Estrategias
de tratamiento
en la fractura de cadera del anciano

Editores:
Pilar Sáez López
Omar Faour Martín
José A. Valverde García
Natalia Sánchez Hernández

Pilar Sáez López
José A. Valverde García
Omar Faour Martín
Natalia Sánchez Hernández

Estrategias de tratamiento
en la fractura de cadera del anciano

FALTA CODIGO

Estrategias
de tratamiento
en la fractura de cadera del anciano

Con la colaboración de la **SCLECARTO.**

ISBN:
Depósito legal: M.
Imprime: Egraf, S. A.

Estrategias
de tratamiento
en la fractura de cadera del anciano

Editores:

Pilar Sáez López
José A. Valverde García
Omar Faour Martín
Natalia Sánchez Hernández

SOCIEDAD CASTELLANO LEONESA
CÁNTABRO RIOJANA
DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA

A todo el personal del Hospital Ntra. Sra. de Sonsoles y el C.E.P. de Ávila, en especial al de la planta de hospitalización, consulta y quirófano de Traumatología, por su ayuda y paciencia en el día a día.

A los geriatras y traumatólogos que con su trabajo en equipo mejoran la atención de estos pacientes.

A la Fundación Mapfre que, al concedernos la Beca Primitivo de Vega 2012, nos permitirá ampliar conocimientos, para beneficio de nuestros pacientes.

A la Sociedad Castellano Leonesa Cántabro Riojana de Traumatología y Ortopedia (SCLECARTO) por su apoyo y reconocimiento.

A Smith&Nephew por su colaboración para la edición de este trabajo.

Índice de Autores

Luis Javier Alarcón García
Médico Adjunto del S. de Cirugía Ortopédica y Traumatología
Hospital Ntra. Sra. de Sonsoles (C.A. de Ávila)

María de la Cruz Álvarez Rodríguez
Supervisora de enfermería de Traumatología
Hospital Ntra. Sra. de Sonsoles (C.A. de Ávila)

Luis Amigo Liñares
Médico Adjunto del S. de Cirugía Ortopédica y Traumatología
Hospital Ntra. Sra. de Sonsoles (C.A. de Ávila)

Abelardo Bárez García
Jefe de Servicio de Hematología
Hospital Ntra. Sra. de Sonsoles (C.A. de Ávila)

Rafael Bielza Galindo
Médico Adjunto de Geriatría
Hospital Universitario Infanta Sofía.
San Sebastián de los Reyes (Madrid)

Miguel Cabezudo Moreno
Médico Adjunto del S. de Hematología
Hospital Ntra. Sra. de Sonsoles (C.A. de Ávila)

José Ramón Caeiro Rey
Médico Adjunto de Traumatología
Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela. A Coruña.

José Manuel Calvo Villas
Médico Adjunto del S. de Hematología
Hospital Ntra. Sra. de Sonsoles (C.A. de Ávila)

Ana Isabel Cerón Fernández
Médico Adjunto de Geriatría
Hospital Universitario Río Hortega Valladolid

Álvaro de la Rubia Marcos
Médico Adjunto del S. de Cirugía Ortopédica y Traumatología
Hospital Ntra. Sra. de Sonsoles (C.A. de Ávila)

Santiago de Pablo Dávila
Jefe de Servicio de Anestesia
Hospital Ntra. Sra. de Sonsoles (C.A. de Ávila)

Begoña del Pino Hernández
Médico Adjunto del S. de Rehabilitación
Hospital Ntra. Sra. de Sonsoles (C.A. de Ávila)

Isabel Fernández Sánchez
Enfermera del Hospital Ntra. Sra. de Sonsoles (C.A. de Ávila)

Eduardo García Serrano
Jefe de Sección del S. de Anestesia
Hospital Ntra. Sra. de Sonsoles (C.A. de Ávila)

Fernando Jiménez Castelo
Médico Adjunto del S. de Cirugía Ortopédica y Traumatología
Hospital Ntra. Sra. de Sonsoles (C.A. de Ávila)

Sonia Jiménez Mola
Médico Adjunto de Geriatría
Complejo Asistencial de León

Omar Faour Martín
Médico Adjunto del S. de Cirugía Ortopédica y Traumatología
Hospital Ntra. Sra. de Sonsoles (C.A. de Ávila)

Juan Ignacio Gutiérrez Alonso
Trabajador Social
Hospital Ntra. Sra. de Sonsoles (C.A. de Ávila)

Beatriz Marcos Sánchez
Médico Adjunto del S. de Cirugía Ortopédica y Traumatología
Hospital Ntra. Sra. de Sonsoles (C.A. de Ávila)

Mª Paz Martínez Badas
Médico Adjunto del S. de Hematología
Hospital Ntra. Sra. de Sonsoles (C.A. de Ávila)

Margarita Montero Díaz
Médico Adjunto del S. de Cirugía Ortopédica y Traumatología
Hospital Ntra. Sra. de Sonsoles (C.A. de Ávila)

José Ignacio Normand Farias
Jefe de Sección del S. de Cirugía Ortopédica y Traumatología
Hospital Ntra. Sra. de Sonsoles (C.A. de Ávila)

Sonsoles Paniagua Tejo
Médico Adjunto de Medicina Preventiva
Hospital Ntra. Sra. de Sonsoles (C.A. de Ávila)

María Isabel Recio Rueda
Médico Adjunto del S. de Hematología
Hospital Ntra. Sra. de Sonsoles (C.A. de Ávila)

María Jesús Rincón González
Trabajadora Social
Hospital Ntra. Sra. de Sonsoles (C.A. de Ávila)

Javier Ríos Sánchez
Médico Adjunto del S. de Cirugía Ortopédica y Traumatología
Hospital Ntra. Sra. de Sonsoles (C.A. de Ávila)

María Jesús Rodríguez Domínguez
Médico Adjunto del S. de Hematología
Hospital Ntra. Sra. de Sonsoles (C.A. de Ávila)

Inmaculada Romero Mayoral
Trabajador Social
Hospital Ntra. Sra. de Sonsoles (C.A. de Ávila)

Pilar Sáez López
Médico Adjunto de Geriatría
Hospital Ntra. Sra. de Sonsoles (C.A. de Ávila)

Natalia Sánchez Hernández
Médico Adjunto del S. de Cirugía Ortopédica y Traumatología
Hospital Ntra. Sra. de Sonsoles (C.A. de Ávila)

José Antonio Valverde García
Jefe de Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología
Hospital Ntra. Sra. de Sonsoles (C.A. de Ávila)

Índice de capítulos

1. EPIDEMIOLOGÍA DE LA FRACTURA DE CADERA EN EL ANCIANO 13
2. GENERALIDADES SOBRE LA FRACTURA DE CADERA 17
3. PAUTAS DE ACTUACIÓN EN EL ANCIANO QUE INGRESA POR FRACTURA DE CADERA 23
4. RECOMENDACIONES DE TROMBOPROFILAXIS 33
5. MANEJO PERIOPERATORIO DE ANTIAGREGANTES Y ANTICOAGULANTES EN CIRUGÍA DE ANCIANOS CON FRACTURA DE CADERA 41
6. DETECCIÓN, PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DEL DELIRIUM 49
7. ANEMIA EN PACIENTES ANCIANOS CON FRACTURA DE CADERA 55
8. DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA DESNUTRICIÓN 61
9. RIESGO SOCIAL EN PACIENTES TRAUMATOLÓGICOS 69
10. REHABILITACION DE LA FRACTURA DE CADERA 71
11. PREVENCIÓN SECUNDARIA Y TERCIARIA DE LA OSTEOPOROSIS EN EL ANCIANO 75

Anexos

I. INDICE DE BARTHEL 91
II. CUESTIONARIO DE PFEIFFER 92
III. CLASIFICACIÓN DE LA VALORACIÓN DEL RIESGO QUIRÚRGICO GLOBAL DE LA AMERICAN SOCIETY OF ANESTHESIOLOGY (ASA) 93
IV. PROTOCOLO DE PROFILAXIS ANTIMICROBIANA EN TRAUMATOLOGÍA 94
V. PROTOCOLO DE SONDAJE VESICAL 96
VI. PROTOCOLO DE PREVENCION Y TRATAMIENTO DE ULCERAS POR PRESIÓN 99
VII. HOJA REGISTRO DE DOLOR Y DELIRIUM POR TURNO 103
VIII. PROPUESTA DE ANALGESIA POSTOPERATORIA EN PACIENTES CON FRACTURA DE CADERA 105
IX. MATRIZ TEMPORAL 106
X. INFORMACIÓN PARA PACIENTES Y FAMILIAS 107
XI. HOJA REGISTRO INGESTA 108
XII. NUTRITIONAL RISK SCREENING 2002 (NRS 2002) 109
XIII. MININUTRITIONAL ASSESMENT (MNA) 110

Prólogo

El avance vertiginoso de los últimos años en el campo de la asistencia se ha reflejado en todas las áreas y, es especialmente evidente en el campo de la Traumatología y Cirugía Ortopédica, donde se suceden con gran rapidez nuevas técnicas, cada vez más complejas.

Este libro se centra en un tema de gran relevancia en el quehacer diario de los Servicios de Traumatología, y de gran importancia para nuestro sistema sanitario debido a su progresivo incremento, las fracturas de cadera en el anciano. De ahí la importancia de contar con un documento como este, realizado por nuestros profesionales, que contempla no sólo las propias técnicas traumatológicas, si no que recoge también útiles indicaciones sobre el tratamiento o prevención de algunos de los problemas más prevalentes en el anciano, que pueden tener incidencia en la evolución de la fractura o en el resultado del proceso.

Conscientes de la importancia de este problema de salud y de la consecuencias que conlleva por el grado de dependencia que crea en las personas afectadas, el III Plan de Salud de Castilla y León incluyó una serie de objetivos para reducir la incidencia de la dependencia asociada a las fracturas de cadera en mayores de 79 años. Las actuaciones que se están desarrollando incluyen la cirugía precoz (antes de 48 horas), movilización precoz y prevención de complicaciones, rehabilitación y continuidad de cuidados al alta en el ámbito sanitario y social.

En nuestra Comunidad, y aquí tenemos la prueba, contamos afortunadamente con numerosos profesionales que con espíritu innovador nos permiten avanzar el nivel de excelencia asistencial que se persigue. Somos conscientes que de vuestra formación, interés y dedicación depende la calidad de la atención que prestamos a nuestros ciudadanos. Por todo ello, aprovecho estas páginas, para felicitaros y agradeceros vuestra entrega así como la ilusión y empuje que, expresamente manifestáis, afrontando nuevos retos y nuevas actividades, demostrando con ello el interés de los profesionales en introducir herramientas y mejoras en el conjunto de la organización.

ANTONIO MARÍA SÁEZ AGUADO
CONSEJERO DE SANIDAD DE CASTILLA Y LEÓN

[1]

Epidemiología de la fractura de cadera en el anciano

José A. Valverde García, Sonsoles Paniagua Tejo,
Omar Faour Martín, José I. Normand Farias

Con la edad, la resistencia ósea al traumatismo disminuye debido a la pérdida de masa ósea, siendo las fracturas más comunes en el anciano las vertebrales, húmero proximal, radio distal, pelvis y fémur proximal[1]. La osteoporosis es la enfermedad ósea metabólica más frecuente, la segunda causa de morbilidad músculo-esquelética (el proceso más determinante de fracturas en mayores de 50 años) y el segundo problema en cuanto a importancia en el campo de la salud, tras las enfermedades cardiovasculares[2].

La mitad de los casos de pacientes con osteoporosis se dan en los países más desarrollados, padeciéndola el 30% de las mujeres y el 8% de los varones mayores de 50 años. Es más frecuente en la mujer, la más afectada es la raza blanca caucásica, siendo los países del norte de Europa los de mayor incidencia[2].

La fractura de cadera es una entidad común en los ancianos con implicación potencialmente grave en cuanto a morbilidad y mortalidad. Presenta una incidencia anual de 6,2 por cada 1000 personas [2]. Más del 85% de las fracturas de cadera ocurren en mayores de 65 años[3], siendo el 80% mujeres (relación 3 a1)[2].

Las fracturas del cuello del fémur se dan en dos grupos de población: un 3-5% son debidas a traumatismos de alta energía (accidentes de tráfico, caídas desde alturas), el 90% se produce en la población mayor y se deben a simples caídas[4]. Han aparecido estudios que reflejan diferencias entre los pacientes con fracturas de cuello femoral y los que presentan fracturas intertrocantéreas. Los pacientes con fracturas intertrocantéreas eran mayores y más dependientes que los pacientes

con fracturas del cuello femoral[5]. También el grado de osteoporosis influye en el tipo de fractura, las fracturas intertrocantéreas son más frecuentes en mujeres con osteoporosis importante que las del cuello femoral[6]. El mismo autor sostiene que la caída es la causa principal de la fractura y la osteoporosis determinaría el tipo de fractura de cadera[6].

En España se producen entre 50000 y 60000 fracturas de cadera al año[7,8]. En 2008 según información del Ministerio de Sanidad se dieron 45000 altas hospitalarias de las que el 85% fue en ancianos de ≥75 años[9]. La incidencia va en aumento y se estima que se duplicará para el año 2050[10]. Esta patología genera una elevada mortalidad pues al año de la fractura fallecen el 30% de los pacientes; una mayor morbilidad, ya que sólo el 50% recuperan la situación funcional previa a la fractura y unos elevados costes sanitarios directos e indirectos[11].

El coste del tratamiento de las fracturas de cadera es elevado y la mayor parte de este se consume en la fase aguda ya que prácticamente el 100 por cien precisa hospitalización y casi todos, cirugía. La mayoría de las estimaciones en Europa y Estados Unidos se encuentran entre 5000 y 9000 €, siendo la estancia hospitalaria en la planta la partida que mayor coste supone[12]. El tiempo medio de estancia hospitalaria muestra una amplia variabilidad regional en nuestro país pasando de 11 días en la Comunidad Balear hasta 18 días en la Comunidad de Madrid y 19 en la Comunidad Canaria[13]. Este hecho puede ser explicado por los diferentes recursos sanitarios en los hospitales, con protocolos específicos para optimizar el manejo de esta patología[14].

