Descargado el: 2-11-2026 ISSN 1727-897X

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Dolor agudo posoperatorio en el anciano

Acute Post-operative Pain in Elderly Patients

Evangelina Dávila Cabo de Villa[1] Bárbara Lucía Leyva Cabezas[1]

[1] Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima, Cienfuegos, Cienfuegos, Cuba, CP: 55100

Cómo citar este artículo:
Dávila-Cabo-de-Villa E, Leyva-Cabezas B. Dolor agudo posoperatorio en el anciano. **Medisur** [revista en Internet]. 2013 [citado 2026 Nov 2]; 11(4):[aprox. 6 p.]. Disponible en: https://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/2503

Resumen

Entre los principales objetivos del anestesiólogo se encuentra mantener la homeostasis del organismo, no solo durante el desarrollo del acto quirúrgico, sino también en el período posoperatorio. Existe gran evidencia de la morbilidad posquirúrgica consecuente a las alteraciones metabólicas producidas por el dolor, entre las cuales se encuentran la prolongación del tiempo de recuperación, la rehabilitación e integración de los pacientes a sus labores habituales. El dolor posoperatorio, llamado el quinto signo vital, es usualmente severo e incapacitante; además, sigue siendo infravalorado y tratado de forma insuficiente, por estar influenciado por diversos factores, entre los que se encuentran: la dificultad en su valoración y el miedo a las medicaciones (causa más común de efectos adversos e interacciones), lo cual es más complicado en los ancianos. Esta revisión tiene como propósito abordar esta problemática en dichos pacientes.

Palabras clave: dolor agudo, dolor postoperatorio, anciano

Abstract

Maintaining the body homeostasis during both surgical procedure and post-operative period is among the anaesthesiologist's main goals. There is considerable evidence on the postoperative morbidity resulting from metabolic alterations caused by pain, including prolongation of recovery time, rehabilitation and return of patients to their daily activities. Post-operative pain, known as the fifth vital sign, is generally severe and disabling. In addition, it is undervalued and inadequately treated as it is influenced by several factors such as: difficulty in valuing it and fear to medications (most frequent cause of adverse effects and interactions), which is more complicated in the elderly. This review aims at addressing this problem in such patients.

Key words: acute pain, pain, postoperative

Aprobado: 2013-06-04 13:14:16

Correspondencia: Evangelina Dávila Cabo de Villa. Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima. Cienfuegos. edc@jagua.cfg.sld.cu

INTRODUCCIÓN

Entre los principales objetivos del anestesiólogo se encuentra mantener la homeostasis del organismo, no solo durante el desarrollo del acto quirúrgico, sino también en el período posoperatorio. Existe gran evidencia de la morbilidad posquirúrgica consecuente a las alteraciones metabólicas producidas por el dolor, entre las cuales se encuentran: la prolongación del tiempo de recuperación, la rehabilitación e integración de los pacientes a sus labores habituales.[1]

Toda esta constelación de sucesos, en pacientes ancianos, en los que existen cambios marcados por la edad, proporcionado por el deterioro y disminución de la capacidad funcional en los diferentes sistemas, conllevan a la modificación de las respuestas, que incluyen las farmacológicas, y favorecen la aparición de complicaciones. Se asocian a: ansiedad, delirium, constipación, deambulación tardía, mayores alteraciones cardiacas y pulmonares, empeoramiento de la capacidad funcional.[2,3]

El dolor posoperatorio, llamado el quinto signo vital, es usualmente severo e incapacitante; además, sigue siendo infravalorado y tratado de forma insuficiente, por estar influenciado por diversos factores, entre los que se encuentran: la dificultad para su valoración y el miedo a las medicaciones (causa más común de efectos adversos e interacciones),[4] de ahí el interés en el artículo para abordar esta problemática en los ancianos.

