrasan la necesidad del consumo de otros analgésico²⁰⁹.

Se consigue un mejor resultado analgésico del opioide si se administra de manera preoperatoria. Con 100mg de tramadol intramuscular administrado antes de la cirugía se consigue una reducción del dolor de un 86%, frente al 70% cuando se administra en el postoperatorio, y frente al 36% cuando se administra un placebo²¹⁰. La mayor eficacia analgésica del tramadol se obtiene administrando dos dosis, una sistémica previa a la cirugía y otra local postoperatoria²¹¹.

²⁰⁶ Martin M.I., Goicoechea C. Fármacos analgésicos opioides. En: Lorenzo P., Moreno A., Leza J.C., Lizasoain I., Moror M.A. Velázquez Farmacología Básica y Clínica. 17ª edición. Madrid: Ediciones Masson S.A., 2004: 217-32.

²⁰⁷ Joshi A, Parara E, Macfarlane TV. A Double-Blind Randomised Controlled Clinical Trial of the Effect of Preoperative Ibuprofen, Diclofenac, Paracetamol With Codeine and Placebo Tablets for Relief of Postoperative Pain After Removal of Impacted Third Molars. *British Journal of Oral & Maxillofacial Surgery* 2004; 42(4):299-306.

²⁰⁸ Gaskell H, Derry S, Moore RA, McQuay HJ. Single dose oral oxycodone and oxycodone plus paracetamol (acetaminophen) for acute postoperative pain in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2009; (3):CD002763.

²⁰⁹ Kanto D, Salo M, Happonen RP, Vahlberg T, Kanto J. Tramadol Premedication in Operative Extraction of the Mandibular Third Molar: a Placebo-Controlled Crossover Study. *Acta Odontol Scand* 2005; 63(1):43-9.

²¹⁰ Pozos-Guillen A, Martinez-Rider R, Aguirre-Banuelos P, Perez-Urizar A. Pre-Emptive Analgesic Effect of Tramadol After Mandibular Third Molar Extraction: a Pilot Study. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65(7):1315-20.

²¹¹ Pozos AJ, Martinez R, Aguirre P, Perez J. Tramadol administered in a combination of routes for reducing pain after removal of an impacted mandibular third molar. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65(8):1633-9.

El dextrometorfano es otro opioide utilizado para el control del dolor postoperatorio, aunque administrado previamente a la cirugía y asociándolo a AINEs tras la misma no parece tener un efecto muy llamativo como analgésico²¹².

También se puede recurrir al uso de opioides vía nasal, como el fentanilo, para el control del dolor agudo tras la exodoncia de los terceros molares²¹³.

2.4.2.3. Asociaciones

La asociación de AINES y opiáceos débiles como la codeína ha demostrado ser más eficaz en el control del dolor que su uso por separado^{214,215}, aunque no parece ser más eficaz que los AINEs inhibidores selectivos de la COX-2 como el valdecoxib o el rofecoxib²¹⁶.

La asociación paracetamol/codeína (1gr/30mg) ha demostrado ser más eficaz en el control del dolor que el paracetamol (1gr)²¹⁷.

Otra asociación utilizada es tramadol(75mg)/paracetamol(650mg), siendo comparable su eficacia al uso de codeína(20mg) / paracetamol (500mg) / ibuprofeno (400mg), en el control del dolor tras la cirugía²¹⁸.

²¹² Aoki T, Yamaguchi H, Naito H, Shiiki K, Ota Y, Kaneko A. Dextromethorphan Premedication Reduced Postoperative Analgesic Consumption in Patients After Oral Surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006; 102(5):591-5.

²¹³ Foster D, Upton R, Christrup L, Popper L. Pharmacokinetics and pharmacodynamics of intranasal versus intravenous fentanyl in patients with pain after oral surgery. *Ann Pharmacother* 2008; 42(10):1380-7.

²¹⁴ Toms L, Derry S, Moore RA, McQuay HJ. Single dose oral paracetamol (acetaminophen) with codeine for postoperative pain in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2009; (1):CD001547.

²¹⁵ Joshi A, Parara E, Macfarlane TV. A Double-Blind Randomised Controlled Clinical Trial of the Effect of Preoperative Ibuprofen, Diclofenac, Paracetamol With Codeine and Placebo Tablets for Relief of Postoperative Pain After Removal of Impacted Third Molars. *British Journal of Oral & Maxillofacial Surgery* 2004; 42(4):299-306.

²¹⁶ Chen LC, Elliott RA, Ashcroft DM. Systematic review of the analgesic efficacy and tolerability of COX-2 inhibitors in post-operative pain control. *J Clin Pharm Ther* 2004; 29(3):215-29.

²¹⁷ Macleod AG, Ashford B, Voltz M, Williams B, Cramond T, Gorta L, Simpson JM. Paracetamol versus paracetamol-codeine in the treatment of post-operative dental pain: a randomized, double-blind, prospective trial. *Aust Dent J* 2002; 47(2):147-51.

²¹⁸ Jung YS, Kim DK, Kim MK, Kim HJ, Cha IH, Lee EW. Onset of analgesia and analgesic efficacy of tramadol/acetaminophen and codeine/acetaminophen/ibuprofen in acute postoperative pain: a single-center,

La oxycodona también puede asociarse al paracetamol, consiguiendo un mayor efecto analgésico que el conseguido con los AINES solos. Además esta asociación prolonga su efecto²¹⁹.

2.4.3. ANTIINFLAMATORIOS

La utilización de sustancias antiinflamatorias en la extracción quirúrgica de los terceros molares tiene como objetivo disminuir la intensidad y duración de los signos clínicos de la inflamación: dolor, edema, hipertermia local, eritema y pérdida de función. La estrategia farmacológica va encaminada a bloquear la síntesis o a inhibir los efectos de los mediadores de la inflamación, que son los causantes del dolor postoperatorio en cirugía bucal^{220,221}.

Por lo general, la inflamación se produce en un grado variable en la zona maseterina y submaxilar. Para controlar la inflamación se puede recurrir a medidas físicas, como la aplicación de frío local, y a la utilización de medicación antiinflamatoria, los fármacos utilizados son los antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) y los antiinflamatorios esteroideos o corticoides^{222,223,224,225}. Estos fármacos actúan por inhibición de la síntesis de prostaglandinas y, aunque el momento y el mecanismo de acción son distintos en

single-dose, randomized, active-controlled, parallel-group study in a dental surgery pain model. *Clin Ther* 2004; 26(7):1037-45.

²¹⁹ Gaskell H, Derry S, Moore RA, McQuay HJ. Single dose oral oxycodone and oxycodone plus paracetamol (acetaminophen) for acute postoperative pain in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2009; (3):CD002763.

²²⁰ Romero Ruiz MM, Gutiérrez Pérez JL. *El Tercer Molar Incluido*. Madrid: Romero Ruiz, MM. & Gutiérrez Pérez, JL., 2001.

²²¹ Gay Escoda C., Piñera-Penalva M., Valmaseda-Castellon E. Cordales incluidos. Exodoncia quirúrgica. Complicaciones. En: Gay Escoda C., Berini Aytés L, eds. *Tratado de Cirugía Bucal Volumen 1*. Madrid: Ediciones Ergon.; 2004: p. 403-72.

²²² Romero Ruiz MM, Gutiérrez Pérez JL. *El Tercer Molar Incluido*. Madrid: Romero Ruiz, MM. & Gutiérrez Pérez, JL., 2001.

²²³ Schultze-Mosgau S, Schmelzeisen R, Frolich JC, Schmele H. Use of ibuprofen and methylprednisolone for the prevention of pain and swelling after removal of impacted third molars. *J Oral Maxillofac Surg* 1995; 53(1):2-7; discussion 7-8.

²²⁴ Gay Escoda C., Piñera-Penalva M., Valmaseda-Castellon E. Cordales incluidos. Exodoncia quirúrgica. Complicaciones. En: Gay Escoda C., Berini Aytés L, eds. *Tratado de Cirugía Bucal Volumen 1*. Madrid: Ediciones Ergon.; 2004: p. 403-72.

²²⁵ Buyukkurt MC, Gungormus M, Kaya O. The effect of a single dose prednisolone with and without diclofenac on pain, trismus, and swelling after removal of mandibular third molars. *J Oral Maxillofac Surg* 2006; 64(12):1761-6.

ambos fármacos, de administrarse de forma conjunta pueden antagonizar sus efectos en algunas ocasiones^{226,227}.(Figura 5)

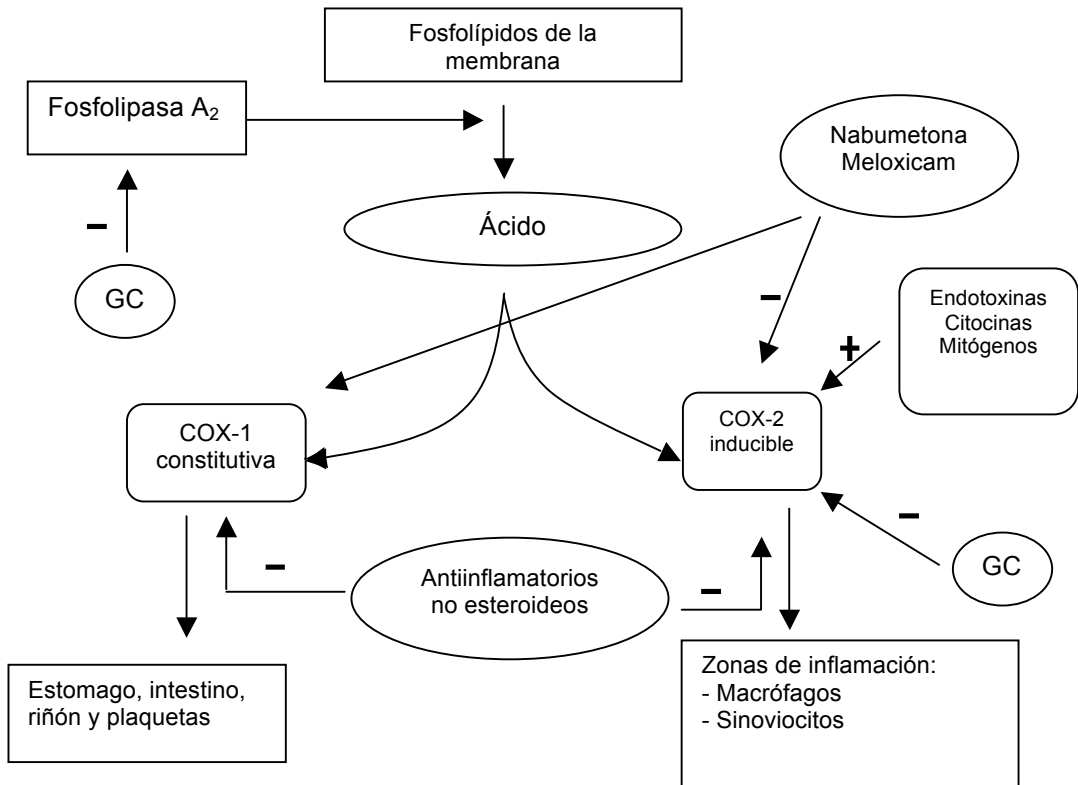


Figura 5. Representación esquemática de la acción de los AINEs, glucocorticoides (GC) e inductores de la expresión sobre la COX-1 y COX-2. Flórez J. *Farmacología humana*. Ed. Masson 2000²²⁸.

²²⁶ Leza J.C., Lizasoain I. Fármacos antiinflamatorios no esteroideos y otros analgésicos-antipiréticos. En: Lorenzo P., Moreno A., Leza J.C., Lizasoain I., Moror M.A. Velázquez *Farmacología Básica y Clínica*. 17 edition. Madrid: Ediciones Masson S.A., 2004: 513-36.

²²⁷ López-Calderón A. *Farmacología de la corteza suprarrenal*. En: Lorenzo P., Moreno A., Leza J.C., Lizasoain I., Moror M.A. Velázquez *Farmacología Básica y Clínica*. 17 edition. Madrid: Ediciones Masson S.A., 2004: 667-82.

²²⁸ Flórez J., Armilló J.A., Mediavilla A. *Farmacología humana*. Barcelona: Ediciones Masson S.A., 2000.

2.4.3.1. AINEs

El uso de los AINEs está muy extendido dentro de la cirugía oral, tanto por su eficacia, como por su seguridad²²⁹. Se trata de un grupo de fármacos con acción antiinflamatoria, analgésica y antipirética cuyo prototipo es el ácido acetilsalicílico. Los principales efectos terapéuticos y muchas de las reacciones adversas de estos fármacos se pueden explicar por su efecto inhibitor de la actividad de las ciclooxigenasas²³⁰.

La mayoría de los AINEs inhiben de manera no selectiva la actividad de las dos isoformas de la ciclooxigenasa, o en mayor medida la de la COX-1, consiguiendo su actividad terapéutica.

Su acción antiinflamatoria es variable dependiendo del tipo de proceso inflamatorio, siendo más eficaces en inflamaciones agudas. Al inhibir la síntesis de prostaglandinas y tromboxanos, los AINEs bloquean el estímulo de estas sustancias sobre las terminaciones sensitivas, así como la actividad vasodilatadora y quimiotáctica en la zona del trauma quirúrgico, interfiriendo de esta forma en uno de los mecanismos iniciales de la inflamación.

Sin embargo, su acción anticiclooxigenásica no explica el conjunto de su actividad antiinflamatoria. Los AINEs también interfieren en algunas funciones de los neutrófilos, que son las células más abundantes de la inflamación aguda. Alteran su adhesividad, agregación, quimiotaxis, fagocitosis, desgranulación y generación de radicales libres²³¹.

Entre los AINEs más utilizados en la extracción del tercer molar destacan:

- Ibuprofeno
- Diclofenaco

²²⁹ Chen LC, Elliott RA, Ashcroft DM. Systematic review of the analgesic efficacy and tolerability of COX-2 inhibitors in post-operative pain control. *J Clin Pharm Ther* 2004; 29(3):215-29.

²³⁰ Leza J.C., Lizasoain I. Fármacos antiinflamatorios no esteroideos y otros analgésicos-antipiréticos. En: Lorenzo P., Moreno A., Leza J.C., Lizasoain I., Moror M.A. Velázquez Farmacología Básica y Clínica. 17 edición. Madrid: Ediciones Masson S.A., 2004: 513-36.

²³¹ Flórez J., Armillo J.A., Mediavilla A. Farmacología humana. Barcelona: Ediciones Masson S.A., 2000.

- Naproxeno
- Piroxicam
- Ketorolaco

El fármaco más utilizado actualmente en cirugía oral para el control del dolor y la inflamación es el ibuprofeno, por su eficacia demostrada tanto en dosis de 200mg como de 400mg, siendo el fármaco de elección²³². Hyllested y cols.²³³ compararon el uso de ibuprofeno 400mg frente a un gramo de paracetamol, demostrando la mayor eficacia del ibuprofeno. La asociación de estos dos fármacos paracetamol-ibuprofeno parece potenciar su acción frente a su utilización por separado²³⁴.

El diclofenaco es utilizado con éxito para el control de la inflamación postoperatoria^{235,236}, siendo más eficaz cuando se administra antes de la intervención^{237,238}. La eficacia antiinflamatoria del naproxeno (500mg) ha sido demostrada frente al uso de placebos²³⁹. También se puede administrar para el control de la inflamación el tenoxicam, aunque para algunos autores no posea efecto antiinflamatorio²⁴⁰. Por último el ketorolaco administrado vía intravenosa reduce la inflamación postoperatoria al compararlo con un placebo²⁴¹.

²³² Derry C, Derry S, Moore RA, McQuay HJ. Single dose oral ibuprofen for acute postoperative pain in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2009; (3):CD001548.

²³³ Hyllested M, Jones S, Pedersen JL, Kehlet H. Comparative effect of paracetamol, NSAIDs or their combination in postoperative pain management: a qualitative review. *Br J Anaesth* 2002; 88(2):199-214.

²³⁴ Merry AF, Gibbs RD, Edwards J, Ting GS, Frampton C, Davies E, Anderson BJ. Combined acetaminophen and ibuprofen for pain relief after oral surgery in adults: a randomized controlled trial. *Br J Anaesth* 2010; 104(1):80-8.

²³⁵ Buyukkurt MC, Gungormus M, Kaya O. The effect of a single dose prednisolone with and without diclofenac on pain, trismus, and swelling after removal of mandibular third molars. *J Oral Maxillofac Surg* 2006; 64(12):1761-6.

²³⁶ Henrikson PA, Thilander H, Wahlander LA. Voltaren as an analgesic after surgical removal of a lower wisdom tooth. *Int J Oral Surg* 1985; 14(4):333-8.

²³⁷ Bridgman JB, Gillgrass TG, Zacharias M. The absence of any pre-emptive analgesic effect for non-steroidal anti-inflammatory drugs. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1996; 34(5):428-31.

²³⁸ Wuolijoki E, Oikarinen VJ, Ylipaavalniemi P, Hampf G, Tolvanen M. Effective postoperative pain control by preoperative injection of diclofenac. *Eur J Clin Pharmacol* 1987; 32(3):249-52.

²³⁹ Derry C, Derry S, Moore RA, McQuay HJ. Single dose oral naproxen and naproxen sodium for acute postoperative pain in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2009; (1):CD004234.

²⁴⁰ Ucock C. Stereophotogrammetric assessment of the effect of tenoxicam on facial swelling subsequent to third molar surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1997; 26(5):380-2.

²⁴¹ Pendeville PE, Van Boven MJ, Contreras V, Scholtes JL, Fosseur G, Lechien P, Reyckler H. Ketorolac

2.4.3.2. Corticoides

Los corticoides ejercen una importante acción antiinflamatoria, sea cual fuera la causa de la misma, pudiendo inhibir tanto las manifestaciones inmediatas de la inflamación (rubor, dolor...) como las tardías (cicatrización y proliferación celular). Inhiben la dilatación vascular, reducen la trasudación líquida y la formación de edema, disminuyen el exudado celular y reducen el depósito de fibrina alrededor del área inflamada. Consiguen estos efectos mediante mecanismos que impiden la quimiotaxis de los leucocitos al foco inflamatorio, inhiben la función de los fibroblastos y de las células endoteliales, y suprimen la producción o los efectos de numerosos mediadores químicos de la inflamación^{242,243}.

Su acción es múltiple por cuanto afecta a muy diversos tipos de leucocitos. La inhibición de la entrada de los neutrófilos al foco inflamatorio se debe a que bloquean la expresión de las moléculas de adhesión celular, que permiten la fijación de los leucocitos al endotelio inflamado. Este proceso da como resultado una neutrofilia.

Los glucocorticoides, además antagonizan la diferenciación de los macrófagos e inhiben algunas de sus funciones, como la producción de monocitos en la médula ósea o la expresión de antígenos de histocompatibilidad de clase II. Además bloquean la síntesis de numerosas citocinas inflamatorias (IL-1, IL-6, TNF), disminuyen la producción de eicosanoides inflamatorios e inhiben la expresión de la óxido nítrico sintetasa inducible (NO-sintetasa). Esto se consigue si se administran antes de que se ponga en marcha el proceso inflamatorio, pero no una vez iniciado. También reducen el recuento de eosinófilos y basófilos en sangre. En las células endoteliales, inhiben la expresión de los antígenos de histocompatibilidad de clase II y de las moléculas de adhesión celular, así como la secreción de diversas proteínas del complemento, de citocinas y eicosanoides, ya que inhiben la actividad de la fosfolipasa A₂ y la expresión de la COX-2, mientras que

tromethamine for postoperative analgesia in oral surgery. *Acta Anaesthesiol Belg* 1995; 46(1):25-30.

²⁴² Flórez J., Armillo J.A., Mediavilla A. *Farmacología humana*. Barcelona: Ediciones Masson S.A., 2000.

²⁴³ López-Calderón A. *Farmacología de la corteza suprarrenal*. En: Lorenzo P., Moreno A., Leza J.C., Lizasoain I., Moror M.A. *Velázquez Farmacología Básica y Clínica*. 17 edition. Madrid: Ediciones Masson S.A., 2004: 667-82.

la COX-1 se ve poco afectada. Estabilizan la membrana de los lisosomas contra la influencia de agentes externos. También suprimen la proliferación y función de los fibroblastos, lo que puede explicar su actividad inhibitoria de la cicatrización²⁴⁴.

La utilización de los corticoides como antiinflamatorios obliga a usar aquellos que tengan un menor efecto mineralcorticoide, para evitar efectos no deseados en el tratamiento. Sus características se comparan con el cortisol (hidrocortisona), que es el fármaco prototipo. (Tabla 2)

Los corticoides por su potente efecto antiinflamatorio son muy utilizados en cirugía bucal. Su uso en distintas dosis, fases, zonas y vías de administración produce una reducción del edema y del trismo tras la cirugía de los terceros molares²⁴⁵.

El efecto fundamental del corticoide se produce en la reducción del edema²⁴⁶, y del trismo postoperatorio²⁴⁷, no siendo tan efectivo en la reducción del dolor²⁴⁸.

Tabla 2

| Nombre | Actividad Glucocorticoide | Actividad Mineralcorticoide | Equivalencia de actividad | Mg/día | Semivida plasmática | Duración del efecto (horas) |
|--------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------|---------------------|-----------------------------|
| Cortisol | 1 | 1 | 20mg | 2-240 | 90 | 8-12 |
| Cortisona | 0.8 | 0.8 | 25 | 20-300 | 90 | 8-12 |
| Prednisona | 4 | 0.8 | 5 | 5-60 | 200 | 18-36 |
| Prednisolona | 4 | 0.8 | 5 | 5-60 | 200 | 18-36 |
| Metilprednisolona | 5 | 0 | 4 | 4-48 | 200 | 18-36 |
| Dexametasona | 25 | 0 | 0.8 | 0.75-9 | 300 | 36-54 |
| Betametasona | 25-30 | 0 | 0.6 | 0.6-7.2 | 300 | 36-54 |
| Aldosterona | 03 | 300 | 0 | - | 15 | 1-4 |

Características farmacológicas de algunos corticoesteroides. López Calderón A. *Farmacología básica y clínica*. Edit. Panamericana 2004²⁴⁹.

²⁴⁴ Flórez J., Armillo J.A., Mediavilla A. *Farmacología humana*. Barcelona: Ediciones Masson S.A., 2000.

²⁴⁵ Markiewicz MR, Brady MF, Ding EL, Dodson TB. Corticosteroids reduce postoperative morbidity after third molar surgery: a systematic review and meta-analysis. *J Oral Maxillofac Surg* 2008; 66(9):1881-94.

²⁴⁶ Grossi GB, Maiorana C, Garramone RA, Borgonovo A, Beretta M, Farronato D, Santoro F. Effect of submucosal injection of dexamethasone on postoperative discomfort after third molar surgery: a prospective study. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65(11):2218-26.

²⁴⁷ Chopra D, Rehan HS, Mehra P, Kakkar AK. A randomized, double-blind, placebo-controlled study comparing the efficacy and safety of paracetamol, serratiopeptidase, ibuprofen and betamethasone using the dental impaction pain model. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2009; 38(4):350-5.

²⁴⁸ Grossi GB, Maiorana C, Garramone RA, Borgonovo A, Beretta M, Farronato D, Santoro F. Effect of submucosal injection of dexamethasone on postoperative discomfort after third molar surgery: a prospective study. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65(11):2218-26.

Su administración puede ser por vía oral, intravenosa o perilesional^{250,251,252}.

Las dosis de corticoide administrado influye en el efecto sobre el postoperatorio. El incremento de la dosis de dexametasona (4mg de frente a 8mg) administrada por vía oral, mejora el postoperatorio de los pacientes²⁵³, mientras que el incremento de la dosis, cuando el corticoide se administra vía intramuscular, no mejora su eficacia²⁵⁴. Tampoco el incremento de la dosis de corticoide vía intravenosa (1.5mg/kg frente a 3mg/kg) aporta ningún beneficio²⁵⁵.

La administración de corticoides en la zona donde se ha producido la agresión, (intramuscular, intraalveolar o tópico) tiene un marcado efecto antiinflamatorio²⁵⁶. Aplicado a nivel del músculo masetero, tiene un efecto importante en el postoperatorio. Utilizando dosis de 40 mg de metilprednisolona se obtienen unos excelentes resultados, frente a los pacientes a los que no se administra ningún fármaco²⁵⁷. La administración del corticoide en el músculo glúteo tiene un efecto similar, aunque menos prolongado²⁵⁸.

²⁴⁹ López-Calderón A. Farmacología de la corteza suprarrenal. En: Lorenzo P., Moreno A., Leza J.C., Lizasoain I., Moror M.A. Velázquez Farmacología Básica y Clínica. 17 edition. Madrid: Ediciones Masson S.A., 2004: 667-82.

²⁵⁰ Lopez Carriches C, Martinez Gonzalez JM, Donado Rodriguez M. The use of methylprednisolone versus diclofenac in the treatment of inflammation and trismus after surgical removal of lower third molars. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2006; 11(5):E440-5.

²⁵¹ Milles M, Desjardins PJ. Reduction of postoperative facial swelling by low-dose methylprednisolone: an experimental study. *J Oral Maxillofac Surg* 1993; 51(9):987-91.

²⁵² Vegas-Bustamante E, Mico-Llorens J, Gargallo-Albiol J, Satorres-Nieto M, Berini-Aytes L, Gay-Escoda C. Efficacy of methylprednisolone injected into the masseter muscle following the surgical extraction of impacted lower third molars. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2008; 37(3):260-3.

²⁵³ Laureano Filho JR, Maurette PE, Allais M, Cotinho M, Fernandes C. Clinical comparative study of the effectiveness of two dosages of Dexamethasone to control postoperative swelling, trismus and pain after the surgical extraction of mandibular impacted third molars. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2008; 13(2):E129-32.

²⁵⁴ Grossi GB, Maiorana C, Garramone RA, Borgonovo A, Beretta M, Farronato D, Santoro F. Effect of submucosal injection of dexamethasone on postoperative discomfort after third molar surgery: a prospective study. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65(11):2218-26.

²⁵⁵ UStun Y, Erdogan O, Esen E, Karsli ED. Comparison of the effects of 2 doses of methylprednisolone on pain, swelling, and trismus after third molar surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2003; 96(5):535-9.

²⁵⁶ Graziani F, D'aiuto F, Arduino PG, Tonelli M, Gabriele M. Perioperative Dexamethasone Reduces Post-Surgical Sequelae of Wisdom Tooth Removal. A Split-Mouth Randomized Double-Masked Clinical Trial. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2006; 35(3):241-6.

²⁵⁷ Vegas-Bustamante E, Mico-Llorens J, Gargallo-Albiol J, Satorres-Nieto M, Berini-Aytes L, Gay-Escoda C.

Los corticoides no se deben de administrar de forma rutinaria, debiendo dejar su uso para aquellos procedimientos más complejos, en los que el trauma se pueda calificar como moderado o severo²⁵⁹.

El uso de prednisona asociada al diclofenaco vía intramuscular, reduce significativamente el dolor, la inflamación y el trismo tras la cirugía, siendo su efecto más potente que si se utiliza la prednisolona sola²⁶⁰.

Efficacy of methylprednisolone injected into the masseter muscle following the surgical extraction of impacted lower third molars. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2008; 37(3):260-3.

²⁵⁸ Mico-Llorens M, Satorres-Nieto M, Gargallo-Albiol J, Arnabat-Dominguez J, Berini-Aytes L, Gay-Escoda C. Efficacy of Methylprednisolone in Controlling Complications After Impacted Lower Third Molar Surgical Extraction. *Eur J Clin Pharmacol* 2006; 62(9):693-8.

²⁵⁹ Kim K, Brar P, Jakubowski J, Kaltman S, Lopez E. The use of corticosteroids and nonsteroidal antiinflammatory medication for the management of pain and inflammation after third molar surgery: A review of the literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2009.

²⁶⁰ Buyukkurt MC, Gungormus M, Kaya O. The effect of a single dose prednisolone with and without diclofenac on pain, trismus, and swelling after removal of mandibular third molars. *J Oral Maxillofac Surg* 2006; 64(12):1761-6.

