

11202  
73



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

---

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE POSTGRADO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO "LA RAZA"

ANALGESIA PREVENTIVA CON DICLOFENAC EN  
CIRUGIA MAXILOFACIAL

T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
MEDICO ANESTESIOLOGO  
P R E S E N T A:  
DR. JOSE ALEJANDRO MENDOZA GONZALEZ

ASESOR: DR. JUAN JOSE DOSTA HERRERA

284202



MEXICO, D.F.

FEBRERO 1999



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO "LA FLOREZA"



hospital de especialidades

DIVISION DE EDUCACION  
E INVESTIGACION MEDICA

DR. ARTURO ROBLES PARAMO

JEFE LA DIVISION DE EDUCACION E INVESTIGACION MEDICA.



DR. JUAN JOSE DOSTA HERRERA.



TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN ANESTESIOLOGIA.

DR. JOSE ALEJANDRO MENDOZA GONZALEZ.



ALUMNO DE TERCER AÑO DE LA ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGIA.

REGISTRO DE PROTOCOLO: No. 98 690 0166

## RESUMEN.

### *ANALGESIA PREVENTIVA CON DICLOFENAC EN CIRUGIA MAXILOFACIAL.*

**Objetivo:** Evaluar la calidad de la analgesia preventiva que produce la administración de diclofenac inmediatamente después de la inducción anestésica.

**Material y Métodos:** Se estudiaron a 35 pacientes femeninos y masculinos, los cuales estuvieran programados de forma electiva para cirugía maxilofacial, con un estado físico según la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA) de I-II y con edades entre los 18 y 45 años; fueron excluidos aquellos pacientes con antecedentes de enfermedades ácido pépticas, con patología renal o hepática así como aquellos que tuvieran tratamiento previo con narcóticos o complicación quirúrgica. Se medicaron a los pacientes de la siguiente forma: narcosis basal con fentanyl de 1-3 mcg/kg, inducción con propofol a 2mg/kg y se facilito la intubación con vecuronio; inmediatamente después se administro diclofenac. Al termino de la cirugía y cuando el paciente comunicaba se evaluó la analgesia mediante la Escala Visual Análoga (EVA) a los 60 minutos, 2, 3 y 4 horas del postoperatorio, considerando con analgesia preventiva aquellos pacientes con una EVA menor de 5. El método estadístico que se utilizo fue el de medidas de tendencia central, expresadas en porcentaje, media y desviación standard.

**Resultados:** De los 35 pacientes 18 (51%) fueron masculinos y 17(49%) femeninos. El tiempo de cirugía fue de 173.8 +/- 71.7 minutos y el tiempo promedio de analgesia fue de 538.3 +/- 38.18 minutos.. En las primeras dos horas de evaluación de la EVA todos obtuvieron una escala menor de 5, para la hora tercera y cuarta 3 pacientes (8.5%) tuvieron una EVA mayor de 5 presentado dolor. No fue necesario el uso de narcóticos complementarios ni se observaron efectos indeseables del diclofenac.

**Conclusiones:**El diclofenac administrado a 1 mg/kg, inmediatamente después de la inducción anestésica aumenta la calidad de la analgesia en el postoperatorio inmediato en los pacientes sometidos a cirugía maxilofacial.

**Palabras Clave:** Diclofenac, Analgesia Preventiva, Escala Visual Análoga, Inducción anestésica.

## SUMMARY.

### *DICLOFENAC PREVENTIVE ANALGESIA IN MAXILLOFACIAL SURGERY.*

**Objective:** To evaluate preventive analgesia quality from diclofenac administration immediately after of anesthesia induction.

**Materials and Methodos:** We studied 35 male and female patients scheduled electively to surgery maxillofacial with physical status ASA I-II (American Society of Anesthesiology), ages from 18 to 45 yeras old. Patients with background of acido peptic diseases, renal or liver pathologies and patients with background of narcotics use or surgical complications were excluded of the study. Patients were medicated in the following way: basal narcosis fentanyl 1-3 mcg/kg, propofol induction 2 mg/kg and facilitated intubation with vecuronium and immediate diclofenac administration. At the end of surgery and when patient was communicative, analgesia was testd with Visual Analog Scale (VAS) at 60 minutes, 2,3 and 4 hours of postoperative, and considering on prevetnive analgesia patients with VAS lesser than 5. Statistical method was central tendency with-percent, mean and estándar deviation.

