Enferm Intensiva. 2011;xxx(xx):xxx–xxx

Enfermería *Intensiva*

www.elsevier.es/ei

ORIGINAL

Evaluación del dolor postoperatorio agudo tras cirugía cardiaca

M.A. Navarro García[a,*], M.I. Irigoyen Aristorena[a], V. De Carlos Alegre[b], A. Martínez Oroz[a], A. Elizondo Sotro[a], S. Indurain Fernández[a], M.R. Sorbet Amóstegui[b], A. Martorell Gurucharri[a], P. Prieto Guembe[a], E. Ordoñez Ortigosa[a] e Y. García Aizpún[a]

[a] *Unidad de Cuidados Intensivos centro A, Complejo Hospitalario de Navarra, Pamplona, Navarra, España*
[b] *Unidad Coronaria y de Exploraciones Cardiológicas centro A, Complejo Hospitalario de Navarra, Pamplona, Navarra, España*

Recibido el 10 de septiembre de 2010; aceptado el 18 de abril de 2011

PALABRAS CLAVE
Dolor postoperatorio;
Dimensión del dolor;
Procedimientos quirúrgicos cardiacos

Resumen
Introducción: El dolor es uno de los principales síntomas referidos por los pacientes sometidos a cirugía cardiaca.
Objetivos: Describir el dolor y explicar la posible asociación entre determinadas variables sociodemográficas, psicológicas y biológicas de los pacientes sometidos a cirugía cardiaca con la intensidad de dolor durante el postoperatorio en UCI.
Pacientes y método: Estudio descriptivo longitudinal entre febrero de 2008 y enero de 2009 sobre pacientes sometidos a cirugía cardiaca con ingreso en la UCI del Hospital de Navarra previo consentimiento informado. Entrevista preoperatoria con registro de variables sociodemográficas, biológicas, psicológicas y de morbilidad. Dolor monitorizado durante las primeras 48 horas de estancia en UCI a través de la Escala Verbal Numérica (EVN) del dolor. Nivel de significación aceptado $p < 0,05$.
Resultados: Muestra de 69 pacientes con media de edad de 62 años; el 74%, hombres y el 26%, mujeres. Encontramos asociación estadística entre niveles de dolor postoperatorio superiores para las variables edad < 65 años, cirugía de revascularización con injerto de arteria mamaria interna y ansiedad preoperatoria. Existió un aumento significativo en el consumo analgésico para las variables renta > 1.400 euros/mes, cirugía de revascularización con injerto de arteria mamaria y ansiedad preoperatoria.
Conclusiones: El dolor postoperatorio tras cirugía cardiaca está sujeto a una gran variabilidad individual. En nuestro estudio, edad, cirugía de revascularización con injerto de arteria mamaria y ansiedad preoperatoria se mostraron como variables predictivas del dolor postoperatorio de los pacientes sometidos a cirugía cardiaca.
© 2010 Elsevier España, S.L. y SEEIUC. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.
Correo electrónico: ma.navarro.garcia@navarra.es (M.A. Navarro García).

1130-2399/$ – see front matter © 2010 Elsevier España, S.L. y SEEIUC. Todos los derechos reservados.
doi:10.1016/j.enfi.2011.04.002

Cómo citar este artículo: Navarro García MA, et al. Evaluación del dolor postoperatorio agudo tras cirugía cardiaca. Enferm Intensiva. 2011. doi:10.1016/j.enfi.2011.04.002

KEYWORDS
Postoperative pain;
Pain dimension;
Cardiac surgical procedures

Evaluation of the postoperative acute pain after heart surgery

Abstract
Introduction: Pain is one of the main symptoms reported by patients who have had heart surgery.
Objectives: To describe the pain and explain the possible association among demographics, psychological and biological variables of the patients subjected to heart surgery with pain intensity during the postoperative in the ICU.
Patients and method: A descriptive, longitudinal study conducted between February 2008 and January 2009 on patients subjected to heart surgery with admission to the ICU of the Hospital of Navarra was conducted. A preoperatory interview was made with registration of sociodemographic, biological and psychological variables. Pain intensity was monitored during the first 48 hours of ICU stay with the Verbal Numeric Scale (VNS) of pain. Accepted level of significance was $p < 0.05$.
Results: A sample of 69 patients with mean age of 62, 26% women and 74% men was included. A superior statistical association was found between postoperative pain levels for age < 65 years, bypass grafting with internal mammary artery and preoperatory anxiety variables. There was a significant increase in analgesic consumption for incomes > 1400 €/month, bypass grafting with internal mammary artery and preoperatory anxiety.
Conclusions: Postoperative pain after heart surgery show significant individual variability. In our study, age, bypass grafting with internal mammary artery and preoperatory anxiety were shown as predictive variables of postoperative pain in patients undergoing heart surgery.
© 2010 Elsevier España, S.L. and SEEIUC. All rights reserved.

Introducción

El dolor es uno de los principales síntomas referidos por los pacientes sometidos a cirugía cardiaca en la unidad de cuidados intensivos (UCI) y el principal agente estresante, de ahí que uno de los objetivos prioritarios de los cuidados de enfermería sea su valoración y manejo efectivo[1,2].

Es definido por la International Association for de Study of Pain (IASP)[3] y la Sociedad Española del Dolor (SED)[4] como «una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con una lesión presente o potencial o descrita en términos de la misma».

La complejidad del término se pone aún más de manifiesto al considerar su multidimensionalidad: factores psicológicos, cognitivos, comportamentales, afectivos y socioculturales parecen convivir bajo un mismo concepto[5], y quizá sea en el caso del dolor experimentado en la UCI, dado el contexto físico y emocional que caracteriza a este tipo de unidades, donde esta complejidad alcance su máxima expresión.

Diferentes autores[6,7] coinciden al afirmar que son las propias características del paciente crítico (disminución de la consciencia, severidad de la enfermedad, tipo de cirugía, ventilación mecánica, etc.) lo que complica la evaluación y medición del dolor agudo en UCI, y señalan la alta subjetividad y la elevada variabilidad individual como principales inconvenientes a la hora de optimizar el tratamiento y de poder establecer protocolos analgésicos eficaces.

Sin embargo, a pesar de esta realidad, no hay muchos estudios que se centren exclusivamente en el dolor del paciente sometido a cirugía cardiaca. Probablemente tenga mucho que ver el hecho de que la esternotomía media haya sido calificada por los propios pacientes como un abordaje menos doloroso que la toracotomía lateral y posterolateral y la laparotomía media, al no verse implicadas la musculatura intercostal y abdominal[8,9], respectivamente.

Pero no sólo el dolor procede de la incisión quirúrgica. Tras ella, pasadas las primeras horas del postoperatorio inmediato, las fuentes de dolor pueden proceder, además de los drenajes torácicos, de la parte posterior de la espalda y los hombros en relación con la postura y dureza de la mesa quirúrgica, de las zonas de inserción de catéteres vasculares y del lecho quirúrgico del injerto venoso, en caso de *bypass* coronario[10]. En este último caso, en relación con el dolor de los pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica, algunos autores han encontrado significación estadística entre la especialmente elevada intensidad del dolor posquirúrgico y el hecho de que el injerto implantado procediese de la arteria mamaria interna, debido a la mayor manipulación intratorácica y de la pared pulmonar[11].

