

Impacto de la analgesia multimodal en los programas de recuperación rápida en artroplastia total de cadera: Estudio de Cohortes prospectivo

Impact of multimodal analgesia in “Fast-Track” programs in total hip arthroplasty: Prospective cohort study

Carlos Jiménez Garrido^A
Inés Rodríguez Delourme^A
Francisco Javier Durán Garrido^A
Francisco Javier Estades Rubio^A
Plácido Zamora Navas^{A,B}

^A Hospital Universitario Virgen de la Victoria. Málaga, Spain

^B Universidad de Málaga

cjgmedicina@gmail.com

Rev. S. And. Traum. y Ort., 2019; 36 (1/4): 28-34

Recepción: 2/12/2018. Aceptación: 22/03/2019

Resumen

Objetivo

Evaluar el dolor a las 24h de la ATC utilizando dos protocolos analgésicos establecidos con el servicio de Anestesiología mediante el EVA y su relación con el tiempo de hospitalización.

Material y método

Estudio de cohortes prospectivos entre 2017 y 2018. Criterios de inclusión: ATC por coxartrosis sin intervenciones previas. Se evaluó el dolor a las 24h mediante EVA según dos protocolos analgésicos.

Abstract

Objectives

Evaluate postoperative pain at 24 hours after THA using two analgesic protocols established with the anesthesiologists using the EVA score and its relationship with the time of stay in hospital.

Material and Method

Prospective cohorts study from 2017 to 2018. Inclusion criteria: THA for hip osteoarthritis without previous surgery. We evaluated the postoperative pain at 24 hours after THA using EVA

sicos: Protocolo A (1 g/100ml paracetamol IV + 2g/5ml metamizol IV cada 8 h + 50mg/2ml dexketoprofeno IV a demanda) y Protocolo B (50mg tramadol + 50mg dexketoprofeno en 500 ml de suero a 60 ml/h cada 8h + 1 g/100 ml paracetamol IV cada 6h).

Resultados

En los pacientes del protocolo A, el valor medio del EVA fue $5,9 \pm 2,2$ puntos (0-10). En los pacientes del protocolo B, el valor medio del EVA fue $4,37 \pm 2,6$ puntos (0-10). Disminución media del dolor en 1,53 puntos ($P=0,001$). El tiempo medio de hospitalización fue de $4,3 \pm 1,7$ (1-12) días. No hubo diferencias en el tiempo de hospitalización entre grupos ($P=0,221$).

Conclusiones

Los pacientes intervenidos de ATC con el protocolo B obtienen una mejor satisfacción del dolor a las 24h, sin repercutir en la hospitalización.

Palabras clave: Artroplastia de cadera, analgesia, recuperación rápida

Introducción

La artroplastia total de cadera (ATC) es un procedimiento eficaz para aliviar el dolor y restaurar la función en los pacientes afectados de coxartrosis. Las tendencias actuales en la ATC están enfocadas en el cumplimiento de los programas de "recuperación rápida", definido como un conjunto de medidas dentro de la gestión asistencial, cuyo objetivo es reducir la morbilidad y proveer una cirugía sin dolor ni riesgo que reduzca significativamente el número de días que el paciente está en el hospital¹. El dolor es una de las preocupaciones de los pacientes sometidos a ATC y un mal control del mismo puede influir negativamente en los resultados del proceso².

El dolor postoperatorio en la ATC se relaciona con daños térmicos, mecánicos y químicos que dañan la célula y liberan mediadores inflamatorios provocando la sensibilización de nociceptores opioides reduciendo la cantidad de estimulación

in base of two analgesic protocols: A protocol (1 g/100ml paracetamol IV alternating 2g/5ml metamizol IV each 8 hours plus 50mg/2ml dexketoprofen IV a demand) and B Protocol (50mg tramadol alternating 50mg dexketoprofen administered in 500 ml saline serum at 60 ml/h each 8 hours plus 1 g/100 ml paracetamol IV each 6h).