El dolor ha sido considerado como un conjunto complejo y subjetivo de experiencias sensoriales, perceptuales y emocionales, asociada con variadas respuestas autonómicas, psicológicas y de comportamiento, que se desencadenan como respuesta a un estímulo nociceptivo generado por una lesión tisular.[5]

La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP, por sus siglas en inglés) lo ha definido como *"una experiencia sensorial y emocional de carácter desagradable que la persona asocia a una lesión real o potencial de algún tejido"*.[6] Esta definición se aplica tanto para el dolor agudo, como para el dolor canceroso o dolor crónico no canceroso; sin embargo, la IASP considera el dolor agudo como *"un dolor de reciente comienzo y duración probablemente limitada, que generalmente tiene una relación temporal y causal con una lesión o enfermedad"*. Por su parte la *American Association of Anesthesiologists* (ASA) concibe el dolor *"como la sensación dolorosa presente en el paciente quirúrgico debido a la enfermedad, al procedimiento quirúrgico y sus complicaciones, o a una combinación de ambos"*.[7]

A pesar de los espectaculares avances para el tratamiento del dolor mediante fármacos y diversas técnicas, aún muchos pacientes, en el período posoperatorio, sufren dolor innecesariamente; situación esta que se produce incluso en los países desarrollados donde se tiene acceso a la tecnología necesaria. En este sentido, la importancia del dolor agudo posoperatorio (DAP) radica en su alta frecuencia, en su inadecuado tratamiento y en la repercusión que tiene en la evolución y en la recuperación del paciente. Requiere de un tratamiento precoz, eficaz por el tiempo que resulte necesario y relacionado con el tipo de cirugía así como el umbral doloroso del enfermo.[8]

Se ha dividido convencionalmente en dolor preoperatorio, transoperatorio y posoperatorio, solo a estos dos últimos se les ha dado un énfasis en el abordaje integral del paciente que va a ser intervenido quirúrgicamente. El dolor transoperatorio, tan seguido de cerca y tratado por los anestesiólogos, suele ser desatendido con mucha frecuencia en el periodo posquirúrgico ya que en muchas ocasiones su terapéutica es dirigida por una parte del equipo quirúrgico que, generalmente, no tiene dominio farmacológico absoluto de los analgésicos indicados.[9]

DESARROLLO

Una correcta aplicación de la analgesia multimodal que resulte adecuada a la intensidad del dolor, a las características de la cirugía y al régimen de hospitalización planteado aportará la clave para mejorar el manejo del dolor posoperatorio, actualmente infratratado. En las cirugías de alta complejidad el mejor beneficio se obtiene al asociar los analgésicos a las técnicas de anestesia locorregional.[10]

Existe consenso en que el dolor transoperatorio está condicionado por una serie de factores epidemiológicos como son la intervención quirúrgica, el paciente, la preparación quirúrgica, las complicaciones que pueden surgir perioperatoriamente, la técnica anestésica empleada y los cuidados posquirúrgicos. Es predecible, por cuanto resulta de una agresión planificada y deliberada, que aparece al inicio de

la cirugía y que finaliza con la curación de la enfermedad quirúrgica que lo ha generado. Por lo común, resulta intenso inmediatamente después de la cirugía y autolimitado. Se asocia con frecuencia a complicaciones cardiopulmonares, tromboembólicas, gastrointestinales, así como disfunción cerebral, todo lo cual determina una convalecencia prolongada.

