



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

CENTRO MEDICO NACIONAL
"20 DE NOVIEMBRE"
I.S.S.S.T.E
SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA

TESIS
PARA OBTENER EL TITULO DE LA ESPECIALIDAD DE
ANESTESIOLOGIA

EFFECTO DE LA COMBINACIÓN
CARBAMAZEPINA-INDOMETACINA COMO
ANALGESIA PREVENTIVA SOBRE EL CONTROL DEL
DOLOR POSQUIRÚRGICO EN CIRUGIA GENERAL.
No. DE REGISTRO: 070.2009

PRESENTA
DRA. SAMANTHA MEZA CEJUDO

ASESOR
DR. ALFONSO TREJO MARTINEZ



MÉXICO, D.F.

FEBRERO 2009

Número de Registro de Tesis: 070.2009



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

Dr. Mauricio Di Silvio López
Subdirector de Enseñanza e Investigación
C.M.N. “20 de Noviembre”, ISSSTE

Dra. Yolanda Munguía Fajardo
Profesor Titular de Anestesiología
C.M.N. “20 de Noviembre”, ISSSTE

Dr. Alfonso Trejo Martínez
Asesor de Tesis
C.M.N. “20 de Noviembre”, ISSSTE

Dra. Samantha Meza Cejudo
Autor de Tesis
C.M.N. “20 de Noviembre”, ISSSTE

Índice

Índice	-----	3

Agradecimientos	-----	4

Resumen	-----	5

Summary	-----	6

Antecedentes	-----	7

Problema	-----	10

Objetivos	-----	10

Hipótesis	-----	10

Material y Método	-----	11

Análisis Estadístico	-----	13

Resultados	-----	13

Discusión	-----	18

Conclusiones	-----	20

Referencias	-----	21

Efecto de la Combinación Carbamazepina-Indometacina como Analgesia Anticipada sobre el control del Dolor Posquirúrgico

Dra. Samantha Meza Cejudo

Resumen

Antecedentes: El control y tratamiento del dolor postoperatorio permite la pronta recuperación del paciente, disminuye el tiempo de estancia intrahospitalaria y contribuye a un mejor cuidado del paciente. El trauma quirúrgico produce sensibilización nociceptiva; ésta, a su vez, se traduce en la amplificación y prolongación del dolor postoperatorio. La analgesia preventiva asociada a la utilización de más de un fármaco ofrece una opción en el control y bloqueo del dolor.

Material y Métodos: Se realizó un ensayo clínico, controlado, comparativo, prospectivo, aleatorizado. Se incluyeron 30 pacientes mayores de 18 años y menores de 60, con estado físico ASA I y II sometidos a Colecistectomía Laparoscópica. Los pacientes se dividieron en 3 grupos. Al grupo estudio se le administró una dosis única de la combinación carbamazepina 200mg VO con indometacina 50mg VO; al grupo control 1 se administró una dosis única de carbamazepina 200 mg VO y al grupo control 2 se administró una dosis única de indometacina 50 mg VO. En todos los grupos los medicamentos se administraron 2 horas antes del procedimiento quirúrgico. Los tres grupos recibieron como rescate analgésico diclofenaco 75 mg IV y en caso de continuar con dolor, se administró tramadol 50 mg IV. La intensidad del dolor se determinó usando una Escala Visual Análoga (EVA) de 0 a 10 y la eficacia analgésica se evaluó utilizando como parámetros la intensidad del dolor y el número de rescates.

Resultados: Se estudiaron un total de 28 pacientes, 15 mujeres y 13 hombres. Nueve pacientes formaron parte del grupo de indometacina, diez pacientes del grupo de carbamazepina y nueve del grupo de carbamazepina-indometacina. No se encontraron diferencias significativas en los datos demográficos de los tres grupos. $P > 0.05$. La intensidad del dolor en las visitas programadas y al momento de los rescates no tuvo diferencias estadísticamente significativas ($P > 0.05$) entre los tres grupos. El número de rescates fue mayor para el grupo de indometacina con una media de 1.67, así como el tiempo para el primer rescate que fue de 0.57 horas, sin encontrar diferencias significativas en comparación con los restantes grupos. ($P > 0.05$). El consumo de AINEs fue mayor para el grupo de indometacina mostrando una media de 108. En todos los grupos se observó que los medicamentos fueron eficaces en la prevención del dolor postoperatorio.