En el caso del paciente cardiológico, las implicaciones que el dolor posquirúrgico puede tener sobre la recuperación de la salud del paciente tras la cirugía van más allá de la propia experiencia sensorial. Varios autores han puesto de manifiesto la relación existente entre el dolor agudo tras cirugía torácica y abdominal alta y la aparición de complicaciones pulmonares (atelectasias, neumonías e hipoxemia)[12–14] y hemodinámicas (hipertensión, taquicardia, incremento de la demanda orgánica de O_2 e isquemia miocárdica)[8,10].

El beneficio de un adecuado control analgésico resulta, pues, evidente. Sin embargo, el nivel de dolor experimentado por los pacientes tras la esternotomía es altamente variable y está condicionado por algunas peculiaridades de la cirugía y, sobre todo, por las propias características del enfermo[7,15]. De hecho, las principales variables citadas en la literatura como posibles predictoras y modificadoras del dolor postoperatorio son: variables demográficas

Cómo citar este artículo: Navarro García MA, et al. Evaluación del dolor postoperatorio agudo tras cirugía cardiaca. Enferm Intensiva. 2011. doi:10.1016/j.enfi.2011.04.002

(sexo y edad), socioculturales (nivel educativo, renta económica, antecedentes familiares y grupo étnico), psicológicas (ansiedad, depresión, vulnerabilidad, bajo *locus* de control interno, experiencias previas) y variables biológicas (tipo de cirugía, dolor crónico preoperatorio y enfermedades o medicación concurrentes).

Objetivo

El objetivo de esta investigación es describir la intensidad del dolor experimentado y el consumo analgésico de los pacientes sometidos a cirugía cardiaca bajo bomba de circulación extracorpórea durante el periodo postoperatorio agudo en UCI y explicar la posible asociación existente entre el dolor percibido y determinadas variables sociodemográficas (edad, sexo, estado civil, ámbito poblacional de residencia, nivel educativo y renta económica familiar), psicológicas (antecedentes de cirugía mayor y/o cirugía cardiaca, ansiedad y depresión) y quirúrgicas secundarias a la propia enfermedad cardiaca y/o coronaria (tipo de cirugía e injerto con arteria mamaria interna).

Material y métodos

Estudio descriptivo longitudinal realizado en la UCI-A del Complejo Hospitalario de Navarra (antiguo Hospital de Navarra) entre febrero de 2008 y enero de 2009. Dicho complejo hospitalario centraliza el Área del Corazón de la red sanitaria pública de Navarra y atiende, a través de la UCI polivalente de 18 camas de la que consta el centro A, los principales procesos quirúrgicos cardiacos (en el año que se realizó la investigación fueron 239).

Se incluyó en el estudio a todo paciente mayor de edad que fuera a ser sometido, de manera programada, a una intervención de cirugía cardiaca bajo bomba de circulación extracorpórea con ingreso en UCI y aceptara ingresar de manera voluntaria en este, previa aceptación a través de un documento de consentimiento informado elaborado para el efecto.

Los criterios de no inclusion fueron que el paciente fuese menor de edad, que rechazara ingresar en el estudio, que presentara un déficit cognitivo o mental demostrado y reflejado en la historia clínica (síndrome de Down, demencia senil, enajenación mental, etc.), analfabetismo y/o trastornos del lenguaje que impidieran una comunicación eficaz, y alérgicos al metamizol (Nolotil®), por no poderse aplicar el protocolo analgésico establecido en la unidad.

A su vez, para mantener la homogeneidad de la muestra en cuanto al tiempo transcurrido desde la esternotomía hasta la evaluación del dolor, el único criterio de exclusión de la investigación se aplicó a los pacientes que requirieron más de 24 h de conexión a ventilación mecánica postoperatoria.

Las variables sociodemográficas estudiadas fueron establecidas partiendo de los criterios adoptados para el «Diagnóstico de Salud de Navarra 2003»[16], clasificando la muestra del estudio según edad ($\leq$ 64/$\geq$ 65 años), sexo (hombre/mujer), estado civil (casado/a o convive con pareja estable/otros), ámbito poblacional (rural/urbano), nivel educativo (sin estudios o estudios primarios/educación secundaria o superior) y renta económica mensual ($\leq$ 1.399/$\geq$ 1.400 euros).

El tipo de cirugía (recambio valvular/*bypass* coronario con o sin sustitución valvular/otros) y la utilización de la arteria mamaria como injerto coronario (sí/no) fueron las variables quirúrgicas estudiadas.

Finalmente, las variables que evaluaron la dimensión psicológica de los pacientes fueron la existencia de antecedentes quirúrgicos de cirugía mayor (sí/no) y antecedentes de cirugía cardiaca con esternotomía (sí/no). La aplicación preoperatoria del Cuestionario de Ansiedad y Depresión Hospitalaria (HADS), validada ya en nuestro medio[17], nos permitió detectar estos trastornos entre los sujetos de la investigación. Pese a que la versión original de la escala propone una puntuación $\geq$ 11 para detectar un «caso clínico», otros investigadores han aplicado recientemente esta escala a pacientes coronarios disminuyendo los puntos de corte de esta a 8 puntos, obteniendo elevados valores de sensibilidad y especificidad[18,19]. Por este motivo, en nuestro estudio se considera paciente con trastorno de ansiedad y/o depresión preoperatorio si obtiene una puntuación, para cualquiera de las dos subescalas, $\geq$ 8 (anexo 1).

Tras la intervención quirúrgica, el dolor del paciente fue monitorizado en la UCI durante las primeras 48 horas (1, 2, 3, 4, 12, 24 y 48 horas tras la extubación) y al alta de UCI. Como herramienta de medición se utilizó la Escala Verbal Numérica (EVN) del dolor[20]. En la escala de clasificación numérica, se pide a la persona que seleccione verbalmente un número entre 0 (nada de dolor) y 10 (el peor dolor imaginable) para identificar cuánto dolor está sintiendo. Su cuantificación establece como dolor leve una calificación de 0 a 3, dolor moderado si la sensación dolorosa es de 4 a 6 y dolor intenso si la percepción dolorosa está entre 7 y 10 (fig. 1).