Estos hechos guardan relación con la respuesta del organismo frente a la agresión quirúrgica, la cual induce cambios en los sistemas metabólico y neuroendocrino, que determinan aumento de la secreción de hormonas catabólicas, disminución de la secreción de las anabólicas, y activación del sistema autonómico simpático. Los mecanismos que inician estas reacciones se originan a partir del estímulo neural aferente procedente del área quirúrgica, que induce alteraciones locales así como respuestas humorales generalizadas (liberación de citoquinas, complemento, metabolitos del ácido araquidónico, óxido nítrico y radical de oxígeno libre, endotoxinas, etc.) que afectan a la mayor parte de los sistemas del organismo.[11,12]

Se considera en la actualidad como la fase inicial de un proceso nociceptivo persistente y progresivo, desencadenado por la lesión tisular quirúrgica. Tras el estímulo quirúrgico, se produce de forma inmediata (segundos, minutos) la liberación de neurotransmisores y la activación de canales iónicos y de enzimas intracelulares; en una fase posterior (minutos - horas) se induce la expresión de ciertos genes implicados en la transmisión nociceptiva, en los fenómenos de plasticidad neuronal y sensibilización. Finalmente, si no se suprimen de forma adecuada las respuestas desencadenadas por el estímulo inicial, se ha demostrado tendencia a la cronicidad, considerándose factores predictivos del mismo: el dolor preoperatorio durante más de un mes, la reintervención quirúrgica, la lesión nerviosa durante la intervención, el dolor intenso en el posoperatorio y los trastornos de la personalidad.[13]

La evolución del dolor posoperatorio hacia la cronicidad ocurre con una frecuencia de 60 %, sobre todo cuando es intenso y mal tratado y resulta el principal factor de riesgo de esta complicación, con más frecuencia tras las intervenciones de tórax, mama y posherniorrafia.[14]

El daño tisular producido por la ya mencionada área quirúrgica, da lugar a la liberación de sustancias algógenas que disminuyen el umbral de los nociceptores periféricos y perpetúan la producción de estímulos nociceptivos. Dichos estímulos son conducidos a las astas posteriores de la médula espinal donde se originan respuestas reflejas segmentarias. Los impulsos nociceptivos son transmitidos a centros superiores a través de los tractos espinotalámico y espinorreticular, dando lugar a la producción de respuestas reflejas suprasegmentarias y corticales. La integración de este conjunto de respuestas provoca la llamada “respuesta al estrés.[15]

El cuadro siguiente resume las vías implicadas en el fenómeno para la conducción del dolor:[16]

1. Sistema nociceptor periférico, fundamentalmente las terminaciones nerviosas libres A-delta y C, cuyo cuerpo neuronal se encuentra en la:
   - Neurona del ganglio raquídeo (primera neurona).
   - Segunda neurona o neurona en la médula espinal, fundamentalmente a nivel de la substancia gelatinosa en el asta dorsal medular.
2. Sistema de conducción ascendente, fundamentalmente el haz espinotalámico.
3. Neuronas de centros troncoencefálicos y corticales.
4. Sistemas de inhibición descendentes.

El dolor es el estímulo más importante pero no el único componente de la agresión. Su inhibición, por anestesia general o locorregional, reduce la respuesta posagresiva, pero a pesar de ello se producen mediadores que llevan a la situación pos-estrés.[17]

Es de destacar que la respuesta neuroendocrina frente a situaciones de estrés produce alteraciones que también aparecen en presencia de dolor y resultan difíciles de delimitar.[18] La respuesta biológica que se deriva de la agresión quirúrgica tiene repercusiones en todos los órganos y sistemas, cuya magnitud depende en gran medida del control del dolor trans y posquirúrgico. Dichas repercusiones, que no dejan de ser un mecanismo de defensa frente a una agresión, pueden dar paso a complicaciones posoperatorias que, en el mejor de los casos, entorpecen la evolución, cuando no aumenta la morbi-mortalidad, en el curso clínico de los pacientes.[19]

