

PERCEPCIÓN DEL DOLOR EN PACIENTES POSTOPERADOS DE CIRUGÍA CARDIACA

3.^{er} Premio a la mejor comunicación oral presentada en el XXXIV Congreso Nacional de la Asociación Española de Enfermería en Cardiología, celebrado en Girona del 8 al 10 de mayo de 2013.

Autores: Aarón Castanera Duro¹, Verónica Cruz Díaz¹, Ana Lobo Cívico¹, María Buxo Pujolras², Andrea García Lamigueiro¹, María Guadalupe García Cuesta¹, Concepción Fuentes Pumarola³

1 Enfermero/a en el Hospital Universitari de Girona Doctor Josep Trueta. Girona. España.

2 Doctora en Biomedicina. Instituto de investigación Biomédica de Girona (IDIBGI), Girona. España.

3 Doctora en Enfermería. Departamento de Enfermería. Universidad de Girona (UDG). España.

Resumen

Introducción: El dolor se define como una experiencia sensorial o emocional desagradable, asociada a daño tisular, siendo una realidad ligada al acto quirúrgico y al periodo postoperatorio.

• **Objetivo:** Conocer el grado de dolor que experimentan los pacientes postoperados de cirugía cardiaca según tipo de intervención a la que fueron sometidos, durante el postoperatorio en una unidad de cuidados intensivos (UCI).

• **Método:** Estudio observacional descriptivo. El dolor fue evaluado mediante la escala visual analógica (EVA) de 0 a 10, obteniéndose la primera valoración EVA₁ (a las 2 horas postextubación) y posteriormente cada 8 horas hasta las 48 horas o alta a planta EVA₇, se incluyeron pacientes que fueron intervenidos de cirugía cardiaca [Valvulares, baipás (*bypass*), combinada (incluye valvulares y *bypass*) y mediastinitis], los datos se trataron mediante Spss.v 20.

• **Resultados:** Se incluyeron 120 pacientes con una edad media de 70 años, desviación típica (DT):13,3 años, el 70% eran hombres. El 40,8% fueron intervenidos de revascularización coronaria mediante *bypass*. Los pacientes sometidos a la técnica *bypass* experimentaron un valor medio para EVA₁ de 4,35 (DT:2,45) a diferencia de valvulares con 2,89 (DT:2,27), de combinada 3,87 (DT:2,90) y de mediastinitis 3,33 (DT:3,51); ($p < 0,031$). El 28,5% de los pacientes sometidos a revascularización ($n=49$), mediante injerto arteria mamaria interna (AMI). Registraron un valor medio para EVA₁: 5,4 (DT:1,89) a diferencia de combinada (AMI y vena safena (VS)) que fue de 3,9 (DT:2,6) y para VS 3,5 (DT:2,1); ($p < 0,045$)

• **Conclusiones:** Los pacientes intervenidos de *bypass* e injerto AMI perciben más dolor que el resto de tipos de cirugía cardiaca e injertos.

Palabras clave: dolor postoperatorio, cirugía cardiaca, puente cardiopulmonar, arteria mamaria interna, escala analógica visual del dolor.

PAIN PERCEPTION IN PATIENTS AFTER CARDIAC SURGERY

Abstract

• **Introduction:** Pain is defined as an unpleasant sensory or emotional experience, associated with tissue damage, that is a reality linked to the surgical procedure and the post-operative period.

• **Objective:** Knowing the degree of pain experienced by patients after cardiac surgery, depending on the type of intervention they underwent, over the post-operative period in an intensive care unit (ICU).

• **Method:** Descriptive observational study. Pain was assessed by the visual analog scale (VAS), going from 0 to 10, thereby obtaining the first VAS₁ assessment at 2 h post-extubation and every 8 hours thereafter up to 48 hours or until discharge to floor VAS₇. It included patients having undergone cardiac surgery [valve surgery, bypass, combined procedure (including valve surgery and bypass) and mediastinitis]. Data were processed using Spss.v 20.

