



Osakidetza

DONOSTIALDEA ESI
OSI DONOSTIALDEA

PROTOCOLO DE TRATAMIENTO
MULTIDISCIPLINAR DE PACIENTES CON

FRACTURA DE CADERA

56

Donostia Unibertsitate Ospitalea
Hospital Universitario Donostia

PROTOCOLO DE TRATAMIENTO MULTIDISCIPLINAR DE PACIENTES
CON FRACTURA DE CADERA

Comité Fractura de Cadera

Junio 2015

Komunikazio Unitatea / Unidad de Comunicación

DONOSTIA UNIBERTSITATE OSPITALEA / HOSPITAL UNIVERSITARIO DONOSTIA

DONOSTIALDEA ESI / OSI DONOSTIALDEA

Depósito Legal: SS-396/2014

PROTOCOLO DE TRATAMIENTO MULTIDISCIPLINAR
DE PACIENTES CON
FRACTURA DE CADERA

DE PACIENTES CON
PROTOCOLO DE TRATAMIENTO MULTIDISCIPLINAR

COMITÉ FRACTURA DE CADERA
Junio 2015

Índice

INTRODUCCION	2
TIEMPO PARA INTERVENCIÓN	5
PROFILAXIS ANTIBIÓTICA	6
I. PRINCIPIOS GENERALES	6
II. COLONIZACIÓN POR SARM.....	6
III. PAUTA DEL HUD	7
PROFILAXIS ANTITROMBOEMBÓLICA	8
I. MEDIDAS FARMACOLOGICAS.....	8
II. METODOS MECANICOS.....	11
PREVENCIÓN O PROFILAXIS DEL DELIRIO.....	14
I. MEDIDAS NO FARMACOLOGICAS	15
II. MEDIDAS FARMACOLOGICAS.....	17
PROTOCOLO DE ACTUACIÓN COMPLEMENTARIA DE MEDICINA INTERNA.....	20
TRACCION PREOPERATORIA	22
ANALGESIA	24
TRATAMIENTO QUIRURGICO DE FRACTURAS FEMUR PROXIMAL.....	23
I. CLASIFICACION	24
II. TECNICA QUIRURGICA.....	27
PROCESO DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA.....	36
MANEJO ANESTESICO	39
I. VALORACION PREOPERATORIA	39
II. MANEJO INTRAOPERATORIO. TECNICA ANESTESICA	40
III. MANEJO POSTOPERATORIO.....	41

IV. MANEJO PERIOPERATORIO EN SITUACIONES ESPECIALES	42
ANTIAGREGANTES PLAQUETARIOS.....	42
ANTICOAGULANTES ORALES	45
ANTICOAGULANTES ORALES DE ACCION DIRECTA	52
TRASFUSION PERIOPERATORIA	55
SONDAJE VESICAL	55
SOPORTE NUTRICIONAL.....	56
TRASLADOS / PROGRAMA ORTOGERIATRIA	60
TRATAMIENTO FARMACOLOGICO DE LA OSTEOPOROSIS	64
RECUPERACION FUNCIONAL Y CONTINUIDAD DE CUIDADOS	69
PREVENCION DE NUEVAS CAIDAS.....	70

INTRODUCCIÓN

De entre todas las fracturas del cuerpo, las que afectan al extremo proximal del fémur, conocidas como fracturas de cadera, son las que mayor trascendencia en Salud Pública tienen, debido a su considerable incidencia, su elevada morbilidad, su importante impacto en la mortalidad y sus repercusiones socioeconómicas. Supone la causa más frecuente de ingreso hospitalario en los servicios de Cirugía Ortopédica y Traumatología.

La incidencia total de dichas fracturas en la población se incrementa de forma paralela al aumento de su esperanza de vida. Se calcula que en la Unión Europea se producen anualmente unos 640.000 casos, mientras que en España, el número asciende a unas 60.000. Los datos epidemiológicos referentes a la fractura de cadera en España refieren una incidencia aproximada, según series, de unos 300 casos por 100.000 habitantes/año, con una razón de 3-4:1 en mujeres frente a los hombres.

Además, la previsión es que el número de fracturas sea cada vez más importante. Según previsiones de la Organización Mundial de la Salud se estima un aumento del número de fracturas de cadera relacionadas con la osteoporosis, pasando de 1,7 millones de casos producidos en 1990, a los 6 millones estimados en 2050.

Entre los factores de riesgo para presentar una fractura de cadera está el desarrollo de la enfermedad osteoporótica entre cuyos principales mecanismos etiopatogénicos se encuentra el envejecimiento de la población. A esta circunstancia hay que añadir como factor precipitante la presencia de caídas, frecuentes en ancianos debido a la coexistencia de factores que las favorecen (debilidad muscular, dificultades para la marcha, déficit visual, polimedicación, etc.).

La fractura de cadera es un proceso clínico grave, que implica una significativa morbilidad y mortalidad. La alta comorbilidad médica presente en este grupo de pacientes, les confiere una especial predisposición a presentar complicaciones médicas graves relacionadas con la fractura. La mortalidad intrahospitalaria en nuestro país se sitúa entre el 4 y el 8% alcanzando al 30% de los pacientes a los 12 meses de la fractura. La tasa de mortalidad de estos pacientes duplica la de las personas de la misma edad sin fractura, con los problemas respiratorios y cardiovasculares como principales causas de defunción.

La incidencia de complicaciones médicas durante el ingreso hospitalario es asimismo muy elevada. Además, los pacientes que sobreviven al episodio sufren un deterioro funcional importante, de forma que sólo el 40-50% recupera su situación funcional previa a la fractura y hasta un 30% puede quedar encamado de forma permanente.

Respecto al análisis económico, el proceso “fractura de cadera” es caro, estimándose un coste de unos 25.000 millones de euros anuales en la Unión Europea, a los que hay que añadir los costes indirectos de los cuidados de los pacientes al año siguiente a sufrir la fractura, que se estima en otros 15.000 millones de euros. En nuestro medio, el coste total de los pacientes que sufrieron una fractura de cadera en la CAV en el ejercicio 2010 fue de 23 millones de euros, con un coste medio por ingreso de 12.000 euros aproximadamente.

El tratamiento integral de los pacientes con una FC no solo incluye el aspecto quirúrgico, sino que es mucho más complejo. Debe tener como objetivos disminuir la mortalidad y recuperar la

situación funcional previa a la fractura, tratando de conseguir estos objetivos en el menor tiempo y al menor coste posible.

Por todo ello, para una correcta atención a estos pacientes, es primordial la intervención de múltiples servicios durante el ingreso hospitalario (urgencias, traumatología, anestesiología, medicina interna y sus subespecialidades, rehabilitación, servicios sociales, etc), lo que hace de esta patología una candidata ideal para realizar un abordaje coordinado y multidisciplinar.

La fractura de cadera es un proceso clínico grave, que implica una alta morbilidad y mortalidad. La correcta atención sanitaria a estos pacientes exige la atención de múltiples servicios y un abordaje coordinado y multidisciplinar.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Cooper C, Campion G, Melton LJ 3rd. Hip fractures in the elderly: a world wide projection. *Osteoporosis Int* 1992; 2:285-289
- 2.- (Manzarbeitia J. Las fracturas de cadera suponen un coste de 25.000 millones de euros al año en la UE. *Rev Esp Econ Salud* 2005; 4: 216-7
- 3.- Alvarez-Nebreda ML, Jiménez AB, Rodríguez P, Serra JA. Epidemiology of hip fracture in the elderly in Spain. *Bone* 2008; 42: 278-85
- 4.- Herrera A, Martínez AA, Fernández L, Gil E, Moreno A. Epidemiology of osteoporotic hip fracture in Spain. *International Orthopaedics* 2006; 30:11-14
- 5.- Serra JA, Garrido G, Vidán M, Marañón E, Brañas F, Ortiz J. Epidemiología de la fractura de cadera en ancianos en España. *An Med Interna* 2002; 19:389-395
- 6.- Vega-Rodríguez N, Limiñana Cañal JM, Arbelo-Rodríguez A, Medina-Henríquez JA, Cabrera-Domínguez D, Blázquez-Gómez C, Gomez de Tejada MJ, Sosa-Henríquez M. Epidemiología de la fractura de cadera en Gran Canaria durante el quinquenio 2007-2011. *Rev Osteoporosis Metab Miner* 2013; 1:30-35
- 7.- Hernández JL, Olmos JM, Alonso MA, González-Fernández CR, Martínez J, Pajarón M, Llorca J, González-Macías J. Trend in hip fracture epidemiology over a 14-year period in a Spanish population. *Osteoporosis Int* 2006; 17: 464-70
- 8.- Olmos JM, Martínez J, García J, Matorras P, Moreno JJ, González-Macías J. incidencia de la fractura de cadera en Cantabria. *Med Clin (Barc)* 1992; 99: 729-731
- 9.- Altadill A, Gómez C, Virgós MJ, Díaz B, Cannata JB. Epidemiología de la fractura de cadera en Asturias. *Med Clin (Barc)* 1995; 105: 281-286
- 10.- Lidgren L. The bone and joint decade and the global economic and healthcare burden of musculoskeletal disease. *J Rheumatol Suppl* 2003; 67:4-5
- 11.- Melton LJ 3rd, Thamer M, Ray NF, Chan JK, Chesnut CH 3rd, Einhorn TA, Johnson CC, Raisz LG, Silverman SL, Siris ES. Fractures attributable to osteoporosis: report from the National Osteoporosis Foundation. *J Bone Miner Res* 1997; 12: 16-23
- 12.- Duaso E, Casas A, Formiga F, Lázaro del Nogal M, Salvà A, Marcellán T, Navarro C. Unidades de prevención de caídas y de fracturas osteoporóticas. Propuesta del Grupo de Osteoporosis, Caídas y Fracturas de la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2011; 46:268-274
- 13.- Johnell O, Kanis JA. An estimate of the worldwide prevalence and disability associated with osteoporotic fractures. *Osteoporosis Int* 2006; 17: 1726-33
- 14.- Sosa M, Segarra MC, Limiñana JM, et al. Morbilidad y mortalidad de la fractura osteoporótica de la extremidad proximal del fémur tras un año de seguimiento. *Med Clin (Barc)* 1993; 101:481-83
- 15.- Pages E, Cuxart A, Iborra J, et al. Fractura de cadera en el anciano: determinantes de mortalidad y capacidad de marcha. *Med Clin (Barc)* 1998; 110: 687-91
- 16.- González-Montalvo JI, Alarcón T, Sáez P, et al. La intervención geriátrica puede mejorar el curso clínico de los ancianos frágiles con fractura de cadera. *Med Clin (Barc)* 2001; 116: 1-5
- 17.- Monte R, Rabuñal R, Rigueiro MT, et al. La intervención geriátrica puede mejorar el curso clínico de los ancianos frágiles con fractura de cadera. *Med Clin (Barc)* 2001; 116: 678
- 18.- Etxebarria I, Arróspide A, Ruiz de Eguino J, Mar J. Costes asociados a la demora quirúrgica en las fracturas de cadera. P-125. XXXII Jornadas de Economía de la Salud. Bilbao, 2012
- 19.-Y. Bardales Mas, J.I. González Montalvo, P. Abizanda Soler, M.T. Alarcón Alarcón. Guías clínicas de fractura de cadera. Comparación de sus principales. Recomendaciones. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2012;47(5):220-227

TIEMPO PARA INTERVENCIÓN

La mayoría de los trabajos reconocen que una cirugía “temprana”, y podríamos establecer como punto de corte las primeras 48 horas, influye de una manera positiva en las tasas de mortalidad; no obstante, también hay autores que ponen en duda tal aseveración. En general estos trabajos, tanto en una dirección como en otra, son retrospectivos, no aleatorizados y no multicéntricos, con diseños heterogéneos, lo que hace difícil su comparación y la extracción de conclusiones.

Lo que sí parece claro es que una cirugía temprana está asociada a un menor número de complicaciones (infecciosas, TEP, úlceras de decúbito...), mejores resultados funcionales, menor estancia hospitalaria y menor número de reingresos, lo cual indudablemente está asociado a un menor coste de la asistencia.

Las principales guías de atención al paciente con fractura de cadera reconocen que la intervención *debe realizarse dentro de las primeras 48 horas*, siempre que su condición clínica lo permita.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Rogers FB, Shackford SR, Keller MS. Early fixation reduces morbidity and mortality in elderly patients with hip fractures from low-impact falls. *J Trauma* 1995; 39: 261-5.
- 2.- Parker MJ, Pryor GA. The timing of surgery for proximal femoral fractures. *J Bone Joint Surg [Br]* 1992; 74B: 203-5.
- 3.- Dorotka R, Schoechnner H, Buchinger W. The influence of immediate surgical treatment of proximal femoral fractures on mortality and quality of life. Operation within six hours of the fracture versus later than six hours. *J Bone Joint Surg [Br]* 2003; 85: 1107-13.
- 4.- Weller I, Wai EK, Jaglal S, Kreder HJ. The effect of hospital type and surgical delay on mortality after surgery for hip fracture. *J Bone Joint Surg [Br]* 2005; 87: 361-6.
- 5.- Sund R, Liski A. Quality effects of operative delay on mortality in hip fracture treatment. *Qual Saf Health Care* 2005; 14: 371-377.
- 6.- Lefaivre KA, Macadam SA, Davidson DJ. Length of stay, mortality, morbidity and delay to surgery in hip fractures. *J Bone Joint Surg [Br]* 2009; 91: 922-7.
- 7.- Zuckerman JD, Skovron ML, Koval KJ. Postoperative complications and mortality associated with operative delay in older patients who have a fracture of the hip. *J Bone Joint Surg Am* 1995; 77: 1551-6.
- 8.- McGuire KJ, Berstein J, Polsky D, Silber JH. The 2004 Marshall Urist award: delays until surgery after hip fracture increases mortality. *Clin Orthop Relat Res* 2004; 428: 294-301.
- 9.- Simunovic N, Devereaux PJ. Effect of early surgery after hip fracture on mortality and complications: systematic review and meta-analysis. *CMAJ* 2010; 182: 1609-16.
- 10.- Sánchez-CrespoMR, Bolloque R, et al. Mortalidad al año en fracturas de cadera y demora quirúrgica. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol* 2010; 54: 34-38.
- 11.- Novack V, Jotkowitz A, Etzion O, Porath A. Does delay in surgery after hip fracture lead to worse outcomes? A multicenter survey. *Int J Qual Health Care* 2007; 19: 170-6.
- 12.- Rae HC, Harris IA, McEvoy L, Todorova T. Delay to surgery and mortality after hip fracture. *ANZ J Surg* 2007; 77: 889-91.
- 13.- Orosz GM, Magaziner J, Hannan EL, Morrison RS, Koval K, Gilbert M, McLaughlin M, Halm EA, Wang JJ, Litke A, Silberzweig SB, Siu AL. Association of timing of surgery for hip fracture and patient outcomes. *JAMA* 2004; 291: 1738-43.
- 14.- Rodríguez-Fernández P, Adarraga-Cansino D, Carpintero P. Effects of delayed hip fracture surgery on mortality and morbidity in elderly patients. *Clin Orthop Relat Res* 2011; 469: 3218-3221.
- 15.- Al-Ani AN, Samuelsson B, Tidermark J, Norling A, Ekström W, Cederholm T, Hedström M. Early operation on patients with a hip fracture improved the ability to return to independent living. A prospective study of 850 patients. *J Bone Joint Surg Am* 2008; 90: 1436-42.
- 16.- Best practice evidence-based guideline. Acute management and immediate rehabilitation after hip fracture amongst people aged 65 years and over. New Zealand Guidelines Group (NZCG): Wellington 2003.
- 17.- Prevention and management of hip fracture in older people. A National Clinical Guideline. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Edinburg 2009.
- 18.- Guía de buena práctica clínica en Geriátria. Anciano afecto de fractura de cadera. Sociedad española de Geriátria y Gerontología – Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Elsevier Doyma (SEGG-SECOT) 2007.
- 19.- The care of patients with fragility fracture. The Blue Book. Published by British Orthopaedic Association (BOA-BGS). London 2007.

PROFILAXIS ANTIBIÓTICA

I- PRINCIPIOS GENERALES

Desde los años setenta la profilaxis antibiótica está siendo universalmente utilizada ya que se ha determinado que su utilización durante el tratamiento quirúrgico de las fracturas cerradas reduce la tasa de infección de alrededor un 5% a menos de 1%.

Para que esta profilaxis sea eficaz, la concentración mínima inhibitoria (CMI) del antibiótico en los tejidos debe ser superada, al menos, durante el período desde la incisión, al cierre de la herida.

Por tanto, está ampliamente aceptada la administración de antibiótico antes de la cirugía de fracturas de cadera. Con los años se ha reducido el período de administración de la profilaxis pero la duración óptima sigue siendo incierta. Existen actualmente dos regímenes aceptados para la administración antibiótica de forma profiláctica. La administración en dosis única, es eficaz si el antibiótico utilizado tiene una vida media larga que proporcione niveles tisulares que exceden la CMI durante 12 horas. Si el antibiótico tiene una vida media corta, el uso de regímenes de dosis múltiples constituye una opción satisfactoria.

Existe una falta de pruebas definitivas de que la profilaxis antibiótica con dosis múltiples sea superior a la dosis única preoperatoria en fractura cerrada de baja energía.

En cuanto al antibiótico a utilizar en esta profilaxis, el más usado en traumatología es la cefazolina, cefalosporina de primera generación de amplio espectro, con toxicidad baja y actividad bactericida frente a microorganismos positivos para *Blactamasas* (*S. aureus*), con una concentración plasmática máxima (CPM) entre 60 y 120 minutos desde la administración EV y que difunde muy bien a hueso, líquido sinovial, pleural y líquido ascítico. En alérgicos a los *Blactámicos* la opción más utilizada es la vancomicina.

En cuanto al momento de la administración, está aceptado que ésta debe realizarse antes del inicio de la intervención quirúrgica, de forma ideal durante la inducción anestésica, y siempre al menos dentro de la hora previa al inicio de la cirugía.

II- COLONIZACIÓN POR SARM

Mención especial merecen los paciente colonizados por *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina (SARM). La prevalencia de SARM en hospitales españoles ha seguido un curso ascendente pasando del 1,5% en el año 1989 al 22% en 1996 y al 31,2% en el 2002, estabilizándose desde entonces (29,2% en 2006). Disponemos de una información epidemiológica muy escasa sobre la prevalencia de SARM en la comunidad, pero es conocido que esta prevalencia es mayor en centros gerontológicos y sociosanitarios, con una prevalencia global en nuestro medio del 17%, con una variabilidad del 7 al 35% entre centros. Así, con los datos disponibles actualmente, podemos afirmar que los centros de larga estancia representan un reservorio significativo de SARM. Es por ello que cabe esperar que el porcentaje de pacientes con fracturas de cadera portadores de SARM sea elevado.

La cuestión es si debemos o no cambiar la profilaxis antibiótica en estos pacientes con antibióticos más específicos como la vancomicina, para disminuir las infecciones de la herida quirúrgica por SARM. Consideramos que aquellos pacientes que tengamos la certeza de que están coloni-

zados por SARM en el momento de la cirugía, sería conveniente cambiar la profilaxis antibiótica a un antibiótico más específico como la vancomicina.

III- PAUTA DE PROFILAXIS ANTIBIOTICA EN HUD

La profilaxis antibiótica en pacientes que va a ser sometidos a cirugía por fractura de cadera en el Hospital Universitario Donostia será:

- Cefazolina 2 g IV en dosis única, administrada inmediatamente antes de la intervención, idealmente en la inducción anestésica.
- En intervenciones que se prolonguen más de dos horas o en las que se produzcan abundantes pérdidas de sangre, es aconsejable la administración de una segunda dosis de antibiótico durante la cirugía.
- En caso de alergia a la penicilina se utilizará Vancomicina 1 g IV en dosis única diluida en 500ml de solución salina y administrada en perfusión lenta, 60 minutos antes de la intervención.
- La pauta de Vancomicina también podría ser de primera elección en aquellos pacientes en los que hay evidencia de colonización por *S. aureus* resistente a meticilina (SARM) en el momento de la cirugía o si la sospecha de esta colonización es muy alta. También en aquellas situaciones excepcionales, como en el caso de que el paciente proceda de un centro con una incidencia especialmente elevada de SARM.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Bodoky A, Neff U, Heberer M, Harder F. Antibiotic prophylaxis with two doses of cephalosporin in patients managed with internal fixation for a fracture of the hip. *Journal of Bone and Joint Surgery. American Volume* 1993;75A:61-65.
- 2.- Gillespie WJ, Walenkamp GHM. Antibiotic prophylaxis for surgery for proximal femoral and other closed long bone fractures (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2010, Issue 3. Art. No.: CD000244.
- 3.- Morrison S, White N, Asadollahi S, Lade J. Single versus multiple doses of antibiotic prophylaxis in limb fracture surgery. *ANZ J Surg.* 2012 Dec;82(12):902-7. doi: 10.1111/j.1445-2197.2012.06143.x. Epub 2012 Oct 11. Review.
- 4.- Tratamiento multidisciplinar de la fractura de cadera. Coordinador: Dr. Manuel Mesa Ramos. GEIOS. Grupo de Estudio e Investigación de la Osteoporosis de la Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Septiembre 2009.
- 5.- Mary T. Hawn, MD, MPH; Joshua S. Richman, MD, PhD; Et alt. Laura A. Timing of Surgical Antibiotic Prophylaxis and the Risk of Surgical Site Infection. *JAMA Surg.* 2013;148(7):649-657.
- 6.- Cuevas O et al. *Staphylococcus* spp. en España: situación actual y evolución de la resistencia a antimicrobianos (1986-2006). *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2008;26(5):269-77
- 7.- Impacto y control de *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina (SARM) en los centros de larga estancia. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2008;43(4):235-8
- 8.- Importancia de los centros geriátricos o de las instituciones sanitarias de estancia prolongada en la persistencia de la endemia por SARM. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2011;29(6):403-404
- 9.- Gurusamy KS, Wilson P, Davidson BR. Antibiotic prophylaxis for the prevention of Methicillin resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) infections and related complications in surgical patients (Protocol). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2012, Issue 12. Art. No.: CD010268. DOI: 10.1002/14651858.CD010268.
- 10.- Protocolo de actuación ante pacientes infectados/colonizados por *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (SARM). Sociedad Madrileña de Medicina Preventiva.

PROFILAXIS ANTITROMBÓTICA

Sin tratamiento profiláctico, el riesgo de trombosis venosa profunda (TVP) hasta los 3 meses de la fractura de cadera es de aproximadamente el 50%; el de trombosis venosa proximal, del 27%, y el de embolia pulmonar (EP) está entre el 1,4 y el 7,5%, según diferentes estudios.

Los factores que pueden colaborar a este elevado riesgo de enfermedad tromboembólica venosa son la edad avanzada, el retraso en la cirugía y la anestesia general. Además, prácticamente la totalidad de pacientes ancianos con fractura de cadera presentan riesgo alto de TVP y EP.

Desde hace más de 40 años sabemos que la tromboprofilaxis es efectiva al disminuir la TVP y la EP. Existen dos tipos fundamentales de profilaxis tromboembólica, las medidas farmacológicas y las mecánicas.

I- MEDIDAS FARMACOLÓGICAS

Múltiples ensayos clínicos han mostrado la eficacia y la seguridad de los métodos farmacológicos en la prevención de la ETEV. Actualmente se dispone de los siguientes fármacos: heparinas, fondaparinux, hirudinas, anticoagulantes orales antivitaminas K y nuevos anticoagulantes.

HEPARINAS

Las heparinas son mezclas de polisacáridos de distintos pesos moleculares y se obtienen de órganos y tejidos animales. El efecto anticoagulante de las heparinas se logra mediante la unión a la antitrombina, un inhibidor fisiológico de la coagulación, que inactiva la trombina (IIa), el factor X y otros factores de la coagulación.

Hay dos grandes tipos de heparinas, las no fraccionadas (HNF) y las fraccionadas o heparinas de bajo peso molecular (HBPM), que se obtienen a partir de la fragmentación de las HNF. Las características farmacológicas fundamentales que diferencian las HBPM de las HNF son la mayor capacidad de inhibición del factor X (unas 4 veces mayor), la unión más débil a las proteínas plasmáticas, la semivida de eliminación más prolongada (2 a 4 horas), y la mayor biodisponibilidad por vía subcutánea (superior al 90%). Como consecuencia, el efecto antitrombótico de las HBPM es más prolongado y con menos variaciones individuales que el de las HNF.

Los efectos adversos más frecuentes son las hemorragias y las trombopenias. Todas las heparinas pueden inducir una trombopenia y puede aparecer de 1 a 20 días después del inicio de la administración. La trombopenia de tipo I generalmente es moderada y autolimitada, y no es necesario suspender la profilaxis, pero ocasionalmente es grave (trombopenia tipo II), se asocia a trombosis, y obliga a interrumpir la administración. Ocasionalmente pueden aparecer reacciones en el lugar de aplicación (eritema, equimosis, hematoma, necrosis cutánea o subcutánea) y otras alteraciones alérgicas (fiebre, prurito, urticaria, rinitis, broncoespasmo y reacciones anafilácticas). Las heparinas excepcionalmente pueden provocar osteoporosis en tratamientos prolongados (>3 meses).

Actualmente se dispone de cinco HBPM comercializadas en España: bemiparina (Hibor®), dalteparina (Fragmin®), enoxaparina (Clexane®), nadroparina (Fraxiparina®) y tinzaparina (Innohep®). En general, las HBPM se consideran terapéuticamente equivalentes, pero cada una se tiene que utilizar a las dosis recomendadas en cada indicación. Además, las diferentes guías de práctica clínica no establecen diferencias para las distintas HBPM.

Las precauciones de las HBPM son: insuficiencia renal, insuficiencia hepática grave, hipertensión arterial no controlada, retinopatía hipertensiva o diabética, pacientes con catéteres epidurales o espinales por anestesia/analgesia, y pacientes tratados con fármacos que actúan sobre la hemostasia (ácido acetilsalicílico y antiagregantes plaquetarios, antiinflamatorios no esteroidales (AINE), anticoagulantes orales y trombolíticos). Cuando se aplican técnicas anestésicas regionales neuroaxiales es necesario respetar un intervalo seguro entre la administración de la HBPM y la inserción del catéter y viceversa, a causa del riesgo de aparición de hematomas epidurales. Aunque es una complicación rara, puede producir parálisis permanente.

Para establecer la dosis, se debe considerar la función renal, la edad, el peso (bajo peso y obesidad) y especialmente el riesgo de hemorragia. En general, no es necesaria la monitorización del efecto anticoagulante (actividad antiXa) con dosis baja de HBPM (dosis para la profilaxis).

La duración de la profilaxis varía según el riesgo de los pacientes y generalmente coincide con la duración del riesgo tromboembólico venoso, según la estimación del médico. Actualmente, se recomienda continuar la tromboprofilaxis con HBPM hasta los 28-35 días después de la cirugía en pacientes postoperados de cirugía ortopédica de cadera (artroplastia y fractura) y de rodilla, así como pacientes sometidos a cirugía general de alto riesgo (neoplásica, etc.).

Las contraindicaciones de las HBPM son: alergia a la heparina, trombopenia o trombosis inducida por heparinas, hemorragias activas o situaciones de alto riesgo de hemorragia, endocarditis bacteriana aguda, lesiones orgánicas susceptibles de sangrar como por ejemplo: úlcera gastroduodenal activa, cirugía ocular, traumatismos, cirugía de sistema nervioso central y discrasias hemáticas y hemofilia. En mujeres embarazadas, las heparinas son seguras y se consideran de elección. Durante la lactancia, las heparinas no están contraindicadas.

Las heparinas son en nuestro medio los fármacos de elección en la profilaxis de la ETEV. Se dispone de un elevado número de pruebas que avalan la eficacia y la seguridad de las heparinas (HBPM y HNF) en la prevención de la ETEV, tanto de los pacientes quirúrgicos como de los pacientes médicos con factores de riesgo. En general, las pruebas actuales indican que en la prevención de la ETEV, la eficacia de las HBPM es similar o ligeramente superior a la de las HNF, y que la frecuencia de complicaciones hemorrágicas es similar.

Por tanto, la tromboprofilaxis con HBPM se consideran de elección en el caso de fracturas de cadera según las principales guías de práctica clínica, ya que reduce el riesgo de ETEV y la mortalidad por TEP. Se administrará desde que el paciente ingresa en el hospital y más aún si se prevé un retraso en la cirugía, hasta aproximadamente 1 mes después de la misma.

FONDAPARINUX

El fondaparinux (Arixtra®) es un pentasacárido sulfatado que inhibe el paso de protrombina a trombina y, en consecuencia, el efecto coagulante. No tiene efectos directos sobre la trombina (factor IIa) ni sobre la agregación plaquetaria.

Se administra por vía subcutánea una vez al día administrada 6 h después de la intervención quirúrgica en los pacientes quirúrgicos. Se debe reducir la dosis en pacientes con insuficiencia renal, y se recomienda especial precaución en los pacientes de edad avanzada y en los de bajo peso (menos de 50 kg).

HIRUDINAS

Las hirudinas producen un efecto anticoagulante potente, como consecuencia del bloqueo de la actividad trombogénica de la trombina, mediante la formación de un complejo de carácter no covalente. De las hirudinas, la desirudina (Revasc®) es la única que tiene aprobada la indicación de profilaxis en cirugía ortopédica de rodilla y cadera.

Se administra por vía subcutánea dos veces al día hasta a un máximo de 12 días, lo que limita su utilización clínica, dado que las guías de práctica clínica recomiendan una duración de 28-35 días para cirugía de cadera y de rodilla.

ANTICOAGULANTES ANTIVITAMINA K

Los anticoagulantes antagonistas de la vitamina K (AVK) actúan impidiendo la carboxilación de los factores de la coagulación dependientes de la vitamina K en los microsomas hepáticos. Se administran por vía oral y en el mercado español hay comercializados el acenocumarol (Sintrom®) y la warfarina (Aldocumar®).

Los AVK son eficaces en la prevención de la ETEV, pero debido a un margen terapéutico muy estrecho, la gran variabilidad individual en el efecto y el riesgo de interacciones con otros medicamentos, no se recomiendan como fármacos de primera línea en la profilaxis de la ETEV. Se debe considerar el uso en pacientes con alergia o hipersensibilidad a las heparinas y son de elección en el síndrome antifosfolípido.

La dosificación es variable en cada paciente. La supervisión individualizada de la dosis se realiza según el tiempo de protrombina expresado en un Índice Internacional Normalizado (INR).

NUEVOS ANTICOAGULANTES ORALES

Los nuevos anticoagulantes, Dabigatran (Pradaxa®) y Rivaroxaban (Xarelto®), han mostrado una eficacia similar a las HBPM en la prevención de la ETEV en los pacientes sometidos a artroplastia programada de cadera o rodilla. Presentan la ventaja que no es necesario vigilar el efecto anticoagulante y se administran por vía oral, lo que puede facilitar el cumplimiento. No obstante, tiene como inconvenientes la ausencia de antídoto en caso de hemorragia grave y algunas contraindicaciones (ciertas interacciones, insuficiencia renal grave). No están indicados actualmente en la prevención de ETEV en pacientes con fracturas de cadera.

