

Atención del dolor en el paciente politraumatizado en el Hospital Militar Central "Dr. Carlos J. Finlay"

Pain management in the multi-trauma patient in "Dr Carlos J. Finlay" central military hospital

MSc. Joan Laffita Zamora; MSc. Maritza D. Pacheco Rodríguez; MSc. Salvador Mora González; MSc. Jorge Nueva Matos; MSc. Amel García Montero

Hospital Militar Central "Dr. Carlos J. Finlay". La Habana, Cuba.

RESUMEN

Introducción: los traumatismos se han relacionado siempre con el dolor como síntoma acompañante que influye negativamente en la evolución del paciente.

Objetivo: valorar la atención a los pacientes politraumatizados en lo referente a la evaluación y tratamiento del dolor.

Método: se realizó un estudio observacional, retrospectivo, de corte transversal, de enero a diciembre de 2013, en una muestra de 60 pacientes que ingresaron con diagnóstico de politrauma, en el Hospital Militar Central "Dr. Carlos J. Finlay". Se emplearon como descriptores estadísticos medidas de resumen de los datos cualitativos (razones y proporciones).

Resultados: el 83,3 % de los pacientes refirió dolor al menos una vez durante el ingreso; en 51,7 % se le evaluó el síntoma, utilizando la escala verbal simple en el 26,7 %; en el resto no se usó ninguna escala. Los antiinflamatorios no esteroideos se indicaron en todos los casos, con gran variabilidad en relación a las dosificaciones e intervalos de administración. Fue escasa el uso de opioides (6,7 %), ketamina (3,4 %), anestésicos locales (3,4 %) y coadyuvantes (1,7 %). Prevalció la indicación a demanda, administrándose la analgesia en este grupo en el 46,7 %. No se evaluó la reducción del dolor en el 50 % de los casos en que se administró la analgesia, constatándose su reducción solo en el 42,9 %. En el 91,7 % de la muestra se valoró el tratamiento como inadecuado.

Conclusiones: la evaluación y el tratamiento analgésico son inadecuados, confirmando la necesidad de implementar estrategias para mejorar el control del dolor en el trauma.

Palabras clave: politraumatizado, dolor, escalas de evaluación, tratamiento analgésico.

ABSTRACT

Introduction: trauma has been related always with pain as an accompanist symptom that affects negatively the evolution of the patient. This work aspire to value the attention to polytrauma patient refers to evaluation and treatment of the pain.

Methods: an observational, retrospective, transversal study was made, since January until December of 2013. The sample was 60 patients received in "Dr. Carlos J. Finlay" Military Central Hospital with polytrauma. Statistics measures descriptors were employed (reasons and proportions).

Results: the 83.3 % of the patients reports pain, at least one time during the intern; only 56.0 % of these were evaluated; in 51.7 % of the sample were evaluated the symptom; in 26.7 % of the sample was used a verbal scale; the rest of the patients were no evaluated. In all of cases were used non-steroids anti-inflammatory drugs, with doses and administration intervals vary. The use of opioids (6.7 %), ketamina (3.4 %), local anesthetics (3.4 %) and support drugs (1.7 %) were poor. Prevail the demand indication (88.3 %), using indicate analgesia in 46.7 % of the sample. The reduction of pain was evaluated in 50.0 % of cases that received analgesia; verify it only in 42.9 % of patients. In 91.7 % of the sample was valued the treatment as inadecuaded.

Conclutions: the evaluation and treatment of pain is deficient, confirm the necessity of implement strategies of properties actuations.

Keywords: politrauma, pain, evaluation scales, analgesia treatment.

INTRODUCCIÓN

El dolor siempre está presente como síntoma acompañante en los traumatismos y con frecuencia se desestima, lo cual acarrea consecuencias funestas para el que lo padece. Estos pacientes, de sobrevivir, se encuentran inhabilitados por largos periodos, constituyendo el dolor crónico un freno para su reincorporación a la sociedad.¹⁻³

La incorrecta valoración del dolor en aquellos pacientes que han sufrido trauma, es el terreno más fértil para el inadecuado tratamiento y seguimiento, generando discapacidad laboral e incremento de la utilización de los servicios de salud, con mayores costos económicos al sistema.⁴

Los objetivos que se buscan al administrar analgesia al paciente politraumatizado son: disminución o supresión el dolor agudo, de la respuesta inflamatoria y neuroendocrina, mantenimiento de la estabilidad hemodinámica, reducción de la morbilidad, restauración temprana de la función y prevención el dolor crónico.⁵

Los pacientes politraumatizados necesitan atención médica oportuna en función de salvar sus vidas. El dolor es un síntoma considerado en la actualidad como un signo vital, pues repercute en el organismo de forma negativa. De ahí la importancia de conocer su incidencia y las estrategias de tratamiento utilizadas por los facultativos.^{5,6}

El objetivo de este trabajo es valorar la atención a estos pacientes en lo referente a los métodos de evaluación del dolor, analgésicos, vías de administración y dosis indicadas para su tratamiento.

MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, de corte transversal, en el período comprendido desde enero a diciembre de 2013. La muestra estuvo constituida por 60 pacientes de un total de 104, ingresados con diagnóstico de politraumatizado en el Hospital "Dr. Carlos J. Finlay".

Criterios de inclusión

Pacientes que ingresaron con diagnóstico de politraumatizado por lesiones traumáticas múltiples. No se incluyen pacientes con traumatismos donde se registró como motivo de ingreso el diagnóstico específico al sitio de lesión.

Pacientes con Historias Clínicas (HC) vigentes en el archivo del hospital.

Criterios de exclusión

Pacientes cuyas HC no permitieron la recogida de los datos necesarios para el estudio.

Pacientes con lesiones leves que se ingresaron solo para observación por menos de 24 horas.

Se revisaron las HC de los casos que cumplieron estos requisitos y de ellas se obtuvieron las variables del estudio para evaluar el tratamiento del dolor.

Variables de estudio

Referencia de dolor: si el paciente refiere o no dolor durante su ingreso, reflejado en las evoluciones médicas y de enfermería.

Evaluación del dolor: si se realiza solamente durante su admisión al hospital (solo al ingreso), se evalúa frecuentemente durante el ingreso (si), no se realizó ninguna evaluación (no).

Escala de evaluación: según las referencias reflejadas en las evoluciones de la HC. Escala visual análoga, escala verbal simple, otra escala, ninguna.

- *Escala visual análoga (EVA):*⁷ en su versión original consiste en una raya horizontal de 10 cm en cuyos extremos se contraponen los términos no dolor (0) y dolor máximo imaginable (10). El paciente marca en la raya horizontal el sitio que cree que se corresponde con su dolor y posteriormente se mide la distancia en milímetros

desde el punto marcado hasta el que representa la ausencia del dolor y se asume como medida representativa del dolor padecido en ese momento. Una modificación es graduar la respuesta del paciente a un valor numérico, refiriendo en una escala de 0 a 10 la intensidad de su dolor, Sin dolor (0), peor dolor posible (10).

- *Escala verbal simple (EVS)*: descriptiva o de valoración verbal; representa el método más básico para medir el dolor y es muy útil debido a su facilidad de aplicación. Consiste en solicitar al paciente que este realice una evaluación categórica, sobre la intensidad del dolor. Ningún dolor, dolor ligero, dolor moderado, dolor severo, dolor insoportable.

Analgésico indicado: Plasmados en las indicaciones médicas. Antiinflamatorios no esteroideos (AINES), (ibuprofeno, diclofenaco, dipirona u otros), opioides (tramadol, fentanilo, morfina o meperidina), anestésico local (bupivacaína, lidocaína), Coadyuvantes (amitriptilina, carbamazepina), otros.

Vía de administración y dosis analgésica

Según se hayan prescrito en la HC.

Pauta analgésica indicada

- A demanda: se le aplica la analgesia solo si el paciente refiere dolor.
- Fija: se indica su administración a un intervalo establecido, fijo.
- Dosis rescate: analgésico y dosis a utilizar de persistir el dolor con la terapéutica analgésica indicada.

Utilización de la analgesia

Sí o no, según se haya cumplido o no la indicación prescrita en la HC.

Se redujo el dolor: si se refiere o no su reducción, o no se alivió, según lo reflejado en las evoluciones de la HC de los pacientes en que se administró la analgesia.

Evaluación del tratamiento analgésico

- Adecuado: cuando se aplica la analgesia, la pauta analgésica indicada es fija y si mejora el síntoma una vez aplicada la analgesia.
- Inadecuado: no se aplicó la analgesia indicada, pauta analgésica a demanda, no se alivió el dolor o no se evaluó su alivio.

Se emplearon como descriptores estadísticos medidas de resumen de los datos cualitativos utilizando razones y proporciones. Se procesaron los datos de forma automatizada con el paquete estadístico SPSS versión 11.5.