3. MATERIAL Y MÉTODO

3.1. SELECCIÓN DE LA MUESTRA

El proyecto de este estudio se presentó ante el Comité de Ética en Investigación Humana de la Universidad de Granada, autorizando la realización del proyecto, según el artículo 9.6 de la orden CTE/311/2003. (Figura 6)

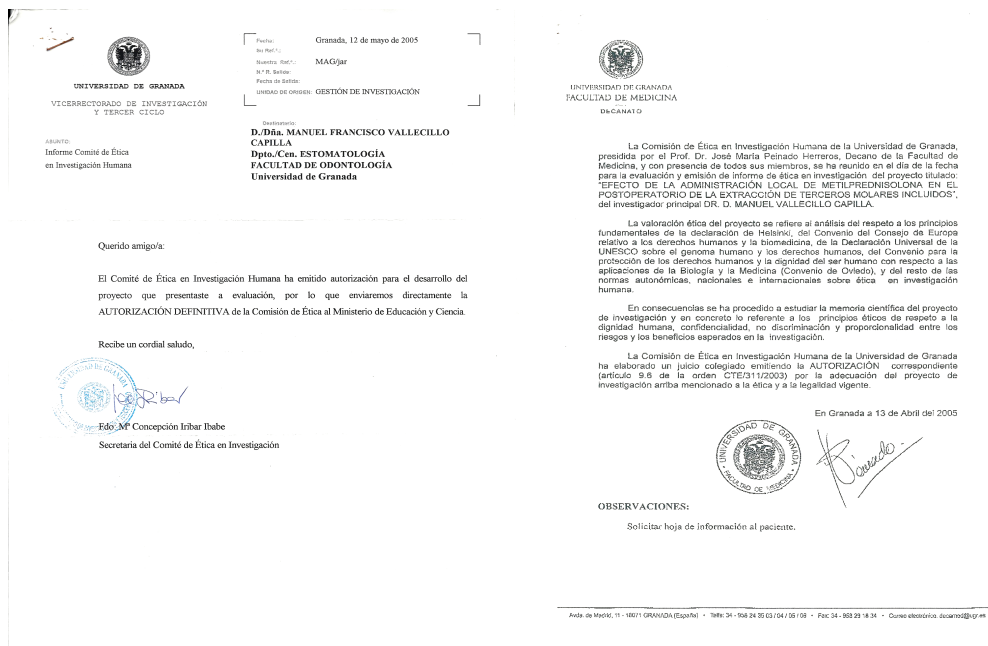


Figura 6. Autorización Comité de Ética Universidad de Granada

En este ensayo clínico prospectivo y aleatorizado participaron pacientes que acudían al Master de Cirugía Bucal e Implantología de la Facultad de Odontología de la Universidad de Granada para la extracción de terceros molares. En primer lugar se les realizó la Historia Clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad de Granada (Figura 7); tras la cual se les realizó una ortopantomografía (X-Mind Tome Ceph, Satelec®) para valorar el grado de dificultad según Pedersen²⁶¹, que fue determinado por un único observador en todos los pacientes. (Tabla 3)

DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO Y ACEPTACIÓN DEL TRATAMIENTO

Colégio Máximo de la Caraja, Campus Universitario de la Caraja, 18071 GRANADA.
Tel. 958 24 38 09 - Fax 958 24 62 25

Nº Historia _____
Nombre y apellidos _____

- La Facultad de Odontología de la Universidad de Granada es una institución docente, asistencial y de investigación. En las Clínicas de la Facultad se desarrollan prácticas clínicas con la finalidad de conseguir los objetivos definidos en el plan de estudios de Odontología. Como centro universitario las actividades clínicas sólo se realizan en horario y fechas de actividad docente universitaria. La documentación clínica de todos los usuarios es propiedad compartida entre la Facultad de Odontología de la Universidad de Granada y el/la paciente. La Facultad de Odontología tiene la responsabilidad de la custodia de la documentación clínica y su contenido.
- Los tratamientos serán realizados por alumnos/as de la Facultad de Odontología bajo la dirección y supervisión de los profesores asignados a cada grupo de prácticas clínicas.
- Por el presente documento, doy mi consentimiento al alumno/a encargado/a de mi asistencia dental en la Facultad de Odontología de la Universidad de Granada, a efectuar en mi persona, durante sus prácticas clínicas en la Unidad de _____, las intervenciones siguientes:
- Acepto la realización de cualquier prueba diagnóstica necesaria para mi tratamiento, incluyendo registros clínicos (fotográficos, radiográficos, analíticos, toma de impresiones, etc.). Asimismo este material puede ser utilizado con fines de investigación.
- Reconozco que he recibido la información necesaria y oportuna, y que he tenido la oportunidad de discutir con los alumnos encargados de mi caso, y/o con el/la profesor/a supervisor/a, el tipo de intervención o procedimiento, su propósito y naturaleza, las alternativas razonables, las posibles consecuencias de no realizar el tratamiento y los riesgos o posibles complicaciones.

Acepto que sean los alumnos/as los que realicen las intervenciones necesarias y asumo los riesgos que por la naturaleza de la práctica de la Odontología se puedan derivar, y que no son posibles de anticipar. Comprendo que, en todo caso, siempre se actuará empleando los medios y procedimientos técnicos actuales y más adecuados buscando mi mayor beneficio.

En Granada, a _____ de _____ de _____
E/El paciente
Firma _____
Sr/Sra _____

Testimonio:
Nombre y apellidos: _____ DNI: _____
Paciente/cor: _____

POR FAVOR, LEÁSE ATENTAMENTE ESTE DOCUMENTO

DATOS MÉDICOS

| Cuestionario de Salud | Comentarios |
|---|-------------|
| ¿Es ALÉRGICO a algún tipo de medicamento, sustancia, alimento u otra cosa? | |
| ¿Toma algún tipo de medicamento? ¿Cuál? ¿Desde cuando? | |
| ¿Ha sido hospitalizado alguna vez en los últimos dos años? | |
| ¿Tiene problemas cardiovasculares? Hipertensión/hipotensión arterial, Antecedentes de Infarto Agudo de Miocardio o Angina de Pecho, Arritmias, Antecedentes de tromboembolismo, accidente cerebro-vascular, Antecedentes endocárdicos, valvulopatías, Otros. | |
| ¿Tiene problemas endocrino-metabólicos? Diabetes, Tiroxidas, Otros. | |
| ¿Tiene problemas respiratorios? Asma, Bronquitis, Neumonías, tuberculosis, Otros. | |
| ¿Tiene problemas gastrointestinales? * Insuficiencia renal, diálisis, etc. Problemas prostáticos, Otros. | |
| ¿Tiene problemas en el sistema hematopoyético? * Anemias, Problemas coagulantes, Leucemias, hemofilia, Otros. | |
| ¿Tiene problemas digestivo y/o hepáticos? * Úlceras gastrointestinales, tierra de bato, Enfermedad de Crohn, Colitis ulerosas, Hepatitis, Insuficiencia hepática, cirrosis, Otros. | |
| ¿Tiene problemas en el aparato locomotor? * Artritis, artritis reumatoide, Otros. | |
| ¿Tiene o ha padecido alguna enfermedad infecciosa? * Hepatitis recurrente, antecedentes herpes zoster, hepatitis, tuberculosis, SIDA, Otros. | |
| ¿Tiene algún problema neurológico o relacionado con el sistema nervioso central? * Epilepsias, convulsiones, pérdida súbita de conciencia, Migrañas, distrofia muscular Progresiva, Cefaleas, migrañas, Parkinson, temblores, Depresiones, esquizofrenia, ansiedad, alteración comportamiento, etc. Otros. | |
| ¿Ha tenido algún problema con la anestesia general o local? | |
| ¿Está embarazada o está dando de mamar? | |
| ¿Existe algún otro problema de salud que no hayamos comentado? | |

E/El paciente se responsabiliza de la veracidad de los antecedentes médicos declarados y afirma que no oculta ninguna información adicional en relación a su estado de salud.

Fecha y firma

Figura 7. Historia Clínica. Facultad de Odontología. Universidad de Granada.

²⁶¹ Pedersen GW. Oral surgery. Philadelphia: WB Saunders, 1988.

Universidad de Granada Facultad de Odontología

N° Historia:

DOCUMENTO INFORMATIVO ACERCA DEL FUNCIONAMIENTO DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA Y PROTECCIÓN DE DATOS

Por favor, lea atentamente este documento

Nombre y apellidos: DNI:

FUNCIONAMIENTO DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA

La Facultad de Odontología de la Universidad de Granada es una institución de carácter docente e investigador que presta asistencia odontológica en sus clínicas. Estas prácticas clínicas se desarrollan atendiendo a los criterios docentes y formativos que exige el plan de estudios del título en Odontología. Toda la actividad asistencial se realiza en horarios y fechas de docencia universitaria.

En una primera revisión se determinan sus necesidades de tratamiento odontológico. Tras esta primera cita, usted será nuevamente llamado por las distintas aseguradoras para iniciar el tratamiento. Se establecerá un plan de tratamiento y un presupuesto.

Dado el carácter docente de este Centro, la priorización en la atención de los pacientes, se rige, además de por sus necesidades asistenciales, por criterios de formación y aprendizaje de los alumnos de acuerdo con la planificación de sus enseñanzas.

PROTECCIÓN DE DATOS

El paciente, o su representante legal, autoriza que sus datos personales recogidos en el momento de solicitar la cita, aportados en este documento o aquellos que se deriven de la valoración de sus necesidades de tratamiento, así como del desarrollo del mismo sean tratados por la UNIVERSIDAD DE GRANADA, con sede en Avda. del Hospicio, s/n, 18071 Granada, con la finalidad de realizar el seguimiento de su historial clínico odontológico y garantizar el adecuado desarrollo de las prácticas clínicas, así como gestionar el abono de las cantidades correspondientes a los servicios prestados.

Con esta finalidad consenta que sus datos sean tratados por alumnos en prácticas a los que se haya asignado el diagnóstico y seguimiento de su tratamiento. Se han adoptado las medidas de seguridad que la legislación vigente exige, en los sistemas, ficheros e instalaciones de la Facultad de Odontología en relación con la conservación y custodia de los historiales clínicos, que serán tratados conforme a las obligaciones de confidencialidad previstas por la normativa.

Así mismo consenta que los resultados de sus pruebas diagnósticas puedan ser tratados con fines de investigación.

Puede ejercitar sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición ante la Secretaría General de la Universidad de Granada en la dirección anteriormente indicada mediante solicitud escrita acompañada de copia del DNI. De todo lo cual se informa en cumplimiento del artículo 5 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.

En Granada, a de de 20.....

Testimonio:
 Nombre y apellidos: DNI: Foto: C/fo paciente
 Parentesco:

441-18 Colegio Maxilofacial de España, Campus Universitario de la Cañada, 18071 GRANADA. Tel: 958 24 38 30 - Fax: 958 24 35 65

Universidad de Granada

HOJA DE EVALUACIÓN CLÍNICA

Nombre y Apellidos N° Hist

Fecha de Evaluación

1ª ASISTENCIA **REVISIÓN** **URGENCIA**

Fue atendido en el centro por última vez en Año del último tratamiento

El paciente presenta las siguientes necesidades terapéuticas:

| X | Fue atendido Fecha y Año práctica | Posterior paciente con Fecha y año | Posterior revisión Fecha y Año |
|-----------------------------------|---|---------------------------------------|-----------------------------------|
| MEDICINA ORAL | | | |
| HIGIENE ORAL (Limpieza bucal) | | | |
| EXODONCIA (simple) | | | |
| CIRUGIA ORAL (compleja-quirófano) | | | |
| TRATAMIENTO PERIODONTAL | | | |
| ENDODONCIA 1 ó 2 conductos | | | |
| ENDODONCIA 3 ó más conductos | | | |
| ORTONACIONES | | | |
| PRÓTESIS DENTAL FIJA | | | |
| PRÓTESIS DENTAL REMOVIBLE | | | |
| PRÓTESIS MIXTA | | | |
| PRÓTESIS COMPLETA | | | |
| OTRAS NECESIDADES PROSTÉTICAS | | | |
| OTRAS NECESIDADES | | | |
| ODONTOLÓGIA INTEGRADA ADULTOS | | | |
| ODONTOLÓGIA INTEGRADA ESPECIALES | | | |
| ODONTOPIEDIATRIA | | | |
| ODONTOLÓGIA INTEGRADA INFANTIL | | | |
| ORTODONCIA | | | |

Profesora responsable admisión

Alumno/a responsable admisión

COMENTARIOS:

Figura 7 (continuación). Historia Clínica. Facultad de Odontología. Universidad de Granada.

La relación espacial del tercer molar inferior se determinó midiendo el ángulo que formaba el eje longitudinal del tercer molar con el plano oclusal²⁶²:

- Horizontal: molares con ángulos entre 0° y 30°.
- Mesioangular: molares con ángulos entre 31° y 60°.
- Vertical: molares con ángulos entre 61° y 90°.
- Distoangular: molares con más de 90°.

²⁶² Almendros-Marques N, Berini-Aytes L, Gay-Escoda C. Evaluation of intraexaminer and interexaminer agreement on classifying lower third molars according to the systems of Pell and Gregory and of Winter. J Oral Maxillofac Surg 2008; 66(5):893-9.

Tabla 3.

| VARIABLE | | VALOR |
|---|------------------------------|-------------|
| POSICIÓN DEL TERCER MOLAR | Mesioangular | 1 |
| | Horizontal | 2 |
| | Vertical | 3 |
| | Distoangular | 4 |
| PROFUNDIDAD | Nivel A | 1 |
| | Nivel B | 2 |
| | Nivel C | 3 |
| RELACIÓN CON LA RAMA / ESPACIO DISPONIBLE | Clase I | 1 |
| | Clase II | 2 |
| | Clase III | 3 |
| ÍNDICE DE DIFICULTAD | Muy difícil | 7-10 |
| | Moderadamente difícil | 5-6 |
| | Poco difícil | 3-4 |

Índice de dificultad de Pedersen para la extracción de terceros molares inferiores incluidos. *Diniz-Freitas et al. Criteria and score of Pedersen scale. Br J Oral Maxillofac Surg 2007*²⁶³.

Los **criterios de inclusión** que se establecieron para poder formar parte del estudio fueron:

- Indicación de extracción de los dos terceros molares inferiores.

²⁶³ Diniz-Freitas M, Lago-Mendez L, Gude-Sampedro F, Somoza-Martin JM, Gandara-Rey JM, Garcia-Garcia A. Pederson scale fails to predict how difficult it will be to extract lower third molars. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2007; 45(1):23-6.

- Grado de dificultad de la extracción superior o igual a 4 puntos según la escala de Pedersen²⁶⁴.
- Diferencia máxima de dificultad de 2 puntos en la escala de Pedersen²⁶⁵, entre los dos terceros molares a extraer en un mismo paciente.
- Aceptación del protocolo del estudio y firma del consentimiento informado.
- Completar ambas extracciones según el protocolo.

Y los **criterios de exclusión**:

- Patología que contraindique la utilización de la metilprednisolona o la realización de la cirugía.
- Pacientes que hubieran consumido corticoides en los últimos 3 meses o que utilizaron AINEs en los tres días anteriores a la cirugía.

Un total de 53 pacientes completaron los criterios de inclusión. A cada paciente, previo consentimiento informado de su participación en el estudio (Figura 8), se le realizaron dos extracciones, perteneciendo cada una a uno de los dos grupos de estudio:

- Casos con administración de metilprednisolona.
- Controles sin administración de metilprednisolona.

La elección de la primera extracción se realizó mediante dos sobres cerrados (38/48) que se mostraron al paciente para que eligiese. Del mismo modo, la elección del tercer molar al que se le administró el corticoide se realizó con dos sobres cerrados (metilprednisolona/no metilprednisolona) que el paciente elegía en la primera intervención. La segunda intervención fue incluida en el otro grupo de estudio.

²⁶⁴ Pedersen GW. Oral surgery. Philadelphia: WB Saunders, 1988.

²⁶⁵ Pedersen GW. Oral surgery. Philadelphia: WB Saunders, 1988.

| CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL ESTUDIO | |
|--|---------------------|
| “Efecto de la administración local de metilprednisolona en el postoperatorio de la extracción de terceros molares incluidos” | |
| <p>Tras haber sido informado/a de los beneficios y riesgos, así como de las características del estudio “Efecto de la administración local de metilprednisolona en el postoperatorio de la extracción de terceros molares incluidos”, consiento libremente formar parte de dicho estudio aceptando la administración de Urbasón® 40mg de manera aleatoria en una de las cirugías que se me realizarán. Teniendo la libertad de retirarme del estudio en cualquier momento, sin necesidad de dar explicación alguna e independientemente de la fase del mismo.</p> | |
| <p>Todos mis datos personales serán empleados con la máxima discreción no siendo incluidos en el estudio, a excepción de aquellos que sean relevantes para el mismo (sexo, edad, hábitos, enfermedades,..), que serán utilizados de forma anónima.</p> | |
| <p>Doy el consentimiento para que se me realice la extracción de los dos terceros molares inferiores.</p> | |
| <p>GRANADA A</p> | |
| <p>PACIENTE/D.N.I.</p> | <p>INVESTIGADOR</p> |

Figura 8. Consentimiento informado para participar en el estudio.

El paciente desconocía en qué intervención se le administraba la metilprednisolona, para evitar una predisposición por parte de éste a la hora de medir los parámetros (dolor, inflamación y trismo).

3.2. INSTRUCCIONES PREVIAS

Todos los pacientes firmaron el consentimiento informado para la realización de Cirugía Oral de la Facultad de Odontología. (Figura 9)

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA CIRUGÍA ORAL.

Para satisfacción de los DERECHOS DEL PACIENTE, como instrumento favorecedor del correcto uso de los Procedimientos Diagnósticos y Terapéuticos, y en cumplimiento de la Ley General de Sanidad.Yo, D/Dña..... como paciente (o D/Dña como su representante), en pleno uso de mis facultades, libre y voluntariamente, DECLARO que he sido debidamente INFORMADO/A, por el Dr. y en consecuencia, AUTORIZO a..... Para que me sea realizado el procedimiento diagnóstico/terapéutico denominado..... Me doy por enterado/a de los siguientes extremos relativos a dicho procedimientos: La cirugía oral se realiza para resolver determinados problemas de la cavidad oral, tales como: extracción de piezas dentarias o restos apicales incluidos, fenestración o tracción de dientes retenidos, plastia de frenillos labiales, extirpación de quistes maxilares y pequeños tumores de los mismos o del resto de la cavidad oral, implantes dentarios y cirugía preprotésica fundamentalmente. La intervención puede realizarse con anestesia general o local (con los riesgos inherentes a ellas), y que los fármacos utilizados pueden producir determinadas alteraciones del nivel de conciencia por lo que no podré realizar determinadas actividades inmediatamente, tales como conducir un vehículo. Todos estos procedimientos suponen un indudable beneficio, sin embargo no están exentos de complicaciones, algunas de ellas inevitables, tales como:

- Alergia al anestésico u otro medicamento utilizado, antes, durante o después de la cirugía.
- Hematoma y edema de la región.
- Hemorragia postoperatoria.
- Dehiscencia de la sutura.
- Daño de dientes adyacentes.
- Hipoestesia o anestesia del nervio dentario inferior, temporal o definitiva.
- Hipoestesia o anestesia del nervio lingual, temporal o definitiva.
- Hipoestesia o anestesia del nervio infraorbitario, temporal o definitiva.
- Infección postoperatoria.
- Osteitis
- Sinusitis.
- Comunicación oronasal y /o orosinusal.
- Fracturas óseas.
- Rotura de instrumentos.

Recibida la anterior información, considero que he comprendido la naturaleza y propósitos del procedimiento..... Además, en entrevista personal con el Dr.....he sido informado/a, en términos asequibles, del alcance de dicho tratamiento. En la entrevista he tenido oportunidad de proponer y resolver mis posibles dudas, y de obtener cuanta información complementaria he creído necesaria. Por ello, me considero en condiciones de ponderar debidamente tanto sus posibles riesgos como la utilidad y beneficios que de él puedo obtener.

Estoy satisfecho/a con la información que se me ha proporcionado y, por ello, DOY MI CONSENTIMIENTO para que se me practique.....

Este consentimiento puede ser revocado discrecionalmente por mí, sin necesidad de justificación alguna, en cualquier momento antes de realizar el procedimiento.

Observaciones.....

Y, para que así conste, firmo el presente original después de leído, por duplicado, cuya copia se me proporciona.

En.....a.....de..... De.....

Firma del paciente

Firma del médico

(o su representante legal en caso de incapacidad)
D.N.I.

nº de colegiado

En caso de negativa por parte del paciente a firmar el consentimiento
Firma del testigo/D.N.I.

Figura 9. Consentimiento informado para la Cirugía Oral.

Antes de la intervención se instruyó al paciente de manera detallada frente a un espejo, con una regla milimetrada y una hoja explicativa, sobre como recoger las mediciones y cómo rellenar el cuestionario postoperatorio. (Figura 10 y 11). Los datos basales se recogieron antes de iniciar la cirugía.

Estimado paciente:

En esta hoja encontrará de manera detallada como rellenar la hoja de datos que le hemos proporcionado. Si tiene cualquier duda puede contactar con nosotros en el mismo lugar donde ha sido intervenido o llamando al 958242778.

Es muy importante que rellene correctamente la hoja que le hemos proporcionado para poder completar el estudio en el que usted ha decidido participar, si no pone interés en rellenarla habrá sido un tiempo perdido para todos.

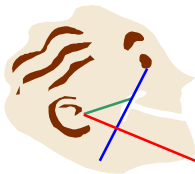
1. **APETURA MÁXIMA:** Abra la boca todo lo que pueda y mida la distancia entre los dientes superiores e inferiores. Repita la medición 3 veces y póngala en milímetros. Esta medición la tiene que realizar a las 0 horas, 24h, 48h y a los 7 días antes de retirarle la sutura.

2. **INFLAMACIÓN:** La inflamación la vamos a medir de tres maneras diferentes

A. ESCALA VRS: Ponga en cada momento el valor que más se parezca a la inflamación que tiene. Tiene que valorar su inflamación a las 0 horas, 3h, 7h, 24h, 48h, 72h, 7 días antes de retirarle la sutura.

0. no inflamado 1. algo inflamado 2. marcada inflamación 3. extrema inflamación

B. METODO GABKA Y MATSUMARA: tiene que realizar 3 medidas según el dibujo:



No haga presión sobre la mejilla. Utilice la regla flexible que se le ha facilitado para realizar estas medidas. Haga las mediciones siempre desde los mismos puntos. Realice las mediciones tres veces y póngalas en milímetros. Haga las mediciones a las 0 horas, 48h y a los 7 días antes de retirarle la sutura.

C. INFLAMACIÓN ESCALA VAS: ponga en cada momento un número de 0 a 100, suponiendo que 0 es nada de inflamación y 100 toda la inflamación que se pueda imaginar. Repita esta medición a las 0 horas, 3h, 7h, 24h, 48h y a los 7 días antes de retirarle la sutura.

3. **DOLOR:** El dolor lo vamos a medir de dos maneras diferentes

A. ESCALA VAS: ponga en cada momento un número de 0 a 100, suponiendo que 0 es no dolor y 100 todo el dolor que se pueda imaginar. Repita esta medición a las 0 horas, 3h, 7h, 24h, 48h y a los 7 días antes de retirarle la sutura.

B. ESCALA VRS: Asigne a cada momento el valor que más se parezca al dolor que tiene. Tiene que valorar su dolor a las 0 horas, 3h, 7h, 24h, 48h, 7 días antes de retirarle la sutura.

0. no dolor 1. algo de dolor 2. dolor marcado 3. dolor extremo

4. **PRESENCIA DE ALVEOLITIS:** este apartado no lo tiene que rellenar.

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Figura 10. Hoja explicativa para el paciente.

1. **APETURA MÁXIMA:**
 0h: milímetros
 24h: milímetros
 48h: milímetros
 7º día: milímetros

2. **INFLAMACIÓN:**
 A. ESCALA VRS:
 0. NO INFLAMADO
 1. ALGO INFLAMADO
 2. MARCADA INFLAMACIÓN
 3. EXTREMA INFLAMACIÓN

0 horas: 3h: 7h: 24h: 48h: 72h: 7º día:

B. METODO GABKA Y MATSUMARA:(MILÍMETROS)

| | 1º DIA | 3º DIA (48 horas) | | | 7º DIA |
|---|-----------|-------------------|-------|-------|-----------|
| | | MAÑANA | TARDE | NOCHE | |
| OREJA | - | | | | |
| BARBILLA | - | | | | |
| OREJA | - | | | | |
| COMISURA LABIAL | | | | | |
| COMISURA PARPADO - ANGULO MANDIBULAR | | | | | |

C. ESCALA VAS

AUSENCIA INFLAMACION 0 25 50 75 100 MÁXIMA INFLAMACIÓN IMAGINABLE

0 horas: 3h: 7h: 24h: 48h: 7º día:

3. **DOLOR**
 A. ESCALA VAS

AUSENCIA DOLOR 0 25 50 75 100 MÁXIMO DOLOR IMAGINABLE

0 horas: 3h: 7h: 24h: 48h: 7º día:

A. ESCALA VRS:
 0. NO DOLOR
 1. ALGO DOLOR
 2. DOLOR MARCADO
 3. DOLOR EXTREMO

0 horas: 3h: 7h: 24h: 48h: 7º día:

4. **PRESENCIA DE ALVEOLITIS: SI/NO**

Figura 11. Hoja de recogida de datos para el paciente

3.3. PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO

Los pacientes fueron intervenidos en el quirófano de la Facultad de Odontología por los residentes de tercer año del Master de Cirugía Bucal e Implantología de la Universidad de Granada, siendo el mismo cirujano el que realizó las dos extracciones en un mismo paciente.

El procedimiento quirúrgico se estandarizó para evitar las variaciones interoperator. El acto quirúrgico para la extracción de los terceros molares incluidos constó de los siguientes tiempos (se incluye el instrumental utilizado en cada tiempo quirúrgico):

1. Limpieza del campo quirúrgico: el paciente procedió a enjuagarse la boca con una solución de clorhexidina al 0.2%, durante al menos dos minutos.
 - Enjuague de clorhexidina Perio-Kin® 0,20% colutorio [KIN. Ciutat de Granada 123 E, 08018 Barcelona. España].
2. Anestesia: se anestesió la zona con técnicas tronculares para los nervios dentario inferior, lingual y bucal.
 - Espejo bucal nº5 y sonda de exploración doble nº4/6 [Carl Martin® GMBH, Solinge. Germany].
 - Jeringa de anestesia Uniject® [NORMON. Ronda de Valdecarrizo 6, 28760 Tres Cantos, Madrid. España].
 - Agujas Normon-Jet Plus® de 35mm [NORMON. Ronda de Valdecarrizo 6, 28760 Tres Cantos, Madrid. España].
 - Carpules de anestesia de Articaína y Epinefrina 40/0,01 mg/ml, Ultracain® [NORMON. Ronda de Valdecarrizo 6, 28760 Tres Cantos, Madrid. España].
 - Separador de tejidos Farabeuf y separador de Langenbeck [HU-FRIEDY®. 3232 N, Rockwell st, Chicago, JL 30618. USA].
 - Aspiradores [EURONDA. Vía dell'Artigianato 7, 36030 Montecchio Precalcino, (UI). Italy].

3. Incisión: se realizó con bisturí con hoja de un solo uso del nº 15. Se utilizó la incisión en bayoneta.
 - Hojas de bisturí del nº 15 [AESCULAP AG Co, KG, Am Aesculap-Platz, 78532, Tuttlingen. Germany].
 - Mango de bisturí Bard-Parker nº 3 [HU-FRIEDY®. 3232 N, Rockwell st, Chicago, JL 30618. USA].

4. Despegamiento del colgajo: se procedió a la separación del colgajo mucoperióstico para acceder al hueso y al tercer molar incluido.
 - Periostotomo de Molt [HU-FRIEDY®. 3232 N, Rockwell st, Chicago, JL 30618. USA].
 - Osteotrimer [HU-FRIEDY®. 3232 N, Rockwell st, Chicago, JL 30618. USA].

5. Ostectomía: se eliminó el hueso que rodeaba al diente para poder exponer la corona del mismo, facilitando así las diferentes maniobras de odontosección y luxación.
 - Pieza de mano recta [KAVO®. Gutheil, Schoder-Gasse 7a, A-1100 Wien. Austria].
 - Fresas de carburo de tungsteno nº6 y nº8 [KOMET® GROUP. Zeppelinstrabe 3, 74354 Besigheim. Germany].

6. Odontosección: se seccionó el diente en diferentes fragmentos de menor tamaño para permitir la extracción del mismo. Se realizó según la dificultad quirúrgica del molar.
 - Turbina [KAVO®. Gutheil, Schoder-Gasse 7a, A-1100 Wien. Austria].
 - Fresa de diamante recta nº6856 [KOMET® GROUP. Zeppelinstrabe 3, 74354 Besigheim. Germany].

7. Extracción del tercer molar: se extrajo el molar de su lecho alveolar con la utilización de elevadores y fórceps.

- Elevadores recto nº 6, 13 y 14 y Winter [Carl Martin® GMBH, Solinge. Germany].
 - Elevador Luxator® nº 1L-5C y 1L-3S[JS Dental® Manufacturing INC, P.O. Box 904, Ridgefield, CT 06877.Connecticut. USA].
 - Fórceps “cuerno de vaca”, forceps “pico de loro” y forceps “pico de loro” de acción frontal [Carl Martin® GMBH, Solinge. Germany].
8. Limpieza del campo: una vez extraído el tercer molar se revisó el lecho óseo, comprobando que quedó limpio de restos dentarios, óseos y/o del saco pericoronario. Se regularizaron los bordes del lecho óseo para evitar la aparición de secuestros óseos y úlceras de decúbito.
- Lima ósea Miller #52 y pinza gubia Blumenthal [BONTEMPI®. Fernando Pessoa 9, 08030 Barcelona. España].
 - Curetas tipo Lucas [HU-FRIEDY®. 3232 N, Rockwell st, Chicago, JL 30618. USA].
 - Pinzas mosquito [HU-FRIEDY®. 3232 N, Rockwell st, Chicago, JL 30618. USA].
9. Reposición del colgajo y sutura: se dieron puntos sueltos con seda 3/0.
- Portaagujas, pinzas de Adson y tijeras [BONTEMPI®. Fernando Pessoa 9, 08030 Barcelona. España].
 - Seda 3/0, aguja de 3/8 sección triangular, 15-20mm [NORMON. Ronda de Valdecarrizo, 6, 28760 Tres Cantos, Madrid. España].
10. Cuidados postoperatorios: tras finalizar la intervención se colocó una gasa con gel de clorhexidina para ejercer compresión en la zona. Se entregó a los pacientes una hoja de recomendaciones y se prescribió la medicación correspondiente. (Figura 12)
- Gasas estériles [DISPOTEX®. Rosa de Los Vientos, 52-56 Polígono Industrial El Viso, 29006 Málaga. España].
 - Clorhexidina Perio-Kin® 0,20% gel [KIN. Ciutat de Granada 123 E, 0818, Barcelona. España].

- **Medicación:**
 - Amoxicilina. Clamoxyl® 750mg v.o. un comprimido cada ocho horas durante siete días [Glaxo Smithkline. Severo Ochoa 2, 28760 Tres Cantos, Madrid. España]. En alérgicos, clindamicina. Dalacin® 300mg v.o. un comprimido cada ocho horas durante siete días [Pfizer. Avd. de Europa 20, 28108 Alcobendas, Madrid. España].
 - Ibuprofeno. Saetil® 600mg v.o. un sobre cada ocho horas durante cinco días [Robapharm España. Ramon Trias Fargas 7-11, 08005 Barcelona. España].
 - Metamizol. Nolotil® 575mg v.o. una capsula cada ocho horas como medicación de rescate si tenía dolor a las 4 horas de tomar el ibuprofeno [Boehringer Ingelheim España. Prat de la Riba S/N. 08173 Sant Cugat del Valles, Barcelona. España].

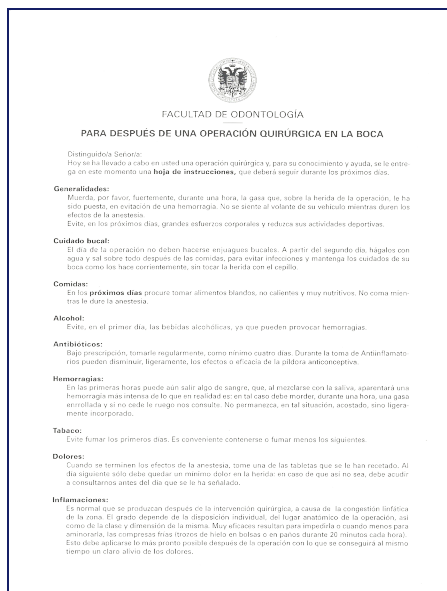


Figura 12. Hoja de recomendaciones tras la cirugía.