OTROS FÁRMACOS

La eficacia del ácido acetilsalicílico en la prevención de la ETEV es controvertida y su eficacia, si tiene, es claramente inferior a la de las heparinas y AVK. Así, no recomiendan el uso de AAS como fármaco único en la tromboprofilaxis de la ETEV en ningún grupo de pacientes. Se puede recomendar la administración de ácido acetilsalicílico, si no hay contraindicación, en dosis bajas a los pacientes con fractura de cadera, asociada a otros tratamientos preventivos de enfermedad tromboembólica, pero no de forma aislada.

El dextrano es eficaz en la prevención de la ETEV, pero debido a que produce complicaciones graves con frecuencia (insuficiencia renal, hemorragias y reacciones anafilácticas) no se recomienda su uso.

Como conclusión, se puede decir que se debe de realizar profilaxis de la tromboembolia venosa a todos los pacientes afectados de fractura de cadera, y se recomienda la administración de HBPM en dosis de alto riesgo, desde el ingreso hasta 1 mes después de la cirugía; en su lugar puede administrarse fondaparinux, heparina no fraccionada o inhibidores de la vitamina K. El ácido acetilsalicílico en bajas dosis, se administrará siempre asociada a la HBPM en estos pacientes.

II- METODOS MECÁNICOS

Los métodos mecánicos de profilaxis pretenden prevenir o disminuir la estasis circulatoria y aumentar el flujo venoso en las extremidades inferiores sin riesgo de sangrado. En general, son menos eficaces que los tratamientos farmacológicos. En una revisión sistemática los métodos mecánicos redujeron cerca de dos tercios el riesgo de TVP cuando se utilizaban en monoterapia, y hasta un 50% adicional cuando se añaden a los métodos farmacológicos. Sus contraindicaciones más importantes incluyen: edema masivo, edema pulmonar, arteriopatía periférica grave, neuropatía periférica grave, deformidad importante de la extremidad y dermatitis.

Las medias elásticas de compresión gradual (MCG) son útiles en los pacientes de bajo riesgo. En los de riesgo moderado y de alto riesgo, como en el caso de fracturas de cadera, se pueden asociar a la profilaxis farmacológica.

La compresión neumática intermitente (CPI) es una medida profiláctica eficaz en los pacientes de riesgo moderado o elevado. Tiene la ventaja que no aumenta el riesgo de sangrado. Puede ser de elección en pacientes de riesgo moderado con contraindicaciones a los anticoagulantes (ictus hemorrágico, cirugía intracraneal, cirugía oftálmica o cualquier tipo de cirugía en la que sea previsible un sangrado excesivo).

En relación con la movilización pasiva, no se dispone de estudios que confirmen su eficacia, pero se podría considerar como medida coadyuvante o alternativa.

Los métodos mecánicos de profilaxis se recomiendan en los pacientes con alto riesgo hemorrágico, o bien como complemento de la profilaxis con anticoagulantes.

Se aconseja garantizar un uso adecuado y un cumplimiento óptimo del dispositivo mecánico.

Como conclusión:

- Se debe realizar profilaxis antitrombótica **en todos los pacientes** con fractura de cadera
- Son de elección las **heparinas de bajo peso molecular (HBPM)** a dosis profilácticas (ajustado por peso y función renal)
- Se debe instaurar el tratamiento desde el ingreso suspendiéndose 12 horas antes de la cirugía y volviéndose a instaurar 6 horas después de la misma .
- Debe prolongarse este tratamiento durante un mínimo de 14 días siendo recomendado extender el tratamiento hasta 35 días después de la cirugía
- Se utilizará HBPM a dosis profilácticas, con cualquiera de los siguientes:
 Enoxaparina (Clexane ®) 40 mg/día.
 Bemiparina (Hibor ®) 3500 UI/día.
 Tinzaparina (Innohep ®) 4500 UI/día.

- En caso exista contraindicación para el uso de HBPM, se sugiere, aunque con probablemente menos eficacia, cualquiera de los siguientes:
Fondaparinux (Arixtra®) 2.5 mg/día.
Heparina no fraccionada (HNF) a dosis bajas.
Dicumarínicos (Acenocumarol, Warfarina)
Acido acetil salicílico (Adiro ®)
Profilaxis mecánica: Compresión neumática intermitente (CNI) en extremidad sana.

La elección de cualquiera de ellos se individualizará según la situación clínica de cada paciente. Puede comentarse con Hematología si es necesario.

- En pacientes que reciben profilaxis farmacológica, puede asociarse la profilaxis mecánica (CNI) durante la estancia hospitalaria.
- En Paciente antiagregado o anticoagulado se individualizará según cada caso (Ver Manejo perioperatorio en situaciones especiales, pag. 41).

BIBLIOGRAFÍA

1. Antithrombotic Trialists' (ATT) Collaboration Aspirin in the primary and secondary prevention of vascular disease: collaborative meta-analysis of individual participant data from randomised trials *Lancet* 2009; 373: 1849-1860
2. Serebruany VL. Risk of bleeding complications with antiplatelet agents: meta-analysis of 338,191 patients enrolled in 50 randomized controlled trials. *Am J Hematol* 2004; 75: 40-47
3. Burger W et al Low-dose aspirin for secondary cardiovascular prevention of cardiovascular risks after its perioperative withdrawal versus bleeding risks with its continuation - review and meta-analysis. *J Intern Med*. 2005;257(5):399-414.
4. Biondi-Zocai G, Lotrionte M, Agostoni P, Abbate A, Fusaro M, Burzotta F, Testa L, Sheiban I, Sangiorgio G. A systematic review and meta-analysis on the hazards of discontinuing or not adhering to aspirin among 50279 patients at risk for coronary artery disease. *Eur Heart Journ* 2006; 27: 2667-2674
5. A. Van Rensburg, K. Karkouti, D. Wijeyesundera, M. Meineri, and S. Beattie. 26475 - Withdrawal of aspirin increases the risk of perioperative Can *J Anesth*, 2006; 53: 26475 - 26475.
6. Ho PM. Et al. Incidence of death and acute myocardial infarction associated with stopping clopidogrel after coronary syndrome. *JAMA*, 2008; 299: 532-539
7. Eisentein EL, Anstrom KJ, Kong DF, Shaw LK; Tuttle RH, Mark DB, Kramer JM et al. Clopidogrel use and Long-term clinical outcomes after drug-eluting stent implantation. *JAMA* 2007; 297: 159-168.
8. Spahn R, Howell SJ, Delabays A, Chassot PG. Coronary stents and perioperative anti-platelet regimen: dilemma of bleeding and stent thrombosis. *Br J Anesth* 2007; 675-677
9. Bickenzi MN, Meislitz T, Heitzinger B, Halaj M, Fleisher LA, Metzler H. Coronary artery stenting and non-cardiac surgery a prospective outcome study. *Br J Anaesth* 2006; 96: 68-693
10. D. Ost, J. Tepper, H. Mihara, O. Lander, R. Heinzer, and A. Fein Duration of Anticoagulation Following Venous Thromboembolism: A Meta-analysis *JAMA*, 2005; 294: 706 - 715.
11. Manning BJ, O'Brien N, Aravindan S, Cahill RA, McGreal G, Redmond HP. The effect of aspirin on blood loss and transfusion requirements in patients with femoral neck fractures. *Injury* 2004; 35: 121-124.
12. Mehta RH, Mulgund J, Ohman EM et al. Acute clopidogrel use and outcomes in patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndromes undergoing coronary artery bypass surgery. *J Am Coll Cardiol* 2006; 18:281-286
13. Nardulli G, Lanás A. Riesgo de hemorragia digestiva con AAS y antiagregantes plaquetarios. *Gastroenterol Hepatol* 2009; 32 (1): 36-43.
14. Juurlink DN, Tara G et al. A population based study of the drug interaction between proton pump inhibitors and clopidogrel. *CMAJ* march, 2009; .
15. Meurin P, Tabet J Y, Weber H, Renaud N, Driss A B, Kearon C, Hirsh J. Low-Molecular-Weight Heparin as a Bridging Anticoagulant Early After Mechanical Heart Valve Replacement *Circulation* 2006;113:564-569

16. Douketis JD, Johnson JA, Turpe AG. Low-molecular-weight heparin as bridging anticoagulation during interruption of warfarin: assessment of a standardized periprocedural anticoagulation regimen. *Arch Intern Med* 2004; 164: 1319-1326
17. Agustí A, Tonos P. Tratamiento anticoagulante crónico durante el periodo perioperatorio. *Med Clin* 2005; 125: 353-355
18. LLau Pitarch JV et al. Guía clínica de fármacos inhibidores de la hemostasia y anestesia regional neuroaxial. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* 2005; 52: 413-42
19. Llau J. V. , De Andre J. Gomar C, Gómez-Luque A., Hidalgo F, Torres L. M. Anticlotting drugs and regional anaesthetic and analgesic techniques: comparative update of the safety recommendations *European J Anaesth* 2007; 24: 387-398
20. Geerts WH, Pineo GF, Heit JA et al. Prevention of venous thromboembolism: the sventh ACCP Conference on antithrombotic and antithrombolytic therapy. *Chest* 2004; 126: 338S-400S
21. Pérez JV, Warwick DJ, Case CP et al. Death after proximal femoral fracture an autopsy study. *Injury* 1995; 26: 237-240
22. Foss NB, Kehlet H. Hidden blood loss surgery for hip fracture. *J Boine Sug Br.* 2006; 88: 1053-1059
23. HollmannMW, Wiecezorek KS, Smart M, Durieux ME. Epidural anesthesia prevents hypercoagulation in patients undergoing major orthopedic surgery. *Reg Anesth Pain Med* 2001; 215-222.
24. Parker MJ, Urwin SG, Hanclohl HM, Griffiths R. General versus spinal epidural anaesthesia for surgery for hip fractures in adults (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2001.
25. Urwin SC, Parker MJ, Griffiths R. General versus regional anaesthesia for hip fracture surgery: a meta-analysis of randomized trials. *Br J Anaesth* 2000; 84: 450-456
26. Thachil J., Gatt A. and Martlew V. Management of surgical patients receiving anticoagulation and antiplatelet agents *Br J Surg* 2008; 95: 1437-1448
27. Leal R, Alberca I, Asuero MA, et al. Documento "Sevilla" de Consenso sobre alternativas a la transfusión de sangre alogénica. *Med Clin* 2006; 12: Supl : 3-20
28. Geerts WH, Berqqvist D, Pineo GF et al. Prevention of venous thromboembolism: Americam Collage of Chest Physicians evidence- Based Clinical Practice Gudelines (8th edition) *Chest* 2008; 133 Suppl 6.
29. Sierra P, Tormos P, Unzueta MC, Sabaté M, Monsalve C, Sabaté S. Manejo perioperatorio de la antiagregación en pacientes portadores de stent coronario. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* 2008; 55: (Suppl 1): 1-14

PREVENCIÓN O PROFILAXIS DEL DELIRIO

Una de las complicaciones más frecuentes durante la hospitalización por fractura de cadera es la aparición de delirium o síndrome confusional agudo (SCA), que ocurre en el 3% al 65% de los pacientes. El delirium es un trastorno mental orgánico que puede aparecer en pacientes de todas las edades, pero mayoritariamente en los más ancianos y frecuentemente acompaña a una enfermedad aguda. Se caracteriza por el desarrollo de un estado mental alterado a lo largo de horas o días, y puede tener un curso fluctuante. Los pacientes con delirium tienen dificultad en mantener la atención, presentan un pensamiento desorganizado y generalmente tienen un nivel de conciencia alterado. Aunque los síntomas del delirium pueden resolverse en 10 o 12 días y la mayoría de los pacientes suelen presentar una recuperación completa, el delirium se asocia a un incremento de la morbilidad, sobre todo en las personas más ancianas que tienen menos probabilidad de recuperarse de forma completa y pueden experimentar déficits cognitivos persistentes.

En pacientes ancianos, el delirium tiene un impacto negativo en la estancia hospitalaria y en el pronóstico, empeorando la capacidad funcional, el estado cognitivo y la mortalidad. También aumenta el riesgo de institucionalización así como el gasto sanitario durante la hospitalización.

Existe una gran variedad de factores que se han asociado con el desarrollo del delirium en el postoperatorio de la fractura de fémur. Entre ellos, se puede hacer mención a factores de riesgo no modificables, como la edad, la presencia de deterioro cognitivo, demencia, depresión, comorbilidad (insuficiencia renal), el tipo o la gravedad de la cirugía, y factores genéticos, como el ser portador del alelo 4 sigma de la apolipoproteína E4, entre otros. En cuanto a los factores modificables, destacan procesos infecciosos e inflamatorios, alteraciones metabólicas, determinados fármacos, la existencia de dolor, malestar o alteración del sueño.

Por otro lado, se han descrito en la literatura médica determinadas intervenciones, la mayoría no farmacológicas, que han sido efectivas en la prevención de delirium durante la hospitalización por enfermedad aguda. Las estrategias farmacológicas para la prevención del delirium sin embargo, han sido menos estudiadas con resultados en cuanto a su eficacia controvertidos en el momento actual.

I- MEDIDAS NO FARMACOLÓGICAS

En torno a un 30-40% de los episodios de delirium pueden prevenirse mediante medidas no farmacológicas que incluyan intervenciones de alta calidad dirigidas a los cuidados del anciano hospitalizado, relacionadas con protocolos y normas tendentes a identificar el riesgo y los síntomas precoces del síndrome, y con el diseño de un plan de cuidados y de estrategias preventivas.

Estas medidas deben establecerse en todos los pacientes ancianos que ingresan y presentan factores predisponentes para desarrollar delirium, especialmente en los más vulnerables, e implica inexorablemente una adecuada capacitación y entrenamiento del personal sanitario al cuidado. Diferentes revisiones han demostrado su eficacia, incluso en términos económicos cuando se realiza por un equipo especializado, pero es fundamental la adherencia a las medidas para que se confirme su efectividad.

Intervención sobre el ambiente:

- *Correcta iluminación* de día y procurar oscuridad nocturna en la habitación
- *Temperatura ambiente* adecuada: 21-23°C
- *Eliminación de ruidos* irritantes tanto de día y de noche
- *Procurar habitación individual*: en aquellos pacientes que presentan SCA o riesgo elevado de padecerlo, próxima control de enfermería para mayor vigilancia y atención especializada
- *Evitar habitaciones con compañeros en delirium*: por el efecto potenciador del cuadro, siempre y cuando las necesidades del servicio lo permitan.
- *Evitar cambios de habitación*: innecesarios que potencian la desorientación y por tanto potencian el riesgo de presentar SCA.
- *Simplificar área de cuidados* quitando objetos innecesarios

Intervención en el propio individuo: llevada a cabo por personal de enfermería y médico:

- *Corrección déficits visuales y auditivos*: Demandar a los familiares las gafas y audífonos que tenía el paciente, al ingreso en planta, y verificar si son los apropiados acorde a las necesidades del paciente.
- *Estimular orientación del paciente*: calendarios, relojes y fomentar uso de radio o televisión para fomentar orientación.
- *Estimular la presencia de personas y rostros familiares*: favorecen la orientación del paciente, evitando en la medida de lo posible, cuidadores esporádicos o puntuales durante el ingreso.
- *Estimulación cognitiva*: al ingreso del paciente realizar valoración de la situación cognitiva, con realización de MEC (detección de deterioro cognitivo) y CAM (valoración del delirium), para detección de sujetos frágiles susceptibles de presentar delirium por deterioro cognitivo o demencia de base y tras la cirugía, si el estado de salud del paciente lo permite, revaloración cognitiva, y estimulación de la misma con juegos de cartas, reconocimiento de imágenes, lectura y comprensión de noticias, puzzles (llevado a cabo por médicos y familiares a los que se haya instruido)
- *Objetos familiares*: fotos, ropa del paciente que le ayuden a mantener una orientación sobre sí mismo y sus cosas.
- *Educación de familiares* al ingreso del paciente, llevada a cabo por personal sanitario previamente entrenado, donde se explique en qué consiste el delirium, signos, síntomas y posibles complicaciones, explicando su actuación frente al mismo.
- *Correcto ritmo vigilia sueño*: bebidas calientes al acostarse, música clásica, interrumpir en turno de noche lo menos posible el sueño del paciente.

Intervención Sanitaria: llevada a cabo por médico (previa cirugía y en el postoperatorio inmediato)

- *Identificación y manejo precoz de los factores de Riesgo.*
- *Mínimizar cambios del personal que atiende al paciente.*

- *Ajustar horarios de intervención en paciente: respetar el sueño.*
- *Comunicación verbal regular con frases cortas, orientadoras.*
- *Mantener correcto aporte hídrico y nutritivo y corrección de los parámetros analíticos:* Identificación y tratamiento de las alteraciones hidroelectrolíticas (hiponatremia e hipopotasemia) y del balance hídrico, tanto por depleción de volumen (deshidratación, diuréticos) como por sobrecarga (insuficiencia cardíaca) para evitar la morbilidad tanto en el preoperatorio como el postoperatorio (grado B, nivel de evidencia III).
- *Adecuado aporte de oxígeno:* Debe administrarse O₂ a todos los pacientes que presentan hipoxemia en el ingreso y durante, por lo menos, 6 h después de la anestesia epidural y por la noche en las 48 h siguientes (grado B, nivel de evidencia III).
- *Detección precoz de la retención aguda de orina (RAO)*
- *Prevención del Estreñimiento.* Existe una frecuente relación entre la inmovilidad secundaria a la hospitalización y el estreñimiento, que requiere un tratamiento precoz mediante la administración de abundantes líquidos, dieta con fibra y laxantes, así como movilización temprana para evitar la pesadez posprandial, la intolerancia digestiva, la deshidratación e incluso la suboclusión intestinal
- *Retirada precoz de S.vesicales y Vías periféricas: 1ª 24h*
- *Control y tratamiento del Dolor.* Una evaluación adecuada del dolor y del grado de analgesia que requiere el paciente es imprescindible tanto para evitar el sufrimiento como para mejorar el bienestar, evitar la morbilidad y conseguir un inicio adecuado y temprano de la rehabilitación (grado B, nivel de evidencia IIb). La analgesia se inicia en un primer escalón (paracetamol, metamizol), y si no se controla se administra un segundo escalón (opioides menores), siempre teniendo en cuenta las posibles interacciones con otros fármacos y efectos secundarios.
- *Movilización precoz.* Sentar al paciente a las 24 h de la intervención previene tanto úlceras por presión (UPP), enfermedad tromboembólica (TVP, TEP), inmovilidad secundaria y, progresivamente, iniciar la deambulación en caso que permita el apoyo inmediato (grado B, nivel de evidencia IIb).
- *Reducir uso de fármacos psicoactivos a la mínima dosis eficaz posible y teniendo en cuenta las posibles interacciones con otros fármacos.*
- *Evitar restricciones físicas:* promover la presencia de familiares para evitar las mismas.

La prevención no farmacológica del delirium es la estrategia más eficaz para reducir su frecuencia y complicaciones.

Las medidas no farmacológicas nos evitan las consecuencias iatrogénicas potenciales de los fármacos que utilizaremos si fracasan éstas.

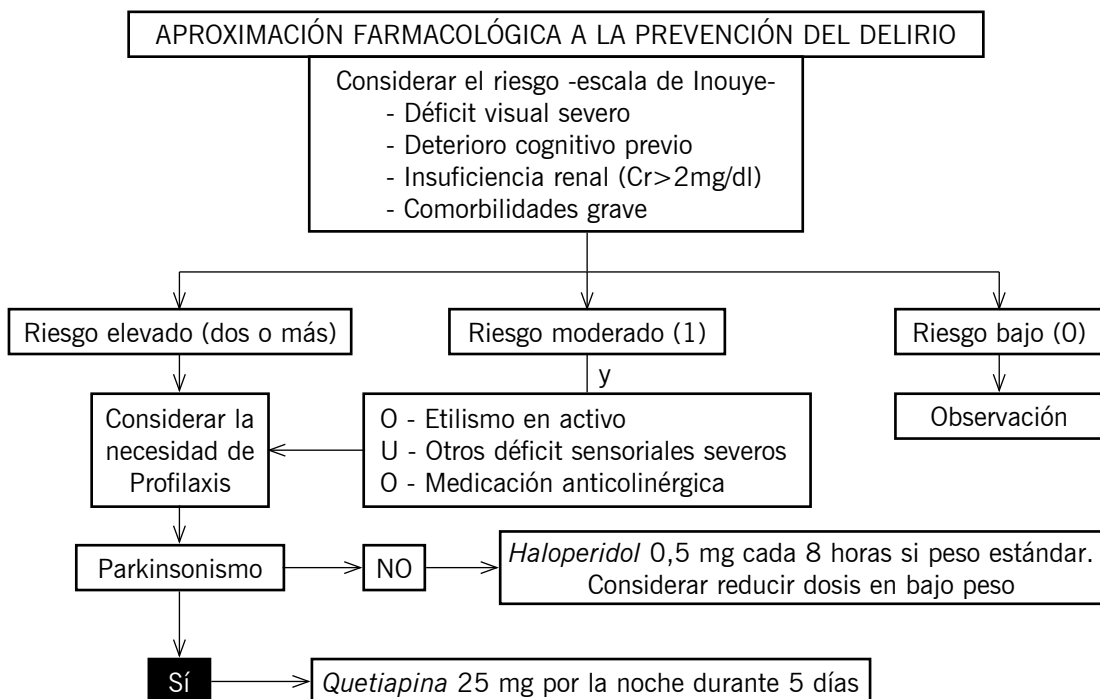
Tendrán tres áreas de actuación: el propio interesado, el ambiente que le rodea y, evidentemente, tanto los cuidadores sanitarios como los familiares.

El Anexo 1, recoge el Tríptico de Prevención del delirio para familiares de pacientes.

II- MEDIDAS FARMACOLÓGICAS

En cuanto a la posibilidad de desarrollar una prevención farmacológica del delirium, se han ensayado diferentes principios farmacológicos en base a la teoría del aumento de dopamina como causante del delirium ya que el bloqueo de los receptores D2 por fármacos neurolépticos se asocia a un aumento en la liberación de acetilcolina, aunque ninguno ha demostrado capacidad para disminuir la incidencia. Sí hay un trabajo realizado con haloperidol y otro con risperidona en los que parece existir cierto papel positivo en la prevención del delirium.

La profilaxis farmacológica en la prevención del delirium, se realizará siguiendo el siguiente esquema:



Diagnóstico de delirio (según criterios de Inouye a partir de los criterios DSM III-R):

- Comienzo agudo y curso fluctuante (¿Ha observado un cambio agudo en el estado mental del paciente?)
- Alteración de la atención. (¿El paciente se distrae con facilidad o tiene dificultad para seguir una conversación?)
- Pensamiento desorganizado. (¿El paciente manifiesta ideas en conversaciones incoherentes o confunde a las personas? ¿ve animales, personas, objetos que no existen realmente?)
- Alteración del nivel de consciencia. (¿Está alterado el nivel de consciencia del paciente (adormilado, obnubilado, estuporoso?)

Tratamiento del Delirio:

1. Rastrear en busca de causas precipitantes: retención urinaria, dolor no controlado, procesos infecciosos, deshidratación, fallos orgánicos, diselectrolitemia, anemización (los más habituales), o cualquier otra circunstancia que altere la homeostasis
2. Soporte de funciones vitales mientras dura el proceso
3. Si requiere medicación: Haloperidol como primera opción. No más de 5 mg al día. Se puede comenzar con 2,5 mg (media ampolla) que puede repetirse a las 2 horas si es preciso. Buena tolerancia. Problema: que no hace efecto inmediato. En caso de parkinsonismo emplear quetiapina. Las benzodiacepinas son una opción para los delirios por privación alcohólica o para conseguir una sedación rápida. Mas problemas secundarios que con el Haloperidol.

BIBLIOGRAFÍA

1. Formiga F, Rivera A, Nolla JM, Pujol R. Characteristics of falls producing hip fracture in an elderly population. *Gerontology*. 2004;50:118–9.
2. Navarro A. Fractura osteoporótica de fémur en España. *Med Clin (Barc)*. 1989;92:733–5.
3. Kyziridis TC. Post-operative delirium after hip fracture treatment - A review of the current literature. *Psychosoc Med*. 2006;3. Doc01.
4. Marcantonio ER, Flacker JM, Wright RJ, Resnick NM. Reducing delirium after hip fracture: A randomized trial. *J Am Geriatr Soc*. 2001;49:516–22.
5. Bruce AJ, Ritchie CW, Blizard R, Lai R, Raven P. The incidence of delirium associated with orthopedic surgery: A meta-analytic review. *Int Psychogeriatr*. 2007;19:197–214.
6. Jagmin MG. Postoperative mental status in elderly hip fracture patients. *Orthop Nurs*. 1998;17:32–42.
7. Perelló C. Valoració del riesgo de delirium en pacientes mayores hospitalizados. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2010;45:285–90.
8. Martínez Velilla NI, Petidier-Torregrosa R, Casas-Herrero A. Delirium en el paciente anciano: actualización en prevención, diagnóstico y tratamiento. *Med Clin (Barc)*. 2012;138:78–84.
9. Formiga F, Marcos E, Sole A, Valencia E, Lora-Tamayo J, Pujol R. Síndrome confusional agudo en pacientes ancianos ingresados por patología médica. *Rev Clin Esp*. 2005;205:484–8.
10. Inouye SK. Delirium in older persons. *N Engl J Med*. 2006;354:1157–65.
11. Rathier MO, Baker WL. A review of recent clinical trials and guidelines on the prevention and management of delirium in hospitalized older patients. *Hosp Pract (1995)*. 2011;39:96–106.
12. Formiga F, Marcos E, Olmedo C, Ramon JM, Lopez-Soto A, Pujol R. Factores favorecedores de la aparición de cuadro confusional agudo en pacientes mayores de 84 años con fractura de fémur. *Med Clin (Barc)*. 2005;124:535–7.
13. Mullen JO, Mullen NL. Hip fracture mortality. A prospective, multifactorial study to predict and minimize death risk. *Clin Orthop*. 1992;280:214–22.
14. Formiga F, Riera-Mestre A, Chivite D, Pujol R. Delirium en pacientes mayores de 94 años con fractura de fémur. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2008;43:154–6.
15. Witlox J, Eurelings LS, de Jonghe JF, Kalisvaart KJ, Eikelenboom P, van Gool WA. Delirium in elderly patients and the risk of postdischarge mortality, institutionalization, and dementia: A meta-analysis. *JAMA*. 2010;304:443–51.
16. Sanders RD, Pandharipande PP, Davidson AJ, Ma D, Maze M. Anticipating and managing postoperative delirium and cognitive decline in adults. *BMJ*. 2011; 343:d4331.
17. Inouye SK, Bogardus ST, Charpentier PA, Leo-Summers L, Acampora D, Holford TR, et al. A multicomponent intervention to prevent delirium in hospitalized older patients. *N Engl J Med*. 1999;340:669–76.
18. Vidán MT, Sánchez E, Alonso M, Montero B, Ortiz J, Serra JA. An intervention integrated into daily clinical practice reduces the incidence of delirium during hospitalization in elderly patients. *J Am Geriatr Soc*. 2009;57:2029–36.
19. Greer N, Rossom R, Anderson P, MacDonald R, Tacklind J, Rutks I, et al. Delirium: Screening, prevention, and diagnosis - A systematic review of the evidence. *VA-ESP Project #09-009*;2011.
20. Siddiqi N, Stockdale R, Britton AM, Holmes J. Intervenciones para la prevención del delirium en pacientes hospitalizados (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2008 Número 4.

21. O'Mahony R, Murthy L, Akunne A, Young J, Guideline Development Group. Synopsis of the National Institute for Health and Clinical Excellence guideline for prevention of delirium. *Ann Intern Med*. 2011;154:746–51.
22. National Clinical Guideline Centre. Delirium: Diagnosis, prevention and management (full guideline). NCGC; 2010
23. Deschodt M, Braes T, Flamaing J, Detroyer E, Broos P, Haentjens P, et al. Preventing delirium in older adults with recent hip fracture through multi-disciplinary geriatric consultation. *J Am Geriatr Soc*. 2012;60:733–9.
24. Marcantonio ER, Palihnich K, Appleton P, Davis RB. Pilot randomized trial of donepezil hydrochloride for delirium after hip fracture. *J Am Geriatr Soc*. 2011;59 Suppl 2:S282–8.
25. De Jonghe A, van Munster BC, van Oosten HE, Goslings JC, Kloen P, van Rees C, et al.; Amsterdam Delirium Study group. The effects of melatonin versus placebo on delirium in hip fracture patients: Study protocol of a randomised, placebo-controlled, double blind trial. *BMC Geriatr*. 2011;11:34.
26. Sieber FE, Zakriya KJ, Gottschalk A, Blute MR, Lee HB, Rosenberg PB, et al. Sedation depth during spinal anesthesia and the development of postoperative delirium in elderly patients undergoing hip fracture repair. *Mayo Clin Proc*. 2010;85:18–26.
27. Lundström M, Olofsson B, Stenvall M, Karlsson S, Nyberg L, Englund U, et al. Postoperative delirium in old patients with femoral neck fracture: A randomized intervention study. *Aging Clin Exp Res*. 2007;19:178–86.
28. Stenvall M, Olofsson B, Lundström M, Englund U, Borssén B, Svensson O, et al. A multidisciplinary, multifactorial intervention program reduces postoperative falls and injuries after femoral neck fracture. *Osteoporos Int*. 2007;18:167–75.
29. Kalisvaart KJ, de Jonghe JF, Bogaards MJ, Vreeswijk R, Egberts TC, Burger BJ, et al. Haloperidol prophylaxis for elderly hip-surgery patients at risk for delirium: A randomized placebo-controlled study. *J Am Geriatr Soc*. 2005;53:1658–66.
30. Díaz V, Rodríguez J, Barrientos P, Serra M, Salinas H, Toledo C, et al. Use of procholinergics in the prevention of postoperative delirium in hip fracture surgery in the elderly. A randomized controlled trial. *Rev Neurol*. 2001;33:716–9.
31. White JJ, Khan WS, Smitham PJ. Perioperative implications of surgery in elderly patients with hip fractures: An evidence-based review. *J Perioper Pract*. 2011;21:192–7.
32. Hughson J, Newman J, Pendleton RC. Hip fracture management for the hospital-based clinician: A review of the evidence and best practices. *Hosp Pract* (1995). 2011;39:52–61.
33. Mak JC, Cameron ID, March LM, National Health and Medical Research Council. Evidence-based guidelines for the management of hip fractures in older persons: An update. *Med J Aust*. 2010;192:37–41.
34. Beaupre LA, Cinats JG, Senthilselvan A, Lier D, Jones CA, Scharfenberger A, et al. Reduced morbidity for elderly patients with a hip fracture after implementation of a perioperative evidence-based clinical pathway. *Qual Saf Health Care*. 2006;15:375–9.
35. Siddiqi N, House AO, Holmes JD. Occurrence and outcome of delirium in medical patients. A systematic literature review. *Age Ageing*. 2006;35: 350–64.
36. Mouzopoulos G, Vasiliadis G, Lasanianos N, Nikolaras G, Morakis E, Kaminaris M. Fascia iliaca block prophylaxis for hip fracture patients at risk for delirium: A randomized placebo-controlled study. *J Orthop Traumatol*. 2009;10:127–33.
37. Schneeweiss S, Setoguchi S, Brookhart A, Dormuth C, Wang PS. Risk of death associated with the use of conventional versus atypical antipsychotic drugs among elderly patients. *CMAJ*. 2007;176:1613.

