

Uso de metilprednisolona versus diclofenaco en el control de la inflamación y el trismo tras la cirugía del tercer molar inferior

Carmen López Carriches ¹, José M^a Martínez González ², Manuel Donado Rodríguez ³

(1) Profesora Asociada de Odontología Integrada de Adultos de la Universidad Europea

(2) Profesor Titular de Cirugía Maxilofacial de la Universidad Complutense

(3) Catedrático de Patología Quirúrgica Oral y Maxilofacial de la Universidad Complutense. Madrid

Correspondencia:

Dra. Carmen López Carriches

Cl. Rey Francisco, 11. Bajo izda

28008 Madrid

E-mail: carmen.lopez@uem.es

Recibido: 19-06-2005

Aceptado: 20-05-2006

Indexed in:

-Index Medicus / MEDLINE / PubMed
-EMBASE, Excerpta Medica
-Index Médico Español
-IBECS

López-Carriches C, Martínez-González JM, Donado-Rodríguez 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:E440-5.

© Medicina Oral S. L. C.I.F. B 96689336 - ISSN 1698-6946

RESUMEN

Objetivo: Comparar el efecto sobre la inflamación y el trismo de la metilprednisolona (corticoide) versus diclofenaco (antiinflamatorio no esteroideo-AINE-) tras la cirugía del tercer molar inferior.

Diseño del estudio: Estudio prospectivo sobre 73 pacientes sometidos a la extracción quirúrgica de los terceros molares inferiores. Fueron divididos de forma aleatoria en dos grupos: De diclofenaco y de metilprednisolona. Se cumplimentó una ficha donde se hizo constar los datos epidemiológicos y clínicos preoperatorios y postoperatorios en relación a la inflamación y el trismo (tres medidas faciales y apertura bucal).

Se usó el programa estadístico BMDP para hacer un amplio tratamiento de los datos.

Resultados: A las 24 horas el grupo tratado con diclofenaco presentaba mayor inflamación en una de las medidas faciales ($p < 0.05$), no así en las otras dos medidas. El trismo se comportó de forma similar en ambos grupos.

Conclusiones: No se encontraron diferencias en el trismo según el antiinflamatorio usado y aunque la inflamación fue algo menor en el grupo de experimentación tratado con corticoides la diferencia no fue tan significativa como para justificar su uso.

Palabras clave: Cirugía del tercer molar, metilprednisolona, diclofenaco, inflamación, trismo.

ABSTRACT

Objective: To compare the efficacy of methylprednisolone (corticoid) versus diclofenac (nonsteroidal anti-inflammatory -NSAID-) in the treatment of inflammation and trismus after the surgical removal of lower third molars.

Study design: Prospective study on 73 patients for the surgical removal of their lower third molars. These patients were separated in two groups at random: the diclofenac group and the methylprednisolone group. A record card was filled in with preoperative and postoperative epidemiological and clinic data about inflammation and trismus (three facial measures and mouth opening). In order to make a broad study of data, BMDP program was used for statistics.

Results: 24 hours after surgery, patients in the diclofenac group showed a more severe inflammation in one of the facial measurements ($p < 0.05$). Trismus was very similar in both groups.

Conclusions: There were no differences in trismus depending on the antiinflammatory used. Patients in the corticoid group showed less inflammation but the difference was not as important as to justify their use.

Key words: Oral surgery, methylprednisolone, diclofenac, inflammation, trismus.

INTRODUCCION

Como en toda cirugía, tras la extracción quirúrgica del tercer molar inferior la inflamación aparece casi sistemáticamente (1). Una de las sustancias más importantes en el proceso inflamatorio son las prostaglandinas y leucotrienos, conocidos como eicosanoides, productos del metabolismo del ácido araquidónico de las paredes de células dañadas (2).