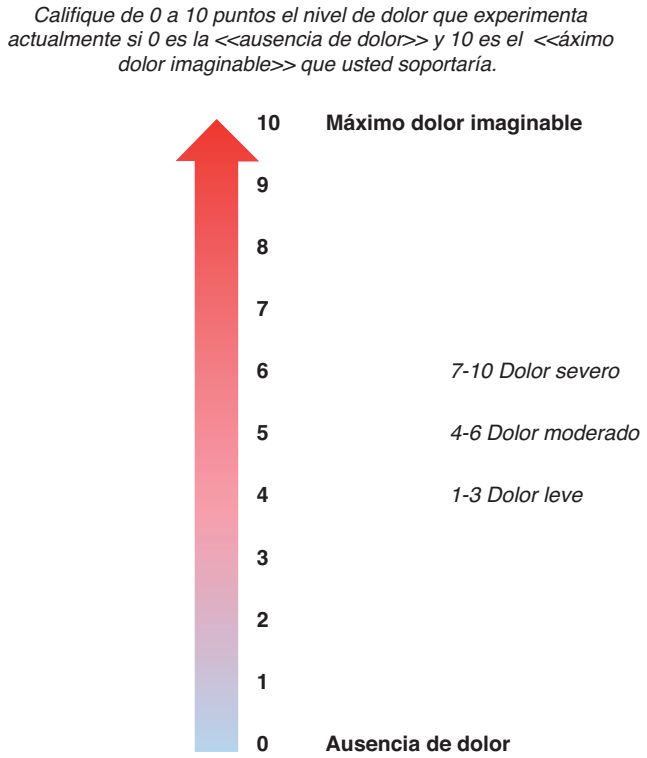

Figura 1 Escala verbal numérica del dolor.

Cómo citar este artículo: Navarro García MA, et al. Evaluación del dolor postoperatorio agudo tras cirugía cardiaca. Enferm Intensiva. 2011. doi:10.1016/j.enfi.2011.04.002

Igualmente, durante las primeras 48 horas de estancia en la unidad y como variable secundaria del dolor percibido, fue registrado el consumo analgésico administrado como dosis de rescate suplementarias al protocolo establecido en la unidad para los pacientes de cirugía cardiaca, que en nuestro hospital es el denominado protocolo analgésico M-1 (8 g de metamizol en perfusión continua intravenosa de 500 ml de suero fisiológico al 0,9% en 24 h). Además, sólo durante las primeras 24 h de estancia en la unidad, esta terapia analgésica es reforzada con 1 g de paracetamol intravenoso cada 6 h, sin superar el máximo recomendado de 4 g/día, por lo que, en caso de requerir analgesia de rescate (indicada durante estas primeras horas por el médico previa valoración de la enfermera «a pie de cama»), esta consiste habitualmente en bolo de cloruro mórfico de 0,05 mg/kg/h o ketorolaco trometamina (Toradol®) en infusión intravenosa lenta de 30 mg.

Además de las variables hasta ahora citadas, basándonos en la información de la historia clínica, registramos el número de horas de ventilación mecánica postoperatoria, los días de estancia en UCI y la mortalidad antes del alta hospitalaria.

El protocolo de recogida de datos de la investigación se iniciaba el día antes de la intervención, en que el paciente candidato era entrevistado por el investigador principal, previo consentimiento, a través de un cuestionario cerrado que albergaba dos apartados diferenciados: el primero consistía en registrar los datos del paciente en función de las variables sociodemográficas y quirúrgicas estudiadas. El segundo apartado, cuyo objetivo era evaluar la dimensión psicológica del paciente, contenía el citado Cuestionario de Ansiedad y Depresión Hospitalaria.

Posteriormente, una vez el paciente había sido estabilizado, despertado y desconectado con éxito de la ventilación mecánica, 11 enfermeras de la unidad, tras ser instruidas en las herramientas y metodología que utilizar, permitieron la monitorización del dolor durante toda la estancia del paciente en nuestra unidad (1, 2, 3, 4, 12, 24 y 48 horas tras la extubación). Además, evaluamos el dolor global experimentado al alta de UCI como medida retrospectiva de la experiencia dolorosa vivida por el paciente durante su estancia en la unidad. Dado que todos los pacientes ingresaron en nuestra unidad sedados y conectados a ventilación mecánica, se determinó la extubación del paciente en UCI, precedida de una prueba espontánea con «tubo en T» de 30 min, como tiempo cero en la recogida individual de datos para asegurarnos de que el tiempo transcurrido desde el detenimiento de la sedoanalgesia postoperatoria (propofol + remifentanilo) y el inicio de la monitorización del dolor tras la extubación fuese equivalente en todos los casos.

La muestra de pacientes se obtuvo mediante muestreo consecutivo durante el periodo de recogida de datos de la investigación (febrero de 2008 y enero de 2009), exceptuando los meses de julio, agosto y septiembre. Los datos cuantitativos son expresados mediante el valor de la media ± desviación estándar y su comparación estadística

Tabla 1 Características descriptivas de la muestra según las variables de la investigación

Variable	Características descriptivas de la muestra (n = 69)
Edad	18-64 años; 38(55%)
	≥ 65 años; 31(45%)
Sexo	Hombre, 51(74%)
	Mujer, 18(26%)
Estado civil	Casado/a (pareja estable), 51 (74%)
	Otros (soltero/a, divorciado/a, viudo/a), 18 (26%)
Ámbito poblacional	Rural (población < 10.000 habitantes), 29 (42%)
	Urbano (población ≥ 10.000 habitantes), 40 (58%)
Nivel educativo	Sin estudios o estudios primarios, 42 (61%)
	Estudios secundarios o universitarios, 27 (39%)
Profesión	Trabajador remunerado, 40 (58%)
	Sin empleo remunerado o jubilado/a, 29 (42%)
Renta mensual	< 1.399 euros/mes, 33(48%)
	≥ 1.400 euros/mes, 36 (52%)
Tipo de cirugía	Recambio valvular, 33 (48%)
	Bypass con/sin recambio valvular, 28 (42%)
	Otros (mixoma auricular, CIA, etc.), 7 (10%)
Injerto con arteria mamaria interna	Sí, 25 (36%)
	No, 44 (64%)
Antecedentes de anestesia general	Sí, 48 (70%)
	No, 21 (30%)
Antecedentes de cirugía cardiaca	Sí, 8 (12%)
	No, 61 (88%)
Ansiedad preoperatoria	Sí, 30 (43%)
	No, 39 (57%)
Depresión preoperatoria	Sí, 15 (22%)
	No, 54 (78%)

Cómo citar este artículo: Navarro García MA, et al. Evaluación del dolor postoperatorio agudo tras cirugía cardiaca. Enferm Intensiva. 2011. doi:10.1016/j.enfi.2011.04.002

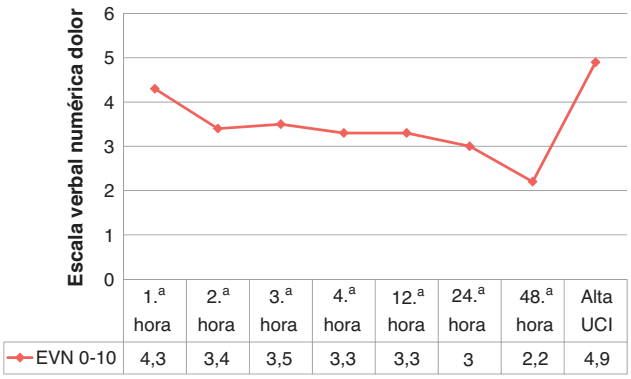

Figura 2 Evolución del dolor postoperatorio agudo en UCI.

se ha llevado a cabo a través de la prueba t de Student y la prueba U de Mann-Whitney en función de si los datos cumplían o no criterios de normalidad, respectivamente. El test de la χ^2 se aplicó para el análisis mediante tablas de contingencia en el que intervinieron exclusivamente variables cualitativas. El nivel de significación estadística aceptado fue de $p < 0{,}05$. El paquete estadístico utilizado ha sido SPSS 15.0 para Windows.