Results

In patients of A protocol, the mean EVA score was $5,9 \pm 2,2$ points (0-10) while in patients of B protocol, the mean EVA score was $4,37 \pm 2,6$ points (0-10), with a mean decrease of pain in 1,53 points ($P=0,001$). The mean days of hospitalization was $4,3 \pm 1,7$ (1-12) days, without no statistical differences between both groups ($P=0,221$).

Conclusions

Patients operated of THA gets better points in EVA score using B protocol without that affect in the time of stay in hospital.

Keywords: Hip arthroplasty, analgesia, fast-track

necesaria para desencadenar una respuesta al dolor³, producido a través de dos vías principales: dolor fisiológico (dependiente de una curva estímulo-respuesta) y dolor clínico (de naturaleza inflamatoria o neuropática).

Dada las limitaciones del uso de opioides como opción de tratamiento aislada para la analgesia postoperatoria, en 1988 se introdujo el término de manejo multimodal analgésico como estrategia para el control del dolor postoperatorio. La estrategia se enfoca en los diferentes pasos de las vías del dolor, disminuyendo el uso de opioides para el dolor postoperatorio.

El manejo multimodal analgésico incluye la crioterapia, agentes farmacológicos como el paracetamol, los AINES, analgésicos sintéticos de acción central y los anticonvulsivos, así como bloqueos anestésicos⁴. Además, el manejo multimodal analgésico se relaciona con un mejor control del dolor, menor tiempo de hospitalización y mayor rapidez en recuperación de funcionalidad del

miembro intervenido³.

Para disminuir el dolor postoperatorio y el consumo de opioides tras la cirugía, se han descrito numerosas técnicas farmacológicas y no farmacológicas realizadas antes de la agresión quirúrgica, definidas según el término de analgesia preventiva⁵. Sin embargo, no se han descrito ni existen guías clínicas que determinen cuál es la medicación y la pauta más adecuada. De hecho, en el 59% de los hospitales españoles no existe un protocolo único de analgesia en la cirugía protésica⁶.

Actualmente, para evaluar la función y el dolor postoperatorio de la ATC, la escala visual analógica (EVA) es la herramienta más utilizada, siendo una escala subjetiva de autoevaluación de intensidad del dolor que se realiza de manera simple, fiable y de fácil reproductibilidad. Además, con el EVA el paciente es libre de valorar de manera aislada el dolor postoperatorio en ATC sin evaluar otras aflicciones generales limitantes de su actividad cotidiana⁷.

El objetivo de nuestro trabajo es evaluar el dolor postquirúrgico a las 24h de la ATC en pacientes sometidos a dos protocolos analgésicos establecidos conjuntamente con el servicio de Anestesiología y el Grupo de Estudio del Dolor de nuestro centro de trabajo mediante la utilización del EVA para comprobar la calidad de dichos protocolos en cuanto al manejo multimodal analgésico y su influencia en el tiempo de hospitalización.

Material y Método

Presentamos un estudio de dos cohortes prospectivas realizadas en nuestro centro de trabajo entre octubre de 2017 y julio de 2018. Fueron incluidos prospectivamente en pacientes intervenidos de ATC de manera consecutiva que cumplieron los siguientes criterios de inclusión: ATC por coxartrosis y ausencia de intervenciones previas en la cadera a intervenir. Fueron excluidos todos aquellos pacientes que presentaban alergias a algunos de los fármacos presentes en los protocolos analgésico. En total, se incluyeron 110 pacientes y se excluyeron 3 pacientes en el estudio.

Los pacientes fueron divididos según el protocolo analgésico en dos grupos: Grupo A (1

g/100ml de paracetamol IV alternando con 1 ampolla de 2g/5ml metamizol IV cada 8 h asociado a una ampolla de 50mg/2ml de dexketoprofeno IV a demanda del paciente) y Grupo B (50mg tramadol alternando con 50mg dexketoprofeno asociado a 4mg ondansetron administrados en 500 ml de suero salino a 60 ml/h cada 8h asociado a una 1 g/100 ml de paracetamol IV cada 6h). Cada paciente fue incluido en el grupo correspondiente según la fecha de la intervención, de tal modo que los pacientes intervenidos desde octubre de 2017 hasta febrero de 2018 fueron incluidos en el grupo A y los pacientes intervenidos desde marzo de 2018 hasta julio de 2018 fueron incluidos en el grupo B.