PROTOCOLO DE ACTUACIÓN COMPLEMENTARIA DEL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA

Desde el mismo día del ingreso de un paciente con una fractura de cadera, el traumatólogo realiza una interconsulta a Medicina Interna (M.I.), por lo que dicho servicio interviene en el proceso desde el primer momento.

La sistemática de trabajo básicamente consiste en un **ACTUALIZADO diario de M.I.** con los siguientes apartados:

- Motivo de ingreso
- Motivo de consulta
- Comorbilidades (se suele cumplimentar el primer día y luego se remite a ese día, o se rehace cuando hay cambios)
- Incidencias perioperatorias y su evolución (se actualiza diariamente)
- Valoración del día
- Plan del día

Con este sistema se consiguen varios objetivos:

- 1) La homogeneidad en la sistemática de trabajo permite permutar sin problemas la atención por parte de cualquiera de los dos médicos que se decidan a este menester.
- 2) Es factible conseguir adjuntar al informe de Traumatología el de Medicina Interna con lo que el Hospital de destino del paciente queda debidamente informado.
- 3) El médico de guardia, o cualquiera que tiene que actuar sobre el paciente, puede informarse adecuadamente de los procesos ocurridos para lo que solamente tiene que leer el último evolutivo de M.I. (INCIDENCIAS PERIOPERATORIAS Y SU EVOLUCIÓN).
- 4) Permite controlar las incidencias más prevalentes.

Al ingreso se realiza la valoración de riesgos que se determinan preoperatoriamente:

- **Riesgo global (mortalidad y morbilidad esperadas)** utilizando el programa “p-possum” (<http://www.riskprediction.org.uk/pp-index.php>)
- **Riesgo cardiaco**, según el índice de Goldman modificado
- **Riesgo de delirio**, según la escala de Inouye
- **Riesgo de sangrado digestivo**
- **Riesgo trombótico/hemorrágico**
- **Riesgo de malnutrición**
- **Riesgo de sangrado quirúrgico**

La valoración de riesgos preoperatoria completa y sistemática la realiza el Servicio de Medicina Interna y permite prever las posibles complicaciones.

A continuación de muestra la hoja de evaluación preoperatoria de riesgos del servicio de Medicina Interna del HUD.

EVALUACIÓN PREOPERATORIA DE RIESGOS - SERVICIO DE MEDICINA INTERNA - HDO	
FECHA INGRESO:	FECHA INTERCONSULTA:
DATOS PERSONALES (nombre, apellidos, edad, n° de historia)	
PATOLOGÍA DE INGRESO:	
<div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 40px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> PEGATINA </div>	
RIESGO GLOBAL (P-POSSUM):	
RIESGO CARDIACO (índice de Goldman modificado):	
RIESGO DE DELIRIO (a más factores, más riesgo):	
<input type="checkbox"/> Amaurosis <input type="checkbox"/> Comorbilidades graves <input type="checkbox"/> Trastorno cognitivo previo <input type="checkbox"/> Ins. renal	
RIESGO DE SANGRADO DIGESTIVO (un solo factor justifica IBP. No tener ninguno justifica no IBP)	
<input type="checkbox"/> Tabaquismo en activo <input type="checkbox"/> Antecedente de úlceras <input type="checkbox"/> Antiagregantes <input type="checkbox"/> AINEs <input type="checkbox"/> Grupo sanguíneo O	
RIESGO NUTRICIONAL:	
<input type="checkbox"/> Paciente bien nutrido y/o sin comorbilidades que comprometen la ingesta. <input type="checkbox"/> Ancianidad extrema, Demencia avanzada o síndrome psiquiátrico muy severo que compromete la ingesta <input type="checkbox"/> Cáncer en estadio avanzado o termina <input type="checkbox"/> Insuficiencias orgánicas extremas que comprometen la capacidad de ingesta	
RIESGO TROMBÓTICO: <input type="checkbox"/> Sin patología potencialmente trombogénica <input type="checkbox"/> Riesgo no claramente establecido	
Riesgo ALTO:	
<input type="checkbox"/> Cualquier prótesis mitral <input type="checkbox"/> Antigua prótesis aórtica > 10 años <input type="checkbox"/> Ictus o AIT < 6 meses. <input type="checkbox"/> FA y CHADS2 de 5 o 6, o Ictus o AIT < 3 meses, o Enfermedad reumática. <input type="checkbox"/> TVP o TEP < 3 meses o trombofilias graves.	
Riesgo MODERADO:	
<input type="checkbox"/> Prótesis aórtica y: o FA, o AIT o Ictus previo, o HTA, o Diabetes, o ICC, o edad > 75 años. <input type="checkbox"/> ACxFA y CHADS2 DE 3 o 4. <input type="checkbox"/> TVP o TEP en los últimos 3 a 12 meses y sin otros factores de riesgo	
Riesgo BAJO:	
<input type="checkbox"/> Prótesis aórtica sin FA ni otros factores de riesgo de Ictus. <input type="checkbox"/> ACxFA con CHADS2 de 0 a 2 y sin ictus ni AIT previos. <input type="checkbox"/> TVP o TEP único ocurrido > 12 meses y sin otros factores de riesgo.	
TRATAMIENTO ANTICOAGULANTE:	
OTROS TRATAMIENTO ANTITROMBÓTICOS:	
Motivo:	
RIESGO DE SANGRADO:	
<input type="checkbox"/> ALTO: Cirugía cardíaca, Intracraneal o espinal, sobre aorta, by-pass periférico, Otras cirugías vasculares mayores, cirugía mayor ortopédica, plástica reconstructiva, cirugía mayor de cáncer, de próstata o vejiga, Amigdalectomía.	
<input type="checkbox"/> BAJO PERO CLÍNICAMENTE TRASCENDENTE: Resección de pólipos en colon, biopsia de próstata y vejiga, biopsia renal, marcapasos y/o desfibrilación, cirugía de retina	
<input type="checkbox"/> BAJO SIN TRASCENDENCIA: procedimientos dentales, dermatológicos y oftalmológicos (excepto retina).	
Edo. Dr.	

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Zuckerman JD et all. Psotoperative complications and mortality associated with operative delay in older patients who have a fracture of the hip. J Bone Joint Surg Am
- 2 Prevention and management of hip fracture in older people. A national clinical guideline. Scottish intercollegiate guidelines network 2002. <http://www.sing.ac.uk/guidelines/fulltext/56/index.html> (Enero 2005)95. Oct;77(10);1551-6.
- 3-Inouye SK et all. A predictive model for delirium in hospitalized elderly medical patients based on admission characteristics. Ann Inter med 1993; 119:474-81
- 4-Inouye SK el all. A multicomponent intervention to prevent delirium in hospitalized older patients. N Engl J med 1999; 340;669-76
- 5.- Jackson KC et all. Drug therapy for delirum in terminally ill patients. In:the chrane library, Issue 2, hichester, UK: John Wiley Sons, 2004
- 6.- Avelell A et all. Nutritional supplementation for hip fracture aftercare in the elderly. Cochrane database Syst Rev 2004, (1):CD001880
- 7.- <http://www.riskprediction.org.uk/pp-index.php>
- 8.- Análisis retrospectivo de los índices de riesgo cardiaco de Goldman y Detsky utilizados en la cirugía electiva no cardiaca Mayor M.C. Gerardo Ezequiel Magdaleno-Maldonado, Mayor M.C. Luis Manuel Páez-Lizárraga Rev Sanid Milit Mex 2010; 64(5) Sep -Oct: 224-232
- 9.- <http://www.mdcalc.com/cha2ds2-vasc-score-for-atrial-fibrillation-stroke-risk/>

TRACCIÓN PREOPERATORIA

En los pacientes con fracturas de cadera la tracción incluye el uso de esparadrapos (tracción cutánea) o clavos (tracción esquelética) fijados en la pierna lesionada y conectados a pesas mediante una polea. En teoría se considera que la aplicación de tracción antes de la cirugía alivia el dolor y facilita la cirugía posterior. Cuando no se utiliza tracción, la extremidad lesionada se coloca habitualmente sobre una almohada y se estimula al paciente a adoptar una posición más cómoda

En muchos hospitales se practica de rutina la colocación de tracción en la extremidad afectada hasta la cirugía, con la intención de obtener cierto grado de reducción de la fractura, aliviar el dolor y evitar lesiones vasculares, nerviosas y de tejidos blandos ante posibles desplazamientos de los fragmentos fracturados. No obstante, no es una práctica inocua ya que puede favorecer la aparición de úlceras por presión, lesiones cutáneas por estiramiento mecánico, compresiones nerviosas, compromiso vascular, interferencia con los cuidados de enfermería y aumento del dolor mientras se procede a su colocación.

Ninguna de las guías recomienda esta práctica en la actualidad. La guía GEIOS (Grupo de Estudio e Investigación de la Osteoporosis de la Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología) revisa los diferentes estudios publicados sobre este aspecto incluyendo la última revisión Cochrane, concluyendo que desde la evidencia disponible, el uso rutinario de la tracción esquelética o cutánea previa a la cirugía tras una fractura de cadera no aporta beneficios, puede acarrear complicaciones y además tiene un coste, teniendo en cuenta el número de fracturas de cadera que se originan al año. Si bien, reconocen que la evidencia tampoco descarta las potenciales ventajas de la misma y recomiendan nuevos estudios.

Por tanto, las pruebas tampoco son suficientes para descartar las posibles ventajas de la tracción, en particular para tipos específicos de fractura, ni para confirmar complicaciones adicionales debidas al uso de la tracción.

Debido a la falta cada vez mayor de pruebas sobre el uso de la tracción preoperatoria, los médicos que aún la utilizan deben asumir la responsabilidad de interrumpir su uso o sólo utilizarla en el contexto de un ensayo controlado aleatorio bien diseñado.

NZCG <i>New Zealand Guidelines Group</i>	BOA-BGS <i>British Orthopaedic Association-British Geriatrics Society</i>	GEIOS <i>Grupo de Estudio e Investigación de la Osteoporosis de la Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología</i>	SEGG-SECOT <i>Sociedad Española de Geriatría y Gerontología - Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatológica</i>	SIGN <i>Scottish Intercollegiate Guidelines Network</i>
Parece ser innecesaria	Ya no se usa pues no aporta beneficios	No y puede acarrear complicaciones	No se recomienda su uso	No parece aportar beneficios y no se recomienda

- El uso rutinario de la tracción esquelética o cutánea previa a la cirugía tras una fractura de cadera no está recomendado por ninguna de las guías clínicas actuales.
- No es una práctica inocua ya que puede favorecer la aparición de úlceras por presión, lesiones cutáneas por estiramiento mecánico, compresiones nerviosas, compromiso vascular, interferencia con los cuidados de enfermería y aumento del dolor mientras se procede a su colocación.
- La colocación de las mismas debe ser individualizada atendiendo al patrón de fractura, control del dolor e inmovilización que proporciona.
- Será el traumatólogo de guardia quién indicará su colocación si procede

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Helen HG Handoll, Ian D Cameron, Jenson CS Mak, Terence P Finnegan - See more at: <http://es.summaries.cochrane.org/CD007125/>
- 2.- Guías clínicas de fractura de cadera. Comparación de sus principales recomendaciones. Yadira Bardales Masa, Juan Ignacio González Montalvo, Pedro Abizanda Solera y María Teresa Alarcón Alarcón Servicio de Geriátria, Complejo Hospitalario Universitario de Albacete, Albacete, España Servicio de Geriátria, Hospital Universitario La Paz, Madrid, España
- 3.- Fractured neck of femur. Prevention and management. Summary and recommendations of a report of the Royal College of Physicians. J R Coll Physicians Lond. 1989;23:8-12. 15. Scottish Intercollegiate Guidelines Network-National Government Agency [Non-US]. Prevention and management of hip fracture in older people. A national clinical guideline. Edinburgh: Scottish Intercollegiate Guidelines Network-National Government Agency [NonUS]; 2002. NGC:002410. 16. Rudman N, McIlmail D. Emergency department evaluation and treatment of hip and thigh injuries. Emerg Med Clin North Am. 2000;18:29-66
- 4.- Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Report on a recommended referral document. SIGN publication
- 5.- Edinburgh: SIGN; 1998. 10. Guss DA. Hip fracture presenting as isolated knee pain. Ann Emerg Med. 1997;29:418-20. 11. McEachin CC, McDermott JT, Swor R. Few emergency medical services patients with lower-extremity fractures receive prehospital analgesia. Prehosp Emerg Care. 2002;6:406-10.
- 6.- Abordaje de la analgesia postoperatoria en cirugía de cadera: comparativa de 3 técnicas. Post-surgical analgesia in hip surgery: A comparison of three techniques. M.I. Segado Jiménez. Arias Delgado a, M.L. Casas García a, F. Domínguez Hervella a, A. López Pérez a, M. Bayón Gago a, C. Izquierdo Gutiérrez. Servicios de Farmacia Hospitalaria y de Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor, Complejo Hospitalario de Ourense, Ourense, España

ANALGESIA

Con el fin de dar la mejor y más rápida asistencia posible a nuestros pacientes con fractura de cadera es de principal importancia un correcto y rápido control del dolor con fármacos intravenosos.

Durante el ingreso en urgencias, será el médico de urgencias según su criterio quién prescribirá el tratamiento analgésico. Previamente deben haberse descartado causas no accidentales de la caída.

Resulta indispensable tratar el dolor postoperatorio para una rehabilitación precoz y para disminuir la morbilidad. Existen algunos estudios sobre el manejo del paciente operado de fractura de cadera comparando la analgesia intravenosa y la aplicación de técnicas loco-regionales. Dada la pluripatología y edad de los pacientes, la analgesia loco-regional se revela como el arma más eficaz.

En el Hospital Universitario Donostia desde la creación del programa e-osabide para prescripción médica se crearon protocolos de prescripción farmacológica en el paciente con fractura de cadera diferenciándose uno prequirúrgico (día ingreso) y otro postoperatorio (día intervención quirúrgica) que se concretan en las siguientes tablas

- Los fármacos utilizados en el Hospital Universitario Donostia para el control del dolor son *PARACETAMOL EV* y *METAMIZOL EV* alternándolos cada 6 horas, utilizando como rescate *MORFINA SC*. Debido a la edad avanzada de estos pacientes y a sus posibles efectos secundarios, no utilizamos *AINES* para el control del dolor.
- Una vez intervenido al paciente y en cuanto la situación clínica lo permite se pasa a analgesia oral alternando cada 6 horas *PARACETAMOL* y *METAMIZOL* oral, utilizando como rescate *MORFINA SC*.

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LAS FRACTURAS DE TERCIO PROXIMAL DEL FÉMUR EN EL ADULTO

I. CLASIFICACIÓN FRACTURAS FÉMUR PROXIMAL

En el extremo proximal del fémur existen dos grupos principales de fracturas distintas, con unas características diferentes y que condicionan el tratamiento quirúrgico. Por un lado están las **fracturas de cuello femoral**, de localización intracapsular, donde la limitación y la desprotección del aporte vascular de la cabeza femoral contribuyen a la dificultad de la consolidación de la fractura, evolucionando con frecuencia a la pseudoartrosis o a la necrosis de la cabeza femoral. Debido a ello, en estas fracturas la sustitución articular con una artroplastia es una opción válida en el paciente anciano. Por otro lado tenemos las **fracturas trocantéricas**, de localización extracapsular que se producen sobre un hueso esponjoso bien vascularizado, en la que la consolidación de la fractura ocurre en forma general sin problema y donde la osteosíntesis de la fractura es la norma.

FRACTURAS DEL CUELLO FEMORAL

Pueden clasificarse según diferentes aspectos:

1. Su localización (Delbet):

- Fracturas subcapitales: localizadas en la base del núcleo cefálico, es decir, en la unión entre la cabeza y el cuello.
- Fracturas transcervicales: situadas en la zona central del cuello femoral.
- Fracturas basicervicales: en la unión del cuello con el macizo trocantéreo.

2. Según el grado de desplazamiento (Garden): es el método más utilizado para clasificar las fracturas del cuello femoral, ya que permite establecer un pronóstico en cuanto a la consolidación, y correlaciona el grado de desplazamiento de la fractura con la probabilidad de lesión vascular y, por tanto, de necrosis avascular.

- Garden I: fractura incompleta. La cabeza femoral aparece ligeramente impactada en valgo.
- Garden II: fractura completa sin desplazamiento.
- Garden III: fractura completa con desplazamiento posterior y en varo del núcleo cefálico. Se mantiene la continuidad entre el fragmento proximal y el distal.
- Garden IV: fractura completa con gran desplazamiento, por lo que no existe ninguna continuidad entre los fragmentos proximal y distal.



Fractura de cuello femoral Garden III

A pesar de ser la clasificación más utilizada en pacientes ancianos, se puede conseguir un mayor grado de precisión simplificando la clasificación de las fracturas del cuello en fracturas impactadas y/o no desplazadas (Garden tipos I y II) y fracturas desplazadas (Garden tipos III y IV).

FRACTURAS TROCANTÉRICAS

Son las que, como su propio nombre indica, afectan a la región trocantérea, que comprende desde la base del cuello, los 2 trocánteres, hasta 5 cm por debajo del trocánter menor. Son algo más frecuentes que las fracturas de cuello de fémur, con una incidencia que ronda el 60%.

Según el grado de desplazamiento, el número de fragmentos, y si son o no estables, destacamos las siguientes clasificaciones.

1. Clasificación de Boyd y Anderson. Incluye 4 tipos:

- I. Estable, sin desplazar.
- II. Intertrocantérea conminuta.
- III. Conminuta con extensión subtrocantérea.
- IV. De trazo inverso.

2. Clasificación de Kile y Gustilo. Incluye 4 tipos:

- I. Estable con 2 fragmentos sin desplazar.
- II. Estable con 3 fragmentos, uno de ellos en el trocánter menor.
- III. Inestable, 4 fragmentos, desplazado inverso y conminución posteromedial.
- IV. Igual que el tipo III, con extensión subtrocantérea.

En la práctica diaria, a veces es complicado realizar una clasificación de este tipo de fracturas, ya que, en general, son fracturas conminutas con diversas líneas de fractura. La determinación de la estabilidad es el aspecto más importante en las clasificaciones. La estabilidad la proporciona la existencia de un contrafuerte cortical posteromedial intacto o con posibilidades de reconstrucción. La pérdida de este contrafuerte, la extensión subtrocantérea y las fracturas con oblicuidad inversa son factores que indican patrones de fractura inestable.



Fractura trocantérica inestable



Fractura trocantérica estable

II- TÉCNICA QUIRÚRGICA

FRACTURAS DEL CUELLO DEL FÉMUR

El tratamiento de las fracturas de cuello de fémur sin desplazar o impactadas en valgo (Garden tipos I y II) se realiza mediante osteosíntesis interna con múltiples tornillos a compresión en paralelo, independientemente de la edad.



El tratamiento de las fracturas desplazadas (Garden tipos III y IV) el tratamiento es más controvertido. En pacientes jóvenes (menores de 65 años, aunque la edad es relativa dependiendo del estado físico del paciente) y activos, se realiza reducción cerrada o abierta (en el caso de conseguir una reducción aceptable con métodos cerrados) y la fijación con tornillos paralelos a compresión, mientras que en pacientes ancianos, menos activos, la sustitución protésica primaria parece el método de tratamiento más recomendado.



La reducción, tanto cerrada como abierta, de las fracturas del cuello femoral debe ser anatómica. Es aceptable si, como máximo, hay una angulación de 15° en valgo y/o una angulación anterior o posterior inferior a 10°.

Indicación de osteosíntesis

La técnica de osteosíntesis más utilizada en las fracturas del cuello femoral es la osteosíntesis con tornillos canulados paralelos a compresión, habitualmente en disposición triangular. Es la técnica de elección para fracturas estables no desplazadas (Garden tipos I y II) a cualquier edad.



Se debe llevar a cabo también en las fracturas Garden tipos III y IV de pacientes jóvenes (<65 años) que sean activos, colaboradores y no tengan problemas para una posible segunda intervención quirúrgica. En estos casos se debe realizar lo antes posible (menos de 24 horas, a ser posible antes de 12 horas). Se puede realizar mediante cirugía abierta o percutánea.

Indicación de artroplastia

Aunque el tratamiento ideal de cualquier fractura es la reducción anatómica y una fijación estable, en fracturas intracapsulares desplazadas en personas mayores, debido a la alta incidencia de necrosis avascular de la cabeza femoral, la sustitución articular con artroplastia es el tratamiento de elección. Las ventajas de la artroplastia de cadera como tratamiento de este tipo de fracturas es que se evitan los fallos de la osteosíntesis, la necrosis avascular y la falta de consolidación, además de permite al paciente una carga total temprana y disminuye la posibilidad de una segunda intervención. Diversos estudios parecen demostrar los beneficios de la artroplastia frente a la osteosíntesis en este grupo de pacientes.

Puede indicarse la sustitución protésica en fracturas desplazadas del cuello femoral, en pacientes mayores de 75 años y en mayores de 65 años en quienes no se haya logrado una reducción cerrada aceptable y en fracturas cuyo diagnóstico se ha demorado más de 72 h.

Existen distintos tipos de artroplastias para estas fracturas: hemiartroplastia, también conocida como prótesis parciales, ya que sólo se sustituyen la cabeza femoral respetándose el cotilo del paciente y la artroplastia total, donde se sustituye tanto la cabeza femoral como el cotilo acetabular. En la hemiartroplastia, la cabeza metálica de la prótesis, articula directamente con el cartílago del cotilo. Habitualmente se utilizan artroplastias cementadas ya que suele tratarse de pacientes ancianos, con mala calidad ósea. Las hemiartroplastias pueden ser unipolares o bipolares (con movimiento independiente de su cabeza protésica) y aporta como ventaja una menor agresión quirúrgica pero existe la posibilidad de desgaste secundaria del cartílago del cotilo del paciente. Las artroplastias bipolares se utilizan teóricamente para minimizar este desgaste del cartílago del cotilo con la cabeza metálica de la artroplastia, sin embargo la evidencia científica actual no demuestran diferencias clínicas significativas entre artroplastias parciales monopolar o bipolar.

La indicación de la artroplastia parcial está reservada para fracturas de cuello de fémur desplazadas en pacientes de edad avanzada (mayores de 75 años) con una actividad funcional limitada, que es el caso de la mayoría de estas fracturas. En pacientes más jóvenes, de en torno 70-75 años, con fracturas del cuello femoral desplazadas y con expectativa de vida de más de 5 años,

deambulantes, estaría la indicada una artroplastia total de cadera, ya que la supervivencia a largo plazo de estas artroplastias totales es mayor que las hemiartroplastias.

Es indicación también de artroplastia total los pacientes con fracturas desplazadas de cuello de fémur que presenten coxartrosis, artritis reumatoide, tumores o fracaso de osteosíntesis previas.



Artroplastia total de cadera

Tratamiento quirúrgico de las fracturas trocantéreas

En las fracturas trocantéricas está indicada en prácticamente en todos los casos la osteosíntesis. Se pueden utilizar diferentes técnicas de osteosíntesis, que buscan aportar una estabilidad suficiente al foco de fractura como para permitir la carga temprana sobre el miembro fracturado, con el objetivo de evitar encamamientos prolongados, y que el paciente pueda volver a caminar lo antes posible.

Técnicas de osteosíntesis

Existen dos tipos de dispositivos para la osteosíntesis de las fracturas trocantéricas. Por un lado el tornillo-placa deslizante de cadera (DHS u Omega), de localización extramedular y por otro el clavo trocantérico (Clavo gamma o PFNA) que consiste en un clavo endomedular asociado a un tornillo cervical. Son los dos dispositivos de osteosíntesis más difundidas y utilizadas según las escuelas con buenos resultados.

En general, el tornillo-placa deslizante estaría indicado en fracturas estables por ser una técnica quirúrgica simple y con buenos resultados. En fracturas inestables, los dispositivos intramedulares como el clavo trocantérico parecen estar más indicados, por sus ventajas desde el punto de vista biomecánico, en especial en fracturas con conminución postero-medial, extensión subtrocantéricas o con trazo invertido.

Tornillo-placa deslizante de cadera

El primero de estos implantes fue desarrollado por la AO, y tiene como principal ventaja aportar un efecto antirrotatorio y, por tanto, una mayor estabilidad. Existen implantes placa- tornillo deslizantes con ángulos cervicodifisarios que varían entre los 130° y los 150°; el más utilizado es el de 130°. Se ha publicado una tasa inferior de complicaciones con los tornillos deslizantes de cadera en comparación con los clavos intramedulares en las fracturas trocantéreas.



Tornillo-placa deslizante de cadera

Sistemas intramedulares (Clavo gamma trocantéreo)

Presenta las ventajas de preservar la vascularización perióstica y el efecto injerto óseo que produce el fresado intramedular.

El primer sistema en utilizarse fue el denominado clavo Gamma. Los primeros diseños presentaron complicaciones ya que la carga de peso se concentraba en el extremo distal del clavo, lo que producía con cierta frecuencia fracturas femorales en la zona distal. Actualmente el diseño inicial se ha modificado, se ha disminuido el ángulo cervicodiafisario y el diámetro, y se ha utilizado un solo tornillo de bloqueo distal, lo que ha disminuido las complicaciones de los primeros implantes.

Recientemente, se ha desarrollado clavos trocantéricos con la posibilidad de asociar la cementación de la cabeza cefálica a través del tornillo cefálico, que podría disminuir los casos de migración del tornillo cefálico en la cabeza femoral (efecto Cut-Out), lo que puede ser de ayuda en pacientes de edad muy avanzada y hueso muy osteoporótico.



Clavo trocantérico

Abordaje quirúrgico

Abordaje quirúrgico en las técnicas de artroplastia

En nuestro caso, somos partidarios de realizar un abordaje vía lateral más conocido como abordaje de Hardinger. La revisión Cochrane realizada por Parker y Pervez acaba concluyendo que en el momento actual no hay evidencia suficiente para determinar el abordaje quirúrgico óptimo para la inserción de una hemiartroplastia en la cadera.

Tras el abordaje transglúteo y osteotomía optima del cuello femoral, se extrae la cabeza femoral. Tras medición de la cúpula bipolar, se procede al fresado femoral. Se coloca el vástago correspondiente cementado tras limpieza del canal y colocación de un redón en el mismo, y tras esperar unos 10 minutos hasta la correcta cementación, se realiza una medición del tamaño de la cabeza protésica, colocándose y reduciendo la definitiva junto a la cúpula. Tras comprobar nuevamente la estabilidad y longitud, se cierra por planos y se coloca un redón aspirativo.

Si el paciente tiene una expectativa de vida corta (meses) o su estado general es grave, colocamos una prótesis monobloque cementada tipo Thompson.

Si se decide colocar una Prótesis total de cadera, en pacientes con expectativa de vida larga y buen estado general, tras el fresado de cotilo y canal femoral, colocamos cotilos no cementados preferentemente, asociados a tornillos si el hueso es osteoporótico, y vastagos no cementados; con pares de fricción cerámica-polietileno o metal-polietileno.

Abordaje quirúrgico en las técnicas de osteosíntesis

Técnica de los tornillos canulados

Con el paciente anestesiado en quirófano, se le coloca en posición supina en una mesa de tracción ortopédica y, bajo control de radioscopia, se realiza la reducción cerrada según la técnica preferida por el cirujano. La mayoría de las veces las fracturas se reducen con una combinación de tracción manual suave y rotación interna. Si se ha conseguido la reducción cerrada se inicia la osteosíntesis habitualmente con tres tornillos canulados en disposición triangular por vía percutánea o abierta.

En los casos en los que no se ha conseguido la reducción satisfactoria se opta por realizar una reducción abierta habitualmente por vía anterior o anterolateral.

Los tornillos canulados deben colocarse formando un ángulo de 135° con la diáfisis. Una vez llegado este punto, se coloca una guía en posición anterior al cuello femoral (superpuesta), formando un ángulo de 135°; así se determina el punto de entrada de la primera aguja- guía en la cortical externa del fémur, que será la más inferior adyacente a la cortical medial y a 5 mm del hueso subcortical, bajo control por el intensificador de imágenes en los pasos anteroposterior y centrada en la proyección axial. Después, se introducen 2 agujas-guía en la región anterosuperior y posterosuperior de la cabeza femoral paralelas a la primera, formando una configuración triangular, y por tanto, con igual ángulo de 135°, aproximadamente.



Osteosíntesis con tornillos canulados paralelos en disposición triangular

Una vez conseguida la introducción de las 3 agujas, paralelas y a 5 mm del hueso subcortical (controladas por radioscopia), se determina la longitud de los tornillos mediante medición de las agujas-guía. Se coloca primero el tornillo inferior de 8 mm de diámetro seguido de los superiores de 6,5 cm de diámetro; se deben apretar todos los tornillos simultáneamente; se extraen las agujas guía, y se comprueba la posición de la osteosíntesis aflojando el dispositivo de la mesa ortopédica, haciendo proyecciones con radioscopia en rotación tanto anteroposterior como axial.

Técnica tornillo-placa deslizante

Se coloca al paciente en decúbito supino en la mesa ortopédica de fracturas. Bajo el control del intensificador de imágenes, se procede a reducir la fractura. La fractura se debe reducir en posición anatómica con un ligero valgo. A veces es necesario aplicar un valgo de 15-20°. Tras lograr la reducción de la fractura se prepara el campo quirúrgico de forma habitual. Se realiza una incisión sobre la cara lateral, comenzando en la punta del trocánter mayor extendiéndose 12-15 cm en dirección distal. Se disecciona la piel, el tejido celular subcutáneo y la fascia lata. Se expone el vasto externo, que es rechazado hacia la zona anterior, y se introduce una aguja de Kirschner de 3 mm sobre la cara anterior del cuello femoral, con el extremo romo hacia la línea media formando un ángulo determinado con la diáfisis femoral. Se calcula el punto de entrada de la aguja-guía roscada por la cara lateral de la diáfisis femoral hacia el centro de la cabeza femoral pasando por el centro del cuello, comprobando con radioscopia la posición, tanto en proyección anteroposterior como axial, y hasta 1 cm del hueso subcondral de la articulación coxofemoral. Si hay escalones en la fractura en la proyección axial se debe reducir al pasar la guía roscada, ejerciendo presión anterior y posterior sobre el muslo, según el escalón. Se determina la longitud del tornillo deslizante, y posteriormente se introduce la broca de 12,5 mm sobre la aguja guía roscada y, si el hueso es de buena calidad, la terraja del tornillo definitivo. Deben hacerse controles por radioscopia en cada paso para asegurarse que no se ha desplazado la aguja-guía y que llega a 1 cm del hueso subcondral. También deben realizarse las maniobras de reducción cada vez que se realiza un paso de broca y/o terraja.

Se introduce el tornillo definitivo con la medida determinada también sobre la aguja guía roscada. Posteriormente, se acopla la placa al tornillo con el ángulo determinado y se adapta a lo largo de la diáfisis femoral. Se fija con tornillos de cortical.