En la investigación se cumplieron las regulaciones descritas para este tipo de estudio, de acuerdo con lo establecido por las normas éticas, institucionales y regionales de la medicina actual; no se empleó el consentimiento informado ni se realizaron intervenciones, solamente se recogieron los datos de las HC, respetando la confidencialidad de los pacientes y utilizando solamente la información necesaria.

RESULTADOS

De los 60 pacientes politraumatizados estudiados, 50 (83,3 %) refirieron dolor al menos una vez durante su ingreso, en 31 (51,7 %) fue evaluado el dolor, no se evaluó en 14 (23,3 %) y en 15 (25,0 %) solo al ingreso (tabla 1).

Tabla 1. Evaluación del dolor en los pacientes politraumatizados

Evaluación del dolor	n	%
Si	31	51,7
No	14	23,3
Solo al ingreso	15	25,0
Total	60	100

Con relación a la escala de evaluación del dolor, en 44 (73,3 %) no se utilizó ninguna y la EVS fue la única manejada en 16 pacientes (26,7 %).

La indicación de analgésicos cubrió el total de la muestra, a expensa de los AINES (tabla 2), recurriendo a la vía intramuscular; se indicó más de un AINES en 6 pacientes, 4 (6,7 %) vía oral y 2 (3,4 %) intravenosa. Se indicó opioides a 4 pacientes (6,7 %) vía intravenosa, ketamina a 2 (3,4 %) vía intramuscular, anestésicos locales a 2 (3,4 %) peridural y otros coadyuvantes a 1 (1,7 %).

Tabla 2. Vías de administración de los analgésicos indicados

Analgésico indicado	Vías de administración n %				
	Oral	Subcutáne a	Intramuscula r	Intravenos o	Peridural
AINES	4 (6,7 %)	0	60 (100 %)	2 (3,4 %)	0
Opioides	0	0	0	4 (6,7 %)	0
Ketamina	0	0	2 (3,4 %)	0	0
Anestésico local	0	0	0	0	2 (3,4 %)
Otros coadyuvantes	1 (1,7 %)	0	0	0	0
Ninguna	0	0	0	0	0

Existió gran variabilidad en relación a las dosis e intervalos de administración, sobre todo en relación al uso del metamizol sódico (dipirona). En 35 pacientes (58,3 %) se indicaron la dosis de 1200 mg intramuscular (IM) cada 8 horas; en 16 (26,7 %), 600 mg IM cada 8 horas y en el resto se manejaron intervalos menores. Los otros AINES utilizados fueron el ibuprofeno en 4 pacientes (6,7 %), 400 mg vía oral cada 8 horas y espasmoforte en 2 pacientes (3,4 %), dos ámpulas intravenosa cada 8 horas (tabla 3).

Tabla 3. Dosis analgésicas indicadas

Dosis analgésicas	n	%
Dipirona 1200 mg IM c/8hrs	35	58,3
Dipirona 1200 mg IM c/6hrs	4	6,7
Dipirona 600 mg IM c/8hrs	16	26,7
Dipirona 600 mg IM c/6hrs	5	8,3
Ibuprofeno 400mg VO c/8hrs	4	6,7
Tramadol 100mg IVc/6hrs	3	5,0
Morfina 4 mg IV	1	1,7
Bupivacaína 25mg CPD c/8hrs	2	3,4
Espasmoforte 2amp IV c/8hrs	2	3,4
Ketamina 100mg IM	2	3,4

Otros analgésicos indicados fueron el tramadol (opioide débil), en 3 pacientes (5,0 %) vía intravenosa a 100 mg cada 6 horas; morfina (opioide fuerte) en 1 (1,7 %) 4 mg intravenosos; anestésicos locales como bupivacaína, 25 mg por catéter peridural cada 8 horas en 2 pacientes (3,4 %) y en otros 2 (3,4 %), ketamina 100 mg IM (tabla 3).

En 53 pacientes (88,3 %) la indicación fue a demanda (si el paciente refiere dolor) y en 7 (11,7 %) la pauta fue indicada a un intervalo fijo. Al relacionar la pauta analgesia indicada con la administración de esta, se aprecia que en los pacientes donde se indicó la analgesia a demanda solo se administró a 23 (43,4 %); y en la indicación a pauta fija, en 5 (71,4 %). En general, se aplicó a 28 pacientes (46,7 %). Solamente se indicó dosis rescate en un solo paciente, 1,7 % del total (tabla 4).