Conclusiones: Indometacina, carbamazepina y la combinación de estos fármacos son eficaces en analgesia preventiva para el control del dolor postoperatorio.

Summary

Effects of the Combination of Carbamazepine- Indomethacin as Anticipated analgesia in the control of the postsurgical pain

Background: The treatment and control of the postoperative pain allows the patient's prompt recovery, it diminishes the time of hospitalization and it contributes to the patient better care. The surgical trauma produces nociceptive sensitization; this, in turn, is translated in the amplification and extension of the postoperative pain. The preventive analgesia associated to the use of more than one drug offers an option in the control and inhibition of the pain.

Material and Methods: A clinical trial, controlled, comparative, prospective, randomized was carried out. There were included 30 patients older than 18 years and younger than 60, ASA physical status I and II, submitted to laparoscopic colectomy. The patients were divided in 3 groups. To the study group it was administered an unique dose of the combination Carbamazepine (200mg, oral administration) with Indomethacin (50mg oral administration), two hours before the surgical procedure; to the control group 1 an unique dose of carbamazepine (200 mg oral administration) was administered and to the control group 2 an unique dose of indomethacin (50 mg oral administration) was administered. In all the groups the drugs were administered two hours before the surgical procedure. The three groups received as analgesic rescue diclofenac 75 mg IV and in case that the pain continued tramadol 50 mg IV was administered. The intensity of the pain was determined using an Analog Visual Scale (EVA) from 0 to 10 and the analgesic efficacy was evaluated using as parameters the intensity of the pain and the number of rescues.

Results: A total of 28 patients, 15 women and 13 men were studied. Nine patients formed part of the indomethacin group, ten patients of the carbamazepine group and nine of the carbamazepine- indomethacin group. There wasn't found any significant differences in the demographic data of the three groups. $P > 0,05$. The intensity of the pain in the *programmed* visits and to the moment of the rescues didn't have *differences statistically significant* ($P > 0,05$) among the three groups. The number of rescues was *bigger* for the group of indomethacin with an average of 1,67, as well as the time for the first rescue that was of 0,57 hours, without finding significant differences in comparison with the remaining groups. ($P > 0.05$). The consumption of AINEs was *bigger* for the indomethacin group showing an average of 108. In all the groups we observed that the medications were effective in the prevention of the postoperative pain.

Conclusions: Indomethacin, carbamazepine and the combination of these medications are effective in preventive analgesia for the control of the postoperative pain.

Antecedentes

El modelo multidimensional toma como referencia la definición de dolor dada por la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP) y consiste en “Una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada a un daño tisular existente o potencial, o descrito en términos de ese daño” [1,2]

En la experiencia del dolor hay que distinguir 4 niveles, del más simple al más complejo: nocicepción, percepción del dolor, sufrimiento, conductas de dolor.

La nocicepción se define como la energía potencial destructiva tisular que actúa sobre terminaciones nerviosas especializadas de las fibras A delta y C.

La percepción del dolor es la experiencia sensorial provocada por la percepción de la nocicepción.

El sufrimiento es la respuesta afectiva negativa, que también puede ser generado por otras situaciones.

Conductas del dolor son todo tipo de conductas consideradas como indicativa de la presencia de nocicepción, que comprende el habla, la expresión facial, postura, buscar asistencia médica, tomar medicamentos, entre otros [2].

La nocicepción se inicia con el estímulo captado por terminaciones nerviosas libres conocidos como nociceptores, que se encuentran en piel y en los tejidos con terminaciones libres de fibras tipo A-delta (mielinizadas) y fibras C (amielínicas). Estas fibras transmiten el estímulo hasta la médula espinal, a través de las raíces dorsales, ascendiendo o descendiendo de 1 a 3 segmentos por el haz de Lissauer e ingresando a la sustancia gris por el asta dorsal. La sustancia gris, formada por las Láminas de Rexed (I a X), considera a las zonas I (zona marginal), II (sustancia gelatinosa) y V las más importantes para el transporte de la información nociceptiva, pero también hay implicación de las láminas III, IV y X. De estas láminas emergen los tractos ascendentes, que incluyen al tracto espinotalámico, tracto espinohipotalámico, tracto espinoreticular y tracto espinopontoamigdalino, llevando el estímulo nociceptivo a los lugares de integración que se encuentran principalmente en tálamo, hipotálamo, sistema límbico, corteza cerebral y corteza singular [3, 4,5].