El trismo, entendido como la restricción de la apertura bucal tras la cirugía del tercer molar inferior, está causado por una combinación de factores como el dolor, hematoma, edema y trauma a los músculos y tendones. Se da hasta 7-10 días tras la cirugía. Puede reflejar un acto voluntario para evitar la aparición de dolor. Norholt (3) afirma que efectivamente existe ese componente psicológico pues el paciente tiene miedo de producirse dolor al abrir la boca, pero también hay un componente fisiológico pues varios estudios confirman que el efecto antiinflamatorio es muy importante para reducir el trismo (4-7).

Los AINES actúan principalmente inhibiendo la enzima ciclooxigenasa, evitando así la síntesis de prostaglandinas del ác. araquidónico en el tejido inflamado. La ciclooxigenasa en una forma constitutiva COX 1 tiene un papel fisiológico en las plaquetas (liberación de tromboxano A₂), en la mucosa estomacal (liberación de PG para proteger del daño por ácido) y riñón (control de la función). En la forma inducible COX 2, que es liberada por estímulo inflamatorio, es responsable de la formación de PGs proinflamatorias. La inhibición del efecto de la COX 1 es responsable de los efectos adversos de estas drogas (8-11).

Los esteroides inhiben la formación del ácido araquidónico. Ejercen una poderosa acción antiinflamatoria, sea cual sea la causa de la inflamación (infecciosa, química, física o inmunológica), pudiendo inhibir tanto las manifestaciones inmediatas de la inflamación (rubor, dolor, etc.) como tardías, entendiendo por tales ciertos procesos de cicatrización y proliferación celular. Inhiben la dilatación vascular, reducen el transudado de líquido, y la formación de edema, disminuyen el exudado celular y reducen el depósito de fibrina alrededor del área inflamada. Para que esta acción se manifieste son necesarias dosis farmacológicas, pero la respuesta es muy intensa (12). Todo aumento en la concentración de glucocorticoide por encima de la secreción diaria fisiológica produce inhibición de la secreción endógena (13).

El objetivo que pretendimos alcanzar con este trabajo fue evaluar las diferencias en el grado de inflamación y trismo tras la cirugía del tercer molar inferior con el uso de un AINE como es el diclofenaco sódico o con un corticosteroide, en este caso metilprednisolona.

PACIENTES Y METODO

Se efectuó un estudio clínico en fase IV prospectivo controlado, randomizado y a doble ciego, en el que participaron 73 pacientes que acudieron a la Unidad de Cirugía Bucal (Departamento de Medicina y Cirugía Bucofacial) de la Facultad de Odontología de la Universidad Complutense de Madrid para la extracción quirúrgica de terceros molares.

El estudio tuvo una duración de un año.

Los criterios de inclusión fueron los siguientes: Pacientes con edades comprendidas entre 18 y 42 años, que daban su autorización para participar en el estudio, firmando, además, un consentimiento informado antes de la cirugía. Con ausencia de patología sistémica y sin síntomas clínicos en el tercer molar.

Los criterios de exclusión fueron: Pacientes con patología sistémica, mujeres embarazadas o en periodo de lactancia y pacientes con sintomatología en el cordal o que hubieran tomado algún antiinflamatorio 7 días antes.

La randomización se realizó mediante tablas de números aleatorios, agrupándose posteriormente en dos grupos: El grupo A constituido por 36 pacientes que tomaron diclofenaco sódico (Voltarén®), por vía oral a dosis de 50 mg cada 8 horas durante los primeros tres días del periodo postoperatorio y el grupo B formado por 37 pacientes que tomaron metilprednisolona (Urbason®) tres días, también por vía oral a dosis de 4 mg cada 8 horas. Todos los pacientes recibieron tratamiento antibiótico con amoxicilina por vía oral. Se prescribieron dosis de 750 mg cada 8 horas durante los 7 días siguientes al tratamiento quirúrgico. Recibieron como fármaco analgésico complementario o de rescate metamizol magnésico (Nolotil®) por vía oral a dosis de 575 mg para ser utilizado cada 6 u 8 horas a demanda en caso de dolor.