Tabla 4. Utilización de la analgesia y pauta analgésica indicada en las salas de atención al paciente traumatizado

Pauta analgésica indicada	Utilización de la analgesia				Total	
	Sí		No		n	%
	n	%	n	%		
A demanda	23	43,4	30	56,6	53	88,3
Fija	5	71,4	2	28,6	7	11,7
Total	28	46,7	32	53,3	60	100

De los 28 pacientes a los cuales se les aplicó la analgesia indicada, no se evaluó la reducción del dolor posterior a su administración en 14 (50,0 %), en 2 (7,1 %) no se apreció su alivio con la dosis administrada y en 42,9 %, sí.

Se valoró como adecuado el tratamiento analgésico en 5 pacientes (8,3 %), cumpliéndose con los requisitos aceptados como ideales para el tratamiento óptimo del dolor, e inadecuado en 55 pacientes que representan el 91,7 % de la muestra.

DISCUSIÓN

En este trabajo encontramos una alta incidencia de pacientes que refirieron dolor al menos una vez durante el ingreso, lo cual se encuentra en el rango reportado por *Silka y cols.*,⁸ así como por *Calil y Cibele*,⁹ 73,0 % y 90,0 % respectivamente, siendo esto natural si tenemos en cuenta la lesión tisular directa y la respuesta inflamatoria acompañante que desencadena estimulación de los nociceptores. La evaluación de este síntoma es baja en relación a las series de *Espina y cols.*¹⁰ y *Montes*,¹¹ que reflejan valores superiores entre 58,8 % y 81,3 %, aunque si adicionamos los casos en que se realizó la evaluación solo al ingreso, entonces la valoración inicial fue en 78,7 % de los pacientes. Esto es insuficiente, pues se debe realizar a todos los que sufren traumatismo y evaluarse diariamente, dado que la intensidad y las necesidades analgésicas varían habitualmente, generando cambios terapéuticos.

Las escalas de evaluación del dolor son necesarias, pues constituyen una herramienta efectiva para determinar la intensidad del mismo.^{8,12} En este caso el uso de la escala verbal simple fue superior al 21,4 % reportado por *Espina*.¹⁰ En el resto de los casos no se utilizó ninguna escala. El desconocimiento de las mismas y la no protocolización de su uso, afecta directamente la calidad del tratamiento analgésico implementado. Los algoritmos terapéuticos que se proponen en la actualidad tienen de base el uso de una escala de evaluación, categórica o numérica, y en dependencia de esos valores será el analgésico a emplear.^{11,13}

El cuanto a los analgésicos indicados, los AINES fueron prescritos a todos los pacientes, no siendo esto sinónimo de administrados. Este grupo farmacológico es el más consumido para el tratamiento del dolor, se reporta por *Valentín López y cols.*⁵ en el 94,0 % de los pacientes con dolor, sobre todo postoperatorio, mientras

que *Navarro y Castillejo*¹⁴ lo hacen en 73,0 % de los casos atendidos por la Sanidad Militar española en Afganistán. En el politraumatizado tienen indicación en el dolor leve y moderado, combinado con opioides débiles,^{5,11,15} pero la intensidad no fue motivo de investigación.

Para la administración de los AINES en todos los pacientes se indicó la vía intramuscular. La desventaja de esta vía radica en lo errático de su absorción bajo la influencia de alteraciones hemodinámicas e hipotermia. *Navarro y Castillejo*¹⁴ por su parte reportan su uso en el 7 % de los casos atendidos. Con relación al espasmoforte (medicamento compuesto que contiene camilofilina 50 mg/ metamizol magnésico 1,25 g cada ampula)⁷ indicado por vía intravenosa, es una alternativa para el dolor agudo de moderada a ligera intensidad, aunque no existen informaciones de su aplicación en el tratamiento de dolor por trauma. El ibuprofeno indicado por vía oral puede ser una variante como analgésico, aunque tampoco se reporta su uso en la fase inicial del trauma. El diclofenaco por vía intravenosa es una opción, sobre todo las primeras 72 horas en que es más intensa la respuesta inflamatoria,^{1,8} en nuestra serie no se utilizó en ningún paciente. La variabilidad en las dosificaciones y los intervalos de administración de la dipirona solo se justifican en una indicación ajustada a la intensidad del síntoma, gravedad e impotencia funcional. El bajo por ciento de empleo de escalas de evaluación dejan en entredicho la indicación conscientemente guiada en estos elementos.