Al término de la intervención se administró perilesionalmente la metilprednisolona para el grupo estudio (Urbason Soluble® 40mg inyectable [Sanofi Aventis S.A.U. Josep Pla 2,

08019 Barcelona. España]). El cirujano desconocía en que intervención se administraba el fármaco, ya que éste lo inyectaba otro operador. La administración se realizó de la siguiente manera:

Se realizó la mezcla polvo-liquido de la metilprednisolona siguiendo las indicaciones del fabricante. Se introdujo la mezcla resultante en un carpule de anestesia vacío y se inyectó con una jeringa porta carpules y una aguja nueva para anestesia bucal.

El lugar de la administración fue en el espacio pterigomandibular (Figura 13) y en la zona vestibular del trígono retromolar (Figura 14).

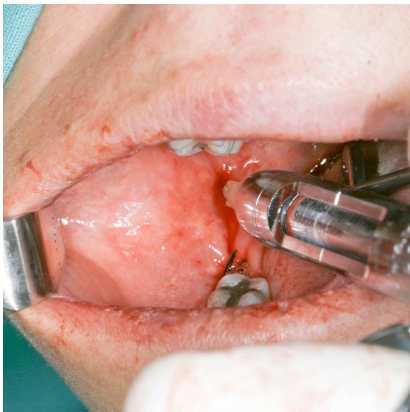


Figura 13

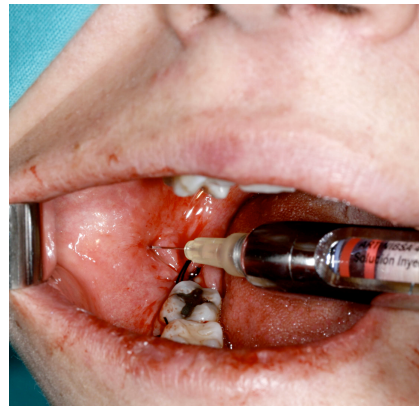


Figura 14

3.4. MÉTODO ESTADÍSTICO

3.4.1. VARIABLES RECOGIDAS

3.4.1.1. Variables independientes

- Datos del paciente:
 - Sexo (hombre/mujer).
 - Fumador (sí/no).

- Edad (años).
- Patología general/Medicación.
- Datos de la intervención:
 - Tercer molar (38/48).
 - Cirujano.
 - Tiempo de la intervención (medido en minutos, desde el momento de iniciar la incisión hasta terminar la sutura).
 - Grado de ostectomía:
 - no ostectomía.
 - pequeña, se elimina hueso solo por mesial y vestibular del tercer molar.
 - mediana, se elimina hueso por mesial, vestibular y distal del tercer molar.
 - grande, se elimina hueso por mesial, vestibular, distal y oclusal del tercer molar.
 - Odontosección (sí/no).
 - Número de puntos de sutura.
 - Presencia previa de periocoronaritis (sí/no).
 - Índice de dificultad de Pedersen (0-10).

3.4.1.2. Variables dependientes

- Dolor:
 - Escala VRS con cuatro valores (no dolor, algo dolor, dolor marcado, dolor extremo). Recogida a las 0, 3, 7, 24, 48 horas y a los 7 días.
 - Escala VAS de 100mm. Recogida a las 0, 3, 7, 24, 48 horas y a los 7 días.
- Inflamación:

- Escala VRS con cuatro valores (no inflamado, algo inflamado, marcada inflamación, extrema inflamación). Recogida a las 0, 3, 7, 24, 48, 72 horas y a los 7 días.
 - Método de Gabka y Matsumara medido en milímetros. Cada medición se realizó tres veces, calculando la media. Recogida a las 0, 48 horas y a los 7 días.
 - Escala VAS de 100 mm. Recogida a las 0, 3, 7, 24, 48 horas y a los 7 días.
- Apertura máxima medida en milímetros. Desde el borde incisal de los incisivos superiores al de los inferiores. Cada medición se realizó tres veces, calculando la media. Recogida a las 0, 24, 48 horas y a los 7 días
 - Presencia de Alveolitis (sí/no).

3.4.2. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

En primer lugar se llevó a cabo una descriptiva general de los pacientes para cada una de las variables que los definían, empleando las distribuciones de frecuencias de las mismas y las medidas de resumen como la media, mediana, percentiles, rango, desviación típica. Así mismo dentro de la descriptiva general de pacientes se consideró el estudio de la relación entre las variables básicas de los pacientes empleándose los tests siguientes:

A) Cuando las dos variables eran cuantitativas se empleó, previa nube de puntos que descartaba la no-linealidad en la relación, el coeficiente de correlación de Pearson junto con el test para ver si era o no significativamente distinto de cero.

B) Cuando las dos variables eran categóricas se empleó el test chi-cuadrado para el análisis de la tabla oportuna, o el test exacto de Fisher, o su generalización a tablas rxs, si fue necesario.

C) El análisis de la varianza de una vía cuando una de las variables era numérica y la otra cualitativa, empleando en este caso, las transformaciones oportunas que nos permitieran asegurar las hipótesis del modelo.

Se realizó un análisis para compara los resultados en uno y otro caso. El análisis llevado se ajusta a la estructura jerárquica de los datos disponibles; en efecto dentro de cada paciente estarían anidadas las intervenciones quirúrgicas y dentro de cada intervención quirúrgica estarían anidadas las medidas disponibles a los diferentes tiempos (descrito en las variables dependientes). Esta estructura jerárquica fue analizada para las diferentes variables de dolor, inflamación y trismo mediante un análisis multinivel con tres niveles, uno el paciente, otro la intervención y otro el instante; en todos los modelos multinivel empleados se incluyó de manera obligatoria el instante de tiempo, puesto que las variables evolucionaban con respecto a él. El análisis multinivel se llevó a cabo empleando como covariable cada una de las variables del paciente y de la intervención, de manera individual, en los análisis bivariantes, dónde el que más interés tenía fue aquél en el que como covariable se usó la variable que indicaba el tratamiento o no con metilprednisolona. Tras los análisis bivariantes se llevó a cabo un análisis multivariante dónde se midió el efecto de la administración de la metilprednisolona ajustado por los efectos de las variables que en los análisis bivariantes resultaron con un efecto significativo. Obtenidos estos modelos, por la misma metodología, se llevó a cabo el ajuste de un modelo en el que figurase la interacción entre el instante de la medida y la administración del fármaco, obteniéndose así las conclusiones finales cuando esa interacción resultó significativa.

Los resultados de los diferentes tests se declararon significativos para niveles de significación inferiores al 0.05, si bien, en el caso de la construcción de modelos multivariantes, las variables que fueron incluidas en ellos lo fueron a niveles de significación superiores, hasta de un 20%, para ajustar por cualquier variable que pudiera ser potencialmente relevante.

Los análisis se llevaron a cabo empleando el paquete estadístico STATA 11.0 y su programa de análisis multinivel xtmixed.

4. RESULTADOS

4.1. DESCRIPTIVA DE LOS PACIENTES PARTICIPANTES EN EL ESTUDIO

Se incluyeron 53 pacientes que dieron lugar a 106 intervenciones.

Se realizó una descriptiva general de la muestra analizando las variables del paciente (Tabla15).

Tabla 15. Descriptiva de los paciente partipantes en el estudio.

| Variable | Distribución n(%) |
|--------------------------|-------------------|
| Edad | |
| < 20 años | 15(28.3) |
| 20-25 años | 27 (50.9) |
| 26-30 años | 7(13.2) |
| >30 años | 4 (7.6) |
| — | |
| Edad $\bar{x} \pm s$ | 23.04 \pm 5.72 |
| Sexo | |
| Mujer | 39 (73.6) |
| Hombre | 14 (26.4) |
| Fumador | |
| No | 45 (84.9) |
| Sí | 8 (15.1) |
| Patología general | |
| No | 48 (90.57) |
| Sí | 5 (9.43) |

Sólo se produjo una alveolitis postextracción (0,9%), produciéndose en el grupo en el que se había administrado la metilprednisolona.

4.2. DESCRIPTIVA DE LAS INTERVENCIONES SEGÚN EL USO DE LA METILPREDNISOLONA

Se realizó la descriptiva de las 106 intervenciones según la utilización o no de la metilprednisolona. En la tabla 16 comparamos los resultados de los parámetros previos a la intervención con y sin metilprednisolona, comprobándose la homogeneidad de la muestra.

Tabla 16. Descriptiva según el uso de metilprednisolona.

| Variable | Metilprednisolona | |
|---|-------------------|-------------|
| | No (n=53) | Sí (n=53) |
| Diente n(%) | | |
| 48 | 27 (50.9) | 26 (49.1) |
| 38 | 26 (49.1) | 27 (50.9) |
| Pericoronaritis n(%) | | |
| No | 38(71.7) | 44(83) |
| Sí | 15(28.3) | 9(17) |
| Odontosección n(%) | | |
| No | 32(60.4) | 29(54.7) |
| Sí | 21(39.6) | 24(45.3) |
| Tiempo de la intervención \bar{x} (sd) | 17.5(17.5) | 19.1(21.6) |
| Número de puntos \bar{x} (sd) | 2.9(1.0) | 2.7(1.1) |
| Grado de dificultad \bar{x} (sd) | 5.8(1.1) | 5.9(1.2) |
| Distancia rama-2º molar \bar{x} (sd) | 1.5(0.6) | 1.5(0.6) |
| Cara oclusal-Plano oclusal \bar{x} (sd) | 1.8(0.7) | 1.9(0.7) |
| Relación espacial \bar{x} (sd) | 1.7(1) | 1.8(1) |
| Distancia trago-pogonion basal \bar{x} (sd) | 138.8(8.5) | 139(8.5) |
| Distancia trago-comisura labial basal \bar{x} (sd) | 104(6.7) | 102.9(6.4) |
| Distancia párpado-ángulo mandibular basal \bar{x} (sd) | 98.6(7.2) | 100.15(6.6) |
| Apertura basal \bar{x} (sd) | 45.9(6.6) | 45.4(6.8) |

4.3. ASOCIACIÓN ENTRE VARIABLES

Se analizaron las distintas variables obtenidas entre sí, para ver las interacciones entre ellas.

El análisis de las relaciones entre las variables demuestran una diferencia entre la dificultad de la extracción y el sexo de los pacientes (Tabla 17).

Tabla 17. Análisis de la relación entre el sexo y las variables independientes.

| Variable | Mujer (n=39) | Hombre (n=14) |
|--|----------------------|----------------------|
| Ostectomía (p=0.035) | | |
| No | 39.45% | 28.26% |
| Pequeña | 14.67% | 4.35% |
| Mediana | 22.94% | 23.92% |
| Grande | 22.94% | 43.47% |
| Odontosección (p=0.001) | | |
| Sí | 34.87% | 63.05% |
| No | 65.13% | 36.95% |
| Tiempo de la intervención, media(sd) (p<0.001) | 26.98 minutos(17.78) | 41.37 minutos(23.09) |
| Relación espacial (p=0.001) | | |
| Mesioangular | 33.95% | 26.09% |
| Horizontal | 18.34% | 47.82% |
| Vertical | 33.95% | 23.92% |
| Distoangular | 13.76% | 2.17% |

Existe una asociación en el análisis de la pericoronaritis con la ostectomía, odontosección, relación espacial y cara oclusal-plano oclusal, como se refleja en la tabla 18. Estos parámetros influyen en que las extracciones de los terceros molares que han presentado pericoronaritis duren menos tiempo y necesiten menor número de puntos (Tabla 18).

Tabla 18. Análisis de la relación entre la pericoronaritis y las variables independientes.

| Variable | Pericoronaritis no (n=82) | Pericoronaritis sí (n=24) |
|---|------------------------------|------------------------------|
| Ostectomía (p<0.001) | | |
| No | 26,55% | 61,9% |
| Pequeña | 12,39% | 9,53% |
| Mediana | 29,21% | 7,15% |
| Grande | 31,85% | 21,42% |
| Odontosección (p=0.003) | | |
| No | 49,55% | 76,19% |
| Si | 50,45% | 23,81% |
| Relación espacial (p=0.003) | | |
| Mesioangular | 36,29% | 19,05% |
| Horizontal | 30,97% | 16,67% |
| Vertical | 26,55% | 42,85% |
| Distoangular | 6,19% | 21,43% |
| Cara oclusal-Plano oclusal (p<0.001) | | |
| 1 | 15,92% | 40,47% |
| 2 | 43,36% | 50% |
| 3 | 40,72% | 9,53% |
| Tiempo de la intervención, x̄ (sd) (p=0.006) | 34.35 minutos (20.77) | 22.93 minutos (17.49) |
| Número de puntos, x̄ (sd) (p=0.002) | 3.51(1.04) | 2.76(1.19) |

Cuando analizamos la edad del paciente en comparación con el resto de variables vemos cómo existe una relación entre ésta y la posición del tercer molar. También encontramos relación entre la edad del paciente y la necesidad de ostectomía y odontosección, así como con el número de puntos (Tabla 19).

Tabla 19. Análisis de la relación entre la edad y las variables independientes.

| Variable | n | Media edad (sd) |
|--|-------------|-----------------|
| Ostectomía (p<0.001) | | |
| No | 38 | 23.7(6.23) |
| Pequeña | 12 | 21(3.73) |
| Mediana | 25 | 21.42(3.36) |
| Grande | 31 | 24.04(5.17) |
| Odontosección (p<0.001) | | |
| No | 60 | 22.70(5.66) |
| Si | 46 | 23.28(4.58) |
| Relación espacial (p<0.001) | | |
| 1 | 33 | 21.59(3.60) |
| 2 | 29 | 23.71(5.65) |
| 3 | 33 | 22.17(3.37) |
| 4 | 11 | 27.5(9.10) |
| Cara oclusal-plano oclusal (p<0.001) | | |
| 1 | 24 | 25.86 (6.98) |
| 2 | 48 | 22.39(3.58) |
| 3 | 34 | 21.72(5.05) |
| Distancia rama-2º molar (p<0.001) | | |
| 1 | 36 | 22.02(3.40) |
| 2 | 62 | 23.77(6.08) |
| 3 | 8 | 20.83(3.16) |
| Nº de puntos (p=0.028) | rho: -0.177 | |

4.4. ANÁLISIS DEPENDIENTE

Se analizaron las diferentes variables objeto del estudio (dolor, inflamación y apertura) en relación a las características del paciente y de la intervención, siendo la relación con la aplicación de metilprednisolona la que más interés tiene al ser el objetivo del estudio.

Al estudiar las variables se realizó un análisis controlando por el tiempo 0 para eliminar los posibles errores que se pudiesen introducir si partíamos de una situación más favorable en aquellas cirugías en las que administrábamos metilprednisolona. Se realizó un análisis de todos los parámetros recogidos tras la extracción para determinar qué factores han influido en el postoperatorio de nuestros pacientes.

4.4.1. ANÁLISIS DEL DOLOR

4.4.1.1. Análisis para el dolor con la escala VRS

La aplicación de metilprednisolona influye en el dolor postoperatorio del paciente medido con la escala VRS ($p=0.005$), siendo mayor en aquellas cirugías en las que se aplica el corticoide (Tabla 20).

El dolor se ve influenciado por el grado de ostectomía realizado siendo mayor cuanto mayor sea la ostectomía ($p=0.041$). También sufren más dolor aquellos pacientes en los que hay que realizar odontosección ($p=0.002$). El número de puntos ($p<0.001$), el grado de dificultad de la extracción ($p=0.004$), la profundidad a la que se encuentre el tercer molar respecto al plano oclusal ($p<0.001$) y la distancia existente entre la cara distal del 2º molar y la rama mandibular ($p=0.015$), también son factores que van a determinar el dolor postoperatorio de los pacientes medido con la escala VRS (Tablas 20, 21 y 36).

Tabla 20. Factores relacionados con el dolor medido con la escala VRS ($n=106^a$).

| Variable | n | Dolor (VRS) media±sd | | | | | Valor-p ^b |
|-------------------------------|----|----------------------|---------|----------|----------|---------|----------------------|
| | | 3 horas | 7 horas | 24 horas | 48 horas | 7 días | |
| Metilprednisolona | | | | | | | 0.005 |
| No | 53 | 0.9±0.9 | 0.8±0.8 | 0.8±0.7 | 0.7±0.7 | 0.2±0.5 | |
| Sí | 53 | 1.0±0.9 | 0.9±0.7 | 1.0±0.9 | 0.9±0.9 | 0.3±0.6 | |
| Diente | | | | | | | 0.442 |
| 38 | 53 | 0.9±0.9 | 0.8±0.7 | 0.8±0.8 | 0.9±0.8 | 0.3±0.6 | |
| 48 | 53 | 1.0±1.0 | 0.9±0.8 | 0.9±0.8 | 0.7±0.8 | 0.2±0.5 | |
| Pericoronaritis previa | | | | | | | 0.438 |
| No | 82 | 1.0±0.9 | 0.8±0.8 | 0.8±0.8 | 0.8±0.8 | 0.3±0.5 | |
| Sí | 24 | 1.0±0.9 | 1.0±0.7 | 0.9±0.8 | 0.8±0.8 | 0.3±0.6 | |
| Ostectomía | | | | | | | 0.041 |
| No | 36 | 0.7±0.9 | 0.8±0.7 | 0.8±0.8 | 0.6±0.9 | 0.2±0.6 | |
| Pequeña | 15 | 1.3±1.0 | 0.7±0.7 | 0.7±0.7 | 0.7±0.7 | 0.2±0.6 | |
| Mediana | 26 | 1.0±0.9 | 1.0±0.8 | 1±0.7 | 0.9±0.8 | 0.2±0.4 | |
| Grande | 29 | 1.0±0.9 | 1±0.8 | 0.9±0.8 | 1.0±0.8 | 0.4±0.6 | |
| Odontosección | | | | | | | 0.002 |
| No | 60 | 0.8±0.9 | 0.7±0.7 | 0.7±0.8 | 0.7±0.8 | 0.2±0.5 | |
| Sí | 46 | 1.1±0.9 | 1.1±0.8 | 1.0±0.8 | 1.0±0.8 | 0.4±0.6 | |

- a: 106 terceros molares, correspondientes a 53 pacientes (2 molares/paciente).
- b: el valor p para las variables sexo, fumador y patología general es >0.05 .

Tabla 21. Factores asociados con el dolor medido con la escala VRS, en modelo de regresión lineal múltiple(n=106).

| Variable | $\beta \pm ee$ | Valor-p |
|--|----------------|---------|
| Metilprednisolona Sí (ref. No) | 0.1±0.1 | 0.019 |
| Ostectomía (ref. No ostectomía) | | |
| 1 | -0.0±0.1 | 0.962 |
| 2 | -0.1±0.1 | 0.510 |
| 3 | -0.1±0.1 | 0.581 |
| Odontosección Sí (ref. No) | 0.2±0.1 | 0.080 |
| Tiempo de la intervención | 0.1±0.1 | 0.303 |
| Número de puntos | 0.1±0.1 | 0.064 |
| Grado dificultad | 0.1±0.1 | 0.179 |
| Profundidad del tercer molar | 0.1±0.1 | 0.375 |
| Distancia a rama mandibular | 0.1±0.1 | 0.398 |
| Dolor VRS en tiempo 0 | -0.1±0.1 | 0.521 |
| Constante | -0.2±0.3 | 0.435 |

4.4.1.2. Análisis para el dolor con la escala VAS

La aplicación de metilprednisolona no influye en el dolor postoperatorio del paciente medido con la escala VAS ($p=0.139$) (Tabla 22).

El dolor se ve influenciado por el grado de ostectomía realizado siendo mayor cuanto mayor sea la ostectomía ($p=0.014$). También sufren más dolor aquellos pacientes en los que hay que realizar odontosección ($p<0.001$). El tiempo de la intervención ($p=0.024$), el número de puntos ($p=0.005$) y la profundidad a la que se encuentre el tercer molar respecto al plano oclusal ($p=0.044$) son factores que van a determinar el dolor postoperatorio de los pacientes medido con la escala VAS (Tablas 22, 23 y 36).

Tabla 22. Factores relacionados con el dolor medido con la escala VAS (n=106^a).

| Variable | n | Dolor (VAS) media±sd | | | | | Valor-p ^b |
|-------------------------------|----|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------------|
| | | 3 horas | 7 horas | 24 horas | 48 horas | 7 días | |
| Metilprednisolona | | | | | | | 0.139 |
| No | 53 | 27.6±26.3 | 25.5±20.7 | 21.5±18.8 | 20.6±18.0 | 6.5±14.4 | |
| Sí | 53 | 29.4±22.1 | 26.9±18.0 | 25.2±20.8 | 23.1±20.9 | 8.2±15.9 | |
| Diente | | | | | | | 0.361 |
| 38 | 53 | 25.3±21.0 | 26.6±17.7 | 26.0±21.9 | 25.1±20.4 | 7.1±15.3 | |
| 48 | 53 | 31.7±26.9 | 25.8±21.0 | 20.8±17.3 | 18.6±18.1 | 7.5±15.1 | |
| Pericoronaritis previa | | | | | | | 0.387 |
| No | 82 | 27.5±24.0 | 24.8±19.1 | 22.7±19.0 | 21.5±18.4 | 6.8±15.0 | |
| Sí | 24 | 31.7±25.2 | 30.9±19.5 | 25.8±22.9 | 23.1±23.2 | 9±15.7 | |
| Ostectomía | | | | | | | 0.014 |
| No | 36 | 24.8±24.9 | 21.7±19.2 | 17.8±20.8 | 15.1±18.7 | 5.0±12.7 | |
| Pequeña | 15 | 38.3±27.1 | 26±20.3 | 25±20.1 | 23.7±23.3 | 6.1±13.9 | |
| Mediana | 26 | 27±21.4 | 29.4±21.0 | 27.9±19.2 | 24.8±16.4 | 4.8±7.6 | |
| Grande | 29 | 29.3±23.9 | 29.0±17.1 | 25.5±18.5 | 26.6±19.5 | 13.1±21.4 | |
| Odontosección | | | | | | | <0.001 |
| No | 60 | 26.7±32.3 | 22.2±17.6 | 19.9±18.7 | 17.1±17.1 | 4.6±10.6 | |
| Sí | 46 | 30.8±25.4 | 31.5±20.3 | 27.9±20.6 | 28.0±20.8 | 10.8±19.1 | |

- a: 106 terceros molares, correspondientes a 53 pacientes (2 molares/paciente).
- b: el valor *p* para las variables sexo, fumador y patología general es >0.05.

Tabla 23. Factores asociados con el dolor medido con la escala VAS, modelo de regresión lineal múltiple (n=106).

| Variable | β±ee | Valor-p |
|--|----------|---------|
| Metilprednisolona Sí (ref. No) | 2.1±1.5 | 0.141 |
| Ostectomía (ref. No ostectomía) | | |
| 1 | 1.8±3.7 | 0.626 |
| 2 | 1.4±3.4 | 0.683 |
| 3 | 2.8±4.1 | 0.491 |
| Odontosección Sí (ref. No) | 7.4±2.7 | 0.006 |
| Tiempo de la intervención | -0.1±0.1 | 0.246 |
| Número de puntos | 2.1±1.4 | 0.156 |
| Profundidad del tercer molar | 0.2±2.1 | 0.924 |
| Distancia a rama mandibular | 1.9±2.0 | 0.330 |
| Dolor VAS en tiempo 0 | -0.0±0.1 | 0.659 |
| Constante | 14.8±5.7 | 0.010 |

4.4.2. ANÁLISIS DE LA INFLAMACIÓN

4.4.2.1. Análisis para la inflamación con la escala VRS

La administración de metilprednisolona no influye en la inflamación, medida con la escala VRS, que se produce tras la cirugía ($p=0.746$).

Los factores que se relacionan con la inflamación medida en esta escala son la ostectomía realizada ($p<0.001$), el tiempo de la intervención ($p=0.037$), el número de puntos ($p<0.001$) y la profundidad del tercer molar con respecto al plano oclusal ($p<0.001$) (Tablas 24, 25 y 36).

Tabla 24. Factores relacionados con la inflamación medida con la escala VRS ($n=106^a$).

| Variable | n | Inflamación (VRS) media±sd | | | | | | Valor-p ^b |
|-------------------------------|----|----------------------------|---------|----------|----------|----------|---------|----------------------|
| | | 3 horas | 7 horas | 24 horas | 48 horas | 72 horas | 7 días | |
| Metilprednisolona | | | | | | | | 0.746 |
| No | 53 | 1.0±0.6 | 1.1±0.6 | 1.6±0.8 | 1.4±0.8 | 1.0±0.7 | 0.2±0.4 | |
| Sí | 53 | 1.2±0.7 | 1.2±0.7 | 1.5±0.8 | 1.4±0.9 | 0.9±0.8 | 0.3±0.5 | |
| Diente | | | | | | | | 0.637 |
| 38 | 53 | 1.1±0.6 | 1.1±0.6 | 1.5±0.8 | 1.4±0.8 | 1.0±0.7 | 0.2±0.4 | |
| 48 | 53 | 1.2±0.7 | 1.2±0.7 | 1.5±0.8 | 1.3±1.0 | 0.9±0.8 | 0.2±0.5 | |
| Pericoronaritis previa | 82 | 1.1±0.7 | 1.1±0.6 | 1.6±0.8 | 1.4±0.9 | 1.0±0.7 | 0.2±0.4 | 0.569 |
| No | 24 | 1.2±0.8 | 1.2±0.7 | 1.4±0.9 | 1.3±0.9 | 0.9±0.9 | 0.2±0.4 | |
| Sí | | | | | | | | |
| Ostectomía | | | | | | | | <0.001 |
| No | 36 | 1.0±0.7 | 1.0±0.6 | 1.1±0.9 | 0.8±0.8 | 0.5±0.7 | 0.1±0.3 | |
| Pequeña | 15 | 1.3±1.0 | 1.1±0.9 | 1.6±0.6 | 1.3±0.7 | 1.1±0.6 | 0.2±0.4 | |
| Mediana | 26 | 1.1±0.7 | 1.3±0.5 | 1.9±0.7 | 1.9±0.7 | 1.3±0.7 | 0.2±0.4 | |
| Grande | 29 | 1.1±0.6 | 1.2±0.6 | 1.8±0.7 | 1.6±0.8 | 1.1±0.7 | 0.4±0.6 | |
| Odontosección | | | | | | | | 0.258 |
| No | 60 | 1.1±0.7 | 1.1±0.6 | 1.4±0.9 | 1.2±0.9 | 0.8±0.7 | 0.2±0.4 | |
| Sí | 46 | 1.1±0.7 | 1.2±0.6 | 1.7±0.7 | 1.6±0.8 | 1.1±0.8 | 0.3±0.5 | |

- a: 106 terceros molares, correspondientes a 53 pacientes (2 molares/paciente).
- b: el valor p para las variables sexo, fumador y patología general es >0.05 .

Tabla 25. Factores asociados con la inflamación medida con la escala VRS, en modelo de regresión lineal múltiple (n=106).

| Variable | $\beta \pm ee$ | Valor-p |
|--|----------------|---------|
| Metilprednisolona Sí (ref. No) | 0.0±0.1 | 0.858 |
| Ostectomía (ref. No ostectomía) | | |
| 1 | 0.2±0.1 | 0.083 |
| 2 | 0.3±0.1 | 0.008 |
| 3 | 0.4±0.1 | 0.002 |
| Tiempo de la intervención | 0.0±0.0 | 0.007 |
| Número de puntos | 0.1±0.0 | 0.007 |
| Angulación | 0.0±0.0 | 0.738 |
| Profundidad del tercer molar | 0.1±0.1 | 0.135 |
| Inflamación VRS en tiempo 0 | 0.2±0.1 | 0.002 |
| Constante | 0.4±0.2 | 0.049 |

4.4.2.2. Análisis para la inflamación con el Método de Gabka y Matsumara

El método de Gabka y Matsumara²⁶⁶ incluye tres medidas de la cara que intentan valorar el grado de inflamación tras la cirugía de manera objetiva.

- **Distancia trago-pogonion**

La aplicación del metilprednisolona sí influye en esta medición (p=0.018), reduciéndose la inflamación al administrarla tras la cirugía (Tablas 26, 27 y 36).

²⁶⁶ Gabka J, Matsumura T. [Measuring techniques and clinical testing of an anti-inflammatory agent (tantum)]. Munch Med Wochenschr 1971; 113(6):198-203.

Tabla 26. Factores relacionados con la medición trago-pogonio (n=106^a).

| Variable | n | Medida trago-pogonio (mm.) media±sd | | Valor-p ^b |
|-------------------------------|----|-------------------------------------|------------|----------------------|
| | | 48 horas | 7 días | |
| Metilprednisolona | | | | 0.018 |
| No | 53 | 146.5±10.5 | 139.9±9.4 | |
| Sí | 53 | 144.0±8.2 | 139.1±9.5 | |
| Diente | | | | 0.147 |
| 38 | 53 | 145.1±10.6 | 139.4±9.3 | |
| 48 | 53 | 145.4±8.2 | 139.6±9.6 | |
| Pericoronaritis previa | | | | 0.561 |
| No | 82 | 146.0±9.3 | 140.5±8.6 | |
| Sí | 24 | 142.9±9.7 | 136±11.2 | |
| Ostectomía | | | | 0.551 |
| No | 36 | 144.3±10.3 | 140.3±9.3 | |
| Pequeña | 15 | 142.4±8.8 | 133.8±12.2 | |
| Mediana | 26 | 146.0±9.6 | 140.9±8.3 | |
| Grande | 29 | 147.3±8.4 | 140.2±8.2 | |
| Odontosección | | | | 0.110 |
| No | 60 | 144±10.0 | 138.9±10.3 | |
| Sí | 46 | 146.9±8.5 | 140.2±8.2 | |

- a: 106 terceros molares, correspondientes a 53 pacientes (2 molares/paciente).
- b: el valor *p* para las variables sexo, fumador y patología general es >0.05.

Tabla 27. Factores asociados con la distancia trago-pogonio, en modelo de regresión lineal múltiple (n=106).

| Variable | $\beta \pm ee$ | Valor-p |
|--|----------------|---------|
| Metilprednisolona Sí (ref. No) | -1.9±0.7 | 0.013 |
| Sexo hombre (ref. mujer) | 1.8±1.0 | 0.078 |
| Distancia trago-pogonio en tiempo 0 | 0.8±0.1 | <0.001 |
| Constante | 25.0±7.2 | 0.001 |

• Distancia trago-comisura labial

La aplicación de metilprednisolona no influye en ésta medida de la inflamación (p=0.679).