Este proyecto fue evaluado y aprobado por parte del Comité Ético de Investigación Clínica de nuestro hospital y cumple todos los preceptos exigibles actualmente a cualquier investigación biomédica[21].

Resultados

La muestra final de los pacientes en que se pudo monitorizar el dolor en todos los momentos, tal y como exigía la metodología de la investigación, fue 69, con media de edad de $62 \pm 12{,}4$ años, siendo el paciente más joven de 25 años y el de mayor edad de 80. El tiempo medio de conexión a ventilación mecánica postoperatoria fue de $9{,}6 \pm 5{,}2$ h hasta la extubación. La estancia postoperatoria media de los pacientes en la UCI fue de $6{,}3 \pm 12{,}8$ días y la mortalidad final del 3% (2 casos). La distribución descriptiva de la muestra estudiada según las variables de la investigación queda representada en la tabla 1.

El dolor de los pacientes, evaluado a través de la EVN del dolor, reflejó los valores medios siguientes a lo largo de los diferentes puntos de medición (fig. 2) y nos permitió

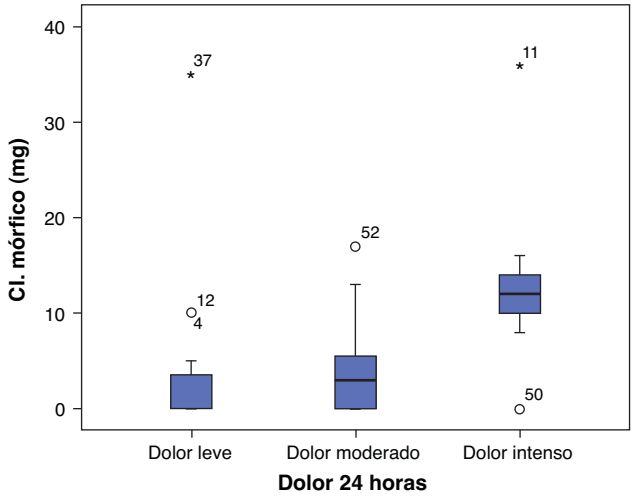

Figura 4 Consumo analgésico postoperatorio según intensidad del dolor percibido.

clasificar a los pacientes según la intensidad del dolor promediado percibido durante las primeras 24 horas del postoperatorio (fig. 3).

El cloruro mórfico intravenoso fue el principal analgésico utilizado ($4{,}13 \pm 6{,}87$ mg) para paliar el dolor durante ese periodo, quedando la utilización de otros analgésicos, como paracetamol ($0{,}36 \pm 0{,}69$ g) o ketorolaco trometamina ($6{,}76 \pm 16{,}19$ mg), relegada a un segundo plano, resultando su análisis pormenorizado por tanto irrelevante en esta investigación. Los pacientes cuyo dolor promediado durante las primeras 24 horas de postoperatorio fue calificado como leve, apenas recibieron analgesia morfínica ($2{,}77 \pm 5{,}91$), mientras que los pacientes cuyo dolor fue moderado ($4{,}16 \pm 4{,}75$) o intenso ($13{,}71 \pm 11$) recibieron dosis opiáceas superiores, respectivamente (fig. 4).

También el número de bolos analgésicos totales administrados, bien fueran de cloruro mórfico como de otros AINE (paracetamol y/o ketorolaco trometamina), fue diferente para los diferentes grupos de pacientes en estas primeras 24 horas postoperatorias. Mientras que los pacientes que refirieron dolor leve apenas recibieron una dosis analgésica suplementaria, los pacientes con dolor moderado ($2{,}5 \pm 1{,}8$ bolos) e intenso ($5{,}2 \pm 3$ bolos) recibieron mayor número de bolos analgésicos, tal y como se representa en la figura 5.

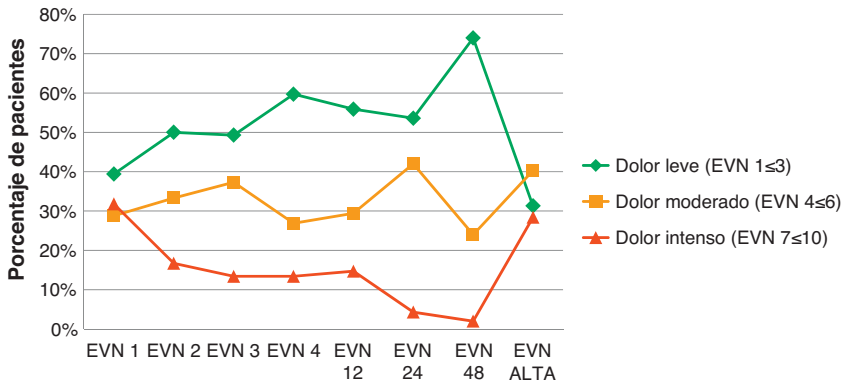

Figura 3 Evolución postoperatoria del nivel de intensidad de dolor percibido según la EVN de dolor.

Cómo citar este artículo: Navarro García MA, et al. Evaluación del dolor postoperatorio agudo tras cirugía cardiaca. Enferm Intensiva. 2011. doi:10.1016/j.enfi.2011.04.002

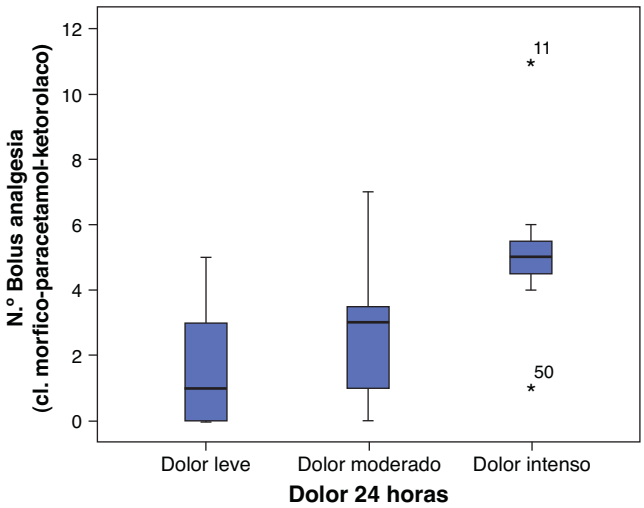

Figura 5 Bolos de analgesia postoperatoria según intensidad dolor percibido.

Además, tanto las diferencias en el consumo opiáceo y el número de bolos analgésicos administrados (cloruro mórfico y otros AINE) fueron estadísticamente significativas entre los distintos grupos de pacientes, tal y como refleja la tabla 2, excepto en el consumo de morfina entre los pacientes que presentaban dolor leve y moderado, donde estas diferencias no alcanzaron valores significativos (p = 0,094).