Complicaciones del dolor agudo posoperatorio en el anciano

Respiratorias: representan una de las complicaciones más frecuentes e importantes tras la cirugía, sobre todo torácica o abdominal alta. Los cambios propios del envejecimiento favorecen la reducción de la capacidad vital, del volumen tidal, del volumen residual, de la capacidad residual funcional (CRF) y del volumen espiratorio forzado en el primer segundo (FEV1). Los ancianos tienen menor masa muscular en intercostales y reserva del diafragma, por lo cual toda respiración superficial y consecuente taquipnea los lleva más fácilmente a fatiga y falla respiratoria. Hay aumento de la sensibilidad central a los opioides y sedantes; la respuesta a la hipoxia y a la hipercapnia está disminuida en el centro respiratorio. Las incisiones en el abdomen superior producen, como consecuencia del dolor, un aumento reflejo del tono en músculos torácicos y abdominales, una disminución en la función del diafragma y, a veces, limitación al cierre de la glotis; esto da lugar a una disminución de la compliance pulmonar, imposibilidad de respirar profundamente o de toser, además de causar un aumento del consumo de oxígeno y de la producción de lactato. Todo lo cual puede ocasionar complicaciones graves como atelectasias, neumonía e hipoxemia arterial, que pueden evitarse con un correcto tratamiento del dolor posoperatorio en estos pacientes.[15,20,21]

Cardiocirculatorias: en el paciente anciano se aprecia una disminuida reserva cardiaca que se manifiesta con hipotensión tras la inducción de la anestesia general, y tiene más incidencia de arritmias y disfunción endotelial con aumento de la poscarga. Requiere de la precarga para mantener el gasto cardiaco, pero con la disfunción diastólica presenta mayor riesgo de edema pulmonar con el aumento rápido de las presiones de llenado.[22] El dolor produce una hiperactividad simpática, con un incremento de las catecolaminas circulantes, las cuales dan lugar a taquicardia, aumento de la tensión arterial, del gasto y del trabajo cardiaco, así como del consumo de oxígeno por el micardio. En pacientes sin afección cardiovascular previa, estos cambios apenas tendrán repercusión; sin embargo, suponen un riesgo en aquellos con antecedentes de cardiopatía isquémica, insuficiencia cardiaca o hipertensión arterial. Además, debido a la inmovilidad y al estímulo hipotalámico que produce un estado de hiperagregabilidad plaquetaria e hipercoagulabilidad, está incrementado el riesgo de enfermedad tromboembólica, pues la disminución en el flujo de sangre a las extremidades inferiores, hipercoagulabilidad y disminución de la fibrinólisis, favorece la aparición de enfermedades tromboembólicas. Se ha demostrado que estos factores mejoran cuando se aplican técnicas de analgesia neuroaxial, ya que estas reducen el tono simpático e incrementan el flujo sanguíneo, contribuyen a una deambulación precoz, con una mayor reducción en su incidencia.[23] La anestesia general tiene mayor incidencia de TVP y TEP que la regional, debido a que produce disminución de flujo hacia las extremidades inferiores, ocasionando hipoxia del endotelio venoso con liberación de mediadores que atraen y activan plaquetas y leucocitos, con aumento en la formación y propagación del coágulo. La anestesia regional, al contrario, por producir vasodilatación periférica, ocasiona aumento de flujo a las extremidades inferiores, habitualmente se acompaña de disminución de la viscosidad por sobrecarga de volumen y una disminución de la respuesta de estrés.[24]

Digestivas y urinarias: el dolor del posoperatorio en cualquier tipo de cirugía, no necesariamente abdominal, ocasiona reflejos segmentarios que dan lugar a hipomotilidad gastrointestinal. Esta puede producir íleo paralítico, náuseas y vómitos. También se produce hipomotilidad en el tracto urinario, con la consiguiente retención de orina.[23]

Cerca de los 80 años de edad se observa una reducción de hasta 40 % de la masa hepática. El flujo sanguíneo hepático también se reduce, secundario a la disminución del gasto cardiaco.