El único factor que influye en este parámetro es la realización o no de odontosección en el momento de la cirugía ($p=0.017$) (Tablas 28, 29 y 36).

Tabla 28. Factores relacionados con la medición trago-comisura labial ($n=106^a$).

| Variable | n | Medida trago-comisura labial (mm.) | | Valor-p ^b |
|-------------------------------|----|------------------------------------|-----------|----------------------|
| | | media±sd | | |
| | | 48 horas | 7 días | |
| Metilprednisolona | | | | 0.679 |
| No | 53 | 112.1±8.8 | 105.8±7.4 | |
| Sí | 53 | 110.3±8.6 | 105.0±6.3 | |
| Diente | | | | 0.723 |
| 38 | 53 | 111.0±9.1 | 105.1±7.0 | |
| 48 | 53 | 111.3±8.4 | 105.7±6.8 | |
| Pericoronaritis previa | | | | 0.715 |
| No | 82 | 111.2±8.1 | 105.6±6.7 | |
| Sí | 24 | 111±10.9 | 104.6±7.4 | |
| Ostectomía | | | | 0.241 |
| No | 36 | 109.2±8.5 | 105.6±7.4 | |
| Pequeña | 15 | 109.8±12.0 | 101.7±5.6 | |
| Mediana | 26 | 113.2±7.0 | 106.4±6.9 | |
| Grande | 29 | 112.5±8.2 | 106.0±6.3 | |
| Odontosección | | | | 0.017 |
| No | 60 | 109.6±8.9 | 104.9±6.9 | |
| Sí | 46 | 113.2±8.2 | 106±6.8 | |

- a: 106 terceros molares, correspondientes a 53 pacientes (2 molares/paciente).
- b: el valor p para las variables sexo, fumador y patología general es >0.05 .

Tabla 29. Factores asociados con la distancia trago-comisura labial, en modelo de regresión lineal múltiple ($n=106$).

| Variable | $\beta \pm ee$ | Valor-p |
|--|----------------|---------|
| Metilprednisolona Sí (ref. No) | -0.4±0.7 | 0.555 |
| Odontosección Sí (ref. No) | 1.8±0.8 | 0.025 |
| Distancia trago-comisura labial en tiempo 0 | 0.8±0.1 | <0.001 |
| Constante | 18.7±6.5 | 0.004 |

- **Distancia canto externo del ojo-ángulo mandibular**

No observamos ningún efecto beneficioso de la administración de metilprednisolona tras la cirugía ($p=0.223$) sobre este parámetro.

Las variables intraoperatorias que determinan el incremento de esta distancia son el grado de ostectomía ($p<0.001$), la necesidad de hacer odontosección ($p=0.005$), el tiempo de la intervención ($p=0.004$) y el número de puntos ($p<0.001$). El parámetro que nos puede determinar a priori si se producirá un mayor o menor incremento de esta distancia es la profundidad del tercer molar con respecto al plano oclusal ($p=0.002$) (Tablas 30, 31 y 36).

Tabla 30. Factores relacionados con la medición canto externo del ojo-ángulo mandibular ($n=106^a$).

| Variable | n | Medida canto externo del ojo-ángulo mandibular (mm.) media±sd | | Valor-p ^b |
|-------------------------------|----|---|-----------|----------------------|
| | | 48 horas | 7 días | |
| Metilprednisolona | | | | 0.223 |
| No | 53 | 105±10.6 | 100.4±8.6 | |
| Sí | 53 | 105.2±9.3 | 101.1±7.6 | |
| Diente | | | | 0.041 |
| 38 | 53 | 105.8±10.8 | 101.3±8.7 | |
| 48 | 53 | 104.4±8.9 | 10.3±7.5 | |
| Pericoronaritis previa | | | | 0.370 |
| No | 82 | 105.8±10.2 | 101.0±8.0 | |
| Sí | 24 | 102.8±8.5 | 99.9±8.6 | |
| Ostectomía | | | | 0.031 |
| No | 36 | 102.5±7.8 | 100.3±8.0 | |
| Pequeña | 15 | 100.3±10.4 | 96.3±9.2 | |
| Mediana | 26 | 107.4±12.1 | 101.5±7.4 | |
| Grande | 29 | 108.8±8.1 | 103±7.5 | |
| Odontosección | | | | 0.054 |
| No | 60 | 103.4±9.2 | 100.2±7.4 | |
| Sí | 46 | 107.3±10.4 | 101.5±8.9 | |

- a: 106 terceros molares, correspondientes a 53 pacientes (2 molares/paciente).
- b: el valor p para las variables sexo, fumador y patología general es >0.05 .

Tabla 31. Factores asociados con la distancia canto externo del ojo-ángulo mandibular, en modelo de regresión lineal múltiple (n=106).

| Variable | $\beta \pm ee$ | Valor-p |
|--|----------------|---------|
| Metilprednisolona Sí (ref. No) | -0.9±0.6 | 0.158 |
| Diente 48 (ref. 38) | -1.2±0.6 | 0.050 |
| Ostectomía (ref. No ostectomía) | | |
| 1 | -3.3±1.5 | 0.030 |
| 2 | 0.9±1.4 | 0.540 |
| 3 | -0.0±1.7 | 0.999 |
| Odontosección Sí (ref. No) | 0.9±1.1 | 0.835 |
| Tiempo de la intervención | -0.0±0.0 | 0.835 |
| Número de puntos | 1.2±0.6 | 0.038 |
| Profundidad del tercer molar | 0.5±0.8 | 0.532 |
| Distancia canto externo del ojo-ángulo mandibular en tiempo 0 | 0.9±0.1 | <0.001 |
| Constante | 12.5±6.7 | 0.063 |

4.4.2.3. Análisis para la inflamación con la escala VAS

La aplicación de metilprednisolona no influye en la inflamación postoperatoria medida con la escala VAS ($p=0.399$) (Tabla 32).

La inflamación se ve influenciada por el grado de ostectomía realizado siendo mayor cuanto mayor sea la ostectomía ($p<0.001$). También se produce una mayor inflamación en aquellos pacientes en los que hay que realizar odontosección ($p=0.005$). El número de puntos ($p<0.001$), el tiempo de la intervención ($p=0.023$) y la profundidad a la que se encuentre el tercer molar respecto al plano oclusal ($p<0.001$), son también factores que van a determinar la inflamación medida con la escala VAS (Tablas 32, 33 y 36).

Tabla 32. Factores relacionados con la inflamación medida con la escala VAS (n=106^a).

| Variable | n | Inflamación (VAS) media±sd | | | | | Valor-p ^b |
|-------------------------------|----|----------------------------|-----------|-----------|-----------|----------|----------------------|
| | | 3 horas | 7 horas | 24 horas | 48 horas | 7 días | |
| Metilprednisolona | | | | | | | 0.399 |
| No | 53 | 21.9±19.1 | 23.4±17.9 | 35.2±24.2 | 31.1±22.8 | 3.1±6.4 | |
| Sí | 53 | 26.2±21.2 | 25.7±21.6 | 34.5±22.3 | 32.2±23 | 4.9±9.6 | |
| Diente | | | | | | | 0.061 |
| 38 | 53 | 23.0±18.8 | 24.3±18.2 | 36.1±22.3 | 31.8±20.5 | 4.8±9.2 | |
| 48 | 53 | 25±21.7 | 24.8±21.3 | 33.5±24.2 | 31.5±25.0 | 3.2±7.1 | |
| Pericoronaritis previa | | | | | | | 0.282 |
| No | 82 | 23.5±19.7 | 24.2±19.7 | 35.3±22.7 | 31.7±22.1 | 3.5±7.2 | |
| Sí | 24 | 26.0±22.2 | 25.7±20.2 | 33.0±25.1 | 31.7±25.4 | 5.6±11.1 | |
| Ostectomía | | | | | | | <0.001 |
| No | 36 | 19.9±19.6 | 17.5±16.4 | 19.5±19.4 | 16.2±18.9 | 2.4±6.9 | |
| Pequeña | 15 | 35.7±28.8 | 30±29.8 | 41.3±23.3 | 37±24.5 | 4±8.9 | |
| Mediana | 26 | 23.1±17.2 | 28.1±18.5 | 42.7±19.7 | 40.0±18.8 | 4.2±8.2 | |
| Grande | 29 | 24.0±16.6 | 27.3±16.5 | 43.3±21.6 | 40.6±20.5 | 5.8±9.3 | |
| Odontosección | | | | | | | 0.005 |
| No | 60 | 23.5±20.0 | 22.3±18.7 | 29.2±22.0 | 25.7±22.5 | 3.2±7.3 | |
| Sí | 46 | 24.7±20.7 | 27.5±20.9 | 42.2±22.8 | 39.4±21.0 | 5.1±9.2 | |

- a: 106 terceros molares, correspondientes a 53 pacientes (2 molares/paciente).
- b: el valor *p* para las variables sexo, fumador y patología general es >0.05.

Tabla 33. Factores asociados con la inflamación medida con la escala VAS, en modelo de regresión lineal múltiple (n=106).

| Variable | β±ee | Valor-p |
|--|----------|---------|
| Metilprednisolona Sí (ref. No) | 0.3±1.4 | 0.805 |
| Diente 48 (ref. 38) | -1.2±1.4 | 0.378 |
| Ostectomía (ref. no ostectomía) | | |
| 1 | 7.5±3.4 | 0.024 |
| 2 | 7.5±3.2 | 0.010 |
| 3 | 13.2±3.9 | 0.001 |
| Odontosección Sí (ref. No) | 3.0±2.6 | 0.237 |
| Tiempo de la intervención | -0.3±0.1 | 0.003 |
| Número de puntos | 2.5±1.3 | 0.049 |
| Grado dificultad | -0.0±1.0 | 0.998 |
| Profundidad del tercer molar | 2.8±2.0 | 0.165 |
| Inflamación VAS en tiempo 0 | 0.5±0.1 | <0.001 |
| Constante | 8.0±6.8 | 0.235 |

4.4.3. ANÁLISIS DEL TRISMO

La administración de metilprednisolona influye en el trismo tras la cirugía ($p=0.003$), siendo menor al administrarlo (Tabla 34 y 35).

Existe una relación entre la apertura máxima y el sexo ($p=0.033$) siendo esta mayor en los varones (Tabla 34 y 35).

También observamos una asociación con el número de puntos necesarios para cerrar la herida ($p= 0.001$) (Tabla 35 y 36).

Tabla 34. Factores relacionados con la apertura ($n=106^a$).

| Variable | n | Apertura (mm.) media \pm sd | | | Valor-p ^b |
|-------------------------------|----|-------------------------------|-----------------|-----------------|----------------------|
| | | 24 horas | 48 horas | 7 días | |
| Metilprednisolona | | | | | 0.003 |
| No | 53 | 32.4 \pm 10.5 | 35.4 \pm 9.7 | 42.8 \pm 6.9 | |
| Sí | 53 | 35.0 \pm 10.5 | 37.5 \pm 9.9 | 43.6 \pm 7.4 | |
| Sexo | | | | | 0.033 |
| Mujer | 78 | 32.1 \pm 9.8 | 35.1 \pm 9.1 | 42.4 \pm 7.1 | |
| Hombre | 28 | 38.1 \pm 11.4 | 40.2 \pm 10.8 | 45.5 \pm 6.9 | |
| Diente | | | | | 0.465 |
| 38 | 53 | 32.9 \pm 10.5 | 36.5 \pm 10.1 | 42.8 \pm 7.4 | |
| 48 | 53 | 34.5 \pm 10.6 | 36.4 \pm 9.6 | 43.6 \pm 6.9 | |
| Pericoronaritis previa | | | | | 0.677 |
| No | 82 | 33.4 \pm 10.8 | 36.4 \pm 9.9 | 43.3 \pm 7.6 | |
| Sí | 24 | 35.0 \pm 10.0 | 36.8 \pm 9.8 | 43.0 \pm 5.6 | |
| Ostectomía | | | | | 0.368 |
| No | 36 | 34.5 \pm 9.0 | 37.6 \pm 7.9 | 43.2 \pm 5.6 | |
| Pequeña | 15 | 29.6 \pm 9.9 | 32.5 \pm 10.2 | 42.5 \pm 10.5 | |
| Mediana | 26 | 34.4 \pm 10.6 | 37.6 \pm 9.9 | 43.3 \pm 6.0 | |
| Grande | 29 | 34.2 \pm 12.5 | 36.1 \pm 11.4 | 43.3 \pm 8.0 | |
| Odontosección | | | | | 0.760 |
| No | 60 | 35.0 \pm 9.5 | 38.1 \pm 8.3 | 43.5 \pm 5.3 | |
| Sí | 46 | 32.0 \pm 11.7 | 34.3 \pm 11.2 | 42.8 \pm 9.0 | |

- a: 106 terceros molares, correspondientes a 53 pacientes (2 molares/paciente).
- b: el valor p para las variables fumador y patología general es >0.05 .

Tabla 35. Factores asociados con la apertura, en modelo de regresión lineal múltiple (n=106).

| Variable | $\beta \pm ee$ | Valor-p |
|--------------------------------|----------------|---------|
| Metilprednisolona Sí (ref. No) | 2.1 \pm 0.7 | 0.002 |
| Sexo hombre (ref. mujer) | 4.8 \pm 1.9 | 0.015 |
| Número de puntos | -1.7 \pm 0.5 | 0.001 |
| Grado dificultad | -1.0 \pm 0.5 | 0.059 |
| Apertura en tiempo 0 | 0.5 \pm 0.1 | <0.001 |
| Constante | 28.2 \pm 6.0 | <0.001 |

Tabla 36. Correlación de Spearman entre variables.

| Variable explicativa | Variable Resultado | | | | | | | |
|-----------------------|--------------------|-----------|-----------------|----------------|-----------------------|--|-----------------|----------|
| | Dolor VRS | Dolor VAS | Inflamación VRS | Trago-pogonión | Trago-comisura labial | Canto externo del ojo -ángulo mandibular | Inflamación VAS | Apertura |
| Edad | 0.01 | -0.11 | -0.12 | -0.16 | -0.12 | -0.05 | -0.03 | 0.06 |
| Tiempo intervención | 0.13 | 0.22* | 0.21* | -0.00 | 0.10 | 0.28* | 0.22* | -0.01 |
| Nº puntos | 0.32** | 0.27* | 0.51** | 0.05 | 0.10 | 0.39** | 0.42** | -0.25* |
| Grado dificultad | 0.27* | 0.10 | 0.15 | 0.01 | 0.09 | 0.03 | 0.18 | -0.16 |
| Angulación | -0.07 | -0.15 | -0.19 | -0.16 | 0.03 | -0.15 | 0.15 | -0.11 |
| Profundidad | 0.35* | 0.20* | 0.45** | 0.15 | 0.05 | 0.30* | 0.42** | -0.03 |
| Distancia con la rama | 0.24* | 0.17 | 0.07 | 0.09 | 0.06 | -0.04 | 0.07 | -0.06 |

* p<0.05

** p<0.001

5. DISCUSIÓN

En primer lugar hemos analizado el nivel de evidencia científica de los hallazgos encontrados, según el diseño del estudio. De acuerdo con la escala de evidencia científica de la *US Agency for Health Care Policy and Research* los niveles de evidencia se clasifican desde «IA» (máxima evidencia, obtenida de meta-análisis de ensayos controlados aleatorizados) hasta «IV» (mínima evidencia, obtenida de informes u opiniones de comités de expertos y/o experiencia clínica de autoridades respetadas).

El trabajo de investigación que hemos desarrollado se enmarca en un nivel «IIB», evidencia derivada de un ensayo controlado aleatorizado²⁶⁷.

5.1. GRADO DE DIFICULTAD DE LA EXTRACCIÓN DEL TERCER MOLAR INCLUIDO

Una dificultad mayor de la extracción según la escala de Pedersen²⁶⁸ implicará un trauma quirúrgico mayor y, por consiguiente, un postoperatorio más exacerbado^{269,270,271,272,273,274}. La relación entre el postoperatorio y la dificultad previa de

²⁶⁷ Romero Ruiz MMGPJL. El Tercer Molar Incluido. Madrid: Romero Ruiz, MM. & Gutiérrez Pérez, JL., 2001.

²⁶⁸ Pedersen GW. Oral surgery. Philadelphia: WB Saunders, 1988.

²⁶⁹ Akadiri OA, Obiechina AE, Arotiba JT, Fasola AO. Relative impact of patient characteristics and radiographic variables on the difficulty of removing impacted mandibular third molars. *J Contemp Dent Pract* 2008; 9(4):51-8.

²⁷⁰ Blondeau F, Daniel NG. Extraction of impacted mandibular third molars: postoperative complications and their risk factors. *J Can Dent Assoc* 2007; 73(4):325.

²⁷¹ Bui CH, Seldin EB, Dodson TB. Types, frequencies, and risk factors for complications after third molar extraction. *J Oral Maxillofac Surg* 2003; 61(12):1379-89.

²⁷² Grossi GB, Maiorana C, Garramone RA, Borgonovo A, Creminelli L, Santoro F. Assessing Postoperative Discomfort After Third Molar Surgery: a Prospective Study. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65(5):901-17.

la extracción suele estar influida por las maniobras que son necesarias en cada intervención. Así, los terceros molares retenidos que revisten mayor dificultad pueden necesitar maniobras como la ostectomía, la odontosección, una incisión mayor y más puntos de sutura, lo que prolongará el tiempo de la intervención. Estas maniobras o procedimientos son los responsables de los signos y síntomas postoperatorios clásicos, como el dolor, la inflamación o el trismo²⁷⁵.

En nuestro estudio hemos encontrado una relación estadísticamente significativa de las distintas fases quirúrgicas con el dolor y la inflamación postoperatorios, pero no con el trismo que presentan los pacientes tras la cirugía.

Para determinar la dificultad de la extracción hemos utilizado la escala de Pedersen²⁷⁶ y la hemos relacionado con la aparición de los signos y síntomas postoperatorios (dolor, inflamación y trismo) (véase Tabla 3 en *Material y Método. Selección de la muestra.*).

Diferentes autores han demostrado que:

1. A mayor dolor, inflamación o trismo tras la cirugía, más difícil ha debido de ser la exodoncia, por ser éstos parámetros la expresión del daño tisular ocasionado^{277,278}.
2. Esta dificultad mayor implica un grado de ostectomía mayor, la necesidad de realizar odontosección, un aumento del número de puntos

²⁷³ Yuasa H, Kawai T, Sugiura M. Classification of surgical difficulty in extracting impacted third molars. Br J Oral Maxillofac Surg 2002; 40(1):26-31.

²⁷⁴ de Boer MP, Raghoobar GM, Stegenga B, Schoen PJ, Boering G. Complications after mandibular third molar extraction. Quintessence Int 1995; 26(11):779-84.

²⁷⁵ Renton T, Smeeton N, McGurk M. Factors predictive of difficulty of mandibular third molar surgery. Br Dent J 2001; 190(11):607-10.

²⁷⁶ Pedersen GW. Oral surgery. Philadelphia: WB Saunders, 1988.

²⁷⁷ Schultze-Mosgau S, Schmelzeisen R, Frolich JC, Schmele H. Use of ibuprofen and methylprednisolone for the prevention of pain and swelling after removal of impacted third molars. J Oral Maxillofac Surg 1995; 53(1):2-7; discussion 7-8.

²⁷⁸ Buyukkurt MC, Gungormus M, Kaya O. The effect of a single dose prednisolone with and without diclofenac on pain, trismus, and swelling after removal of mandibular third molars. J Oral Maxillofac Surg 2006; 64(12):1761-6.

y el aumento de la duración de la cirugía, lo que explica los signos y síntomas postoperatorios^{279,280,281,282,283,284,285}.

También podemos determinar el grado de dificultad de una extracción en función del tiempo necesario para realizarla^{286,287,288,289,290}. En este sentido, Sato y cols.²⁹¹, utilizando la clasificación de Pell & Gregory²⁹² y la de Winter²⁹³ encuentran relación entre el grado de dificultad y el tiempo que dura la intervención ($p=0.01$).

Grossi y cols.²⁹⁴ analizaron los distintos parámetros que componen la clasificación de Pedersen y el postoperatorio de los pacientes, observando que cada parámetro influye

²⁷⁹ Akadiri OA, Obiechina AE, Arotiba JT, Fasola AO. Relative impact of patient characteristics and radiographic variables on the difficulty of removing impacted mandibular third molars. *J Contemp Dent Pract* 2008; 9(4):51-8.

²⁸⁰ Renton T, Smeeton N, McGurk M. Factors predictive of difficulty of mandibular third molar surgery. *Br Dent J* 2001; 190(11):607-10.

²⁸¹ Yuasa H, Sugiura M. Clinical postoperative findings after removal of impacted mandibular third molars: prediction of postoperative facial swelling and pain based on preoperative variables. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2004; 42(3):209-14.

²⁸² Sato FR, Asprino L, de Araujo DE, de Moraes M. Short-term outcome of postoperative patient recovery perception after surgical removal of third molars. *J Oral Maxillofac Surg* 2009; 67(5):1083-91.

²⁸³ Baqain ZH, Karaky AA, Sawair F, Khraisat A, Duaibis R, Rajab LD. Frequency estimates and risk factors for postoperative morbidity after third molar removal: a prospective cohort study. *J Oral Maxillofac Surg* 2008; 66(11):2276-83.

²⁸⁴ Kim JC, Choi SS, Wang SJ, Kim SG. Minor complications after mandibular third molar surgery: type, incidence, and possible prevention. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006; 102(2):e4-11.

²⁸⁵ de Boer MP, Raghoobar GM, Stegenga B, Schoen PJ, Boering G. Complications after mandibular third molar extraction. *Quintessence Int* 1995; 26(11):779-84.

²⁸⁶ Akadiri OA, Obiechina AE, Arotiba JT, Fasola AO. Relative impact of patient characteristics and radiographic variables on the difficulty of removing impacted mandibular third molars. *J Contemp Dent Pract* 2008; 9(4):51-8.

²⁸⁷ Renton T, Smeeton N, McGurk M. Factors predictive of difficulty of mandibular third molar surgery. *Br Dent J* 2001; 190(11):607-10.

²⁸⁸ Yuasa H, Kawai T, Sugiura M. Classification of surgical difficulty in extracting impacted third molars. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2002; 40(1):26-31.

²⁸⁹ Sato FR, Asprino L, de Araujo DE, de Moraes M. Short-term outcome of postoperative patient recovery perception after surgical removal of third molars. *J Oral Maxillofac Surg* 2009; 67(5):1083-91.

²⁹⁰ Susarla SM, Dodson TB. Estimating third molar extraction difficulty: a comparison of subjective and objective factors. *J Oral Maxillofac Surg* 2005; 63(4):427-34.

²⁹¹ Sato FR, Asprino L, de Araujo DE, de Moraes M. Short-term outcome of postoperative patient recovery perception after surgical removal of third molars. *J Oral Maxillofac Surg* 2009; 67(5):1083-91.

²⁹² Pell GGBT. Report on 10 years stray of tooth division technique for removal of impacted teeth. *Am J Orthod* 1942; 28:660-71.

²⁹³ Winter G.B. Principles of Exodontias as Applied to the Impacted Third Molars: A Complete Treatise on the Operative Technic With Clinical Diagnoses and Radiographic Interpretations. St Louis: MO: American Medical Books, 1926.

²⁹⁴ Grossi GB, Maiorana C, Garramone RA, Borgonovo A, Creminelli L, Santoro F. Assessing Postoperative Discomfort After Third Molar Surgery: a Prospective Study. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65(5):901-17.

en un signo o síntoma del postoperatorio. Así, la relación del tercer molar con la rama ascendente y su profundidad influyen en el trismo ($p=0.0008$; $p=0.02$), mientras que la posición lo hace sobre el dolor ($p=0.04$). Sin embargo para Bui y cols.²⁹⁵ el único parámetro que influye en el postoperatorio del paciente es la relación espacial o posición del tercer molar ($p<0.001$).

Nuestros resultados muestran un incremento del **dolor** cuanto mayor es la profundidad del tercer molar y cuanto menor es la distancia desde la cara distal del segundo molar a la rama ascendente mandibular (véase Tabla 36 en *Resultados*). Kim y cols.²⁹⁶, Yuasa y cols.²⁹⁷ y Grossi y cols.²⁹⁸ encuentran esta misma relación entre la profundidad del tercer molar y el dolor postoperatorio de los pacientes. Por el contrario, Sato y cols.²⁹⁹ no encuentran esta relación entre el dolor postoperatorio del paciente y el grado de dificultad.

Cuando analizamos la profundidad del tercer molar respecto al plano oclusal coincidimos con Chuang y cols.³⁰⁰ y Kim y cols.³⁰¹ en la influencia de este parámetro sobre la **inflamación** (véase Tablas 27, 29, 31 y 36 en *Resultados*).

Para Kim y cols.³⁰² la profundidad del tercer molar influye en el trismo postoperatorio ($p=0.0274$). Sin embargo, en nuestro estudio no hemos encontrado ninguna relación

²⁹⁵ Bui CH, Seldin EB, Dodson TB. Types, frequencies, and risk factors for complications after third molar extraction. *J Oral Maxillofac Surg* 2003; 61(12):1379-89.

²⁹⁶ Kim JC, Choi SS, Wang SJ, Kim SG. Minor complications after mandibular third molar surgery: type, incidence, and possible prevention. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006; 102(2):e4-11.

²⁹⁷ Yuasa H, Sugiura M. Clinical postoperative findings after removal of impacted mandibular third molars: prediction of postoperative facial swelling and pain based on preoperative variables. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2004; 42(3):209-14.

²⁹⁸ Grossi GB, Maiorana C, Garramone RA, Borgonovo A, Creminelli L, Santoro F. Assessing Postoperative Discomfort After Third Molar Surgery: a Prospective Study. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65(5):901-17.

²⁹⁹ Sato FR, Asprino L, de Araujo DE, de Moraes M. Short-term outcome of postoperative patient recovery perception after surgical removal of third molars. *J Oral Maxillofac Surg* 2009; 67(5):1083-91.

³⁰⁰ Chuang SK, Perrott DH, Susarla SM, Dodson TB. Risk factors for inflammatory complications following third molar surgery in adults. *J Oral Maxillofac Surg* 2008; 66(11):2213-8.

³⁰¹ Kim JC, Choi SS, Wang SJ, Kim SG. Minor complications after mandibular third molar surgery: type, incidence, and possible prevention. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006; 102(2):e4-11.

³⁰² Kim JC, Choi SS, Wang SJ, Kim SG. Minor complications after mandibular third molar surgery: type, incidence, and possible prevention. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006; 102(2):e4-11.

entre el grado de dificultad y el **trismo** que han sufrido los pacientes (véase Tabla 36 en *Resultados*).

Hay autores que consideran que estas clasificaciones para determinar la dificultad de la extracción a priori tienen escasa fiabilidad:

- En primer lugar, por la variabilidad interoperador ³⁰³. Para evitarla en nuestro estudio, la valoración de Pedersen ha sido realizada por un solo operador.
- En segundo por su baja sensibilidad (50%) y especificidad (62%)³⁰⁴ al compararla con la dificultad técnica de la extracción³⁰⁵.

En esta línea, Diniz-Freitas y cols.³⁰⁶ no encuentran relación entre el tiempo de la extracción y la clasificación de Pedersen, afirmando que esta escala no es un valor predictivo de la dificultad, siendo más fiable la escala de Parant³⁰⁷ para determinar la dificultad de la exodoncia.

A pesar de estas afirmaciones, nosotros necesitamos utilizar para el estudio un método que determinase la dificultad de la extracción a priori y no a posteriori como la clasificación de Parant.

A la vista de nuestros resultados y de la revisión de la literatura podemos concluir que cuanto más difícil se considere la extracción a priori, teniendo en cuenta los parámetros reseñados, existe una mayor probabilidad de complicaciones³⁰⁸, entendiéndose por éstas un peor postoperatorio del paciente^{309,310,311}.

³⁰³ Almendros-Marques N, Berini-Ayres L, Gay-Escoda C. Evaluation of intraexaminer and interexaminer agreement on classifying lower third molars according to the systems of Pell and Gregory and of Winter. *J Oral Maxillofac Surg* 2008; 66(5):893-9.

³⁰⁴ Garcia AG, Sampedro FG, Rey JG, Vila PG, Martin MS. Pell-Gregory classification is unreliable as a predictor of difficulty in extracting impacted lower third molars. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2000; 38(6):585-7.

³⁰⁵ Garcia AG, Sampedro FG, Rey JG, Vila PG, Martin MS. Pell-Gregory classification is unreliable as a predictor of difficulty in extracting impacted lower third molars. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2000; 38(6):585-7.

³⁰⁶ Diniz-Freitas M, Lago-Mendez L, Gude-Sampedro F, Somoza-Martin JM, Gandara-Rey JM, Garcia-Garcia A. Pederson scale fails to predict how difficult it will be to extract lower third molars. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2007; 45(1):23-6.

³⁰⁷ Parant M. *Petite Chirurgie de la Bouche*. Paris: Expansion Cientifique, 1974.

³⁰⁸ Contar CM, de Oliveira P, Kanegusuku K, Berticelli RD, Azevedo-Alanis LR, Machado MA. Complications in

5.2. ANÁLISIS DEMOGRÁFICO. RELACIONES ENTRE VARIABLES

5.2.1. SEXO

Nuestra muestra no es homogénea en cuanto al sexo, ya que hay un mayor número de pacientes de sexo femenino (73,6%). Esto podría deberse a que la mayoría de los pacientes que acuden al quirófano de la Facultad de Odontología de la Universidad de Granada son alumnos de la misma facultad, siendo mayor el número de mujeres matriculadas que de hombres.

Al valorar la influencia del sexo en el índice de dificultad de Pedersen³¹² no hemos encontrado ninguna asociación ($p=0.973$).

Sin embargo, hemos hallado relación entre el sexo y la posición del tercer molar, siendo la posición horizontal más frecuente en hombres ($p=0.001$), sin encontrar diferencias en los otros dos parámetros radiológicos de dificultad (véase Tabla 17 en *Resultados*). Otros autores como Phillips y cols.³¹³ estudian la asociación entre el sexo y la posición del tercer molar, encontrando que las mujeres presentan los molares más profundos. En cuanto a la necesidad de realizar ostectomía y odontosección, hemos encontrado relación con el sexo de los pacientes, al igual que otros autores consultados³¹⁴, siendo el grado de ostectomía necesraio mayor en los hombres ($p=0.035$) y más frecuente la odontosección ($p=0.001$).

third molar removal: a retrospective study of 588 patients. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2010; 15(1):e74-8.