Factores determinantes del dolor posquirúrgico

Las variables analizadas tuvieron diferentes comportamientos al establecer relación entre ellas y el nivel de dolor posquirúrgico de los pacientes. Los valores calculados para las variables en que posteriormente establecimos diferencias significativas son representados en la tabla 3.

Variables sociodemográficas

No encontramos asociación estadística entre el dolor postoperatorio percibido por los pacientes y el consumo analgésico asociado para las variables sexo, estado civil, ámbito poblacional y nivel educativo.

En el caso de la edad sí encontramos relación entre los pacientes con edad entre 18 y 64 años y niveles superiores de dolor tras la cirugía cardiaca respecto al grupo de pacientes con edad ≥ 65 años, existiendo diferencias estadísticamente significativas en EVN 1 (p = 0,004), EVN 2 (p = 0,006) y EVN alta (p = 0,012).

Sin embargo, y aunque el consumo de cloruro mórfico fue sensiblemente superior en el grupo más joven (4,6 ± 7,2 mg) respecto a los pacientes con edad ≥ 65 años (3,6 ± 6,5 mg), el mayor dolor percibido no estableció diferencias significativas en cuanto al consumo analgésico en UCI (p = 0,514).

Aunque inicialmente encontramos una relación entre la renta económica de los pacientes y el nivel de dolor experimentado tras la cirugía, donde constatamos que los

Tabla 2 Consumo analgésico según intensidad del dolor postoperatorio agudo en UCI

		Dolor LEVE (N = 41)	Dolor MODERADO (N = 19)	Dolor INTENSO (N = 9)
Cloruro mórfico (mg)	media ± DE	2,77 ± 5,91	4,16 ± 4,75	13,71 ± 11,04
	Valor p	Leve/Moderado = 0,094	Moderado/Intenso = 0,016	Leve/Intenso = 0,001
Bolus analgesia (n.°)	media ± DE	1,4 ± 1,48	2,5 ± 1,86	5,2 ± 3
	Valor p	Leve/Moderado = 0,019	Moderado/Intenso = 0,011	Leve/Intenso = 0,0003
N.° bolus morfina, paracetamol y ketorolaco		Dolor leve: EVN 1—3	Dolor moderado: EVN 4—6	Dolor intenso: EVN 7—10

Tabla 3 Distribución de la intensidad del dolor postoperatorio según variables del estudio con significación estadística (n = 69)

	EVN 1	EVN 2	EVN 3	EVN 4	EVN 12	EVN 24	EVN 48	EVN alta
Edad								
18-64 (n = 38)	5,3 ± 2,8	3,9 ± 2,7	3,9 ± 2,4	3,1 ± 2,2	3,4 ± 2,7	3,1 ± 2,1	2,1 ± 2	5,7 ± 2,1
≥ 65 (n = 31)	2,5 ± 2,8	2 ±,2,8	2,8 ± 2,9	2,9 ± 3,1	3,2 ± 2,6	2,5 ± 2,3	2,2 ± 2,1	3,5 ± 3
p	0,004*	0,006*	0,273	0,822	0,263	0,107	0,882	0,012*
Injerto arteria mamaria								
Sí (n = 25)	4,9 ± 2,4	3,2 ± 2,5	3,6 ± 2,5	4,3 ± 1,9	4,2 ± 2,9	3 ±,2,1	2,6 ± 1,8	5,7 ± 2,6
No (n = 44)	3,4 ± 3,2	2,7 ± 3	3,1 ± 2,8	2,3 ± 2,6	3 ±,2,5	2,6 ± 2,2	2 ±,2,1	4,1 ± 2,7
p	0,071	0,076	0,106	0,001*	0,48	0,725	0,482	0,133
Ansiedad preoperatoria								
Sí (n = 30)	4,7 ± 3,2	3,5 ± 3,2	4,1 ± 2,5	4,1 ± 2,3	3,9 ± 1,9	4 ± 1,7	2,6 ± 2,1	5,7 ± 2,3
No (n = 39)	3,4 ± 2,9	2,5 ± 2,6	2,8 ± 2,7	2,1 ± 2,5	2,9 ± 3	1,9 ± 2,2	1,8 ± 1,9	3,8 ± 2,9
p	0,113	0,176	0,118	0,005*	0,012*	0,002*	0,103	0,001*

Los datos expresan media ± desviación estándar.
Existe significación estadística para la variable estudiada (valor p = 0,05).

Cómo citar este artículo: Navarro García MA, et al. Evaluación del dolor postoperatorio agudo tras cirugía cardiaca. Enferm Intensiva. 2011. doi:10.1016/j.enfi.2011.04.002

pacientes de menor renta mensual (< 1.399 euros/mes) experimentaron niveles de dolor significativamente inferiores en EVN 1, EVN 2, EVN 3 y EVN 4, posteriormente esta asociación fue desechada mediante un modelo de regresión lineal que constataba que el dolor de los pacientes dependía significativamente de la edad (menos dolor a mayor edad) y no así de la renta económica. Sin embargo, el consumo analgésico de los pacientes sí reflejó diferencias estadísticamente significativas ($p = 0{,}025$) en el consumo de cloruro mórfico entre el grupo con renta < 1.399 euros/mes ($2{,}91 \pm 6{,}51$ mg) y el grupo con renta $\geq$ 1.400 euros/mes ($5{,}06 \pm 7{,}09$ mg); no sucedió lo mismo al comparar el número de intervenciones farmacológicas requeridas adicionalmente a la pauta establecida en forma de bolos analgésicos a demanda.

Variables quirúrgicas

En la cirugía de *bypass* coronario (41%) se realizó, además de la esternotomía, una o dos safenectomías en el 85% de los casos (*bypass* múltiple), y estos pacientes experimentaron niveles superiores de dolor en todos los puntos de la evaluación, si bien sólo se alcanzaron diferencias significativas ($p = 0{,}029$) en la cuarta hora tras la extubación, con nivel medio de dolor de $3{,}8 \pm 2{,}1$ en el grupo de *bypass* y $2{,}5 \pm 2{,}8$ en el resto. Sin embargo, este dolor no conllevó un mayor consumo analgésico ni en la administración de cloruro mórfico ($p = 0{,}306$), ni en el número de bolos analgésicos administrados ($p = 0{,}365$) en el grupo de pacientes al que se le practicó *bypass* coronario.