El dolor induce o empeora el íleo posoperatorio y, a su vez, prolonga la estancia hospitalaria.[20]

Endocrinas y metabólicas: en el envejecimiento se aprecia un aumento de la resistencia a la insulina y hay una progresiva disminución a la habilidad de manejar mayores niveles de glucosa. La respuesta neuroendocrina al estrés puede estar asociada con una respuesta disminuida a los agentes adrenérgicos(AA 2). Las alteraciones endocrino-metabólicas que se producen como consecuencia del dolor, surgen a partir de los reflejos suprasegmentarios, con incrementos de los niveles de catecolaminas, hiperglucemia con glucosuria, aumento de los cuerpos cetónicos, de los ácidos grasos libres y del lactato sérico; retención de agua y sodio; aumento del metabolismo y del consumo de oxígeno y un balance nitrogenado negativo como consecuencia del estado hipercatabólico. Los fármacos empleados durante la anestesia pueden enmascarar algunas de estas alteraciones al inhibir la liberación de algunas de las hormonas de estrés. Parece ser que la técnica anestésica influye en la magnitud de la respuesta al estrés, siendo esta menor cuando se realiza anestesia locorregional con anestésicos locales que con anestesia general, sobre todo en procedimientos quirúrgicos realizados en abdomen y extremidades inferiores.[15]

Sistema nervioso: la característica macroscópica más notable de los efectos del paso del tiempo sobre el cerebro está representada por la reducción de masa de dicho órgano, lo cual se traduce en una pérdida de peso que oscila entre el 10-20 % del peso alcanzado al finalizar la segunda década de vida. Esta disminución de peso representa la contrapartida de la reducción del tamaño de las neuronas y del calibre de los vasos sanguíneos cerebrales.[26] Desde el punto de vista neurológico se reportan alteraciones como las provocadas por algunos anestésicos que son capaces de bajar el umbral convulsivo, además, estado confusional- delirium- que implica una alteración en el estado de alerta y atención, por lo que el paciente resulta incapaz de mantener una estructura coherente de pensamiento e incluye un espectro clínico muy amplio que varía entre fallas en la atención, agitación psicomotriz, letargia y coma.[27]

Inmunitaria e infecciosa: con el proceso de envejecimiento se aprecia un aumento de la susceptibilidad a las enfermedades infecciosas y a la incidencia de procesos malignos, disminuye la competencia inmunitaria, las defensas. La médula ósea está atrofiada. Existe disminución de los leucocitos y de la médula roja.[28]

Los mayores cambios en la inmunosenescencia se han visto en la inmunidad adaptativa, que está relacionada con el proceso de involución tímica y la disminución de la timopoyesis.[29] La función inmunitaria se altera tras la cirugía mayor, habiéndose implicado varios factores tales como: la respuesta neuroendocrina, la hipotermia y el uso de transfusiones sanguíneas; como consecuencia clínica de estos cambios inmunológicos suele aparecer un incremento en la susceptibilidad a las complicaciones infecciosas. A pesar de que en la práctica clínica no se ha podido demostrar un efecto beneficioso directo de la analgesia sobre la reacción inmunitaria, sí diversos estudios destacan la utilidad de la analgesia espinal y epidural al atenuar la respuesta neuroendocrina e indirectamente mejorar la inmunidad.[15,30]

Existen diferentes enfoques terapéuticos dirigidos al DAP que van desde drogas analgésicas, bloqueos regionales, fármacos que actúan sobre las enzimas ciclo-oxigenasas. Las investigaciones actuales están enfocadas en comprender el rol de los canales de sodio de las neuronas periféricas en la nocicepción y el dolor neuropático. Se trata de bloquear o estimular un tipo de axón específico para lograr un bloqueo de la conducción nerviosa en ese tipo de axón.[31]

CONSIDERACIONES FINALES

- El dolor es un síntoma con descripción subjetiva del propio paciente el cual es probablemente su mejor indicador y presenta efectos deletéreos objetivos que resultan más complejos por los cambios que acompañan el envejecimiento.
- La disminución o, mejor aún, prevención del dolor puede reducir la incidencia de complicaciones cardiopulmonares, disminuir la probabilidad de eventos trombóticos al permitir una temprana movilización, a lo que se añaden menos alteraciones en la esfera psicológica (angustia, insomnio, llanto, entre otras) y la aparición de estados confusionales agudos posoperatorios.
- En la aparición del dolor posoperatorio intervienen muchos factores que deben tenerse en cuenta para el éxito terapéutico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hernández JJ, Osorio R. Evaluación del

paciente con dolor. In: Hernández Castro JJ, Moreno Benavides C, editors. Medicina del dolor. Bogotá: Ediciones Rosaristas; 2005.