Se considera que el tiempo desde el ingreso hasta la intervención condiciona principalmente el tiempo de estancia. En España la media del tiempo entre el ingreso y la intervención se sitúa alrededor de los 3 días y hasta el 25% de los pacientes son intervenidos después del sexto día[15]. Se han identificado como causas de retraso de la intervención en un 60,7% problemas de organización (sobre todo en relación con los quirófanos) y en un 33% otras causas médicas[16].

La mortalidad hospitalaria en nuestro país es de 5,3%, con amplias variaciones regionales[13]. La mortalidad asociada con una fractura de cadera se encuentra entre el 5% y el 10% al cabo de un mes del accidente[17]. Transcurrido 1 año de la fractura ha muerto aproximadamente 1/3 de los pacientes, dato que ha de compararse con la esperada mortalidad anual de un 10% en los individuos de este grupo de edad[17].

En los pacientes que han sufrido una fractura de cadera se produce un incremento de la mortalidad marcado respecto al resto de la población durante los meses y años siguientes al evento. La cuantía de este incremento del riesgo relativo de fallecimiento es entre dos y tres veces el de la población de similar edad y sexo sin fractura de cadera[17]. En el sexo masculino la tasa de fallecimiento tras fractura de cadera puede llegar a ser hasta cuatro veces mayor que la de los varones sin fractura[18]. El exceso de mortalidad de los pacientes tras la fractura de cadera comparado con los controles oscila entre el 8 y el 36% al año[19].

Para la población en conjunto, el hecho de sufrir una fractura de cadera reduce la expectativa media de vida restante del paciente en un 25%. Pero la pérdida absoluta del número de años de vida, no es homogénea, sino que es mayor cuanto menor sea la edad del paciente en el momento de sufrir la fractura y también es mayor en los varones. Así, en los dos extremos, tenemos que los varones menores de 75 años presentarán un riesgo relativo de mortalidad al año 4 veces superior que los controles de su edad y en el lado opuesto,

las mujeres mayores de 85 años presentan un riesgo relativo que no llega al doble de sus controles[18]. El hecho de que el exceso de mortalidad debido a la fractura de cadera sea menos marcado en los más mayores, se explica porque a pesar de que la mortalidad tras la fractura aumenta a mayor edad del paciente, también es mayor la mortalidad debida a otras causas entre los que no sufren fractura de cadera (tabla 1)[17].

Tabla 1. Factores dependientes del paciente cuya presencia se asocia a mayor mortalidad tras una fractura de cadera.

SOCIO DEMOGRÁFICOS	Sexo masculino Edad avanzada Vivir en residencia de ancianos Situación de dependencia en domicilio Alta a residencia Sufrir la fractura estando hospitalizado Clase social baja
FACTORES FUNCIONALES	Alteración movilidad previa Dependencia para ABVD pre y postfractura Mala movilidad postoperatoria Inmovilidad prolongada en el ingreso Poca fuerza muscular de prensión manual Déficit sensorial Miedo a caer
FACTORES MENTALES	Demencia /deterioro cognitivo Delirium en el ingreso Depresión
ENFERMEDADES PREVIAS	Comorbilidad Enfermedad cardiaca Cáncer Enfermedades respiratorias Insuficiencia renal crónica Enfermedades neurológicas Hospitalización en el año previo Tratamientos antiagregantes
SITUACIÓN CLÍNICA DURANTE EL INGRESO	ASA elevado Complicaciones médicas en el postoperatorio Anemia al ingreso Insuficiencia renal aguda Desnutrición Necesitad de transfusión Incontinencia Ulceras por presión Alteraciones analíticas

La asociación entre el retraso quirúrgico y la mortalidad tras fractura de cadera ha sido un tema muy controvertido. De los trabajos publicados, muchos relacionan la cirugía tardía con un peor pronóstico vital, pero otros no confirman esta relación[20-24]. El retraso quirúrgico puede provocar otros problemas: incremento de las infecciones, úlceras por presión, complicaciones médicas, el aumento del dolor, peores resultados funcionales, más reingresos en el primer mes tras el alta, mayores costes de asistencia, prolongación de la estancia postoperatoria y de la estancia global[15].

La fractura de cadera es, probablemente, la patología más devastadora de la tercera edad, con un impacto que se extiende más allá de la medicina, presentándose en la actualidad como uno de los mayores problemas sociosanitarios de los países desarrollados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Rodríguez Merchán EC, De la Corte García H. Epidemiología de las fracturas del anciano. Fracturas en el anciano, Fernández L. ed. Egraf S.A. Madrid 2001.
2. Ferrández Portal L. Epidemiología de las fracturas osteoporóticas. Fracturas osteoporóticas, Ferrández L, Herrera A. editores. Medical Marketing Communications, Madrid 2006.
3. Parker M, Johansen A. Hip fracture. BMJ 2006; 333: 27-30.
4. Baumgaertner M, Higgins T. Femoral neck fractures. Rockwood and Green´s Fractures in adults, 5th ed. Bucholz R, Heckman J eds. Lippincott Williams Wilkins, Philadelphia 2001.
5. Koval K, Aharanoff G, Rokito A. Patients with femoral neck and intertrochanteric fractures. Are they the same? Clin Orthop 1996, 330:166-172.
6. Aitken J. Relevance of osteoporosis in women with fractures of the femoral neck. Br Med J 1984; 288: 597-601.
7. Herrera A, Martínez A, Fernández L, Gil E, Moreno A. Epidemiology of osteoporotic hip fracture in Spain. Int Orthop 2006; 30: 11-14.
8. Serra J, Garrido G, Vidán M, Marañón E, Brañas F, Ortíz J. Epidemiología de la fractura de cadera en ancianos en España. An Med Interna 2002; 19. 389-95.
9. www.mpsp.es/estadEstudios/estadisticas/cmbdhome.htm. Instituto de Información y estadísticas sanitarias. Ministerio de sanidad y política social. Año 2010.
10. Gullberg B, Johnell O, Kanis J. World-wide proyections for hip fracture. Osteoporosis Int 1997; 7: 407-413.
11. Ortíz F, Vidán M, Marañón E, Alvarez l, García M, Alonso M, Toledano M, Serrra J. Evolución prospectiva de un programa de intervención geriátrica intedisciplianaria y secuencial en la recuperación funcional del anciano con fractura de cadera. Trauma Fund MAPFRE 2008; 19 (1):13-21.
12. González J, Alarcón T, Pallardo B, Gotor P, Mauleón J, Gil E. Ortogeriatría en pacientes agudos (I). Aspectos asistenciales. Rev Esp Geriatr Gerontol 2008; 43 (4): 239-251.
13. Alvarez M, Jiménez A, Rodríguez P, Serra J. Epidemiology of hip fracture in the elderly in Spain. Bone 2008; 42: 278-285.
14. Vidán M, Serra J, Moreno C. Efficacy of a comprehensive geriatric intervention in older patients hospitalized for hip fracture: a randomized controlled trial. J Am Geriatr Soc 2005; 53: 1476-1482.
15. González J, Alarcón T, Sánchez A. ¿Por qué fallecen los paciente con fractura de cadera? Med Clin 2011: 137 (8): 335-360.
16. Vidán M, Sánchez E, Gracia Y, Marañón E, Vaquero J, Serra J. Causes and effects of surgical delay in patients with hip fracture. Ann Intern Med 2011; 155: 226-233.
17. De Luise C, Brimacombe M, Pedersen L, Sørensen HT. Comorbidity and mortality following hip fracture: a population-based cohort study. Aging Clin Exp Res. 2008; 20:412–8.
18. Forsen L, Sogaard AJ, Meyer HE, Edna TH, Kopjar B. Survival after hip fracture: short- and long-term excess mortality according to age and gender. Osteoporos Int. 1999; 10:73–8.
19. Abrahamsen B, Van Staa T, Ariely R, Olson M, Cooper C. Excess mortality following hip fracture: a systematic epidemiological review. Osteoporos Int 2009; 20: 1633-50.
20. Majumdar S, Beaupre L, Johnston D, Dick D, Cinats J, Jiang H. Lack of association between mortality and timing of surgical fixation in delderly patients with hip fracture. Med Care 2006; 44: 552-559.
21. Bottle A, Aylin P. Mortality associated with delay in operation after hip fracture: observational study. BMJ 2006; 332: 947-951.
22. Orosz G, Magaziner J, Hannan E, Morrison R, Koval K, Gilbert M. Association of timing of surgery for hip fracture and patient outcomes. JAMA 2004; 291: 1738-1743.
23. Siegmeth A, Gurusamy K, Parker M. Delay to surgery prolonges hospital stay in patients with fractures of proximal femur. J Bone Joint Surg Br 2005; 87: 1123-1126.
24. Khan S, Kalkra S, Khanna A, Thiruvengada M, Parker M. Timing of surgery for hip fractures: a systematic review of 52 published studies involving 291.413 patients. Injury 2009; 40: 692-697.

[2] Generalidades sobre la fractura de cadera

O. Faour Martín, JA. Valverde García, M. Montero Díaz, F. Jiménez Castelo

INTRODUCCIÓN

La fractura de cadera constituye una de las indicaciones más frecuentes de cirugía en el anciano. Si se estableciera un hipotético orden jerárquico de los objetivos del tratamiento quirúrgico del paciente mayor con fractura de cadera, el objetivo principal sería salvar la vida, lo que se consigue en aproximadamente un 70% de los casos[1]. El segundo objetivo en importancia sería reducir al mínimo la morbilidad. La recuperación del nivel funcional ocuparía, por tanto, un lugar secundario aunque imprescindible para minimizar el impacto psicológico de la fractura. Sin embargo, sólo un 50% de estos pacientes alcanzan un nivel funcional equiparable al previo a la fractura[2], y la pérdida del nivel funcional tras la intervención es el factor predictivo de depresión más importante tras una fractura de cadera[3]. Por ello, la recuperación rápida del nivel funcional es primordial en el manejo de estos pacientes. En lo que respecta al tratamiento quirúrgico, el cumplimiento de este objetivo pasa indefectiblemente por aplicar técnicas que proporcionen a la fractura una estabilidad suficiente y que permitan una carga precoz.[4] Para analizar estas técnicas, describiremos primero los tipos de fractura y su mecanismo de producción.

FRACTURAS INTRACAPSULARES / EXTRACAPSULARES

En general, se definen dos grandes grupos de fracturas de cadera, las fracturas intracapsulares y las extracapsulares.[5] En las primeras, la fractura se sitúa en el cuello del fémur y puede quedar interrumpida la vascularización

de la cabeza femoral, por lo que conllevan un riesgo de necrosis y de pseudoartrosis, que deben ser considerados a la hora de seleccionar el tratamiento. Se han propuesto diversas clasificaciones de las fracturas intracapsulares de cadera, pero ninguna ha demostrado tener una correlación intra e inter observador suficiente como para aconsejar su uso generalizado y, además, no aportan información diagnóstica, terapéutica o pronóstica.[5] Estas fracturas por tanto deben subdividirse exclusivamente en desplazadas y no desplazadas, dado que el grado de desplazamiento sí correlaciona con el riesgo de complicaciones y determina el tipo de tratamiento a realizar.[6]

Las fracturas intracapsulares de cadera incluyen las fracturas subcapitales y transcervicales. Las fracturas extracapsulares se subdividen, según su localización anatómica, en basicervicales, intertrocantéreas y subtrocantéreas.[5] Sin embargo, el factor pronóstico clave para conocer la capacidad de recuperación funcional precoz de estos pacientes es la estabilidad de la fractura, por lo que es más práctico clasificarlas en fracturas estables e inestables.[6] El grado de estabilidad es inversamente proporcional a la conminución. Una fractura extracapsular es estable siempre que esté conservada la línea de transmisión de cargas desde el cálcar hasta la diáfisis femoral.[5] El cálcar femoral se localiza en la zona posteromedial de la extremidad proximal del fémur, y está formado por las trabéculas que, sometidas a fuerzas de compresión, son la línea de soporte de la carga durante la deambulación. Por ello, la rotura del cálcar en la zona intertrocantéra implica que la fractura es inestable.[7] Además de las fracturas que interrumpen el cálcar (esto es, las fracturas que interesan a la pared posteromedial de la extremidad superior del fémur), son inestables las fracturas con afectación o extensión subtrocantérea, en las que está interrumpido el paso de la carga a la diáfisis femoral, y las denominadas fracturas de trazo invertido[8], en las que la línea de fractura se dirige de superior a inferior y de medial a lateral, por el riesgo de desplazarse durante la carga.

MECANISMO DE PRODUCCIÓN

Fracturas de cuello femoral (fig. 1)

a. Población anciana: Producidas por traumatismos mínimos o espontáneas[9,10]
   - Caída directa: con impacto sobre la cara lateral del trocánter mayor que suele ser la consecuencia de una caída desde la propia altura.
   - Rotación lateral: existe un aumento repentino de la carga por un movimiento repentino de rotación externa del miembro inferior con la cabeza fija en el acetábulo.
   - Fractura por fatiga: espontánea que precede y es causa de la caída.

b. Población joven: Producidas por traumatismos de alta energía[7,8]:
   - Carga axial con cadera en abducción: provocan fractura del cuello femoral.
   - Carga axial con cadera en adducción: ocasionan frecuentemente una fractura luxación.

Fig. 1: Fractura subcapital de cadera.

Fig. 2. Fractura pertrocanterea de cadera.

Fracturas intertrocantereas (Fig. 2)

a. Población anciana: producidas por traumatismos mínimos o espontáneas:[9]
   - Caída directa: con impacto sobre la cara lateral del trocánter mayor que suele ser la consecuencia de una caída desde la propia altura.
   - Fractura por fatiga: que asociada a osteoporosis, osteomalacia o estados patológicos provocan caída repentina con impacto posterior en la región trocanterea.

b. Población joven: Producidas por traumatismos de alta energía accidentes de automovil o caídas desde cierta altura.

Fracturas subtrocantereas (Fig. 3)

a. Población anciana: lesiones por baja energía debidas a un traumatismo por caída desde su propia altura o accidentes de tráfico por atropello de peatón.

b. Población joven: producidas por traumatismos de alta energía, choque con motocicleta y caída desde altura.