Al comparar el nivel de dolor experimentado por los pacientes en los que se utilizó la arteria mamaria como injerto coronario con el resto de cirugías que no incluyeron esta manipulación, encontramos un resultado similar al anterior, que en parte ya era esperado ya que sólo el 15% de los *bypass* se realizaron exclusivamente con safena como injerto. Así, el dolor también alcanzó diferencias significativas en EVN 4 ($p = 0{,}001$), con una media de $4{,}3 \pm 1{,}9$ para los pacientes a quienes se practicó un *bypass* coronario con la arteria mamaria y $2{,}3 \pm 2{,}6$ para aquellos que recibieron otro tipo de cirugía. Además, en este caso sí encontramos asociación entre la utilización de la arteria mamaria como injerto coronario y el posterior consumo analgésico. Así, los pacientes cuyo *bypass* incluyó el injerto de la arteria mamaria, recibieron una media de $6{,}3 \pm 8$ mg de morfina por los $2{,}9 \pm 6{,}2$ mg que recibieron aquellos cuya intervención no incluyó la manipulación de la arteria mamaria ($p = 0{,}009$) y, de igual manera, recibieron mayor número de bolos analgésicos con una media de $2{,}8 \pm 1{,}8$ por los $1{,}6 \pm 2{,}1$ de media ($p = 0{,}005$) que recibieron los pacientes a quienes no se les practicó este tipo de injerto.

Variables psicológicas

Ni la intensidad del dolor que experimentaron los pacientes a lo largo de su estancia en UCI ni el consumo analgésico mostraron asociación estadística con el hecho de haber sido sometidos a cirugía con anestesia general previamente ni a cirugía cardiaca con esternotomía (experiencias previas).

Por otro lado, la severidad del dolor fue, en todo momento, superior en los pacientes de la cohorte con trastorno de ansiedad preoperatorio. Además, el posterior análisis estadístico pone de manifiesto la existencia de diferencias significativas en función de si los pacientes presentaban ansiedad preoperatoria o no en EVN 4 ($p = 0{,}005$), EVN 12 ($p = 0{,}012$), EVN 24 ($p = 0{,}002$) y EVN alta ($p = 0{,}015$).

El análisis estadístico también encontró posteriormente diferencias significativas en la demanda de bolos analgésicos ($p = 0{,}018$) entre los pacientes con trastorno de ansiedad ($2{,}84 \pm 2{,}53$) y aquellos con estado de ánimo normal ($1{,}48 \pm 1{,}73$) e igualmente el consumo de cloruro mórfico presentó diferencias significativas ($p = 0{,}018$) entre la cohorte de pacientes con ansiedad ($5{,}77 \pm 7{,}59$ mg) y la cohorte con estado de ánimo normal ($2{,}85 \pm 6{,}04$ mg) (fig. 6).

Sin embargo, ninguno de estos hallazgos se manifestaron en los pacientes en función de si presentaban un trastorno depresivo o no.

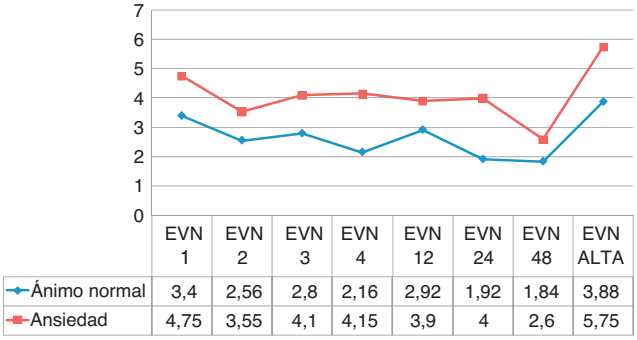

Figura 6 Evolución del dolor postoperatorio según estado de ánimo preoperatorio.

Discusión

Los resultados de esta investigación reflejan la evidente asociación entre cirugía cardiaca y un moderado dolor postoperatorio. En nuestro estudio hemos visto que los pacientes evaluaban su dolor por encima de 3 puntos según la EVN del dolor durante el primer día del postoperatorio y descendía de este valor a las 48 horas. Sin embargo, la variabilidad reflejada en la intensidad del dolor percibida en cada punto de medición y en la analgesia consumida por los sujetos del estudio pone de manifiesto que el dolor es fruto de la experiencia individual de cada sujeto y está influido por múltiples variables que lo convierten en un concepto complejo y multidimensional[25].

Los datos aportados por otros investigadores confirman los resultados obtenidos. Mueller et al[10] evaluaron el dolor de los pacientes realizando una medición diaria a través de la EVN de dolor y encontraron, como en nuestro caso, que la intensidad de dolor percibida por sus pacientes durante los primeros 3 días de postoperatorio oscilaba entre 3 y 4 puntos de media, y descendía a 2,6 en el séptimo día. Con una metodología similar a la nuestra, pero sin llegar a monitorizar el dolor tan frecuentemente, Ferguson et al[22] y Dibi et al[23] evaluaron el dolor a través de la EVN y la Escala Visual Analógica (EVA), respectivamente, durante las primeras 48 horas del postoperatorio, encontrando valores medios que, de nuevo, oscilaban entre 3 y 4.

Cómo citar este artículo: Navarro García MA, et al. Evaluación del dolor postoperatorio agudo tras cirugía cardiaca. Enferm Intensiva. 2011. doi:10.1016/j.enfi.2011.04.002

Una característica común a todas estas investigaciones es la utilización de la EVN del dolor (o EVA, en su defecto, por su similitud) como herramienta idónea para explorar la intensidad del dolor en pacientes conscientes y con la capacidad del habla intacta. Además de por sus consistentes propiedades métricas[25,26], coincidimos con los demás autores en que se trata de una escala simple, de fácil comprensión por interpretar el dolor numéricamente y de rápida aplicación porque apenas requiere instrucciones previas a su aplicación, pero que, sobre todo, permite reflejar la individualidad y subjetividad propias del concepto. Y es que la no escasa evidencia de que las enfermeras subestiman el dolor agudo de sus pacientes[8,22,26] nos hacen pensar que el método más fiable para evaluar el dolor de los pacientes es que ellos mismos sean quienes lo evalúen a través de una escala útil y fiable como la EVN del dolor.

Al contrario que en el caso del dolor, evaluado con una misma herramienta y tras aplicar una técnica quirúrgica idéntica o similar a la utilizada en otras investigaciones, la interpretación del consumo analgésico de los pacientes de nuestro estudio presenta más dificultades dada la nula similitud con los protocolos analgésicos de estas. La principal diferencia encontrada estriba en el considerable menor consumo de analgésicos opiáceos (morfina) de los sujetos de nuestro estudio respecto a los datos comunicados por Yorke et al[24] o Ferguson et al[22] en sus investigaciones, con un consumo medio 4 y 10 veces superior, respectivamente, lo que parece indicar (ya que no lo citan expresamente) que la técnica analgésica utilizada difiere mucho de la aplicada en nuestra unidad.

Dentro de las variables sociodemográficas evaluadas, la edad exclusivamente parece ser el principal determinante del dolor posquirúrgico experimentado. Nuestra investigación pone de manifiesto que los pacientes con edad $\geq$ 65 años experimentan niveles significativamente inferiores de dolor respecto a los menores de esta edad, aunque este hecho no conlleva un mayor consumo analgésico asociado. Estos datos no difieren de los hallados por otros autores[7–15], pero son Mueller et al[10] quienes, tras encontrar similares diferencias en la cohorte de pacientes con edad superior a 60 años, tienen dos interpretaciones para este hecho y que nosotros, a falta de una explicación fisiológica contrastada, también contemplamos: las personas mayores pueden tener disminuidas sus habilidades comunicativas y quizá no saben expresar verbalmente su dolor, a la vez que pueden mostrarse más reacias a demandar la atención del personal sanitario para no molestar o ver disminuida su autonomía. Una vez más, una comunicación efectiva entre la enfermera y el paciente parece ser un imperativo lógico para un óptimo manejo del dolor postoperatorio.