El dolor agudo cumple con ciertas características tales como: duración corta, origen principalmente físico, con cambios en la actividad autonómica más o menos proporcionales a la intensidad del estímulo nociceptivo, que suele desaparecer cuando se cura la lesión a la que va asociado. El dolor postoperatorio se incluye en ese tipo de dolor. Los principales factores que condicionan el grado del dolor postoperatorio son: intervención quirúrgica, el paciente, la valoración preoperatoria, las posibles complicaciones postoperatorias, el tratamiento anestésico y la calidad de los cuidados postoperatorios.

Actualmente la incidencia del dolor postoperatorio sigue siendo elevada, entre el 46 y 53% y se sigue tratando de forma inadecuada debido, entre otras causas a un deficiente uso de analgésicos como los opiáceos, por desconocimiento de sus características farmacológicas, miedo a efectos tales como la depresión respiratoria y empleo de pautas de tratamiento insuficientes como la analgesia “a demanda”, y /o la no disponibilidad de otras opciones para el manejo de dolor ^[6,7].

El nuevo concepto en el alivio del dolor postoperatorio es la analgesia preventiva, es decir, la posible prevención del dolor después de la cirugía o trauma por pre-tratamiento. El tratamiento multimodal del dolor postoperatorio posee ventajas superiores al empleo de una sola droga, especialmente cuando poseen sitios y / o mecanismos diferentes de acción. La elección del método de alivio del dolor postoperatorio debe ser bien balanceada, incluso pueden combinarse las diferentes vías de administración y distintos fármacos. Cuando dichos elementos se combinan es posible emplear dosis más pequeñas y así minimizar los efectos colaterales mientras se obtienen las ventajas de su empleo. En esto se basa precisamente el principio de la analgesia multimodal ^[9]

Las drogas analgésicas antiinflamatorias no esteroideas reducen la aferencia desde la periferia al inhibir la sensibilización periférica de la terminal nerviosa aferente primaria. Los AINES inhiben la COX 1, causando una reducción de las prostaglandinas y tromboxanos. Esos agentes siguen usándose como pilar del tratamiento del dolor a pesar de su asociación con complicaciones gástricas como úlcera péptica, hemorrágica o perforada ^[13]. La indometacina es un fármaco antiinflamatorio, antipirético y analgésico, que se sintetizó a partir del ácido indolacético en 1963. Es uno de los más potentes inhibidores de las prostaglandinas, pero debido a su toxicidad su empleo es limitado.

Los efectos adversos asociados a su uso incluyen náusea, vómito, cefalea, estreñimiento, somnolencia, depresión y vértigo, cuando se administra de forma crónica [12].

Los fármacos anticonvulsivantes tales como carbamazepina actúan sobre receptores específicos, implicados en la génesis y el mantenimiento de la hiperexcitabilidad. Los fármacos anticonvulsivantes son eficaces en el tratamiento del dolor neuropático crónico, pero hasta hace poco no se pensaba que pudieran tener utilidad en el tratamiento agudo del dolor. Sin embargo la herida producida por daño quirúrgico tisular, similar a la del nervio dañado produce cambios neuroplásticos que conducen a la sensibilización espinal expresados como un estímulo hiperalgésico y alodinia. Los efectos farmacológicos de los anticonvulsivantes pueden ser importantes en la modulación de los cambios postoperatorios de los nervios que incluyen la supresión del canal de sodio, canal de calcio y actividad del receptor glutamato en la región periférica, espinal y supraespinal^[11,14].

Los autores consideran que podría utilizarse la combinación de indometacina y carbamazepina en dosis únicas para el tratamiento preventivo del dolor postoperatorio.

Mason L y colaboradores realizaron un estudio comparando placebo con indometacina VO en el tratamiento del dolor posterior a la episiotomía en 59 mujeres no encontrando diferencias significativas en cuanto al nivel del dolor durante las 4 a 6 horas posteriores a procedimiento y no tuvieron información suficiente para realizar los análisis de eficacia adicionales o para evaluar los efectos adversos^[10].