El uso de opioides estuvo muy por debajo de lo esperado en un grupo farmacológico indicado para el dolor moderado a severo, que es el más frecuente en estos casos. *Silka y cols.*⁸ reportan su utilización en 91,1 % de los pacientes atendidos por trauma, aunque con más variantes terapéuticas, *Navarro y Castillejo*¹⁴ en 65,0 % y *Espina*¹⁰ en 19,6 % de los casos, valor todavía muy superior al encontrado por nosotros en este estudio. Se deben revisar los factores que condicionan su poco uso, los cuales van desde el temor al manejo por los efectos adversos, las regulaciones administrativas que normalizan y limitan su uso, el desconocimiento de los requisitos para su administración y de su eficacia en el tratamiento. La vía de administración empleada fue la intravenosa y los fármacos fueron el tramadol y la morfina. El tramadol como opioide débil está libre de la mayoría de las regulaciones descritas, es ampliamente utilizado en la analgesia postoperatoria hasta un 70,0 % como reporta *Valentín y cols.*,⁵ mientras que *Navarro y Castillejo*¹⁴ usan el tramadol como opioide débil en el 21,0 % de los casos, la morfina en un 41,0 % y el fentanilo en el 59,0 %. Estos valores se registraron en la atención de pacientes heridos en combate.

La ketamina como analgésico, que es de amplio beneficio en estos pacientes, se utilizó en un porcentaje bajo de los casos. *Navarro y Castillejo*¹⁴ recurrieron a ella en el 12,0 % de su muestra, valor tres veces superior al encontrado por nosotros. Su aplicación se ha incrementado para analgesia y sedación incluso en pacientes con trauma craneoencefálico.⁵ En nuestro medio su uso en el trauma está frenado por los mismos factores que los opioides, por estar regido a las mismas regulaciones.

Los anestésicos locales estuvieron subutilizados pues los bloqueos analgésicos continuos y las técnicas neuroaxiales son eficaces para controlar el dolor agudo e intenso, disminuyendo el consumo de opioides.^{10,13} Un coadyuvante usado fue la carbamazepina, pero muy por debajo de lo reportado por *Navarro y Castillejo*¹⁴ (29,0 % de su muestra). Administrar coadyuvantes es una alternativa válida, sobre todo porque disminuyen las necesidades de analgésicos y existen varias opciones interesantes de comprobados beneficios, como el sulfato de magnesio o la gabapectina.¹⁵⁻¹⁷

La indicación de analgesia a demanda, en el 43,4 % de los casos, estuvo muy por encima de lo reportado por *Valentín y cols.*,⁵ entre 20,0 y 37,0 %. El incremento en la utilización de analgesia a intervalos regulares (pauta fija) se revierte en mejor control del dolor. En un medio donde no se evalúa el síntoma ni la intensidad por medio de una escala estandarizada, y mucho menos la limitación que genera, es difícil poder definir las necesidades específicas de medicamentos en cada paciente y la repercusión del tratamiento.^{8,10}

El empleo de dosis rescate en un porcentaje bajo no es indicativo de mala terapéutica, sino que debe estar siempre prescrita una variante analgésica ante el no alivio del dolor, sobre todo en casos de dolor moderado a intenso de difícil control.⁵

El uso de analgesia en casi la mitad de la muestra fue superior a los porcentajes reportados por la literatura (30,0-45,0 %). *Espina y cols.*¹⁰ lo refieren en el 42,3 % y *Silka y cols.*,⁸ en un 38,0 %. En cuanto al uso de la analgesia estamos por encima de la media. Se debe analizar que esto no implica su administración de forma continua, pues se evalúa muy poco la evolución del dolor, lo que incide en la calidad del tratamiento como factor regulador. En los pacientes que reciben analgesia solo a la mitad se les evalúa el alivio del dolor. *Espina*¹⁰ solo reporta la evaluación del alivio de forma escrita en 2,9 %, muy por debajo de los resultados obtenidos en este estudio.

Que en la mayoría de la muestra se valoró el tratamiento como inadecuado no significa necesariamente que todos los pacientes incluidos en este grupo percibieran dolor, pero si una alta probabilidad de padecerlo y no ser eliminado adecuadamente por las circunstancias asociadas al tratamiento.