Aunque no podemos demostrar estadísticamente la posible asociación entre renta económica e intensidad dolorosa postoperatoria, sí encontramos que los pacientes con nivel de renta más alto consumieron de manera significativa más analgésicos opiáceos en el postoperatorio respecto al grupo menos favorecido desde este punto de vista. A nuestro entender, de nuevo, la edad joven de los pacientes, asociada a un nivel de renta superior, como constatamos dada la edad de jubilación habitual en nuestro país (65 años), puede hacer que estos sean más capaces de manifestar verbalmente su dolor o menos reacios a hacerlo y a demandar analgesia para aliviarlo.

También al sexo masculino se le ha atribuido tradicionalmente en nuestro contexto un menor umbral del dolor frente a idénticos estímulos nociceptivos; sin embargo, la bibliografía refiere que son las mujeres quienes presentan habitualmente niveles superiores de dolor posquirúrgico[7–15,27]. En el caso concreto de la cirugía cardiaca, sólo un estudio[10] encuentra diferencias significativas en el dolor experimentado por hombres y mujeres al séptimo día del postoperatorio, pero no en cuanto a la intensidad, sino en cuanto al número de áreas dolorosas, que es superior en el caso de la mujer.

La explicación a nuestros resultados, que no reflejan diferencias en el dolor experimentado en función del sexo, podría encontrarse en el tipo de población femenina que compone la muestra. Una excelente revisión publicada recientemente[28] describe los niveles de dolor superiores referidos por las mujeres en la mayoría de los procesos quirúrgicos y enfermedades, estableciéndose una más que probable asociación entre los niveles estrogénicos elevados de la mujer durante su época fértil como causa directa de la mayor intensidad del dolor experimentado. Nuestra muestra de pacientes, con media de edad superior a los 60 años, estaría compuesta por mujeres menopáusicas cuyos niveles de estrógenos ya habrían disminuido y, por lo tanto, ya no potenciarían la intensidad del dolor postoperatorio, siendo este similar al experimentado por los varones.

La interpretación de los recursos analgésicos consumidos pone de manifiesto que los pacientes cuya intervención precisó injerto de la arteria mamaria interna requirieron, de manera significativa, más analgesia que el resto de los pacientes, no encontrándose esta misma asociación si incluimos en el análisis el resto de *bypass*. Este resultado nos lleva a pensar que la sola manipulación de la arteria mamaria (compresión manual del pulmón izquierdo, disección pleural, etc.) resultó más dolorosa que cualquier otra peculiaridad de la técnica quirúrgica, incluido el hecho de que a esta se asociaran una o varias safenectomías, siendo este un hecho ya evidenciado por otros investigadores[8,11,24,29].

La influencia del estado anímico preoperatorio sobre el dolor posquirúrgico y consumo analgésico ha sido más estudiada en otras investigaciones, lo que nos permite confirmar nuestros resultados[30,31]. La revisión realizada por Munafo et al[31] en 2001 confirma la estrecha relación entre ansiedad prequirúrgica y dolor y, en el caso de la cirugía cardiaca, esta asociación también ha sido evidenciada anteriormente (Nelson et al)[5]. En este sentido, llama la atención que es después de 4 horas tras la desconexión de la ventilación mecánica cuando los pacientes más ansiosos presentan diferencias significativas, manteniéndolas hasta el alta de UCI. Esto podría interpretarse porque a partir de esas 4 horas el paciente completamente despierto de la anestesia ve incrementada su percepción del dolor.

Limitaciones del estudio

A pesar de que se excluyó de la investigación a los pacientes que permanecieron sedados ininterrumpidamente más de 24 horas tras la intervención para no introducir sesgos en la valoración de la intensidad del dolor, la principal limitación de la investigación es, a juicio de los propios autores, la moderada variabilidad entre pacientes que

Cómo citar este artículo: Navarro García MA, et al. Evaluación del dolor postoperatorio agudo tras cirugía cardiaca. Enferm Intensiva. 2011. doi:10.1016/j.enfi.2011.04.002

pudo existir en el número de horas transcurridas desde el cierre de la esternotomía hasta que el paciente se despertaba (pausa de la perfusión de sedoanalgesia postoperatoria) y se lo desconectaba de la ventilación mecánica en UCI.

Conclusiones

La variabilidad entre pacientes y la moderada intensidad en el dolor percibido confirman la necesidad de evaluación y control analgésico individualizados.

Edad, cirugía de revascularización coronaria con injerto de mamaria y ansiedad preoperatoria se mostraron como variables predictivas y modificadoras del dolor postoperatorio de los pacientes sometidos a cirugía cardiaca bajo bomba de circulación extracorpórea. En nuestra opinión, la obtención preoperatoria de esta información podría ayudar a las enfermeras de cuidados intensivos a comprender y mejorar la percepción del dolor postoperatorio de sus pacientes e individualizar y optimizar su tratamiento.

Anexo 1. Escala HADS

Lea cada frase y marque la respuesta que más se ajusta a cómo se sintió usted durante la semana pasada.

1. Me siento tenso o «nervioso»
   - ☐ Todos los días
   - ☐ Muchas veces
   - ☐ A veces
   - ☐ Nunca
2. Todavía disfruto con lo que antes me gustaba
   - ☐ Como siempre
   - ☐ No lo bastante
   - ☐ Sólo un poco
   - ☐ Nada
3. Tengo una sensación de miedo, como si algo horrible me fuera a suceder
   - ☐ Definitivamente, y es muy fuerte
   - ☐ Sí, pero no es muy fuerte
   - ☐ Un poco, pero no me preocupa
   - ☐ Nada
4. Puedo reírme y ver el lado divertido de las cosas
   - ☐ Al igual que siempre lo hice
   - ☐ No tanto ahora
   - ☐ Casi nunca
   - ☐ Nunca
5. Tengo mi mente llena de preocupaciones
   - ☐ La mayoría de las veces
   - ☐ Con bastante frecuencia
   - ☐ A veces, aunque no muy a menudo
   - ☐ Sólo en ocasiones
6. Me siento alegre
   - ☐ Nunca
   - ☐ No muy a menudo
   - ☐ A veces
   - ☐ Casi siempre
7. Puedo estar sentado tranquilamente y sentirme relajado
   - ☐ Siempre
   - ☐ Por lo general
   - ☐ No muy a menudo
   - ☐ Nunca
8. Me siento como si cada día estuviera más lento
   - ☐ Por lo general, en todo momento
   - ☐ Muy a menudo
   - ☐ A veces
   - ☐ Nunca
9. Tengo una sensación extraña, como de «aleteo» en el estómago
   - ☐ Nunca
   - ☐ En ciertas ocasiones
   - ☐ Con bastante frecuencia
   - ☐ Muy a menudo
10. He perdido interés por mi aspecto personal
    - ☐ Totalmente
    - ☐ No me preocupo tanto como debiera
    - ☐ Podría tener un poco más de cuidado
    - ☐ Me preocupo al igual que siempre
11. Me siento inquieto, como si no pudiera parar de moverme
    - ☐ Mucho
    - ☐ Bastante
    - ☐ No mucho
    - ☐ Nada
12. Me siento optimista respecto al futuro
    - ☐ Igual que siempre
    - ☐ Menos de lo que acostumbraba
    - ☐ Mucho menos de lo que acostumbraba
    - ☐ Nada
13. Me asaltan sentimientos repentinos de pánico
    - ☐ Muy frecuentemente
    - ☐ Bastante a menudo
    - ☐ No muy a menudo
    - ☐ Nada
14. Me divierto con un buen libro, la radio o un programa de televisión
    - ☐ A menudo
    - ☐ A veces
    - ☐ No muy a menudo
    - ☐ Rara vez