El procedimiento clínico se realizó de forma reglada y siempre por el mismo cirujano.

Para valorar la inflamación, se utilizó el método descrito por Amin y Laskin (14) que sigue siendo usado por muchos investigadores en la actualidad (15,16) realizándose unas mediciones determinadas, mediante hilo de sutura de 00 sujeto con dos pinzas mosquito, con unos puntos de referencia concretos, que describiremos a continuación. Estas determinaciones se repitieron tres veces: una inmediatamente antes de la intervención, otra en la revisión de las 24 horas y la última a los 7 días junto a la retirada de puntos. Estas distancias fueron medidas del siguiente modo:

Distancia en centímetros desde el ángulo externo palpebral hasta el ángulo goniaco del lado intervenido, que denominamos ángulo del ojo-ángulo de la mandíbula (AO-AM). Distancia desde el borde inferior del trago hasta el ángulo externo de la comisura bucal, que denominamos trago-ángulo de boca (T-AB).

Por último la distancia desde el borde inferior del trago hasta el punto medio de la sínfisis mentoniana, y la denominamos trago-pogonion (T-P).

Para valorar el trismo se empleó un calibre, que nos medía la distancia interincisal con el paciente en máxima apertura. Esta medida se realizó antes de la intervención, a las 24 horas y al séptimo día.

La evaluación estadística fue realizada en el Centro de Proceso de Datos de la Universidad Complutense de Madrid, donde se usó para tal fin el programa estadístico BMDP, realizándose una descripción detallada de datos, tablas de frecuencias, gráficos bivariantes, T test y análisis de varianza

de medidas repetidas. Para las variables cuantitativas o continuas, se utilizó el test de la T de student (test paramétrico que compara las medias) y el test de Mann-whitney (test no paramétrico). Para las variables cualitativas o categóricas se utilizó el test de Chi-cuadrado y la corrección de Yates. Se comprobó que las diferencias entre los dos grupos no eran significativas.

RESULTADOS

Inflamación:

- Distancia trago-ángulo de la boca (DT-AB)

Es la distancia desde el borde inferior del trago hasta la comisura bucal, que se tomó como hemos dicho en tres momentos distintos: 1 (preoperatorio), 2 (24 horas después) y 3 (7 días después).

Como se puede observar en la tabla 1 hay una mayor inflamación a las 24 horas y a los 7 días en el grupo de diclofenaco, siendo la diferencia a las 24 horas estadísticamente significativa para $p < 0.05$.

La mayor inflamación en ambos grupos se produjo a las 24 horas y a los 7 días aún no se ha vuelto a la distancia T-AB preoperatoria.

- Distancia trago-pogonion (DT-P)

Es una distancia situada inferiormente a la anterior pues en vez de ir hasta la comisura bucal va hasta la sínfisis, a lo que se considera el punto pogonion.

Al igual que en la medida anterior, la inflamación aumenta a las 24 horas, y, aunque disminuye bastante a los 7 días, aún no ha alcanzado los niveles preoperatorios. No hay diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos como puede observarse en la tabla 1.

- Distancia ángulo del ojo-ángulo de la mandíbula (DAO-AM)
Es la distancia que va desde el ángulo externo palpebral al ángulo de la mandíbula. Es quizás el más difícil de medir, pues con la inflamación el ángulo de la mandíbula se borra por estar los tejidos muy distendidos en esta zona. Los resultados del estudio estadístico descriptivo se encuentran resumidos en la tabla 1, observándose que el comportamiento sigue siendo el mismo que en las dos distancias anteriores, con un aumento de la inflamación a las 24 horas, ligeramente superior en el grupo de diclofenaco que disminuye a los 7 días sin alcanzar los niveles preoperatorios. Las diferencias no fueron significativas.