³⁰⁹ Bui CH, Seldin EB, Dodson TB. Types, frequencies, and risk factors for complications after third molar extraction. *J Oral Maxillofac Surg* 2003; 61(12):1379-89.

³¹⁰ Akadiri OA, Okoje VN, Arotiba JT. Identification of risk factors for short-term morbidity in third molar surgery. *Odontostomatol Trop* 2008; 31(124):5-10.

³¹¹ Chuang SK, Perrott DH, Susarla SM, Dodson TB. Risk factors for inflammatory complications following third molar surgery in adults. *J Oral Maxillofac Surg* 2008; 66(11):2213-8.

³¹² Pedersen GW. *Oral surgery*. Philadelphia: WB Saunders, 1988.

³¹³ Phillips C, Gelesko S, Proffit WR, White RP Jr. Recovery after third-molar surgery: the effects of age and sex. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2010; 138(6):700.e1-8; discussion 700-1.

³¹⁴ Phillips C, Gelesko S, Proffit WR, White RP Jr. Recovery after third-molar surgery: the effects of age and sex. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2010; 138(6):700.e1-8; discussion 700-1.

Las intervenciones en mujeres fueron más cortas que las de los hombres ($p < 0.001$), lo que indicaría una menor dificultad^{315,316,317,318,319} (véase Tabla 17 en *Resultados*). Existen otras referencias en esta misma línea, en cuanto a la relación entre el tiempo de la intervención y el sexo del paciente, siendo las intervenciones más largas en los hombres³²⁰.

La relación entre el sexo del paciente y el dolor que se produce tras la cirugía es muy controvertida. Aunque hay autores que encuentran una clara relación entre el dolor y el sexo de los pacientes, siendo éste mayor en las mujeres^{321, 322,323, 324, 325, 326}, otros obtienen unos resultados similares a los nuestros, en los que no se muestra asociación alguna^{327,328} (véase Tablas 20 y 22 en *Resultados*).

³¹⁵ Akadiri OA, Obiechina AE, Arotiba JT, Fasola AO. Relative impact of patient characteristics and radiographic variables on the difficulty of removing impacted mandibular third molars. *J Contemp Dent Pract* 2008; 9(4):51-8.

³¹⁶ Renton T, Smeeton N, McGurk M. Factors predictive of difficulty of mandibular third molar surgery. *Br Dent J* 2001; 190(11):607-10.

³¹⁷ Yuasa H, Sugiura M. Clinical postoperative findings after removal of impacted mandibular third molars: prediction of postoperative facial swelling and pain based on preoperative variables. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2004; 42(3):209-14.

³¹⁸ Sato FR, Asprino L, de Araujo DE, de Moraes M. Short-term outcome of postoperative patient recovery perception after surgical removal of third molars. *J Oral Maxillofac Surg* 2009; 67(5):1083-91.

³¹⁹ Susarla SM, Dodson TB. Estimating third molar extraction difficulty: a comparison of subjective and objective factors. *J Oral Maxillofac Surg* 2005; 63(4):427-34.

³²⁰ Phillips C, Gelesko S, Proffit WR, White RP Jr. Recovery after third-molar surgery: the effects of age and sex. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2010; 138(6):700.e1-8; discussion 700-1.

³²¹ Yuasa H, Sugiura M. Clinical postoperative findings after removal of impacted mandibular third molars: prediction of postoperative facial swelling and pain based on preoperative variables. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2004; 42(3):209-14.

³²² Grossi GB, Maiorana C, Garramone RA, Borgonovo A, Creminelli L, Santoro F. Assessing Postoperative Discomfort After Third Molar Surgery: a Prospective Study. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65(5):901-17.

³²³ Chopra D, Rehan HS, Mehra P, Kakkar AK. A randomized, double-blind, placebo-controlled study comparing the efficacy and safety of paracetamol, serratiopeptidase, ibuprofen and betamethasone using the dental impaction pain model. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2009; 38(4):350-5.

³²⁴ Phillips C, White RP Jr, Shugars DA, Zhou X. Risk factors associated with prolonged recovery and delayed healing after third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 2003; 61(12):1436-48.

³²⁵ Benediktsdottir IS, Wenzel A, Petersen JK, Hintze H. Mandibular Third Molar Removal: Risk Indicators for Extended Operation Time, Postoperative Pain, and Complications. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2004; 97(4):438-46.

³²⁶ Almendros-Marques N, Berini-Aytes L, Gay-Escoda C. Influence of lower third molar position on the incidence of preoperative complications. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006; 102(6):725-32.

³²⁷ Bui CH, Seldin EB, Dodson TB. Types, frequencies, and risk factors for complications after third molar extraction. *J Oral Maxillofac Surg* 2003; 61(12):1379-89.

³²⁸ Grossi GB, Maiorana C, Garramone RA, Borgonovo A, Creminelli L, Santoro F. Assessing Postoperative Discomfort After Third Molar Surgery: a Prospective Study. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65(5):901-17.

Tal vez esta diferencia de nuestros resultados con los encontrados en la literatura en cuanto al dolor, sea debida a la heterogeneidad de la muestra. En la mayoría de la bibliografía consultada, el porcentaje de hombres es similar al de mujeres (57%³²⁹; 47%³³⁰; 61%³³¹; 52,7%³³²; 40%³³³), mientras que en nuestra muestra hay sólo un 26,4% de hombres.

Los resultados hallados en la literatura sobre el dolor no se corresponden con nuestra anterior afirmación sobre la relación entre el tiempo de la intervención y la dificultad de la misma, ya que evidenciamos que las exodoncias en las mujeres revisten menor grado de dificultad, a juzgar por el menor tiempo que empleamos en realizarlas, lo que implicaría un menor dolor postoperatorio. Todo ello, nos hace necesario revisar la muestra de nuestro estudio, por el mayor número de mujeres que han participado en él.

Podríamos atribuir la contradicción entre la menor dificultad de la exodoncia en las mujeres y los mayores niveles de dolor que expresan a que el dolor no es un reflejo real de la dificultad de la exodoncia. Hay factores emocionales y psicológicos que pueden jugar un importante papel en la percepción de los síntomas, y la mayor morbilidad que se observa en las mujeres no es sólo atribuible a la diferencia de sexo; hombres y mujeres pueden expresar los mismos síntomas ante una enfermedad o dolencia, e incluso, los hombres los manifiestan con mayor severidad^{334,335}.

³²⁹ Bui CH, Seldin EB, Dodson TB. Types, frequencies, and risk factors for complications after third molar extraction. *J Oral Maxillofac Surg* 2003; 61(12):1379-89.

³³⁰ Grossi GB, Maiorana C, Garramone RA, Borgonovo A, Creminelli L, Santoro F. Assessing Postoperative Discomfort After Third Molar Surgery: a Prospective Study. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65(5):901-17.

³³¹ Chopra D, Rehan HS, Mehra P, Kakkar AK. A randomized, double-blind, placebo-controlled study comparing the efficacy and safety of paracetamol, serratiopeptidase, ibuprofen and betamethasone using the dental impaction pain model. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2009; 38(4):350-5.

³³² Almendros-Marques N, Berini-Ayres L, Gay-Escoda C. Influence of lower third molar position on the incidence of preoperative complications. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006; 102(6):725-32.

³³³ Phillips C, Gelesko S, Proffit WR, White RP Jr. Recovery after third-molar surgery: the effects of age and sex. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2010; 138(6):700.e1-8; discussion 700-1.

³³⁴ Grossi GB, Maiorana C, Garramone RA, Borgonovo A, Creminelli L, Santoro F. Assessing Postoperative Discomfort After Third Molar Surgery: a Prospective Study. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65(5):901-17.

³³⁵ van Wijk CM, Kolk AM. Sex differences in physical symptoms: the contribution of symptom perception theory. *Soc Sci Med* 1997; 45(2):231-46.

El sexo es un factor fundamental que debe ser considerado para el diseño y análisis de los resultados de estudios en cualquier área y a todos los niveles del conocimiento biomédico y sanitario. Por lo tanto, en lo que se refiere a la extracción del tercer molar no se puede considerar como una población homogénea cuando evaluamos el discomfort, teniendo que diferenciarse por sexos³³⁶.

En cuanto al trismo hemos encontramos relación con el sexo coincidiendo con otros autores^{337,338,339}, siendo mayor la impotencia funcional en las mujeres que en los hombres tras la extracción (véase Tablas 34 y 35 en *Resultados*).

5.2.2. PERICORONARITIS

En cuanto al estudio de la patología asociada a los terceros molares retenidos, nos limitamos a reseñar la existencia o no de pericoronaritis previa, por su elevada frecuencia^{340,341}. Su frecuencia en nuestro estudio fue de un 22.6%, y la diagnosticamos al hacer la anamnesis de los pacientes cuando éstos refirieron presencia de dolor, supuración, mal sabor de boca y/o la necesidad de tener que tomar medicación en anteriores ocasiones.

Nuestros resultados evidencian una relación significativa entre la presencia de pericoronaritis y la posición del tercer molar. Los terceros molares que habían sufrido pericoronaritis muestran una posición alta y vertical (véase Tabla 18 en *Resultados*), coincidiendo con los resultados de Leone y cols.³⁴². Se realizó menos odontosección en

³³⁶ Grossi GB, Maiorana C, Garramone RA, Borgonovo A, Creminelli L, Santoro F. Assessing Postoperative Discomfort After Third Molar Surgery: a Prospective Study. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65(5):901-17.

³³⁷ Grossi GB, Maiorana C, Garramone RA, Borgonovo A, Creminelli L, Santoro F. Assessing Postoperative Discomfort After Third Molar Surgery: a Prospective Study. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65(5):901-17.

³³⁸ Phillips C, White RP Jr, Shugars DA, Zhou X. Risk factors associated with prolonged recovery and delayed healing after third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 2003; 61(12):1436-48.

³³⁹ Conrad SM, Blakey GH, Shugars DA, Marciani RD, Phillips C, White RP Jr. Patients' perception of recovery after third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 1999; 57(11):1288-94; discussion 1295-6.

³⁴⁰ Romero Ruiz MMGPJL. El Tercer Molar Incluido. Madrid: Romero Ruiz, MM. & Gutiérrez Pérez, JL., 2001.

³⁴¹ Gay Escoda C., Piñera-Penalva M., Valmaseda-Castellon E. Cordales incluidos. Exodoncia quirúrgica. Complicaciones. En: Gay Escoda C., Berini Aytés L., eds. Tratado de Cirugía Bucal Volumen 1. Madrid: Ediciones Ergon.; 2004: p. 403-72.

³⁴² Leone SA, Edenfield MJ, Cohen ME. Correlation of acute pericoronitis and the position of the mandibular third molar. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1986; 62(3):245-50.

los terceros molares retenidos que habían presentado pericoronaritis ($p=0.003$). Este hecho puede deberse a que el proceso infeccioso suele dar lugar a la pérdida de hueso alrededor de la corona. Esto, unido a la posición más alta del molar, hace que la extracción sea más sencilla, sin la necesidad de hacer ostectomía, o que ésta resulte de menor tamaño, al igual que disminuye la necesidad de odontosecciones y el número de puntos de sutura, lo que conlleva una disminución del tiempo de la intervención y un mejor postoperatorio. Sin embargo, para algunos autores la presencia de infección previa a la cirugía suele estar asociada a un mayor riesgo de complicaciones inflamatorias^{343,344,345}.

Autores como Bui y cols.³⁴⁶ encuentran relación entre la existencia de patología previa y la aparición de complicaciones tras la exodoncia. En nuestros resultados no hemos encontrado ninguna relación con los signos y síntomas postoperatorios del paciente al pequeño número de pacientes que presentan estas características.(véase Tablas 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32 y 34 en *Resultados*)

5.2.3. EDAD

En la literatura se evidencia que a mayor edad del paciente mayor dificultad de la extracción^{347,348,349,350}. En nuestro resultados, la posición del tercer molar aumenta en

³⁴³ Chuang SK, Perrott DH, Susarla SM, Dodson TB. Age as a Risk Factor for Third Molar Surgery Complications. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65(9):1685-92.

³⁴⁴ Leone SA, Edenfield MJ, Cohen ME. Correlation of acute pericoronitis and the position of the mandibular third molar. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1986; 62(3):245-50.

³⁴⁵ Benediktsdottir IS, Wenzel A, Petersen JK, Hintze H. Mandibular Third Molar Removal: Risk Indicators for Extended Operation Time, Postoperative Pain, and Complications. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2004; 97(4):438-46.

³⁴⁶ Bui CH, Seldin EB, Dodson TB. Types, frequencies, and risk factors for complications after third molar extraction. *J Oral Maxillofac Surg* 2003; 61(12):1379-89.

³⁴⁷ Renton T, Smeeton N, McGurk M. Factors predictive of difficulty of mandibular third molar surgery. *Br Dent J* 2001; 190(11):607-10.

³⁴⁸ Grossi GB, Maiorana C, Garramone RA, Borghonovo A, Creminelli L, Santoro F. Assessing Postoperative Discomfort After Third Molar Surgery: a Prospective Study. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65(5):901-17.

³⁴⁹ Benediktsdottir IS, Wenzel A, Petersen JK, Hintze H. Mandibular Third Molar Removal: Risk Indicators for Extended Operation Time, Postoperative Pain, and Complications. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2004; 97(4):438-46.

³⁵⁰ Phillips C, Gelesko S, Proffit WR, White RP Jr. Recovery after third-molar surgery: the effects of age and sex. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2010; 138(6):700.e1-8; discussion 700-1.

dificultad conforme lo hace la edad de los pacientes ($p < 0.001$). Sin embargo, la profundidad y la distancia con respecto a la rama ascendente están inversamente relacionadas con la edad, de modo que a mayor edad, obtenemos valores de dificultad menores (véase Tabla 19 en *Resultados*). Phillips y cols. aunque no analizan la posición del tercer molar según la edad, realiza mayor ostectomía en los pacientes jóvenes que en los adultos (74% vs 49%)³⁵¹. Quizá podamos atribuir esta diferencia en nuestros resultados ($\bar{x} = 23.04$ años) con la literatura revisada ($\bar{x} = 26.75$ años), a la edad de nuestros pacientes, lo que podría llevarnos a considerar que algunos de ellos no han terminado aún su crecimiento, o que la erupción de los terceros molares no ha tenido tiempo de completarse y por lo tanto se encuentran más incluidos en la rama mandibular^{352,353,354}.

En nuestros resultados no hemos encontrado relación entre la edad de los pacientes y el tiempo que duró la intervención, relación que sí encuentran Renton y cols., los cuales concluyen que las extracciones en personas mayores de 35 años son más difíciles que en la población joven³⁵⁵.

No hemos encontrado ninguna relación entre la edad de los paciente y un peor postoperatorio, al igual que Phillips y cols.³⁵⁶, y a diferencia de Blondeau & Daniel³⁵⁷, Grossi y cols.³⁵⁸ y Baqain y cols.³⁵⁹.

³⁵¹ Phillips C, Gelesko S, Proffit WR, White RP Jr. Recovery after third-molar surgery: the effects of age and sex. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2010; 138(6):700.e1-8; discussion 700-1.

³⁵² Renton T, Smeeton N, McGurk M. Factors predictive of difficulty of mandibular third molar surgery. *Br Dent J* 2001; 190(11):607-10.

³⁵³ Grossi GB, Maiorana C, Garramone RA, Borgonovo A, Creminelli L, Santoro F. Assessing Postoperative Discomfort After Third Molar Surgery: a Prospective Study. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65(5):901-17.

³⁵⁴ Benediktsdottir IS, Wenzel A, Petersen JK, Hintze H. Mandibular Third Molar Removal: Risk Indicators for Extended Operation Time, Postoperative Pain, and Complications. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2004; 97(4):438-46.

³⁵⁵ Renton T, Smeeton N, McGurk M. Factors predictive of difficulty of mandibular third molar surgery. *Br Dent J* 2001; 190(11):607-10.

³⁵⁶ Phillips C, Gelesko S, Proffit WR, White RP Jr. Recovery after third-molar surgery: the effects of age and sex. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2010; 138(6):700.e1-8; discussion 700-1.

³⁵⁷ Blondeau F, Daniel NG. Extraction of impacted mandibular third molars: postoperative complications and their risk factors. *J Can Dent Assoc* 2007; 73(4):325.

³⁵⁸ Grossi GB, Maiorana C, Garramone RA, Borgonovo A, Creminelli L, Santoro F. Assessing Postoperative Discomfort After Third Molar Surgery: a Prospective Study. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65(5):901-17.

³⁵⁹ Baqain ZH, Karaky AA, Sawair F, Khraisat A, Duaibis R, Rajab LD. Frequency estimates and risk factors for

Al presentarse un porcentaje de complicaciones muy pequeño, no hemos encontrado asociación entre la edad y el riesgo de complicaciones (0% lesiones nerviosas, 0.9% alveolitis), como encuentran otros autores^{360,361,362,363,364,365,366,367}.

5.3. FACTORES DE LA CIRUGÍA QUE INFLUYEN EN EL POSTOPERATORIO

Hemos analizado la influencia de las variables propias de la intervención sobre el dolor, la inflamación y el trismo. La mayoría de los autores coinciden en la asociación positiva entre las variables de la intervención que hemos considerado (tiempo de la intervención, grado de osteotomía, odontosección o número de puntos) y la aparición de dolor, inflamación y trismo postoperatorios^{368,369,370,371,372}. Sin embargo, algunos autores aseguran que la severidad del postoperatorio varía de un paciente a otro y no parece

postoperative morbidity after third molar removal: a prospective cohort study. *J Oral Maxillofac Surg* 2008; 66(11):2276-83.

³⁶⁰ Akadiri OA, Obiechina AE. Assessment of difficulty in third molar surgery--a systematic review. *J Oral Maxillofac Surg* 2009; 67(4):771-4.

³⁶¹ Baqain ZH, Karaky AA, Sawair F, Khraisat A, Duaibis R, Rajab LD. Frequency estimates and risk factors for postoperative morbidity after third molar removal: a prospective cohort study. *J Oral Maxillofac Surg* 2008; 66(11):2276-83.

³⁶² Gbotolorun OM, Arotiba GT, Ladeinde AL. Assessment of factors associated with surgical difficulty in impacted mandibular third molar extraction. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65(10):1977-83.

³⁶³ Susarla SM, Dodson TB. Risk Factors for Third Molar Extraction Difficulty. *J Oral Maxillofac Surg* 2004; 62(11):1363-71.

³⁶⁴ Chuang SK, Perrott DH, Susarla SM, Dodson TB. Age as a Risk Factor for Third Molar Surgery Complications. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65(9):1685-92.

³⁶⁵ Contar CM, de Oliveira P, Kanegusuku K, Berticelli RD, Azevedo-Alanis LR, Machado MA. Complications in third molar removal: a retrospective study of 588 patients. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2010; 15(1):e74-8.

³⁶⁶ Benediktsdottir IS, Wenzel A, Petersen JK, Hintze H. Mandibular Third Molar Removal: Risk Indicators for Extended Operation Time, Postoperative Pain, and Complications. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2004; 97(4):438-46.

³⁶⁷ Chiapasco M, De Cicco L, Marrone G. Side effects and complications associated with third molar surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1993; 76(4):412-20.

³⁶⁸ Berge TI, Gilhuus-Moe OT. Per- and post-operative variables of mandibular third-molar surgery by four general practitioners and one oral surgeon. *Acta Odontol Scand* 1993; 51(6):389-97.

³⁶⁹ Clauser C, Barone R. Effect of incision and flap reflection on postoperative pain after the removal of partially impacted mandibular third molars. *Quintessence Int* 1994; 25(12):845-9.

³⁷⁰ de Boer MP, Raghoobar GM, Stegenga B, Schoen PJ, Boering G. Complications after mandibular third molar extraction. *Quintessence Int* 1995; 26(11):779-84.

³⁷¹ Oikarinen K. Postoperative pain after mandibular third-molar surgery. *Acta Odontol Scand* 1991; 49(1):7-13.

³⁷² Ruiz Martínez A. Manual de farmacia práctica. Granada: Universidad de Granada, 2003.

estar relacionada con el grado de impactación, ni con el trauma producido durante para la extracción del molar^{373,374,375}.

El **grado de ostectomía** y la **odontosección** que realizamos para extraer un tercer molar dependen de su posición en la mandíbula. Podemos estudiarlos de manera conjunta en el efecto sobre el postoperatorio de los pacientes. Ambos parámetros influyen tanto en el dolor como en la inflamación postoperatoria, pudiéndose considerar también un reflejo de la dificultad de la extracción^{376,377}.

En nuestros resultados hemos encontrado relación de la odontosección y la ostectomía con el dolor y la inflamación (véase Tablas 20, 22, 23, 24, 25, 28, 29, 30, 31, 32 y 33 en *Resultados*), al igual que Contar y cols.³⁷⁸, Phillips y cols.³⁷⁹ y Chuang y cols.³⁸⁰. Sin embargo, no hallamos relación entre el trismo y estas dos fases del acto quirúrgico ($p=0.760$; $p=0.368$), al contrario de los resultados aportados por Grossi y cols.³⁸¹.

El **tiempo de la intervención** se considera un indicador de la dificultad de la exodoncia del molar^{382,383,384,385}.

³⁷³ Seymour RA, Meechan JG, Blair GS. An investigation into post-operative pain after third molar surgery under local analgesia. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1985; 23(6):410-8.

³⁷⁴ Meechan JG, Seymour RA. The use of third molar surgery in clinical pharmacology. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1993; 31(6):360-5.

³⁷⁵ Parsloe M, Chater SN, Bembridge M, Simpson KH. Premedication with piroxicam in patients having dental surgery under general anaesthesia with halothane or isoflurane. *Br J Anaesth* 1988; 61(6):702-6.

³⁷⁶ Calvo AM, Sakai VT, Giglio FP, Modena KC, Colombini BL, Benetello V, Sakamoto FC, Freire TM, Dionísio TJ, Lauris JR, Trindade AS Jr, Faria FA, Santos CF. Analgesic and anti-inflammatory dose-response relationship of 7.5 and 15 mg meloxicam after lower third molar removal: a double-blind, randomized, crossover study. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2007; 36(1):26-31.

³⁷⁷ Graziani F, D'aiuto F, Arduino PG, Tonelli M, Gabriele M. Perioperative Dexamethasone Reduces Post-Surgical Sequelae of Wisdom Tooth Removal. A Split-Mouth Randomized Double-Masked Clinical Trial. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2006; 35(3):241-6.

³⁷⁸ Contar CM, de Oliveira P, Kanegusuku K, Berticelli RD, Azevedo-Alanis LR, Machado MA. Complications in third molar removal: a retrospective study of 588 patients. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2010; 15(1):e74-8.

³⁷⁹ Phillips C, White RP Jr, Shugars DA, Zhou X. Risk factors associated with prolonged recovery and delayed healing after third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 2003; 61(12):1436-48.

³⁸⁰ Chuang SK, Perrott DH, Susarla SM, Dodson TB. Age as a Risk Factor for Third Molar Surgery Complications. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65(9):1685-92.

³⁸¹ Grossi GB, Maiorana C, Garramone RA, Borgonovo A, Creminelli L, Santoro F. Assessing Postoperative Discomfort After Third Molar Surgery: a Prospective Study. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65(5):901-17.

³⁸² Akadiri OA, Obiechina AE, Arotiba JT, Fasola AO. Relative impact of patient characteristics and radiographic variables on the difficulty of removing impacted mandibular third molars. *J Contemp Dent Pract* 2008; 9(4):51-8..

Nuestros resultados muestran una relación significativa del tiempo de la intervención con el dolor y la inflamación postoperatorios ($p < 0.05$) (véase Tabla 36 en *Resultados*), pero no con el trismo. Baqain y cols.³⁸⁶, en un estudio prospectivo en 245 extracciones, consideran el tiempo de la intervención como un valor predictivo del dolor postoperatorio ($P < 0.001$, OR = 1.085). Phillips y cols.³⁸⁷ y Berge y cols.³⁸⁸ también encuentran esa relación. Sin embargo, autores como Benediktsdottir y cols.³⁸⁹ no encuentran ninguna asociación entre éstas variables, posiblemente por la corta duración de las intervenciones que realizan.

El **número de puntos** se relaciona con el dolor, la inflamación y el trismo que se produce tras la cirugía. Los resultados obtenidos en nuestro trabajo indican una clara relación de este parámetro con el postoperatorio de los pacientes (véase Tabla 36 en *Resultados*). En la literatura no hemos encontrado artículos que analicen la asociación entre el número de puntos y el postoperatorio de los pacientes.

5.4. EFECTO DE LA METILPREDNISOLONA

El objetivo de nuestro trabajo fue determinar el efecto en el postoperatorio de la administración conjunta de un corticoide inyectado en una dosis única y de un AINE por vía oral, frente a la administración del mismo AINE sin el corticoide.

³⁸³ Gbotolorun OM, Arotiba GT, Ladeinde AL. Assessment of factors associated with surgical difficulty in impacted mandibular third molar extraction. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65(10):1977-83

³⁸⁴ Kim JC, Choi SS, Wang SJ, Kim SG. Minor complications after mandibular third molar surgery: type, incidence, and possible prevention. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006; 102(2):e4-11.

³⁸⁵ Santamaria J, Arteagoitia I. Radiologic variables of clinical significance in the extraction of impacted mandibular third molars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1997; 84(5):469-73.

³⁸⁶ Baqain ZH, Karaky AA, Sawair F, Khraisat A, Duaibis R, Rajab LD. Frequency estimates and risk factors for postoperative morbidity after third molar removal: a prospective cohort study. *J Oral Maxillofac Surg* 2008; 66(11):2276-83.

³⁸⁷ Phillips C, White RP Jr, Shugars DA, Zhou X. Risk factors associated with prolonged recovery and delayed healing after third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 2003; 61(12):1436-48.

³⁸⁸ Berge TI, Boe OE. Predictor evaluation of postoperative morbidity after surgical removal of mandibular third molars. *Acta Odontol Scand* 1994; 52(3):162-9.

³⁸⁹ Benediktsdottir IS, Wenzel A, Petersen JK, Hintze H. Mandibular Third Molar Removal: Risk Indicators for Extended Operation Time, Postoperative Pain, and Complications. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2004; 97(4):438-46.

Nuestros resultados muestran que la metilprednisolona administrada perilesionalmente tras la cirugía disminuye la inflamación (distancia trago-pogonion) ($p=0.018$) y el trismo ($p=0.003$), aunque hemos constatado un incremento del dolor del paciente cuando el método de medida fue la escala VRS ($p=0.005$).

Nuestros resultados en cuanto al dolor postoperatorio no coinciden con la mayoría de la literatura consultada^{390,391,392,393,394}, aunque sí se hace referencia al escaso efecto analgésico del corticoide^{395,396,397}. Autores como Graziani y cols.³⁹⁸ encuentran, al igual que nosotros, un incremento del dolor en el grupo en el que se administra el corticoide. Hay que reseñar que en la mayoría de los artículos revisados no se compara la administración de un corticoide asociado a un AINE frente a un AINE sólo, sino que se compara con un placebo, pudiendo ser ésta la causa de la diferencia entre nuestros resultados y los vistos en la literatura.

El incremento del dolor en los pacientes a los que se les administra el corticoide inyectado perilesionalmente puede explicarse por:

³⁹⁰ Bamgbose BO, Akinwande JA, Adeyemo WL, Ladeinde AL, Arotiba GT, Ogunlewe MO. Effects of co-administered dexamethasone and diclofenac potassium on pain, swelling and trismus following third molar surgery. *Head Face Med* 2005; 1:11.

³⁹¹ Troullos ES, Hargreaves KM, Butler DP, Dionne RA. Comparison of nonsteroidal anti-inflammatory drugs, ibuprofen and flurbiprofen, with methylprednisolone and placebo for acute pain, swelling, and trismus. *J Oral Maxillofac Surg* 1990; 48(9):945-52.

³⁹² Moore PA, Brar P, Smiga ER, Costello BJ. Preemptive rofecoxib and dexamethasone for prevention of pain and trismus following third molar surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2005; 99(2):E1-7.

³⁹³ Hyrkas T, Ylipaavalniemi P, Oikarinen VJ, Paakkari I. A comparison of diclofenac with and without single-dose intravenous steroid to prevent postoperative pain after third molar removal. *J Oral Maxillofac Surg* 1993; 51(6):634-6.

³⁹⁴ Skjelbred P, Lokken P. Post-operative pain and inflammatory reaction reduced by injection of a corticosteroid. A controlled trial in bilateral oral surgery. *Eur J Clin Pharmacol* 1982; 21(5):391-6.

³⁹⁵ Bamgbose BO, Akinwande JA, Adeyemo WL, Ladeinde AL, Arotiba GT, Ogunlewe MO. Effects of co-administered dexamethasone and diclofenac potassium on pain, swelling and trismus following third molar surgery. *Head Face Med* 2005; 1:11.

³⁹⁶ Grossi GB, Maiorana C, Garramone RA, Borgonovo A, Beretta M, Farronato D, Santoro F. Effect of submucosal injection of dexamethasone on postoperative discomfort after third molar surgery: a prospective study. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65(11):2218-26.

³⁹⁷ Milles M, Desjardins PJ. Reduction of postoperative facial swelling by low-dose methylprednisolone: an experimental study. *J Oral Maxillofac Surg* 1993; 51(9):987-91.

³⁹⁸ Graziani F, D'aiuto F, Arduino PG, Tonelli M, Gabriele M. Perioperative Dexamethasone Reduces Post-Surgical Sequelae of Wisdom Tooth Removal. A Split-Mouth Randomized Double-Masked Clinical Trial. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2006; 35(3):241-6.

- Una posible interacción entre los AINEs y los corticoides. Se produce una disminución del efecto del AINE por una competencia en la unión a proteínas plasmáticas con el corticoide³⁹⁹.
- Un mayor consumo de medicación de rescate por parte de los pacientes de las cirugías en las que no se administró la metilprednisolona, dato que no se recogió en nuestro estudio. En este sentido hemos encontramos que a los pacientes que se les administran corticoide más AINEs consumen menos medicación de rescate⁴⁰⁰.
- La supresión de los niveles de β -endorfinas que se producen con el uso de corticoides⁴⁰¹.