• **Results:** 120 patients 70 years old on average (standard deviation (SD): 13.3 years old) were included, out of which 70% were male. 40.8% of them had underwent bypass coronary revascularization. Patients subjected to the bypass technique showed an VAS₁ mean value of 4.35 (SD: 2.45), unlike those subjected to valve surgery, who showed a mean value of 2.89 (SD: 2.27), those subjected to the combined procedure, who showed a mean value of 3.87 (SD: 2.90), and those with mediastinitis, who showed a mean value of 3.33 (SD: 3.51); ($p < 0.031$). 28.5% of patients had underwent revascularization ($n = 49$) by an internal mammary artery (IMA) graft. These patients showed a mean value for VAS₁ of 5.4 (SD: 1.89), unlike those who had underwent a combined procedure [IMA and saphenous vein (SV)], who showed a mean value of 3.9 (SD: 2.6), and those who had underwent a SV procedure, who showed a mean value of 3.5 (SD: 2.1); ($p < 0.045$).

• **Conclusions:** Patients having underwent bypass and IMA procedures perceive more pain than in other cardiac surgery and graft interventions.

Keywords: post-operative pain, cardiac surgery, cardiopulmonary bypass, internal mammary artery, visual analog scale for pain.

Dirección para correspondencia:

Aarón Castanera Duro
Ramón Turró, 37-39, 1.º 7.ª. 17005 Girona. España
Correo electrónico:
acastanera.girona.ics@gentcat.cat

**Tabla 1.** Valores medios EVA y desviación estándar en función del tipo de cirugía.

| | EVA1 (n=120) (DT) | EVA2 (DT) | EVA3 (DT) | EVA4 (DT) | EVA5 (DT) | EVA6 (DT) | EVA7 (DT) | Dism-EVA (DT) |
|--------------------------|----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|------------------|
| <i>Bypass:</i> (n=49) | 4,35 (2,45) | 2,45 (1,93) | 2,06 (1,76) | 2,38 (1,96) | 1,72 (1,79) | 1,63 (1,44) | 1,31 (1,01) | 2,95 (2,67) |
| Válvulas: (n=53) | 2,89 (2,27) | 2,40 (2,14) | 2,32 (1,98) | 2,55 (2,11) | 2,49 (2,36) | 2,53 (2,26) | 2,32 (2,07) | 0,75 (2,60) |
| Combinada: (n=15) | 3,87 (2,90) | 2,87 (2,53) | 1,73 (1,53) | 2,60 (1,92) | 2,40 (2,35) | 2 (2,21) | 1,80 (0,837) | 2,40 (2,55) |
| Mediastinitis: (n=3) | 3,33 (3,51) | 1,67 (1,52) | 1 (1) | DST | DST | 1 (1,73) | DST | 2,33 (2,08) |
| p< | 0,031 | 0,861 | 0,566 | 0,168 | 0,075 | 0,34 | 0,298 | 0,001 |

DT: desviación típica. DST: desestimada

INTRODUCCIÓN

El dolor, según la International Association for the Study of Pain (IASP) se define como una experiencia sensorial o emocional desagradable, asociada a daño tisular real o potencial. Se considera dolor a la activación sensorial inmediata del sistema nociceptivo, señal de alarma iniciada por los sistemas protectores del organismo, generalmente en respuesta al daño tisular somático o visceral¹.

El dolor sigue siendo un problema frecuente en los pacientes críticos originado incluso por técnicas y cuidados rutinarios de enfermería². El dolor postoperatorio se define como un dolor agudo en respuesta a una agresión quirúrgica, el dolor es considerado una realidad ineludible ligada al acto quirúrgico y al período postoperatorio^{2,3} siendo considerada la cirugía superior de tórax como una de las más dolorosas, teniendo una relación directa con el abordaje quirúrgico (esternotomía media)^{4,5}. El dolor es uno de los principales síntomas referidos por los pacientes sometidos a cirugía cardíaca en la unidad de cuidados intensivos (UCI), considerándose que la sedoanalgesia postoperatoria reduce la mortalidad en cirugía cardíaca^{5,6}.

Un deficiente e inadecuado control del dolor durante el postoperatorio puede dar lugar a complicaciones de la función ventilatoria⁷, comportando una mecánica ventilatoria deficiente, causante en muchas ocasiones de atelectasia pulmonar, una complicación muy frecuente en los pacientes postoperados de cirugía cardíaca.

Las complicaciones circulatorias causadas por el dolor, junto con las respiratorias, son una de las causas más importantes de mortalidad postoperatoria, cerca de un 23% de las muertes en el postoperatorio están asociadas a las complicaciones cardiovasculares^{8,5}.