Se libera la tracción del miembro afectado y se coloca el tornillo de compresión a través del tornillo cefálico para comprimir lo más posible. Se comprueba con el intensificador de imágenes la colocación del material de osteosíntesis, se lava abundantemente la herida quirúrgica, se deja un drenaje aspiratorio de redón y se cierra por planos según la técnica habitual.

Técnica de clavos intramedulares

Aunque se pueden utilizar en todas las fracturas de la región trocantérica, están principalmente indicados en las fracturas trocantéreas inestables. Los principales aspectos que se deben tener en cuenta, desde el punto de vista técnico, son que no se deben introducir clavos con un diámetro superior a 11 mm, y siempre debe hacerse mediante ligeros movimientos rotatorios.

Además, hay que prestar especial importancia al lugar de entrada del clavo en la región trocantérica, que debe ser ligeramente medial a la punta del trocánter mayor.

Se coloca al paciente en mesa de tracción, y se realiza una reducción cerrada de la fractura, comprobándose bajo escopia en las 2 proyecciones, AP y axial. Si la reducción cerrada no es satisfactoria, puede ser necesaria la reducción abierta, por vía lateral, sobre todo en fracturas inestables y con trazo subtrocantereo.

Una vez comprobada la reducción optima, se dibuja la zona de incisión localizada bajo escopia, en el eje femoral axial y 2 cm por encima del trocánter mayor.

Se monta un campo quirúrgico y se realiza una incisión de 2-3 cm hasta apertura de fascia lata. Tras localizar el punto de entrada, discretamente medial a la punta del trocánter mayor, se introduce el punzón y la guía endomedular a través suyo, comprobándose bajo escopia si es necesario la correcta posición de la misma. Tras fresar la zona proximal y se introduce el clavo, con el ángulo previamente medido bajo escopia (120°-125°-130°). A continuación, se procede a la introducción del tornillo cefálico y distal guiados, así como el tornillo prisionero del tornillo cefálico que debe soltarse un cuarto de vuelta para dinamización del mismo. El tornillo cefálico debe estar centrado en cuello y cabeza femoral en las 2 proyecciones, y debe llegar como máximo a 8-10 mm del límite de la cabeza femoral para minimizar el riesgo de penetración pélvica del tornillo. No debe colocarse en la parte superior y anterior del cuello, para evitar el Cut-Out. El tornillo distal puede colocarse en posición estática o dinámica según tipo de fractura. Tras correcta comprobación, se suturan las heridas. No es necesario colocar un redón aspirativo.

En fracturas muy inestables o con trazo subtrocantereo, puede ser necesaria la colocación de un clavo largo, siendo necesario en este caso el fresado distal con fresas flexibles, hasta un diámetro de 13, para que el clavo entre suavemente con movimientos rotatorios y no se desajuste la guía de tornillos distales. Es muy importante no introducir el clavo percutiendo en el extremo proximal del mismo. Actualmente contamos con una guía distal en el modelo que utilizamos para el encerrojado distal.

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE FRACTURAS DE TERCIO PROXIMAL DE FÉMUR:

Fracturas Intracapsulares (del cuello femoral):

- Garden I-II: Tornillos canulados en todas las edades
- Garden III-IV: Pacientes jóvenes (<65 años): Tornillos canulados
- Pacientes mayores (> 65 años): PPC o PTC según edad, estado físico y esperanza de vida

Fracturas Extracapsulares (de la región trocantérica):

- Estables: Placa-tornillo deslizante o Clavo trocanterico
- Inestables: Clavo trocanterico
- Subtrocanterea: Clavo Trocanterico largo

BIBLIOGRAFÍA

1. Agnus D, et al. Informe sobre la osteoporosis en la comunidad europea. Desarrollar huesos fuertes y prevenir fracturas. Rev Esp Enferm Metabol Os. 1998;7:227-30.
2. Lafarge H. 1st Merck Internacional Symposium on Osteoporosis. Paris, 1 de diciembre de 1995.
3. Parker MJ. Fractures of the femoral neck. En: Instructional Course Lectures. EFORT, 2001.
4. Watson Jones R. Fracturas y traumatismos articulares. Barcelona: Salvat; 1965.
5. Ferrandez Portal L. Fracturas en el anciano. Madrid: MMC; 2001.
6. Sorensen RM, Pace NL. Anesthetic techniques during surgical repair of femoral nec fractures: A meta-analysis. Anesthesiology. 1992;77:1095-104.
7. Parker MJ, Handol HH, Griffiths R. Anesthesia for hip fracture surgery in adults (Cochrane review). En: The Cochrane Library, Issue 4, 2001. Oxford. Update Software.
8. Bigler D, Adelhof B, Petring OU, Pederson NO, Busch P, Kahlke P. Mental function and morbidity alter acute hip surgery during sinal and general anesthesia. Anesthesia. 1985;40:672-6.
9. Llau JV, de Andres J, Gomar C, Gomez A, Hidalgo F, Sahagun J, et al. Drugs that alter hemostasis and regional anesthetic techniques: Safety guidelines. Consensus conference. Spanish. Rev Esp Anesthesiol Reanim. 2001;48:270-8.
10. Gogarten W, Van Aken H, Wulf H, Klose R, Vandermeulen E, Harenberg J. Regional anesthesia and thromboembolism prophylaxis/anticoagulation. Anaesthesiol Intens Med. 1997;12:623-8.
11. Regional Anesthesia in the Anticoagulated Patient-Defining the Risks. Anesthetic Management of the Patient Receiving Antiplatelet Medications. http://www.asra.com/items_of_interest/con-sensus_statements
12. Horlocker TT, Wedel DJ, Benzon H, Brown DL, Enneking FK, Heit JA, et al. Regional Anesthesia in the Anticoagulated Patient: Defining the Risks (The Second ASRA Consensus Conference on Neuraxial Anesthesia and Anticoagulation). Reg Anesth Pain Med. 2003;28:172-97.
13. Prevention and management of hip fracture in older people. A national clinical guideline. Scottish Intercollegiate Guidelines Network-National Government Agency [Non-U.S.]. 2002 Jan. 40 pages. NGC:002410
14. Horlocker TT, Wedel DJ, Schroeder DR, Rose SH, Elliott BA, McGregor DG, et al. Preoperative antiplatelet therapy does not increase the risk of spinal hematoma with regional anesthesia. Anesth Analg. 1995;80:303-9.
15. Urmev WF, Rowlingson JC. Do antiplatelet agents contribute to the development of perioperative spinal hematoma? Reg Anesth Pain Med. 1998;23:146-51.
16. Anekstein Y, Tamir E, Halperin N, Mirovsky Y. Aspirin therapy and bleeding during proximal femoral fracture surgery. Clin Orthop. 2004;418:205-8.
17. Manning BJ, O'Brien N, Aravindan S, Cahill RA, McGreal G, Redm HP. The effect of aspirin on blood loss and transfusion requirements in patients with femoral neck fractures. Injury. 2004;35:121-4.
18. Kennedy MT, Roche S, Fleming SM, Lenehan B, Curtin W. The association between aspirin and blood loss in hip fracture patients. Acta Orthop Belg. 2006;72:29-33.
19. Burger W, Chemnitius JM, Kneissl GD, Rucker G. Low-dose aspirin for secondary cardiovascular prevention - cardiovascular risks after its perioperative withdrawal versus bleeding risks with its continuation-review and meta-analysis. J Intern Med. 2005;257:399-414.

20. Prevention of pulmonary embolism and deep vein thrombosis with low dose aspirin: Pulmonary Embolism Prevention (PEP) trial. *Lancet*. 2000;355(9212):1295-302.
21. Bredahl C, Nyholm B, Hindsholm KB, et al. Mortality after hip fracture: results of operation within 12 hours of admission. *Injury*. 1992;23:83-6.
22. Hefley FG Jr, Nelson CL, Puskarich-May CL. Effect of delayed admission to the hospital on the preoperative prevalence of deep-vein thrombosis associated with fractures about the hip. *J Bone Joint Surg Am*. 1996;78:581-3.
23. Davis FM, Woolner T, Frampton C, Wilkinson A, Grant A, Harrison RT, et al. Prospective multi-centre trial of mortality following general or spinal anaesthesia for hip fracture surgery in the elderly. *Br J Anaesth*. 1987;59:1080-8.
24. Perez JV, Warwick DJ, Case CP, Bannister GC. Death after proximal femoral fracture--An autopsy study. *Injury*. 1995;26:237-40.
25. Villar RN, Allen SM, Barnes SJ. Hip fractures in healthy patients: operative delay versus prognosis. *Br Med J (Clin Res Ed)*. 1986;293:1203-4.
26. Orosz GM, Magzinger J, Hannan EL, et al. Association of timing of surgery for hip fracture and patient outcomes. *JAMA*. 2004;291:1738-4.
27. Parker MJ, Handoll HH, Griffiths R. Anaesthesia for hip fracture surgery in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2004;18(4):CD000521.
28. Herrera A, Canales V, Peguero A. Fracturas trocantéricas del anciano. En: *Fracturas del anciano*. Madrid: MMC; 2001. p. 167-86.
29. Parker MJ, Handoll HHG. Clavos gamma y otros clavos intramedulares cefalocondilares versus implantes extramedulares para fracturas extracapsulares de cadera [Revisión Cochrane traducida]. En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2005 Número 1. Oxford: Update Software. Disponible en: <http://www.update-software.com> (traducida de The Cochrane Library, 2005 Issue 1. Chichester: John Wiley & Sons).
30. Simmermacher RK, Bosch AM, Van der Werken C. The AO-ASIF proximal femoral nail (PFN): a new device for the treatment of unstable proximal femoral fractures. *Injury*. 1999;30:327-32.
31. Lorch DG, Geller DS, Nielson JH, et al. Osteoporotic pertrochanteric hip fractures. *J Bone Joint Surg*. 2004;86:398-410.
32. Moore AT. The self-locking metal hip prosthesis. *J Bone Joint Surg*. 1957;39:811.
33. Parker MJ, Pervez H. Abordajes quirúrgicos para la inserción de una hemiartroplastia de cadera. En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2005 Número 1. Oxford: Update Software. Disponible en: <http://www.update-software.com>
34. Tidemark J, Ponzer S, Svensson O, Söderquist A, Törnkvist H. Internal fixation compared with total hip replacement for displaced femoral neck fractures in the elderly. A randomised controlled trial. *J Bone Joint Surg*. 2003;85:380

PROCESO DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA

El proceso de atención, debe centrarse sobre el sujeto de cuidados. Enfermería emite sus propios juicios clínicos dentro de su área de competencias sobre los problemas identificados, juicios clínicos que son expresados como diagnósticos de enfermería. Esto permite realizar un plan de cuidados individualizado para cada paciente y adecuado a sus necesidades.

El método de trabajo utilizado es la Metodología Científica: Proceso de Atención de Enfermería (PAE) que es un método sistemático y organizado para brindar cuidados eficaces y eficientes orientados al logro de objetivos.

El PAE consta de 5 fases secuenciales e interrelacionadas que son:

Valoración - Diagnóstico - Planificación - Ejecución - Evaluación

La valoración: Acogida se realiza a todos los pacientes, a partir de una entrevista.

Valoración al ingreso: Cuidador principal

Alergias, prótesis, gafas...

NANDA –I: Dominios

Trat. Farmacológico: Sí o no.

Tipo de dieta habitual. Dificultad para la deglución, hidratación, etc.

Eliminación tanto urinaria como patrón intestinal.

Actividad /reposo. Mide la autonomía para vestirse, comer, deambular etc.

Patrón de sueño.

Cognición: Nivel de conciencia.

Capacidad visual y auditiva, comunicación, etc.

Seguridad y protección: Riesgo de aspiración, caídas, etc.

Formulario de dispositivos y heridas: Vía venosa, sonda urinaria, úlceras extrahospitalarias...

Escala Braden Bergstrom (Riesgo de úlceras por presión)

A estos datos habrá que añadir los riesgos asociados inherentes a cada paciente por su patología (Diabetes, EPOC, IR, etc...)

Analizando la información recogida se formulan los diagnósticos enfermeros NANDA, a los cuales se les adjudica un resultado NOC.

Los criterios de resultados se establecen según indicadores que miden los resultados derivados de la intervenciones NIC y actividades de enfermería.

Los cuidados se planifican de manera organizada, individualizada y dirigidos hacia los resultados a conseguir.

Al alta, a todos los pacientes se les entrega el informe de enfermería con toda la información y recomendaciones. Así mismo, se envía una copia a su centro de salud para la continuidad de cuidados por su enfermera referente.

OBJETIVOS:

- Realizar cuidados protocolizados en las distintas etapas del proceso de hospitalización.
- Cumplimentar correctamente los registros de valoración inicial y verificación de actividades de enfermería.
- Disminuir la aparición de posibles complicaciones.
- Favorecer la autonomía del paciente para las ABVD.

Los cuidados más detallados pueden verse en los Anexos 2 y 3

BIBLIOGRAFÍA

1. NANDA-I. Diagnósticos enfermeros: Definiciones y clasificación 2009-2011. 1 ed. Barcelona: Elsevier España 2010.
2. Clasificación de Resultados de Enfermería (NOC) 4ª ed. Barcelona: Elsevier España 2009.
3. Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC) 5ª ed. Barcelona: Elsevier España 2009.
4. Alfaro-LeFevre R. Aplicación del Proceso enfermero 5ª ed. Barcelona: Masson 2007
5. Alfaro-LeFevre R. Aplicación del Proceso enfermero: Guía paso a paso 4ª ed. Barcelona: Springer-Verlag Ibérica 1999.
6. Alfaro-LeFevre R. Pensamiento crítico y juicio clínico en enfermería 4ª ed. Barcelona: Elsevier España 2009.
7. Luis Rodrigo MT. Los diagnósticos enfermeros. Revisión crítica y guía práctica 7ª ed. Barcelona: Masson 2007.
8. Aquino Olivera M. Cómo hacer un plan de cuidados de Enfermería y no perder ninguna neurona en el intento. Revista uruguaya de enfermería. Nov 2009.
9. Brito Brito PR. El proceso enfermero en Atención Primaria (II). Diagnóstico. ENE. Abril 2008.
10. Bellido Vallejo JC. Sobre el modelo AREA y el proceso enfermero. Inquietudes. Junio-Diciembre 2006.
11. Del Pino Casado B. Reflexiones sobre Metodología enfermera. Modelo AREA. Revista excelencia enfermera. Julio 2005. Disponible en <http://www.ee.isics.es/servlet/Satellite?cid>.
12. Morales Jinéz A, Rodríguez Robles MA, Luévano Ford S. El uso de taxonomías y el Modelo AREA como herramientas para el cuidado de Enfermería. Biblioteca Lascasas. 2010. Disponible en <http://www.index-f.com/lascasas/documentos/lc0536.php>
13. Pérez Cruz M. Aplicación del modelo AREA y el modelo DREOM en la elaboración de un plan de cuidados. Inquietudes. Julio-Diciembre 2009.
14. Alés Portillo A. Aplicación del Modelo AREA en un plan de cuidados de Salud Mental. Paraninfo digital 2011.
15. Carpenito-Moyet LJ. Planes de cuidados y documentación clínica en enfermería. 2ª ed. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana de España 2005.
16. Espinosa Fresnedo C. La precisión del lenguaje enfermero: Ponencia en el IX Symposium Internacional de Diagnósticos de Enfermería 2012.
17. Salvadores Fuentes P, Losa Iglesias M, Torres Manrique B, Saravia Lavín R, Corral Liria I, Alonso Blanco C. Identificación de los problemas de colaboración frente a los diagnósticos de Enfermería. Junio 2012.
18. Espinosa Fresnedo C, González Gutiérrez-Solana R, Rimada Mora D, García Fragueta B, Novo López S, Pais Rodríguez O, Uriel Latorre P. Plan de cuidados estándar basado en la evidencia: Aplicación del modelo AREA. Junio 2012.
19. Brito Brito PR. Algoritmo de diagnósticos NANDA fisiológico-funcionales. ENE. Septiembre 2009.
20. Morilla Herrera JC, Morales Asencio JM, Martín Santos FJ, Cuevas Fernández-Gallego M. El juicio clínico enfermero: Conjugación de modelo, lenguaje y efectividad de las intervenciones enfermeras (2ª parte). Revista Metas de Enfermería. Marzo 2006.
21. Decreto 38/2012 de 13 de Marzo, sobre historia clínica y derechos y obligaciones de pacientes y profesionales de la salud en materia de documentación clínica. BOPV nº 65, 29 de Marzo de 2012.
22. Real Decreto 1093/2010, de 3 de Septiembre, por el que se aprueba el conjunto mínimo de datos de los informes clínicos en el Sistema Nacional de Salud. BOE nº 225, 16 de Septiembre de 2010.

MANEJO ANESTÉSICO

I- VALORACIÓN PREOPERATORIA

Las pruebas para la valoración preoperatoria (analítica, ECG y Rx. Torax) se solicitan en el Servicio de Urgencias al ingreso del paciente.

El procedimiento a seguir será el siguiente: realizará:

1. El traumatólogo de guardia explicará al paciente y/o familia la indicación quirúrgica de la fractura de cadera, así como el procedimiento quirúrgico y posible complicaciones, entregando para su lectura y firma el Consentimiento Informado de fractura de tercio proximal fémur (Anexo)
2. El traumatólogo de guardia realizará la Hoja de Interconsulta al Servicio de Anestesiología para la visita y valoración clínica previas a la intervención, indicando en la medida que sea posible la fecha de intervención (que siempre se procurará que sea dentro de las 48h siguiente a la fractura).
3. El traumatólogo de guardia entregará para su lectura el Consentimiento Informado para el procedimiento anestésico. Las explicaciones y posible complicaciones del procedimiento anestésico, así como la firma, lo realizará el anestesista en el momento que realice la valoración preanestésica en planta de hospitalización. En el caso que el paciente se vaya a intervenir de forma precoz, no será susceptible de visita preanestésica en planta de hospitalización; en estos casos el paciente se trasladará a la sala de acogida de quirófanos de Aranzazu donde se realizara la valoración previa a la intervención quirúrgica. Se informará al paciente de los riesgos así como del procedimiento y se firmará el Consentimiento Informado. Se responderá a todas aquellas preguntas que sean formuladas. Se informará de igual manera a la familia en la sala de informes adyacente a la sala de recepción de pacientes.
4. El traumatólogo de guardia realizará la Hoja de Interconsulta al Servicio de Medicina Interna. Antes de la valoración preanestésica será de gran utilidad, siempre que la urgencia lo permita, que el médico Internista responsable del paciente haya realizado previamente la valoración del paciente y estimado el riesgo perioperatorio. Todo ello deberá estar incluido en la Historia Clínica del paciente.
5. En el caso en que existan dudas razonables sobre la viabilidad de la intervención quirúrgica, el paciente será valorado conjuntamente en planta de hospitalización por los servicios de Medicina Interna, Anestesia y Traumatología para decidir de forma consensuada la actitud a tomar en cada caso concreto.
6. En aquellos casos en que la intervención quirúrgica se demore más allá de 12h de producida la fractura, se realizará analítica urgente con bioquímica, hemograma y coagulación antes de la cirugía, preferentemente a primera hora del día de la intervención. Si ésta se realiza antes de 12 horas, será el anestesiólogo quien decida si realiza analítica en el intraoperatorio o en el postoperatorio.

II- MANEJO INTRAOPERATORIO. TECNICA ANESTÉSICA

El impacto del procedimiento anestésico en los resultados de la morbilidad y mortalidad en las fracturas de cadera se ha demostrado en varias revisiones sistemáticas y algunos metanálisis. En estos estudios se concluye que la técnica de elección que mejora dichos resultados es la anestesia regional, siendo la anestesia intradural (AID) la técnica más empleada.

Las técnicas neuroaxiales en estos pacientes disminuyen la morbilidad a los 30 días, así como las complicaciones tromboembólicas. La repercusión hemodinámica (principalmente hipotensión arterial) aparece tanto en la anestesia regional (A. neuroaxial) como en anestesia general. Sin embargo con la A. neuroaxial el deterioro hemodinámico es de más difícil control en caso de sangrado por el bloqueo simpático existente. Es por este mismo motivo que esta técnica estará contraindicada en caso de estenosis aortica moderada-severa (que incluso podría no estar diagnosticada en pacientes ancianos). En caso de dudas y si existieran claros motivos para evitar AG se podría optar por la técnica epidural o intradural continuas con dosificación fraccionada y titulada.

Otra de las contraindicaciones para realizar una técnica neuroaxial es que el paciente esté con terapia antiagregante o anticoagulante. En estos casos se establece un protocolo de actuación que se detalla más adelante (apartado IV) donde se explica detalladamente que debemos hacer con cada terapia concreta. Como norma general no debemos realizar A. neuroaxial en ningún paciente antiagregado al que no se haya suspendido antiagregación con tiempo suficiente, según el fármaco que esté tomando (excepto AAS 100mg que si nos permite realizar la técnica). Tampoco estará indicado realizar dicha técnica anestésica con INR > 1,5 o plaquetopenia < 80.000 plaquetas. Entre 80.000-100.000 plaquetas valorar riesgo-beneficio en cada caso de forma individual.

En cualquier caso, el demorar más allá de 48h la cirugía de la fractura de cadera aumenta la morbilidad del paciente en mayor medida que la NO realización de una técnica anestésica neuroaxial. **En pacientes antiagregados se recomienda la cirugía precoz (<48h) al igual que en los pacientes que no lo están, pero en este caso la intervención se realizará bajo AG.**

III- MANEJO POSTOPERATORIO

Tras la intervención quirúrgica el paciente se traslada a URPA, salvo en aquellas ocasiones en que el anestesiólogo considere oportuno pedir ingreso en Reanimación. Los objetivos del ingreso en las salas de recuperación postanestésica son:

1. Control hemodinámico y respiratorio monitorizado durante el periodo que se considere oportuno por parte de anestesiología.
2. Valoración neurológica y tratamiento de la agitación si precisa (nos resulta muy útil conocer la situación previa del paciente).
3. Oxigenoterapia que precise el paciente desde GN a OAF o incluso IOT si es necesario. Ya se han dado casos de deterioro hemodinámico y respiratorio en el traslado, incluso PCR que han precisado de reanimación inmediata en el momento de llegar a URPA. Este es uno de los motivos por el que también es importante que figure en historia clínica si el paciente es reanimable o no.

4. Analítica protocolizada que incluye hemograma, coagulación y bioquímica que incluya iones y función renal. En caso de precisar otras pruebas será anestesiología quien lo decida o consulte al especialista pertinente.
5. Vigilancia estricta y horaria del sangrado.
6. Valorar si precisa sondaje vesical. Realizamos ecografía si sospechamos que existe globo vesical.
7. Control del dolor. Habitualmente se consigue un buen control del mismo con tratamiento intravenoso con paracetamol + AINES + Mórfico. Se valora de forma individual cada caso y si es necesario realizamos bloqueo femoral con AL bajo control ecográfico con o sin neuroestimulación.
8. Alta a planta según criterios protocolizados en nuestras unidades y aplicados de forma individualizada a cada caso.

RESUMEN MANEJO ANESTÉSICO

Entregar Consentimiento de anestesia al ingreso del paciente.

Valoración del paciente por parte de MI.

Se realizará analítica completa al paciente el día de la intervención.

El demorar más allá de 48h la reparación de la fractura de cadera aumenta la morbilidad del paciente en mayor medida que la NO realización de una técnica anestésica neuroaxial. En pacientes antiagregados se recomienda la cirugía precoz (<48h) al igual que en los pacientes que no lo están, pero en este caso la intervención se realizará bajo AG.

Vigilancia postoperatoria en URPA – Reanimación según criterios de Anestesiólogo.

IV- MANEJO PERIOPERATORIO DE SITUACIONES ESPECIALES

En las últimas décadas, el aumento de la esperanza de vida de la población ha hecho que el número de pacientes ancianos que reciben fármacos antiagregantes o anticoagulantes se vaya incrementando año tras año debido al aumento de la prevalencia de las enfermedades cardíacas, neurológicas o vasculares. Así mismo, la investigación y el desarrollo de la industria farmacéutica, ha permitido la aparición de nuevas moléculas antitrombóticas con perfiles farmacológicos distintos que hacen que su uso y conocimiento sean cada vez más complejos para las diversas especialidades médicas.

Por ello, no será infrecuente que muchos pacientes que presenten una fractura de cadera se encuentren bajo alguna modalidad de tratamiento antiagregante y/o anticoagulante.

En ese sentido, es necesario poner en una balanza el riesgo hemorrágico que representa el acto quirúrgico bajo los efectos de estos fármacos, contra el riesgo trombotico al que exponemos al paciente al modificar o suspender temporalmente esta medicación.

ANTIAGREGANTES PLAQUETARIOS

Los antiagregantes plaquetarios (AAP) son un grupo heterogéneo de fármacos con distintos mecanismos de acción que inhiben la agregación plaquetaria a través de diferentes vías celulares, algunos de ellos de forma irreversible. Tienen una vida media, excreción y forma de administración variable, que hacen que los efectos de cada uno de ellos sobre la actividad plaquetaria sean de distinta duración, que varían desde algunas horas hasta varios días.

Fármaco	Nombre comercial	Vía	Pico de acción	Duración de efecto	Tiempo de interrupción previo a cirugía
AAS	Aspirina ®	VO	30 min	7 días	2-5 días
Triflusal	Disgren ®	VO	30 min	7 días	2-5 días
Ticlopidina	Tickid ®	VO	3-7 días	10 días	7 días
Clopidogrel	Plavix ®	VO	2-4 horas	7 días	5 días
Prasugrel	Efient ®	VO	1-2 horas	10 días	7 días
Ticagrelor	Brilique ®	VO	2-3 horas	5 días	3 días
Cangrelor	Kengrexal®	IV	< 5 min	1 hora	En estudio
Abciximab	Repro ®	IV	< 10 min	1-2 días	12 horas
Tirofiban	Agrastat ®	IV	10-30 min	8-12 horas	4-6 horas
Eptifibatide	Integrilin®	IV	< 10 min	8-12 horas	6-8 horas
Dipiridamol + AAS	Mosen ®	VO	2-3 horas	24 horas	3 días
Cilostazol	Pletal ®	VO	2-4 horas	12-48 horas	48 horas

Adaptado de “Guía de práctica clínica sobre el manejo perioperatorio de antiagregantes plaquetarios en cirugía no cardíaca (SEDAR)0

Rev Esp Anesthesiol Reanim. 2011;58(Supl. 1):1-16

Debido a este amplio margen de tiempo, en la cirugía programada es factible la modificación y/o suspensión del tratamiento antiagregante durante el período perioperatorio, sobre todo en los tiempos necesarios para la administración de la anestesia neuroaxial.

En el caso de la fractura de la cadera, al tratarse de una cirugía no diferible más allá de 48 horas y con un riesgo hemorrágico moderado, la suspensión de los antiagregantes no puede hacerse de la misma forma que en una cirugía electiva.

Los tiempos de seguridad recomendados para la anestesia neuroaxial por diferentes sociedades científicas son:

	Tiempo antes de la colocación del catéter	Tiempo después del retiro del catéter
Acido acetil salicilico	Ninguno	Ninguno
Clopidogrel	7 días	Inmediato
Ticlopidina	10-14 días	Inmediato
Prasugrel	7-10 días	6h
Ticagrelor	5-7 días	6h
Cilostazol	42 h	5h
Trifusal	Ninguno	Ninguno
AINES	Ninguno	Ninguno
Abciximab	24-48 h	4 sem
Eptifibátide	4-8h	4 sem
Tirofiban	4-8h	4 sem

Adaptado de:

Guía de práctica clínica sobre el manejo perioperatorio de antiagregantes plaquetarios en cirugía no cardíaca (SEDAR)

Rev Esp Anesthesiol Reanim. 2011;58(Supl. 1):1-16

Regional anaesthesia and antithrombotic agents: recommendations of the European Society of Anaesthesiology

European Journal of Anaesthesiology 2010, Vol 27 No 12

4º ASRA Practice advisory for regional anesthesia in the patient receiving antithrombotic or thrombolytic therapy

Recomendaciones para la anestesia en pacientes antiagregados

1. Los pacientes que reciben tratamiento con AAS 100 mg/día, triflusal, AINES, pueden recibir anestesia neuroaxial.
2. En pacientes que están en tratamiento con AAS 300 mg/día, clopidogrel, ticlopidina, prasugrel, ticagrelor o cilostazol, se desaconseja la anestesia neuroaxial debido a que el efecto antiagregante se mantiene más allá de 48 horas. Se sugiere realizar anestesia general.
3. Los pacientes en tratamiento con eptifibátide o tirofiban pueden recibir anestesia neuroaxial después de 8 horas de la última administración del fármaco.
4. Los pacientes en tratamiento con abciximab pueden recibir anestesia neuroaxial después de 24 horas de la última administración del fármaco.

Según el riesgo trombótico del paciente y el riesgo hemorrágico de la intervención, el tratamiento antiagregante puede ser modificado para equilibrar estos riesgos. En 2011, la Sociedad Española de Anestesiología y Reanimación (SEDAR) ha publicado la “Guía de práctica clínica sobre el manejo perioperatorio de antiagregantes plaquetarios en cirugía no cardíaca” donde propone un esquema de actuación en pacientes antiagregados que sería aplicable solo en cirugía programada.

RIESGO HEMORRÁGICO DE LA CIRUGÍA			
		- Fácil hemostasia quirúrgica. - Hemorragia sin compromiso vital. (Periférica, plástica, ORL, COT menor, cámara anterior ojo)	- Hemostasia quirúrgica difícil. - Hemorragia aumenta riesgo de transfusión/reintervención. (Visceral mayor, COT mayor, vascular, ORL-amigdalectomía).
		- Hemorragia perioperatoria produce compromiso vital. - Espacios cerrados. (Neurocirugía cerebral/espinal, cámara posterior ojo, RTU prostática)	
		BAJO	MODERADO
RIESGO TROMBÓTICO DEL PACIENTE	Profilaxis primaria	BAJO	- Suspender: AAS: 5 días Clopidogrel: 7 días
	- >3 FRCV - > 3 meses tras IAM, ictus isquémico, CRC, IPC, SC (>6m si DM o disminución de FE) - >1 año SFA - Enfermedad arterial periférica	MODERADO	- Suspender: AAS: 2-5 días Clopidogrel: 5 días - Valorar terapia sustitutiva
	- < 3 meses tras IAM, ictus isquémico, CRC, IPC, SC - < 1 año SFA	ALTO	- Suspender: AAS: 2-5 días Clopidogrel: 3-5 días - Valorar terapia sustitutiva
	- < 6 semanas tras IAM, ictus isquémico, CRC, IPC, SC - < 6 meses SFA	MUY ALTO	- Suspender: AAS: 2-5 días Clopidogrel: 3-5 días - Valorar terapia sustitutiva

FRCV: factores de riesgo cardiovascular. CRC: cirugía revascularización cardíaca. IPC: intervención coronaria percutánea. SC: stent convencional. SFA: stent farmacológico. DM: diabetes mellitus. FE: fracción de eyección.

Sin embargo, no es posible la suspensión programada de la antiagregación en la cirugía por fractura de cadera, por lo que la intervención quirúrgica deberá realizarse independientemente del riesgo trombótico del paciente.