En cuanto al trismo, para valorarlo se registró la apertura máxima bucal en cada momento del estudio (preoperatoriamente, a las 24 horas y a los 7 días). Los resultados se encuentran expresados en la tabla 2, donde se observa que como la muestra era homogénea la apertura bucal preoperatoria era muy parecida en los dos grupos (no había diferencias estadísticamente significativas entre ambos), a las 24 horas hay un brusco descenso en el grado de apertura bucal. Este descenso, aunque menor, aún persiste a los 7 días, momento en el que el paciente aún no ha recuperado la apertura bucal preoperatoria. En este momento los pacientes del grupo de glucocorticoide tienen una apertura bucal ligeramente mayor que los del grupo de AINE, no siendo la diferencia significativa.

El análisis de varianza de medidas repetidas nos ofreció los resultados reflejados en la figura 1, observándose que el efecto tiempo sí que influyó de manera decisiva en el grado de apertura bucal, siendo la diferencia muy significativa ($p=0$).

Tabla 1. Inflamación -distancia en centímetros-.

Distancia Trago-ángulo de la boca		1(preoperatorio)	2 (24 horas)	3 (7 días)
GRUPO METILPRED.	MEDIA	10.8973	11.2135	11.0459
GRUPO DICLOFENACO	MEDIA	11.1250	11.5694	11.2750
SIGNIFICACIÓN		0.1528	0.0361 (SIGN.)	0.1435
Distancia trago-pogonion		1(preoperatorio)	2(24 horas)	3(7 días)
GRUPO METILPRED.	MEDIA	14.7324	15.0189	14.8054
GRUPO DICLOFENACO	MEDIA	14.9333	15.3361	15.0917
SIGNIFICACIÓN		0.3996	0.1687	0.1885
Distancia ángulo del ojo-ángulo de la mandíbula		1(preoperatorio)	2(24 horas)	3(7 días)
GRUPO METILPRED.	MEDIA	10.9730	11.4162	11.0811
GRUPO DICLOFENACO	MEDIA	11.0250	11.5750	11.1972
SIGNIFICACIÓN		0.7720	0.4045	0.5003

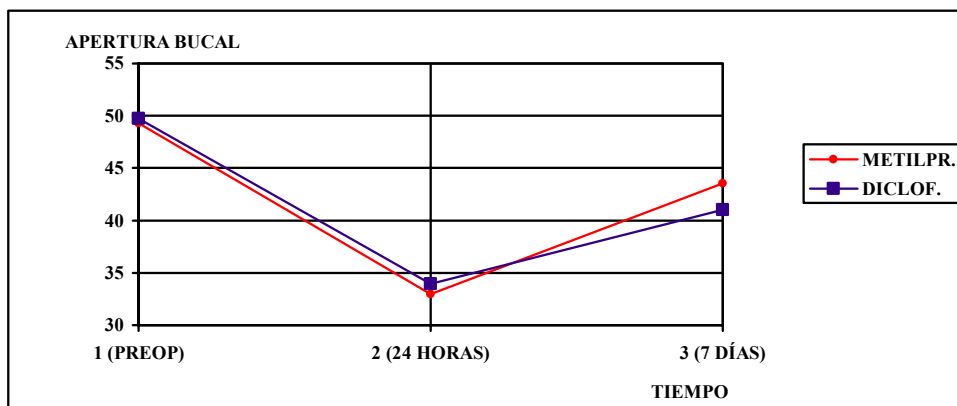


Fig. 1. Grado de apertura bucal comparando los dos grupos.

Tabla 2. Apertura bucal (en milímetros).

APERTURA		1 (preoperatorio)	2 (24 horas)	3 (7 días)
GRUPO METILPRED.	MEDIA	49.3243	32.9459	43.5405
GRUPO DICLOFENACO	MEDIA	49.7500	33.9444	41.0278
SIGNIFICACIÓN		0.7714	0.6562	0.2347

Tabla 3. Relación entre trismo e inflamación.