Problema

A pesar de contar con múltiples modalidades de tratamiento para el dolor posquirúrgico, la frecuencia de ocurrencia dentro de las primeras 24 horas es aun alta, requiriendo en muchos casos rescate analgésico así como el uso de analgésicos narcóticos. ¿La combinación carbamazepina-indometacina es eficaz en el manejo de dolor postoperatorio utilizada como analgesia anticipada?

Objetivos

General:

-Determinar la eficacia de la combinación carbamazepina-indometacina utilizada como analgesia anticipada.

Particulares:

-Determinar la eficacia de la combinación carbamazepina-indometacina sobre el dolor posquirúrgico medido por la Escala Visual Análoga de percepción al dolor (EVA).

-Determinar el tiempo necesario para el primer rescate analgésico y los intervalos de rescate en 24 horas posteriores a la administración de carbamazepina-indometacina como analgesia anticipada.

-Determinar el efecto de la combinación carbamazepina-indometacina sobre el consumo total de medicamentos de rescate analgésico en 24 horas.

-Identificar los efectos adversos observados después de la administración de carbamazepina-indometacina

Hipótesis

La combinación carbamazepina-indometacina utilizada como analgesia anticipada tiene mayor eficacia en el control del dolor posquirúrgico en comparación con sus componentes por separado.

Material y Métodos

Se realizó un ensayo clínico, controlado, comparativo, prospectivo y aleatorizado, que fue realizado en el C.M.N “20 de Noviembre” del Instituto de Seguridad y Servicio Social para los Trabajadores del Estado (ISSSTE). Se incluyeron en el estudio a 30 pacientes con un estado físico ASA I y II mayores de 18 años y menores de 60, programados para cirugía laparoscópica los cuales fueron aleatorizados en cada uno de los tres grupos. No se incluyeron pacientes con tratamiento de dolor crónico o agudo, insuficiencia renal, hipersensibilidad a los medicamentos, enfermedades neurológicas, alcoholismo crónico, trastornos de la coagulación, enfermedades psiquiátricas o bajo tratamiento con antidepresivos, antipsicóticos, anticonvulsivantes y agonistas alfa 2.

La valoración preanestésica se realizó una noche previa al procedimiento recolectando edad, peso e historia clínica del paciente. En la visita se solicitó a los pacientes su participación explicándoles el objetivo, procedimientos, riesgos y medidas de seguridad del estudio y se firmó una carta de consentimiento informado.

Los pacientes fueron asignados aleatoriamente a tres grupos:

Grupo de estudio (carbamazepina-indometacina) (n= 9): Se administró dos horas antes del procedimiento por vía oral 200 miligramos de carbamazepina con 5 mililitros de agua y 50 miligramos de indometacina con 5 mililitros de agua.

Grupo control 1 (carbamazepina) (n=10): Se administró dos horas antes del procedimiento por vía oral 200 miligramos de carbamazepina con 5 mililitros de agua.

Grupo control 2 (indometacina) (n=9): Se administró dos horas antes del procedimiento por vía oral 50 miligramos de indometacina con 5 mililitros de agua.

Manejo Anestésico: La inducción anestésica se dio con midazolam 100 mcg/kg IV en bolo dosis única, fentanilo 3 mcg/kg IV en bolo dosis única, propofol 2mg/kg IV en bolo dosis única y vecuronio 100mcg/kg IV en bolo dosis única. Posterior a la intubación del paciente, el mantenimiento anestésico fue con O₂ al 100% 2 lt por

minuto, sevoflurano a dosis de mantenimiento de 2 volúmenes % y fentanilo a una tasa de mantenimiento de 3-4 mcg/kg/hr.

Para la evaluación de la intensidad del dolor, se utilizó una Escala Visual Análoga (EVA), con valores de 0 (sin dolor) a 10 (peor dolor experimentado). Se tomó como límite un EVA de 4 (dolor moderado) o mayor para la administración del rescate analgésico.

Ante la manifestación de dolor se administró como rescate analgésico diclofenaco 75 mg IV y si en un periodo de 10-20 minutos posteriores el dolor persistía se administró una dosis única de 50 mg de tramadol IV.