La revascularización cardíaca mediante *bypass* (*bypass*) se realizó por primera vez en mayo de 1967 por Favoloro⁹. Es una técnica que consiste en tomar una vena o arteria de otra parte del cuerpo, normalmente la arteria mamaria interna (AMI) y extremidades (vena safena (VS)), para hacer puentes o desviaciones alrededor del área isquémica a nivel cardíaco.

Sobre esta técnica, la revascularización coronaria que está directamente relacionada con el dolor, algunos autores

han encontrado relación entre la elevada intensidad del dolor postquirúrgico y el hecho de que el injerto implantado procediese de la AMI, debido a la mayor manipulación intratorácica y de la pared pulmonar^{10,11}.

De ahí la importancia de un correcto control del dolor durante y después de la cirugía^{12,13} y la necesidad de la realización del postoperatorio inmediato en una UCI bajo la estrecha vigilancia mediante monitorización y estricto control por parte del personal de enfermería.

El presente estudio surgió ante la necesidad, por parte de enfermería, de mejorar el control del dolor en este tipo de paciente, de forma que se pudieran anticipar las intervenciones al conocer la relación entre el nivel de dolor y los tipos de cirugía y poder así evitar dilatadas estancias hospitalarias en UCI¹⁴ y aumento de recursos sanitarios. La hipótesis inicial es que el dolor podría ser superior en los pacientes intervenidos de revascularización coronaria mediante la técnica *bypass*.

El objetivo del estudio fue conocer el grado de dolor que experimentan los pacientes postoperados de cirugía cardíaca según el tipo de cirugía a la que fueron sometidos (*bypass*, recambio valvular, combinación de ambas y mediastinitis) y tipo de injerto (AMI, VS y combinada), en las primeras 48 h de estancia en la UCI, mediante la escala visual analógica (EVA), con valor máximo de 10 y mínimo de 0.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio observacional y descriptivo realizado desde septiembre del año 2010 a mayo del año 2012. El dolor fue evaluado mediante la EVA (siendo 0 ausencia de dolor y 10 el máximo dolor experimentado).

Se incluyeron en el estudio a todos los pacientes mayores de 18 años, postoperados de cirugía cardíaca, (*bypass*, recambio valvular o una combinación de ambas cirugías y mediastinitis) que ingresaron en la UCI del Hospital Universitario de Girona Dr. Josep Trueta para la realización del postoperatorio inmediato y que fueron extubados en las primeras 6 h.

Se excluyeron a los pacientes que no quisieron participar en el estudio libremente, que no se pudieron extubar en las 6 primeras horas desde su llegada a la UCI, que durante el

Tabla 2. Intervalos de confianza de las medias y medidas de dispersión para EVA1 y tipo de injerto

| EVA1: | Tipo de injerto | | EVA 1 | Dism.-EVA |
|----------------------|-----------------|---------------|-------|-----------|
| | | AMI (n=14) | Media | 5,36 |
| Desv. típ. | | | 1,865 | 2,49615 |
| Safena (n=2) | | Media | 3,50 | * DST |
| | | Desv. típ. | 2,121 | * DST |
| Safena+AMI (n=33) | | Media | 3,97 | 2,9091 |
| | | Desv. típ. | 2,616 | 2,84345 |

*Safena DST (desestimada)

procedimiento quirúrgico o en el postoperatorio inmediato (primeras 48 h) habían sido exitus y aquellos alérgicos al metamizol o paracetamol, medicamentos pertenecientes al protocolo analgésico.

Se aplicó la escala EVA a las 2 h postextubación (EVA1) en los pacientes conscientes y cada 8 h hasta completar las 48 horas o el alta a planta (EVA7) y se consideró un correcto control del dolor $EVA < 3^{15}$. A todos los pacientes se les aplicó el mismo abordaje quirúrgico (esternotomía media) y misma inserción de catéteres e inserción de drenajes (mediastínicos). A su llegada a la UCI, a todos los pacientes se les aplicó el mismo protocolo analgésico estandarizado para nuestra unidad, perfusión de morfina 1 mg/h desde el ingreso hasta dos horas postextubación y posteriormente pauta alterna de paracetamol 1 g/6h y metamizol 2 g/6h.