Recomendaciones durante la cirugía y postoperatorio en los pacientes antiagregados

1. No se recomienda diferir la cirugía de fractura de cadera en pacientes que estén en tratamiento antiagregante.
2. Suspender el tratamiento antiagregante en el momento del ingreso. Si el paciente va a ser intervenido en menos de 48 h, no se precisa terapia puente con HBPM, ya que la cirugía se va a realizar bajo el efecto antiagregante.
3. No se recomienda la transfusión de plaquetas ni la administración de fármacos hemostáticos de forma profiláctica en pacientes antiagregados que van a ser intervenidos por fractura de cadera.
4. Para minimizar el sangrado durante el acto quirúrgico se recomienda un abordaje que facilite la hemostasia. Se aconseja la corrección de la anemia y asegurar la normotermia.

- 5 En caso de hemorragia que no pueda ser controlada quirúrgicamente o mediante compresión recomendamos:
 - Solicitar estudio de coagulación básica urgente (hemograma, TP, TTPa y fibrinógeno) para descartar alteraciones de la coagulación que hayan podido pasar inadvertidas y que podrían ser tratadas específicamente. Consultar con Hematología si es necesario.
 - Si la causa de la hemorragia se debe al efecto del antiagregante plaquetario, transfundir una unidad de plaquetas por cada 5-10 Kg (01 pool de plaquetas)
 - Si la hemorragia no ha podido controlarse, se deberá valorar la administración de un fármaco hemostático asumiendo el riesgo trombotico que pueden tener estos fármacos y la ausencia de evidencia que avalen su eficacia en estas situaciones:
 - Acido tranexámico (Amchafibrin®) 10-15 mg/kg en bolo IV seguido de 1 mg/Kg/h en perfusión continua.
 - Desmopresina (Minurin®) 0.3 ug/kg IV, a infundirse en 500 cc de suero salino a pasar en 20-30 minutos.
 - Factor VII activado recombinante (Novoseven®) 90 ug/Kg en dosis única. Solo repetir en 2-3 h en caso de hemorragia grave y persistente.
6. En el postoperatorio, se reintroducirá el tratamiento antiagregante una vez asegurada la hemostasia. De ser posible, dentro de las primeras 24 horas luego de finalizada la intervención y cuando el paciente tolere la vía oral. La profilaxis antitrombótica se individualizará en cada paciente.

ANTICOAGULANTES ORALES

Antagonistas de la vitamina K (AVK)

Los AVK producen su efecto al interferir con la producción hepática de los factores de la coagulación dependientes de la vitamina K (Factores II, VII, IX y X).

Aunque el AVK más utilizado en España es el Acenocumarol (Sintrom®), el dicumarínico más extendido en el mundo es la Warfarina (Aldocumar®), sobre el que se han realizado la gran mayoría de estudios. Otros AVK usados en Europa son el Fenprocumon (Marcumar®) y la Fenindiona (Previscan®).

Los AVK poseen los inconvenientes de tener un estrecho margen terapéutico y presentar múltiples interacciones con algunos fármacos y ciertos alimentos, así como una variabilidad interindividual mediada por factores genéticos, que hacen necesaria su monitorización periódica utilizando el ratio normalizado internacional (INR). Por otro lado, tienen la ventaja de poseer antídotos capaces de revertir sus efectos anticoagulantes, como la vitamina K y los concentrados de complejo protrombínico activado (CCPa).

Por estas razones, es factible la intervención quirúrgica urgente en pacientes anticoagulados con dicumarínicos ya que es posible la reversión del efecto anticoagulante. En las cirugías programadas, no es siempre necesario el uso de antídotos para revertir el efecto anticoagulante, ya que muchas veces es suficiente la suspensión del fármaco unos días antes.

En algunas situaciones y dependiendo del riesgo trombótico del paciente, puede ser necesario el uso de terapia puente con HBPM. El riesgo trombótico puede establecerse según el siguiente esquema:

Riesgo	Válvulas cardíacas mecánicas	Fibrilación auricular	Enfermedad tromboembólica venosa
Alto	<ul style="list-style-type: none">• Posición mitral• Posición aórtica (antiguas)• ACV / AIT < 6 m	<ul style="list-style-type: none">• CHA2DS2-Vasc: 3 o más• ACV / AIT < 3 meses• Valvulopatía mitral reumática	<ul style="list-style-type: none">• ETV < 3 m• Trombofilia alto riesgo:<ul style="list-style-type: none">Deficit de antitrombina IIIDeficit de proteína CDeficit de proteína SFactor V Leiden HomocigotoMutación de la protrombina G20210A HomocigotoSíndrome antifosfolípidoDefectos combinados
Moderado	<ul style="list-style-type: none">• Posición aórtica y:<ul style="list-style-type: none">- FA- ACV / AIT- DM- Fallo cardíaco- Edad > 75 años	<ul style="list-style-type: none">• CHA2DS2-Vasc: 2	<ul style="list-style-type: none">• ETV 3 - 12 m• Trombofilia bajo riesgo:<ul style="list-style-type: none">Factor V Leiden HeterocigotoMutación de la protrombina G20210A Heterocigoto• ETV recurrente• ETV + cáncer
Bajo	<ul style="list-style-type: none">• Posición aórtica sin factores de riesgo	<ul style="list-style-type: none">• CHA2DS2-Vasc: 0-1• No ACV / AIT previo	<ul style="list-style-type: none">• ETV > 12 m

Adaptado de:
“Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines 2012”

En general, en múltiples guías se acepta que los pacientes de bajo riesgo trombótico no requieren terapia puente con HBPM. En cambio, es necesario administrar en los pacientes con moderado riesgo trombótico dosis profilácticas de HBPM, y en los pacientes de alto riesgo trombótico, dosis terapéuticas.

Recomendaciones para la anestesia y cirugía en pacientes anticoagulados

Al ingreso en urgencias, se realizará INR digital o venoso y se determinará su riesgo trombótico. Según riesgo trombótico e INR, se procederá:

Pacientes de Bajo Riesgo trombótico

Si al ingreso INR < 1.5:

1. Se suspenderá AVK.
2. Si la cirugía se va a realizar dentro de las primeras 24 horas tras el ingreso, no se requerirá terapia puente con HBPM.
Si la cirugía se va a realizar más allá de 24 horas o si ésta se difiere indefinidamente por la situación clínica del paciente, se realizará terapia puente con dosis profilácticas de HBPM.

En caso se desestime la cirugía, se reintroducirá el AVK en cuanto sea posible solapando con dosis profilácticas de HBPM, o si no es posible la vía oral, se mantendrá con dosis profilácticas de HBPM hasta que se reinicie el AVK.

Terapia puente se iniciará siempre que el INR sea < 1.5 .

3. Puede realizarse anestesia neuroaxial y proceder a la intervención quirúrgica.
4. Se reanudará el AVK cuando la hemostasia esté asegurada y el paciente tolere la vía oral. Si es posible, a partir de las 6 horas después de la retirada del catéter. Se realizará interconsulta a Hematología para el reinicio.

Si al ingreso INR > 1.5

1. Se suspenderá AVK.
2. Si la cirugía se va a realizar dentro de las primeras 24 horas tras el ingreso, no se requerirá terapia puente con HBPM.

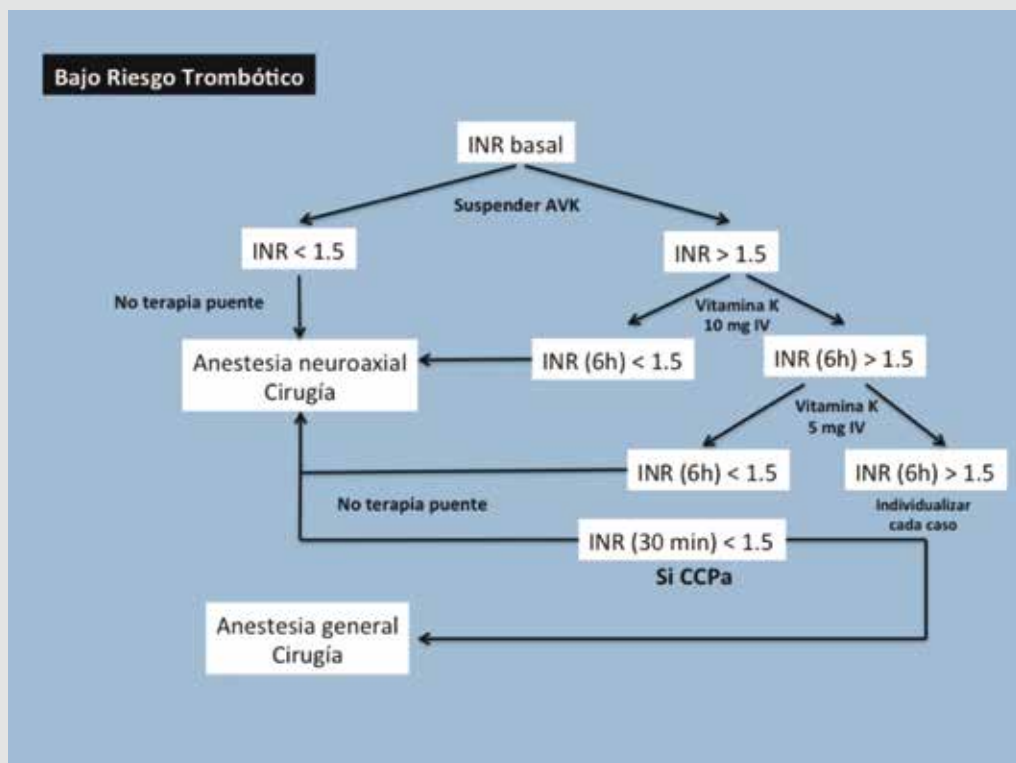
Si la cirugía se va a realizar más allá de 24 horas o si ésta se difiere indefinidamente por la situación clínica del paciente, se realizará terapia puente con dosis profilácticas de HBPM.

En caso se desestime la cirugía, se reintroducirá el AVK en cuanto sea posible solapando con dosis profilácticas de HBPM, o si no es posible la vía oral, se mantendrá con dosis profilácticas de HBPM hasta que se reinicie el AVK.

Terapia puente se iniciará siempre que el INR sea < 1.5 .

3. Se administrará Vitamina K (Konación®) 10 mg (una ampolla) IV lento.
Se realizará INR de control a las 6 horas de administrada la vitamina K. No es necesario comunicar éste valor a Hematología para indicar una pauta, será suficiente su registro en la historia clínica.
 - Si a las 6 h INR < 1.5 , podrá realizarse anestesia neuroaxial y proceder a la intervención quirúrgica.
 - Si a las 6 h INR > 1.5 , se administrará una segunda dosis de vitamina K (Konación®) 5 mg (media ampolla) IV lento. Se realizará nuevo control 6 horas después de administrada la segunda dosis o a las 08:00 am del día siguiente. No es necesario comunicar éste valor a Hematología para indicar una pauta, será suficiente su registro en la historia clínica.
 - Si a las 12 h o más se obtiene un INR < 1.5 , podrá realizarse anestesia neuroaxial y procederse a la intervención quirúrgica.
 - Si a las 12 h o más se obtiene un INR > 1.5 , no se administrarán más dosis de vitamina K. Se procederá, individualizando cada caso, bien a realizar anestesia neuroaxial si los valores de INR son próximos a 1.5, o bien administrar anestesia general. Se valorará además, la posibilidad de administrar concentrado de complejo protrombínico activado (CCPa). Si se elige esta última opción, se realizará hoja de consulta a la sección de Hemostasia y Trombosis del servicio de Hematología, de Lunes a Viernes entre las 08:00 h - 15:00 h, y fuera de este horario, a partir de las 15:00 h, los fines de semana y los festivos, a la Guardia de Hematología. Si la situación es de urgencia se contactará por vía telefónica.

4. Se procederá a la intervención quirúrgica cuando $INR < 1.5$.
5. Se reanudará la anticoagulación oral cuando la hemostasia esté asegurada y el paciente tolere la vía oral. Si es posible, a partir de las 6 horas después de la retirada del catéter. Se realizará interconsulta a Hematología para reinicio.



Pacientes de Moderado y Alto riesgo trombótico

Si $INR < 1.5$:

1. Se suspenderá AVK.
2. Se valorará la necesidad de terapia puente.

Solo se hará terapia puente si la cirugía no puede realizarse antes de las 12-24h desde el momento de la fractura, o si la intervención se difiere indefinidamente por la situación clínica del paciente. Si por cualquier razón se desestima definitivamente la cirugía, se reintroducirá el AVK en cuanto sea posible haciendo solapamiento con dosis profilácticas de HBPM en los pacientes de riesgo trombótico moderado, o dosis terapéuticas en los pacientes de alto riesgo trombótico.

Terapia puente se iniciará siempre que el INR sea < 2.0 .

3. Puede realizarse anestesia neuroaxial y proceder a la intervención quirúrgica.
4. Se reanudará la anticoagulación oral cuando la hemostasia esté asegurada y el paciente tolere la vía oral. Si es posible, a partir de las 6 horas después de la retirada del catéter. Se realizará interconsulta a Hematología para reinicio.

Si INR > 1.5

1. Se suspenderá AVK.

2. Se valorará la necesidad de terapia puente.

Solo se hará terapia puente si la cirugía no puede realizarse antes de las 12-24h desde el momento de la fractura, o si la intervención se difiere indefinidamente por la situación clínica del paciente. Si por cualquier razón se desestima definitivamente la cirugía, se reintroducirá el AVK en cuanto sea posible haciendo solapamiento con dosis profilácticas de HBPM en los pacientes de riesgo trombótico moderado, o dosis terapéuticas en los pacientes de alto riesgo trombótico. Terapia puente se iniciará siempre que el INR sea < 2.0.

3. Se administrará Vitamina K (Konación®) 10 mg (una ampolla) IV lento.

Se realizará INR de control a las 6 horas de administrada la Vit K. No es necesario comunicar éste valor a Hematología para indicar una pauta, será suficiente su registro en la historia clínica.

- Si a las 6 h INR < 1.5, podrá realizarse anestesia neuroaxial y proceder a la intervención quirúrgica.

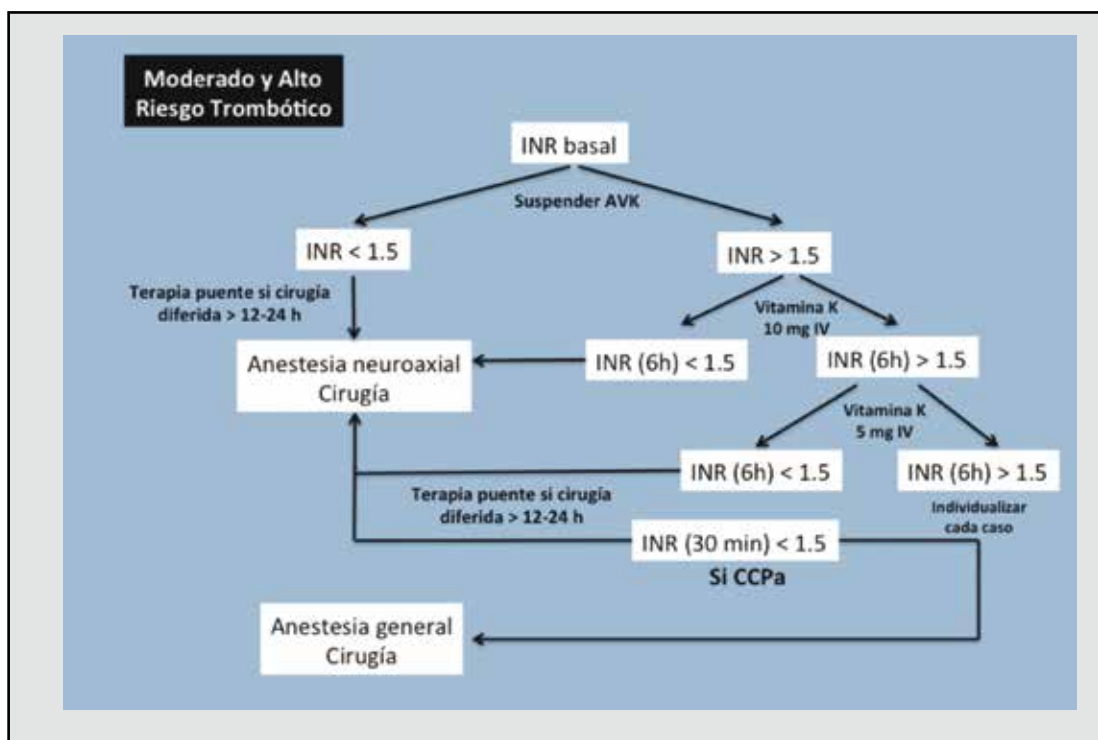
Si a las 6 h INR > 1.5, se administrará una segunda dosis de vitamina K (Konación®) 5 mg (media ampolla) IV lento. Se realizará nuevo control 6 horas después de administrada la segunda dosis o a las 08:00 am del día siguiente. No es necesario comunicar éste valor a Hematología para indicar una pauta, será suficiente su registro en la historia clínica.

- Si a las 12 h o más INR < 1.5, podrá realizarse anestesia neuroaxial y proceder a la intervención quirúrgica.

- Si a las 12 h o más INR > 1.5, no se administrarán más dosis de vitamina K. Se procederá, individualizando cada caso, bien a realizar anestesia neuroaxial si valores de INR son próximos a 1.5, o bien administrar anestesia general. Se valorará además, la posibilidad de administrar concentrado de complejo protrombínico (CCP). Si se elige esta última opción, se realizará hoja de consulta a la sección de Hemostasia y Trombosis del servicio de Hematología, de Lunes a Viernes entre las 08:00 h - 15:00 h, y fuera de este horario, a partir de las 15:00 h, los fines de semana y los festivos, a la Guardia de Hematología. Si la situación es de urgencia se contactará por vía telefónica.

4. Se procederá a la intervención quirúrgica cuando INR < 1.5.

5. Se reanudará la anticoagulación oral cuando hemostasia esté asegurada y el paciente tolere la vía oral. Si es posible, a partir de las 6 horas después de la retirada del catéter. Se realizará interconsulta a Hematología para reinicio.



TERAPIA PUENTE CON HBPM

Se realizará en pacientes de moderado y alto riesgo trombótico en quienes la cirugía no puede realizarse en las primeras 12 - 24 horas. Los pacientes de bajo riesgo trombótico no requerirán terapia puente a menos que la cirugía se difiera más allá de 24 horas.

Pacientes de bajo riesgo

Se iniciará terapia puente cuando INR sea inferior a 1,5 solo si la cirugía sea difiere más allá de 24 horas, utilizando HBPM a dosis profilácticas:

- Enoxaparina (Clexane ®) 40 mg/día.
- Bemiparina (Hibor ®) 3500 UI/día.
- Tinzaparina (Innohep ®) 4500 UI/día.

Ultima dosis de HBPM antes de la anestesia neuroaxial deberá ser al menos 12 h antes.

Pacientes de moderado riesgo

Se iniciará terapia puente cuando INR sea inferior a 1.5 siempre que la cirugía sea diferida más allá de las primeras 12-24 horas, utilizando HBPM a dosis profilácticas:

- Enoxaparina (Clexane ®) 40 mg/día.

- Bemiparina (Hibor ®) 3500 UI/día.
- Tinzaparina (Innohep ®) 4500 UI/día.

Ultima dosis de HBPM antes de la anestesia neuroaxial deberá ser al menos 12 h antes.

Pacientes de alto riesgo

Se iniciará terapia puente cuando INR sea inferior a 2.0 siempre que la cirugía sea diferida más allá de las primeras 12-24 horas, utilizando HBPM a dosis terapéuticas:

- Enoxaparina (Clexane ®) 1 mg/Kg/12h o 1.5 mg/Kg/día
- Bemiparina (Hibor ®) 115 UI/Kg/día
- Tinzaparina (Innohep ®) 175 UI/Kg/día

Ultima dosis de HBPM antes de la anestesia neuroaxial deberá ser al menos 24 h antes.

Uso de concentrados de complejo protrombínico (CCP) como “rescate” al fracaso de la reversión con vitamina K:

Solo se valorará el uso de CCP si la determinación de INR capilar/venoso realizado 6 horas después de la segunda dosis de vitamina K es superior a 1.5.

Dosis recomendada será indicada por el Servicio de Hematología.

Procedimiento:

- Infusión de CCP en 15-20 min vía IV.
- Determinación de INR capilar/venoso 15-30 min post infusión.

Si INR < 1.5, se procederá a la anestesia neuroaxial y a la intervención.

Si INR > 1.5, Anestesiología individualizará cada situación. Si es necesario volverá a comentar con Hematología.

ANTICOAGULANTES ORALES DE ACCIÓN DIRECTA

En la actualidad no existen recomendaciones sustentadas en evidencia sólida en relación al uso de los anticoagulantes orales de acción directa en el manejo perioperatorio. La falta de experiencia y la ausencia de estudios hacen que la mayoría de guías internacionales ofrezcan recomendaciones basadas en estudios observacionales o en opiniones de expertos, por lo que probablemente las sugerencias respecto a estos fármacos irán cambiando con el tiempo.

Hasta el año 2010, los tiempos de seguridad para la anestesia neuroaxial permitían a los pacientes que tomaban Rivaroxaban (Xarelto®) y Apixaban (Eliquis®) un margen de hasta 48 horas para poder recibir anestesia neuroaxial (22-26h y 26-30h respectivamente) Dabigatrán (Pradaxa®) está contraindicado.

	Tiempo antes de la punción, remoción o manipulación del catéter	Tiempo después de la punción, remoción o manipulación del catéter
Dabigatran	Contraindicado	6 horas
Rivaroxaban (10 mg/día)	22-26 horas	4-6 horas
Apixaban (2.5 mg/12h)	26-30 horas	4-6 horas

Adaptado de “Regional anaesthesia and antithrombotic agents: recommendations of the European Society of Anaesthesiology”

European Journal of Anaesthesiology 2010, Vol 27 No 12

Sin embargo, la última actualización de la ASRA acerca de sus recomendaciones para la anestesia neuroaxial prolonga los tiempos de seguridad en 3 días para rivaroxaban y apixaban, y 5 días para dabigatrán, por lo que una cirugía de urgencia o una intervención que no pueda diferirse más allá de 48h, no sería factible el uso de anestesia neuroaxial.

	Tiempo antes de la punción, remoción o manipulación del catéter	Tiempo después de la punción, remoción o manipulación del catéter
Dabigatran	5 días	6 horas
Rivaroxaban	3 días	6 horas
Apixaban	3 días	6 horas

Adaptado de “4º ASRA Practice advisory for regional anesthesia in the patient receiving antithrombotic or thrombolytic therapy”

En el año 2013, las guías de la EHRA para la interrupción de los anticoagulantes orales de acción directa previo a una intervención quirúrgica, recomendaban un margen de 2 - 4 días para el dabigatran (Pradaxa®) y de 2 días para el rivaroxaban (Xarelto®) y el apixaban (Eliquis®) en las cirugías de alto riesgo hemorrágico.

	Dabigatran	Rivaroxaban	Apixaban
CrCl >80 ml/min	> 48 horas	> 48 horas	> 48 horas
CrCl 50-80 ml/min	> 72 horas	> 48 horas	> 48 horas
CrCl 30-50 ml/min	> 96 horas	> 48 horas	> 48 horas
CrCl 15-30 ml/min	No indicado	> 48 horas	> 48 horas
CrCl <15 ml/min	No indicado	No indicado	No indicado

Adaptado de “European Heart Rhythm Association Practical Guide on the use of new oral anticoagulants in patients with non-valvular atrial fibrillation”

Europace (2013) 15, 625–651

En Francia, el grupo de trabajo de hemostasia perioperatoria (GIHP) ha publicado, también en el 2013 unas recomendaciones en los tiempos quirúrgicos basados en los niveles séricos de rivaroxaban y dabigatrán, basándose en una extrapolación de los protocolos de los ensayos clínicos ROCKET - AF y RE-LY, principales ensayos por las que estas moléculas obtuvieron la indicación

como tratamiento anticoagulante en FA no valvular. Sin embargo, la no disponibilidad de éste tipo de pruebas en la mayoría de centros de España, no hacen posible aplicar en la práctica diaria éste tipo de recomendaciones.

En base a todas estas guías recientes, sugerimos que para los pacientes que reciben anticoagulantes orales de acción directa y que deben ser intervenidos por fractura de cadera, la anestesia general sería la alternativa más segura si la cirugía se realiza antes de 48 horas en lugar de administrar anestesia neuroaxial. Para el acto quirúrgico, la cirugía debería retrasarse si la situación del paciente lo permite, al menos 24 horas después de la última toma del anticoagulante.

Estas recomendaciones seguramente cambiarán con el tiempo en la medida que nuevos ensayos o publicaciones demuestren seguridad con tiempos inferiores, o hasta que exista la disponibilidad de test rutinarios que puedan medir el efecto anticoagulante o sea posible la medición de los niveles séricos de estos fármacos.

Recomendaciones para la anestesia y cirugía en pacientes con anticoagulados orales de acción directa

1. Se suspenderá el anticoagulante.
2. Se realizará analítica basal: hemograma, TP, TTPa, función renal.
3. Se recomienda cirugía con anestesia general, retrasando la intervención al menos hasta 24 horas después de la última toma del anticoagulante, si la situación clínica del paciente lo permite.
4. En caso de sangrado anómalo durante la intervención, se utilizarán concentrados de complejo protrombínico (CCP) aunque no exista evidencia contundente sobre su eficacia en esta situación. Podrán utilizarse Prothromplex ® o FEIBA ®.
5. En caso de persistencia de sangrado luego del uso de CCP y solo en situación de extrema gravedad, se valorará el uso de rFVIIa (Novoseven®)
6. Se reanudará el anticoagulante oral cuando la hemostasia del paciente esté asegurada y el paciente tolere la vía oral, siempre que hayan transcurrido al menos 6 horas después de la retirada del catéter.

BIBLIOGRAFÍA

1. Prevention of VTE in Orthopedic Surgery Patients. Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th edition: American College of Chest Physicians. Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. Yngve Falck-Ytter; Charles W. Francis; Norman A. Johanson; Catherine Curley; Ola E. Dahl; Sam Schulman; Thomas L. Ortel; Stephen G. Pauker; Clifford W. Colwell. Chest 2012; 141(2)(Suppl): e278S–e325S.
2. European Heart Rhythm Association Practical Guide on the use of new oral anticoagulants in patients with non-valvular atrial fibrillation. Hein Heidbuchel, Peter Verhamme, Marco Alings, Matthias Antz, Werner Hacke, Jonas Oldgren, Peter Sinnaeve, A. John Camm, Paulus Kirchhof. Europace (2013) 15, 625–651.
3. Management of major bleeding complications and emergency surgery in patients on long-term treatment with direct oral anticoagulants, thrombin or factor-Xa inhibitors: Proposals of the Working Group on Perioperative Haemostasis (GIHP) — March 2013. Gilles Pernod, Pierre Albaladejo, Anne Godier, Charles M. Samama, Sophie Susen, Yves Gruel, Normand

Blais, Pierre Fontana, Ariel Cohen, Juan V. Llau, Nadia Rosencher, Jean-François Schved, Emmanuel de Maistre, Meyer M. Samama, Patrick Mismetti, Pierre Sié.

Archives of Cardiovascular Disease (2013) 106, 382—393.

4. Guía de práctica clínica sobre el manejo perioperatorio de antiagregantes plaquetarios en cirugía no cardíac (Sociedad Española de Anestesiología y Reanimación).

P. Sierra, A. Gómez-Luque, J. Castillo, J. V. Llau.

Rev Esp Anesthesiol Reanim. 2011; 58 (Supl. 1): 1-16.

5. Regional Anesthesia in the Patient Receiving Antithrombotic or Thrombolytic Therapy. American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine Evidence-Based Guidelines (Third Edition).

Terese T. Horlocker, Denise J. Wedel, John C. Rowlingson, F. Kayser Enneking, Sandra L. Kopp, Honorio T. Benzon, David L. Brown, John A. Heit, Michael F. Mulroy, Richard W. Rosenquist, Michael Tryba, and Chun-Su Yuan. Regional Anesthesia and Pain Medicine & Volume 35, Number 1, January-February 2010.

6. Perioperative management of elderly patients with hip fracture Jacques Boddaert, M.D.,Ph.D.,Mathieu Raux,M.D.,Ph.D., Frédéric Khiami,M.D.,Bruno Riou,M.D.,Ph.D (December 2014) Anesthesiology V121.No 6

7. Regional anaesthesia and antithrombotic agents: recommendations of the European Society of Anaesthesiology.

Wiebke Gogarten, Erik Vandermeulen, Hugo Van ken, Sibylle Kozek, Juan V. Llau and Charles M. Samama. Eur J Anaesthesiol 2010; 27:999–1015.

8. Manejo de los anticoagulantes orales de acción directa en el período perioperatorio y técnicas invasivas. J.V.

Llau, R. Ferrandis, J. Castillo, J. de Andrés, C. Gomar, A. Gómez-Luque, F. Hidalgo, L.M. Torres, en representación de los participantes en el Foro de Consenso de la ESRA-España sobre «Fármacos que alteran la hemostasia».

Rev Esp Anesthesiol Reanim. 2012; 59(6): 321-330.

9. Perioperative Management of Antithrombotic Therapy Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th edition: American College of Chest Physicians. Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. James D. Douketis; Alex C. Spyropoulos; Frederick A. Spencer; Michael Mayr; Amir K. Jaffer; Mark H. Eckman; Andrew S. Dunn; Regina Kunz. Chest 2012; 141(2)(Suppl): e326S–e350S.

10. Surgery and invasive procedures in patients on long-term treatment with direct oral anticoagulants: Thrombin or factor-Xa inhibitors. Recommendations of the Working Group on perioperative haemostasis and the French Study Group on thrombosis and haemostasis.

Pierre Sié, Charles M. Samama, Anne Godier, Nadia Rosencher, Annick Steib, Juan V. Llau, Philippe Van der Linden, Gilles Pernod, Thomas Lecompte, Isabelle Gouin-Thibault, Pierre Albaladejo. Archives of Cardiovascular Disease (2011) 104, 669-676.

11. 4º ASRA Practice advisory for regional anesthesia in the patient receiving antithrombotic or thrombolytic therapy. www.asra.com. Article in press.

12. Manejo perioperatorio de los anticoagulantes orales directos en cirugía urgente y sangrado. Monitorización y tratamiento hemostático.

Hidalgo, A. Gómez-Luque, R. Ferrandis, J.V. Llau, J. de Andrés, C. Gomar, P. Sierra, J. Castillo, L.M. Torres. Rev Esp Anesthesiol Reanim. 2015 Article in press.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.redar.2015.01.002>.

TRANSFUSION PERIOPERATORIA

Las fracturas de cadera precisan un elevado consumo de hemoderivados. Aproximadamente el 55% de los pacientes es transfundido en el perioperatorio, porcentaje que varía de unos centros a otros en función de la variabilidad existente en la práctica médica al respecto.