**Results:** From 35 patients there were male 18 (51%) and female 17 (49%). Surgical time was 173.8 +/- 71.7 minutes and mean time analgesia was 538.3 +/- 38.18 minutes. At the first 2 hours of VAS evaluation all had rate lesser than 5, and at 3 and 4 hours 3 patients (8.5%) were on VAS greather than 5 with pain. There were not necessary supplementary narcotics and there was not undesireables effects from diclofenac.

**Conclusions:** Diclofenac at 1mg/kg immediately after anesthesia induction rised analgesia quality at immediate postoperative in maxillofacial surgery patients.

**Key Words:** Diclofenac, Preventive Analgesia, Visual Analog Scale, Anesthetic Induccion.

*ANALGESIA PREVENTIVA CON DICLOFENAC EN CIRUGIA  
MAXILOFACIAL*

\*Dr. Alejandro Mendoza González

\*\* Dr. Francisco Calzada Grijalva

\*\*\* Dr. Juan J. Dosta Herrera

\*\*\*\* Dr. Daniel Flores Lopez

INTRODUCCION:

Actualmente es de todos conocido, la importancia que representa el no experimentar dolor después de un acto quirúrgico; cualquier procedimiento de este tipo genera una sensación dolorosa con diferentes grados de intensidad que pueden ser desde mínimos hasta incapacitantes y generar complicaciones como tromboembolismos, neumonías y mayor estancia intrahospitalaria entre otras. El dolor es una experiencia desagradable con un componente fisiológico y emocional, relacionado con un daño inicial o de tipo crónico: para el control de este, se requiere de una serie de opciones analgésicas tomando en cuenta el tipo de procedimiento que se realizó así como el tipo de paciente ( 1 ).

Las drogas anti-inflamatorias y analgésicas constituyen un grupo heterogéneo de compuestos que comparten acciones terapéuticas y efectos colaterales, teniendo en común la inhibición en la síntesis de prostaglandinas como mecanismo de acción, estos medicamentos conocidos genéricamente como analgésicos anti-inflamatorios no esteroideos tienen un prototipo que es la aspirina. Las prostaglandinas se asocian con el desarrollo del dolor que acompaña a la lesión o inflamación; las grandes dosis de PG2 y PGE administradas por vía intramuscular o subcutánea producen dolor intenso ( 2 ).

\*Médico Residente de Tercer año de Anestesiología

\*\* Médico Adscrito al servicio de Anestesiología del H.E.C.M.R.

\*\*\* Profesor Titular del Curso de Anestesiología del H.E.C.M.R.

\*\*\*\* Médico Jefe de Servicio del H.E.C.M.R.

Cuando se estableció que la inhibición de la síntesis de prostaglandinas y por ende la cascada del ácido araquidónico con todos sus mediadores como los endoperoxidos, tromboxanos, prostaciclina y radicales libres de oxígeno tóxico, era el mecanismo por el cual se abolía o controlaba el dolor, (3) surgieron las drogas anti-inflamatorias y analgésicas no esteroideas, hoy día analgésicos no narcóticos, como un grupo heterogéneo de compuestos que tienen en común la inhibición en la síntesis de prostaglandinas las cuales tienen diferentes efectos, involucrando a todos los órganos y sistemas ya que incrementan la corriente sanguínea local al sitio de lesión, aumentan la permeabilidad vascular, la quimiotaxis, sensibilizan las terminaciones nerviosas libres de las fibras A delta y C polimodales a la acción de mediadores algogenos mencionados anteriormente ( 4 ).

En el proceso de sentir dolor, se conocen 4 sucesos que son: transducción, transmisión, modulación y percepción que reflejan la activación de receptores aferentes a la médula espinal, relevo de las astas dorsales, ascenso al SNC e integración a nivel cortical (5). En los últimos años se ha manejado el concepto de analgesia preventiva al prescribir analgésicos no esteroideos antes de la fuerte instauración del dolor, como lo que ocurre después de una cirugía; la norma básica al administrar estos fármacos es que es más fácil controlar un dolor cuando se inicia que cuando se tiene desarrollado ( 6 ).

El diclofenac es el primero de una serie de derivados del ácido fénilacético con actividad analgésica y anti-inflamatoria, inhibidor de ciclooxigenasa con gran potencia farmacológica en comparación a sus congéneres; su absorción parenteral es casi completa alcanzando niveles plasmáticos máximos a las 12 horas y con vida media de 1 a 2 horas, se une en 99% a las proteínas plasmáticas, se metaboliza en el hígado a 4- hidroxidiclofenac el principal metabolito y a otras formas hidroxiladas, los metabolitos se excretan por la orina (65%) y en bilis (35%), pasa al líquido sinovial y cruza la barrera placentaria, produce efectos colaterales en alrededor del 20% de los pacientes particularmente a nivel gastrointestinal, en un 15% de enfermos produce elevación de la actividad plasmática de las transaminasas hepáticas(2,3).