Fueron recogidas y analizadas variables socio-demográficas generales y específicas independientes como sexo, edad, índice de masa corporal (IMC) y protocolo analgésico específico (A o B) y variables dependientes como el tiempo de hospitalización (días) y valor de EVA postquirúrgico a las 24h de la cirugía.

La medición del EVA fue llevada a cabo en una escala del 0 al 10 identificándose el intervalo 0-2 como ausencia de dolor, el 2-4 como dolor leve, el 4-6 como dolor moderado, el 6-8 como dolor severo, el 9 como dolor muy severo y el 10 como el máximo dolor. Todos los pacientes fueron autoevaluados mediante la utilización del EVA en base al dolor postoperatorio en la cadera intervenida a las 24h de la intervención mientras se encontraban tumbados en cama y asegurándose de que entendían el funcionamiento de la escala EVA.

Las intervenciones fueron llevadas a cabo por los cirujanos de la Unidad de Cadera y Pelvis de nuestro centro de trabajo utilizando la misma técnica quirúrgica. En todos los pacientes se realizó anestesia intrarraquídea. El abordaje utilizado fue el anterolateral directo de Hardinge. La artroplastia fue realizada mediante la técnica habitual, implantando el vástago Avenir® (Zimmer Biomet) en el caso de necesitar cementación del componente femoral o el vástago Corail® (DePuy Synthes) en el caso de no necesitar cementación del componente femoral. En todos los pacientes el implante acetabular utilizado fue Pinnacle® (DePuy Synthes). La decisión de cementar o no el componente femoral fue llevada a cabo por el cirujano principal en el momento de la cirugía, según la calidad ósea del paciente durante la preparación del

canal femoral. No se dejó ningún tipo de drenaje en durante la cirugía.

El protocolo postoperatorio empleado en todos los pacientes consistió en la extracción de un hemograma a las 24h de la cirugía así como un programa específico de rehabilitación que incluía el sentado del paciente en su habitación a las 24h de la intervención y la realización de ejercicios específicos en el gimnasio de rehabilitación ortopédica de nuestro centro a partir de las 48h, siempre y cuando existiesen valores de hemoglobina postquirúrgica a las 24h superiores a 10 g/dL.

El alta hospitalaria se indicó en aquellos pacientes capaces de levantarse y tumbarse en cama, levantarse y sentarse en silla, vestirse por sí mismos, andar al menos 50 metros con los dispositivos de ayuda y tolerancia a la analgesia oral. Todos los pacientes recibieron profilaxis antitrombótica con heparina de bajo peso molecular durante las primeras 4 semanas tras la cirugía.

El trabajo se realizó según los principios Éticos de la Declaración de Helsinki de 1964, revisada en el año 2000. Además, todos los pacientes firmaron un consentimiento informado de inclusión en el estudio.

Análisis estadístico

Para las variables categóricas se calcularon la frecuencia absoluta y relativa de cada variable, mientras que para las variables numéricas se calcularon la media, la moda y desviación típica y fueron comparadas mediante los test de correlación lineal de Pearson, Rho de Spearman, X², y U de Mann-Whitney según el cumplimiento de los criterios de normalidad de Kolmogorov –Smirnov. Se consideró significación estadística un valor de $p < 0,05$ bilateral. Todos los datos fueron analizados mediante el programa estadístico SPSS v23.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

Resultados

Encontramos un total de 59 hombres (55,1%) y 48 mujeres (44,9%) con una edad media de $64,83 \pm 11,4$ (32-87) años y un IMC medio de $28,8 \pm 4,4$ (19,1-40,4) kg/m^2 .