Fig. 3. Fractura subtrocanterea de cadera.

Generalmente sufren un gran desplazamiento[5]: el fragmento proximal en flexión, rotación externa y abducción por la inserción muscular del psoas y el glúteo mayor; y el fragmento distal en varo por la acción de los músculos adductores. La región subtrocantérea está sometida a grandes requerimientos mecánicos durante la carga, especialmente en la cortical medial, y por otra parte está menos vascularizada que la región pertrocantérea.

TRATAMIENTO

Fracturas del cuello femoral

1. Tratamiento conservador:

Indicado en fracturas de semanas de evolución o si existiera alguna contraindicación médica para la cirugía, recomendándose analgesia y la sedestación lo antes posible siempre y cuando el paciente lo tolere.[5]

2. Fijación interna:

Se ha convertido, sobre todo en pacientes jóvenes y activos, en el tratamiento preferente en las fracturas tanto sin desplazar como en las desplazadas. Además, existe una

Fig. 4. Placa deslizante.

clara tendencia hacia la reducción y fijación interna en el paciente anciano, que permita una disminución del tiempo de encamamiento y de las complicaciones derivadas del proceso[10]. Las opciones son:[10]

- Tornillos canulados : colocados paralelos y en triángulo invertido.
- Clavo-placa (Fig 4) o Clavo con tornillo deslizante: para las fracturas basicervicales.

La opción terapéutica dependerá del tipo de fractura[5]:

- Garden I: se puede optar por un tratamiento conservador, aunque existe un riesgo del 8-15% de desplazamiento.
- Garden II: se recomienda tratamiento quirúrgico.
- Garden III y Garden IV, Fracturas desplazadas: se realizar una reducción cerrada lo más cuidadosa posible y si no es posible se optará por la reducción abierta. Si la reducción anatómica no fuera posible se acepta una desviación en valgo de hasta 15º..

3. Artroplastia:

La sustitución articular protésica es una opción terapéutica definitiva. La morbimortalidad y la luxación aumentan cuando ésta se practica después de una fractura.[5,12]

- Artroplastia total: en pacientes que presentan enfermedad articular previa y pacientes más jóvenes y activos en los que se contraindica la fijación interna.
- Artroplastia parcial (Fig 5): para el resto de pacientes, cementada para iniciar una carga total lo más precozmente posible. Optaremos por una unipolar en pacientes no deambulantes. En el caso de pacientes ancianos con moderados requerimientos funcionales, una prótesis bipolar puede ser una opción adecuada, aunque sus ventajas teóricas sobre la unipolar están en entredicho.[13]

Fracturas intertrocantereas

Fijación interna

- Tornillo-placa deslizante:[14] su indicación principal consiste en la osteosíntesis de fracturas estables, mediante

Fig. 5. Prótesis parcial de cadera.

el empleo de una técnica quirúrgica simple y con buenos resultados. La posición adecuada del tornillo cefálico se aconseja en el centro del cuello femoral a menos de 1 cm del hueso subcondral para evitar complicaciones.

- Enclavado intramedular[15-18] (Fig 6): con los clavos de nueva generación las complicaciones han disminuido. Indicados sobre todo en fracturas inestables con conminución postero-medial, extensión subtrocantérea o trazo oblicuo invertido.

Fig. 6. Clavo endomedular tipo Trigen

Fracturas subtrocantereas

Fijación interna

La mayoría requieren una intervención quirúrgica.[5] El tratamiento cerrado puede producir consolidación defectuosa con acortamiento y angulación que disminuya la función.

- Enclavado intramedular: clavos centromedular (Fig 6): son la primera generación de interencerrojados y cefalomedular incluyen clavos de reconstrucción y tornillos de cadera cortos y largos.
- Fijación extramedular: clavo placa de 95º y 130º. No están indicados ante conminución medial.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sorbie C. Arthroplasty in the treatment of subcapital hip fractures. Orthopaedics. 2003; 26: 337-41; 342-3.
2. Rogmark C, Carlsson A, Johnell O, Sernbo I. Primary hemiarthroplasty in old patients with displaced femoral neck fracture. A 1 year follow-up of 103 patients aged 80 years or more. Acta Orthop Scand. 2002; 73: 605-10.
3. Scaf-Klomp W, Sanderman R, Ormel J, Kempen G L. Depression in older people after fall-related injuries: a prospective study. Age Ageing. 2003; 32: 88-94.
4. Serra JA, Garrido G.Epidemiology of hip fracture in elderly in Spain. An.med. Interna (Madrid). 2002; 19: 389-95.
5. Parker M, Johansen A. Hip fracture. BMJ 2006; 333:27-30.
6. Shoda N, Yasunaga H, Horiguchi H, Matsuda S, Ohe K, Yuho Kadono, Tanaka S. Risk factors affecting inhospital mortality after hip fracture: retrospective analysis using the Japanese Diagnosis Procedure Combination Database.BMJ Open. 2012; 2(3): e000416. Published online 2012 May 4. doi: 10.1136/bmjopen-2011-000416.
7. Ricci WM, McAndrew C, Merriman D, Gardner MJ.What´S New In Ortophedic Trauma? Special Update.J Bone Joint Surg Am. 2011; 93:1746-56.
8. Gjertsen JE, Vinje T, Engesaeter LB, Lie SA, Havelin LI, Furnes O, Fevang JM.Internal screw fixation compared with bipolar hemiarthroplasty for treatment of displaced femoral neck fractures in elderly patients. J Bone Joint Surg Am. 2010 Mar;92(3):619-28.
9. Castronuovo E, Pezzotti P, Franzo A, Di Lallo D, Guasticchi G.Early and late mortality in elderly patients after hip fracture: a cohort study using administrative health databases in the Lazio region, Italy.BMC Geriatr. 2011; 11: 37.

10. Kim SD, Park SJ, Lee DH, Jee DL. Risk factors of morbidity and mortality following hip fracture surgery. Korean J Anesthesiol. 2013; 64:505-10.
11. Rogmark C, Johnell O. Primary arthroplasty is better than internal fixation of displaced femoral neck fractures: a meta-analysis of 14 randomized studies with 2,289 patients. Acta Orthop. 2006 Jun; 77(3):359-67.
12. Lowe JA, Crist BD, Bhandari M, Ferguson TA. Optimal treatment of femoral neck fractures according to patient's physiologic age: an evidence-based review. Orthop Clin North Am. 2010 Apr;41(2):157-66. doi: 10.1016/j.ocl.2010.01.001.
13. Brandt E, Verdonschot N, van Vugt A, van Kampen A. Biomechanical analysis of the percutaneous compression plate and sliding hip screw in intracapsular hip fractures: experimental assessment using synthetic and cadaver bones. Injury. 2006; 37(10):979–83.
14. Bauer S, Isenegger P, Gautschi OP, Ho KM, Yates PJ, Zellweger R. Cemented Thompson versus cemented bipolar prostheses for femoral neck fractures. J Orthop Surg (Hong Kong). 2010;18(2):166-71.
15. Giancola R, Antonini G, Delle Rose G, Crippa C. Percutaneous compression plating versus gamma nail for the treatment of pertrochanteric hip fractures. Strategies Trauma Limb Reconstr. 2008;3:9–14.
16. Varela-Egocheaga JR, Iglesias-Colao R, Suárez-Suárez MA, Fernández-Villán M, González-Sastre V, Murcia-Mazón A. Minimally invasive osteosynthesis in stable trochanteric fractures: a comparative study between Gotfried percutaneous compression plate and Gamma 3 intramedullary nail. Arch Orthop Trauma Surg. 2009;129:1401–7.
17. Helwig P, FaustG, Hindenlang U, Hirschmüller A, Konstantinidis L, Bahrs C, Südkamp N, Schneider R. Finite element analysis of four different implants inserted in different positions to stabilize an idealized trochanteric femoral fracture. Injury. 2009;40(3): 288–95.
18. Parker MJ, Handoll HH. Gamma and other cephalocondylic intramedullary nails versus extramedullary implants for extracapsular hip fractures in adults. Cochrane Database Syst Rev. 2008;3:CD000093.

[3]
Pautas de actuación en el anciano que ingresa por fractura de cadera

Pilar Sáez López, Sonia Jiménez Mola,
Rafael Bielza Galindo, Ana Cerón Fernández

La fase aguda de la fractura de cadera en el paciente mayor conlleva hospitalización urgente, cirugía precoz para reducir y estabilizar la fractura, atención de los problemas clínicos antes y después de la intervención quirúrgica y la recuperación funcional inmediata. El tratamiento adecuado de estos pacientes incluye una atención individualizada e integral, donde debe participar un equipo multidisciplinar formado por traumatólogos, geriatras, anestesistas, rehabilitadores, fisioterapeutas, enfermeras y trabajadores sociales.

A continuación se proponen algunas pautas de actuación ante los distintos problemas que sufre el anciano que ingresa en el hospital con fractura de cadera.

SERVICIO DE URGENCIAS

En el Servicio de Urgencias debe hacerse una valoración diagnóstica donde se incluya comorbilidad médica, medicación actualizada, estado funcional, cognitivo previo, circunstancias sociales, estado de hidratación y nutrición.

Se recomienda realizar analítica y electrocardiograma[1-6], así como Radiografía de tórax que se hará junto con la Radiografía de cadera ante todo paciente con sospecha de fractura de cadera, para tener los datos del preoperatorio lo antes posible. De esta forma se puede valorar incluso la posibilidad de la cirugía urgente.

Además se debe iniciar analgesia y fluidoterapia intravenosa.

Todas las guías coinciden en su recomendación de ingresar al paciente lo antes posible, entre 2 y 4h desde la fractura[1-6] .

EVALUACIÓN INTEGRAL EN PLANTA

Las principales guías[1-6] están de acuerdo en que se debe valorar al paciente de forma integral, evaluando la causa de la caída, comorbilidad y estabilidad clínica, medicación previa, estado de nutrición e hidratación, continencia, situación funcional, cognitiva y social.

La evaluación por parte de Geriatría se realizará el mismo día, si el ingreso es por la mañana, o al día siguiente. Para ello, además de la anamnesis, exploración y revisión de toda la medicación, se utilizará el Indice de Barthel para valorar la situación funcional (ANEXO I), el cuestionario de Pfeiffer (ANEXO II) para la situación cognitiva y se realizará una entrevista dirigida a explorar el riesgo social.

Tras la valoración, Geriatría intentará estabilizar patologías agudas o evitar la descompensación de enfermedades crónicas. También ajustará el tratamiento farmacológico al más indicado para el paciente en ese momento y lo adaptará a la guía farmacológica del Hospital. Evaluará la presencia o riesgo de padecer problemas tan frecuentes como anemia, delirium, úlceras por presión, retención urinaria, dolor, desnutrición…Para ello se utilizarán los distintos protocolos. Además se valorará la posible alteración de fluidos y electrolitos para ajustarlo según su necesidad[1-6]. Tras la primera evaluación por Geriatría, Traumatología confirmará el tratamiento quirúrgico y una fecha posible de intervención.

El anestesista también realiza su valoración el día del ingreso o al día siguiente, completando su historia clínica, exploración y la escala de valoración del riesgo quirúrgico global de la American Society of Anesthesiology (ASA). (ANEXO III).

Con frecuencia los ancianos tienen soplos sistólicos y cuando están causados por estenosis aórtica severa, supone una contraindicación para la anestesia regional. Por ello, ante estas circunstancias Anestesia suele solicitar Ecocardiograma. La realización del mismo no debería retrasar la intervención quirúrgica (BOA-BGS)[4].

En la evaluación cardiológica, siguiendo las Guías de American Collage of Cardiology y American Heart Association se propone seguir los siguientes pasos:

- Estimar la urgencia de la cirugía.
- Detectar la presencia de enfermedades cardíacas inestables (síndromes coronarios inestables, insuficiencia cardíaca descompensada, arritmias significativas y enfermedad valvular severa).
- Determinar el riesgo cardíaco asociado con el procedimiento quirúrgico (en la fractura de cadera riesgo intermedio y el riesgo cardíaco del 1-5%).
- Identificar factores clínicos de riesgo cardíaco (historia de enfermedad cardíaca isquémica, insuficiencia cardíaca, accidente cerebrovascular, diabetes e insuficiencia renal).
- Considerar test no invasivos basados en factores de riesgo cardíaco, y situación funcional. Para realizar la evaluación cardiológica se debe hacer anamnesis, exploración física, radiografía de tórax, electrocardiograma, hemoglobina preoperatorio y creatinina. El BNP (péptido natriurético de tipo B plasmático) sirve para identificar pacientes con riesgo de presentar insuficiencia cardíaca, fibrilación auricular,

isquemia cardíaca, complicaciones cardiovasculares y mortalidad a los 3 meses de la cirugía. Además, un BNP normal excluye la disfunción cardíaca. En pacientes con cardiopatía isquémica se debe solicitar la troponina en el periodo perioperatorio [7].

– Individualizar el manejo perioperatorio con b-bloqueantes y estatinas.

Las complicaciones pulmonares postquirúrgicas más importantes son atelectasias, neumonía, fallo respiratorio y exacerbación de enfermedad pulmonar crónica.

En 2006, The American Collage of Physicians estableció 6 recomendaciones para reducir las complicaciones en pacientes con alto riesgo (EPOC, mayores de 60 años, ASA II o mayor, dependencia funcional, e insuficiencia cardíaca y albúmina baja). No es necesario disponer de espirometria previa a la intervención, ni de Radiografía de torax de rutina. En pacientes con EPOC, el tiotropio puede reducir las complicaciones pulmonares y los corticoides sistémicos antes de la intervención, si están indicados. Es importante realizar una monitorización con pulsioximetría, oxigenoterapia adaptada a las necesidades, fisioterapia respiratoria y analgesia y anestesia adecuada a las circunstancias del paciente.

Riesgo renal. El deterioro de la función renal prequirúrgico es un factor de riesgo independiente de mortalidad a los 6 meses.