Se ha usado diclofenac para control del dolor postoperatorio en cirugía de tórax, disminuyendo el consumo de morfina y aumentando la calidad de analgesia (7,9); como medicación pre-anestésica Hydman y cols utilizaron diclofenac en cirugía de rodilla, hernioplastia, hemorroidectomía e histerectomía con resultados similares ( 15 ).

Por último es importante señalar que no existe una prueba que precise la intensidad del dolor que un paciente experimenta después de ser sometido a una intervención quirúrgica, sin embargo se utiliza la escala visual análoga (EVA), la cuál consta de una línea horizontal numerada del 0 al 10, equivaliendo: 0 = No Dolor y 10 = Máximo dolor experimentado y nos ayuda a dar un valor al dolor, de acuerdo a lo que nos refiere el paciente.

En base a lo anterior nosotros nos planteamos el siguiente objetivo: Evaluar la calidad de la analgesia preventiva que produce la administración de diclofenac inmediatamente después de la inducción anestésica.

## MATERIAL Y METODOS.

Previa aceptación por el Comité Local de Investigación del Hospital de Especialidades del Centro Médico " La Raza " y autorización por escrito del paciente, se realizó un estudio observacional, descriptivo, prospectivo y longitudinal de 35 pacientes que requerían de cirugía maxilofacial y que reunían los siguientes criterios de inclusión: cirugía electiva, masculino y femeninos con edad entre 18 y 45 años, estado físico según la American Society Anesthesiology ( ASA) I y II, sin padecimientos crónico-degenerativos, enfermedad ácido péptica, en tratamiento con antidepresivos tricíclicos y/o analgésicos. Se excluyeron aquellos pacientes que tuvieran reacciones alérgicas al medicamento, administración de cualquier otro anti-inflamatorio y complicaciones quirúrgicas y/o anestésicas. Se realizó visita pre-anestésica 24 horas antes de la cirugía recabándose datos generales y se instruyó sobre la escala visual análoga del dolor (EVA). A su llegada a la sala de quirófano se monitorizaron a los pacientes con oximetría de pulso, electrocardiografía, presión arterial no invasiva automática y estetoscopio precordial. Previa oxigenación con mascarilla facial y ventilación espontánea se administró narcosis basal con citrato de fentanilo a la dosis de 1-3 mcg/ kg, midazolam 1mg, para facilitar la intubación vecuronio e inducción con propofol a 2mg/kg; inmediatamente después se administró diclofenac a 1mg/kg y se continuó el mantenimiento anestésico con isoflorano a concentraciones requeridas y oxígeno al 100%. Emergencia por lisis de medicamentos, se aspiraron secreciones orofaríngeas y se realizó extubación; en sala de recuperación y cuando el paciente se comunicaba se inició la valoración de la EVA en los primeros 60 minutos y posteriormente a las 2, 3 y 4 horas; en caso de dolor se aplicó metamizol 20 mg/kg como analgésico de rescate.

## RESULTADOS.

El estudio se llevo a cabo en 35 pacientes de los cuáles el 51 % fue masculino y el 49% femenino ( Gráfica 1.), con edad promedio en años de 28.4 +/- 7.7, talla de 163.34 +/- 5.33 cm y un peso de 63.2 +/- 9.8 ( Tabla 1).

El tiempo de cirugía fue de 173.8 +/- 71.7 minutos, siendo la cirugía más frecuente la corrección de micrognatía (Tabla 2 ).

El estado físico según el ASA, fue de I en 22 pacientes y de II en 13 pacientes (Tabla 2 ).

En las primeras dos horas de evaluación de la EVA todos los pacientes obtuvieron una escala menor de 5, considerando que tuvieron analgesia preventiva; a la tercera hora 4 pacientes ( 11.5 % ) tuvieron una EVA de 5 y solo 1 paciente ( 2.8 % ) presento EVA de 6; para la cuarta hora 8 pacientes (22.8% ) presentaron EVA de 5, un paciente EVA de 6 y uno más EVA de 7, con un total de 3 pacientes (8.5 %) con EVA por arriba de 5, considerados sin presentar analgesia preventiva y siendo necesario la administración de metamizol a 20mg / kg como analgésico de rescate. (Tabla 3).

El tiempo de analgesia promedio de los pacientes fué de 538.3 +/- 38.18; no fué necesario la administración de narcóticos complementarios, no se presentaron efectos indeseables del fármaco ( náuseas y/o vómito ), así como alguna reacción secundaria a la aplicación del mismo.