5.4.1. EFECTO SOBRE EL DOLOR Y LA INFLAMACIÓN

El efecto del corticoide sobre el dolor y la inflamación que se producen durante el postoperatorio se puede analizar de manera conjunta ya que se ha demostrado la asociación que existe entre estas dos variables por sus propios mecanismos fisiológicos^{402,403,404}.

Al valorar el efecto del corticoide hemos encontrado una disminución de la distancia entre el trago y el pogonión ($p=0.013$) y un incremento del dolor medido con la escala VRS ($p=0.019$) (véase Tablas 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32y 33 en *Resultados*).

³⁹⁹ Engelhardt G. [Effect of non-steroidal anti-inflammatory drugs on plasma protein binding of corticosterones (author's transl)]. *Arzneimittelforschung* 1978; 28(10):1714-23.

⁴⁰⁰ Hyrkas T, Ylipaavalniemi P, Oikarinen VJ, Paakkari I. A comparison of diclofenac with and without single-dose intravenous steroid to prevent postoperative pain after third molar removal. *J Oral Maxillofac Surg* 1993; 51(6):634-6.

⁴⁰¹ Hargreaves KM, Costello A. Glucocorticoids suppress levels of immunoreactive bradykinin in inflamed tissue as evaluated by microdialysis probes. *Clin Pharmacol Ther* 1990; 48(2):168-78.

⁴⁰² Castro del Pozo S. *Manual de patología general*. Barcelona: Ediciones Científicas y Técnicas S.A., 1993.

⁴⁰³ MacGregor AJ, Hart P. Effect of bacteria and other factors on pain and swelling after removal of ectopic mandibular third molars. *J Oral Surg* 1969; 27(3):174-9.

⁴⁰⁴ Olmedo-Gaya MV, Vallecillo-Capilla M, Galvez-Mateos R. Relation of patient and surgical variables to postoperative pain and inflammation in the extraction of third molars. *Med Oral* 2002; 7(5):360-9.

Al igual que nosotros, Troullos y cols.⁴⁰⁵ no hallaron un efecto analgésico del corticoide. Administrando AINEs preoperatorios (ibuprofeno y flurbiprofeno) consiguieron mayor analgesia a las 3 horas de la intervención que con la administración de corticoides (metilprednisolona) ($p < 0.05$), siendo el efecto analgésico similar entre el grupo placebo y el de corticoide. Sin embargo encuentran un mayor efecto antiinflamatorio hasta las 48 horas de la intervención en el grupo al que se le administra la metilprednisolona, tanto frente al grupo con AINEs como frente al grupo placebo ($p < 0.01$). Esta diferencia entre el efecto analgésico y antiinflamatorio de los corticoides y los AINEs se debe a que las prostaglandinas inhibidas por los AINEs son las responsables del dolor postoperatorio, mientras que en la inflamación intervienen otros fenómenos como el incremento de la permeabilidad vascular y la vasodilatación, que sí son controlados por los corticoides y no por los AINEs^{406,407}. Esta asociación que encontramos con el dolor se refleja sólo en la escala VRS, no observándose en la escala VAS, posiblemente por ser más sensible⁴⁰⁸.

Algunos autores encuentran una disminución de la inflamación y el dolor al administrar los corticoides frente a un placebo. Skjelbred y Lokken⁴⁰⁹, en un estudio con 24 pacientes, encontraron una reducción de la inflamación al tercer día en un 55% ($p < 0.001$) y al 6º día en un 69% ($p < 0.001$). El dolor también se redujo significativamente en aquellos pacientes en los que se administraba el corticoide. Esta diferencia tan marcada en los efectos, en comparación con nuestro estudio, se puede deber a la utilización de un corticoide diferente al utilizado en este estudio [betametasona 9 mg intramuscular, ya que su equivalencia con el cortisol es de 20/0.6 mg frente a la metilprednisolona que es de 20/4 mg⁴¹⁰] (véase Tabla 2 en *Introducción*), y por

⁴⁰⁵ Troullos ES, Hargreaves KM, Butler DP, Dionne RA. Comparison of nonsteroidal anti-inflammatory drugs, ibuprofen and flurbiprofen, with methylprednisolone and placebo for acute pain, swelling, and trismus. *J Oral Maxillofac Surg* 1990; 48(9):945-52.

⁴⁰⁶ Castro del Pozo S. Manual de patología general. Barcelona: Ediciones Científicas y Técnicas S.A., 1993.

⁴⁰⁷ Florez J., Armillo J.A., Mediavilla A. Farmacología humana. Barcelona: Ediciones Masson S.A., 2000.

⁴⁰⁸ Seymour RA. The use of pain scales in assessing the efficacy of analgesics in post-operative dental pain. *Eur J Clin Pharmacol* 1982; 23(5):441-4.

⁴⁰⁹ Skjelbred P, Lokken P. Post-operative pain and inflammatory reaction reduced by injection of a corticosteroid. A controlled trial in bilateral oral surgery. *Eur J Clin Pharmacol* 1982; 21(5):391-6.

⁴¹⁰ López-Calderón A. Farmacología de la corteza suprarrenal. En: Lorenzo P., Moreno A., Leza J.C., Lizasoain I., Moror M.A. Velázquez Farmacología Básica y Clínica. 17 edition. Madrid: Ediciones Masson S.A., 2004: 667-82.

administrarlo antes de la cirugía, lo que podría aumentar su efecto al impedir la síntesis de prostaglandinas desde antes de comenzar la intervención.

Este efecto de los corticoides en las fases iniciales del proceso inflamatorio puede deberse a su capacidad de inhibir la fosfolipasa A₂, que es una de las primeras enzimas que intervienen en la cascada de la inflamación, impidiendo así la formación de los productos finales de la ciclooxigenasa y de la lipooxigenasa. Los corticoides también estabilizan la membrana de los lisosomas contra agresiones externas, impidiendo la liberación de sustancias que favorezcan la inflamación. El corticoide ejerce su acción de manera directa sobre la membrana celular y sobre sistemas enzimáticos de síntesis y degradación. Son sustancias de acción directa cuando se aplican en la zona lesionada⁴¹¹.

En nuestro estudio se administra el corticoide una vez terminada la cirugía, lo que es una práctica habitual^{412,413,414,415,416,417,418,419,420}, aunque hay estudios que intentan determinar el momento adecuado de la administración de los corticoides para aumentar su efecto,

⁴¹¹ Florez J., Armillo J.A., Mediavilla A. Farmacología humana. Barcelona: Ediciones Masson S.A., 2000.

⁴¹² Buyukkurt MC, Gungormus M, Kaya O. The effect of a single dose prednisolone with and without diclofenac on pain, trismus, and swelling after removal of mandibular third molars. *J Oral Maxillofac Surg* 2006; 64(12):1761-6.

⁴¹³ Graziani F, D'aiuto F, Arduino PG, Tonelli M, Gabriele M. Perioperative Dexamethasone Reduces Post-Surgical Sequelae of Wisdom Tooth Removal. A Split-Mouth Randomized Double-Masked Clinical Trial. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2006; 35(3):241-6.

⁴¹⁴ Leone M, Richard O, Antonini F, Rousseau S, Chabaane W, Guyot L, Martin C. Comparison of methylprednisolone and ketoprofen after multiple third molar extraction: a randomized controlled study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007; 103(1):e7-9.

⁴¹⁵ Lopez-Carriches C, Martinez-Gonzalez JM, Donado-Rodriguez M. Analgesic efficacy of diclofenac versus methylprednisolone in the control of postoperative pain after surgical removal of lower third molars. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2005; 10(5):432-9.

⁴¹⁶ Majid OW, Mahmood WK. Effect of submucosal and intramuscular dexamethasone on postoperative sequelae after third molar surgery: comparative study. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2010.

⁴¹⁷ Vegas-Bustamante E, Mico-Llorens J, Gargallo-Albiol J, Satorres-Nieto M, Berini-Aytes L, Gay-Escoda C. Efficacy of methylprednisolone injected into the masseter muscle following the surgical extraction of impacted lower third molars. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2008; 37(3):260-3.

⁴¹⁸ Mico-Llorens M, Satorres-Nieto M, Gargallo-Albiol J, Arnabat-Dominguez J, Berini-Aytes L, Gay-Escoda C. Efficacy of Methylprednisolone in Controlling Complications After Impacted Lower Third Molar Surgical Extraction. *Eur J Clin Pharmacol* 2006; 62(9):693-8.

⁴¹⁹ Schultze-Mosgau S, Schmelzeisen R, Frolich JC, Schmele H. Use of ibuprofen and methylprednisolone for the prevention of pain and swelling after removal of impacted third molars. *J Oral Maxillofac Surg* 1995; 53(1):2-7; discussion 7-8.

⁴²⁰ Skjelbred P, Lokken P. Reduction of pain and swelling by a corticosteroid injected 3 hours after surgery. *Eur J Clin Pharmacol* 1982; 23(2):141-6.

como los de Skjelbred y Lokken que evaluaron los efectos de 9 mg de betametasona intramuscular aplicados justo antes de la cirugía⁴²¹ y a las 3 horas de ésta⁴²². Al administrarla antes, la reducción de la inflamación y el dolor fue más significativa tanto al tercer como al sexto día, en comparación con la administración a las 3 horas de la intervención (véase resumen de resultados de los estudios en Tabla 37).

Tabla 37. Resumen de los resultados de los artículos de Skjelbred y Lokken. Efecto del corticoide sobre el dolor y la inflamación según el momento de la administración.

| Momento de aplicación | Dolor Escala VAS (p) | | | Inflamación VAS (p) | | |
|--------------------------------------|----------------------|--------|--------|---------------------|--------|--------|
| | 4horas | 24h | 48h | 4d | 3ºd | 6ºd |
| postoperatorio ⁴²³ | >0.05 | <0.05 | <0.05 | >0.05 | 0.006 | >0.1 |
| preoperatorio ⁴²⁴ | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 |

Estos mismos autores⁴²⁵ utilizaron los corticoides por vía intravenosa (40mg de metilprednisolona), consiguiendo una reducción del dolor del 50% a los 45 minutos de inyectar el corticoide. En la inflamación, la mejoría fue del 46% al tercer día (p=0.06) y de un 60% al sexto día (p=0.04) cuando se administraba el corticoide. Este estudio recoge en cuál de los dos periodos postoperatorios se registraron menos molestias, coincidiendo todos los pacientes en que se encontraron mejor cuando se les administró el corticoide.

En otro estudio, estos mismo autores⁴²⁶ revisaron el dolor y la inflamación en cirugía oral en la que se aplicaban distintos fármacos. Encontraron una reducción del 50% en la inflamación, y una significativa mejoría en el dolor en los pacientes que utilizaron glucocorticoides frente a los que usaron AINEs, sea cual fueran éstos.

⁴²¹ Skjelbred P, Lokken P. Post-operative pain and inflammatory reaction reduced by injection of a corticosteroid. A controlled trial in bilateral oral surgery. *Eur J Clin Pharmacol* 1982; 21(5):391-6.

⁴²² Skjelbred P, Lokken P. Reduction of pain and swelling by a corticosteroid injected 3 hours after surgery. *Eur J Clin Pharmacol* 1982; 23(2):141-6.

⁴²³ Skjelbred P, Lokken P. Reduction of pain and swelling by a corticosteroid injected 3 hours after surgery. *Eur J Clin Pharmacol* 1982; 23(2):141-6.

⁴²⁴ Skjelbred P, Lokken P. Post-operative pain and inflammatory reaction reduced by injection of a corticosteroid. A controlled trial in bilateral oral surgery. *Eur J Clin Pharmacol* 1982; 21(5):391-6.

⁴²⁵ Skjelbred P, Lokken P. Effects of naloxone on post-operative pain and steroid-induced analgesia. *Br J Clin Pharmacol* 1983; 15(2):221-6.

⁴²⁶ Skjelbred P, Løkken P. [Anti-inflammatory agents in acute tissue trauma.Choice and effects]. *Tidsskr Nor Laegeforen*. 1993 Feb 10;113(4):439-43.

La dosis utilizada en nuestro estudio (40mg) es una dosis adecuada para el tratamiento con corticoides^{427,428}. Esta dosis es la recomendada por diferentes autores^{429,430, 431,432}.

Las dosis necesarias para mejorar el postoperatorio de los pacientes han sido estudiadas por diferentes autores. Huffman⁴³³ comparó el uso de diferentes dosis de corticoides, 125 mg frente a 40 mg de metilprednisolona intravenosa, no encontrando diferencia entre ambas dosis. Con la dosis de 40 mg, administrada justo antes de la cirugía, obtuvo una reducción de la inflamación de un 56% a las 24 horas de la intervención. Sin embargo, no encontró diferencias significativas de inflamación a los 7 días. Lo mismo ocurrió con el dolor.

Laureano y cols.⁴³⁴ compararon el uso de 4mg frente a 8mg de dexametasona (vía oral), asociándola con AINEs (paracetamol), y consiguieron una mejoría en la inflamación desde las 24 horas al aumentar la dosis ($p < 0.05$). En esta misma línea, Graziani y cols.⁴³⁵ compararon distintas dosis (4mg/10mg) y distintas formas farmacéuticas (polvo endoalveolar/inyección submucosa). Siempre que administraron el corticoide mejoró el dolor y la inflamación, pero no encontraron diferencias entre las distintas dosis y vías de administración, a excepción de la inyección submucosa, donde los pacientes

⁴²⁷ López-Calderón A. Farmacología de la corteza suprarrenal. En: Lorenzo P., Moreno A., Leza J.C., Lizasoain I., Moror M.A. Velázquez Farmacología Básica y Clínica. 17 edition. Madrid: Ediciones Masson S.A., 2004: 667-82.

⁴²⁸ Departamento Técnico del Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. Catalogo de especialidades farmacéuticas. Madrid: Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos., 2007.

⁴²⁹ Milles M, Desjardins PJ. Reduction of postoperative facial swelling by low-dose methylprednisolone: an experimental study. J Oral Maxillofac Surg 1993; 51(9):987-91.

⁴³⁰ Holland CS. The influence of methylprednisolone on post-operative swelling following oral surgery. Br J Oral Maxillofac Surg 1987; 25(4):293-9.

⁴³¹ Skjeltbred P, Lokken P. Effects of naloxone on post-operative pain and steroid-induced analgesia. Br J Clin Pharmacol 1983; 15(2):221-6.

⁴³² Huffman GG. Use of methylprednisolone sodium succinate to reduce postoperative edema after removal of impacted third molars. J Oral Surg 1977; 35(3):198-9.

⁴³³ Huffman GG. Use of methylprednisolone sodium succinate to reduce postoperative edema after removal of impacted third molars. J Oral Surg 1977; 35(3):198-9.

⁴³⁴ Laureano Filho JR, Maurette PE, Allais M, Cotinho M, Fernandes C. Clinical comparative study of the effectiveness of two dosages of Dexamethasone to control postoperative swelling, trismus and pain after the surgical extraction of mandibular impacted third molars. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2008; 13(2):E129-32.

⁴³⁵ Graziani F, D'aiuto F, Arduino PG, Tonelli M, Gabriele M. Perioperative Dexamethasone Reduces Post-Surgical Sequelae of Wisdom Tooth Removal. A Split-Mouth Randomized Double-Masked Clinical Trial. Int J Oral Maxillofac Surg 2006; 35(3):241-6.

experimentaron un dolor más intenso, aunque los resultados no fueron estadísticamente significativos.

Üstün y cols.⁴³⁶ no encuentran diferencias significativas entre administrar por vía intravenosa 1,5mg/kg ó 3 mg/kg de peso de metilprednisolona tanto para el dolor como para la inflamación.

Ordulu y cols.⁴³⁷ compararon el uso de drenajes tras la cirugía con la administración de 1.5mg/kg de metilprednisolona intravenosa antes de la intervención, sin encontrar diferencias estadísticamente significativas en la inflamación y el dolor entre ambos grupos.

Milles y Desjardins⁴³⁸ administraron 16 mg de metilprednisolona vía oral 12 horas antes de la cirugía, y 20mg de metilprednisolona intravenosa en el momento de comenzar la misma, y encontraron un efecto antiinflamatorio claro en el grupo en el que administraron el corticoide (reducción de la inflamación en un 42% a las 24 horas y del 34% a las 48 horas). Sin embargo no encuentran una clara mejoría en el dolor, debido a las bajas dosis de corticoide que administran.

Esen y cols.⁴³⁹ también obtuvieron unos claros beneficios sobre la inflamación al administrar 125 mg de metilprednisolona (vía intravenosa) (42% menos de inflamación al 2º día), pero no encontraron esos resultados en el dolor.

Sin embargo, Bystedt y Nordenram⁴⁴⁰ no hallaron resultados estadísticamente significativos entre el grupo control y el estudio (12 mg vía oral de metilprednisolona

⁴³⁶ Ustun Y, Erdogan O, Esen E, Karsli ED. Comparison of the effects of 2 doses of methylprednisolone on pain, swelling, and trismus after third molar surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2003; 96(5):535-9.

⁴³⁷ Ordulu M, Aktas I, Yalcin S, Azak AN, Evlioğlu G, Disçi R, Emes Y. Comparative study of the effect of tube drainage versus methylprednisolone after third molar surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006; 101(6):e96-100.

⁴³⁸ Milles M, Desjardins PJ. Reduction of postoperative facial swelling by low-dose methylprednisolone: an experimental study. *J Oral Maxillofac Surg* 1993; 51(9):987-91.

⁴³⁹ Esen E, Tasar F, Akhan O. Determination of the anti-inflammatory effects of methylprednisolone on the sequelae of third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 1999; 57(10):1201-6; discussion 1206-8.

⁴⁴⁰ Bystedt H, Nordenram A. Effect of methylprednisolone on complications after removal of impacted mandibular third molars. *Swed Dent J* 1985; 9(2):65-9.

antes de la cirugía y 4mg vía oral cada 12 horas durante los dos días siguientes a la misma).

La mayoría de los artículos consultados consiguieron mejores resultados que nosotros en inflamación y dolor al administrar el corticoide. Esta diferencia puede deberse al diseño del estudio. Nosotros comparamos el efecto de una dosis única de corticoide asociada a un potente antiinflamatorio como es el ibuprofeno, mientras que en la mayoría de los artículos comparaban su efecto con el de un AINE o con un placebo^{441,442,443,444,445,446,447}.

Al igual que nosotros, algunos autores tampoco encontraron un marcado beneficio del corticoide, e incluso no hallaron diferencias estadísticamente significativas entre el uso de corticoides y otros fármacos o medidas terapéuticas^{448,449,450,451,452,453,454}.

⁴⁴¹ Graziani F, D'aiuto F, Arduino PG, Tonelli M, Gabriele M. Perioperative Dexamethasone Reduces Post-Surgical Sequelae of Wisdom Tooth Removal. A Split-Mouth Randomized Double-Masked Clinical Trial. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2006; 35(3):241-6.

⁴⁴² Skjelbred P, Lokken P. Reduction of pain and swelling by a corticosteroid injected 3 hours after surgery. *Eur J Clin Pharmacol* 1982; 23(2):141-6.

⁴⁴³ Skjelbred P, Lokken P. Post-operative pain and inflammatory reaction reduced by injection of a corticosteroid. A controlled trial in bilateral oral surgery. *Eur J Clin Pharmacol* 1982; 21(5):391-6.

⁴⁴⁴ Leone M, Richard O, Antonini F, Rousseau S, Chabaane W, Guyot L, Martin C. Comparison of methylprednisolone and ketoprofen after multiple third molar extraction: a randomized controlled study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007; 103(1):e7-9.

⁴⁴⁵ Grossi GB, Maiorana C, Garramone RA, Borgonovo A, Beretta M, Farronato D, Santoro F. Effect of submucosal injection of dexamethasone on postoperative discomfort after third molar surgery: a prospective study. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65(11):2218-26.

⁴⁴⁶ Campbell WI, Kendrick RW. Postoperative dental pain--a comparative study of anti-inflammatory and analgesic agents. *Ulster Med J* 1991; 60(1):39-43.

⁴⁴⁷ Esen E, Tasar F, Akhan O. Determination of the anti-inflammatory effects of methylprednisolone on the sequelae of third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 1999; 57(10):1201-6; discussion 1206-8.

⁴⁴⁸ Ordulu M, Aktas I, Yalcin S, Azak AN, Evlioğlu G, Disçi R, Emes Y. Comparative study of the effect of tube drainage versus methylprednisolone after third molar surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006; 101(6):e96-100.

⁴⁴⁹ Zandi M. Comparison of corticosteroids and rubber drain for reduction of sequelae after third molar surgery. *Oral Maxillofac Surg* 2008; 12 (1):29-33.

⁴⁵⁰ Graziani F, D'aiuto F, Arduino PG, Tonelli M, Gabriele M. Perioperative Dexamethasone Reduces Post-Surgical Sequelae of Wisdom Tooth Removal. A Split-Mouth Randomized Double-Masked Clinical Trial. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2006; 35(3):241-6.

⁴⁵¹ Milles M, Desjardins PJ. Reduction of postoperative facial swelling by low-dose methylprednisolone: an experimental study. *J Oral Maxillofac Surg* 1993; 51(9):987-91.

⁴⁵² Chopra D, Rehan HS, Mehra P, Kakkar AK. A randomized, double-blind, placebo-controlled study comparing the efficacy and safety of paracetamol, serratiopeptidase, ibuprofen and betamethasone using the dental impaction pain model. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2009; 38(4):350-5.

⁴⁵³ Troullos ES, Hargreaves KM, Butler DP, Dionne RA. Comparison of nonsteroidal anti-inflammatory drugs,

El efecto de los corticoides frente a los AINEs también ha sido objeto de diferentes estudios, siendo mayor su acción antiinflamatoria⁴⁵⁵ que analgésica⁴⁵⁶. En este línea, Leone y cols.⁴⁵⁷ compararon el efecto analgésico de la metilprednisolona (1mg/kg) vía intravenosa frente al del ketorolaco intravenoso(100mg), cuando ambos se asociaban a paracetamol. No encontraron un claro beneficio analgésico del corticoide (63% de los pacientes que recibieron metilprednisolona expresaron una puntuación VAS para el dolor <30mm, en comparación con el 42% de los que recibieron ketoprofeno; p<0.04). Tampoco hallaron diferencias entre ambos grupos en la inflamación, aunque el método para medirla fue la presencia o ausencia de edema.

La **asociación de los corticoides a los AINEs** se utiliza para mejorar el postoperatorio de los pacientes, ya que se consigue una mayor reducción del dolor y la inflamación al asociar un corticoide inyectado y diclofenaco, que con la administración de diclofenaco sólo^{458,459}.

Cuando se asociaba diclofenaco vía oral a metilprednisolona intravenosa, autores como Hyrkäs y cols.⁴⁶⁰ consiguen reducir el dolor y la necesidad de usar medicación de rescate, frente a cuando usan sólo el diclofenaco. Lo mismo ocurre con otros AINEs⁴⁶¹.

ibuprofen and flurbiprofen, with methylprednisolone and placebo for acute pain, swelling, and trismus. *J Oral Maxillofac Surg* 1990; 48(9):945-52.

⁴⁵⁴ Bystedt H, Nordenram A. Effect of methylprednisolone on complications after removal of impacted mandibular third molars. *Swed Dent J* 1985; 9(2):65-9.

⁴⁵⁵ Chopra D, Rehan HS, Mehra P, Kakkar AK. A randomized, double-blind, placebo-controlled study comparing the efficacy and safety of paracetamol, serratiopeptidase, ibuprofen and betamethasone using the dental impaction pain model. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2009; 38(4):350-5.

⁴⁵⁶ Campbell WI, Kendrick RW. Postoperative dental pain—a comparative study of anti-inflammatory and analgesic agents. *Ulster Med J* 1991; 60(1):39-43.

⁴⁵⁷ Leone M, Richard O, Antonini F, Rousseau S, Chabaane W, Guyot L, Martin C. Comparison of methylprednisolone and ketoprofen after multiple third molar extraction: a randomized controlled study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007; 103(1):e7-9.

⁴⁵⁸ Bangbose BO, Akinwande JA, Adeyemo WL, Ladeinde AL, Arotiba GT, Ogunlewe MO. Effects of co-administered dexamethasone and diclofenac potassium on pain, swelling and trismus following third molar surgery. *Head Face Med* 2005; 1:11.

⁴⁵⁹ Buyukkurt MC, Gungormus M, Kaya O. The effect of a single dose prednisolone with and without diclofenac on pain, trismus, and swelling after removal of mandibular third molars. *J Oral Maxillofac Surg* 2006; 64(12):1761-6.

⁴⁶⁰ Hyrkas T, Ylipaavalniemi P, Oikarinen VJ, Paakkari I. A comparison of diclofenac with and without single-dose intravenous steroid to prevent postoperative pain after third molar removal. *J Oral Maxillofac Surg* 1993; 51(6):634-6.

⁴⁶¹ Moore PA, Brar P, Smiga ER, Costello BJ. Preemptive rofecoxib and dexamethasone for prevention of pain and trismus following third molar surgery *. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2005; 99(2):E1-

Nosotros hemos asociado metilprednisolona en una dosis única a ibuprofeno. Nuestros resultados reflejan una mejoría en la inflamación, aunque no tan marcada como la que consiguen Schultze-Mosgau y cols.⁴⁶², que obtuvieron una reducción del 56% en la inflamación y de un 67.7% en el dolor cuando los administraron juntos, frente al uso de ibuprofeno sólo. Esta diferencia con nuestros resultados puede deberse a que estos autores administran el corticoide 12 horas antes de la intervención, lo que evita que se desencadene parte de la cascada inflamatoria.

Mico-Llorens y cols.⁴⁶³ asociaron la administración de metilprednisolona intramuscular en el músculo glúteo y el uso de metamizol y consiguieron una mejoría en el dolor y la inflamación de los pacientes tras la cirugía, sin encontrar diferencias a los 7 días.

La proximidad de la inoculación a la zona lesionada, debido al efecto local del corticoide, tiene repercusión en el beneficio conseguido⁴⁶⁴. Vegas-Bustamante y cols.⁴⁶⁵ administraron 40mg de metilprednisolona por vía intramuscular en el músculo masetero, mientras que Mico-Llorens y cols.⁴⁶⁶ lo administran en el glúteo, asociándolo a metamizol. Ambos autores consiguieron un mejor postoperatorio cuando administran el corticoide. Vegas-Bustamante y cols.⁴⁶⁷ consiguieron mantener este efecto hasta los 7 días tanto para el dolor ($p=0.002$) como para la inflamación ($p<0.05$), mientras que

7.

⁴⁶² Schultze-Mosgau S, Schmelzeisen R, Frolich JC, Schmele H. Use of ibuprofen and methylprednisolone for the prevention of pain and swelling after removal of impacted third molars. *J Oral Maxillofac Surg* 1995; 53(1):2-7; discussion 7-8.

⁴⁶³ Mico-Llorens M, Satorres-Nieto M, Gargallo-Albiol J, Arnabat-Dominguez J, Berini-Aytes L, Gay-Escoda C. Efficacy of Methylprednisolone in Controlling Complications After Impacted Lower Third Molar Surgical Extraction. *Eur J Clin Pharmacol* 2006; 62(9):693-8.

⁴⁶⁴ Florez J., Armillo J.A., Mediavilla A. *Farmacología humana*. Barcelona: Ediciones Masson S.A., 2000.

⁴⁶⁵ Vegas-Bustamante E, Mico-Llorens J, Gargallo-Albiol J, Satorres-Nieto M, Berini-Aytes L, Gay-Escoda C. Efficacy of methylprednisolone injected into the masseter muscle following the surgical extraction of impacted lower third molars. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2008; 37(3):260-3.

⁴⁶⁶ Mico-Llorens M, Satorres-Nieto M, Gargallo-Albiol J, Arnabat-Dominguez J, Berini-Aytes L, Gay-Escoda C. Efficacy of Methylprednisolone in Controlling Complications After Impacted Lower Third Molar Surgical Extraction. *Eur J Clin Pharmacol* 2006; 62(9):693-8.

⁴⁶⁷ Vegas-Bustamante E, Mico-Llorens J, Gargallo-Albiol J, Satorres-Nieto M, Berini-Aytes L, Gay-Escoda C. Efficacy of methylprednisolone injected into the masseter muscle following the surgical extraction of impacted lower third molars. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2008; 37(3):260-3.

Mico-Llorens y cols.⁴⁶⁸ encontraron que el efecto sólo duraba hasta las 48 horas (véase resumen de resultados de los estudios en Tabla 38).

Tabla 38. Resumen de los resultados de los artículos de Vegas-Bustamante y cols. y Mico-Llorens y cols. Efecto del corticoide sobre el dolor y la inflamación según el lugar de administración.

| Lugar de aplicación | Dolor escala VAS (p) | | | | Inflamación(p) | | | | | |
|--|----------------------|--------|-------|-------|-----------------------|-------|------------------------|-------|------------------------------|-------|
| | | | | | Trago-comisura labial | | Gonion-comisura labial | | Gonion-canto externo del ojo | |
| | 6 h | 1º d | 2º d | 3º d | 2º d | 7º d | 2º d | 7º d | 2º d | 7º d |
| músculo glúteo ⁴⁶⁹ | 0.031 | 0.006 | 0.014 | 0.01 | 0.002 | >0.05 | 0.003 | >0.05 | 0.038 | >0.05 |
| músculo masetero ⁴⁷⁰ | <0.000 | <0.000 | 0.002 | 0.020 | <0.000 | 0.001 | <0.000 | 0.002 | 0.018 | 0.395 |

La asociación de los corticoides con los inhibidores selectivos de la COX-2 también potencia su efecto. Tiigimae-Saar y cols.⁴⁷¹ asociaron una única dosis de prednisona vía oral con etoricoxib, consiguiendo un mejor control del dolor y la inflamación postoperatorios que cuando sólo prescribían el AINE.

5.4.2. EFECTO SOBRE EL TRISMO

En nuestro trabajo se encontró un efecto muy potente del corticoide sobre el trismo ($p=0.002$) (véase Tablas 34 y 35 en *Resultados*) coincidiendo con Troullos y cols.⁴⁷², quienes en un ensayo clínico con 60 pacientes compararon el uso de flurbiprofeno, metilprednisolona y un placebo, observando un menor trismo en aquellos pacientes en los que administraron el corticoide (24horas $p<0.01$, 48horas $p<0.05$), frente al uso del

⁴⁶⁸ Mico-Llorens M, Satorres-Nieto M, Gargallo-Albiol J, Arnabat-Dominguez J, Berini-Aytes L, Gay-Escoda C. Efficacy of Methylprednisolone in Controlling Complications After Impacted Lower Third Molar Surgical Extraction. *Eur J Clin Pharmacol* 2006; 62(9):693-8.