Se concluye que en los pacientes politraumatizados la evaluación del dolor se realiza aproximadamente en la mitad de los casos, aplicando la escala verbal simple en un porcentaje bajo, que supera lo referido en la literatura consultada. Existe poco uso de analgésicos opiodes y coadyuvantes, y la vía de administración intravenosa fue la menos utilizada. La pauta analgésica que predominó fue a demanda, influyendo en el cumplimiento del tratamiento. Se valoró el tratamiento del dolor en un alto por ciento de los casos como inadecuado, precisando establecer estrategias para mejorar su control en el trauma.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rosenbloom BN, Khan S, McCartney C, Katz J. Systematic review of persistent pain and psychological outcomes following traumatic musculoskeletal injury. *Journal of Pain Research* 2013; 6: 39-51.
2. Kaske S, Lefering R, Trentzsch H, Driessen A, Bouillon B, Maegele M, et al. Quality of life two years after severe trauma: A single centre evaluation. *Injury* 2014; 3: 100-5.
3. Aitken LM, Chaboyer W, Kendall E, Burmeister E. Health status after traumatic injury. *Trauma Acute Care Surg.* 2012; 72(6):1702-8.
4. Clay FJ, Watson WL, Newstead SV, McClure RJ. A systematic review of early prognostic factors for persistent pain following acute orthopedic trauma. *Pain Res Manag.* 2012; 17(1):35-44.

5. Valentín López B, García Caballero J, Muñoz Ramón M, Aparicio Grande P, Díez Sebastián J. Atención del dolor postoperatorio en un hospital de tercer nivel: situación inicial previa a la implantación de un programa de calidad. Rev. Esp. Anestesiología. Reanim. 2006;53:408-18.
6. Dutton RP, McCunn M, Grisson TE. Anestesia en traumatología En: Miller´s Anesthesia. 7th ed. Churchill-Livignstone, Philadelphia: Elsevier España; 2010. p. 2043-77.
7. Herrera Pires M. Dolor agudo postoperatorio. En: Dávila Cabo de Verde E, Herrera Pires JM, Cabezas Poblet BL, Vicente Sánchez BM. Anestesia: Manual para estudiantes. 2a ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2008. p. 120-38.
8. Silka PA, Roth MM, Moreno G, Merrill L, Geiderman JM. Pain Scores Improve Analgesic Administration Patterns for Trauma Patients in the Emergency Department. Acad Emerg Med. 2004;11(3):264-70.
9. Calil AM y Cibele A. Intensidade da dor e adequação de analgesia. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2005 [citado 2015 Jun 05];13(5):692-9. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?Script=sct_arttext&pid=S0104-11692005000500013&Ing=en
10. Espina MA, Rodrigo I, Bravo FJ, García MR. El manejo del dolor en los pacientes traumatizados en emergencias. Emergencias 2004;16:80-4.
11. Montes AE, Arbonés E, Planas J, Muñoz M, Casamitjana M. Los profesionales sanitarios ante el dolor: estudio transversal sobre la información, la evaluación y el tratamiento. Rev. Soc. Esp. Dolor. 2008;15(2):75-82.
12. Lázaro C, Caseras X, Torrubia R, Baños JE. Medida del dolor postoperatorio: análisis de la sensibilidad de diversos instrumentos de autovaloración. Rev. Esp. Anest Reanim. 2003;50:230-6.
13. Blanco Tarrío E. Tratamiento del dolor agudo. Semergen-Medicina de Familia 2010;36(7):392-8.
14. Navarro Suay R, Castillejo Pérez S. Análisis de la analgesia en la baja de combate. Experiencia de la Sanidad Militar española. Sanid. Mil. 2012;68(1):8-16.
15. Chang LC, Raty SR, Ortiz J, Bailard NS, Mathew SJ. The Emerging Use of Ketamine for Anesthesia and Sedation in Traumatic Brain Injuries. CNS Neurosci Ther. 2013;19(6):390-5.
16. Uysal N, Baykara B, Kiray M, Cetin F, Aksu I, Dayi A, et al. Combined treatment with progesterone and magnesium sulfate positively affects traumatic brain injury in immature rats. Turk Neurosurg. 2013;23(2):129-37.
17. Sen AP, Gulati A. Use of Magnesium in Traumatic Brain Injury. Neurotherapeutics 2010;7:91-9.

Fecha de entrada: 06/05/2015

Fecha de aprobación: 08/06/2015

MSc. Joan Laffita Zamora. Hospital Militar Central "Dr. Carlos J. Finlay". La Habana, Cuba. Avenida 114 y 31, Marianao, La Habana, Cuba. E-mail: joanz@infomed.sld.cu