Se recomiendan los siguientes criterios transfusionales:

- Anemia aguda en pacientes adultos previamente sanos: Hb < 8 gr/dl.
- Anemia aguda en pacientes con riesgo de isquemia cerebral o miocárdica, o enfermedad cardiorrespiratoria: Hb < 10 gr/dl.
- Anemia preoperatoria: Hb < 8 gr/dl, teniendo en cuenta la cifra de Hb inicial para reponer posibles pérdidas. Hb < 10 gr/dl si coexiste enfermedad cardiorrespiratoria.

Con el fin de valorar el sangrado, desde el ingreso hasta la cirugía, a todos los pacientes en que la cirugía se demore más de 24 horas, se realizará un hemograma urgente el mismo día de la cirugía a primero hora de la mañana. No será necesario esperar el resultado de esta analítica para bajar al paciente a quirófano.

SONDAJE VESICAL

No existen evidencias de calidad sobre la necesidad del sondaje vesical en enfermos con fractura de cadera. La retención aguda de orina (RAO) suele ocurrir con cierta frecuencia en las personas después una operación de fractura de cadera. Sin embargo ninguna guía recomienda el sondaje vesical (SV) rutinario. En el caso de presentar RAO, la guía SEGG-SECOT recomienda realizar cateterismo vesical intermitente con una frecuencia regular (cada 8 horas), durante 48 horas. La guía SIGN reconoce ciertas condiciones en las que puede estar indicado el SV. Estas son: incontinencia urinaria, traslados largos, RAO y necesidad de control de diuresis. En el caso de que el paciente precise ser sondado durante el postoperatorio, esta guía recomienda administrar antibiótico profiláctico para cubrir una posible infección por el catéter.

Recomendaciones de las más importantes guías clínicas sobre el sondaje vesical:

NZCG <i>New Zealand Guidelines Group</i>	SEGG-SECOT <i>Sociedad Española de Geriatría y Gerontología - Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatológica</i>	SIGN <i>Scottish Intercollegiate Guidelines Network</i>
No se recomienda el sondaje vesical rutinario	Evitar el sondaje vesical si es posible. Es preferible el SV intermitente	Evitar sondaje vesical excepto si: incontinencia urinaria, traslados largos, retención aguda de orina o necesidad de control de diuresis Si sondaje vesical en el postoperatorio, administrar antibióticos profiláctico

SOPORTE NUTRICIONAL

En los pacientes con fractura de cadera la desnutrición conlleva una alteración de la función muscular y las consecuencias que se derivan son un mayor tiempo de rehabilitación y peor recuperación funcional. Por ello es importante realizar un cribado nutricional a todos los enfermos dentro de las primeras 24-48 h del ingreso, con el fin de detectar aquellos que están desnutridos o en riesgo de estarlo, y aplicar el tratamiento nutricional adecuado para corregir esa situación.

VALORACIÓN NUTRICIONAL

Aunque no existe un método de cribado nutricional específico para esta patología el MNA-SF (Mini Nutritional Assessment-Short Form) está validado para la población geriátrica. Sin embargo, atendiendo a que se quiere implantar en el hospital un sistema de cribado nutricional que esté validado para todos los pacientes, y que sea sencillo y rápido de aplicar, se recomienda el MST (Malnutrition Screening Tool) como método de cribado.

Malnutrition Screening Tool (MST)	
Parámetros	Puntos
¿Ha perdido peso recientemente de manera involuntaria?	
• No	0
• No estoy seguro	2
• Sí, he perdido peso	
- De 1 a 5 kg	1
- De 6 a 10 kg	2
- De 11 a 15 kg	3
- Más de 15 kg	4
- No sé cuánto	2
¿Come mal por disminución del apetito?	
• No	0
• Sí	1
TOTAL	
≥ 2 pacientes en riesgo de desnutrición	

El resultado del cribado nutricional debe registrarse en la historia clínica del paciente.

En los pacientes que están en riesgo de desnutrición hay que realizar una valoración nutricional completa combinando datos de la anamnesis del paciente, de la exploración física, medidas antropométricas y parámetros analíticos, con el fin de establecer un plan terapéutico.

En la siguiente tabla se resumen los criterios diagnósticos de desnutrición.

Criterios diagnósticos	Valor normal	Desnutrición leve	Desnutrición moderada	Desnutrición severa
% de pérdida peso en una semana	< 1	1 – 2	2	> 2
% pérdida peso en 1 mes	< 2	< 5	5	> 5
% pérdida peso en 2 meses	< 3	5	5 – 10	> 10
% pérdida peso en 3 meses	< 7,5	< 10	10 -15	> 15
IMC (kg/m ²)	18,5 – 25	17 – 18,4	16 – 16,9	< 16
Colesterol (mg/dL)	≥ 180	140 – 179	100 – 139	< 100
Albúmina (g/L)	36 – 45	28 – 35	21 – 27	< 21
Prealbúmina (g/L)	0,18 – 0,28	0,15 – 0,179	0,10 – 0,149	< 0,10
Linfocitos (células/mm ³)	> 2.000	1.200 – 2.000	800 – 1.200	< 800

$$\% \text{ pérdida de peso} = [(\text{peso habitual} - \text{peso actual}) / \text{peso habitual}] \times 1000$$

SUSTRATOS NUTRICIONALES

Es difícil cuantificar los requerimientos nutricionales específicos de estos enfermos pero puede establecerse las siguientes recomendaciones:

Energía

Se recomienda un aporte energético de 25-35 kcal/kg/día. En pacientes muy desnutridos o muy ancianos se recomienda comenzar con 25 kcal/kg y posteriormente aumentar a 30 kcal/kg para evitar el síndrome de realimentación. El cálculo se realiza con el peso real o el referido por el paciente. En pacientes obesos se recomienda utilizar el peso corporal ajustado (PCA) para no producir sobrealimentación.

$$\text{PCA} = [(\text{peso real} - \text{peso ideal}) \times 0,25] + \text{peso ideal}$$

$$\text{Peso ideal} = [(\text{altura} - 150) \times 0,75] + 50$$

teniendo en cuenta el sexo:

$$\text{Peso ideal hombres} = (\text{talla} - 100) - [(\text{talla} - 150)/4]$$

$$\text{Peso ideal mujeres} = (\text{talla} - 100) - [(\text{talla} - 150)/2]$$

Proteínas

Se recomienda un aporte proteico entre 1,2-1,5 g/kg/día. Es importante distribuir las proteínas a lo largo del día. Se aconseja un aporte de 20-30 g en cada una de las comidas para estimular mejor la síntesis proteica. Esto es importante para afrontar el proceso de recuperación funcional.

Hidratos de Carbono

La energía que deben aportar los carbohidratos debe representar entorno al 50-55% del valor calórico total. En los pacientes diabéticos se debe dar un aporte mínimo de 130 g al día y realizar el control glucémico ajustando el tratamiento hipoglucemiante, sin disminuir, si es posible, el aporte de carbohidratos, tal y como recomienda la ADA. En el postoperatorio se puede alterar el control metabólico debido a la resistencia a la insulina asociada al aumento del nivel de estrés. Esto hace necesaria la utilización de insulina en diabéticos no insulín-dependientes.

Fibra

Se recomienda un aporte de fibra de 14 g por cada 1.000 kcal (20-25 g/d).

Grasas

No existen recomendaciones específicas para el aporte de grasas en pacientes con fractura de cadera.

Agua, electrolitos, vitaminas y oligoelementos

En la senectud se altera la percepción de la sed y hay que estar atentos para aportar líquidos en cantidad suficiente para mantener el estado de hidratación adecuado. Se recomienda un aporte de líquidos de 30-35 mL/kg/día (1.500-2.000 mL).

Se deben aportar los electrolitos, minerales y micronutrientes en cantidad suficiente para cubrir las necesidades y corregir los déficits

El aporte de calcio y vitamina D cobra especial interés en los ancianos que han sufrido una fractura de cadera. Se ha establecido que los niveles plasmáticos de 25-OH vitamina D deben ser de 30 ng/mL o más. La suplementación con vitamina D podría aumentar la densidad mineral ósea y reducir las caídas tras una fractura de cadera (grado de evidencia B). Se recomienda un aporte diario de 400-800 UI de vitamina D y de 1000-1200 mg de calcio.

IMPLEMENTACIÓN DE LA NUTRICIÓN

Se recomienda realizar una valoración de la ingesta en los pacientes en los que el cribado ha dado positivo.

Si el paciente presenta una ingesta insuficiente, se recomienda individualizar la dieta en función de las características de mismo.

En la planificación de la dieta se deben tener en cuenta la capacidad de masticación y deglución de los alimentos para ajustar la textura. Además se deben tener en cuenta las preferencias personales y hábitos culturales en la elección de los alimentos.

En los pacientes desnutridos o cuando con las modificaciones de la dieta no se cubran los requerimientos se recomienda administrar suplementos nutricionales orales para complementarla.

La Sociedad Europea de Nutrición y Metabolismo (ESPEN) otorga un grado de recomendación A a la utilización de suplementos nutricionales orales en los ancianos tras una fractura de cadera⁴ con el fin de disminuir las complicaciones postquirúrgicas. No especifica ni el tipo, ni la cantidad,

ni el tiempo de administración, aunque teniendo lo anteriormente expuesto los más indicados serían los hipercalóricos e hiperproteicos enriquecidos con calcio y vitamina D.

Siempre se debe atender a las preferencias de los pacientes en cuanto a los sabores y textura con el fin de garantizar el cumplimiento. La administración de los suplementos no debe interferir con la ingesta del resto de alimentos ya que están pensados para complementar la dieta, no para sustituirla. Los suplementos se deben suspender cuando el enfermo cubra sus necesidades con la dieta ordinaria.

Se debe monitorizar y registrar el cumplimiento, la eficacia y la seguridad de las actuaciones nutricionales.

En aquellos enfermos con desnutrición al alta se debe de prescribir el tratamiento nutricional adecuado.

MONITORIZACIÓN NUTRICIONAL

Independientemente del resultado del cribado es necesario reevaluar periódicamente al enfermo, tanto para valorar la eficacia del soporte nutricional como para detectar nuevos casos de desnutrición.

REGISTRO Y CODIFICACIÓN EN LA HISTORIA CLÍNICA

El diagnóstico de desnutrición así como la intervención nutricional debe de constar en el informe de alta para su codificación. El código de desnutrición calórica o proteico-calórica es 263,9 y el de desnutrición proteica es 260, sin especificar si es leve, moderada o severa.

Se recomienda realizar un cribado nutricional dentro de las primeras 24-48 h del ingreso a todos los pacientes con fractura de cadera, con el fin de detectar si están desnutridos o en riesgo de estarlo, y aplicar el tratamiento nutricional adecuado para corregir esa situación.

En los pacientes desnutridos o cuando con las modificaciones de la dieta no se cubran los requerimientos, se recomienda administrar suplementos nutricionales orales para complementarla.

El diagnóstico de desnutrición así como la intervención nutricional debe constar en el informe de alta para su codificación.

BIBLIOGRAFÍA

1. Montero Pérez-Barquero M, García Lázaro M, Carpintero Benítez P. Desnutrición como factor pronóstico en pacientes con fractura de cadera. Med Clin (Barc). 2007; 128: 721-725.
- 2-Consenso multidisciplinar sobre el abordaje de la desnutrición hospitalaria en España. Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral. 2011
- 3-American Diabetes Association (ADA). Nutrition recommendations and interventions for diabetes: A position statement of the American Diabetes Association. Diabetes Care. 2008; 31: S61-S78.
4. D. Volkert, Berner YN, Berry E et al. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Geriatrics. Clin Nutr 2006; 25: 330-360.
- 5.Laborda L, Batanero R, Gómez P. Soporte nutricional en pacientes con fractura de cadera e hiperglucemia. Protocolos de abordaje nutricional en paciente con patologías e hiperglucemia asociada

TRASLADOS / PROGRAMA DE ORTOGERIATRIA

En 2010, mediante un acuerdo de colaboración entre la Dirección Territorial de Sanidad de Guipúzcoa y el H. Bermingham (HB) perteneciente a la Fundación Matía, se crea la Unidad de Ortogeriatría para el ingreso de pacientes que, tras una fractura de cadera, precisan un período de Rehabilitación y un seguimiento geriátrico integral. Desde mayo de ese año, se implementa un proceso en el que participan el Hospital Universitario Donostia (Servicios de Admisión, Traumatología y Medicina Interna) y el HB (donde se ubica físicamente la citada Unidad). El objetivo de este proceso era la captación de las fracturas de cadera que ingresaban en el HUD, su seguimiento y el traslado precoz a la UOG de aquellos pacientes que pudieran beneficiarse de una terapia rehabilitadora para recuperar la mayor parte de su funcionalidad previa a la fractura. En una primera fase, solo se incluyó en el proceso la Fractura de Cadera; desde 2013, además, se incluyen otras dos patologías (fractura periprotésica de cadera y fractura diafisaria de fémur).

FASES DE LA INTERVENCION DEL SERVICIO DE ADMISION

1. **PROACTIVIDAD:** Cada día, el médico responsable del proceso revisa todos los ingresos urgentes del día anterior en Traumatología. Se captan los pacientes que presentan alguna de las patologías incluidas en el proceso y se incluyen en un archivo EXCEL para realizar un seguimiento de la evolución de su hospitalización.
2. **SEGUIMIENTO:**
 - A) pre-IQ: se va viendo la evolución clínica pre-IQ y se confirma el día en que el paciente es intervenido.
 - B) post-IQ: Esta parte del proceso la realiza principalmente la enfermera responsable del proceso Ortogeriatría. Una vez el paciente es intervenido, se observa la evolución clínica, posibles complicaciones médico-quirúrgicas, etc. Para ello, se estudia en el Osabide Global lo escrito por enfermería, traumatólogos responsables y, también muy importante, el evolutivo de Medicina Interna que, desde su ingreso, controla la parte médica de la estancia de estos pacientes. También se pregunta directamente a la enfermería aspectos relevantes de los cuidados de enfermería durante la estancia del paciente.
3. **VALORACION INTEGRAL:** a partir del cuarto día postquirúrgico, en el momento en que el paciente se encuentra estable desde el punto de vista médico-quirúrgico, la enfermera responsable realiza una Valoración Integral del paciente para evaluar si está en condiciones de ser trasladado o no a la UOG. Los principales aspectos de esta valoración son:
 - Estado de la herida quirúrgica
 - Aspectos Médicos y Cuidados de Enfermería que precisa
 - Minimental
 - Escala de Barthel pre y post fractura
 - Aspectos relacionados con el entorno sociofamiliar del paciente

Una vez realizada esta Valoración, se decide si el paciente cumple criterios de traslado a la UOG o no; a continuación, se exponen los criterios de ingreso en la UOG, tanto en Corta Estancia como en Media Estancia.

CRITERIOS DE INGRESO

A) ORTOGERIATRIA CORTA ESTANCIA (CE). Pacientes con buen pronóstico rehabilitador y rapidez de recuperación.

- IBP: >80 y MEC:>25
- Otros factores a tener en cuenta
 - No delirium post quirúrgico.
 - No comorbilidad descompensada.
 - No fracturas asociadas en EESS.
 - No utilización previa de ayudas técnicas
 - No edad superior a 90 años

B) ORTOGERIATRIA MEDIA ESTANCIA (ME). Pacientes con regular pronóstico rehabilitador y menor rapidez de recuperación.

- IBP >60 y <80 o MEC <25 y >10
- Otros factores a tener en cuenta
 - Delirium post quirúrgico
 - Comorbilidad descompensada
 - Fracturas asociadas en EESS.
 - Necesidad previa de ayudas técnicas.
 - Edad > 90 años.

CONVALECENCIA FRACTURA DE CADERA. Pacientes con mal pronóstico rehabilitador.

- IBP<60 o MEC <10

CRITERIOS DE EXCLUSION

Los pacientes que cumplen estos criterios no pueden ser trasladados a la UOG, en ninguna de sus modalidades (Corta o Media Estancia):

- Complicaciones quirúrgicas y/o inestabilidad clínica severa-grave
- Deterioro funcional previo severo (Barthel<30)
- Deterioro cognitivo Severo
- Problemática Social Grave
- Estabilidad clínica con Barthel>60 sin problemática social
- Descarga de la extremidad intervenida que no permita RHB activa

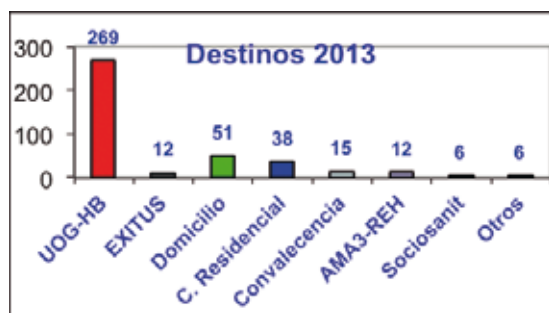
OTROS DESTINOS

Como consecuencia de la valoración y del no cumplimiento de los criterios de traslado, los pacientes pueden ser dados de alta con diferentes destinos:

A) Convalecencia: cuando tras la fractura e IQ el paciente se encuentra inestable clínicamente desde el punto de vista médico; lo que priman son los cuidados médicos sobre la RHB

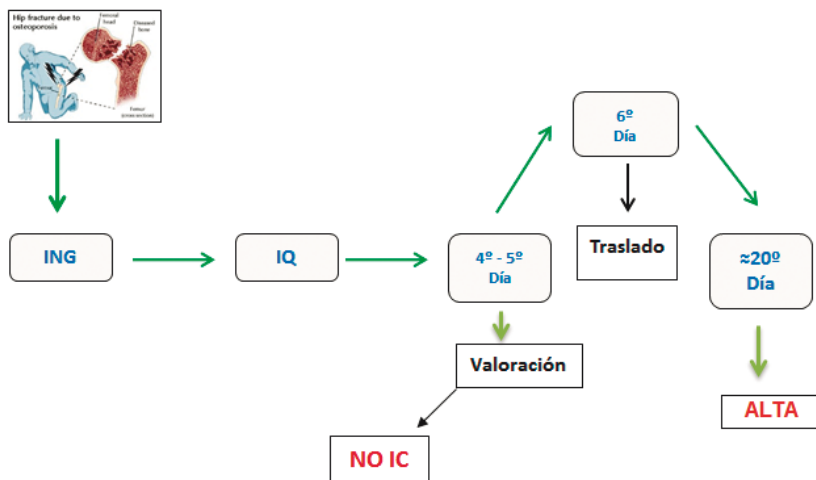
- B) Residencias de Mayores: pacientes que ya vivían en un Centro Residencial y que, tras la fractura, regresan a dicho centro; unas veces porque la dependencia previa era importante y otras veces porque será en la propia Residencia donde se complete la RHB que precisa el paciente.
- C) Domicilio: son pacientes que no precisan una RHB en régimen hospitalario (en el momento de la valoración su Barthel es mayor de 60); otras veces son personas ya dependientes con soporte familiar adecuado; en ocasiones, son pacientes que precisan una descarga y vuelven al domicilio mientras dure la misma (una vez termina la descarga, se les ofrece la posibilidad de ingreso en la UOG para completar la RHB).
- D) Centro Sociosanitario: son pacientes que precisan descarga de la extremidad pero no disponen de un soporte sociofamiliar adecuado para su cuidado en Domicilio.
- E) Un pequeño número de pacientes es trasladado a la Unidad de RHB del HUD por preferencia de paciente o familia

En este gráfico puede verse la distribución de los destinos al alta de los pacientes incluidos en el Proceso Orto geriatria durante 2013:



6.- CRONOGRAMA

A continuación, resumimos gráficamente el Cronograma de la intervención del Sº de Admisión en relación al proceso Orto geriatria:



Las fases de la intervención del Servicio de Admisión son: Proactividad (captación diaria de las fracturas de cadera que ingresan en el HUD); Seguimiento Evolutivo de los pacientes pre y postIQ; Valoración Integral (tras ella, el paciente es derivado al recurso óptimo según su situación clínica (Unidad de Ortopediatriá, 3ª planta de Amara, Sociosanitario, etc.).

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Serra JA, Garrido G, Vidan M, Maraño E. Epidemiología de la fractura de cadera en ancianos en España. *An Med Interna*. 2002; 19:389-95.
- 2.-Cleveland M, Bosworth DM, Thomson FR, Wilson HJ, Ishizuka TA. A ten year analysis of introchanteric fractures in the femur. *J Bone Joint Surg (AM)*.1959;41:1399-408.
- 3.- Ray NF, Chan JK, Thamer M, Meltron LJ.Medical expenditures for the treatment of osteoporotic fractures in the United States in 1995:report from the National Osteoporosis. *J Bone Miner Res*. 1997; 12:24-35
- 4.- Rodríguez Alvarez J, Serra Resach JA. El problema socio-económico y sanitario en las fracturas de cadera del anciano. En: Ferrandez Portal L, editor. *Fracturas de cadera del anciano*. Madrid:Medical Marketing Communication;2001.339-46.
- 5.-Cameron ID, Lyle DM, Quine S. Cost effectiveness of accelerated rehabilitation alter proximal femoral fracture. *J Clin Epidemiol*. 1994; 47 :1307-1.
- 6.-Grimley Evans J, Tallis RC. A new begininng for care for elderly people? Not if the psichopatology of national service framework gets in the way.*BMJ*.2001;322: 897-908.
- 7.-French FH,Torgeson DJ,Porter RW. Cost Analysis of fracture of the neck of femur. *Age Ageing* 1995; 24:185-9.
- 8.-Sánchez Ferrin P, Mañas Magaña M, Asunción Márquez J, Deiot Preciado MT, Quintana Riera S, González Ortega F. Valoración Geriátrica en ancianos con fractura proximal de fémur. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 1999; 34 :65-71
- 9.-Kamel HK,Iqbal MA, Mogallapu R. Time to ambulation alter hip fracture surgery:relation to hospitalisation outcomes. *J Gerontol Am Biol Sci Med* 2003; 58:1042-5.
- 10.-Alarcón Alarcón T, González-Montalvo JI, Bárcena Álvarez A, Del Río Sevilla M, Gotor PérezP. Interconsulta geriátrica en el Servicio de Traumatología. Beneficios asistenciales. *Rev Ortop Traumatol*. 2002; 46:534-8.
- 11.-Galí López J,Puig Rosell C, Hernández Remón J, Carrasco Gómez G, Rosell Salvadó G, Sánchez Coll B. ¿Disminuye la variabilidad entre profesionales con la aplicación de protocolos? Resultados en el proceso asistencial de la fractura de cadera. *Rev Calidad Asistencial*. 1999; 14:296-306.
- 12.- Galí López J, Puig Rosell C, Hernández Rémon J, Rosell Salvadó G, Sánchez Coll B. Evolución al año de los pacientes con fractura de cadera. Resultados de un protocolo de tratamiento. *Rev Ortop Traumatol*. 2002; 2:115-23
- 13.- Alarcón Alarcón T, González Montalvo JI. Aportación de la geriatria al tratamiento de las fracturas osteoporóticas. Ortopediatria en pacientes agudos. En: Rodríguez Merchán EC, Ortega Andreu M, Alonso Carro G, editores. *Fracturas osteoporóticas. Prevención y tratamiento*. Madrid:Editorial Médica Panamericana;2003. 141-55.
- 14.- Gasten B, Svensson O, Garfulf A. Early individualizad postoperative occupational Therapy Training in 100 patients improves ADL alter Hip Fracture: a Randomised Trial. *Acta Orthop Scand*. 2004; 75:177 -83.

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO DE LA OSTEOPOROSIS

La fractura de perfil osteoporótica es aquella que resulta de una caída de la propia altura y que sucede en personas mayores de 50 años, excluidas otras afecciones del esqueleto que provoquen fragilidad ósea.

Actualmente se considera la presencia de una fractura de perfil osteoporótico como uno de los factores de riesgo más importantes para la aparición de nuevas fracturas, sobre todo durante el primer año. Más del 40% de los pacientes con fractura de cadera habían tenido previamente otra fractura de perfil osteoporótico.

Hay trabajos que hablan de cómo sólo un 2% de los pacientes con fracturas de cadera reciben un adecuado tratamiento farmacológico preventivo, lo cual puede ser una oportunidad perdida para la prevención de nuevas fracturas. La hospitalización por la fractura de cadera puede ser el momento idóneo para establecer este tratamiento; conseguir de forma protocolizada instaurar el mismo puede aumentar el ratio de pacientes correctamente tratados y por ello, con vistas a un futuro, estar incidiendo en la reducción de la aparición de nuevos eventos, sobre todo teniendo en cuenta que estos pacientes tienen de 2 a 4 veces más probabilidades de fracturarse la cadera contralateral.

Todas las guías apoyan la instauración de un tratamiento farmacológico tras la aparición de una fractura de cadera, siendo considerada una medida coste-efectiva, sobre todo en las pacientes con mayor edad. Hay que adecuar obviamente las circunstancias clínicas del paciente a esta decisión, sobre todo en lo referente al estado basal previo del mismo y sobre todo a su esperanza de vida.

El algoritmo de tratamiento que proponemos, se establecerá después de realizar una analítica que incluye: calcemia, niveles de hormona paratiroidea (PTH) y niveles de vitamina D. El hemograma básico y la bioquímica básica con función renal se dan por realizadas en el preoperatorio.

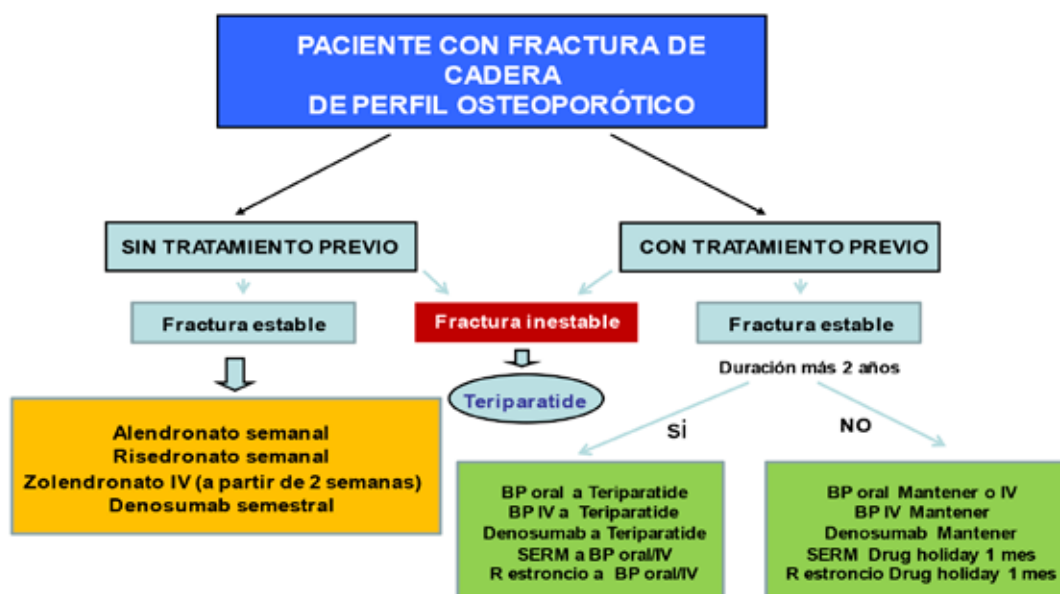
En principio los tratamientos propuestos irían acompañados de suplementos de calcio y vitamina D, aunque por la dificultad en la adherencia que en ocasiones pueden producir los suplementos de calcio, se podría prescindir de ellos si la ingesta de calcio es la adecuada.

El déficit de vitamina D sin embargo, es muy frecuente en la población anciana, y se considera que la vitamina D es importante en la salud ósea, por lo que se deben procurar niveles séricos por encima de 30 ng/ml, que son los considerados como óptimos. Por tanto, en pacientes deficitarios de Vitamina D (niveles <30ng/ml) suplementar con VitD 800 UI diarias de colecalciferol + Ca 1200mg (la vit D asociada a Ca es más efectiva en la inhibición de la PTH que la vit D sola). En pacientes con niveles inferiores a 20ng/ml se podría valorar dosis de 50.000 UI semanales durante 6 semanas.

En aquellos enfermos que han perdido la capacidad de marcha o en los que hubiera algún otro tipo de contraindicación por razón de enfermedad, expectativa de vida, polifarmacia, o mala tolerancia no estaría indicado tratamiento para la osteoporosis, aunque los niveles de Vit D fueran bajos.

En el resto de los pacientes, el tratamiento para la osteoporosis se pautará por parte del traumatólogo responsable del paciente en el primer control en Consultas Externas tras la fractura, aproximadamente al mes de la intervención quirúrgica.

En este algoritmo para el tratamiento farmacológico de la osteoporosis, dividimos los pacientes en dos grandes grupos: los que no tienen un tratamiento previo establecido para la osteoporosis, y los que sí, con dos subgrupos a su vez, los que llevan más de dos años de tratamiento, por lo que podremos considerar que el tratamiento no ha sido efectivo y los que llevan menos de 2 años, en los que consideramos que todavía no ha habido el tiempo suficiente para su efecto.



SIN TRATAMIENTO PREVIO

BIFOSFONATOS

Si el paciente con fractura de cadera no recibe en el momento de la fractura tratamiento alguno para la osteoporosis, los fármacos recomendados como primera elección son los bifosfonatos en las presentaciones orales para ingesta semanal (alendronato y risedronato), y la presentación intravenosa de uso hospitalario zoledronato. Alendronato y risedronato han demostrado eficacia en la reducción del riesgo de fracturas vertebrales y no vertebrales, incluidas las de cadera. Zoledronato es eficaz para la reducción de fracturas vertebrales y no vertebrales incluyendo las de cadera con un seguimiento a tres años. Los bifosfonatos además, han demostrado una reducción de la mortalidad en pacientes con fracturas de cadera, tanto en su presentación oral como intravenosa.

DENOSUMAB

Denosumab es un anticuerpo monoclonal que inhibe de forma reversible la resorción ósea, a través de la vía RANK-RANKL, promoviendo el incremento de la masa ósea trabecular y cortical. Reduce el riesgo de fracturas vertebrales, no vertebrales y de cadera. Consideramos este fármaco como una opción a tener en cuenta, sobre todo por su administración subcutánea cada 6 meses, lo cual puede influir en una mejor adherencia del tratamiento.

TERIPARATIDE

En el caso de que el cirujano considere que la fractura de fémur proximal sea especialmente inestable, creemos que la mejor opción inicialmente es la teriparatide (PTH 1-34). Es un agente anabólico, análogo de la hormona paratiroidea, que administrado diariamente de forma subcutánea durante 2 años, aumenta de forma significativa la densidad mineral ósea. Teriparatide ha demostrado también experimentalmente una mejora en la fijación de diversos materiales en hueso porótico, aumentando la superficie de contacto entre el hueso y el implante, lo cual según diversos autores, abriría una posibilidad de mejora en la estabilidad inicial de la osteosíntesis tras tratamiento con PTH 1-34. Aunque no haya una evidencia científica sólida, se han publicado diferentes artículos que apuntan a que este fármaco puede favorecer la consolidación de las fracturas, por lo que lo podemos considerar como primera opción en este tipo de pacientes por su efecto anabólico potente y formador de hueso, lo cual puede ser interesante ante casos complejos.