2. Dávila E. Farmacología. In: Anestesia en el anciano. Cienfuegos: Editorial Damuji; 2008. p. 23-9.

3. Muñoz Ramón JM, Herreras JL, Reguera A, Aparicio P, Criado A. Analgesia postoperatoria en el paciente anciano. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2004 ; 39 (4): 227-31.

4. Segado Jiménez MI, Arias Delgado J, Casas García ML, Domínguez Herbella F, López Pérez A, Bayón Gago M, et al. Analgesia postoperatoria en cirugía de cadera: comparativa de 3 técnicas. Rev Soc Esp Dolor. 2010 ; 17: 259-67.

5. Smaili N, Smaili B, Baez D, Somaza P, Hurtado F, Smaili N. Manejo del dolor agudo en el postoperatorio. MEDICRIT. 2004 ; 1 (3): 118-24.

6. González PE, González CN, Monteagudo NG, Águila A, Rodríguez SC. Analgesia postoperatoria con tramadol epidural tras histerectomía abdominal. Rev Soc Esp Dolor [revista en Internet]. 2006 [cited 15 Nov 2007] ; 13 (6): [aprox. 19p]. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462006000600004&lng=es&nrm=iso&tlng=es.

7. Aragón MC, Calderón E, Pernia A, Vidal M, Torres LM. Analgesia perioperatoria en cesárea: eficacia y seguridad del fentanilo intratecal. Rev Soc Esp Dolor [revista en Internet]. 2004 [cited 15 Nov 2007] ; 11 (2): [aprox. 17p]. Available from: http://http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1134-80462004000200003&script=sci_arttext&tlng=es.

8. Hernández-Saldivar ML. Manejo del dolor postoperatorio: Experiencia terapéutica en Unidad de Terapia Quirúrgica Central del Hospital General de México. Revista Mexicana de Anestesiología. 2008 ; 31 (1): s246-51.

9. Plancarte R, Ramírez A, Mille E, Clemenceau P, Salado M, Burkle J. Analgesia postoperatoria por vía epidural. Estudio doble ciego entre buprenorfina y meperidina. Rev Mex Anest. 1992 ; 15 (1): 18-22.

10. Santeularia Verges MT, Catalá Puigbó E, Genové Cortada M, Revuelta Rizo M, Moral García M. Nuevas tendencias en el tratamiento del dolor postoperatorio en cirugía general y digestiva. Cir Esp. 2009 ; 86 (2): 63-71.

11. Longás Valién J, Abengochea Beisty JM, Martínez Ubieto JR, Girón Mombiela JA, Rodríguez Zazo A. Estudio comparativo de la respuesta metabólica e inmunológica de la morfina administrada vía subaracnoidea frente a morfina endovenosa para el control del dolor postoperatorio en prostatectomía radical. Rev Esp Anestesiol Reanim. 2005 ; 52 (10): 589-96.

12. Graziola E. Características del estrés anestésico quirúrgico. Rev Arg Anest. 2002 ; 60 (6): 372-8.

13. Aréchiga-Ornelas G, Mille-Loera JE, Portela.Ortiz JM. Factores predictores de dolor crónico posquirúrgico. Revista Mexicana de Anestesiología. 2011 ; 34 Suppl 1: S88-89.