Kheterpal[8] identifica algunos factores predictores de insuficiencia renal aguda postquirúrgica y estratifica según el número de factores de riesgo (mayores de 59 años, cirugía urgente, enfermedad hepática, IMC, mayor de 32 kg/m^2, cirugía de alto riesgo, enfermedad periférica vascular oclusiva y EPOC que necesite tratamiento broncodilatador)

Como en ancianos la insuficiencia renal puede no acompañarse de aumento de la creatinina sérica, conviene calcular el aclaramiento de creatinina con fórmulas o con orina de 24 h.

El manejo óptimo consiste en una adecuada hidratación, evitar hipotensión e hipovolemia, un correcto balance hidroelectrolítico y ajuste de las dosis de fármacos evitando nefrotóxicos (AINES y algunos antibióticos y contrastes).

En cuanto al manejo de la **diabetes**, se sabe que su descompensación en el periodo perioperatorio puede provocar desequilibrio electrolítico, deshidratación e infección de la herida. The American Association of Clinical Endocrinologists guidelines 2011[9] para pacientes hospitalizados recomienda una glucemia entre 140 y180, pero no hace recomendaciones para el periodo perioperatorio. Un enfoque razonable sería mantener cifras menores de 200 intraoperatorio y de 150 en postoperatorio, evitando niveles menores de 80. Se recomienda una pauta flexible de insulina para este periodo, en la mayoría de los pacientes.

Tras la evaluación de Anestesia y cuando le de apto para la cirugía, Traumatología programará el día de la intervención que intentará se realice en las primeras 48 horas[1-6] .En pacientes con patología aguda como coagulopatías, insuficiencia respiratoria aguda, trastornos hidroelectrolíticos y cardiopatías inestables, el geriatra intentará estabilizar la situación clínica antes de la cirugía. El exceso de mortalidad relacionado en algunos estudios con el retraso de la cirugía, se ha visto en otros trabajos que se puede atribuir a las razones médicas agudas por las que se retrasa la cirugía[10]

PROFILAXIS ANTIBIÓTICA

La profilaxis antibiótica con cefalosporina de 1ª generación disminuye la inci-

dencia de infección de herida quirúrgica un 60% (clase 1 A)[11] y está indicado utilizarlo en todos los casos. El antibiótico se debe usar en una sola dosis antes de la intervención, aunque también se aceptan 3 dosis en las primeras 24 horas después de la cirugía. (PROTOCOLO PROFILAXIS ANTIBIÓTICA, ANEXO IV).

TROMBOPROFILAXIS

El riesgo de enfermedad tromboembólica en pacientes con fractura de cadera es muy elevado (50% de Trombosis venosa profunda y 7,5% de Tromboembolismo pulmonar), por lo que se pauta profilaxis a todos los pacientes. La profilaxis tromboembólica con fondaparinux, heparina de bajo peso molecular, dosis bajas de heparina no fraccionada o dosis ajustadas de antagonistas de la vitamina K reducen la incidencia de tromboembolismo venoso en el 40% o más (Clase 1 A)[12,13]

Se utiliza heparina de bajo peso molecular subcutánea, ajustada a peso y a función renal, según se propone en el capítulo correspondiente. (Capítulo IV). No se administra Heparina de bajo peso molecular en las 12 ó 24 h previas a la cirugía, según la dosis.

TRACCIÓN PREOPERATORIA

Se ha estado utilizando la tracción para reducir la fractura, aliviar el dolor y evitar lesiones vasculares, nerviosas y de tejidos blandos. No obstante, con frecuencia se producen úlceras por presión, lesiones cutáneas, compresiones nerviosas , compromiso y dolor por la tracción.

Teniendo en cuenta las recomendaciones de las guías y de la Cochrane[14], no se recomienda el uso rutinario de la tracción esquelética o cutánea previa a la cirugía[1-6]

SONDAJE VESICAL

El personal de enfermería, vigilando la diuresis y Geriatría con su exploración diaria evaluarán la presencia de retención urinaria y la necesidad de sondaje vesical. También si la patología del paciente precisa de control de diuresis o si tiene úlceras por presión que pueden mejorar su cicatrización evitando la humedad continua, Geriatría indicará que se sonde. Para ello se utilizará un protocolo como el que se propone y las recomendaciones de las guías (ANEXO V: SONDAJE VESICAL). No se recomienda el sondaje vesical de rutina.

PREVENCIÓN DE ÚLCERAS POR PRESIÓN

El personal de enfermería evaluará diariamente el riesgo o la presencia de úlceras por presión, explorando al paciente y utilizando la escala de Norton y Braden[15] Se recomienda protección de talones y ácidos grasos hiperoxigenados en todos los casos. Además en los pacientes con alto riesgo de úlceras se les pone colchón de aire alternante. Se recomienda utilizar un protocolo como el que se propone y seguir las recomendaciones de las guías (ANEXO VI: ÚLCERAS POR PRESIÓN)

ESTREÑIMIENTO

En ancianos que ingresan con fractura de cadera es muy frecuente que el inmovilismo, la baja ingesta de alimentos y de líquidos y los efectos secundarios de algunos fármacos (opioides), les provoquen estreñimiento. Esto se agudiza mucho más si el paciente ya tenía diagnóstico de estreñimiento.

Para ello, enfermería evalúa y registra diariamente el número de deposiciones del paciente.

Si el paciente era estreñido previamente, se le pauta laxante osmótico desde el ingreso. Si no era estreñido y pasa 2 días sin hacer deposición, se le pauta laxante osmótico a partir de ese momento (Lactulosa o Lactitol).

En todos los casos, si lleva 3-4 o más días sin hacer deposición se debe hacer un tacto rectal y exploración abdominal. Teniendo en cuenta los hallazgos de estas exploraciones, se pautará un microenema o un enema.

La movilización temprana, la hidratación adecuada y el uso de fibra contribuirá a evitar este problema en todos los pacientes.

ANTICOAGULACIÓN Y ANTIAGREGACIÓN

Cada vez es más frecuente encontrarnos con ancianos que toman antiagregantes y/o anticoagulantes como tratamiento preventivo de eventos cardiovasculares. La supresión de estos fármacos puede ocasionar episodios tromboembólicos. Pero por otro lado, los antiagregantes y anticoagulantes aumentan el riesgo de complicaciones hemorrágicas relacionadas con la cirugía. La espera que se recomendaba para que el efecto antiagregante o anticoagulante del fármaco cesara, era con frecuencia de 5 a 10 días en muchos casos. Pero este retraso de la cirugía se sabe que no es inocuo, ya que conlleva numerosas complicaciones relacionadas con el inmovilismo (úlceras por presión, infecciones, desnutrición, dolor, delirium…). Siempre hay que individualizar según las características del paciente, valorando el riesgo hemorrágico y el riesgo tromboembólico.

Teniendo en cuenta todas las premisas y las recomendaciones de las guías y de algunas sociedades científicas, se proponen unas pautas de actuación para pacientes antiagregados y anticoagulados. Las pautas se han consensuado con Anestesia, Traumatología, y Geriatría y permitirá acortar el tiempo de retraso quirúrgico (CAPÍTULO V: MANEJO DE ANTIAGREGANTES Y ANTICOAGULANTES).

TRATAMIENTO DEL DOLOR

Debe realizarse una evaluación individualizada del dolor en cada paciente con fractura de cadera. Se recomienda utilizar escalas que lo cuantifiquen. En ancianos se prefieren las escalas descriptivas verbales. En pacientes sin deterioro cognitivo, el personal de enfermería evaluará por turno este síntoma, utilizando la escala descriptiva y registrándolo como otra constante más.También se puede incluir esta información en la gráfica de constantes, lo que facilita su registro por parte de enfermería y su valoración por todo el personal que atiende al paciente. (ANEXO VII).

El control del dolor va a aportar al paciente confort, pero también reduce el riesgo de confusión, agitación, insomnio, evitará pautas de nuevos fármacos para el delirium y en el postoperatorio favorece la movilización y recuperación funcional precoz y al año. Además disminuye la probabilidad de que el dolor se cronifique.

En los ancianos se recomienda Paracetamol pautado 1g iv/8 h, alterno con Metamizol 1 amp iv/8 h. De esta forma, cada 4 h el paciente recibe un analgésico. Si a pesar de esta pauta, el dolor persiste se puede utilizar Tramadol iv cada 8 h, sustituyendo a Paracetamol o Metamizol, según la información del paciente sobre el efecto de cada fármaco. Como tercer escalón se puede utilizar Oxicodona o Cloruro Mórfico de rescate, 2 mg sc/4h. No se debe olvidar vigilar los posibles efectos secundarios de los analgésicos para evitarlos. La hipotensión y neutropenia secundaria a Metamizol puede obligar a retirarlo. Se debe pautar antiemético y laxante en pacientes que tengan pautado opioides y vigilar si aparece delirium, retención urina-

ria, disminución del nivel de conciencia o depresión respiratoria por el fármaco. Especial precaución se debe tener en pacientes con insuficiencia renal, dado que la eliminación por esta vía hace que pueda acumularse y producir efectos adversos.

Los antiinflamatorios no esteroideos (AINES) no se deben utilizar de primera elección por el riesgo de provocar insuficiencia renal aguda, descompensaciones cardíacas y por ser gastroerosivos. Además, su efecto antiagregante puede aumentar el riesgo de sangrado por la cirugía. Se puede valorar una pauta corta en el postoperatorio, si persiste el dolor con Paracetamol y Metamizol.

Teniendo en cuenta todos los posibles efectos adversos que pueden sufrir los ancianos con los distintos analgésicos, es importante familiarizarse con otras alternativas analgésicas. La analgesia locorregional ha demostrado eficacia en cuanto al control del dolor y reducción del delirium. Con los bloqueos periféricos del miembro inferior fracturado se consigue mayor calidad de analgesia, con menor cantidad de fármacos intravenosos y orales, mayor satisfacción del paciente, menor morbilidad y una rehabilitación más rápida y mejor[16,17]

En el periodo perioperatorio (durante la cirugía y en reanimación), el Servicio de Anestesia puede utilizar su propio protocolo de analgesia como el que se propone (ANEXO VIII: TRATAMIENTO ANALGÉSICO POSTOPERATORIO).

Según la intensidad del dolor y especialmente después de la intervención se puede administrar los analgésicos vía oral (Paracetamol, Metamizol, Tramadol y AINES).

DELIRIUM

Esta complicación precisa de un abordaje multidisciplinar para disminuir su incidencia y su gravedad. Como las causas del delirium con frecuencia son multifactoriales, es preciso una evaluación y seguimiento del paciente muy estrecho para tratar todas las causas. La atención de problemas frecuentes como la hipoxemia, dolor, tensión arterial, balance hidroelectrolítico, fármacos, ritmo vesical e intestinal, situación nutricional, detección y tratamiento de enfermedades intercurrentes y movilización precoz, previenen y minimizan la severidad del delirium. El trabajo del geriatra en estrecha colaboración con enfermería, junto con el resto del equipo es primordial en la detección del problema, sus causas y la pauta de tratamiento más oportuna. (CAPÍTULO 6: DELIRIUM).

OXÍGENO

La hipoxemia es frecuente en estos pacientes, secundaria al acúmulo de secreciones, inmovilidad, infecciones y fármacos. Además, la isquemia coronaria es más frecuente en las 48 posteriores a la cirugía y en horario nocturno. Por ello, se recomienda mantener la oxigenoterapia durante 48h con gafas nasales a bajo flujo, especialmente por la noche. Se recomienda la monitorización mediante pulsioxímetro y prolongar la oxigenoterapia si se detecta hipoxia[1-6].

ANEMIA

La anemia es una complicación muy frecuente en estos pacientes. Alrededor del 50% precisan transfusión, aunque este porcentaje es variable según los centros. Se ha relacionado las transfusiones con más complicaciones postoperatorias, más infecciones y mayor estancia. Pero por otro lado, los niveles de hemoglobina (Hb) para los que se recomienda transfundir a los ancianos con isquemia cerebral o miocárdica o enfermedad cardiorespiratoria, son más laxos (Hb <9)[1-6]. Es indudable que en pacientes con anemia, la transfusión le proporciona una mejoría funcional rápida y eficaz. Pero algún estudio muestra que estra-

tegias de transfusión liberales, manteniendo niveles de Hb mayor de 10, no aportan beneficios sobre estrategias más restrictivas (Hb mayor de 8), en ausencia de síntomas secundarios a la anemia[18]. Teniendo en cuenta todo lo dicho, se proponen unas pautas de actuación ante la anemia en el anciano con fractura de cadera, aunque con frecuencia se individualice la decisión. (CAPÍTULO 7: ANEMIA).

NUTRICIÓN

La malnutrición es frecuente en los ancianos, pero este problema se agrava mucho más en ancianos hospitalizados por fractura de cadera. Durante la hospitalización el anciano disminuye la ingesta, y además aumentan las necesidades energéticas por el hipercatabolismo de la fractura y de la cirugía. Aunque no se ha demostrado una clara evidencia a favor del uso de suplementos nutricionales en estos pacientes, la mayoría de las guías recomiendan su uso. Esto es porque hay varios estudios que sugieren que el uso de suplementos proteícos en ancianos hospitalizados por fractura de cadera disminuye el riesgo de muerte, la estancia y algunas complicaciones hasta el 29% (úlceras por presión, pérdida de peso y de masa ósea)[19]. En el capítulo 8 se aborda este problema.

COLABORACIÓN ORTOGERIÁTRICA

Los pacientes ancianos que ingresan con fractura de cadera son frágiles y sufren numerosos problemas que requieren de un abordaje multidisciplinar. Suelen ser muy mayores, con importante comorbilidad y riesgo de complicaciones, en muchos casos con deterioro cognitivo y la fractura les va a provocar un deterioro funcional y como consecuencia riesgo social al alta. Son en su mayoría pacientes geriátricos y por tanto se benefician de la intervención y seguimiento diario del geriatra. Existen varios modelos de colaboración entre traumatólogos y geriatras tanto en la fase aguda como en la de rehabilitación y cada vez hay más evidencia de su eficacia. Por ello, todas las guías [1-6] recomiendan la colaboración ortogeriátrica para atender a los ancianos con fractura de cadera.