OTROS FARMACOS

Hemos obviado en este apartado al ranelato de estroncio, que aunque es un fármaco eficaz en la reducción de fracturas vertebrales y no vertebrales y de cadera en pacientes de alto riesgo, las últimas advertencias respecto al riesgo tromboembólico y coronario, nos hacen desaconsejarlo de entrada, ya que los pacientes con fractura de cadera van a estar encamados en muchos casos y con necesidad de profilaxis tromboembólica en todos ellos. Podría estar indicado como opción alternativa posteriormente, una vez superado el proceso de la fractura, en pacientes sin factores de riesgo cardiovascular.

CON TRATAMIENTO PREVIO

Cuando el paciente está recibiendo ya un tratamiento para la osteoporosis, si el periodo ha sido inferior a dos años, consideramos que se puede mantener, ya que no se puede imputar la fractura a la falta de eficacia del mismo. En el caso de tratamiento previo con bifosfonatos orales, se podría aumentar la potencia de estos comenzando un tratamiento de forma intravenosa.

En el caso de esten tomando fármacos moduladores selectivos de los receptores estrogénicos (SERM) y del ranelato de estroncio, por los motivos anteriormente comentados y teniendo en cuenta que los SERM también aumentan el riesgo tromboembólico, creemos conveniente suspender el fármaco hasta que la profilaxis para este fin haya concluido, aproximadamente 1 mes tras la fractura.

En el caso de que el tratamiento lleve más de 2 años, es conveniente cambiar de fármaco a otro con diferente mecanismo de acción. Los cambios más aceptados son de bifosfonatos a teriparatide, por el efecto compensador que tiene la teriparatide sobre el hueso tratado previamente con bifosfonatos, denosumab a teriparatide, por pasar de un antirresortivo a un formador, y en el caso de los SERM o del ranelato de estroncio, una buena opción inicial serían los bifosfonatos, sin descartar tampoco la teriparatide.

Mención aparte merecen las llamadas fracturas atípicas por el uso continuado por bifosfonatos. En el caso de estar ante una de ellas, el protocolo es claro: suspensión del bifosfonato y tratamiento con teriparatide.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Tratamiento multidisciplinar de la fractura de cadera. Grupo de Estudio e Investigación de la Osteoporosis de la Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología (GEIOS). Madrid 2009.
- 2.- van Geel TA, Huntjens KM, van den Bergh JP, Dinant GJ, Geusens PP. Timing of subsequent fractures after an initial fractures. *Curr Osteoporos Rep* 2010; 8: 118-22.
- 3.- Huntjens KM, Kosar S, van Geel TA, Geusens PP, Willems P, Kessels A, Wikens B, Brink P, van Helden S. Risk of subsequent fracture and mortality within 5 years after a non-vertebral fracture. *Osteoporos Int* 2010; 21: 2075-82.
- 4.- Pike CT, Birnbaum HG, Schiller M, Swallow E, Burge RT, Edgell ET. Prevalence and costs of osteoporotic patients with subsequent non-vertebral fractures in the US. *Osteoporos Int* 2010; DOI 10.1007/s00198-010-1494-9.
- 5.- Klotzbuecher CM, Ross PD, Lansman PB, Abbott TA III, Berger M. Patients with prior fractures have an increased risk of future fractures: a summary of the literatura and statistical synthesis. *J Miner Res* 2000; 15: 721-739.
- 6.- Center JR, Bliuc D, Nguyen TV, Eisman JA. Risk of subsequent fracture after low-trauma fracture in men and women. *JAMA* 2007; 297: 387-394.
- 7.- Johnell O, Kanis JA, Oden A, Sernbo I, Redlund-Johnell I, Pettersson C, De Laet C, Jönsson B. Fracture risk following an osteoporotic fracture. *Osteoporos Int* 2004; 15: 175-9.
- 8.- Lindsay R, Silverman SL, Cooper C, Hanley DA, Barton I, Broy SB, Licata A, Benhamou L, Geusens P, Flowers K, Stracke H, Seeman E. Risk of new vertebral fracture in the year following a fracture. *JAMA* 2001; 285: 320-3.
- 9.- Kammerlander C, Gosch M, Kammerlander-Knauer U, Luger TJ, Blauth M, Roth T. Long-term functional outcome in geriatric hip fracture patients. *Arch Orthop Trauma Surg* 2011; 131: 1435-44.
- 10.- Jennings LA, Auerbach AD, Maselli J, Pekow PS, Lindenauer PK, Lee SJ. Missed opportunities for osteoporosis treatment in patients hospitalized for hip fracture. *J Am Geriatr Soc* 2010; 58: 650-7.
- 11.- Gosch M, Kammerlander C, Roth T, Doshi HK, Gasser RW, Blauth M. Surgeons save bones: an algorithm for orthopedic surgeons managing secondary fracture prevention. *Arch Orthop Trauma Surg* 2013; Epub ahead of print.
- 12.- Díez-Pérez A. Suplementos de vitamina D. Las dosis recomendadas son insuficientes. *Med CLIN (Barc)* 2012; 138: 202-3.
- 13.- Mesa-Ramos M, Caeiro-Rey JR, Etxebarria-Foronda I, Carpintero-Benítez P. Aspectos de interés para el cirujano ortopédico y traumatólogo sobre la vitamina D. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol* 2012; 56:164-173.
- 14.- Ivorra J, Valls E, Fernández-Llanio Comella N, Chalmeta verdejo I, Oliver Oliver MJ, Román Ivorra JA. Monitorización de los valores séricos de vitamina D en mujeres con osteoporosis postmenopáusica tratadas con dosis habituales de vitamina D. *Med Clin (Barc)* 2012; 138: 199-201.
- 15.- Déz-Pérez A, Adachi JD, Agnusdei D, Bilezikian JP, Compston JE, Cummings SR, Eastell R, Eriksen EF, González-Macías J, Liberman UA, Wahl DA, Seeman E, Kanis JA, Cooper C. Treatment failure in osteoporosis. *Osteoporos Int* 2012; 23: 2769-2774.
- 16.- Pérez-Edo L, Alonso-Ruiz A, Roig-Vilaseca D, García-Vadillo A, Guañabens N et al. Actualización 2011 el consenso Sociedad Española de Reumatología de Osteoporosis. *Reumatol Clin* 2011; 7: 357-379.
- 17.- Gabet Y, Müller R, Levy J, Dimarchi R, Chorev M, Bab I, Kohavi D. Parathyroid hormone 1.34 enhances titanium implant anchorage in low-density trabecular bone: A correlative micro-computed tomographic and biomechanical analysis. *Bone* 2006; 39: 276-282.
- 18.- Dugaard H, Elmengaard B, Andreassen T, Bechtold J, Lamberg A, Soballe K. Parathyroid hormone treatment increases fixation of orthopedic implants with gap healing a biomechanical and histomorphometric canine study of porous coated titanium alloy implants in cancellous bone. *Calcif Tissue Int* 2011; 88: 294-303.
- 19.- Skripitz R, Böhlmg R, Ruther W, Aspenber P. Stimulation of implant fixation by parathyroid hormone (1-34). A histomorphometric comparison of PMMA cement and stainless steel. *J Orthop Res* 2005; 23: 1266-70.
- 20.- Beaupre LA, Morrish DW, Hanley DA, Maksymowych WP, Bell NR, Juby AG, Majumdar SR. Oral bisphosphonates are associated with reduced mortality after hip fracture. *Osteoporos Int* 2011; 22: 983-91.
- 21.- Lyles KW, Colón-Emeric CS, Magaziner JS, Adachi JD, Pieper CF, Mautalen C, et al. Zoledronic acid in reducing clinical fracture and mortality after hip fracture. *N Engl J Med* 2007; 357: 1799-1809.
- 22.- Amanat N, McDonald N, Godfrey C, Bilston L, Little D. Optimal timing of a single dose of zoledronic acid to increase strength in rat fracture repair. *J Bone Miner Res* 2007; 22: 867-876.
- 23.- Cummings SR, San Martin J, McClung MR, Siris ES, Eastell R, Reid IR et al. Denosumab for prevention of fractures in postmenopausal women with osteoporosis. *N Engl J Med* 2009; 361: 756-65.
- 24.- McClung MR, Lewiecki EM, Geller ML, Bolognese MA, Peacock M, Weinstein RL et al. Effect of denosumab on bone mineral density and biomechanical markers of bone turnover: 8 year results of a phase 2 clinical trial. *Osteoporos Int* 2013; 24: 227-35.
- 25.- European Medicines Agency. Recommendation to restrict the use of Protelos/Osseor (strontium ranelate). EMA/258269/2013.
- 26.- Sloan AV, Martin JR, Li S, Li J. Parathyroid hormone and bisphosphonate have opposite effects on stress fracture repair. *Bone* 2010; 47: 235-40.
- 27.- Aspenberg P, Genant HK, Johansson T, Nino AJ, See K, Krohn K, García-Hernández PA, Recknor CP, Einhorn TA, Dalsky GP, Mitlak BH, Fierlinger A, Lakshmanan MC. Teriparatide for acceleration of fracture repair in humans: a prospective, randomized, double-blind study of 102 postmenopausal women with distal radial fractures. *J Bone Miner Res.* 2010 Feb;25(2):404-14.
- 28.- Peichl P, Holzer LA, Maier R, Holzer G. Parathyroid hormone 1-84 accelerates fracture-healing in pubic bones of elderly osteoporotic women. *J Bone Joint Surg Am.* 2011 Sep 7;93(17):1583-7.
- 29.- Oteo-Alvaro A, Moreno E. Atrophic humeral shaft nonunion treated with teriparatide (rh PTH 1-34): a case report. *J Shoulder Elbow Surg.* 2010 Oct;19(7):e22-8.

RECUPERACIÓN FUNCIONAL Y CONTINUIDAD DE CUIDADOS

Existe gran variabilidad en los programas de rehabilitación y convalecencia de los pacientes con fractura de cadera. Además las posibilidades de recuperación funcional también varían según se permita o no el apoyo temprano tras la cirugía. Asimismo varían las estrategias de rehabilitación, desde los centros que realizan rehabilitación temprana e intensiva en los hospitales de agudos, hasta otros en que esta no se aplica o se difiere al alta del paciente, pasando por programas que cuentan con centros de apoyo a los que se traslada a los pacientes de forma precoz para realizar la recuperación funcional como ocurre en nuestro caso.

Factores que influyen en la recuperación funcional

Para conseguir la recuperación funcional es necesario:

- Que la IQ sea exitosa y permita la carga: Influyen el tipo de fractura y las complicaciones postquirúrgicas.
- Que la situación del paciente permita seguir un programa de rehabilitación adecuado: Influye la situación funcional previa a la fractura, tanto en la capacidad de caminar como en la independencia para AVD, la presencia o no de deterioro cognitivo o cuadro confusional agudo y la descompensación de otras enfermedades asociadas que puede retrasar el inicio de la rehabilitación.
- Que los cuidados iniciados en la fase hospitalaria puedan tener continuidad en las siguientes semanas o meses. Son determinantes la red de apoyo familiar, red de cuidados sociosanitarios, y condiciones del domicilio.

Estos factores pueden depender, a su vez de otras variables que pueden interactuar influyendo decisivamente en la recuperación funcional. El conocimiento de los factores predictivos positivos y negativos de mortalidad y de recuperación funcional pueden ser de gran utilidad a la hora de identificar pacientes de riesgo y establecer planes de tratamiento específico.

Factores predictores de recuperación de la capacidad de caminar.

Entre el 60-80% de los ancianos que se fracturan la cadera caminaba independientemente antes de la misma. Objetivo prioritario en estos pacientes es recuperar la marcha, para ello es básico conocer cuál era su situación previa. Es imprescindible utilizar escalas validadas para evaluar situación previa, situación actual y evolución.

- Factores predictores positivos de la capacidad de recuperación de marcha: Edad inferior a los 80 años, menor riesgo quirúrgico (ASA I, II), mayor grado de independencia previa. Los resultados respecto al sexo y la presencia de demencia, al menos en fases iniciales son menos concluyentes.
- Factores predictores de recuperación de la capacidad para realizar actividades de la vida diaria. Solo el 30-35% de los ancianos que se fracturan la cadera recuperan el grado previo de independencia para AVDB y solo el 20-25% lo hace para las AVDI. Marcadores de buen pronóstico de recuperación de AVD: Menor edad, buen estado funcional y cognitivo previo, ausencia de complicaciones médicas postoperatorias y buena situación sociofamiliar predicen una mayor recuperación de autonomía para realizar AVD.

Conceptos generales de rehabilitación en el anciano tras la fractura de cadera.

Normas generales:

- Mientras el paciente esté encamado debe evitarse la rotación externa del pie.
- Evitar el decúbito contralateral.
- Realizar ejercicios de contracción muscular de las piernas para favorecer el retorno venoso y minimizar el riesgo de TVP.
- Es deseable que pueda sentarse cuanto antes (al día siguiente de la cirugía)
- La carga debe de iniciarse lo antes posible (24-48 horas de la cirugía).
- La rehabilitación de la marcha debe de iniciarse lo antes posible y de una manera intensiva.
- El tratamiento analgésico se debe de utilizar adecuadamente, esto facilitará la rehabilitación y evitará marchas aberrantes secundarias a reiniciar la marcha con dolor.

Objetivos generales del tratamiento rehabilitador

- Ampliar la movilidad articular de la pierna operada.
- Fortalecer la musculatura del miembro operado, especialmente el cuádriceps y los glúteos.
- Reeducar la marcha bipodal lo antes posible.
- Recuperar la autonomía para las AVD

Secuencia de rehabilitación de la marcha

- Se iniciará en barras paralelas.
- En cuanto sea posible se utilizará un andador.
- Después se utilizarán 2 bastones ingleses.
- Posteriormente se pasará a un bastón, y a los dos meses aproximadamente se podrá prescindir del último bastón.
- No se cambiará de ayuda técnica hasta un buen control del paso previo.
- Se progresará hasta la ayuda técnica con la que se pueda mantener la seguridad.
- Los cambios se deben acompañar de supervisión inicialmente profesional y entrenamiento a familiares y cuidadores.

El objetivo fundamental que se busca es que el paciente recupere la capacidad que tenía antes de la fractura para caminar y la independencia para realizar las actividades de la vida diaria (AVD) básicas (AVDB) (vestido, aseo, uso de váter, transferencias, alimentación, continencia) o instrumentales (AIVD) (utilizar el transporte público, realizar tareas domésticas, etc).

Para valorar la consecución de los objetivos que nos hemos propuesto es en cada área es imprescindible que conozcamos la situación previa a la fractura y que utilicemos escalas validadas para ver la evolución.

La rehabilitación debe comenzar desde el momento de ingreso, con un enfoque multidisciplinar, en el que, tanto el paciente como la familia conozcan el plan de tratamiento, expectativas razonables de recuperación y la fecha prevista del alta. Para valorar la consecución de los objetivos que nos hemos propuesto es en cada área es imprescindible que conozcamos la situación previa a la fractura y que utilicemos escalas validadas para ver la evolución.

La movilización con sedestación, carga y rehabilitación activa precoz del miembro intervenido son las bases de la recuperación funcional, consiguiendo menos mortalidad a los 6 meses y mejor deambulación entre los 2 y 6 meses.

Continuidad de cuidados.

- Se debe garantizar que las terapias de recuperación funcional no se interrumpan al alta hospitalaria.
- Se debe asegurar la continuidad de los cuidados contactando con el equipo de atención primaria si el paciente retorna al domicilio o con el de la residencia si se institucionaliza, para explicarle los objetivos que se pretenden alcanzar y la situación en que será dado de alta.
- Se explicará al paciente, familia y cuidadores las adaptaciones pertinentes en su domicilio, las recomendaciones en el uso de ayudas técnicas y los recursos que pueden utilizar una vez en el domicilio y ayudarles en su preparación de cara al alta.
- En caso de que la situación funcional del paciente y su situación social no aconseje el retorno al domicilio se le ayudará a buscar la ubicación más adecuada de cara al alta.

Previo al alta hospitalaria, hemos de asegurar la continuidad en los cuidados sanitarios incluidos los rehabilitadores, la disponibilidad de ayudas técnicas y el soporte social que su situación funcional aconseje

BIBLIOGRAFÍA

1. Guía de Buena práctica clínica en geriatría. Anciano afecto de fractura de cadera. 2007. Obra. Sociedad Española de Geriatría y Gerontología. Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y traumatología. Elsevier Doyma (SEGG-SECOT). <http://www.segg.es/descarga.asp?tipo=1&pag=1>
2. Alarcon T, González Montalvo JI. Fractura osteoporótica de cadera. Factores predictivos de recuperación funcional a corto y largo plazo. An Med Interna (Madrid). 2004; 21: 87-96.
3. - Koval K, Skovron ML, Aharonoff GB, Zuckerman JD. Predictors of functional recovery after hip fracture in the elderly. Clin Orthop Relat Res. 1998; 348:22-8.
4. - Egol K, Koval K, Zuckerman J. Functional recovery following hip fracture in the elderly. J Orthop Trauma. 1997; 11: 594-9.
5. - Huusko TM, Karppi P, AviKainen V, Kautianen H, Sulkava R. Intensive geriatric rehabilitation of hip fracture patients. A randomized controlled trial. Acta Orthop Scand. 2002; 73: 425-31.
6. - Hauer K, Specht N, Shuler M, Bärtsch P, Oster P. Intensive physical training in geriatric patients after severe falls and hip surgery. Age Ageing. 2002; 31:49-57.
7. - Moreno JA. Estudio comparativo de dos modelos de rehabilitación en la fractura de cadera. Rehabilitación. 2006. 40-3:123-131.
8. - National Institute for Health and Care Excellence (NICE), Clinical guideline 124. The management of hip fracture in adults. Jun 2011. <http://www.nice.org.uk/cg124>
9. - Cameron I. Geriatric rehabilitation following fractures in older people: a systematic review. Health Technol Assess. 2000; 4:1-111, i-iv
10. - Stott DJ, Handoll HH. Rehabilitation of older people after hip (proximal femoral) fracture.

CochraneDatabaseSystRev.2011.ED000023. <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.ED00002>

11. -Siu AL. Early ambulation after hip fracture:Effects on function and mortality. Arch Intern Med.2006;166: 766-71

12.-Penrod Jd. Heterogeneity in hip fracture patients: Age, functional status, and comorbidity. J Am Geriatr Soc. 2007;55: 407-13

13. - Cameron I, Crotty M, Currie C, et al. Geriatric rehabilitation following fractures in older people: a systematic review. Health Technol Assess.2000;4:1-111.

14.- Zuckerman JD. Hip fracture. New England Baptist Hospital 2004; 334(23):1519-25

15.- Hagsten B et al. Early individualized postoperative occupational therapy training in 100 patients improves ADL after hip fracture:a randomized trial. Acta Orthop Scand. 2004; 75: 177-83.

16.-Heyburn G,Beringer T, Elliot J, Marsh D. Orthogeriatric care in patients with fractures of the proximal femur. Clin Orthop Relat Res.2004; 425: 35-43

17.- Stuck AE,Lliffe S. Comprehensive geriatric assessment for older adults. BMJ.2011; 343; d6799. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.d6799>

18. Sáez López P et al. Actividad ortogeriátrica en los hospitales públicos de Castilla y León: Descripción y revisión de la literatura. Rev Geriatr Gerontol. 2014; 49(3):137-144

PREVENCIÓN DE NUEVAS CAÍDAS

Las caídas en la población mayor son uno de los principales síndromes geriátricos debido a su alta prevalencia, por ser un importante problema de salud por su elevado número de complicaciones, incapacidad e incluso fallecimiento. Entre el 25 y el 33% de los mayores de 64 años que viven en la comunidad refieren una caída en el último año, llegándose hasta un 50% en mayores de 80 años. En residencias la frecuencia aumenta en relación con las características de la población ingresada. Del 5 al 10% de los ancianos que viven en comunidad y sufren una caída, presentan una lesión grave como la fractura de cadera. Las caídas son causa de hasta un 7,5% de las hospitalizaciones en personas mayores. Además entre un 5 a un 15% de los ancianos que han sufrido una fractura de cadera vuelven a refracturarse.

Intervenciones en prevención de caídas

La causa de las caídas en el anciano suele ser de origen multifactorial influyendo tanto factores extrínsecos del entorno como intrínsecos debidos a condiciones o enfermedades del paciente.

Esta causalidad diversa sugiere que son necesarios métodos para evaluación de riesgo que permitan una intervención acorde con la situación individual del paciente. Conseguir reducir el número de caídas y sus complicaciones es un reto difícil.

Se han descrito una serie de intervenciones que han demostrado ser beneficiosas en su prevención.

Intervenciones posiblemente beneficiosas sobre prevención de caídas

- Programas de intervención y cribado/sccreening multidisciplinares y multifactoriales de factores de riesgo en población comunitaria no seleccionada, personas con antecedentes de caídas o con factores de riesgo conocidos y en Centros de atención residencial o geriátricos.
- Programas de fortalecimiento muscular y reentrenamiento del equilibrio indicado, individualmente en el hogar, por un profesional de la salud capacitado.
- Evaluación y modificación de los riesgos en el hogar prescritos profesionalmente, para personas de la tercera edad con antecedentes de caídas y en los casos de déficit visual severo.
- Retirada de fármacos psicótrpos.
- Estimulación cardíaca para personas que sufren caídas con hipersensibilidad cardioinhibitoria del seno carotídeo.
- Intervención de 15 semanas de ejercicios de Tai Chi
- Tratamiento con vitamina D, en caso de déficit.

La forma más efectiva de reducir las caídas es la evaluación multifactorial del riesgo y las intervenciones individualizadas, dirigidas contra los factores de riesgo que incluyan el ejercicio físico multicomponente, reducción y retirada de fármacos (fundamentalmente psicótrpos), corrección visual, tratamiento de las enfermedades cardíacas y administración de vitamina D en personas con déficit

PLAN DE INTERVENCIÓN EN LA UNIDAD DE ORTOGERIATRÍA

1.- Valoración inicial multidisciplinar y elaboración del Plan de cuidados.

Médico (1º día)

- Valoración Clínica/Síndromes geriátricos
- Analítica general + albúmina + Vit D
- Radiología ósea.
- Valoración funcional
 - Plan de intervención para fisioterapeuta.
 - Plan de intervención para terapia ocupacional.
- Valoración cognitiva (MEC). Despiñaje de síndrome confusional agudo, CAM).
- Valoración nutricional (Peso, talla, albúmina, valoración ingesta)
- Valoración caídas (Condiciones de la caída/factores de riesgo) – Plan de intervención en factores de riesgo. (ANEXO 1).

Enfermera (1º día)

- Valoración enfermería
- Valoración de riesgos (UPPs, caídas, disfagia/aspiraciones, pérdidas o fugas, autonomía en toma de medicación) – Plan preventivo de intervención
- Valoración ABVD. Índice de Barthel previo a la caída y al ingreso. – Plan de cuidados para auxiliares orientado a recuperación funcional y de continencia.
- Trabajadora Social (A demanda del médico. Primeras 48 horas)
- Valoración social – Contacto con familia y trabajadora social de base.

*Tras la valoración inicial se plantean los objetivos asistenciales y se desarrolla un plan de intervención interdisciplinar para alcanzarlos, con una previsión de fecha aproximada de alta.

2.-Plan de recuperación funcional .

Fisioterapeuta

Cadera sin carga autorizada: Situación de NO-CARGA en la extremidad intervenida-fracturada, hasta nuevo aviso

Se puede ir haciendo:

- Movilizaciones suaves de cadera-rodilla.
- Isométricos para “ambos” cuádriceps
- Cuádriceps contralateral: trabajo contra resistencia (pesas)
- Extremidades superiores: potenciación-mantenimiento muscular (para mejor utilización posterior de los apoyos)
- Enseñar transferencias en descarga (si el perfil del paciente lo permite)
- Masoterapia de cicatriz cuando esté cerrada la herida quirúrgica

Cadera con carga autorizada (situación más habitual en nuestra unidad)

- Cinesiterapia progresiva de la cadera intervenida. Mejora del balance articular
- Potenciación para grupos musculares deficitarios: cuádriceps, glúteo mayor y mediano
- Masoterapia de cicatriz cuando esté cerrada la herida quirúrgica...
- Bipedestación y control postural.
- Inicio de marcha a partir de... paralelas
- Paso progresivo a marcha con andador, dos muletas en 3T, dos muletas en 4T, una muleta o bastón corto según aptitudes de paciente.
- Posteriormente, según evolución giros, obstáculos, escaleras, rampa...
- Levantarse de la cama
- ¿Levantarse del suelo?
- Adicionalmente
 - Lado contralateral: Potenciación músculos antigravitatorios (cuádriceps, glúteo mayor)
 - Extremidades superiores: Potenciación orientada a mejorar uso de apoyos

Terapeuta Ocupacional

- Voltarse en la cama. Levantarse. Sentarse.
- Uso de ayudas para deambulación propiciadas desde gimnasio.
- Reeducación para AVD y ayudas técnicas si se precisan
- Valoración de barreras en domicilio y adecuación en prevención de caídas.

Equipo de enfermería

- Reeducación progresiva de marcha según indicación de fisioterapeuta.
- Reeducación de AVDs según indicación de terapeuta ocupacional.
- Reeducación de continencia si ítems de continencia del Barthel han empeorado respecto a situación previa a la caída.

*El Plan de recuperación funcional se realizará diariamente tanto en el gimnasio de rehabilitación, como en la sala de terapia como en la propia habitación para recuperar autonomía en AVD.

Ejercicios de potenciación muscular y equilibrio para prevención de caídas.

En los pacientes en quien el médico lo considere oportuno y en la última semana de ingreso en la unidad acudirán diariamente a una clase en la que se les enseñará por parte de la fisioterapeuta ejercicios para realizar en su domicilio orientados a prevención de nuevas caídas. (ANEXO 2)

3.-Seguimiento objetivos asistenciales.

Se realizará semanalmente en reunión del equipo interdisciplinar donde se evaluará estabilidad clínica, progresión en recuperación de marcha y autonomía en AVD mediante escala de Barthel y orientación y disposición de recurso social al alta si fuera preciso.

4.-Continuidad de cuidados al alta hospitalaria

Una semana antes del alta hospitalaria, si se prevé la necesidad de ayudas técnicas, se cursara la solicitud a inspección para que estén disponibles a su retorno al domicilio. Si el paciente precisa continuar rehabilitación de forma ambulatoria, previa al alta se realizará la valoración del paciente por el nuevo equipo para su inclusión en el gimnasio ambulatorio correspondiente.

Una vez al mes se realiza por parte de la terapeuta ocupacional un taller para pacientes familiares y cuidadores “Vuelta a casa”, En el que se les explican las recomendaciones recogidas en el folleto y se resuelven las posibles dudas.

En caso de que el paciente precise alguna ayuda especial de cuidados o recurso específico en el domicilio o que el paciente sea institucionalizado la trabajadora social de la unidad se pondrá en contacto con la familia y trabajadora social de base para asegurar que el recurso esté disponible al alta del paciente.

Al alta se entrega informe médico, informe conjunto de enfermería y terapeuta ocupacional, anexo individualizado de recomendaciones para prevención de caídas y folleto de prevención de caídas ANEXO 2.

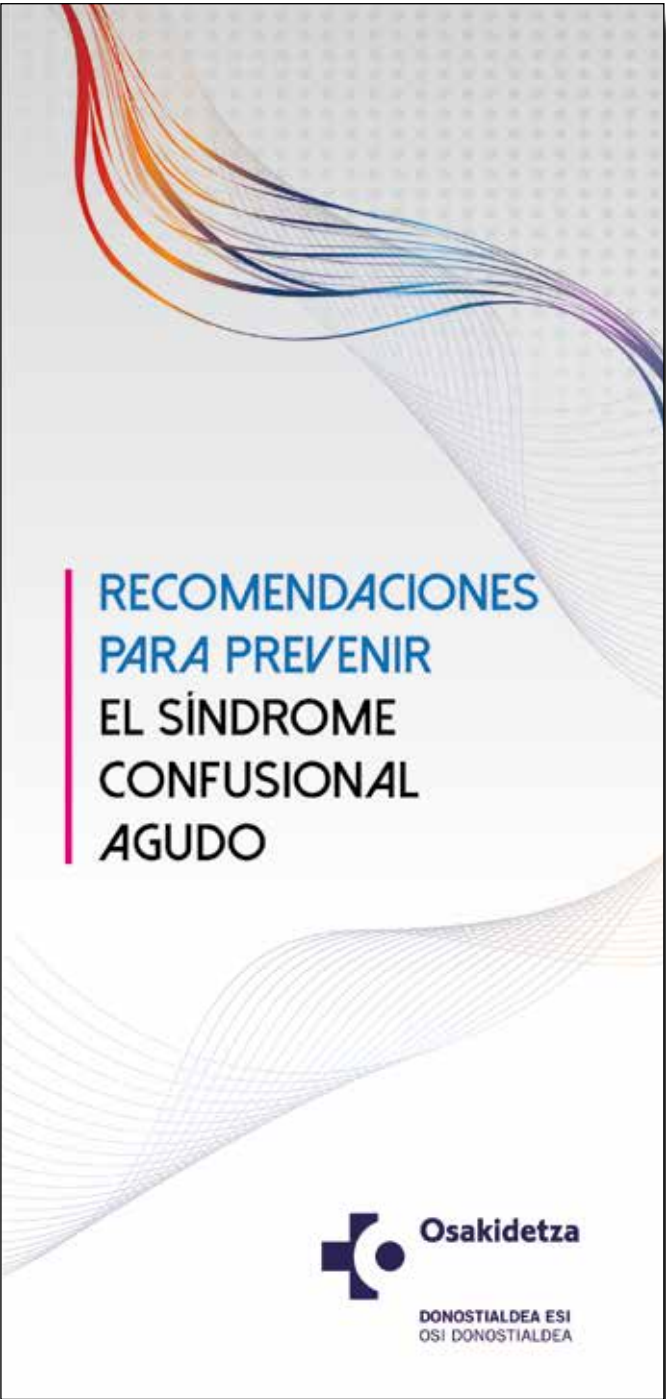
El día de alta el médico de la unidad se pone en contacto telefónico con el médico de atención primaria responsable del paciente si le parece que hay alguna necesidad de seguimiento específico, la supervisora se pone en contacto con la enfermera de enlace del centro de salud o con la de la residencia en caso de que el paciente se institucionalice.