⁴⁶⁹ Mico-Llorens M, Satorres-Nieto M, Gargallo-Albiol J, Arnabat-Dominguez J, Berini-Aytes L, Gay-Escoda C. Efficacy of Methylprednisolone in Controlling Complications After Impacted Lower Third Molar Surgical Extraction. *Eur J Clin Pharmacol* 2006; 62(9):693-8.

⁴⁷⁰ Vegas-Bustamante E, Mico-Llorens J, Gargallo-Albiol J, Satorres-Nieto M, Berini-Aytes L, Gay-Escoda C. Efficacy of methylprednisolone injected into the masseter muscle following the surgical extraction of impacted lower third molars. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2008; 37(3):260-3.

⁴⁷¹ Tiigimae-Saar J, Leibur E, Tamme T. The effect of prednisolone on reduction of complaints after impacted third molar removal. *Stomatologija* 2010; 12(1):17-22.

⁴⁷² Troullos ES, Hargreaves KM, Butler DP, Dionne RA. Comparison of nonsteroidal anti-inflammatory drugs, ibuprofen and flurbiprofen, with methylprednisolone and placebo for acute pain, swelling, and trismus. *J Oral Maxillofac Surg* 1990; 48(9):945-52.

AINE. Otros autores no encuentran este efecto positivo del corticoide sobre el trismo^{473,474,475,476,477}.

Hyrkas y cols.⁴⁷⁸ realizaron un ensayo clínico con 72 pacientes para determinar el efecto de metilprednisolona asociada a diclofenaco. No encontraron un efecto estadísticamente significativo sobre el trismo ($p=0.42$), a pesar de que los valores eran mejores clínicamente para el grupo en el que se administró el corticoide. Beirne y Hollander⁴⁷⁹ en un ensayo con 31 pacientes en el que comparaban el uso de 125mg de metilprednisolona frente a un placebo. Aunque los pacientes a los que administraron el corticoide tuvieron menos trismo, los resultados no fueron estadísticamente significativos.

Milles y Desjardins⁴⁸⁰ administraron dosis pequeñas de corticoides en 13 pacientes en dos tomas, antes de la cirugía (16 mg metilprednisolona vía oral 12 horas antes de la cirugía) y en el momento de comenzar la misma (20 mg metilprednisolona intravenosa), sin encontrar una mejoría significativa en la apertura.

Es difícil explicar esta disparidad de resultados, aunque estos pueden ser debidos a la dosis utilizada; como ya se mencionó anteriormente en el dolor y la inflamación,

⁴⁷³ Bamgbose BO, Akinwande JA, Adeyemo WL, Ladeinde AL, Arotiba GT, Ogunlewe MO. Effects of co-administered dexamethasone and diclofenac potassium on pain, swelling and trismus following third molar surgery. *Head Face Med* 2005; 1:11.

⁴⁷⁴ Baxendale BR, Vater M, Lavery KM. Dexamethasone reduces pain and swelling following extraction of third molar teeth. *Anaesthesia* 1993; 48(11):961-4.

⁴⁷⁵ Hyrkas T, Ylipaavalniemi P, Oikarinen VJ, Paakkari I. A comparison of diclofenac with and without single-dose intravenous steroid to prevent postoperative pain after third molar removal. *J Oral Maxillofac Surg* 1993; 51(6):634-6.

⁴⁷⁶ Skjelbred P, Lokken P. Post-operative pain and inflammatory reaction reduced by injection of a corticosteroid. A controlled trial in bilateral oral surgery. *Eur J Clin Pharmacol* 1982; 21(5):391-6.

⁴⁷⁷ Milles M, Desjardins PJ. Reduction of postoperative facial swelling by low-dose methylprednisolone: an experimental study. *J Oral Maxillofac Surg* 1993; 51(9):987-91.

⁴⁷⁸ Hyrkas T, Ylipaavalniemi P, Oikarinen VJ, Paakkari I. A comparison of diclofenac with and without single-dose intravenous steroid to prevent postoperative pain after third molar removal. *J Oral Maxillofac Surg* 1993; 51(6):634-6.

⁴⁷⁹ Beirne OR, Hollander B. The effect of methylprednisolone on pain, trismus, and swelling after removal of third molars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1986 Feb;61(2):134-8.

⁴⁸⁰ Milles M, Desjardins PJ. Reduction of postoperative facial swelling by low-dose methylprednisolone: an experimental study. *J Oral Maxillofac Surg* 1993; 51(9):987-91.

Huffman⁴⁸¹ tampoco encontró diferencias significativas en el trismo al incrementar la dosis de corticoide.

Laureano y cols.⁴⁸² consiguieron una mejoría en el trismo al aumentar la dosis de cuatro a ocho miligramos de dexametasona vía oral, tanto a las 24 horas ($p < 0.005$) como a las 48 ($p < 0.001$).

Üstün y cols.⁴⁸³, al comparar 1,5mg/kg de peso ó 3 mg/kg de metilprednisolona intravenosa, no encontraron diferencias significativas entre ambas en los efectos sobre la apertura.

El efecto del corticoide sobre el trismo se observa independientemente de la vía de administración. Tiigimae y cols.⁴⁸⁴, administrando prednisona vía oral observaron también unos resultados significativos ($p < 0.05$).

En algunos estudios, a los siete días de la intervención no se consiguieron llegar a los niveles de apertura previos a la cirugía^{485,486,487}. Esto supone un prolongado postoperatorio en este tipo de intervenciones, siendo necesarias más investigaciones con objeto de mejorar la calidad de vida de los pacientes.

⁴⁸¹ Huffman GG. Use of methylprednisolone sodium succinate to reduce postoperative edema after removal of impacted third molars. *J Oral Surg* 1977; 35(3):198-9.

⁴⁸² Laureano Filho JR, Maurette PE, Allais M, Cotinho M, Fernandes C. Clinical comparative study of the effectiveness of two dosages of Dexamethasone to control postoperative swelling, trismus and pain after the surgical extraction of mandibular impacted third molars. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2008; 13(2):E129-32.

⁴⁸³ UStun Y, Erdogan O, Esen E, Karsli ED. Comparison of the effects of 2 doses of methylprednisolone on pain, swelling, and trismus after third molar surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2003; 96(5):535-9.

⁴⁸⁴ Tiigimae-Saar J, Leibur E, Tamme T. The effect of prednisolone on reduction of complaints after impacted third molar removal. *Stomatologija* 2010; 12(1):17-22.

⁴⁸⁵ UStun Y, Erdogan O, Esen E, Karsli ED. Comparison of the effects of 2 doses of methylprednisolone on pain, swelling, and trismus after third molar surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2003; 96(5):535-9.

⁴⁸⁶ Schultze-Mosgau S, Schmelzeisen R, Frolich JC, Schmele H. Use of ibuprofen and methylprednisolone for the prevention of pain and swelling after removal of impacted third molars. *J Oral Maxillofac Surg* 1995; 53(1):2-7; discussion 7-8.

⁴⁸⁷ Milles M, Desjardins PJ. Reduction of postoperative facial swelling by low-dose methylprednisolone: an experimental study. *J Oral Maxillofac Surg* 1993; 51(9):987-91.

En esta misma línea de resultados Esen y cols.⁴⁸⁸ realizaron extracciones bilaterales en 20 pacientes, administrando 125mg de metilprednisolona en una de las extracciones. La apertura mejoró al segundo día en el grupo del corticoide ($p < 0.01$), desapareciendo esta diferencia a los siete días. En ninguno de los dos grupos los pacientes volvieron a los niveles basales de apertura.

La reducción tan marcada del trismo que hemos conseguido puede deberse a la administración perilesional del corticoide, consiguiendo un efecto local del fármaco, lo que disminuye de forma notable la inflamación postoperatoria⁴⁸⁹; esto podría explicar la fuerte asociación encontrada en nuestros resultados, a diferencia de otros autores⁴⁹⁰.

Analizando dos estudios con el mismo diseño, a excepción de la localización en la que se administraba el corticoide, se observa cómo la administración más próxima al lugar de la intervención (músculo masetero) conseguía mantener los efectos beneficiosos del corticoide hasta el séptimo día⁴⁹¹, mientras que al aplicarlo a distancia (músculo glúteo) el efecto desaparecía a las 48 horas de la administración⁴⁹² (véase resumen de resultados de los estudios en Tabla 39).

Tabla 39. Resumen de los resultados de los artículos de Vegas-Bustamante y cols. y Mico-Llorens y cols. Efecto del corticoide sobre el trismo según el lugar de administración.

| Lugar de aplicación | Trismo (p) | |
|--|------------|--------|
| | 2 días | 7 días |
| músculo masetero ⁴⁹³ | <0.001 | <0.001 |
| músculo glúteo ⁴⁹⁴ | 0.005 | >0.05 |

⁴⁸⁸ Esen E, Tasar F, Akhan O. Determination of the anti-inflammatory effects of methylprednisolone on the sequelae of third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 1999; 57(10):1201-6; discussion 1206-8.

⁴⁸⁹ Florez J., Armillo J.A., Mediavilla A. *Farmacología humana*. Barcelona: Ediciones Masson S.A., 2000.

⁴⁹⁰ Bamgbose BO, Akinwande JA, Adeyemo WL, Ladeinde AL, Arotiba GT, Ogunlewe MO. Prospective, Randomized, Open-Label, Pilot Clinical Trial Comparing the Effects of Dexamethasone Coadministered With Diclofenac Potassium or Acetaminophen and Diclofenac Potassium Monotherapy After Third-Molar Extraction in Adults. *Curr Ther Res Clin Exp* 2006; 67(4):229-40.

⁴⁹¹ Vegas-Bustamante E, Mico-Llorens J, Gargallo-Albiol J, Satorres-Nieto M, Berini-Aytes L, Gay-Escoda C. Efficacy of methylprednisolone injected into the masseter muscle following the surgical extraction of impacted lower third molars. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2008; 37(3):260-3.

⁴⁹² Mico-Llorens M, Satorres-Nieto M, Gargallo-Albiol J, Arnabat-Dominguez J, Berini-Aytes L, Gay-Escoda C. Efficacy of Methylprednisolone in Controlling Complications After Impacted Lower Third Molar Surgical Extraction. *Eur J Clin Pharmacol* 2006; 62(9):693-8.

⁴⁹³ Vegas-Bustamante E, Mico-Llorens J, Gargallo-Albiol J, Satorres-Nieto M, Berini-Aytes L, Gay-Escoda C. Efficacy of methylprednisolone injected into the masseter muscle following the surgical extraction of impacted lower third molars. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2008; 37(3):260-3.

El efecto del corticoide sobre el trismo es tan marcado que el momento de aplicación de éste (preoperatorio/postoperatorio) no parece tener influencia^{495,496} (véase resumen de resultados de los estudios en Tabla 40).

Tabla 40. Resumen de los resultados de los artículos de Skjelbred y Lokken. Efecto del corticoide sobre el trismo según el momento de la administración.

| Momento de aplicación | Trismo (p) | |
|--------------------------------------|------------|--------|
| | 3 días | 6 días |
| postoperatorio ⁴⁹⁷ | 0.004 | 0.006 |
| preoperatorio ⁴⁹⁸ | <0.001 | <0.001 |

El efecto de la metilprednisolona sobre la apertura^{499,500}, conlleva una importante mejora de la calidad de vida de los pacientes, ya que éstos refieren la impotencia funcional como el aspecto más molesto en el postoperatorio de la cirugía^{501,502,503}. Hecho de destacada importancia.

⁴⁹⁴ Mico-Llorens M, Satorres-Nieto M, Gargallo-Albiol J, Arnabat-Dominguez J, Berini-Aytes L, Gay-Escoda C. Efficacy of Methylprednisolone in Controlling Complications After Impacted Lower Third Molar Surgical Extraction. *Eur J Clin Pharmacol* 2006; 62(9):693-8.

⁴⁹⁵ Skjelbred P, Lokken P. Reduction of pain and swelling by a corticosteroid injected 3 hours after surgery. *Eur J Clin Pharmacol* 1982; 23(2):141-6.

⁴⁹⁶ Skjelbred P, Lokken P. Post-operative pain and inflammatory reaction reduced by injection of a corticosteroid. A controlled trial in bilateral oral surgery. *Eur J Clin Pharmacol* 1982; 21(5):391-6.

⁴⁹⁷ Skjelbred P, Lokken P. Reduction of pain and swelling by a corticosteroid injected 3 hours after surgery. *Eur J Clin Pharmacol* 1982; 23(2):141-6.

⁴⁹⁸ Skjelbred P, Lokken P. Post-operative pain and inflammatory reaction reduced by injection of a corticosteroid. A controlled trial in bilateral oral surgery. *Eur J Clin Pharmacol* 1982; 21(5):391-6.

⁴⁹⁹ Troullos ES, Hargreaves KM, Butler DP, Dionne RA. Comparison of nonsteroidal anti-inflammatory drugs, ibuprofen and flurbiprofen, with methylprednisolone and placebo for acute pain, swelling, and trismus. *J Oral Maxillofac Surg* 1990; 48(9):945-52.

⁵⁰⁰ Moore PA, Brar P, Smiga ER, Costello BJ. Preemptive rofecoxib and dexamethasone for prevention of pain and trismus following third molar surgery *. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2005; 99(2):E1-7.

⁵⁰¹ Sato FR, Asprino L, de Araujo DE, de Moraes M. Short-term outcome of postoperative patient recovery perception after surgical removal of third molars. *J Oral Maxillofac Surg* 2009; 67(5):1083-91.

⁵⁰² Savin J, Ogden GR. Third molar surgery--a preliminary report on aspects affecting quality of life in the early postoperative period. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1997; 35(4):246-53.

⁵⁰³ Shugars DA, Gentile MA, Ahmad N, Stavropoulos MF, Slade GD, Phillips C, Conrad SM, Fleuchaus PT, White RP Jr. Assessment of Oral Health-Related Quality of Life Before and After Third Molar Surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 2006; 64(12):1721-30.

5.5. RIESGO DE INFECCIÓN POR EL USO DE CORTICOIDES

En nuestro estudio se registró un solo caso de infección postoperatoria (0,9%), pertenecía al grupo al que se le administró el corticoide y fue tratada con amoxicilina-clavulánico (875/125mg) y analgésicos (ibuprofeno 600mg). Esta infección apareció a las 2 semanas de la intervención y se resolvió sin problemas en siete días. La incidencia de alveolitis encontrada ha sido muy similar a la obtenida por Contar y cols.⁵⁰⁴ (0.68%), aunque la mayoría de los autores encuentran una frecuencia que variaba entre un 1,5% y un 10%^{505,506,507,508,509}. Schultze-Mosgau y cols.⁵¹⁰ y Hooley y Francis⁵¹¹ no encontraron incremento alguno en el número de infecciones postoperatorias al administrar o no corticoides. Asimismo, en el metanálisis de Dan y cols.⁵¹² no se encontró ninguna asociación entre el uso de corticoides y la aparición de alveolitis tras la cirugía ($p=0.8937$), por lo que no indicaban la profilaxis antibiótica en los pacientes por el simple hecho de que se fuera a administrar un corticoide, a no ser que existiera otra causa justificada.

⁵⁰⁴ Contar CM, de Oliveira P, Kanegusuku K, Berticelli RD, Azevedo-Alanis LR, Machado MA. Complications in third molar removal: a retrospective study of 588 patients. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2010; 15(1):e74-8.

⁵⁰⁵ Bui CH, Seldin EB, Dodson TB. Types, frequencies, and risk factors for complications after third molar extraction. *J Oral Maxillofac Surg* 2003; 61(12):1379-89.

⁵⁰⁶ Blondeau F, Daniel NG. Extraction of impacted mandibular third molars: postoperative complications and their risk factors. *J Can Dent Assoc* 2007; 73(4):325.

⁵⁰⁷ Fridrich KL, Olson RA. Alveolar osteitis following surgical removal of mandibular third molars. *Anesth Prog* 1990; 37(1):32-41.

⁵⁰⁸ Baqain ZH, Karaky AA, Sawair F, Khraisat A, Duaibis R, Rajab LD. Frequency estimates and risk factors for postoperative morbidity after third molar removal: a prospective cohort study. *J Oral Maxillofac Surg* 2008; 66(11):2276-83.

⁵⁰⁹ Gay Escoda C., Piñera-Penalva M., Valmaseda-Castellon E. Cordales incluidos. Exodoncia quirúrgica. Complicaciones. En: Gay Escoda C., Berini Aytés L., eds. *Tratado de Cirugía Bucal Volumen 1*. Madrid: Ediciones Ergon.; 2004: p. 403-72.

⁵¹⁰ Schultze-Mosgau S, Schmelzeisen R, Frolich JC, Schmele H. Use of ibuprofen and methylprednisolone for the prevention of pain and swelling after removal of impacted third molars. *J Oral Maxillofac Surg* 1995; 53(1):2-7; discussion 7-8.

⁵¹¹ Hooley JR, Francis FH. Betamethasone in traumatic oral surgery. *J Oral Surg* 1969; 27(6):398-403.

⁵¹² Dan AE, Thygesen TH, Pinholt EM. Corticosteroid administration in oral and orthognathic surgery: a systematic review of the literature and meta-analysis. *J Oral Maxillofac Surg* 2010; 68(9):2207-20.

6. CONCLUSIONES

Una vez expuestos los resultados del estudio y la discusión de los mismos, hemos llegado a las siguientes conclusiones:

- 1. La metilprednisolona incrementa el dolor postoperatorio tras la extracción de los terceros molares inferiores incluidos, medido mediante la escala VRS.**
- 2. La metilprednisolona disminuye la inflamación postoperatoria tras la extracción de los terceros molares inferiores incluidos, reduciendo la distancia trago-pogonion.**
- 3. La metilprednisolona mejora el trismo postoperatorio tras la extracción de los terceros molares inferiores incluidos.**

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Akadiri OA, Obiechina AE, Arotiba JT, Fasola AO. Relative impact of patient characteristics and radiographic variables on the difficulty of removing impacted mandibular third molars. *J Contemp Dent Pract* 2008; 9(4):51-8.
2. Akadiri OA, Obiechina AE. Assessment of difficulty in third molar surgery--a systematic review. *J Oral Maxillofac Surg* 2009; 67(4):771-4.
3. Akadiri OA, Okoje VN, Arotiba JT. Identification of risk factors for short-term morbidity in third molar surgery. *Odontostomatol Trop* 2008; 31(124):5-10.
4. Almendros-Marques N, Berini-Aytes L, Gay-Escoda C. Evaluation of intraexaminer and interexaminer agreement on classifying lower third molars according to the systems of Pell and Gregory and of Winter. *J Oral Maxillofac Surg* 2008; 66(5):893-9.
5. Almendros-Marques N, Berini-Aytes L, Gay-Escoda C. Influence of lower third molar position on the incidence of preoperative complications. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006; 102(6):725-32.
6. Aoki T, Yamaguchi H, Naito H, Shiiki K, Ota Y, Kaneko A. Dextromethorphan premedication reduced postoperative analgesic consumption in patients after oral surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2006 Nov;102(5):591-5.
7. Aoki T, Yamaguchi H, Naito H, Shiiki K, Izawa K, Ota Y, Sakamoto H, Kaneko A. Premedication with cyclooxygenase-2 inhibitor meloxicam reduced pain in patients after oral surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2006 Jul;35(7):613-7.
8. Bamgbose BO, Akinwande JA, Adeyemo WL, Ladeinde AL, Arotiba GT, Ogunlewe MO. Effects of co-administered dexamethasone and diclofenac potassium on pain, swelling and trismus following third molar surgery. *Head Face Med* 2005; 1:11.

9. Bamgbose BO, Akinwande JA, Adeyemo WL, Ladeinde AL, Arotiba GT, Ogunlewe MO. Prospective, Randomized, Open-Label, Pilot Clinical Trial Comparing the Effects of Dexamethasone Coadministered With Diclofenac Potassium or Acetaminophen and Diclofenac Potassium Monotherapy After Third-Molar Extraction in Adults. *Curr Ther Res Clin Exp* 2006; 67(4):229-40.
10. Baqain ZH, Karaky AA, Sawair F, Khraisat A, Duaibis R, Rajab LD. Frequency estimates and risk factors for postoperative morbidity after third molar removal: a prospective cohort study. *J Oral Maxillofac Surg* 2008; 66(11):2276-83.
11. Barone A, Marconcini S, Giacomelli L, Rispoli L, Calvo JL, Covani U. A randomized clinical evaluation of ultrasound bone surgery versus traditional rotary instruments in lower third molar extraction. *J Oral Maxillofac Surg* 2010; 68(2):330-6.
12. Barreiro-Torres J, Diniz-Freitas M, Lago-Mendez L, Gude-Sampedro F, Gandara-Rey JM, Garcia-Garcia A. Evaluation of the surgical difficulty in lower third molar extraction. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2010; 15(6):e869-74.
13. Bascones Martinez A. *Tratado de odontología*. Madrid: Trigo Ediciones S.L., 1998.
14. Baxendale BR, Vater M, Lavery KM. Dexamethasone reduces pain and swelling following extraction of third molar teeth. *Anaesthesia* 1993; 48(11):961-4.
15. Beirne OR, Hollander B. The effect of methylprednisolone on pain, trismus, and swelling after removal of third molars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1986 Feb;61(2):134-8.
16. Benediktsdottir IS, Wenzel A, Petersen JK, Hintze H. Mandibular Third Molar Removal: Risk Indicators for Extended Operation Time, Postoperative Pain, and Complications. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2004; 97(4):438-46.
17. Berge TI, Boe OE. Predictor evaluation of postoperative morbidity after surgical removal of mandibular third molars. *Acta Odontol Scand* 1994; 52(3):162-9.
18. Berge TI, Gilhuus-Moe OT. Per- and post-operative variables of mandibular third-molar surgery by four general practitioners and one oral surgeon. *Acta Odontol Scand* 1993; 51(6):389-97.
19. Berge TI. Inability to work after surgical removal of mandibular third molars. *Acta Odontol Scand* 1997; 55(1):64-9.
20. 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(3):167-74.

21. Berge TI. Visual analogue scale assessment of postoperative swelling. A study of clinical inflammatory variables subsequent to third-molar surgery. *Acta Odontol Scand* 1988; 46(4):233-40.
22. Björn H, Lundqvist C, Hjelmstrom P. A photogrammetric method of measuring the volume of facial swellings. *J Dent Res* 1954; 33(3):295-308.
23. Blondeau F, Daniel NG. Extraction of impacted mandibular third molars: postoperative complications and their risk factors. *J Can Dent Assoc* 2007; 73(4):325.
24. Bridgman JB, Gillgrass TG, Zacharias M. The absence of any pre-emptive analgesic effect for non-steroidal anti-inflammatory drugs. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1996; 34(5):428-31.
25. Briggs M, Closs JS. A descriptive study of the use of visual analogue scales and verbal rating scales for the assessment of postoperative pain in orthopedic patients. *J Pain Symptom Manage* 1999; 18(6):438-46.
26. Bui CH, Seldin EB, Dodson TB. Types, frequencies, and risk factors for complications after third molar extraction. *J Oral Maxillofac Surg* 2003; 61(12):1379-89.
27. Buyukkurt MC, Gungormus M, Kaya O. The effect of a single dose prednisolone with and without diclofenac on pain, trismus, and swelling after removal of mandibular third molars. *J Oral Maxillofac Surg* 2006; 64(12):1761-6.
28. Bystedt H, Nordenram A. Effect of methylprednisolone on complications after removal of impacted mandibular third molars. *Swed Dent J* 1985; 9(2):65-9.
29. Calvo AM, Sakai VT, Giglio FP, Modena KC, Colombini BL, Benetello V, Sakamoto FC, Freire TM, Dionísio TJ, Lauris JR, Trindade AS Jr, Faria FA, Santos CF . Analgesic and anti-inflammatory dose-response relationship of 7.5 and 15 mg meloxicam after lower third molar removal: a double-blind, randomized, crossover study. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2007 Jan;36(1):26-31.
30. Campbell JH, Murray RA. Handpiece speed and postoperative outcomes in third molar surgery. *J Indiana Dent Assoc* 2004; 83(1):4-6.
31. Campbell WI, Kendrick RW. Postoperative dental pain--a comparative study of anti-inflammatory and analgesic agents. *Ulster Med J* 1991; 60(1):39-43.
32. Castro del Pozo S. *Manual de patología general*. Barcelona: Ediciones Científicas y Técnicas S.A., 1993.
33. Cerqueira PR, Vasconcelos BC, Bessa-Nogueira RV. Comparative study of the effect of a tube drain in impacted lower third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 2004; 62(1):57-61.

34. Chang DJ, Desjardins PJ, Chen E, Polis AB, McAvoy M, Mockoviak SH , Geba GP. Comparison of the analgesic efficacy of rofecoxib and enteric-coated diclofenac sodium in the treatment of postoperative dental pain: a randomized, placebo-controlled clinical trial. *Clin Ther.* 2002 Apr;24(4):490-503.
35. Chaparro-Avendano AV, Perez-Garcia S, Valmaseda-Castellon E, Berini-Aytes L, Gay-Escoda C. Morbidity of third molar extraction in patients between 12 and 18 years of age. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2005; 10(5):422-31.
36. Chen LC, Elliott RA, Ashcroft DM. Systematic review of the analgesic efficacy and tolerability of COX-2 inhibitors in post-operative pain control. *J Clin Pharm Ther* 2004; 29(3):215-29.
37. Chiapasco M, De Cicco L, Marrone G. Side effects and complications associated with third molar surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1993; 76(4):412-20.
38. Chopra D, Rehan HS, Mehra P, Kakkar AK. A randomized, double-blind, placebo-controlled study comparing the efficacy and safety of paracetamol, serratiopeptidase, ibuprofen and betamethasone using the dental impaction pain model. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2009; 38(4):350-5.
39. Chuang SK, Perrott DH, Susarla SM, Dodson TB. Age as a Risk Factor for Third Molar Surgery Complications. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65(9):1685-92.
40. Chuang SK, Perrott DH, Susarla SM, Dodson TB. Risk factors for inflammatory complications following third molar surgery in adults. *J Oral Maxillofac Surg* 2008; 66(11):2213-8.
41. Clauser C, Barone R. Effect of incision and flap reflection on postoperative pain after the removal of partially impacted mandibular third molars. *Quintessence Int* 1994; 25(12):845-9.
42. Colorado-Bonnin M, Valmaseda-Castellon E, Berini-Aytes L, Gay-Escoda C. Quality of Life Following Lower Third Molar Removal. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2006; 35(4):343-7.
43. Conrad SM, Blakey GH, Shugars DA, Marciani RD, Phillips C, White RP Jr. Patients' perception of recovery after third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 1999; 57(11):1288-94; discussion 1295-6.
44. Contar CM, de Oliveira P, Kanegusuku K, Berticelli RD, Azevedo-Alanis LR, Machado MA. Complications in third molar removal: a retrospective study of 588 patients. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2010; 15(1):e74-8.
45. Crincoli V, Di Bisceglie MB, Massaro M, Giuliani R, Favia G, Brienza N. Postoperative pain relief after surgical removal of impacted third molars: a single-

- blind, randomized, controlled study to compare levobupivacaine and mepivacaine. *J Orofac Pain* 2009; 23(4):325-9.
46. Dan AE, Thygesen TH, Pinholt EM. Corticosteroid administration in oral and orthognathic surgery: a systematic review of the literature and meta-analysis. *J Oral Maxillofac Surg* 2010; 68(9):2207-20.
 47. Danda AK, Krishna Tatiparthi M, Narayanan V, Siddareddi A. Influence of primary and secondary closure of surgical wound after impacted mandibular third molar removal on postoperative pain and swelling--a comparative and split mouth study. *J Oral Maxillofac Surg* 2010; 68(2):309-12.
 48. Daniels SE, Bandy DP, Christensen SE, Boice J, Losada MC, Liu H, Mehta A, Peloso PM. Evaluation of the dose range of etoricoxib in an acute pain setting using the postoperative dental pain model. *Clin J Pain*. 2011 Jan;27(1):1-8.
 49. de Boer MP, Raghoobar GM, Stegenga B, Schoen PJ, Boering G. Complications after mandibular third molar extraction. *Quintessence Int* 1995; 26(11):779-84.
 50. Departamento Técnico del Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. *Catalogo de especialidades farmacéuticas*. Madrid: Consejo General de Colégios Oficiales de Farmacéuticos., 2007.
 51. Derry C, Derry S, Moore RA, McQuay HJ. Single dose oral ibuprofen for acute postoperative pain in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2009; (3):CD001548.
 52. Derry C, Derry S, Moore RA, McQuay HJ. Single dose oral naproxen and naproxen sodium for acute postoperative pain in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2009; (1):CD004234.
 53. Diniz-Freitas M, Lago-Mendez L, Gude-Sampedro F, Somoza-Martin JM, Gandara-Rey JM, Garcia-Garcia A. Pederson scale fails to predict how difficult it will be to extract lower third molars. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2007; 45(1):23-6.
 54. Diz Dios P, Tomas Carmona I, Limeres Posse J, Medina Henriquez J, Fernandez Feijoo J, Alvarez Fernandez M. Comparative efficacies of amoxicillin, clindamycin, and moxifloxacin in prevention of bacteremia following dental extractions. *Antimicrob Agents Chemother* 2006; 50(9):2996-3002.
 55. Dolanmaz D, Yildirim G, Isik K, Kucuk K, Ozturk A. A preferable technique for protecting the inferior alveolar nerve: coronectomy. *J Oral Maxillofac Surg* 2009; 67(6):1234-8.
 56. Dolci G, Ripari M, Pacifici L, Umile A. [Analgesic efficacy and the tolerance for piroxicam-beta-cyclodextrin compared to piroxicam, paracetamol and placebo in the treatment of postextraction dental pain]. *Minerva Stomatol* 1993; 42(5):235-41.