Encontramos 50 pacientes en los que se aplicó el protocolo analgésico A (46,7%) y 57 pacientes en los que se aplicó el protocolo analgésico B (53,3%). En los pacientes del grupo A, el valor medio de IMC fue de $28,6 \pm 4,1$ (19,8-40,4) kg/m^2 , con una edad media de $64,5 \pm 11,7$ (32-81) años, mientras que en el grupo B encontramos un valor medio de IMC de $29 \pm 4,8$ (19,1-39) kg/m^2 con una edad media de $65,1 \pm 11,3$ (38-87) años.

En los pacientes en los que se aplicó el protocolo A, el valor medio del EVA fue de $5,9 \pm 2,2$ con un mínimo de 0 un máximo de 10 mientras que en los pacientes en los que se aplicó el protocolo B, el valor medio del EVA fue de $4,37 \pm 2,6$ con un mínimo de 0 y un máximo de 10. Estos resultados fueron estadísticamente significativos ($P=0,001$), con una disminución media del dolor en 1,53 puntos (Tabla 1) (Fig 1).

	Grupo A	Grupo B	Δ	P
EVA postquirúrgico 24h	$5,9 \pm 2,2$ (0-10)	$4,37 \pm 2,6$ (0-10)	1,53	0,001
Días hospitalización	$4,6 \pm 1,8$ (2-12)	$4,1 \pm 1,5$ (1-8)	0,5	0,221

Tabla 1. Comparación de protocolos analgésicos entre las distintas variables objetivo y su significancia estadística.

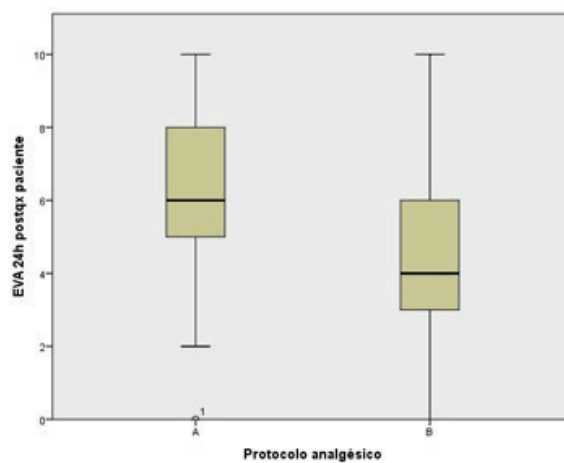


Fig 1. Diferencia de puntuación EVA según los grupos

Además, encontramos 11 pacientes (22%) con un valor de EVA < 5 y 39 pacientes (78%) con un valor de EVA ≥ 5 en aquellos en los que se aplicó

el protocolo A. Por otro lado, encontramos 32 pacientes (56,1%) con un valor de EVA < 5 y 25 pacientes (43,9%) con un valor de EVA ≥ 5 en aquellos en los que se aplicó el protocolo B. (Fig2)

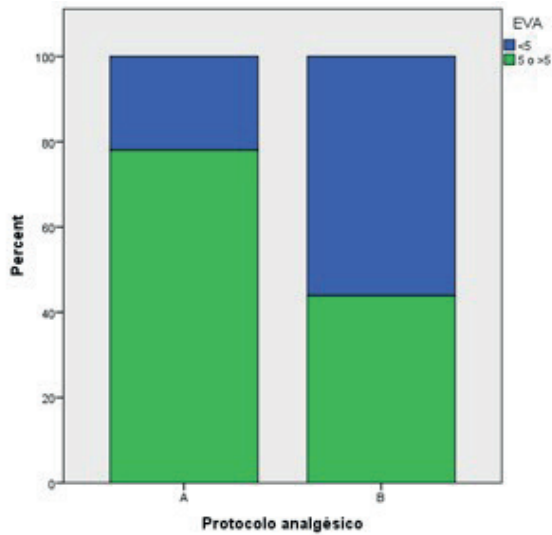


Fig 2. Porcentaje EVA < 5 o ≥ 5 según protocolo analgésico.