La valoración de los pacientes se realizó en la unidad de cuidados postanestésicos y en el área de hospitalización por un médico adscrito de anestesiología y por la enfermera encargada en turno (la cual fue capacitada previamente al estudio). Se anotó el nivel de **9** posteriores al procedimiento quirúrgico.

Análisis Estadístico

Se realizó análisis estadístico descriptivo e inferencial se realizó utilizando análisis de ANOVA para variables numéricas y Wilcoxon para variables nominales y de escala. El nivel de significancia estadística fue fijado en una $P < 0.05$. Las variables demográficas tales como peso y edad se describieron con media, moda, porcentajes y desviación estándar.

Las variables de resultado como tiempo transcurrido para el primer rescate analgésico, intervalos de tiempo entre rescates y la percepción del dolor por EVA en cada evaluación se describieron por cada grupo mediante medidas de tendencia central media y de dispersión.

Resultados

Se estudió un total de 28 pacientes distribuidos aleatoriamente en 3 grupos, 9 pacientes se asignaron al grupo control de indometacina, 10 al grupo control de carbamazepina y 9 al grupo de estudio indometacina-carbamazepina. La edad promedio de la población total fue de 43.64 años y el peso promedio fue de 72.7 kg. Tabla 1

Tabla 1 Variables Demográficas

	Mínimo	Máximo	Mediana	DE
EDAD	28.00	57.00	43.6429	7.73264
PESO	56.00	93.00	72.7857	8.87926

La edad promedio para el grupo de indometacina fue de 42.6 años, para el grupo de carbamazepina-indometacina fue de 46.1 y para el grupo de carbamazepina fue de 42.4. Mientras que el peso promedio para el grupo de indometacina fue de 75.2, para el grupo de carbamazepina-indometacina fue de 74.6 y para el grupo de carbamazepina fue de 68.9, no encontrando diferencias significativas para ambas características en la distribución de los 3 grupos. $P > 0.05$. Tabla 2

Tabla 2 Características Demográficas

	GRUPO						VALOR DE P
	INDOMETACINA		CARBAMAZEPINA-INDOMETACINA		CARBAMAZEPINA		
	Media	DE	Media	DE	Media	DE	
ED	42.56	8.00	46.11	8.54	42.40	6.98	.526
AD	75.22	6.30	74.67	10.99	68.90	8.23	.230
PE							
SO							

Se clasificaron como ASA 1 un total de 21 pacientes, y como ASA II 9 pacientes. Las enfermedades crónicas predominantes fueron Diabetes Mellitus 2 (n=2) e hipertensión arterial sistémica (n=7), no encontrando diferencias significativas en la distribución de dichas patologías en los tres grupos. $P > 0.05$. Tabla 3

Tabla 3 Enfermedad crónica por grupo

		GRUPO		
		INDOMETACINA	CARBAMAZEPINA-INDOMETACINA	CARBAMAZEPINA
ENFERMEDAD CRONICA	NINGUNA	66.7%	66.7%	70.0%
	HAS	22.2%	22.2%	30.0%
	DIABETES MELLITUS	11.1%	11.1%	

Se observó mayor porcentaje de dolor en el grupo de indometacina a las 2 horas, lo cual no fue estadísticamente significativo. $P > 0.05$ Tabla 4

Tabla 4 Eficacia a las 2 horas por grupo

		GRUPO		
		INDOMETACINA	CARBAMAZEPI NA-INDOMETACINA	CARBAMAZEPI NA
EFICACIA A LAS 2 HORAS	DOLOR	66.7%	44.4%	50.0%
	SIN DOLOR	33.3%	55.6%	50.0%

p> 0.05

El grupo de indometacina no presentó dolor a las cuatro horas sin encontrar diferencias significativas con respecto a los otros dos grupos. P> 0.05. Tabla 5

Tabla 5 Eficacia a las 4 horas por grupo

		GRUPO		
		INDOMETACINA	CARBAMAZEPI NA-INDOMETACINA	CARBAMAZEPI NA
EFICACIA A LAS 4 HORAS	DOLOR		22.2%	20.0%
	SIN DOLOR	100.0%	77.8%	80.0%

p> 0.05

A partir de las 8 horas y hasta las 24 todos los pacientes no presentaron dolor

Se observa un EVA horario similar en los 3 los grupos a todos los horarios de corte (2, 4, 8, 16 y 24horas). Tabla 6