## DISCUSION:

En los últimos años ha crecido el interés por mejorar las técnicas analgésicas postoperatorias evitando el uso de analgésicos narcóticos, ya que la administración por cualquier vía puede ocasionar efectos secundarios indeseables. Se han utilizado diferentes tipos de fármacos para el control del dolor postoperatorio obteniendo los mejores resultados con analgésicos no narcóticos (AINES), los cuales proporcionan en su mayoría excelentes resultados analgésicos, dentro de estos tenemos al diclofenac, piroxicam e indometacina (8,14).

Estudios realizados por Wallace demostró que el sistema nervioso no modula estímulos sensoriales en forma fija e inmutable, en reacción a una estimulación intensa o repetida, las vías nociceptivas en el asta dorsal desarrollan una hiperexcitabilidad persistente que representa una sensibilización central; si se bloquea farmacológicamente las vías nociceptivas antes de que ocurra una estimulación intensa, se disminuye o evitan estos cambios; la aplicación clínica de esta técnica se denomina analgesia preventiva (6), nosotros tratamos de bloquear farmacológicamente estas vías nociceptivas a base de diclofenac antes de la estimulación quirúrgica.

Perttunen y cols evaluaron el efecto del diclofenac en infusión continua pre y postoperatorio, reportando que a las 8 horas de infusión había una disminución considerable del dolor; en nuestro estudio obtuvimos adecuados resultados analgésicos con una sola dosis de diclofenac (9,13).

Danilo y cols utilizó 75 mg de diclofenac 20 minutos antes de terminar la cirugía, resultando con una duración de analgesia de 933 minutos; el tiempo de analgesia que los pacientes observaron en nuestro trabajo fué de 538 minutos; por otra parte los

pacientes que no tuvieron analgesia preventiva tuvieron como característica la prolongación del evento quirúrgico con el aumento secundario de la manipulación y estimulación nociceptiva, por lo que se sugiere la utilización de dosis subsecuente del mismo AINE para complementar su acción.

El uso correcto de analgésicos no esteroideos reduce los requerimientos de opiáceos, disminuye el riesgo de depresión respiratoria, mejora la cooperación y movilidad de los pacientes al reducir la sedación, así como también reducir importantemente náuseas y vómito secundario a paresia intestinal.

Lars administro 50 mg de diclofenac a 49 mujeres que requerían cirugía laparoscópica, reduciendo significativamente el dolor postoperatorio y la necesidad de otro tipo de analgésicos(10), comparado con nuestro estudio, únicamente tres pacientes requirieron de la administración de metamizol como analgésico complementario y el resto de pacientes presentaron excelente analgesia en el postoperatorio.

Ejnell recomienda el uso de diclofenac por vía rectal a dosis de 50 mg una hora antes de la cirugía de maxilofacial ya que reduce el consumo de analgésicos narcóticos(11), en nuestro estudio no fue necesario la administración de analgésicos narcóticos y la vía de administración IV mostró mayor comodidad para el paciente.

Niemi observo que el efecto del diclofenac administrado en el tras-operatorio en pacientes de cirugía maxilofacial disminuía significativamente los efectos indeseables de los narcóticos(12), nosotros no observamos efectos indeseables como náusea o vómito en ningún paciente que recibió diclofenac.

## CONCLUSIONES.

El diclofenac anti-inflamatorio no esteroideo administrado a 1 mg/kg, inmediatamente después de la inducción anestésica aumento la calidad de analgesia en el postoperatorio inmediato en los pacientes sometidos a cirugía maxilofacial.

El uso de diclofenac inmediatamente después de la inducción anestésica reduce el uso de analgésicos narcóticos en el postoperatorio inmediato, así como los efectos indeseables de los mismos, como son: sedación, náusea y vómito.