Analizando los diferentes valores del EVA postquirúrgico a las 24h, no encontramos diferencias estadísticamente significativas en comparación con el IMC (P=0,563) o edad (P=0,518).

La media del tiempo de hospitalización de ambos grupos fue de 4,3 ± 1,7 (1-12) días. En los pacientes de grupo A la media fue de 4,6 ± 1,87 (2-12) días mientras que en los pacientes del grupo B la media fue de 4,1 ± 1,5 (1-8) días, con una disminución media del tiempo de hospitalización de 0,5 días. Estos resultados no fueron estadísticamente significativos (P=0,221) (tabla 1) (Fig3).

	Grupo A	Grupo B	Δ	P
EVA postquirúrgico 24h	5,9 ± 2,2 (0-10)	4,37 ± 2,6 (0-10)	1,53	0,001
Días hospitalización	4,6 ± 1,8 (2-12)	4,1 ± 1,5 (1-8)	0,5	0,221

Tabla 1. Comparación de protocolos analgésicos entre las distintas variables objetivo y su significancia estadística.

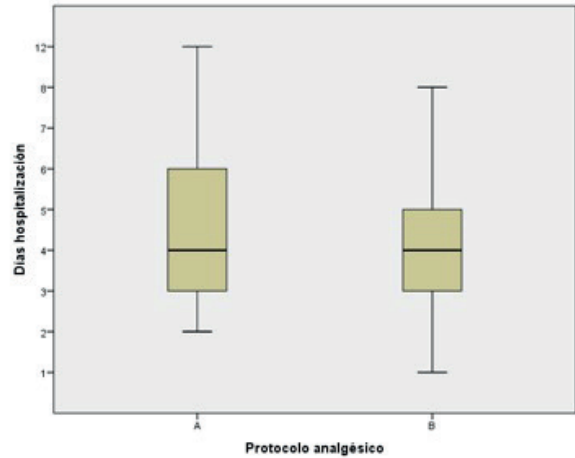


Fig 3. Días de hospitalización según protocolo analgésico.

Los resultados generales y por grupos pueden apreciarse en la tabla 2.

	N=107	Grupo A (N=50) (46,7%)	Grupo B (N=57) (53,3%)
Sexo:			
1. Hombre	59 (55,1%)	23 (46%)	36 (63,2%)
2. Mujer	48 (44,9%)	27 (54%)	21 (36,8%)
Edad	64,8 ± 11,4 (32-87)	64,5 ± 11,7 (32-81)	65,1 ± 11,3 (38-87)
IMC	28,8 ± 4,4 (19,1-40,4)	28,6 ± 4,1 (19,8-40,4)	29 ± 4,8 (19,1-39)
Eva 24h Postqtx	5,1 ± 2,5 (0-10)	5,9 ± 2,2 (0-10)	4,37 ± 2,6 (0-10)
EVA <5	43 (40,2%)	11 (22%)	32 (56,1%)
EVA ≥5	64 (59,8%)	39 (78%)	25 (43,9%)
Tiempo de hospitalización	4,3 ± 1,7 (1-12)	4,6 ± 1,8 (2-12)	4,1 ± 1,5 (1-8)

Tabla 2: Edad (años); IMC (m/kg2); Tiempo de hospitalización (días)

Discusión

Existen numerosos trabajos en la bibliografía que apoyan los programas de “recuperación rápida” afirmando que un buen control analgésico postoperatorio es de crucial importancia para el éxito de éste^{1,9}, hasta el punto de que algunos trabajos defienden la idea de la cirugía artroplá-

sica ambulatoria en pacientes seleccionados^{10,11}. Sin embargo, no hemos encontrado ningún trabajo en la bibliografía que relacione la autoevaluación subjetiva del dolor postoperatorio a las 24h de la ATC con el éxito del programa de “recuperación rápida”. Además encontramos trabajos que demuestran la validez de EVA en la evaluación del dolor en el paciente intervenido de ATC, aunque con un efecto techo de hasta 42%, por lo que no se recomendaría su utilización como única medida de dolor de forma aislada⁸.