57. Earl P. Patients' anxieties with third molar surgery. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1994; 32(5):293-7.
58. Ehrenkranz NJ. Antimicrobial prophylaxis in surgery: mechanisms, misconceptions, and mischief. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1993; 14(2):99-106.
59. Engelhardt G. [Effect of non-steroidal anti-inflammatory drugs on plasma protein binding of corticosterones (author's transl)]. *Arzneimittelforschung* 1978; 28(10):1714-23.
60. Ergün U, Say B, Ozer G, Yildirim O, Kocatürk O, Konar D, Kudiaki C, Inan L. Trial of a new pain assessment tool in patients with low education: the full cup test. *Int J Clin Pract*. 2007 Oct;61(10):1692-6.
61. Esen E, Tasar F, Akhan O. Determination of the anti-inflammatory effects of methylprednisolone on the sequelae of third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 1999; 57(10):1201-6; discussion 1206-8.
62. Flórez J., Armillo J.A., Mediavilla A. *Farmacología humana*. Barcelona: Ediciones Masson S.A., 2000.
63. Forman GH. A radiographic method of assessing post-operative swelling. *Br Dent J* 1964; 61:556.
64. Foster D, Upton R, Christrup L, Popper L. Pharmacokinetics and pharmacodynamics of intranasal versus intravenous fentanyl in patients with pain after oral surgery. *Ann Pharmacother* 2008; 42(10):1380-7.
65. Fridrich KL, Olson RA. Alveolar osteitis following surgical removal of mandibular third molars. *Anesth Prog* 1990; 37(1):32-41.
66. Gabka J, Matsumura T. [Measuring techniques and clinical testing of an anti-inflammatory agent (tatum)]. *Munch Med Wochenschr* 1971; 113(6):198-203.
67. Gallas MM, García A, Gándar JM, Blanco A, Suárez JM, Otero JL. Retenciones dentarias y sus manifestaciones clínicas. Análisis de 251 pacientes. *Rev Esp Cir Oral Maxilof* 1994; 16:208-16.
68. Galloway CR, Hinds EC, Reid R. Clinical and laboratory evaluation of streptokinase-streptodornase in oral surgery. *J Oral Surg* 1967; 25(2):147-53.
69. Garcia AG, Sampedro FG, Rey JG, Vila PG, Martin MS. Pell-Gregory classification is unreliable as a predictor of difficulty in extracting impacted lower third molars. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2000; 38(6):585-7.
70. Garcia-Garcia A. Is coronectomy really preferable to extraction? *Br J Oral Maxillofac*

Surg 2006; 44:75.

71. Gaskell H, Derry S, Moore RA, McQuay HJ. Single dose oral oxycodone and oxycodone plus paracetamol (acetaminophen) for acute postoperative pain in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2009; (3):CD002763.
72. Gay Escoda C., Piñera-Penalva M., Valmaseda-Castellon E. Cordales incluidos. Exodoncia quirúrgica. Complicaciones. En: Gay Escoda C., Berini Aytés L., eds. *Tratado de Cirugía Bucal Volumen 1*. Madrid: Ediciones Ergon.; 2004: p. 403-72.
73. Gbotolorun OM, Arotiba GT, Ladeinde AL. Assessment of factors associated with surgical difficulty in impacted mandibular third molar extraction. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65(10):1977-83
74. Genu PR, Vasconcelos BC. Influence of the tooth section technique in alveolar nerve damage after surgery of impacted lower third molars. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2008; 37(10):923-8.
75. Gracely RH, McGrath P, Dubner R. Validity and sensitivity of ratio scales of sensory and affective verbal pain descriptors: manipulation of affect by diazepam. *Pain* 1978; 5(1):19-29.
76. Graziani F, D'aiuto F, Arduino PG, Tonelli M, Gabriele M. Perioperative Dexamethasone Reduces Post-Surgical Sequelae of Wisdom Tooth Removal. A Split-Mouth Randomized Double-Masked Clinical Trial. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2006; 35(3):241-6.
77. Gregorio LV, Giglio FP, Sakai VT, Modena KC, Colombini BL, Calvo AM, Sipert CR, Dionísio TJ, Lauris JR, Faria FA, Trindade Junior AS, Santos CF. A comparison of the clinical anesthetic efficacy of 4% articaine and 0.5% bupivacaine (both with 1:200,000 epinephrine) for lower third molar removal. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2008 Jul;106(1):19-28.
78. Grossi GB, Maiorana C, Garramone RA, Borgonovo A, Beretta M, Farronato D, Santoro F. Effect of submucosal injection of dexamethasone on postoperative discomfort after third molar surgery: a prospective study. *J Oral Maxillofac Surg.* 2007 Nov;65(11):2218-26.
79. Grossi GB, Maiorana C, Garramone RA, Borgonovo A, Creminelli L, Santoro F. Assessing Postoperative Discomfort After Third Molar Surgery: a Prospective Study. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65(5):901-17.
80. Halpern LR, Dodson TB. Does Prophylactic Administration of Systemic Antibiotics Prevent Postoperative Inflammatory Complications After Third Molar Surgery? *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65(2):177-85.

81. Hargreaves KM, Costello A. Glucocorticoids suppress levels of immunoreactive bradykinin in inflamed tissue as evaluated by microdialysis probes. *Clin Pharmacol Ther* 1990; 48(2):168-78.
82. Henrikson PA, Thilander H, Wahlander LA. Voltaren as an analgesic after surgical removal of a lower wisdom tooth. *Int J Oral Surg* 1985; 14(4):333-8.
83. Hill M. No benefit from prophylactic antibiotics in third molar surgery. *Evid Based Dent* 2005; 6(1):10.
84. Holland CS. The influence of methylprednisolone on post-operative swelling following oral surgery. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1987; 25(4):293-9.
85. Hooley JR, Francis FH. Betamethasone in traumatic oral surgery. *J Oral Surg* 1969; 27(6):398-403.
86. Huffman GG. Use of methylprednisolone sodium succinate to reduce postoperative edema after removal of impacted third molars. *J Oral Surg* 1977; 35(3):198-9.
87. Huskisson E.C. Visual analogue scale. Melzack R. Pain measurements and assessment. New York : Raven Press, 1983.
88. Huskisson EC. Measurement of pain. *Lancet* 1974; 2(7889):1127-31.
89. Hyllested M, Jones S, Pedersen JL, Kehlet H. Comparative effect of paracetamol, NSAIDs or their combination in postoperative pain management: a qualitative review. *Br J Anaesth* 2002; 88(2):199-214.
90. Hyrkas T, Ylipaavalniemi P, Oikarinen VJ, Paakkari I. A comparison of diclofenac with and without single-dose intravenous steroid to prevent postoperative pain after third molar removal. *J Oral Maxillofac Surg* 1993; 51(6):634-6.
91. Isik K, Unsal A, Kalayci A, Durmus E. Comparison of three pain scales after impacted third molar surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2011.
92. Jakse N, Bankaoglu V, Wimmer G, Eskici A, Pertl C. Primary wound healing after lower third molar surgery: evaluation of 2 different flap designs. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2002; 93(1):7-12.
93. Joshi A, Parara E, Macfarlane TV. A Double-Blind Randomised Controlled Clinical Trial of the Effect of Preoperative Ibuprofen, Diclofenac, Paracetamol With Codeine and Placebo Tablets for Relief of Postoperative Pain After Removal of Impacted Third Molars. *British Journal of Oral & Maxillofacial Surgery* 2004; 42(4):299-306.
94. Jung YS, Kim DK, Kim MK, Kim HJ, Cha IH, Lee EW. Onset of analgesia and analgesic efficacy of tramadol/acetaminophen and codeine/acetaminophen/ibuprofen

in acute postoperative pain: a single-center, single-dose, randomized, active-controlled, parallel-group study in a dental surgery pain model. *Clin Ther* 2004; 26(7):1037-45.

95. Jung YS, Kim MK, Um YJ, Park HS, Lee EW, Kang JW. The effects on postoperative oral surgery pain by varying NSAID administration times: comparison on effect of preemptive analgesia. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2005; 100(5):559-63.
96. Kaczmarzyk T, Wichlinski J, Stypulkowska J, Zaleska M, Panas M, Woron J. Single-dose and multi-dose clindamycin therapy fails to demonstrate efficacy in preventing infectious and inflammatory complications in third molar surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2007; 36(5):417-22.
97. Kanto D, Salo M, Happonen RP, Vahlberg T, Kanto J. Tramadol Premedication in Operative Extraction of the Mandibular Third Molar: a Placebo-Controlled Crossover Study. *Acta Odontol Scand* 2005; 63(1):43-9.
98. Kim JC, Choi SS, Wang SJ, Kim SG. Minor complications after mandibular third molar surgery: type, incidence, and possible prevention. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006; 102(2):e4-11.
99. Kim K, Brar P, Jakubowski J, Kaltman S, Lopez E. The use of corticosteroids and nonsteroidal antiinflammatory medication for the management of pain and inflammation after third molar surgery: a review of the literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2009 May;107(5):630-40.
100. Kirk DG, Liston PN, Tong DC, Love RM. Influence of two different flap designs on incidence of pain, swelling, trismus, and alveolar osteitis in the week following third molar surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007; 104(1):e1-6.
101. Kirtiloglu T, Bulut E, Suemer M, Cengiz I. Comparison of 2 Flap Designs in the Periodontal Healing of Second Molars After Fully Impacted Mandibular Third Molar Extractions. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65(11):2206-10.
102. Kruger E, Thomson WM, Konthasinghe P. Third molar outcomes from age 18 to 26: findings from a population-based New Zealand longitudinal study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2001; 92(2):150-5.
103. Larrazabal C, Garcia B, Penarrocha M, Penarrocha M. Influence of oral hygiene and smoking on pain and swelling after surgical extraction of impacted mandibular third molars. *J Oral Maxillofac Surg* 2010; 68(1):43-6.
104. Laskin DM. Evaluation of the third molar problem. *J Am Dent Assoc* 1971; 82(4):824-8.

105. Laureano Filho JR, Maurette PE, Allais M, Cotinho M, Fernandes C. Clinical comparative study of the effectiveness of two dosages of Dexamethasone to control postoperative swelling, trismus and pain after the surgical extraction of mandibular impacted third molars. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2008; 13(2):E129-32.
106. Leone M, Richard O, Antonini F, Rousseau S, Chabaane W, Guyot L, Martin C. Comparison of methylprednisolone and ketoprofen after multiple third molar extraction: a randomized controlled study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2007 Jan;103(1):e7-9.
107. Leone SA, Edenfield MJ, Cohen ME. Correlation of acute pericoronitis and the position of the mandibular third molar. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1986; 62(3):245-50.
108. Leung YY, Cheung LK. Safety of coronectomy versus excision of wisdom teeth: a randomized controlled trial. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2009; 108(6):821-7.
109. Leza J.C., Lizasoain I. Fármacos antiinflamatorios no esteroideos y otros analgésicos-antipiréticos. En: Lorenzo P., Moreno A., Leza J.C., Lizasoain I., Moror M.A. Velázquez Farmacología Básica y Clínica. 17 edition. Madrid: Ediciones Masson S.A., 2004: 513-36.
110. Llewelyn J, Ryan M, Santosh C. The use of magnetic resonance imaging to assess swelling after the removal of third molar teeth. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1996; 34(5):419-23.
111. Lokken P, Olsen I, Bruaset I, Norman-Pedersen K. Bilateral surgical removal of impacted lower third molar teeth as a model for drug evaluation: a test with ibuprofen. *Eur J Clin Pharmacol* 1975; 8(3-4):209-16.
112. Lopez Carriches C, Martinez Gonzalez JM, Donado Rodriguez M. The use of methylprednisolone versus diclofenac in the treatment of inflammation and trismus after surgical removal of lower third molars. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2006; 11(5):E440-5.
113. López-Calderón A. Farmacología de la corteza suprarrenal. En: Lorenzo P., Moreno A., Leza J.C., Lizasoain I., Moror M.A. Velázquez Farmacología Básica y Clínica. 17 edition. Madrid: Ediciones Masson S.A., 2004: 667-82.
114. Lopez-Carriches C, Martinez-Gonzalez JM, Donado-Rodriguez M. Analgesic efficacy of diclofenac versus methylprednisolone in the control of postoperative pain after surgical removal of lower third molars. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2005; 10(5):432-9.
115. Lysell L, Rohlin M. A study of indications used for removal of the mandibular third

molar. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1988; 17(3):161-4.

116. MacGregor AJ, Hart P. Effect of bacteria and other factors on pain and swelling after removal of ectopic mandibular third molars. *J Oral Surg* 1969; 27(3):174-9.
117. Macleod AG, Ashford B, Voltz M, Williams B, Cramond T, Gorta L, Simpson JM. Paracetamol versus paracetamol-codeine in the treatment of post-operative dental pain: a randomized, double-blind, prospective trial. *Aust Dent J.* 2002 Jun;47(2):147-51.
118. Majid OW, Mahmood WK. Effect of submucosal and intramuscular dexamethasone on postoperative sequelae after third molar surgery: comparative study. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2010.
119. Markiewicz MR, Brady MF, Ding EL, Dodson TB. Corticosteroids reduce postoperative morbidity after third molar surgery: a systematic review and meta-analysis. *J Oral Maxillofac Surg* 2008; 66(9):1881-94.
120. Martin M.I., Goicoechea C. Fármacos analgésicos opioides. En: Lorenzo P, Moreno A, Leza JC, Lizasoain I, Moror MA. Velázquez *Farmacología Básica y Clínica*. 17 edition. Madrid: Ediciones Masson S.A., 2004: 217-32.
121. Martin MV, Kanatas AN, Hardy P. Antibiotic prophylaxis and third molar surgery. *Br Dent J.* 2005; 198(6):327-30.
122. Martínez González JM, Meniz C, Baca R, Ortega R, Gómez R. Relación del conducto dentario inferior y tercer molar en la ortopantomografía. *Act Odontostomatol Esp.* 1995; 55:31-6.
123. Meechan JG, Seymour RA. The use of third molar surgery in clinical pharmacology. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1993; 31(6):360-5.
124. Merry AF, Gibbs RD, Edwards J, Ting GS, Frampton C, Davies E, Anderson BJ. Combined acetaminophen and ibuprofen for pain relief after oral surgery in adults: a randomized controlled trial. *Br J Anaesth.* 2010 Jan;104(1):80-8.
125. Mico-Llorens M, Satorres-Nieto M, Gargallo-Albiol J, Arnabat-Dominguez J, Berini-Aytes L, Gay-Escoda C. Efficacy of Methylprednisolone in Controlling Complications After Impacted Lower Third Molar Surgical Extraction. *Eur J Clin Pharmacol* 2006; 62(9):693-8.
126. Milles M, Desjardins PJ, Pawel HE. The facial plethysmograph: a new instrument to measure facial swelling volumetrically. *J Oral Maxillofac Surg* 1985; 43(5):346-52.
127. Milles M, Desjardins PJ. Reduction of postoperative facial swelling by low-dose methylprednisolone: an experimental study. *J Oral Maxillofac Surg* 1993; 51(9):987-

91.

128. Miranda A. Valoración del dolor. in: Miranda A. Dolor postoperatorio: estudio, valoración y tratamiento. Barcelona: Ediciones JIMS., 1992: 27-56.
129. Moller PL, Norholt SE. Analgesic efficacy of quick-release versus standard lornoxicam for pain after third molar surgery: a randomized, double-blind, placebo-controlled, single-dose trial. *Clin Drug Investig* 2008; 28(12):757-66.
130. Monaco G, Daprile G, Tavernese L, Corinaldesi G, Marchetti C. Mandibular third molar removal in young patients: an evaluation of 2 different flap designs. *J Oral Maxillofac Surg* 2009; 67(1):15-21.
131. Moore PA, Brar P, Smiga ER, Costello BJ. Preemptive rofecoxib and dexamethasone for prevention of pain and trismus following third molar surgery *. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2005; 99(2):E1-7.
132. Morrison BW, Fricke J, Brown J, Yuan W, Kotey P, Mehlisch D. The optimal analgesic dose of rofecoxib: Overview of six randomized controlled trials. *J Am Dent Assoc* 2000; 131(12):1729-37.
133. Nageshwar. Comma incision for impacted mandibular third molars. *J Oral Maxillofac Surg* 2002; 60(12):1506-9.
134. Obiechina AE, Oji C, Fasola AO. Impacted mandibular third molars: depth of impaction and surgical methods of extraction among Nigerians. *Odontostomatol Trop* 2001; 24(94):33-6.
135. Oikarinen K. Postoperative pain after mandibular third-molar surgery. *Acta Odontol Scand* 1991; 49(1):7-13.
136. Olmedo Gaya MV. Análisis del dolor postextracción dental. Comparación de dos analgésicos antiinflamatorios no esteroideos Granada: 1997. Tesis doctoral.
137. Olmedo MV, Galvez R, Vallecillo M. Double-blind parallel comparison of multiple doses of ketorolac, ketoprofen and placebo administered orally to patients with postoperative dental pain. *Pain* 2001; 90(1-2):135-41.
138. Olmedo-Gaya MV, Vallecillo-Capilla M, Galvez-Mateos R. Relation of patient and surgical variables to postoperative pain and inflammation in the extraction of third molars. *Med Oral* 2002; 7(5):360-9.
139. Ong KS, Seymour RA, Chen FG, Ho VC. Preoperative ketorolac has a preemptive effect for postoperative third molar surgical pain. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2004; 33(8):771-6.

140. Ordulu M, Aktas I, Yalcin S, Azak AN, Evlioğlu G, Disçi R, Emes Y. Comparative study of the effect of tube drainage versus methylprednisolone after third molar surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006 Jun;101(6):e96-100.
141. O'Riordan BC. Coronectomy (intentional partial odontectomy of lower third molars). *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2004; 98(3):274-80.
142. Palmer NA, Pealing R, Ireland RS, Martin MV. A study of prophylactic antibiotic prescribing in National Health Service general dental practice in England. *Br Dent J* 2000; 189(1):43-6.
143. Parant M. *Petite Chirurgie de la Bouche*. Paris: Expansion Cientifique, 1974.
144. Parsloe M, Chater SN, Bembridge M, Simpson KH. Premedication with piroxicam in patients having dental surgery under general anaesthesia with halothane or isoflurane. *Br J Anaesth* 1988; 61(6):702-6.
145. Pasqualini D, Cocero N, Castella A, Mela L, Bracco P. Primary and secondary closure of the surgical wound after removal of impacted mandibular third molars: a comparative study. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2005; 34(1):52-7.
146. Pedersen A, Maersk-Moller O. Volumetric determination of extraoral swelling from stereophotographs. A method study in the buccal area. *Int J Oral Surg* 1985; 14(3):229-34.
147. Pedersen GW. *Oral surgery*. Philadelphia: WB Saunders, 1988.
148. Pell GGBT. Report on 10 years stray of tooth division technique for removal of impacted teeth. *Am J Orthod* 1942; 28:660-71.
149. Penarrocha M, Sanchis JM, Saez U, Gay C, Bagan JV. Escala numérica de valoración de la dificultad quirúrgica en la extracción de 190 terceros molares mandibulares incluidos . *Arch Odontostomatol* 2000; 16:96-100.
150. Penarrocha M, Sanchis JM, Saez U, Gay C, Bagan JV. Oral hygiene and postoperative pain after mandibular third molar surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2001; 92(3):260-4.
151. Pendeville PE, Van Boven MJ, Contreras V, Scholtes JL, Fosseur G, Lechien P, Reyckler H. Ketorolac tromethamine for postoperative analgesia in oral surgery. *Acta Anaesthesiol Belg.* 1995; 46(1): 25-30.
152. Petersen JK. Anti-inflammatory and analgetic effects of indomethacin following removal of impacted mandibular third molars. *Int J Oral Surg* 1975; 4(6):267-76.

153. Phillips C, Gelesko S, Proffit WR, White RP Jr. Recovery after third-molar surgery: the effects of age and sex. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2010; 138(6):700.e1-8; discussion 700-1.
154. Phillips C, White RP Jr, Shugars DA, Zhou X. Risk factors associated with prolonged recovery and delayed healing after third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 2003; 61(12):1436-48.
155. Piecuch JF, Arzadon J, Lieblich SE. Prophylactic antibiotics for third molar surgery: a supportive opinion. *J Oral Maxillofac Surg* 1995; 53(1):53-60.
156. Planas ME, Gay-Escoda C, Bagán JV, Santamaría J, Peñarrocha M, Donado M, Puerta JL, García-Magaz I, Ruíz J, Ortiz P. Oral metamizol (1 g and 2 g) versus ibuprofen and placebo in the treatment of lower third molar surgery pain: randomised double-blind multi-centre study. Cooperative Study Group. *Eur J Clin Pharmacol*. 1998 Feb;53(6):405-9.
157. Poeschl PW, Eckel D, Poeschl E. Postoperative prophylactic antibiotic treatment in third molar surgery--a necessity? *J Oral Maxillofac Surg* 2004; 62(1):3-8; discussion 9.
158. Pogrel MA, Lee JS, Muff DF. Coronectomy: a technique to protect the inferior alveolar nerve. *J Oral Maxillofac Surg* 2004; 62(12):1447-52.
159. Porto GG, Vasconcelos BC, Gomes AC, Albert D. Evaluation of lidocaine and mepivacaine for inferior third molar surgery. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2007; 12(1):E60-4.
160. Pozos AJ, Martinez R, Aguirre P, Perez J. Tramadol administered in a combination of routes for reducing pain after removal of an impacted mandibular third molar. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65(8):1633-9.
161. Pozos-Guillen A, Martinez-Rider R, Aguirre-Banuelos P, Perez-Urizar A. Pre-Emptive Analgesic Effect of Tramadol After Mandibular Third Molar Extraction: a Pilot Study. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65(7):1315-20.
162. Praveen G, Rajesh P, Neelakandan RS, Nandagopal CM. Comparison of morbidity following the removal of mandibular third molar by lingual split, surgical bur and simplified split bone technique. *Indian J Dent Res* 2007; 18(1):15-8.
163. Quiding H, Haggquist SO. Visual analogue scale and the analysis of analgesic action. *Eur J Clin Pharmacol* 1983; 24(4):475-8.
164. Renton T, Smeeton N, McGurk M. Factors predictive of difficulty of mandibular third molar surgery. *Br Dent J* 2001; 190(11):607-10.

165. Revill SI, Robinson JO, Rosen M, Hogg MI. The reliability of a linear analogue for evaluating pain. *Anaesthesia* 1976; 31(9):1191-8.
166. Ritzau M. [Measuring facial swelling following removal of mandibular third molars]. *Tandlaegebladet* 1972; 76(5):452-60.
167. Romero Ruiz MM, Gutiérrez Pérez JL. *El Tercer Molar Incluido*. Madrid: Romero Ruiz, MM. & Gutiérrez Pérez, JL.eds., 2001.
168. Ruiz Martinez A. *Manual de farmacia práctica*. Granada: Universidad de Granada, 2003.
169. Saglam AA. Effects of tube drain with primary closure technique on postoperative trismus and swelling after removal of fully impacted mandibular third molars. *Quintessence Int* 2003; 34(2):143-7.
170. Santamaria J, Arteagoitia I. Radiologic variables of clinical significance in the extraction of impacted mandibular third molars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1997; 84(5):469-73.
171. Sato FR, Asprino L, de Araujo DE, de Moraes M. Short-term outcome of postoperative patient recovery perception after surgical removal of third molars. *J Oral Maxillofac Surg* 2009; 67(5):1083-91.
172. Savin J, Ogden GR. Third molar surgery--a preliminary report on aspects affecting quality of life in the early postoperative period. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1997; 35(4):246-53.
173. Schmetzer F. [Prevention and treatment of post-operative edemas with acemetacin in oral and maxillofacial surgery]. *Dtsch Z Mund Kiefer Gesichtschir* 1987; 11(6):454-9.
174. Schultze-Mosgau S, Schmelzeisen R, Frolich JC, Schmele H. Use of ibuprofen and methylprednisolone for the prevention of pain and swelling after removal of impacted third molars. *J Oral Maxillofac Surg* 1995; 53(1):2-7; discussion 7-8.
175. Seymour RA, Meechan JG, Blair GS. An investigation into post-operative pain after third molar surgery under local analgesia. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1985; 23(6):410-8.
176. Seymour RA. The use of pain scales in assessing the efficacy of analgesics in post-operative dental pain. *Eur J Clin Pharmacol* 1982; 23(5):441-4.
177. Shepherd JP, Brickley M. Surgical removal of third molars. *BMJ* 1994; 309(6955):620-1.

178. Shugars DA, Gentile MA, Ahmad N, Stavropoulos MF, Slade GD, Phillips C, Conrad SM, Fleuchaus PT, White RP Jr. Assessment of oral health-related quality of life before and after third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg.* 2006 Dec; 64(12):1721-30.
179. Siddiqi A, Morkel JA, Zafar S. Antibiotic prophylaxis in third molar surgery: A randomized double-blind placebo-controlled clinical trial using split-mouth technique. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2010 Feb;39(2):107-14.
180. Skjelbred P, Løkken P. [Anti-inflammatory agents in acute tissue trauma.Choice and effects]. *Tidsskr Nor Laegeforen.* 1993 Feb 10;113(4):439-43.
181. Skjelbred P, Lokken P. Effects of naloxone on post-operative pain and steroid-induced analgesia. *Br J Clin Pharmacol* 1983; 15(2):221-6.
182. Skjelbred P, Lokken P. Post-operative pain and inflammatory reaction reduced by injection of a corticosteroid. A controlled trial in bilateral oral surgery. *Eur J Clin Pharmacol* 1982; 21(5):391-6.
183. Skjelbred P, Lokken P. Reduction of pain and swelling by a corticosteroid injected 3 hours after surgery. *Eur J Clin Pharmacol* 1982; 23(2):141-6.
184. Sortino F, Pedulla E, Masoli V. The piezoelectric and rotatory osteotomy technique in impacted third molar surgery: comparison of postoperative recovery. *J Oral Maxillofac Surg* 2008; 66(12):2444-8.
185. Stanley HR, Alattar M, Collett WK, Stringfellow HR Jr, Spiegel EH. Pathological sequelae of "neglected" impacted third molars. *J Oral Pathol* 1988; 17(3):113-7.
186. Susarla SM, Dodson TB. Estimating third molar extraction difficulty: a comparison of subjective and objective factors. *J Oral Maxillofac Surg* 2005; 63(4):427-34.
187. Susarla SM, Dodson TB. Risk Factors for Third Molar Extraction Difficulty. *J Oral Maxillofac Surg* 2004; 62(11):1363-71.
188. Thomas, D.; Walker, R.; Smith, A., and Shepherd, J. The provision of oral surgery services in England and Wales 1984-1991. *Br Dent J.* 1994 Mar 19; 176(6):215-9.
189. Tiigimae-Saar J, Leibur E, Tamme T. The effect of prednisolone on reduction of complaints after impacted third molar removal. *Stomatologija* 2010; 12(1):17-22.
190. Toms L, Derry S, Moore RA, McQuay HJ. Single dose oral paracetamol (acetaminophen) with codeine for postoperative pain in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2009; (1):CD001547.
191. Troullos ES, Hargreaves KM, Butler DP, Dionne RA. Comparison of nonsteroidal

- anti-inflammatory drugs, ibuprofen and flurbiprofen, with methylprednisolone and placebo for acute pain, swelling, and trismus. *J Oral Maxillofac Surg* 1990; 48(9):945-52.
192. Ucok C. Stereophotogrammetric assessment of the effect of tenoxicam on facial swelling subsequent to third molar surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1997; 26(5):380-2.
193. Urquhart E. Analgesic agents and strategies in the dental pain model. *J Dent* 1994; 22(6):336-41.
194. UStun Y, Erdogan O, Esen E, Karsli ED. Comparison of the effects of 2 doses of methylprednisolone on pain, swelling, and trismus after third molar surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2003; 96(5):535-9.
195. Van Gool AV, Ten Bosch JJ, Boering G. A photographic method of assessing swelling following third molar removal. *Int J Oral Surg* 1975; 4(3):121-9.
196. van Wijk CM, Kolk AM. Sex differences in physical symptoms: the contribution of symptom perception theory. *Soc Sci Med* 1997; 45(2):231-46.
197. Vegas-Bustamante E, Mico-Llorens J, Gargallo-Albiol J, Satorres-Nieto M, Berini-Ayres L, Gay-Escoda C. Efficacy of methylprednisolone injected into the masseter muscle following the surgical extraction of impacted lower third molars. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2008; 37(3):260-3.
198. Walton GM, Rood JP, Snowdon AT, Rickwood D. Ketorolac and diclofenac for postoperative pain relief following oral surgery. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1993; 31(3):158-60.
199. Williamson A, Hoggart B. Pain: a review of three commonly used pain rating scales. *J Clin Nurs* 2005; 14(7):798-804.
200. Winter G.B. Principles of Exodontias as Applied to the Impacted Third Molars: A Complete Treatise on the Operative Technic With Clinical Diagnoses and Radiographic Interpretations. St Louis: MO: American Medical Books, 1926.
201. Woldenberg Y, Gatot I, Bodner L. Iatrogenic mandibular fracture associated with third molar removal. Can it be prevented? *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2007; 12(1):E70-2.
202. Wuolijoki E, Oikarinen VJ, Ylipaavalniemi P, Hampf G, Tolvanen M. Effective postoperative pain control by preoperative injection of diclofenac. *Eur J Clin Pharmacol* 1987; 32(3):249-52.
203. Xavier RL, Vasconcelos BC, Caubi AF, Porto GG, Maurette MA. Passive drainage

through the vestibular oblique incision in impacted inferior third molar surgery: a preliminary study. *Acta Odontol Latinoam* 2008; 21(1):57-63.

204. Yuasa H, Kawai T, Sugiura M. Classification of surgical difficulty in extracting impacted third molars. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2002; 40(1):26-31.
205. Yuasa H, Sugiura M. Clinical postoperative findings after removal of impacted mandibular third molars: prediction of postoperative facial swelling and pain based on preoperative variables. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2004; 42(3):209-14.
206. Zandi M. Comparison of corticosteroids and rubber drain for reduction of sequelae after third molar surgery. *Oral Maxillofac Surg* 2008; 12 (1):29-33.

8. PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

1. Herrera Briones FJ, Reyes Botella C, Prados Sánchez E, Saiz-Pardo Pinos A, Romero Olid MN, Vallecillo Capilla M. Efecto analgésico y antiinflamatorio de la metilprednisolona en la extracción de los terceros molares incluidos. Oral communication. III Congreso Internacional de la EFOSS. III Simposio Nacional de la SECIB. Barcelona 30 de Septiembre-2 de Octubre 2004.
2. Herrera Briones FJ, Prados Sánchez E, Linares Recatalá M, Muñoz Soto E, Olmedo Gaya MV, Reyes Botella C, Luna del Castillo JD. Efecto de la metilprednisolona en el trismus postoperatorio de los terceros molares inferiores. Oral Communication Congress. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. Pag: 51-2; ISSN: 1698-4447. 2010.