## BIBLIOGRAFIA:

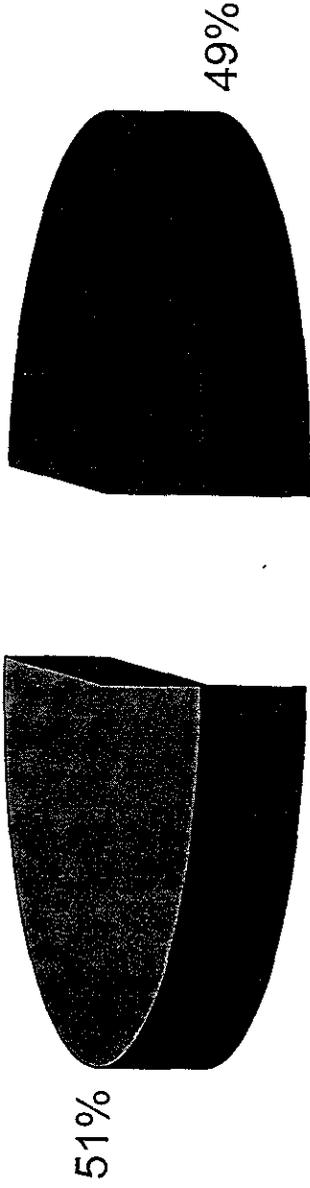
1. Donoban B. Patients attitudes to postoperative. *Anaesth Int Care* 1983; 11 : 125-8.
2. Goodman A, Rall T, Nies A, Taylor P. Las bases farmacológicas de la terapéutica. Ed Panamericana. ed. 8 México D.F. 1994 : 624-63 .
3. O'Hara D. Antiinflamatorios no esteroideos inyectables. *Clínicas de Anestesiología de Norteamérica*. 1993; 4: 847-63.
4. Aguilera L, y cols. *Farmacología en Anestesiología*. Fundación Europea para la Enseñanza de la Anestesiología en la formación continua. España. 1995: 107-23.
5. Liciaga G. Factores psicológicos que influyen en la percepción del dolor. *Dolor*. 1989; 1: 24-6.
6. Wallace M, Dunn J, Yaksh T. Dolor: Mecanismos nociceptivos y neuropáticos con correlaciones clínicas. *Clínicas de Anestesiología de Norteamérica*. Ed. McGraw-Hill. México D.F. 1997 : 261-78.
7. Hydmann J. Oral premedication with methadone, promethazine and diclofenac. *Anaesth Int Care*. 1993; 21 : 256-65.
8. González C. Estudio y tratamiento del dolor. *Sintex* 1994: 239-57.
9. Perttunen K, Kalso E, Heimden J, Sali J. IV Diclofenac in postthoracotomy pain. *Br J Anaesthe*. 1992; 63: 474-80.

10. Lars y cols. Preoperative diclofenac sodium reduces postlaparoscopy pain. *Can J Anaesth* 1993; 40: 406-8.
11. Ejnell H, Bjorkman R, Wahlander L, Hedher J. Treatment of postoperative pain with diclofenac in uvulopalatopharyngoplasty. *Br J Anaesth* 1992; 68: 76-80.
12. Niemi I, Tuominen M, Pitkanen M, Rosenberg H. Comparison of parenteral diclofenac and ketoprofen for postoperative pain relief after maxillofacial surgery. *Act Anaesth Scandi* 1995; 39: 96-9.
13. Clarys M, Cannu F, Maes V. Prophylactic diclofenac infusion in mayor orthopedic surgery effects on analgesia and acute phase proteins. *Acta Anesthesiol Scand* 1992; 36: 270-5.
14. Dahl B, Kenlet J. Non-steroidal antiinflammatory drugs: retionale for use in severe postoperative pain. *Br J Anesth* 1991; 66: 703-12.
15. Buggy D, Wall C, Carton E. Preoperative or postoperatiive Diclofenac for laparoscopic tubal ligation. *Br J Anaestha*. 1994; 73: 767-70.

*A N E X O S*

SEXO

MASCULINO ■ FEMENINO



GRAFICA 1

## DATOS DEMOGRAFICOS

EDAD		28.4 +/- 7.7
SEXO M/F		18 / 17
TALLA cm		163.34 +/- 6.33
PESO kg		63.2 +/- 9.8

**VALORES EXPRESADOS EN MEDIAS  
Y DESVIACION STANDARD.**

**TABLA 1**

## DATOS DEMOGRAFICOS

ASA		
I		22
II		13
TIEMPO DE CIRUGIA min.		173.8 +/- 71.7
TIEMPO DE ANALGESIA min.		538.3 +/- 38.18

VALORES EXPRESADOS EN MEDIAS Y DESVIACION STANDARD.

TABLA 2

## ANALGESIA PREVENTIVA SEGÚN LA EVA

EVA	60 MINUTOS	2 HORAS	3 HORAS	4 HORAS
1				
2	16 ( 45.7%)	15 (42.9%)	10(28.5%)	2 ( 5.7%)
3	7 ( 20 % )	8 (22.8%)	7( 20% )	5 (14.4%)
4	11 (34.4% )	12 (34.3%)	13(37.2%)	18(51.5%)
5			4( 11.5%)	8 (22.8 %)
6			1 ( 2.8 %)	1 ( 2.8 %)
7				1( 2.8 %)
8				
9				
10				

CONTROL DEL DOLOR SEGÚN LA EVA.

**TABLA 3**