Analizando los diferentes resultados obtenidos en cuanto a la disminución del dolor postoperatorio a las 24h de la ATC según el protocolo analgésico establecido en el grupo A y el grupo B, encontramos diferencias estadísticamente significativas ($P=0,001$) a favor del protocolo analgésico B, con una reducción de hasta 1,53 puntos en la escala EVA, sin encontrar diferencias en cuanto a la duración del ingreso hospitalario ($P=0,221$), por lo que podemos sugerir que los pacientes del grupo B podrán iniciar la recuperación funcional del miembro intervenido con mayor grado de confort, al menos durante las primeras 24h postoperatorias. Podemos sugerir también, que en los pacientes del grupo A, a pesar de administrarle un protocolo analgésico específico diseñado por el Grupo de Estudio del Dolor de nuestro centro de trabajo, están infratratados, como indica el mayor valor medio de EVA con respecto a los pacientes del grupo B, por lo que desaconsejaríamos este protocolo analgésico durante el postoperatorio inmediato en la ATC. Al comparar estos resultados con la bibliografía, Andersen et al reportan valores de EVA de 3 aproximadamente a las 24h de la cirugía, con otros protocolos de analgesia multimodal utilizados¹². Estos valores son menores a los encontrados en nuestro trabajo, por lo que podemos sugerir la necesidad de añadir otra medida analgésica (el uso de gabapentina, corticoterapia, celecoxibs, de bloqueo anestésico, etc...)^{3,4,12,13,14} para mejorar el dolor durante la estancia hospitalaria de nuestros pacientes.

En cuanto al tiempo de estancia quirúrgica en los programas de “recuperación rápida”, encontramos resultados similares en nuestro trabajo con respecto a la bibliografía. En un artículo de revisión¹, se analizan 11 trabajos encontrando una estancia media hospitalaria entre 2,5 y 4,3 días, incluso de 1,5 días según algunos trabajos¹⁵. En

nuestro estudio encontramos una estancia media de $4,3 \pm 1,7$ días, con un máximo de 12 días, probablemente por una falta de control estricto en el momento de autorizar el alta hospitalaria, principalmente durante el fin de semana.

Entre las limitaciones de nuestro trabajo destaca el limitado tamaño muestral. Además, no se ha realizado la asignación aleatoria de los distintos protocolos en los pacientes incluidos, sino que fueron asignados de manera consecutiva. Por otro lado, no se han analizado otras variables como la presencia de cementación de la ATC, el sangrado perioperatorio, la necesidad de transfusión, la duración de la cirugía o las complicaciones relacionadas con la herida quirúrgica, etc. También podrían existir varios sesgos en el momento de medir el dolor postquirúrgico en algunos pacientes, ya que se pueden producir errores en el tiempo de administración de nuestro protocolo analgésico haciendo que los pacientes no reciban correctamente la medicación y encontrándose en algún momento con concentraciones bajas sistémicas de analgésico. En ninguno de los pacientes del estudio se administró ningún tipo de analgesia preoperatoria, como recomienda la bibliografía en cuanto al manejo multimodal analgésico del dolor en los pacientes que van a ser intervenidos de ATC.

Conclusiones

Los pacientes del grupo B (50mg tramadol alternando con 50mg dexketoprofeno asociado a 4mg ondansetron administrados en 500 ml de suero salino a 60 ml/h cada 8h asociado a una 1 g/100 ml de paracetamol IV cada 6h) tienen un mejor control analgésico durante el postoperatorio inmediato de artroplastia total de cadera que los pacientes del grupo A.

La mejoría del control analgésico en los pacientes del grupo B no reporta una disminución del tiempo de hospitalización.

Conflicto de intereses

Ninguno.

Financiación

Ninguna.