Total puntuación ansiedad ☐
Total puntuación depresión ☐

Bibliografía

1. Gómez P, Monsalve V, Soriano JF, De Andrés J. Alteraciones emocionales y necesidades psicológicas de pacientes en una Unidad de Cuidados Intensivos. Med Intensiva. 2007; 31:318—25.
2. Novaes MA, Aronovich A, ferraz MB, Knobel E. Stressors in ICU: patients' evaluation. Intensive Care Medicine. 1997;23:1282—5.
3. International Association for the Study of Pain [citado 2 Mar 2011]. Disponible en: http://www.iasp-pain.org/AM/Template.cfm?Section=Pain_Definitions&Template=/CM/HTMLDisplay.cfm&ContentID=1728#Pain.
4. Ibarra E. Una nueva definición de ''Dolor''. Un imperativo de nuestros días. Revista de la Sociedad Española del Dolor. 2006;2:65—72.
5. Nelson FV, Zimmerman L, Barnason S, Nieveen J, Schmaderer M. The relationship and influence of anxiety

Cómo citar este artículo: Navarro García MA, et al. Evaluación del dolor postoperatorio agudo tras cirugía cardiaca. Enferm Intensiva. 2011. doi:10.1016/j.enfi.2011.04.002

on postoperative pain in the coronary artery bypass graft patient. J Pain Symptom Manage. 1998;15:102—9.
6. Holl RM. Surgical cardiac patients characteristics and the amount of analgesic administered in the intensive care unit after extubation. Intensive Crit Care Nurs. 1995;11:192—7.
7. Nielsen PR, Rudin A, Werner MU. Prediction of postoperative pain. Current Anaesthesia and Critical Care. 2007;18:157—65.
8. Roediger L, Larbuisson L, Lamy M. New approaches and old controversies to postoperative pain control following cardiac surgery. European journal of Anaesthesiology. 2006;23: 539—50.
9. Weissman C. Pulmonary function after cardiac and thoracic surgery. Anesthesia & Analgesia. 1999;88:1272—9.
10. Mueller XM, Tinguely F, Tevaearai 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. Anesthesia & Analgesia. 2006;102:45—64.
12. O'Connor C. Pain relief and pulmonary morbidity after cardiac surgery. Crit Care Med. 1999;27:2314—6.
13. Wynne R, Botti M. Postoperative pulmonary disfunction in adults after cardiac surgery with cardiopulmonary bypass: clinical significance and implications for practice. Am J Crit Care. 2004;13:384—93.
14. Gust R, Pecher S, Gust A, Hoffmann V, Bohrer H, Martin E. Effect of patient-controlled analgesia on pulmonary complications after coronary artery bypass grafting. Crit Care Med. 1999;27:2218—23.
15. Kalkman CJ, Visser K, Moen J, Bonsel GJ, Grobee DE, Moons GM. Preoperative prediction of severe postoperative pain. Pain. 2003;105:415—23.
16. Gobierno de Navarra, Salud y Bienestar social. Diagnóstico de Salud de Navarra 2003. Los determinantes y el estado de salud en el último decenio. Departamento de Salud; 2005.
17. Tejero A, Guimerá EM, Farré JM. Uso clínico del HADS (Hospital Anxiety and Depression Scale) en población psiquiátrica: Un estudio de su sensibilidad, fiabilidad y validez. Rev Psiquiatr Fac Med Barc. 1986;13:233—8.
18. Barth J, Martin CR. Factor structure of the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) in German coronary heart disease patients. Health Qual Life Outcomes. 2005;3:15.
19. Martin CR, Thompson DR, Chan DS. An examination of the psychometric properties of the Hospital Anxiety and Depression Scale in Chinese patients with acute coronary syndrome. Psychiatry Research. 2004;129:279—88.
20. Pardo C, Muñoz T, Chamorro C. Monitorización del dolor: Recomendaciones del grupo de trabajo de analgesia y sedación de la SEMICYUC. Med Intensiva. 2006;30:379—85.
21. World Medical Association. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [citado 2 Mar 2011]. 59.ª Asamblea General, Seúl, Corea. Octubre de 2008. Disponible en: http://www.wma.net/s/policy/b3.htm.
22. Ferguson J, Gilroy D, Puntillo K. Dimensions of pain and analgesic administration associated with coronary artery bypass grafting in an Australian intensive care unit. Journal of Advanced Nursing. 1997;26:1065—72.
23. Diby M, Romand JA, Frick S, Heidegger CP, Walder B. Reducing pain in patients undergoing cardiac surgery after implementation of a quality improvement postoperative pain treatment program. J Crit Care. 2008;23:359—71.
24. 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.
25. Fernández-Castillo A, Vílchez-Lara MJ, Caballero J. Valoración complementaria del dolor agudo postoperatorio en un contraste de potencia analgésica. Revista de la Sociedad Española del Dolor. 2006;3:151—8.
26. Ahlers S, Van Gulik L, Van der Veen AM, Van Dongen H, Bruins P, Belitser SV, et al. Comparison of different pain scoring systems in critically ill patients in a general ICU. Critical Care. 2008;12:R15.
27. Cepeda MS, Carr DB. Women experience more pain and require more morphine than men to achieve a similar degree of analgesia. Anesthesia & Analgesia. 2003;97:1464—8.
28. Fillingim RB, King CD, Ribeiro-Dasilva MC, Rahim-Williams B, Riley JL. Sex, gender and pain: A review of recent clinical and experimental findings. The Journal of Pain. 2009;10:447—85.
29. 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.
30. Moix J. Efectos de la ansiedad prequirúrgica en la recuperación. Clínica y Salud. 1995;6:203—15.
31. Munafo MR, Stevenson J. Anxiety and surgical recovery. Reinterpreting the literature. J Psychos Res. 2001;51:589—96.

Cómo citar este artículo: Navarro García MA, et al. Evaluación del dolor postoperatorio agudo tras cirugía cardiaca. Enferm Intensiva. 2011. doi:10.1016/j.enfi.2011.04.002