14. Velázquez González K. Deficiencias del tratamiento del dolor postoperatorio. Particularidades en el anciano. Revista Cubana de Anestesiología y Reanimación [revista en Internet]. 2012 [cited 2 Ene 2013] ; 11 (1): [aprox. 8p]. Available from: http://bvs.sld.cu/revistas/scar/vol_11_1_12/ane08112.htm.

15. García NL, Tatay J, López MD, De Andrés J. Analgesia regional en el tratamiento del dolor postoperatorio. In: Torres LM, editors. Tratamiento del dolor postoperatorio. Madrid: Ergon; 2006.

16. Muñoz JM. Manual de dolor agudo postoperatorio. Madrid: Ergon; 2010.

17. Martí Viaño JL. Tratamiento del dolor postoperatorio en UCI [Internet]. Alicante: Universidad Miguel Hernández; 2010. [cited 23 Ene 2012] Available from: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/anestesiologia/simposio_espanol_dolor__postoperatorio.pdf.

18. Serrano Atero MS, Caballero J, Cañas A, García-Saura PL, Serrano Álvarez C, Prieto J. Valoración del dolor(I). Rev Soc Esp Dolor. 2002 ; 9: 94-108.

19. Garduño López AL. Manejo del dolor perioperatorio en el paciente anciano de alto riesgo. Revista Mexicana de Anestesiología. 2006 ; 29 Suppl 1: S210-16.

20. Cadavid Puentes AM, Berrío Valencia MI. Dolor postoperatorio en el anciano. In: Dolor. Bogotá: ACED; 2008.

21. Rathmell JP, Wu CL, Sinatra RS, Ballantyne JC, Ginsberg B, Gordon DB, et al. Acute post-surgical pain management: a critical appraisal of current practice, December 2-4, 2005. Reg Anesth Pain Med. 2006 ; 31 (4 Suppl 1): S1-42.

22. Berrío Valencia MI. Envejecimiento de la población: un reto para la salud pública. Rev Colomb Anestesiol. 2012 ; 40 (3): 192-4.

23. Zaragozá F, Landa I, Larraínzar R, Moñino P, de la Torre R. Causas del inadecuado tratamiento del dolor. In: Dolor postoperatorio en España. Primer documento de consenso. Madrid: GEDOS. SEDAR; 2005.

24. Coloma R. Anestesia en el adulto mayor. REV MED CLIN CONDES. 2009 ; 20 (2): 175-9.

25. Davila E. Envejecimiento. In: Anestesia en el anciano. Cienfuegos: Editorial Damují; 2008. p. 11-22.

26. Crespo-Santiago D, Fernández-Viadero C. Bases biomoleculares del envejecimiento neurocognitivo. Psicogeriatría. 2011 ; 341 (1): 9-17.

27. Silva E, Mazziotti J. Reisin R. Complicaciones neurologicas perioperatorias en el geronte. Revista Argentina Anestesia. 2008 ; 66 (6): 587-94.

28. Rodríguez Pascual Y, Vázquez Fernández R, Infantes Hernández Z, Lavernia Pineda L. Origen y comportamiento del envejecimiento. Correo Científico Médico de Holguín [revista en Internet]. 2010 [cited 29 Ene 2012] ; 14 (1): [aprox. 9p]. Available from: http://www.cocmed.sld.cu/no141/pdf/no141rev02.pdf.

29. Castellanos Puerto E. Ejercicio físico e inmunidad en el anciano. Rev Cubana Med Gen Integr [revista en Internet]. 2012 [cited 23 Feb 2013] ; 28 (2): [aprox. 8p]. Available from: http://www.bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol28_2_12/mgi08212.htm.

30. Alfaro-Moncada MA, Mendoza-Torres J. Analgesia postoperatoria con nalbufina sin parabenos en pacientes sometidas a operación cesárea. Rev Mex Anest. 2006 ; 29 (1): 26-30.

31. Gallardo J. El dolor postoperatorio: pasado, presente y futuro. Rev Chil Anest. 2010 ; 39: 69-75.