Bibliografía

1. Molko S, Combalia A. Rapid recovery programmes for hip and knee arthroplasty. An update. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol* 2017; 61(2):130-138.
doi: [10.1016/j.recot.2017.01.002](https://doi.org/10.1016/j.recot.2017.01.002)
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28233658>
2. Hansen TB. Fast track in hip arthroplasty. *EFORT Open Rev* 2017; 11;2(5):179-188. doi: 10.1302/2058-5241.2.160060.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28630756>
3. Golladay, K. Balch, D. Dalury et al. Oral Multimodal Analgesia for Total Joint Arthroplasty .*J Arthroplasty* 2017; 32. 9:s69-s73.
<https://dx.doi.org/10.1016/j.arth.2017.05.002>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28705543>
4. C. Gaffney, C. Pelt, J. Gilliland et al. Perioperative Pain Management in Hip and Knee Arthroplasty. *Orthop Clin North Am.* 2017; 48. 4: 407-419.
<https://dx.doi.org/10.1016/j.ocl.2017.05.001>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28870302>
5. J. Díaz-Heredia, E. Loza, I. Cebreiro et al. Preventive analgesia in hip or knee arthroplasty: a systematic review. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol* 2015; 59:73-90.
<https://dx.doi.org/10.1016/j.recot.2014.09.004>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25450160>
6. Marco-Martínez F, Combalia-Aleu A. Prácticas y tendencias en el proceso de atención de las artroplastias primarias totales de rodilla y de cadera. Situación en España en 2017. *Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología.* Fernández de los Ríos,108-28015. Madrid; 2018.
7. Frank de Nies, MD, and Malcolm W. Fidler, MS, FRCS. Visual Analog Scale for the Assessment of Total Hip Arthroplasty. *J Arthroplasty* 1997; 12(4):416-9.
[https://doi.org/10.1016/S0883-5403\(97\)90197-2](https://doi.org/10.1016/S0883-5403(97)90197-2)
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9195317>
8. Roy B. G. Brokelman, Daniel Haverkamp, Corné van Loon et al. The validation of the visual analogue scale for patient satisfaction after total hip arthroplasty. *Eur Orthop Traumatol* 2012; 3:101-105.
<https://doi.org/10.1007/s12570-012-0100-3>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3389603>
9. Petis SM, Howard JL, Lanting BA et al. Perioperative Predictors of Length of Stay After Total Hip Arthroplasty. *J Arthroplasty* 2016; 31(7):1427-30.
<https://doi.org/10.1016/j.arth.2016.01.005>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26869060>
10. Vehmeijer SBW, Husted H, Kehlet H. Outpatient total hip and knee arthroplasty. *Acta Orthop* 2017; 5:1-4.
<https://doi.org/10.1080/17453674.2017.1410958>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29202644>
11. Kelly MP, Calkins TE, Culvern C et al. Inpatient Versus Outpatient Hip and Knee Arthroplasty: Wich Has Higher Patients Satisfaction? *J Arthroplasty* 2018.
<https://doi.org/10.1016/j.arth.2018.07.025>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30143333>
12. L. Ø. Andersen, L. Gaarn-Larsen, B. B. Kristensen et al. Subacute pain and function after fast-track hip and knee arthroplasty. *Anaesthesia* 2009; 64(5):508-13.
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2044.2008.05831.x>
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1365-2044.2008.05831.x>
13. Aditya V. Maheshwari, Yossef C. Blum, Laghvenu Shekhar et al. Multimodal pain management after total hip and knee arthroplasty at the Ranawat Orthopaedic Center. *Clin Orthop Relat Res* 2009; 467:1418-1423.
<https://doi.org/10.1007/s11999-009-0728-7>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2674168>
14. Brooks E, Freter SH, Bowles SK et al. Multimodal Pain Management in Older Elective Arthroplasty Patients. *Geriatr Orthop Surg Rehabil* 2017; 8(3):151-154.
<https://doi.org/10.1177/2151458517720297>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5557197>
15. Husted H, Lunn TH, Troelsen A et al. Why still in hospital after fast-track hip and knee arthroplasty? . *Acta Orthop* 2011; 82(6):679-84.
<https://doi.org/10.3109/17453674.2011.636682>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22066560>