En la fecha indicada por el Servicio de Traumatología acudirá para valoración y alta del proceso.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.-Lázaro del Nogal M. Caídas en el anciano. Med Clin (Barc).2009;1 33: 147-53
- 2.- Salvá A, Bolívar I, Pera G, Arias C. Incidence and consequences of falls among elderly people living in the community. Med Clin (Barc).2004; 122: 172-6
- 3.-Bueno A, Padilla F, Peinado C, Epigares M,Gálvez R. Factores de riesgo de caídas en una población anciana institucionalizada. Estudio de cohortes prospectivo. Med Clin (Barc). 1999; 112:10-5
- 4.-Duaso E, Casas A, Formiga F, Lázaro del Nogal M, Salvá A, Marcellán T, Navarro C. Unidades de prevención de caídas y de fracturas osteoporóticas. Propuesta del grupo de osteoporosis, caídas y fracturas de la Sociedad Española de Geriátría y Gerontología.
5. - Gillespie LD, Robertson MC, Gillespie WJ, Lamb SE,Gates S,Cumming RG,et al. Interventions for preventing falls in older people living in the community. Cochrane Database Syst Rev.2009.CD007146.
- 6.- Marañón E, Omonte J, Álvarez ML, Serra JA. Vitamina D y fracturas en el anciano. Rev Esp Geriatr Gerontol.2011; 46(3):151-162
- 7-Boonen S, Vanderschueren D,Haentjens P,Lips P. Calcium and vitamin D in the prevention and treatment of osteoporosis:a clinical update. J Intern Med.2006; 259:539-52.
- 8.-Recker RR, Cannata JB,del Pino J, Díaz Curiel M,Nogués y Siolán X, Valdés C. Papel del calcio y la vitamina d en el tratamiento de la osteoporosis. Rev Osteoporos Metab Miner.2010;1:61-71
- 9.-Holick MF, Optimal vitamin d status for the prevention and treatment of osteoporosis. Drugs and ageing. 2007;2 4:1017-29.
- 10-Holic K MF, Biancuzzo RM, Chen TC, Klein EK, Young A, Bibuld D, et al. Vitamin D is as effective as vitamin D3 in maintaining circulating concentrations of 25 hidroxivitamin D. J Clin Endocrinol Metab. 2008; 93:677-81.
- 11.-Ish-Shalom S, Segal E, Salganik T, Raz B, Bromberg IL, Vieth R. Comparison of Daily, Weekly, and monthly vitamin D3 in ethanol dosing protocols for two months in elderly hip fracture patients. J Clin Endocrinol Metab. 2008;93:3430-5.
- 12 Holick MF. Vitamin D deficiency. N Engl J Med. 2007; 377:266-81

ANEXO 1: Tríptico de Prevención del delirio para familiares de pacientes



ANEXO 2: Registros de enfermería valoración inicial

<p>PACIENTE</p>	<p><u>CUESTIONARIO DE VALORACIÓN AL INGRESO</u></p>	<p>1. PROMOCIÓN DE LA SALUD Gestión de la salud: <u>Tratamiento farmacológico:</u> Si No X <u>Déficit de conocimientos:</u> <u>"Recomendaciones sobre el proceso"</u> <u>Permite elegir intervenciones como:</u> <u>Enseñanza proceso enfermedad</u> <u>Enseñanza medicamentos prescritos</u> <u>Hábitos tóxicos</u></p>	<p>2. NUTRICIÓN <u>Gestión:</u> <u>Tipo de dieta HABITUAL:</u> <u>Dificultades Masticar, Deglutir,</u> <u>Digestión:</u> <u>Dificultades en la digestión, Síntomas digest., Características del vómito...</u> <u>Hidratación:</u> Aporte líquidos, Hidratación piel y mucosas... <u>Edemas localizados...</u></p>
<p>Cuidador Principal: <input type="checkbox"/> Tiene <input type="checkbox"/> No tiene (necesita) <input type="checkbox"/> No procede Nombre, Relación, Título.</p> <p>Alergias:</p> <p>Medicación:</p> <p>Prótesis:</p> <p>Dispositivos/Heridas</p>	<p>4. ACTIVIDAD/ REPOSO <u>Reposo/Sueño</u> <u>Calidad del sueño, Ayudas para dormir, Problemas</u> <u>Autocuidado</u> <u>Autonomía Eliminación</u> "P". Ayuda persona <u>Autonomía Comer</u> "M". Ayuda mater al <u>Autonomía Aseo</u> "P.M". Ayd. Pers./mater <u>Autonomía Vestirse</u> "SE". Superv-estimulac <u>"ST". Suplencia total.</u> <u>Autonomía "Situación Basal"</u> Autóm. O ayuda en: Alimentar, baño, caminar, higiene, vestido, Suelo/Tot <u>Actividad/Ejercicio:</u> <u>Autonomía para moverse:</u> P - M - P.M - SE - ST <u>Ayudas deambulacón:</u> <u>Parejas, Parálisis, Paréntesis...</u> <u>Posturas que no puede adoptar...</u> <u>Respuestas Cardíacas/respiratorias</u> <u>Patrón respiratorio,</u> <u>Traje</u> <u>Ruidos respiratorios</u> <u>Pulsos pedios, coloración piel y mucosas...</u> <u>Equilibrio de la terna:</u> <u>Sensación de agotamiento</u></p>	<p>3. ELIMINACIÓN E INTERCAMBIO <u>Sistema URINARIO:</u> <u>Síntomas urinarios:</u> <u>Características orina, diálisis...</u> <u>Sistema Gastrointestinal:</u> <u>Patrón intestinal,</u> <u>Ayudas eliminación, características heces...</u> <u>Función Respiratoria:</u> <u>Tipo Tos, expectoración, características...</u> <u>Sistema Tegumentario:</u> <u>Sudoración</u></p>	
		<p>5. PERCEPCIÓN/COGNICIÓN <u>Cognición:</u> <u>Nivel de conciencia:</u> Alerta, coma, confuso, escuporoso, Hipervigilante, somno lento, obnubilado. <u>Sensación/Percepción:</u> <u>Capacidad visual:</u> <u>Capacidad auditiva:</u> <u>Alteraciones senso perceptivas.</u> <u>Comunicación:</u> Verbal, prod. de lenguaje... <u>Atención:</u> <u>Conciencia de la posición de las extremidades afectadas</u></p>	
		<p>11. SEGURIDAD/PROTECCIÓN <u>Lesión Física:</u> <u>Riesgo Aspiración</u> <u>Caídas previas,</u> <u>Consecuencias</u> <u>RIESGO CAÍDAS</u> <u>ESTADO PIEL</u> <u>ESTADO mucosa oral</u> <u>Factores ambientales:</u> Si <u>Fact. Intrínsecos:</u> <u>Terminoregulación</u> <u>Peligros del entorno</u> <u>Proceso de tránsito</u> <u>Violencia-Riesgo fuga:</u></p>	

ANEXO 3: Cuestionario de prevención de caídas

- 1.- ¿Dónde ha ocurrido la caída?
 - Domicilio
 - Institución
 - Vía pública
- 2.- ¿Cómo se ha producido?
 - Resbalón o tropezón en llano
 - En escaleras o cuestras
 - Mareo
 - Al incorporarse
 - No sabe como
- 3.- ¿Con quién estaba?
 - Solo
 - Acompañado
- 4.- ¿Ha tenido más caídas en el último año?
 - No
 - Si
 - <3
 - >3
- 5.- ¿Ha tenido fracturas en los 15 últimos años?
 - No
 - Si
- 6.- ¿Hay diagnóstico de demencia?
 - No
 - Si
- 5.-Valoración MEC
 - >25
 - 25-20
 - 20-15
 - 15-10
 - <10
- 6.-Valoración Barthel
 - >90
 - 90-70
 - 70-50
 - 50-30
 - <30
- 7.-Valoración marcha.
 - No necesita ayuda.
 - En la calle, ¿necesita ayuda/supervisión para caminar?
 - En casa y en la calle ¿necesita ayuda/supervisión para caminar?
- 8.- ¿Cómo considera que es su marcha?
 - Segura
 - Insegura
 - Muy insegura
- 9.- ¿Utiliza ayudas técnicas?
 - No
 - Si
 - Bastón
 - Muleta
 - Andador
 - Silla de ruedas
- 10.- ¿Tiene problemas en los pies que le dificultan para caminar?
 - No
 - Si
- 11.- ¿Cree que usa calzado adecuado?
 - No
 - Si
- 12.- ¿El dolor le impide caminar mejor?
 - No
 - Si
- 13.- ¿Tiene alguna limitación en la vista que le dificulte caminar?
 - No
 - Si
- 14.- ¿Tomaba Ca?
 - No
 - Si
- 15.- ¿Tomaba vit D?
 - No
 - Si
- 16.- ¿Toma difosfonatos u otro fármaco para la osteoporosis?
 - No
 - Si
- 17.- ¿Cuántos fármacos toma?
 - Ninguno
 - <4
 - >4
- 18.- ¿Toma alguno de estos fármacos?
 - Benzodiacepinas
 - Neurolépticos
 - Antidepresivos
 - Hipotensores
 - Antiarrítmicos
- 19.- ¿Pasea de forma regular? (Más de 30' 3 días por semana)
 - No
 - Si
- 20.- ¿Realiza algún ejercicio físico regular? (Más de 30' 3 días por semana)
 - No
 - Si
- 21.- ¿Qué medidas podemos tomar de forma inicial para evitar nuevas caídas/fracturas?
 - Cambios de medicación previa.
 - Ca + Vit D.
 - Fármacos osteoporosis.
 - Intervención nutricional
 - Consulta podología.
 - Calzado adaptado
 - Reeducción de la marcha.
 - Ayudas técnicas
 - Recomendación cambios estructurales en el domicilio.
 - Mayor acompañamiento domicilio/centro de día/institucionalización
 - Consulta oftalmología.
 - Programa de ejercicios adaptado

ANEXO 4: Registros de enfermería verificación de actividades

Osakidetza		ZAINKETA PLANA / PLAN DE CUIDADOS			naia+i	
ABIZENAK / Apellidos: Historia-ek. / Nº Historia: Erizaintzako Un. / U. Enfermería:		FALSO 37 NAIA AP1 FALSO 37 NAI 1052 VIRTUAL U.E.		IZENA / Nombre: Hospitalea / Hospital: Kokalekua / Ubicación:		FALSO 37 NAIA H. VIRTUAL CV027
BOK / CIC: 11304529						
Diagnostikoa / Diagnóstico	Emaitza / Resultado	Interbentzioa / Intervención	Jarduera / Actividad	Maiztasuna / Periodicidad		
Catéter venoso periférico - Brazo superior izquierdo zona interna						
Riesgo de infección	<ul style="list-style-type: none"> Integridad tisular: piel y membranas mucosas 	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento de dispositivos de acceso venoso (DAV) 	<ul style="list-style-type: none"> Lavar y sellar la vía de acuerdo con el protocolo del centro Observar si hay signos y síntomas de infección local o sistémica 	Si Precisa		
Tracción - EII						
Riesgo de deterioro de la integridad cutánea	<ul style="list-style-type: none"> Integridad tisular: piel y membranas mucosas 	<ul style="list-style-type: none"> Cuidados de tracción/inmovilización 	<ul style="list-style-type: none"> Instruir acerca de los cuidados de la tracción Valorar la circulación, movimientos y sensibilidad de la extremidad afectada. Vigilar la piel y las prominencias óseas para evitar UPP 	Continúa.		
Paciente						
Dolor agudo	<ul style="list-style-type: none"> Nivel del dolor 	<ul style="list-style-type: none"> Manejo del dolor 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluar la eficacia de las medidas de alivio del dolor a través de una valoración continua. 	Continúa.		
Déficit de autocuidado: alimentación	<ul style="list-style-type: none"> Autocuidados: actividades de la vida diaria (AVD) 	<ul style="list-style-type: none"> Ayuda con los autocuidados: alimentación 	<ul style="list-style-type: none"> Proporcionar ayuda para comer 	Continúa 09:00 - 21:00.		
Déficit de autocuidado: baño	<ul style="list-style-type: none"> Autocuidados: actividades de la vida diaria (AVD) 	<ul style="list-style-type: none"> Ayuda con los autocuidados: baño/higiene 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar higiene en la cama 	10:00;		



18/09/2014

Página 1/3 enriaidea

Osakidetza		ZAINKETA PLANA / PLAN DE CUIDADOS			naia+i	
ABIZENAK / Apellidos: Historia-ek. / Nº Historia: Erizaintzako Un. / U. Enfermería:		FALSO 37 NAIA AP1 FALSO 37 NAI 1052 VIRTUAL U.E.		IZENA / Nombre: Hospitalea / Hospital: Kokalekua / Ubicación:		FALSO 37 NAIA H. VIRTUAL CV027
BOK / CIC: 11304529						
Diagnostikoa / Diagnóstico	Emaitza / Resultado	Interbentzioa / Intervención	Jarduera / Actividad	Maiztasuna / Periodicidad		
Gestión ineficaz de la propia salud	<ul style="list-style-type: none"> Conocimiento: cuidados en la enfermedad 	<ul style="list-style-type: none"> Enseñanza: proceso de enfermedad 	<ul style="list-style-type: none"> Proporcionar información al paciente/familia acerca de la enfermedad/proceso 	Continúa 09:00 - 21:00.		
No aplicable	<ul style="list-style-type: none"> No aplicable 	<ul style="list-style-type: none"> Cuidados de enfermería al ingreso Monitorización de los signos vitales Preparación quirúrgica 	<ul style="list-style-type: none"> Aplicar protocolo de la unidad Explicar al paciente/familia los cuidados a recibir Tomar TA y FC Tomar Temperatura Administrar los medicamentos y/o enemas de preparación. Asegurarse de que el paciente esta en ayunas Informar sobre el circuito quirúrgico Realizar rasurado de la zona quirúrgica y ducha Retirar efectos personales, prótesis y pintañas Verificar la documentación requerida en la historia Eliminar los factores de peligro del ambiente 	Única Única 09:00; 09:00;17:00; Si Precisa Si Precisa Si Precisa Si Precisa Si Precisa Continúa. Continúa. Si Precisa		
Riesgo de caídas	<ul style="list-style-type: none"> Caídas 	<ul style="list-style-type: none"> Manejo ambiental: seguridad Prevención de caídas 	<ul style="list-style-type: none"> Colocar los objetos al alcance del paciente Utilizar barandillas laterales 	Continúa.		

18/09/2014

Página 2/3 enriaidea



 Osakidetza		ZAINKETA PLANA / PLAN DE CUIDADOS							
ABIZENAK / Apellidos: Historia-ak. / Nº Historia: Erizaintzako Un. / U. Enfermería:		FALSO 37 NAI A, AP1 FALSO 37 NAI 1052 VIRTUAL U.E.		IZENA / Nombre: Hospitalea / Hospital: Kokalekua / Ubicación:		FALSO 37 NAI A H. VIRTUAL CV027		IKK / CIC: 11304529	
Diagnostikoa / Diagnóstico		Emaitza / Resultado		Interbentzioa / Intervención		Jarduera / Actividad		Maiztasuna / Periodicidad	
Riesgo de deterioro de la integridad cutánea		• Integridad tisular: piel y membranas mucosas		• Cuidados de la incontinencia urinaria • Prevención de úlceras por presión		• Realizar cambio de pañal • Realizar cuidados de la zona perineal • Aplicar AGHO • Aplicar taloneras • Inspeccionar la piel de las prominencias óseas y puntos de presión al cambiar de posición • Valorar si hay parestesia: entumecimiento, hormigueos, hiperestesia e hipoestesia.		Continúa. Continúa. 09:00,17:00. Continúa. Continúa.	
Riesgo de disfunción neurovascular periférica		• Función sensitiva: cutánea • Perifusión tisular: periférica		• Manejo de la sensibilidad periférica alterada • Precauciones en el embolismo		• Estimular ejercicios activos o pasivos • Valorar signos de disminución de la circulación venosa (entumecimiento, calambres, dolor, inflamación, edema, pulsos, color, temperatura...).		Continúa. Si Precisa Continúa.	
Riesgo de estreñimiento		• Eliminación intestinal		• Manejo del estreñimiento/impacción		• Valorar signos y síntomas de estreñimiento		Continúa.	
Riesgo de sangrado		• Severidad de la pérdida de sangre		• Control de hemorragias		• Observar si hay signos y síntomas de hemorragia		Continúa.	
Trastorno del patrón de sueño		• Sueño		• Mejorar el sueño		• Ajustar el ambiente para favorecer el sueño.		Continúa 23:00 - 07:00.	

18/09/2014

Página 3/3 enriald...

18/09/2014

Página 3/3 errialdea

 Osakidetza		ZAINKETA PLANA / PLAN DE CUIDADOS			
ABIZENAK / Apellidos: Historia-ak. / Nº Historia: Erizaintzako Un. / U. Enfermería:		FALSO 35 NAI A P1 FALSO 35 NAI 1050 VIRTUAL U.E.		IKK / CIC: 11304515	
IZENA / Nombre: Hospitalea / Hospital: Kokalekua / Ubicación:		FALSO 35 NAI A H. VIRTUAL CV025			
Diagnostikoa / Diagnóstico	Emaitza / Resultado	Interbentzioa / Intervención	Jarduera / Actividad	Maiztasuna / Periodicidad	
Paciente					
Riesgo de aspiración	• Estado de deglución	• Precauciones para evitar la aspiración	• Enseñar al paciente/familia los factores de riesgo y los cuidados para prevenir la aspiración. • Evitar líquidos y utilizar agentes espesantes. • Vigilar el nivel de consciencia, reflejos de tos, reflejos de gases y capacidad deglutiiva.	Continúa. Continúa. Continúa.	
Riesgo de confusión aguda	• Estado neurológico	• Monitorización neurológica	• Valorar el nivel de conciencia.	Continúa.	
Riesgo de nivel de glucemia inestable	• Nivel de glucemia	• Manejo de la hiperglucemia • Manejo de la hipoglucemia • Muestra de sangre capilar	• Valorar el nivel de orientación. • Valorar signos y síntomas de hiperglucemia: poliuria, polidipsia, polifagia, debilidad, malestar, letargia, visión borrosa o jaquecas. • Valorar signos y síntomas de la hipoglucemia (palidez, diaforesis, taquicardia, visión borrosa, confusión, ansiedad). • Realizar glucemia capilar	Continúa. Continúa. Continúa. 08:30;12:30;19:30;	
Riesgo de retención urinaria	• Eliminación urinaria	• Cuidados de la retención urinaria	• Controlar y registrar la primera micción. • Valorar distensión de la vejiga mediante la palpación/percusión.	Continúa. Continúa.	

18/09/2014

Página 1/1 orientad

18/09/2014

Página 1/1 errialdea

Osakidetza		ZAINKETA PLANA / PLAN DE CUIDADOS		naia+i	
ABIZENAK / Apellidos: FALSO 36 NAIA AP1 FALSO 36 NA Historia-ek. / Nº Historia: 1049 Erizaintzako Un. / U. Enfermería: VIRTUAL U.E.		IZENA / Nombre: FALSO 36 NAIA Hospitalea / Hospital: H. VIRTUAL Kokalekua / Ubicación: CV026		BOK / CIC: 11304519	
Diagnostikoa / Diagnóstico	Emaitza / Resultado	Interbentzioa / Intervención	Jarduera / Actividad	Maiztasuna / Periodicidad	
Catéter venoso periférico - Brazo superior izquierdo zona interna					
Riesgo de infección	• Integridad tisular: piel y membranas mucosas	• Mantenimiento de dispositivos de acceso venoso (DAV)	• Cambiar los sistemas y tapones • Lavar y sellar la vía de acuerdo con el protocolo del centro • Observar si hay signos y síntomas de infección local o sistémica	09:00; Cada 5 días Si Precisa Continua.	
Heridas/lesiones - Trocánter izquierdo (Cadera)					
Deterioro de la integridad cutánea	• Curación de la herida: por primera intención	• Cuidados del sitio de incisión	• Realizar cura de la herida • Valorar si hay signos y síntomas de infección en la incisión.	09:00; Continua.	
Inmovilizadores - EII					
Riesgo de deterioro de la integridad cutánea	• Integridad tisular: piel y membranas mucosas	• Cuidados de tracción/inmovilización	• Vigilar la piel y las prominencias óseas para evitar UPP	Continua.	
Paciente					
Déficit de autocuidado: alimentación	• Autocuidados: actividades de la vida diaria (AVD)	• Ayuda con los autocuidados: alimentación	• Proporcionar ayuda para comer	Continua 09:00 - 21:00.	
Déficit de autocuidado: baño	• Autocuidados: actividades de la vida diaria (AVD)	• Ayuda con los autocuidados: baño/higiene	• Realizar higiene en la cama	10:00;	

18/09/2014 Página 1/4 orrialdea

Osakidetza		ZAINKETA PLANA / PLAN DE CUIDADOS		naia+i	
ABIZENAK / Apellidos: FALSO 36 NAIA AP1 FALSO 36 NA Historia-ek. / Nº Historia: 1049 Erizaintzako Un. / U. Enfermería: VIRTUAL U.E.		IZENA / Nombre: FALSO 36 NAIA Hospitalea / Hospital: H. VIRTUAL Kokalekua / Ubicación: CV026		BOK / CIC: 11304519	
Diagnostikoa / Diagnóstico	Emaitza / Resultado	Interbentzioa / Intervención	Jarduera / Actividad	Maiztasuna / Periodicidad	
Deterioro de la movilidad física	• Movilidad	• Ayuda con los autocuidados: transferencia	• Ayuda en la transferencia: levantar - acostar	Si Precisa	
Dolor agudo	• Nivel del dolor	• Manejo del dolor	• Ayuda en los desplazamientos: baño • Evaluar la eficacia de las medidas de alivio del dolor a través de una valoración continua.	Si Precisa Continua.	
Gestión ineficaz de la propia salud	• Conocimiento: cuidados en la enfermedad	• Enseñanza: proceso de enfermedad	• Proporcionar información al paciente/familia acerca de la enfermedad/proceso	Continua 09:00 - 21:00.	
No aplicable	• No aplicable	• Monitorización de los signos vitales	• Tomar TA y FC	09:00;	
Riesgo de caídas	• Caídas	• Manejo ambiental: seguridad • Prevención de caídas	• Tomar Temperatura • Eliminar los factores de peligro del ambiente • Ayudar a la deambulación • Colocar los objetos al alcance del paciente • Proporcionar dispositivos de ayuda para conseguir una deambulación estable.	09:00; 17:00; Continua. Si Precisa Continua. Continua.	
Riesgo de deterioro de la integridad cutánea	• Integridad tisular: piel y membranas mucosas	• Cuidados de la incontinencia urinaria	• Utilizar barandillas laterales • Realizar cambio de pañal	Continua. Continua.	

18/09/2014 Página 2/4 orrialdea

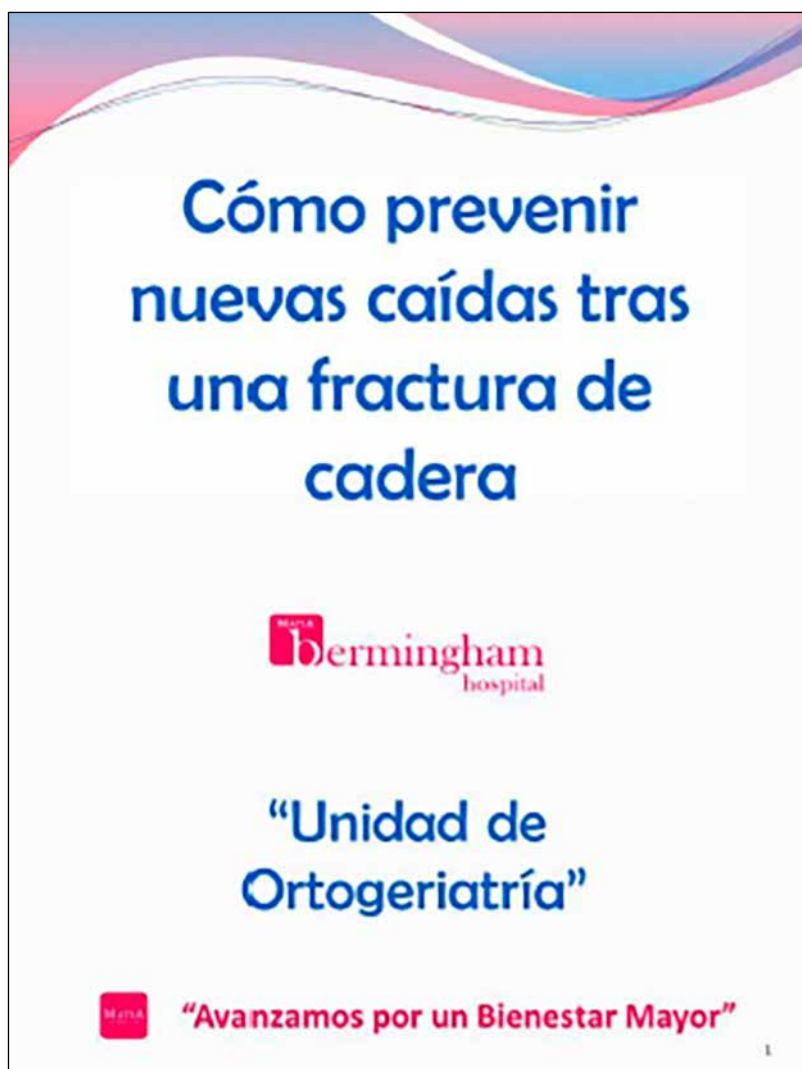
Osakidetza		ZAINKETA PLANA / PLAN DE CUIDADOS		naia+i	
ABIZENAK / Apellidos: FALSO 36 NAIAP1 FALSO 36 NAI Historia-ak. / Nº Historia: 1049 Erizaintzako Un. / U. Enfermería: VIRTUAL U.E.		IZENA / Nombre: FALSO 36 NAI Hospitalea / Hospital: H. VIRTUAL Kokalekua / Ubicación: CV026		IKK / C/C: 11304519	
Diagnostikoa / Diagnóstico	Emaitza / Resultado	Interbentzioa / Intervención	Jarduera / Actividad	Maiztasuna / Periodicidad	
Riesgo de disfunción neurovascular periférica	• Estado neurológico: periférico	• Prevención de úlceras por presión	• Realizar cuidados de la zona perineal	Continúa.	
			• Aplicar AGHO	09:00;17:00;	
			• Aplicar taloneras	Continúa.	
			• Inspeccionar la piel de las prominencias óseas y puntos de presión al cambiar de posición	Continúa.	
Riesgo de estreñimiento	• Perfundión tisular: periférica	• Cuidados postanestesia	• Valorar el retorno de la función sensorial y motora.	Continúa.	
			• Valorar la oxigenación.	Continúa.	
			• Vigilar primera micción	Continúa.	
			• Vigilar tolerancia a la dieta	Continúa.	
	• Vigilar y valorar los signos vitales.	Continúa.			
	• Instruir al paciente y/o a la familia acerca de las precauciones apropiadas.	Continúa.			
	• Valorar signos de disminución de la circulación venosa (entumecimiento, calambres, dolor, inflamación, edema, pulsos, color, temperatura...).	Continúa.			
	• Eliminación intestinal	• Precauciones en el embolismo	• Vigilar cantidad y características de las deposiciones	Continúa.	
		• Manejo del estreñimiento/impactación			

18/09/2014 Página 3/4 orrialdea

Osakidetza		ZAINKETA PLANA / PLAN DE CUIDADOS		naia+i	
ABIZENAK / Apellidos: FALSO 36 NAIAP1 FALSO 36 NAI Historia-ak. / Nº Historia: 1049 Erizaintzako Un. / U. Enfermería: VIRTUAL U.E.		IZENA / Nombre: FALSO 36 NAI Hospitalea / Hospital: H. VIRTUAL Kokalekua / Ubicación: CV026		IKK / C/C: 11304519	
Diagnostikoa / Diagnóstico	Emaitza / Resultado	Interbentzioa / Intervención	Jarduera / Actividad	Maiztasuna / Periodicidad	
Riesgo de motilidad gastrointestinal disfuncional	• Función gastrointestinal	• Manejo intestinal	• Vigilar movimientos y ruidos intestinales.	Continúa.	
Riesgo de perfusión pulmonar ineficaz	• Perfundión tisular: pulmonar	• Cuidados del embolismo: pulmonar	• Valorar síntomas de dificultad respiratoria (disnea de aparición brusca, desaturación brusca, taquipnea y falta de aire).	Continúa.	
Riesgo de sangrado	• Severidad de la pérdida de sangre	• Control de hemorragias	• Observar si hay signos y síntomas de hemorragia	Continúa.	
Riesgo de síndrome de desuso	• Movilidad	• Terapia de ejercicios: movilidad articular	• Enseñar al paciente/familia a realizar de forma sistemática los ejercicios de arco de movimiento pasivos o activos.	Continúa.	
Riesgo de traumatismo	• Función esquelética	• Fomentar los mecanismos corporales	• Mantener la extremidad en abducción por medio de triángulo o almohada	Continúa.	
			• No cruzar las piernas	Continúa.	
			• No incorporar la cama mas de 30- 45º excepto comidas	Continúa.	
			• Valorar acortamiento de extremidad intervenida, rotación interna y/o aumento de dolor a la movilidad.	Continúa.	
Trastorno del patrón de sueño	• Sueño	• Mejorar el sueño	• Ajustar el ambiente para favorecer el sueño.	Continúa 23:00 - 07:00.	

18/09/2014 Página 4/4 orrialdea

ANEXO 5: Folleto de prevención de nuevas caídas



ANEXO 6: Protocolo de tratamiento farmacológico en fracturas de cadera en Hospital Universitario Donostia

DÍA INGRESO					
MEDICAMENTO	P. ACTIVO	VIA	FECUENCIA	DOSIS	OBSERVACIÓN
PARACETAMOL 1g/100ml PIV	Paracetamol	IV	L1(7)-1(18)	1g	
METAMIZOL (1 AMP) 2g + SF 100ml	Metamizol		L1(12)1(23)	2g	
MORFINA 1% (10mg) AMP 1ml	Morfina	SC	4H	5mg	½ Amp si precisa por dolor
OMEPRAZOL 40mg + SF100ml	Omeprazol	IV	ANTES DESAYUNO	40mg	
CLEXANE 40 JERINGA	Enoxaparina	SC	CENA	40mg	
ONDANSETRON 4mg+SF 50ml	Ondansetron	IV	8H		Si náuseas o vómitos
DUPHALAC 15ml	Lactulosa	OR	DE-CE	10g	
HALOPERIDOL 5mg AMP. 1ml	Haloperidol	IM	NO	2,5mg	Si agitación poner ½ amp, se puede repetir a los 30 min
FISIO 500ml	Sodio cloruro	IV	L1(12)1(23)	500ml	
GLUC 55 500ml + 10 MEQ CLK	Glucosa Potasio cloruro	IV	L1(7)1(18)	500ml	
ORFIDAL 1mg COMP	Lorazepam	OR	NOCHE	1mg	

DÍA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA					
MEDICAMENTO	P. ACTIVO	VIA	FECUENCIA	DOSIS	OBSERVACIÓN
PARACETAMOL 1g/100ml PIV	Paracetamol	IV	L1(7)-1(18)	1g	
METAMIZOL (1 AMP) 2g + SF 100ml	Metamizol		L1(12)1(23)	2g	
MORFINA 1% (10mg) AMP 1ml	Morfina	SC	4H	5mg	½ Amp si precisa por dolor
CLEXANE 40 JERINGA	Enoxaparina	SC	CENA	40mg	
FISIO 500ml	Sodio cloruro	IV	L1(12)1(23)	500ml	
GLUC 55 500ml + 10 MEQ CLK	Glucosa Potasio cloruro	IV	L1(7)1(18)	500ml	
ORFIDAL	Lorazepam	OR	NOCHE	1mg	
ONDANSETRON 4mg+SF 50ml	Ondansetron	IV	8H		Si náuseas o vómitos
DUPHALAC 15ml	Lactulosa	OR	DE-CE	10g	
OMEPRAZOL 40mg + SF100ml	Omeprazol	IV	ANTES DESAYUNO		
HALOPERIDOL 5mg AMP. 1ml	Haloperidol	IM	NO	2,5mg	Si agitación poner ½ amp, se puede repetir a los 30 min