En el hospital, Geriatría valorará al anciano con fractura de cadera el día del ingreso o a la mañana siguiente de su ingreso. Posteriormente realizará seguimiento diario de los pacientes, pasando visita junto con Traumatología y enfermería. Participará en la decisión de programar la cirugía, buscando el momento más oportuno para cada paciente. Detecta, previene y trata las posibles complicaciones. Ajusta el tratamiento farmacológico. Informa a la familia del pronóstico clínico y funcional del paciente. También evalúa la situación social y si existe riesgo deriva el caso a Trabajo Social para planificar el alta en las mejores condiciones. El día del alta, Geriatría elabora un informe propio donde destaca todas las complicaciones acontecidas durante el ingreso y anota el tratamiento más oportuno, evitando fármacos inadecuados. En pacientes geriátricos con problemas que precisen continuar el estudio o ajuste de tratamiento o vigilancia de evolución, se realizará seguimiento ambulatorio por parte de Geriatría.

TRABAJO SOCIAL

El departamento de Trabajo Social realiza una evaluación de todos los pacientes con riesgo social. Este riesgo es detectado por parte de enfermería, Traumatología o Geriatría tras la valoración y seguimiento de los pacientes. La trabajadora social informa de los posibles recursos al alta, asesorando a la familia sobre cuál puede ser el más adecuado y facilitándole algunos trámites (CAPÍTULO 9: RIESGO SOCIAL).

MOVILIZACIÓN Y REHABILITACIÓN

Las guías revisadas coinciden en que se debe iniciar una movilización postoperatoria precoz, con sedestación y carga progresiva desde el día siguiente de la cirugía.

Se realizará Radiografía de cadera un día después de la intervención y en el pase de visita, Traumatología decidirá si el paciente puede sentarse y empezar a caminar ese mismo día.

En los casos en que la recuperación de la marcha sea muy dificultosa se hará una Interconsulta a Rehabilitación para favorecer la deambulación. Los rehabilitadores valorarán el caso y decidirán si se inicia rehabilitación en el gimnasio y si la continúa o no después del alta (CAPÍ TULO 10: REHABILITACIÓN).

TRATAMIENTO DE LA OSTEOPOROSIS

A la mayoría de pacientes ancianos con factura de cadera, se les puede diagnosticar de Osteoporosis sin necesidad de realizar pruebas como la densitometría. Muchos de los tratamientos farmacológicos para la osteoporosis han demostrado su eficacia en cuanto a aumento de la densidad mineral ósea y lo que es más importante, en la reducción de fracturas. Pero quizá lo más difícil en el grupo de pacientes geriátricos con antecedente de fractura de cadera es valorar su pronóstico vital y funcional y elegir el fármaco que más beneficio le puede aportar (CAPITULO 11: OSTEOPOROSIS).

Para tener en cuenta todos estos problemas que con frecuencia ocurren en el anciano ingresado por fractura de cadera, se ha elaborado una matriz temporal que sirve para recordar las actividades que se deben hacer en cada momento por los distintos profesionales y la aplicación de las pautas de actuación. (ANEXO IX).

Por último, se ha elaborado una hoja informativa para el paciente y familia donde se les explica el proceso de la fractura de cadera, posibles complicaciones, intervención de los distintos profesionales y planificación de lo que suele ocurrir cada día (ANEXO X).

BIBLIOGRAFÍA

1. Bardales Mas Y, González Montalvo JI, Abizanda Soler P, Alarcón T. Guías clínicas de fractura de cadera. Comparación de sus principales recomendaciones. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2012; 47 (5): 220-227.
2. Prevention and management of hip fracture in older people. A national clinical guideline. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Edinburgh 2009.
3. 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.
4. The care of patients with fragility fracture. The Blue Book published by the British Orthopaedic Association (BOA-BGS). London 2007.
5. Tratamiento multidisciplinary 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.
6. Guía de buena práctica clínica en Geriatría. Anciano afecto de fractura de cadera. Sociedad Española de Geriatría y Gerontología-Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatológica y Elsevier Doyma (SEGG-SECOT) 2007.
7. Libro Azul de la fractura osteoporótica en España. SEFRAOS. F Gomar Sancho, J González Macias, C Cassinello Ogea, P Carpintero Benítez, A Días Pérez.
8. Kheterpal S, Tremper KK, Englesbe MJ, O'Reilly M, Shanks AM, Fetterman DM, Rosenberg AL, Swartz RD. Predictors of postoperative acute renal failure after noncardiac surgery in patients with previously normal renal function. Anesthesiology. 2007 Dec;107(6):892-902.

9. AACE Diabetes CAre Plan Guidelines, Endocr Pract. 2011; 17 (Suppl 2).
10. Vidán MT, Sánchez E, Gracia Y, Marañón E, Vaquero J, Serra JA. Causes and effects of surgical delay in patients with hip fracture: a cohort study. Ann Intern Med 2011: 155(4); 226-233.
11. Gillespie WJ, Walenkamp GH. Antibiotic prophylaxis for surgery for proximal femoral and other closed long bone fractures. Cochrane Database Syst Rev. 2010; (3): CD: 000244.
12. Geerts WH; Pineo GF, Heit JA, et al. Prevention of venous thromboembolism: the seventh ACCP Conference on Antithrombotic Therapy Chest. 2004; 126(3)(suppl): 338S-400S.
13. Handoll HH, Farrar MJ, McBirnie J, Tytherleigh-Strong G, Milne AA, Gillespie WJ. Heparin low molecular weight heparin and physical methods for preventing deep vein thrombosis and pulmonary embolism following surgery for hip fractures. Cochrane Database Syst Rev. 2002; (4): CD 000305.
14. Handoll H, Queally J, Parker M. Tracción preoperatoria para la fractura de cadera en adultos. Cochrane Database of Systematic Reviews 2011 Issue 12. Art. No.: CD000168. DOI: 10.1002/14651858.CD000168
15. Norton D, McLaren R, Exton-Smith. An investigation of geriatric nursing problems in the hospital. London: National Cooporation for the Care of Old People; 1962.
16. Parker Mj, Griffiths R, Appadu BN. Bloqueos nerviosos (subcostal, cutáneo lateral, femoral, triple, del psoas) para las fracturas de cadera.(Revisión Cochrane traducido). Biblioteca Cochrane Plus, 2008, número 4.
17. Segado M.I, Arias J, Casas M.L, Domínguez F, López A, et al. Aborde de la analgesia postoperatoria en cirugía de cadera: comparativa de 3 técnicas. Rev Soc Esp Dolor. 2010; 17(6): 259-267.
18. Carlson JL, Terrin ML, Noveck H, et al. FOCUS investigators. Liberal or restrictive transfusion in high risk patients after hip surgery. N Engl J Med. 2011 365(26): 2453-2462.
19. Avenell A, Handoll HH. Nutritional supplementation for hip fracture after-care in older people. Cochrane Database Syst Rev. 2010; (1); CD 001880.

[4]
Recomendaciones de tromboprofilaxis en fractura de cadera en el anciano

Mª Paz Martínez Badás, Isabel Recio Rueda,
Miguel Cabezudo Moreno, Abelardo Bárez García

La fractura de cadera se considera de forma genérica una cirugía con riesgo hemorrágico intermedio[1]

A continuación se plantea cómo manejar la tromboprofilaxis en pacientes con distintos tipos de antiagregación previa, en los diferentes momentos de la hospitalización.

SITUACIÓN PREVIA A FRACTURA DE CADERA

1. Sin tratamiento previo antiagregante ni anticoagulante.
2. Con tratamiento anticoagulante AVK.
3. Con Nuevos Anticoagulantes (NAO).
4. Con tratamiento antiagregante.

FASES EN RELACIÓN CON LA CIRUGÍA

1. Pre operatorio.
2. Peri operatorio.
3. Postoperatorio.

EJEMPLOS DE FARMACOS DISPONIBLES PARA PROFILAXIS

1. Heparina de bajo peso molecular (HBPM): Enoxaparina (Clexane®).
2. HBPM: Dalteparina: (Fragmin®).
3. Fondaparinux: (Arixtra®).
4. Heparina no fraccionada (HNF): Heparina Na y Heparina Ca.

- Se recomienda intervenir a los pacientes con fractura de cadera lo antes posible, la demora quirúrgica supone un empeoramiento del pronóstico[1].
- Deberá diferirse la cirugía cuando el paciente tenga complicaciones agudas susceptibles de mejoría con tratamiento específico.
- El riesgo hemorrágico está aumentado en los siguientes tipos de pacientes:
  - De muy bajo peso (<50 kgr).

– Con insuficiencia renal moderada (aclaramiento de creatinina de 30-50 ml/min).
– Con insuficiencia renal severa (aclaramiento de creatinina < 30 ml/min).
– Con insuficiencia hepática.
– Con trombopenia (cifra de plaquetas inferior a 75.000).
– Tratamiento con antiagregantes plaquetarios, anticoagulantes orales (Antagonistas de vitamina K y NAO), Antiinflamatorios no esteroideos.

PACIENTES SIN TRATAMIENTO ANTITROMBÓTICO PREVIO

La fractura de cadera se asocia a un riesgo importante de enfermedad tromboembólica (ETEV). Sin tromboprofilaxis el riesgo de Trombosis venosa profunda (TVP) es de 1 de cada 3 pacientes y el riesgo de Tromboembolismo pulmonar (TEP) sintomático de 1 de cada 17 pacientes.[1]

La tromboprofilaxis ha reducido la incidencia de Enfermedad tromboembólica venosa (ETEV) del 45% al 3-10% con ligero incremento del riesgo hemorrágico.[1]

1. Periodo Preoperatorio

Si la demora quirúrgica es mayor de 24 h y si no hay datos de sangrado activo deberá iniciarse tromboprofilaxis farmacológica desde el mismo momento del ingreso, con HBPM o Fondaparinux (en el caso de paciente con antecedente de trombocitopenia inducida por heparina) a dosis de profilaxis de alto riesgo/24 h[2]:

- Enoxaparina 40 mg/sc/24 h (si aclaramiento de creatinina (Ccr) <30 ml/min→ 20 mg/24h)
- Dalteparina 5.000 UI/sc/24 h (si Ccr<30 ml/min→ 2500 UI/24h)
- Fondaparinux 2.5 ml/sc/24 h (si Ccr 30-50 ml/min→ 1.500 UI/24 h; si Ccr<30 ml/min→ contraindicado).
- Se recomienda realizar un recuento de plaquetas a los 5-7 días de inicio de HBPM para descartar trombocitopenia inducida por heparina (TIH).

Si el paciente se opera durante las 24 horas siguientes a su ingreso la tromboprofilaxis farmacológica se inicia en el periodo postoperatorio.

2. Periodo Operatorio

Si el paciente ha iniciado la profilaxis con HBPM, el intervalo entre la última dosis de HBPM y la intervención quirúrgica debe ser[2,3,4]:

a. ≥ 12 h (HBPM a dosis de profilaxis).
b. Si el paciente tiene insuficiencia renal es aconsejable 24 h entre la administración de la HBPM y la IQ.
c. Si el estudio de coagulación o las plaquetas son anormales, consultar con Hematología.

3. Periodo Postoperatorio

La tromboprofilaxis se iniciará lo antes posible en el postoperatorio siempre que la hemostasia postquirúrgica sea correcta.

Profilaxis postoperatoria:

- Enoxaparina 40 mgr/sc/24 h (si Ccr<30 ml/min→ 20 mgr/24h) →inicio a las 6-8 horas del postoperatorio
- Dalteparina 5.000 UI/sc/24 h (si Ccr<30 ml/min→ 2500 UI/24h)→inicio a las 12 h del postoperatorio con una dosis reducida de 2.500 UI y continuar cada 24 h con la pauta habitual

- Fondaparinux 2.5 ml/sc/24 h (si Ccr 30-50 ml/min→ 1.500 UI/24 h; si Ccr<30 ml/min →contraindicado). →Inicio 6 horas después de la intervención. No se recomienda la utilización de Fondaparinux en el postoperatorio si la punción subaracnoidea ha sido hemática o el paciente tiene factores de riesgo de sangrado.

Se debe prolongar la tromboprofilaxis durante 35 días (4-6 semanas).

Se debe de iniciar la movilización tan pronto como sea posible.

Se recomienda el empleo de métodos mecánicos de tromboprofilaxis como adyuvantes a la profilaxis farmacológica.

PACIENTES EN TRATAMIENTO CON AVK (Acenocumarol-Sintrom® o Warfarina-Aldocumar®)[3,4]

El 6-12% de los pacientes con fractura de cadera están anticoagulados con AVK; la causa más prevalente es la fibrilación auricular, seguida por la enfermedad tromboembólica y los portadores de válvulas cardiacas mecánicas.

La mortalidad por causa hemorrágica en los pacientes por fractura de cadera es el doble si están anticoagulados. El INR se correlaciona con el riesgo de sangrado.

Es importante estratificar el riesgo trombótico y el riesgo hemorrágico en estos pacientes.

Estratificación de riesgo tromboembólico (CHEST 2012)[5].

Categoría de riesgo	Válvula cardiaca mecánica	Fibrilación auricular	Tromboembolismo venoso
Alto (>10%/Y ATE o >10%/mes de VTE	Cualquier válvula mecánica en posición mitral	Score $CHADS_2$ de 5 ó 6 Ictus o AIT reciente (<3m)	VTE** reciente (<3m) Trombofilia severa†
	Válvulas mecánicas de tipo Jaula-bola o jaula - disco en posición aortica		
	AIT o Ictus reciente (<6 meses)	Enfermedad valvular cardiaca reumática	
Intermedio (4%-10%)/ año riesgo ATE o 4-10%/mes riesgo VTE	Válvula bi-disco (doble disco) aortica con factores de riesgo de ictus*	Score $CHADS_2$ de 3 ó 4	VTE dentro de los 3-12 meses previos
			VTE recurrente
			Trombofilia no severa‡
			Cáncer activo (tratamiento en los 6 meses previos o en tratamiento paliativo)
Bajo (riesgo ATE <4%/ año o riesgo VTE<2%)	Válvula de doble disco aórtica sin Fibrilación auricular ni otros factores de riesgo de ictus	Score $CHADS_2$ de 0-2 (sin ictus ni AIT previos)	VTE hace más de 12 meses y no otros factores de riesgo

* Factores de riesgo de ictus: ≥ 1 de los siguientes factores de riesgo: fibrilación auricular, Ictus o AIT previo, HTA, diabetes, Insuficiencia cardiaca congestiva, > 75 años.