Tabla 6 EVA por grupo

EVA	GRUPO		
	INDOMETACINA	CARBAMAZEPINA-INDOMETACINA	CARBAMAZEPINA
	Mediana	Mediana	Mediana
A LAS 2 HORAS	4.00	3.00	3.00
A LAS 4 HORAS	2.00	2.00	2.00
A LAS 8 HORAS	2.00	2.00	1.50
A LAS 16 HORAS	.00	.00	1.00
A LAS 24 HORAS	.00	.00	.00

El número de rescates fue mayor para el grupo de indometacina con una media de 1.67, así como el tiempo para el primer rescate que fue de 0.57 horas. El tiempo interrescates fue igual para los 3 grupos que fue de 2 horas. El consumo de tramadol fue mayor para el grupo de carbamazepina mostrando una media del 33%. El consumo de AINEs fue mayor para el grupo de indometacina mostrando una media de 108. Los datos anteriores no fueron estadísticamente significativos. $P > 0.05$. Tabla 7

Tabla 7 Rescates por grupo

	GRUPO					
	INDOMETACINA		CARBAMAZEPINA-INDOMETACINA		CARBAMAZEPINA	
	Media	DE	Media	DE	Media	DE
NUMERO DE RESCATES	1.67	.87	1.11	1.17	1.10	1.20
TIEMPO DEL PRIMER RESCATE	.57	.98	2.00	1.00	2.00	1.00
TIEMPO INTERRESCATES	2.00	.00	2.00	.00	2.00	.00
CONSUMO DE TRAMADOL	11.11	33.33	11.11	33.33	30.00	48.30
CONSUMO DE AINES	108.33	66.14	75.00	75.00	60.00	59.16

$P > 0.05$

La combinación de carbamazepina-indometacina ocasiona menos efectos adversos que la administración por separado de cada uno de ellos.

Cuadro 15 Efectos adversos por grupo

		LGRUPO		
		INDOMETACINA	CARBAMAZEPINA- INDOMETACINA	CARBAMAZEPINA
EFECTOS ADVERSOS	NINGUNO	77.8%	100.0%	80.0%
	NAUSEAS	22.2%		20.0%

Discusión

En este estudio los tres grupos presentaron una disminución del dolor hasta EVA de 2 a las 4 horas y EVA de 0 después de las 8 horas en los grupos indometacina e indometacina-carbamazepina y EVA de 1 en el grupo de carbamazepina, por lo que ya no requirieron rescate posterior a esta evaluación. Este resultado sugiere un beneficio del uso de indometacina como agente único en la prevención del dolor postoperatorio, lo cual no concuerda con el estudio realizado por Mason y colaboradores en el cual compararon placebo con indometacina VO en el tratamiento del dolor posterior a la episiotomía en 59 mujeres no encontrando diferencias significativas en cuanto al nivel del dolor mostrando un EVA promedio de 4 durante las 4 y 6 horas posteriores a procedimiento ^[10].

También se observó, que el tiempo del primer rescate para el grupo de indometacina fue de 57 min mientras que para el grupo de estudio (carbamazepina-indometacina) y para el grupo de carbamazepina fue de 2 horas. En el estudio de Fassolulaky y colaboradores en donde comparan la modalidad de analgesia multimodal (gabapentina y anestésicos locales) Vs placebo el tiempo del primer rescate para el grupo placebo fue de 23 minutos. Esto demuestra el beneficio del uso de analgesia multimodal en la prevención del dolor postoperatorio ^[19].

En relación a los efectos colaterales, se observó que los pacientes del grupo carbamazepina-indometacina no presentaron efectos adversos, el grupo indometacina presentó náusea en 22.2% y el grupo carbamazepina presentó náusea en 20% sin otros efectos adversos, lo cual sugiere una ventaja del uso de estos agentes en comparación con otros múltiples efectos adversos tales como vómito, náusea, dispepsia, irritabilidad gástrica, enfermedad ulcerosa péptica, mencionados en el estudio de Brennan y colaboradores.^[13].