TRISMO-T-AB (24 h)	metilprednisolona	N=37	R=0.594	P=<0.001	SIGNIF.
	diclofenaco	N=36	R=0.333	P=0.04	SIGNIF.
TRISMO-T-P (24 h)	metilprednisolona	N=37	R=0.561	P<0.001	SIGNIF.
	diclofenaco	N=36	R=0.160	P=0.351	N.S.
TRISMO-AO-AM (24 h)	metilprednisolona	N=37	R=0.473	P=0.003	SIGNIF.
	diclofenaco	N=36	R=0.237	P=0.164	N.S.
TRISMO-T-AB (7 días)	metilprednisolona	N=37	R=0.512	P=0.001	SIGNIF.
	diclofenaco	N=36	R=0.243	P=0.154	N.S.
TRISMO-T-P (7 días)	metilprednisolona	N=37	R=0.411	P=0.01	SIGNIF.
	diclofenaco	N=36	R=0.163	P=0.343	N.S.
TRISMO-AO-AM (7 días)	metilprednisolona	N=37	R=0.380	P=0.02	SIGNIF.
	diclofenaco	N=36	R=0.374	P=0.025	SIGNIF.

T-AB (distancia trago ángulo de boca), T-P (distancia trago-pogonion), AO-AM (distancia ángulo del ojo-ángulo de la mandíbula).

Sin embargo no hubo diferencias entre grupos (prácticamente tenían la misma apertura bucal los pacientes tratados con diclofenaco y los tratados con metilprednisolona) y tampoco hubo diferencias en la interacción entre los dos grupos (es decir, los cambios en el tiempo son muy parecidos en los dos grupos, de hecho, las dos curvas siguen un comportamiento muy similar).

Por último estudiamos la relación existente entre el trismo y la inflamación. Los casos en que esta relación fue significativa aparecen en la tabla 3 señalados en negrita.

DISCUSION

En relación a la inflamación, presentaba algo mayor la distancia trago-ángulo de la boca el grupo de diclofenaco. Esta diferencia fue estadísticamente significativa a las 24 horas ($p < 0.05$). En las otras dos medidas faciales la diferencia no fue significativa.

Aunque hay múltiples estudios sobre el efecto de los AINES y los corticoides en la inflamación postquirúrgica no son fácilmente comparables por los diferentes sistemas de medición de la inflamación utilizados (17) y por las varia-

ciones en los compuestos administrados, ya que la lista de antiinflamatorios es amplísima, y las diferencias en las vías de administración de los preparados y sobre todo en las dosis utilizadas. La vía de administración más frecuente que hemos observado para los corticoides es la intravenosa en dosis única y elevada como en estudios de Esen (18) que administraba 125 mg antes de la cirugía, de Peillon (19) con 1,5 mg/kg también antes de la intervención, Hyrkäs (20), Neupert (7) o Tiwana (21) con cantidades algo menores. Otra vía de administración es la oral que ha sido la elegida por nosotros, encontramos también en esta forma de administración una gran variabilidad de dosis (22), siendo la más baja la que aplicamos en nuestro estudio coincidiendo con autores como Bystedt (23) de 12 mg/día durante 3 días. Decidimos utilizar esta dosis y en ese intervalo de tiempo para no producir una supresión del eje hipotálamo-hipofisario-suprarrenal. Esto se produciría con dosis mucho mayores y duración superior a los cinco días (13).

Debemos destacar, no obstante, que en los trabajos analizados el mejor postoperatorio se obtiene en el grupo tratado con glucocorticoide, como es el caso del estudio de Holland (24) que administrando 40 mg de metilprednisolona i.v. redujo la inflamación en un 56% y también redujo el dolor. Milles (22) encontró también una gran reducción de la inflamación administrando 16 mg de metilprednisolona la noche antes de la intervención y 20 mg inmediatamente antes de comenzar la cirugía, sin embargo el trismo o el dolor no se vieron afectados.