** VTE: tromboembolismo venoso.

† Trombofilia severa: deficiencia de proteína C, proteína S o antitrombina, anticuerpos antifosfolípidos o trombofilia múltiple (heterocigoto compuesto FV Leiden + mutación del gen de la protrombina).

‡ Trombofilia hereditaria no severa: heterocigoto para el FV Leiden o mutación G20210A del gen de la protrombina.

Estratificación del riesgo hemorrágico según el tipo de fractura y el tipo de cirugía[2]

Alto	Fractura persubtrocanterea o peri protésica. Cirugía: reducción abierta junto a enclavado largo y fresado femoral o placa atornillada y recambio de una prótesis anterior de cadera
Moderado	Fractura pertrocantérea Osteosíntesis con enclavado percutáneo de una fractura inestable; artroplastia total o parcial de cadera; placa atornillada
Bajo	Fractura subcapital no desplazada y pertrocanterea estable: osteosíntesis con tornillos de una fractura subcapital no desplazada y enclavado percutáneo de una fractura pertrocantérea estable

1. Periodo preoperatorio

Tras el diagnóstico de fractura de cadera se recomienda suspender los AVK y valorar revertir la anticoagulación con vitamina K[2].

- Si INR <2 suspender AVK e iniciar HBPM a dosis de profilaxis de alto riesgo.
- Si INR entre 2-5 administrar 1/2 ampolla de vitamina K1 (fitomenadiona): 5 mg=0.5 ml.
- Si INR > 5 administrar 1 ampolla de vitamina K1 (fitomenadiona): 10 mgr = 1 ml.
- Si presenta sangrado activo asociar concentrado complejo protrombínico para reversión inmediata de AVK a dosis de 20-30 UI/kg. El Plasma fresco congelado no se recomienda.
- Repetir el INR a las 8 horas de la administración de vitamina K y repetir la misma actitud en función del INR hasta INR < 2.

Cuando el INR sea menor de 2 se inicia la administración de HBPM:

- A dosis de profilaxis de alto riesgo trombótico si el paciente tiene un riesgo trombótico moderado o bajo o es un paciente de alto riesgo trombótico que se va a operar en las 24 horas siguientes o tiene datos de sangrado activo sin riesgo vital.
- A dosis terapéuticas en un paciente de alto riesgo trombótico si la cirugía se va a demorar 48 h o más y no tiene datos de sangrado activo.

En esta situación la intervención quirúrgica se puede programar, generalmente, en 24-48 h.

2. Peri operatorio

- Realizar un estudio de coagulación antes de la intervención quirúrgica para asegurar que el INR es < 1.5.
- El intervalo entre la última dosis de HBPM y la intervención quirúrgica debe ser:
  a. ≥ 12 h si HBPM a dosis de profilaxis, el paciente no presenta insuficiencia renal y el estudio de coagulación y las plaquetas son normales.
  b. 24 h si HBPM a dosis terapéuticas o tiene alguna de las alteraciones anteriores.

3. Postoperatorio

Inicio de la profilaxis antitrombótica post-intervención lo antes posible, cuando la hemostasia postquirúrgica sea correcta, con HBPM a dosis profiláctica:

- Enoxaparina 40 mg/sc/24 h (si Ccr<30 ml/min→ 20 mg/24h) →inicio a las 6-8 horas del postoperatorio.
- Dalteparina 5.000 UI/sc/24 h (si Ccr<30 ml/min→ 2500 UI/24h)→inicio a las 12 h del postoperatorio con una dosis reducida de 2.500 UI y continuar cada 24 h con la pauta habitual.
- Fondaparinux 2.5 ml/sc/24 h (si Ccr 30-50 ml/min→1.500 UI/24 h; si Ccr<30 ml/min →contraindicado). Inicio 6 horas después de la intervención. No se recomienda la utilización de Fondaparinux en el postoperatorio si la punción

subaracnoidea ha sido hemática o el paciente tiene factores de riesgo de sangrado.

Reintroducción de los AVK:

- Reintroducir los AVK cuando la hemostasia este controlada y no haya tratamientos que interfieran de forma importante con los AVK (Ej. Antibióticos): 2º-3º día post IQ.
- Solapar AVK y HBPM durante 2-3 días hasta conseguir INR en rango adecuado.

Actitud si no es posible la reintroducción de los AVK por cualquier circunstancia:

- Pacientes de riesgo trombótico bajo e intermedio: mantener HBPM a dosis de profilaxis de alto riesgo (ajustado a la función renal) hasta que se puedan reintroducir los AVK.
- Pacientes de alto riesgo trombótico: si no es posible reintroducir AVK a partir del 2º -3º día post IQ y el paciente tiene una hemostasia correcta sin datos de sangrado activo, se debe cambiar el tratamiento a HBPM a dosis terapéutica hasta la reintroducción de AVK.
  - Enoxaparina 1 mg/kg/12 h ó 1.5 mg/kg/24 h (si aclaramiento de creatinina < 30 ml/kg 1 mg/kg/24 h).
  - Dalteparina: 150 UI/Kg/24 h (si aclaramiento de creatinina < 30 ml/min ajustar dosis con actividad anti Xa).
  - Fondaparinux: según peso < 50 kg 5 mg/24h; 50-100 kg 7.5 mg/24 h; >100 kg 10mgr/24 h. si aclaramiento de creatinina 30-50 ml/min reducir dosis a la dosis correspondiente a la fracción de peso inmediatamente anterior (ej. >100 kg 7.5 mg/24 h). Si aclaramiento de creatinina menor de 30ml/min no se recomienda.

PACIENTES EN TRATAMIENTO CON LOS NUEVOS ANTICOAGULANTES ORALES (NAO)[4,6]

Los nuevos anticoagulantes orales aprobados en España para la profilaxis antitrombótica en la fibrilación auricular son:

- Rivaroxabán (Xarelto®): acción anti-Xa
  - Dosis 20 mgr/día.
  - Dosis 15 mgr/24 h si aclaramiento de creatinina entre 15-49 ml/min).
- Dabigatrán (Pradaxa®): acción anti-IIa
  - Dosis 150 mgr/12 h.
  - Dosis 110 mgr/12 h (si edad ≥ 80 años o aclaramiento de creatinina 30-50 ml/min).

Las pautas de actuación están basadas en las propiedades farmacocinéticas y en la valoración individualizada de los riesgos trombótico y hemorrágico del paciente.

Las complicaciones hemorrágicas con los nuevos anticoagulantes orales son iguales o inferiores a las presentadas por los AVK, con menor hemorragia intracraneal y mayor sangrado digestivo con Dabigatran.

Propiedades farmacocinéticas: dosis de fármaco y vida media estimada:

Dosis del fármaco Vida media estimada en función del aclaramiento de creatinina	Función renal del paciente
Dabigatrán 150 mgr/2 v x dia	
T 1/2 = 14-17 h	FR normal o IR leve CrCl> 50 mL/min
T 1/2 = 16-18 h	IR moderada CrCl 30 – 50 mL/min
Rivaroxabán 20 mgr /1 v x día	
T 1/2 = 5.8 – 9 h	FR normal o IR leve CrCl> 50 mL/min
T 1/2 = 9 h	IR moderada CrCl 30 – 50 mL/min

1. Periodo preoperatorio

Estos fármacos no tienen antídoto específico. Al ingreso del paciente con fractura de cadera se debe suspender el fármaco.

Estos fármacos tienen una vida media muy corta.

Manejo de la hemorragia en el periodo preoperatorio:

- Medidas hemostáticas generales: fluidoterapia y transfusión de hemoderivados.
- Si sangrado con compromiso vital: Contactar con UCI y/o Hematología: tratamiento con concentrado de complejo protrombínico, rFVIIa, antifibrinolíticos.

Intervalo de seguridad en el preoperatorio (tiempo recomendable de demora quirúrgica): 2 vidas medias[2]

Dosis del fármaco	Función renal del paciente	Cirugía de bajo riesgo hemorrágico (tiempo entre la última dosis del fármaco y la cirugía)	Cirugía de alto riesgo hemorrágico (tiempo entre la última dosis del fármaco y la cirugía)
Dabigatrán 150 ó 110 mgr/2 v x dia			
	FR normal CrCl> 80 mL/min	Esperar 24 h antes de la cirugía	Esperar 48 h antes de la cirugía
	IR leve CrCl 50-80 mL/min	Esperar 24-48 h antes de la cirugía.	Esperar 72 antes de la cirugía.
	IR moderada CrCl 30 – 50 mL/min	Esperar 48- 72 antes de la cirugía.	Esperar 96 h antes de la cirugía
Rivaroxabán 20 mgr /1 v x día			
	FR normal o IR leve CrCl> 50 mL/min	Esperar 24 h antes de la cirugía	Esperar 48 h antes de la cirugía
	IR moderada CrCl 30 – 50 mL/min	Esperar 48 h antes de la cirugía	Esperar 72 h antes de la cirugía
	IR grave CrCl 15 – 30 mL/min	Esperar 72 h antes de la cirugía - Desconocido	Esperar 96 h antes de la cirugía-desconocido

FR: función renal; IR: Insuficiencia renal

En casos de cirugía urgente que no admita demora:

- Intentar esperar al menos 12-24 h entre la última administración del fármaco y la cirugía.
- Valorar reversión con concentrado de complejo protrombínico (contactar con hematología).
- Optar por anestesia general.

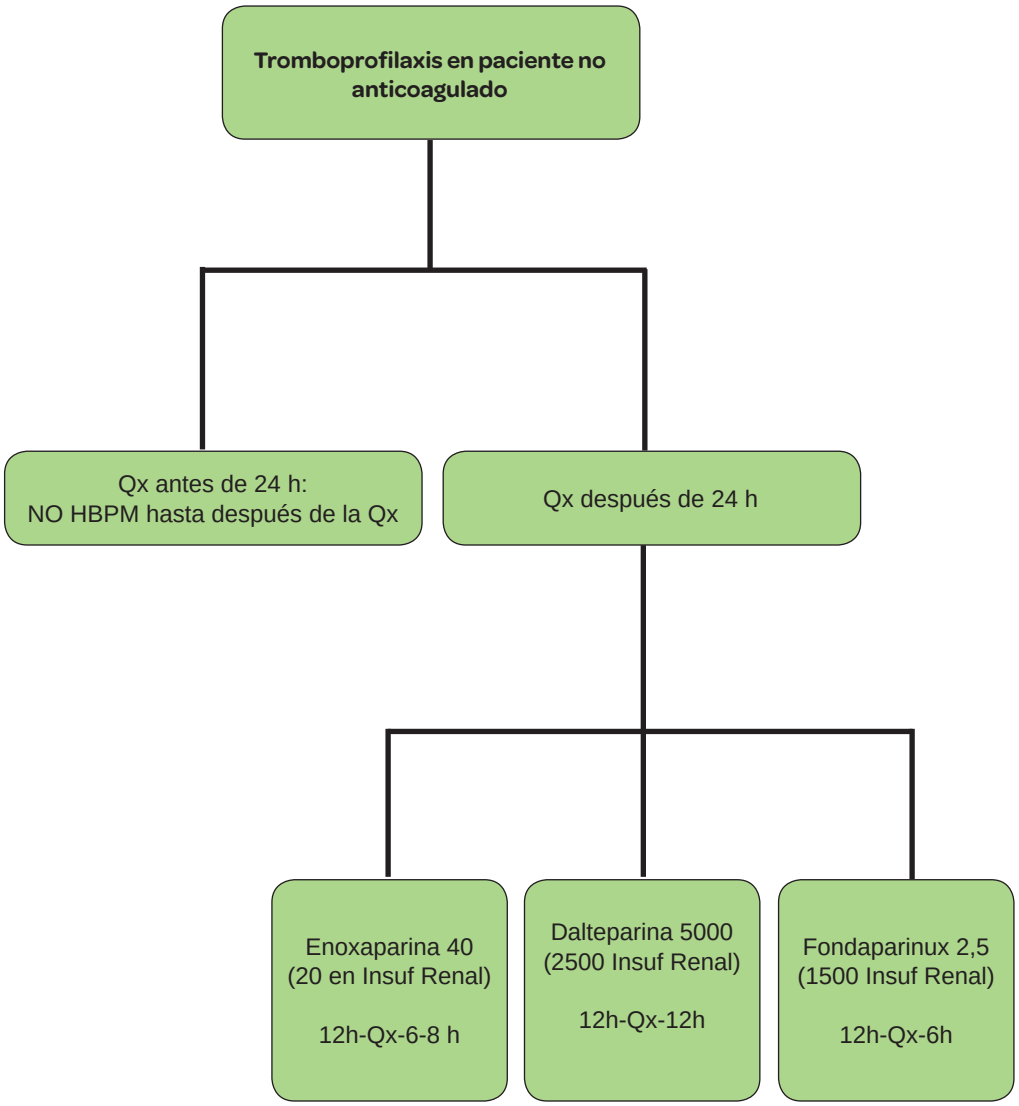
Si la demora quirúrgica se prolonga más de 48-72 h se aconseja el inicio de terapia puente con HBPM según la función renal del paciente:

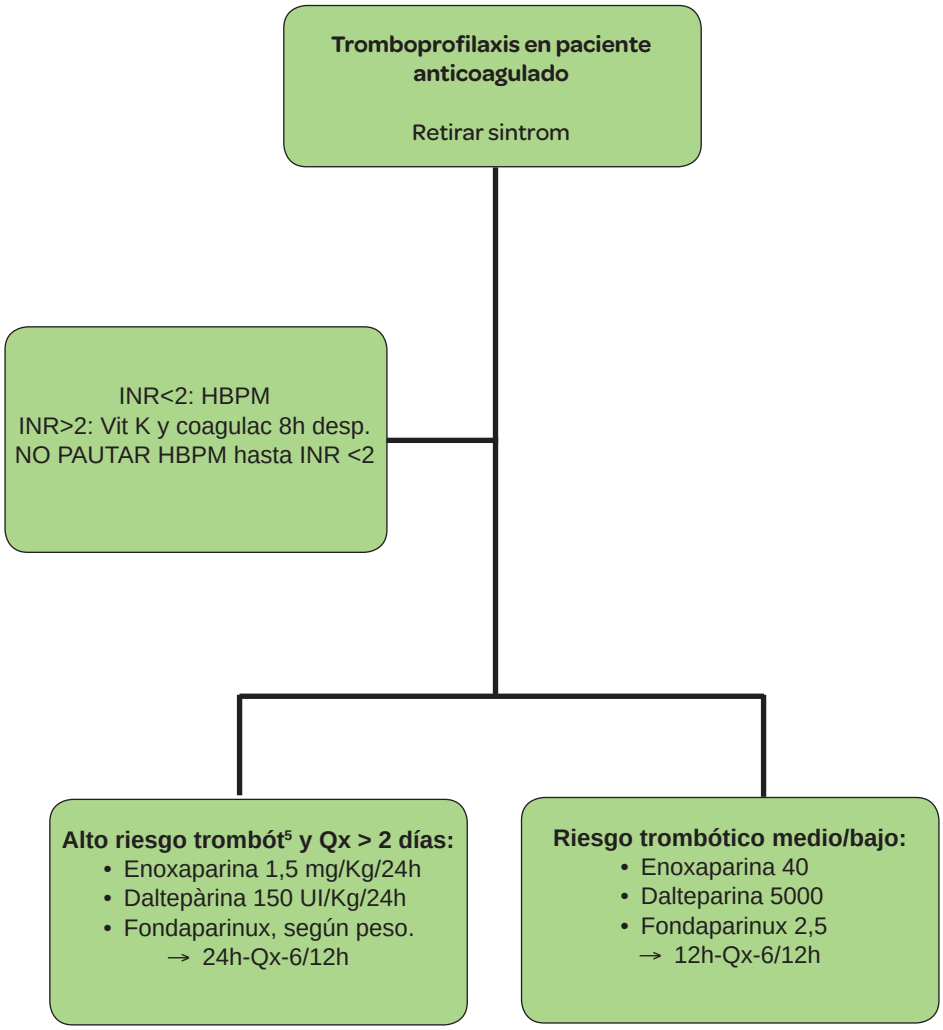
- HBPM a dosis profilaxis de alto riesgo.

2. Periodo peri operatorio

- Antes de la cirugía comprobar que la creatinina plasmática es <1.5 mgr/dl, la cifra de plaquetas y el estudio básico de la coagulación del paciente son normales.
- Si se ha iniciado profilaxis con HBPM deben de transcurrir al menos 12 horas entre la última administración de HBPM a dosis profiláctica y 24 h entre la última dosis de HBPM a dosis terapéutica y la cirugía.

3. **Periodo postoperatorio**
   - Si la hemostasia postquirúrgica es correcta y tolerancia vía oral: inicio de los nuevos anticoagulantes orales a las 24 h post- cirugía.
   - Si no hay tolerancia vía oral y/o persiste riesgo hemorrágico iniciar terapia puente con HBPM a dosis de profilaxis de alto riesgo.
   - En paciente de alto riesgo trombótico con intolerancia para la vía oral pero sin riesgo hemorrágico, introducir HBPM a dosis terapéuticas a partir de 48-72 h de la cirugía y reintroducir su tratamiento anticoagulante vía oral en cuanto sea posible.





BIBLIOGRAFÍA

1. Guias de buena práctica clínica en geriatría: anciano afecto de fractura de cadera, editado por la Sociedad Española de Geriatría y Gerontología.
2. Libro Azul de la fractura osteoporótica en España. SEFRAOS. F Gomar Sancho, J González Macias, C Cassinello Ogea, P Carpintero Benítez, A Días Pérez.
3. Tomas L.Ortel: Perioperative management of patients on chronic antithrombotic therapy; Blood 2012 120:4699-4705.
4. Alex C. Spyropoulos and James D Douketis: How I treat anticoagulates patients undergoing an elective procedure or surgery; Blood 2012 120: 2954-2962.
5. CHEST 2012; 141; e326s-e350s: perioperative management of antithrombotic therapy.
6. Llau JV, el al; Manejo de los anticoagulantes orales de acción directa en el periodo perioperatorio y técnicas invasivas; Rev. Esp. Anestesiol Reanim 2012; http://dx.doi.org/10.1016/j.redar.2012.01.007

[5] Manejo perioperatorio de antiagregantes y anticoagulantes en cirugía de ancianos con fractura de cadera

Santiago de Pablo Dávila, Pilar Sáez López

ANTIAGREGANTES

Introducción

La alta prevalencia de la patología vascular arterial en ancianos condiciona que el 80% de los pacientes con enfermedad vascular sintomática o varios factores de riesgo tomen algún fármaco antiagregante plaquetario (AAP)[1]. De toda la población quirúrgica el 8% está en tratamiento con aspirina y el 17,5% de los pacientes de edad superior a 40 años que se intervienen de cirugía mayor no cardiaca reciben tratamiento con algún AAP preoperatoriamente[2].

Los antiagregantes se utilizan como prevención primaria en personas asintomáticas pero con varios factores de riesgo: edad, diabetes, dislipemia, hipertensión, tabaquismo. Según la Sociedad Europea de Cardiología[3], sólo muestra beneficio en pacientes con riesgo cardiovascular alto o moderado, es decir, pacientes en los que coexisten varios factores de riesgo cardiovasculares (FRCV).

Pero predominantemente se utilizan como prevención secundaria tras episodios de Infarto agudo de miocardio, angina, revascularización coronaria, ictus isquémico, fibrilación auricular, valvulopatía o arteriopatía periférica[3].

Actualmente es el Acido Acetil Salicílico (AAS) el fármaco más utilizado tanto en prevención primaria, como secundaria cuando se realiza monoterapia, asociándose a clopidogrel cuando se realiza terapia doble por episodio isquémico agudo o implantación de stent coronario. En menos ocasiones se asocia AAS y trifusal o dipiridamol.

Manejo perioperatorio

El anestesiólogo en colaboración con los traumatólogos responsables y el espe-

cialista médico que indica el tratamiento valoran:

1. Riesgo trombótico si se suspende la antiagregación plaquetaria (AAP).
2. Riesgo hemorrágico de la técnica quirúrgica propuesta.
3. Cómo condiciona la técnica anestésica.
4. Posible tratamiento alternativo temporal.
5. En caso de suspensión: ¿Cuánto tiempo antes?

1. Riesgo trombótico de suspender la AAP

La interrupción del tratamiento con AAS en pacientes con enfermedad coronaria incrementa en TRES veces el riesgo de complicaciones cardiovasculares a los 7-14 días. De forma similar se incrementa el riesgo tras la suspensión de tratamiento con clopidogrel[3].

Los factores que contribuyen a ello son:

- Efecto rebote e hiperreactividad de las nuevas plaquetas.
- El propio acto quirúrgico proporciona un estado de hipercoagulabilidad.
- En pacientes con fractura de cadera se incrementa el riesgo derivado de la inmovilización.

El riesgo trombótico de un paciente con patología cardiovascular se puede clasificar como en la siguiente tabla[4].

Tabla 1. Estratificación del riesgo trombótico.

Bajo	Prevención primaria en pacientes con factores de riesgo cardio-vascular: diabetes, hipertensión, insuficiencia renal, etc.
Medio	Patología estable, transcurridos más de 3 meses tras: – Infarto de miocardio (IAM) – Cirugía de revascularización coronaria (CRC) – Intervención percutánea coronaria – Ictus isquémico (6-12 meses si complicaciones, diabetes o baja fracción de eyección). – Transcurridos más de 12 meses tras stent farmacoactivo (SFA). – Enfermedad arterial periférica
Alto	Transcurridos menos de 3 meses tras: IAM, CRC, IPC, ictus isquémico, implante de un SC (menos de 6 semanas: riesgo muy elevado) (menos de 6 meses si complicaciones) Transcurridos menos de 12 meses tras implante de un SFA.

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

2. Riesgo hemorrágico de la técnica quirúrgica propuesta

La cirugía ortopédica mayor realizada en las fracturas de cadera puede ser de BAJO, MODERADO O ALTO RIESGO HEMORRÁGICO según el tipo de fractura y la técnica quirúrgica empleada. Tabla 2[5].

De su magnitud dependen la incidencia transfusional, reintervenciones, aumento estancia hospitalaria y morbimortalidad.

En general los AAP predisponen al sangrado espontáneo.

El **AAS** > 200mg y el tratamiento con **clopidogrel** se asocia a un incremento discreto del sangrado. Burger et al[6]. demostraron mediante un metaanálisis, en diferentes tipos de cirugía no cardiaca, que el riesgo hemorrágico se multiplica por 1,5 si se mantiene el tratamiento con aspirina a esas dosis.

Tabla 2. Estratificación del riesgo hemorrágico según el tipo de fractura[5].

BAJO	**El sangrado no supone un riesgo vital para el paciente ni comprometa el resultado de la cirugía y habitualmente no requiere transfusión.** – Tipo de fractura: subcapital no desplazada y pertrocantérea estable. – Tipo de cirugía: osteosíntesis con tornillos de una fractura subcapital no desplazada y enclavado percutáneo de una fractura pertrocantérea estable.
MEDIO	**La hemorragia suele aumentar la necesidad de transfusión y/o la hemostasia quirúrgica puede ser difícil.** – Tipo de fractura: pertrocantérea. – Tipo de cirugía: osteosíntesis con enclavado percutáneo de una fractura inestable, artroplastia parcial o total de cadera y placa atornillada.
ALTO	**La hemorragia perioperatoria puede comprometer la vida del paciente porque este tipo de fracturas asocian un sangrado más alto que las demás fracturas y suceden en pacientes más frágiles** – Tipo de fractura: persubtrocnatérea o periprotésica. – Tipo de cirugía: reducción abierta junto a enclavado largo y fresado femoral o placa atornillada y recambio prótesis de cadera.

Estudios recientes no evidencian mayor riesgo de hemorragia asociada a la continuación de aspirina a dosis bajas (75-100 mg) en cirugía no cardiaca.

Se suele simultanear con tromboprofilaxis venosa (Heparinas) cuyos tiempos de administración preoperatoria también hay que respetar.

3. Técnica anestésica

Son intervenciones quirúrgicas que permiten en casi todos los casos técnicas anestésicas neuroaxiales (epi o intradural). Siendo utilizada por la mayoría de los Servicios de Anestesia en más de un 90% de estas intervenciones.

Generalmente se da prioridad a la Anestesia regional sobre Anestesia general ya que

- Previenen la agregación plaquetaria en miembros inferiores por vasodilatación.
- Disminuye el sangrado intraoperatorio por la moderada hipotensión.
- Evitan complicaciones respiratorias postoperatorias.
- Disminuyen el síndrome confusional en el postoperatorio.

Pero si bien algunos autores encuentran menor mortalidad intrahospitalaria y a corto plazo[6], sin embargo a medio plazo **no disminuye la mortalidad frente a Anestesia general en las fracturas de cadera**[7,8].

Los AAP aumentan el riesgo de hematoma epidural. Las tienopiridinas contraindican la punción raquídea[9,10]. Aspirina a dosis 75-100 mg no contraindican la punción raquídea[10].

En pacientes con fractura de cadera y riesgo trombótico moderado o alto (probablemente en tratamiento con clopidogrel o clopidogrel y AAS), valorar la Anestesia general y retirada/sustitución de clopidogrel **solo** 3-5 dias.

4. Posible tratamiento alternativo temporal

Se ha sugerido y utilizado heparina a dosis terapéuticas: Recordar que el tratamiento con anticoagulantes (**Heparinas** y similares) no sustituye al tratamiento antiagregante.

Se han utilizado antiinflamatorios no esteroideos (AINES) con duración corta y moderado efecto antiagregante, como el **Flurbiprofeno**. Hoy día no es la mejor elección.

El empleo de **Tirofiban y Epifibatide** (antiGPIIb/IIa) podría ser beneficioso por su corta duración, pero su uso intravenoso requiere el ingreso preoperatorio 5 días antes.

Antiagregantes con efecto reversible (**Cangrelor**) cuya utilidad todavía está en estudio[11].

En el momento actual el AAS 75-100 mg se plantea como la mejor opción para mantener o sustituir[12].

5. Tiempos de espera hasta la cirugía en pacientes antiagregados[5,9,10,13]

Es importante señalar que la cirugía de fractura de cadera en ancianos se debe considerar como semi-urgente y consecuentemente tiene más riesgo que la cirugía programada.

Se aconseja evaluar si el hipotético aumento de riesgo hemorrágico del clopidogrel o AAS justifica el retraso de la cirugía de fractura de cadera y asumir un incremento de las complicaciones tromboembólicas y la mortalidad.

En estos pacientes, hay que pautar además tromboprofilaxis venosa (en todas las fracturas de cadera). Esto es así porque las Heparinas de bajo peso molecular (HBPM) no previenen la isquemia arterial y los antiagregantes no se recomiendan como terapia única para prevenir trombosis venosa.

En la gestión perioperatoria del tratamiento antiagregante es imprescindible una evaluación individualizada de cada paciente y cada procedimiento quirúrgico. Los algoritmos de actuación suponen una ayuda en la toma de decisiones, pero siempre deberá prevalecer la decisión tomada por el equipo médico responsable del paciente, una vez valorado el riesgo/beneficio en cada caso.

Recomendaciones:

A/ PACIENTES CON RIESGO TROMBÓTICO BAJO. (Profilaxis primaria)

Generalmente en tratamiento con AAS solo o asociado a AINE, Trifusal o Dipiridamol.

Retirar AINE, Trifusal y Dipiridamol y dejar AAS a 75-100 mg/día.

Programable en 24 horas (independientemente de la dosis de AAS que tomase) tanto para anestesia general como raquídea.

Solo si el tipo de fractura/intervención es de riesgo hemorrágico alto (tabla 2) valorar retirada de AAS 3-5 días.

B/ PACIENTES CON RIESGO TROMBÓTICO MODERADO. (Profilaxis secundaria)

Generalmente en tratamiento con AAS, Clopidogrel o ambos.