Las variables estudiadas fueron:

Variables sociodemográficas: edad y sexo.

Variables clínicas: tipo de cirugía cardiaca (*bypass*, válvulas, combinada y mediastinitis). Dentro de la variable revascularización coronaria (*bypass*), se registró la utilización de VS y/o AMI y la combinación de ambas (AMI-VS) para *bypass* múltiples.

Variables específicas: escala visual analógica (EVA), es una herramienta de valoración subjetiva de cada individuo que consta de un valor máximo de 10 relacionada al máximo dolor experimentado y un mínimo de 0 relacionada con la ausencia de dolor, la valoración se hace mediante una escala métrica visual de tamaño de un DINA-4, de 0 al 10 indicando al paciente que diga o señale el valor del dolor^{3,16,17}.

Se creó un valor estadístico para la disminución acumulada de la escala EVA para las primeras 48 horas de estancia en UCI llamada Dism-EVA (EVA1 - EVA7).

Los datos se obtuvieron de la historia clínica informatizada mediante el programa informático instalado en la UCI Centricity®. Los valores de la escala EVA fueron obtenidos únicamente por el personal de enfermería de la unidad responsable del paciente, que está familiarizado y entrenado para realizar correctamente la valoración de la misma.

Los datos de este estudio fueron analizados mediante el paquete estadístico SPSS para Windows® versión 20. A todas las variables independientes se les realizó un análisis descriptivo univariante, obteniendo los estadísticos descriptivos de tendencia central (media o mediana) y dispersión (desviación estándar ó rango intercuartílico $_{RIQ}$), Percentiles 25

(P25) y 75 (P75) en las variables numéricas, con el intervalo de confianza para la media de 95%. Se llevó a cabo el test de análisis de varianza ANOVA de un factor y la prueba T Student para el análisis bivalente de las variables.

Aspectos éticos

El proyecto cumplió todos los preceptos exigibles actualmente para la investigación biomédica¹⁸.

Siempre se informó y se pidió permiso para la participación en este estudio mediante el consentimiento informado a partir de la obtención del dictamen favorable del Comité Ético de Investigación Clínica (CEIC) del Hospital Universitario de Girona Dr. Josep Trueta. Siempre se mantuvo la confidencialidad profesional y con el tratamiento de los datos durante la realización del estudio, se garantizó el estricto cumplimiento de la Ley15/1999, de 13 de diciembre de protección de datos personales.

RESULTADOS

La edad media de los pacientes fue de 70 años (DT: 13,3) años, el 70% fueron hombres. Con una estancia media en UCI de 2 (DT:3) días. El 40,8% de los pacientes fueron intervenidos de revascularización coronaria mediante la técnica de *bypass*, un 44,2% de recambio valvular, un 12,5% combinada y un 2,5% de mediastinitis. Los pacientes a los que se les realizó revascularización coronaria mediante *bypass* experimentaron un valor medio para EVA 1 de 4,35 (DT:2,45) a diferencia de valvulares 2,89 (DT:2,27), de combinada: 3,87 (DT:2,90), y de mediastinitis 3,33 (DT:3,51).($p < 0,031$).

En la **Tabla 1** se representan los valores medios de EVA en función de los tipos de cirugía y la desviación típica. Se analizó el valor de disminución para el periodo de estancia en la UCI (Dism-EVA) obteniendo valores mayores de disminución para los pacientes intervenidos de revascularización coronaria mediante *bypass* 2,95 (DT:2,67) a diferencia de los valvulares 0,75 (DT:2,60), combinada 2,40 (DT:2,55) y mediastinitis 2,33 (DT:2,08) ($p < 0,001$). En la **Figura 1** se muestran los percentiles correspondientes.