Así como en la inflamación no existe un método de medición cien por cien eficaz y objetivo, en el caso del trismo todos los autores consultados lo miden de la misma forma en que lo hemos hecho nosotros: se registró la máxima apertura bucal entre los bordes incisales de los incisivos superiores e inferiores con un calibre antes de la cirugía y en cada una de las revisiones.

En nuestro trabajo observamos a las 24 horas un trismo marcado, es decir, una brusca disminución de la apertura bucal, y a los 7 días aún no se ha recuperado la apertura bucal preoperatoria. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre el grupo que tomó AINE y el grupo que tomó corticoide. Sin embargo, Troullos (4) obtiene un menor trismo con metilprednisolona que con ibuprofeno.

Por otra parte, es de destacar que hubo una correlación significativa entre la inflamación y el trismo en el grupo de metilprednisolona a las 24 horas en las tres mediciones faciales que se utilizaron para medir la inflamación: correlación significativa entre trismo y la distancia trago-ángulo de la boca ($r=0.594$; $p<0.001$), entre el trismo y la distancia trago-pogonion ($r=0.561$; $p<0.01$) y la distancia ángulo del ojo-ángulo de la mandíbula ($r=0.473$; $p=0.003$), es decir, una mayor inflamación viene también acompañada de un mayor trismo. Lo mismo ocurría a los 7 días: cuanto mayor era la inflamación remanente en el paciente mayor era el trismo.

En el grupo que tomó diclofenaco, aunque también hubo una correlación positiva entre el trismo y las tres medidas faciales tomadas a las 24 horas de la intervención, sólo fue significativa en el caso de la distancia trago-ángulo de la

boca ($r=0.333$; $p=0.04$). A los 7 días la correlación seguía siendo positiva pero sólo fue significativa entre el trismo y ángulo del ojo-ángulo de la mandíbula ($r=0.374$; $p=0.02$). Esta correlación positiva podría indicarnos que el trismo mantiene una relación causal con la inflamación. Son varios los estudios que demuestran la relación entre el trismo y la inflamación: se observa una menor reducción de la apertura bucal durante los 7 días postoperatorios cuando se compara un antiinflamatorio eficaz con un placebo (4,5,25) o cuando se compara un esteroide con placebo (7). Además es muy significativo que estudios con paracetamol han puesto de manifiesto el poco efecto que éste tiene sobre el trismo (26), lo que indicaría que el efecto antiinflamatorio es importante en la reducción del trismo.

Debemos destacar que son varios los autores que proponen la combinación de un AINE y un corticoide para combatir la inflamación y el trismo que se producen tras la extracción de un tercer molar inferior ya que así se alcanzaría la mínima inflamación y mayor apertura bucal (4,25), de hecho Hyrkäs y cols (20) usaron una combinación de los dos antiinflamatorios objeto de nuestro estudio: 40 mg de metilprednisolona i.v. con diclofenaco, comparado con diclofenaco solo, obteniendo un menor dolor al usar los dos antiinflamatorios combinados.

CONCLUSIONES

- 1.- Con el uso de metilprednisolona se consiguió una menor inflamación aunque la diferencia no fue muy acusada
- 2.- Los dos antiinflamatorios actuaron de una forma similar en la reducción del trismo.