Se puede deducir que los efectos de los anticonvulsivantes como inhibidores de la sensibilización central del dolor y de los AINES como inhibidores de prostaglandinas y tromboxanos con efecto antiinflamatorio secundario juegan un papel importante como analgesia preventiva provocando un menor desencadenamiento del dolor postoperatorio^[11, 12, 14].

Conclusiones

Indometacina, carbamazepina y la combinación de indometacina- carbazapeniza son eficaces como analgesia preventiva para el control del dolor postoperatorio.

La combinación de indometacina-carbamazepina tiene la misma eficacia en el control del dolor postoperatorio en comparación con el uso de estos fármacos por separado.

Referencias

1. International Association for the Study of Pain. Pain Terms. http://www.iasp-pain.org/AM/Template.cfm?Section=Pain_Definitions&Template=/CM/HTMLdisplay.cfm&ContentID=1728#Pain
2. <http://aspectospsicologicosdeldolor.blogspot.com/search/label/01.%20CONCEPTO%20%20DE%20DOLOR>
3. Kittelberg KP, Borsook D. Bases neurológicas del dolor. En Massachusetts general hospital tratamiento del dolor, 1ª edición, Marbán libros, S.L., 2000, 2º capítulo, pp. 8-25.
4. Guyton AC. Sensaciones somáticas: Dolor, cefalea y temperatura. En: Tratado de Fisiología Médica Guyton, 8ª Edición. Interamericana-McGraw-Hill 1993; Capítulo 48, pp. 543-554.
5. Ming Wah Li MD. Pain Management in the Hospitalized Patient. *Med Clin N Am* 92 (2008) 371-385
6. Muñoz-Blanco F, Salmeron F et al. Complicaciones del dolor postoperatorio. *Rev Soc Esp Dolor*, 2001; 8: 194 – 211.
7. Fernández-Galinski DL et al. Conocimientos y actitudes de pacientes y personal sanitario frente al dolor postoperatorio. *Rev Soc Esp Dolor*, 2007; 1: 3-8.
8. Martínez J, Torres LM. Prevalencia del dolor postoperatorio. Alteraciones fisiopatológicas y sus repercusiones. *Rev Soc Esp Dolor*, 2000; 7: 465 – 476.
9. Labrada A. Jiménez-García. Analgesia Multimodal Preventiva: estudio comparativo. *Rev. Soc. Esp. Dolor*, 2004; 11: 122-128
10. Mason L, Edwards J. et al. Dosis única de indometacina oral para el tratamiento del dolor postoperatorio agudo. *La Biblioteca Cochrane Plus*. No. 3; 2008.
11. Scadding W. Treatment of Neuropathic Pain: Historical Aspects. *Pain Medicine*, 2004;5:51
12. Joshi GP. Multimodal analgesia techniques and postoperative rehabilitation. *Anesthesiology Clin N Am* 2005; 23, 185-202.
13. Brennan M, Spiegel R, Farid M. et al. Comparing Rates of Dyspepsia with Cpxibs vs NSAID_PPI: A Meta Analysis. *The American Journal of Medicine*, 2006; 119:448-27,448-36
14. Gilron I. The role of anticonvulsant drugs in postoperative pain management: a bench-to-bedside perspective. *Can J Anesth*, 2006;53:562-571
15. Woolf Clifford. et al. Preemptive Analgesia-Treating Postoperative Pain by Preventing the Establihen of Central Sensitization. *Anesth. Analg.* 1993, 77: 362-79.
16. Ong C K, Iirk P, Seymour RB. The efficacy of Preventive Analgesia for Acute Postoperative Pain Management: A Meta-Analysis. *Anesthesia Analgesia*. vol. 100. 2005, pp 757-773.
17. Strassels SA, Mcnicol E, Suleman R. Postoperative pain management: A practical review, part 2. *Am J Health Syst Pharm* 2005; 62: 2019-2025.
18. De la Paz E. Carlos, Leyva I, et al. Analgesia preventiva con tramadol y diclofenaco en cirugía maxilofacial. *Rev. Col Anest.* 2006; 34:1
19. Fassoylaki A, Triga A, et al. Multimodal Analgesia with Gabapentin and Local Anesthetics Prevents Acute and Chronic Pain After Breast Surgery for Cancer. *Anesth Analg* 2005; 101: 1427-1432