De los 49 pacientes a los que se les realizó revascularización coronaria mediante la técnica de *bypass* (44,2%), un 28,5% fueron revascularizados mediante AMI, el 67,3% con combinación (AMI-VS) y un 4,2% con VS. Se obtuvo para los pacientes revascularizados mediante el injerto AMI un valor medio para EVA de 5,4 (DT:1,8) a diferencia de combinada

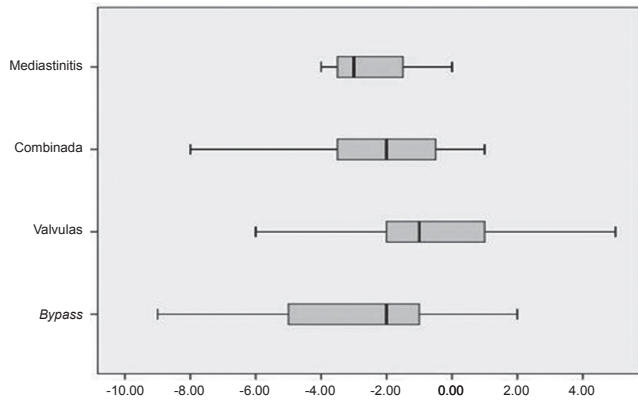


Figura 1: Percentiles para DISMINUCIÓN de EVA según tipo de cirugía

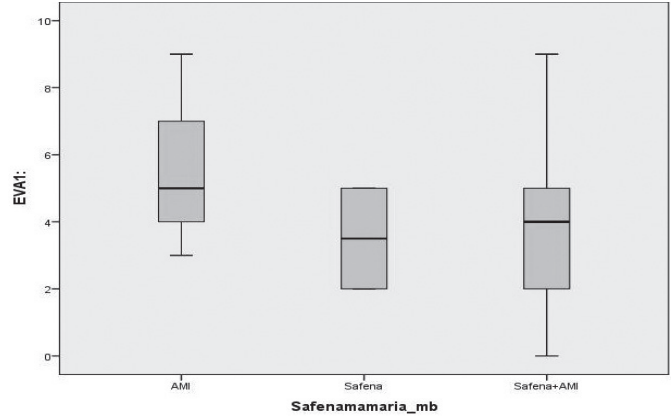


Figura 2. Percentiles según EVA1 para tipo de injerto

(AMI-VS) que fue de 3,9 (DT:2,6) y para VS 3,5(DT:2,1); $p < 0,045$).

En **Tabla 2** se observan los intervalos de confianza de las medias y medidas de dispersión para EVA1 y tipo de injerto (percentiles en la **Figura 2**).

En la **Figura 3** se muestran los valores para la escala EVA según tipo de injerto en los pacientes sometidos a revascularización coronaria mediante *bypass*. Se analizó el valor de la variable Dism-EVA obteniendo valores mayores de disminución para los pacientes intervenidos de AMI: 3,30(DT:2,49) a diferencia de AMI-VS: 2,90 (DT:2,84) y VS que fue desestimada por el bajo número de casos $p < 0,706$ (percentiles en la **Figura 4**).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El análisis de los datos de esta investigación muestra una relación entre el nivel de dolor experimentado por los pacientes y el tipo de cirugía cardíaca, así como con las técnicas de revascularización a las que fueron sometidos.

La escala EVA fue utilizada en este estudio para la valoración del dolor como medida más eficaz de registro, ya que es una herramienta utilizada y extendida por la mayoría de los investigadores como método más eficiente para la valoración y la cuantificación del dolor. Coincidimos con diferentes autores en que es de fácil aplicación, comprensión e interpretación, y representa fielmente la percepción subjetiva e individual del dolor ^{4,9,19,20}.

Se obtuvieron valores para la escala EVA1 superiores a $EVA \geq 3$, lo que indica un nivel de dolor de moderado a severo. Para esta primera valoración (EVA1) los valores superiores a 3 se consideran inadecuados. En cambio en el resto de evaluaciones para la escala EVA, los valores obtenidos son valores ≤ 3 considerándose así valores adecuados en el manejo del paciente postoperado de cirugía cardíaca.

En nuestros resultados podemos observar como el valor de EVA disminuye, con valores por debajo de $EVA < 3$ según transcurren las horas de valoración (24- 48 horas), a diferencia de los resultados aportados por Navarro García et al ⁶ y Mueller et al¹⁰ en los que se muestran valores más elevados $EVA \geq 3$ a las 24 y 48 horas postoperatorias. Este mejor resultado puede justificarse por una de las principales limitaciones del estudio, la pérdida de casos por alta precoz, un 20% de la muestra para la valoración de EVA6 y un 60% de la muestra para EVA7.