BIBLIOGRAFIA

1. Sands T, Pynn BR, Nenniger S. Third molar surgery: current concepts and controversies. Part 2. Oral Health 1993;83:19,21-2,27-30.
2. Ferreira SH. Peripheral analgesic sites of action of anti-inflammatory drugs. Int J Clin Pract Suppl 2002;128:2-10.
3. Nørholt SE. Treatment of acute pain following removal of mandibular third molars. Use of the dental pain model in pharmacological research and development of a comparable animal model. Int J Oral Maxillofac Surg 1998;27 suppl:1-41.
4. Troullos ES, Hargreave KM, Burler 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;48:945-52.
5. Bailey BMW, Zaki G, Rotman H, Woodward RT. A double-blind comparative study of soluble aspirin and diclofenac dispersible in the control of postextraction pain after removal of impacted third molars. Int J Oral Maxillofac Surg 1993;22:238-41.
6. Van der Westhuyzen AJ, Roelofse JA, Becker PJ. Randomized double-blind comparison of tiaprofenic acid and diclofenac sodium after third molar surgery. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1994;78:557-66.
7. Neupert EA, Lee JW, Philput CB, Gordon JR. Evaluation of dexamethasone for reduction of postsurgical sequelae of third molar removal. J Oral Maxillofac Surg 1992;50:1177-82.
8. Jordan S, White J. Non-steroidal anti-inflammatory drugs: clinical issues. Nurs Stand 2001;15:45-52.
9. Hawkey CJ. COX-1 and COX-2 inhibitors. Best Pract Res Clin Gastroenterol 2001;15:801-20.
10. McGettigan P, Henry D. Current problems with non-specific COX inhibitors. Curr Pharm Des 2000;6:1693-724.
11. Mitchell JA, Warner TD. Cyclo-oxygenase-2: Pharmacology, physiology, biochemistry and relevance to NSAID therapy. Br J Pharmacol 1999;128:1121-32.

12. Gersema L, Baker K. Use of corticosteroids in Oral Surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 1992;50:270-7.
13. Ciruelo Monge E, González Crespo MR, Blanco FJ, de la Mata Llord J. Manejo clínico de esteroides y antiinflamatorios no esteroideos. En: Carnevali Ruíz D, ed; *Manual de diagnóstico y terapéutica médica*. Madrid. 1994. p. 53-66.
14. Amin MM, Laskin DM. Prophylactic use of indomethacin for prevention of postsurgical complications after removal of impacted third molars. *Oral Surg* 1983;55:448-51.
15. Schultze-Mosgau S, Schmelzeisen R, Frölich 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;53:2-7.
16. Üstün Y, Erdogan Ö, 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;96:535-9.
17. Venta I, Hyrkas T, Paakkari I, Ylipaavalniemi P. Thermographic imaging of postoperative inflammation modified by anti-inflammatory pre-treatment. *J Oral Maxillofac Surg* 2001;59:145-8.
18. Esen E, Tasr F, Akhan O. Determination of the anti-inflammatory effects of methylprednisolone on the sequelae of third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 1999;57:1201-6.
19. Peillon D, Dubost J, Roche C. La corticothérapie et l'hémodilution diminuent-elles l'inflammation postopératoire après chirurgie maxillofaciale?. *Ann Fr Anesth Réanim* 1996;15:157-61.
20. Hyrkäs 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;51:634-6.
21. Tiwana PS, Foy SP, Shugars DA, Marciani RD, Conrad SM, Phillips C et al. The impact of intravenous corticosteroids with third molar surgery in patients at high risk for delayed health-related quality of life and clinical recovery. *J Oral Maxillofac Surg* 2005;63:55-62.
22. Milles M, Desjardins PJ. Reduction of postoperative facial swelling by low-dose methylprednisolone: an experimental study. *J Oral Maxillofac Surg* 1993;51:987-91.
23. Bystedt H, Nordenram A. Effect of methylprednisolone on complications after removal of impacted mandibular third molars. *Swed Dent J* 1985;9:65-9.
24. Holland CS. The influence of methylprednisolone on post-operative swelling following oral surgery. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1987;25:293-9.
25. Gallardo F, Carstens M, Ayarza M. Analgesic and anti-inflammatory effects of glucamethacin (a nonsteroidal anti-inflammatory analgesic) after the removal of impacted third molars. *Oral Sug Oral Med Oral Pathol* 1990;69:157-60.
26. Puche F, Martínez-González JM, Blanco L, Gómez Font R, Donado M. Estudios de los efectos del diclofenaco sódico en el control de la inflamación y trismo postoperatorio del tercer molar inferior. *Av Odontostomatol* 1995;11:225-33.