En los resultados obtenidos para la escala EVA en los pacientes sometidos a revascularización coronaria (*bypass*) se obtienen valores $EVA \geq 4$ a diferencia de valvulares o combinada (*bypass* y valvulares). Ante este hecho, Navarro García et al⁶ y Mueller et al¹⁰ constatan una relación entre la revascularización coronaria y la elevada intensidad del dolor. De igual manera, los pacientes sometidos a revascularización coronaria (*bypass*)

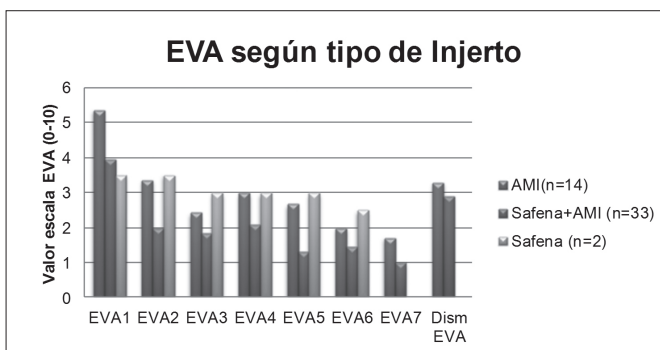


Figura 3. Valor escala EVA según tipo de injerto para los pacientes sometidos a revascularización coronaria

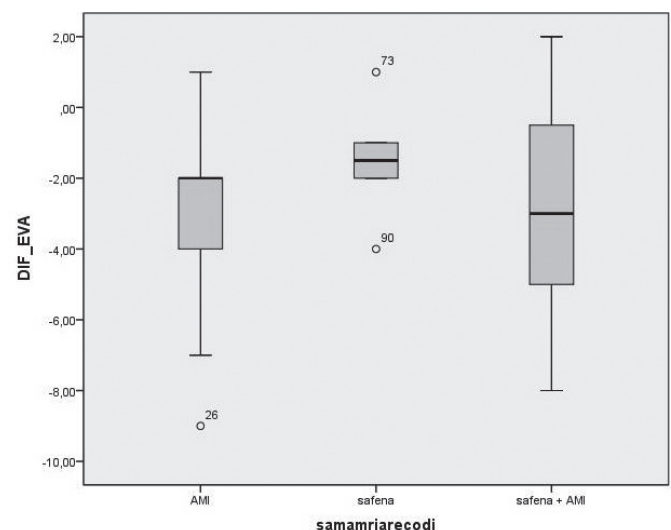


Figura 4. Percentiles según DISMINUCIÓN EVA para tipos de injerto

mediante manipulación de la AMI experimentan valores más elevados que para otro tipo de injerto. Así, Navarro García et al⁶ y Mueller et al¹⁰ afirman que la elevada intensidad del dolor postquirúrgico está relacionada con la manipulación de la arteria mamaria, hecho que podría deberse a la mayor manipulación intratorácica y de la pared pulmonar^{10,11} coincidiendo así con otros autores²⁰.

Podemos afirmar que hemos obtenido unos resultados que muestran un buen control del dolor ($EVA \leq 3$) en los pacientes postoperados de cirugía cardíaca. Los datos aportados por la investigación nos ayudarán a mejorar el protocolo analgésico sobre la población susceptible de padecer más dolor y así podremos reducir las posibles complicaciones derivadas del dolor. Consideramos a enfermería un pilar imprescindible e insustituible para la valoración del dolor postoperatorio pudiendo anticiparse a las posibles complicaciones derivadas del dolor.

Tras los datos aportados en esta investigación, podemos concluir que hay un grupo de pacientes intervenidos de cirugía cardíaca susceptibles de padecer más dolor y por tanto necesitados de una mayor analgesia a diferencia de otros grupos. Este estudio nos ayudará a tener un mejor control de dolor en este tipo de pacientes pudiendo mejorar los cuidados de enfermería.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Josep Maria Sirvent y a Patricia Ortiz por sus continuas aportaciones, a Nuria Vila por la gestión de los datos y sobre todo al personal de la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital Universitari de Girona Dr. Josep Trueta por su gran profesionalidad y grandísima humanidad y en especial al personal de enfermería por ser incansables profesionales, mejores compañeros y amigos. Gracias por enseñarnos cada día a ser mejores profesionales.

Bibliografía

1. López Forniés A, Iturralde García de Diego F, Clerencia Sierra M, Galindo Ortiz de Landázur J. Dolor. En: Sociedad Española de Geriatria y Gerontología. Tratado de geriatría para residentes. Madrid: International Marketing & Communication; 2006. p. 721-731.
2. Peláez Romero R, Hortal FJ, Riesgo M. Tratamiento del dolor postoperatorio en cirugía cardíaca. Rev Esp Anestesiol Reanim. 2002; 49:474-84.
3. Serrano-Atero MS, Caballero J, Cañas A, García-Saura PL, Serrano-Álvarez C and Prieto J. Valoración del dolor (I). Rev Soc Esp Dolor. 2002; 9: 94-108.
4. Celis Rodríguez E, Besso J, Birchenall C, Cal MÁ de la, Carrillo R, Castorena G et al. Guía de práctica clínica basada en la evidencia para el manejo de la sedo-analgésia en el paciente adulto críticamente enfermo. Med Intensiva. 2007;31(8):428-71.
5. Celis Rodríguez E, Birchenall C, Cal MÁ de la, Castorena G, Hernández A, Ceraso D et al. Guía de práctica clínica basada en la evidencia para el manejo de la sedo-analgésia en el paciente adulto críticamente enfermo. Med Intensiva. 2013;37(8):519-74.
6. Navarro García MA, Irigoyen Aristorena MI, De Carlos Alegreb A, Martínez Oroza A, Elizondo Sotroa A, Indurain Fernández S et al. Evaluación del dolor postoperatorio agudo tras cirugía cardíaca. Enferm Intensiva. 2011;22 (4):150-9.
7. Muñoz-Blanco F, Salmerón J, Santiago J, Marcote C. Complicaciones del dolor postoperatorio. Rev Soc Esp Dolor. 2001; 8:194-211.
8. Dupont H, Mezzarobba P, Degremont AC, Nidernkorn S, Lebrault M, Fischler M. Early perioperative mortality in a multidisciplinary hospital. Ann Fr Anesth Reanim. 1998; 17:755-63.
9. Urquidí M. Historia de La cardiología. Archivos bolivianos de la historia de la medicina. 2001-2002; 7(2)-8 (1); 49-54.
10. Mueller XM, Tinguely F, Tevæarai HT, Revelly JP, Chiolero R, Von segesser LK. Pain location, distribution and intensity after cardiac surgery. Chest. 2000;118:391-6.
11. Chaney MA. Intrathecal and epidural anesthesia and analgesia for cardiac surgery. Anesth Analg. 2006;102:45-64.
12. Jayr C. Repercussion of postoperative pain, benefits attending to treatment. Ann Fr Anesth Reanim 1998; 17:540-54.
13. Kehlet H, Holte K. Effect of postoperative analgesia on surgical outcome. Br J Anaesth 2001; 87:62-72.
14. Carrera M, Novo I, Muñoz C, Fernández MJ, Muñoz P, Alconero AR. Edad y comorbilidades como factores de riesgo asociados al aumento de la estancia en la unidad de cuidados intensivos de cirugía cardiovascular. Enferm Cardiol. 2003; 30:28-31.
15. Chanques G, Jaber S, Barbotte E, Violet S, Sebbane M, Perrigault PF et al. Impact of systematic evaluation of pain and agitation in an intensive care unit. Crit Care Med. 2006; 34:1691-9.
16. Chapman CR, Casey KL, Dubner R, Foley KM, Gracely RH, Reading AE. Pain measurement: an overview. Pain. 1985; 22:1-31.
17. Teniza Noguez D. Valoración del dolor en el paciente adulto con afección cardiovascular. Rev Mex Enfer Cardiol. 2011;19:34-40.
18. World Medical Association. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 59.ª Asamblea General Seúl, Corea, octubre 2008. [acceso 2 de marzo de 2011]. Disponible en: <http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/index.html>
19. Meehan DA, McRae ME, Rourke DA, Eisenring C, Imperial FA. Analgesic administration, pain intensity and patient satisfaction in cardiac surgical patients. Am J Crit Care. 1995;4: 435-42.
20. Yorke J, Wallis M, McLean B. Patients perceptions of pain management after cardiac surgery in an Australian critical care unit. Heart Lung. 2004;33:33-41.