Suspender Clopidogrel, manteniendo AAS o sustituyéndolo a dosis de 75-100 mg/día:

- Si la indicación de anestesia raquídea es clara o la fractura/intervención es de riesgo hemorrágico alto: 5-7 días (las últimas evidencias recomiendan 5 días).
- Si es factible anestesia general y la fractura/intervención NO es de riesgo hemorrágico alto: suspensión y sustitución de ciclo corto 3-5 días.

C/ PACIENTES CON RIESGO TROMBÓTICO ALTO O MUY ALTO. (Profilaxis secundaria < 3 meses) Tabla 1.

Generalmente en tratamiento con Clopidogrel más AAS.

- Si la indicación de anestesia raquídea es MUY clara o la fractura/intervención es de riesgo hemorrágico alto: Mantener AAS y retirar Clopidogrel en ciclo corto 3-5 días.
- Si es factible anestesia general y la fractura/intervención NO es de riesgo hemorrágico alto: Mantener AAS y retirar Clopidogrel 3 días.

6. Reintroducir la antiagregación lo antes posible: AAS a las 6 horas de la cirugía y clopidogrel a las 24 horas

ANTICOAGULANTES

Un porcentaje que varía entre el 6% y el 10% de los pacientes que ingresan por fractura de cadera están anticoagulados, la mayoría por fibrilación auricular, enfermedad tromboembólica venosa y menos del 1% por válvulas cardíacas metálicas.

La mortalidad por hemorragias en pacientes que sufren traumatismos y están anticoagulados, es el doble que en pacientes no anticoagulados. Por ello, se recomienda revertir la anticoagulación con vitamina K e intervenir lo antes posible de la fractura.

Pero la interrupción del anticoagulante, unido al estado de hipercoagulabilidad que ocurre tras la fractura, aumenta en gran medida el riesgo de trombosis, por lo que se recomienda una terapia puente perioperatoria con heparinas de bajo peso molecular a dosis profiláctica.

En pacientes con alto riesgo tromboembólico (menos de 3 meses de un Accidente cerebro vascular o enfermedad tromboembólica arterial o venosa, más de 2 prótesis valvulares o prótesis mitral o aórticas antiguas, trombofilia grave y pacientes con Fibrilación Auricular y CHADS[1] superior a 5-6 (CHADS: Insuficiencia Cardíaca Congstiva (ICC), Hipertensión (HTA), >75 años, Diabetes (DM), historia de ACV o Accidente Isquémico transitorio (TIA); todas puntúan 1 y ACV/TIA puntúa 2) y fractura subcapital no desplazada se sugiere una pauta de HBPM a dosis anticoagulantes[5].

- Suspender anticoagulación (Sintrom).
- Si INR > 2 pautar vit K y repetir coagulación.
- Cuando el INR sea < 2 se inicia la HBPM a dosis profiláctica una vez al día y se programa la cirugía. Si es un paciente con alto riesgo tromboembólico, la dosis de HBPM será anticoagulante.
- Si el INR persiste > 2 continuar con vitamina K y no pautar HBPM hasta que el INR sea inferior a 2.
- La Vitamina K, una ampolla oral o iv revierte parcialmente la anticoagulación en menos de 24 horas.
- Se debe repetir estudio de coagulación antes de la cirugía y si el INR es > 1,5, y la cirugía es urgente, plantearse la reversión preoperatoria con complejo protrombínico.
- El tiempo que pase desde la última dosis de HBPM hasta la cirugía debe ser superior a 12 h, excepto en pacientes con dosis anticoagulantes o si tienen insuficiencia renal que tienen que pasar 24 horas.
- En pacientes anticoagulados con sintrom, para hacer anestesia neuroaxial es necesario tener INR < 1,4.

NUEVOS ANTICOAGULANTES:

Se han introducido nuevos fármacos anticoagulantes anti –Xa (Apixabán y Rivaroxabán) o anti-IIa (Dabigatrán), con diferente dosis según la indicación (fibrilación auricular, profilaxis o tratamiento de enfermedad tromboembólica).

Se recomienda que las pautas de actuación tengan en cuenta las propiedades farmacocinéticas de estos fármacos y el riesgo trombótico y hemorrágico de cada paciente. En la mayoría de los pacientes con fractura de cadera, sin otro trastorno hemostático ni insuficiencia renal, se puede intervenir 48 h después de la interrupción del fármaco, sin sustitución. Para ello, es importante asegurarse de la ausencia de insuficiencia renal (aclaramiento mayor de 50%) y estudio de coagulación y plaquetas normales

En la siguiente tabla 3 se pueden ver los tiempos de seguridad recomendados para los anticoagulantes mas utilizados incluidos los de reciente introducción[13,14,15,16].

Tabla 3. Tiempo de seguridad entre anticoagulante y cirugía.

Fármaco	Intervalo de seguridad preoperatorio	Intervalo de seguridad postoperatorio
AVK (Antivitamina K)	24 h tras revertir con vit K y INR < 1,4 3 días sin revertir cin vit K e INR< 1,4	Antivit K a las 24h o Terapia puente con HBPM
Dabigatran profilaxis	34h	4-6h
Dabigatran anticoagulante	48-72h según función renal	24h
Rivaroxabán profilaxis	22h	6h
Rivaroxabán anticoagulante	27-39h según edad y función renal	24h
Apixabán profilaxis	30h	6h
Apixabán anticoagulante	36-45h según edad y función renal	24h

Se contraindica la utilización de catéter epidural en los pacientes anticoagulados con AVK, con los nuevos ACO o con HBPM a dosis anticoagulante. AVK: acenocumarol y warfarina. la SEDAR (Sociedad de Anestesia y Reanimacion) no menciona el tiempo minimo de seguridad entre la ultima dosis de AVK y la anestesia regional neuroaxial, cuando el ACO es revertido con vitamina K.

Los tiempos de seguridad con los nuevos ACO se basan actualmente en datos farmacocineticos y en estudios con pocos pacientes con funcion renal normal, por lo que la decision debe ser individualizada y valorando los riesgos y beneficios.

Si se ha optado por administrar HBPM antes de la cirugia, se deben cumplir los intervalos libres de HBPM recomendados por la SEDAR, 12 h si la HBPM se ha administrado a dosis profi lactica y 24 h si se ha administrado a dosis anticoagulantes.

Libro Azul de la fractura osteoporotica en Espana. SEFRAOS. F Gomar Sancho, J Gonzalez Macias, C Cassinello Ogea, P Carpintero Benitez, A Dias Perez[5]

Si la cirugía se va a retrasar más de 2 días, se recomienda HBPM a dosis profiláctica a partir del segundo día sin anticoagulante. Como en los casos previos, deben pasar 12h desde la última dosis de HBPM hasta la cirugía[7].

El Foro de Consenso de la Sociedad Española de Anestesia Regional (ESRA)[14] sugiere la siguiente pauta en pacientes con fractura que la cirugía se puede retrasar:

- Interrumpir el fármaco.
- Se puede intervenir con anestesia general, pasadas 2 vidas medias sin tomar el fármaco /Apixabán 30h, Rivaroxabán 18-26h, Dabigatrán 34h).
- Se puede intervenir con anestesia regional, pasadas 3 vidas medias sin tomar el fármaco (Apixabán 45h, Rivaroxabán 27-39 h, Dabigatrán 48-51 h y 72h si aclaramiento de creatinina entre 49 y 30%).

BIBLIOGRAFÍA

1. Suárez C, Castillo J, Esmatjes E, Sala J, Cairols M, Montoro C, et al. Complicaciones cardiovasculares a un año de seguimiento en pacientes con aterotrombosis. Registro REACH España. Med Clin (Barc). 2009;132:537-44.
2. Nieto Rodríguez JA. Riesgo de enfermedad tromboembólica venosa y profilaxis en los pacientes ingresados en hospitales españoles (estudio ENDORSE). Med Clin (Barc). 2009; 133: 1-7.
3. Grupo de trabajo conjunto de la Sociedad Europea de Cardiología y otras Sociedades sobre prevención de la enfermedad cardiovascular en la práctica clínica. Guías de práctica clínica sobre la prevención de la enfermedad cardiovascular.
4. P. Sierra, A. Gómez-Luque, J. Castillo, J.V. Llau. Rev Esp Anestesiol Reanim. 2011; 58 (Supl. 1): 1-16.
5. Libro Azul de la fractura osteoporótica en España. SEFRAOS. F Gomar Sancho, J González Macias, C Cassinello Ogea, P Carpintero Benítez, A Días Pérez.
6. Burger W, Chemnitius JM, Kneissl GD, Rücker 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.
7. Luger TJ, Kammerlander C, Gosch M, et al. Neuroaxial versus general anaesthesia in geriatric patients for hip fracture surgery. Osteoporos Int. 2010;21 Suppl 4: S555.
8 Reguant F, Bosch J, Montesinos J, Arnau A, Ruiz C, Esquius P. Factores pronósticos de mortalidad en los pacientes mayores con fractura de cadera. Rev. Esp. De Anestesiología y Reanimación. 2012; 59(6): 289-298.
9. Guía de práctica clínica sobre el manejo perioperatorio de antiagregantes plaquetarios en cirugía no cardíaca (Sociedad Española de Anestesiología y Reanimación) Rev Esp Anestesiol Reanim 2011; 58 (Supl 1); 1-16.
10. Llau Pitarch JV, de Andrés Ibáñez J, Gomar Sancho C, Gómez Luque A, Hidalgo Martinez F, Torres Morera LM. Guía Clínica de fármacos inhibidores de la hemostasia y anestesia neuraxial. Rev Esp Anestesiol Reanim. 2005; 52: 413-20.
11. Angiolillo DJ, Firstenberg MS, Price MJ, Tummala PE, Hutyra M, Welsby IJ, Voeltz MD, Chandna H, Ramaiah C, Brtko M, Cannon L, Dyke C, Liu T, Montalescot G, Manoukian SV, Prats J, Topol EJ; BRIDGE Investigators. Estudio BRIDGE. Bridging antiplatelet therapy with cangrelor in patients undergoing cardiac surgery: a randomized controlled trial. (JAMA 18-1-2012)
12. Douketis JD, Spyropoulos AC, Spencer FA Mayr M et al. Perioperative management of antitrombotic therapy. Chest. 2012; 141 suppl. 3: S304-12.
13. Ferrandis R. Actualización de los tiempos de seguridad en anestesia regional.

[6]
Detección, prevención y tratamiento del delirium en el anciano

Pilar Sáez López, Natalia Sánchez Hernández,
Beatriz Marcos Sánchez, Alvaro de la Rubia Marcos

El síndrome confusional agudo o Delirium es uno de los trastornos cognitivos más frecuentes en el anciano. Su aparición puede ser secundaria a patologías graves o tratamientos. La trascendencia de este síndrome radica en la posible gravedad de las enfermedades desencadenantes, la predisposición a caídas, a estancias más largas, rehospitalización y a institucionalización.[1]

La prevalencia de Delirium es del 20-40% de los ancianos ingresados, del 10-52% en postoperados siendo superior en cirugía ortopédica (28-61%)[2,3].

Concepto

Es un síndrome de causa orgánica, a veces con múltiples causas, que cursa con alteración del nivel de conciencia y de la atención, así como varias funciones cognitivas, como memoria, orientación, pensamiento, lenguaje o percepción. Tiene comienzo agudo y curso fluctuante.

Criterios clínicos para Delirium del Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM IV)[5]:

A. Alteración de la conciencia con reducción de la capacidad para centrar, mantener o dirigir la atención.
B. Cambio de las funciones cognitivas (como déficit de memoria, desorientación, alteración del lenguaje) o presencia de alteraciones perceptivas, que no se explica por la existencia de una demencia previa o en desarrollo.
C. La alteración se presenta en un corto periodo (habitualmente en horas o días) y tiende a fluctuar a lo largo del día.
D. Hay indicios, en la historia clínica, la exploración física o las pruebas de

laboratorio, de que la alteración es un efecto fisiológico directo de una enfermedad médica, está inducido por sustancias o medicamentos (uso, abuso, deprivación) o se debe a una exposición, a un tóxico o a múltiples etiologías.

Para facilitar el diagnóstico hay numerosas escalas, entre las que figura el Confusional Assesment Method (CAM), que se adapta bien a los criterios de DSM IV. Tiene una sensibilidad del 94% y una especificidad del 100%. [5]

Confusional Assesment Method (CAM)

El diagnóstico de *delirium* por el CAM requiere la presencia de la 1 y la 2 más alguna de las otras dos (3 y/o 4).

1. Inicio agudo y curso fluctuante

Viene indicado por responder de forma afirmativa a las siguientes cuestiones:

¿Hay evidencia de un cambio del estado mental del paciente con respecto a su estado previo hace unos días?

¿Ha presentado cambios de conducta el día anterior, fluctuando la gravedad?

2. Inatención

Viene indicado por responder de forma afirmativa a la siguiente cuestión:

¿Presenta el paciente dificultades para fijar la atención? (p. ej., se distrae fácilmente, siendo difícil mantener una conversación; las preguntas deben repetirse, persevera en una respuesta previa, contesta una por otra o tiene dificultad para saber de qué estaba hablando).

3. Desorganización del pensamiento

Viene indicado por responder de forma afirmativa a la siguiente cuestión:

¿Presenta el paciente un discurso desorganizado e incoherente, con una conversación irrelevante, ideas poco claras o ilógicas, con cambios de tema de forma impredecible?

4. Alteración del nivel de conciencia

Viene indicado por responder de forma afirmativa a otra posibilidad diferente a un estado de 'alerta normal' en la siguiente cuestión:

¿Qué nivel de conciencia (como capacidad de ser influido por el entorno) presenta el paciente?

1. Alerta (normal).
2. Vigilante (hiperalerta).
3. Letárgico (inhibido, somnoliento).
4. Estuporoso (difícil despertarlo).
5. Comatoso (no se despierta).

En ancianos que ingresan con fractura de cadera la prevalencia de delirium es tan alta que se debe vigilar este problema para prevenir y tratar lo antes posible. Por ello, se debe pasar el CAM diariamente por el personal de enfermería y registrarlo (ANEXO VII).

Tras realizar el diagnóstico es fundamental determinar la etiología estudiando los factores predisponentes y los precipitantes. Para ello, se realiza una anamnesis y exploración general y neurológica completa y una revisión del tratamiento.

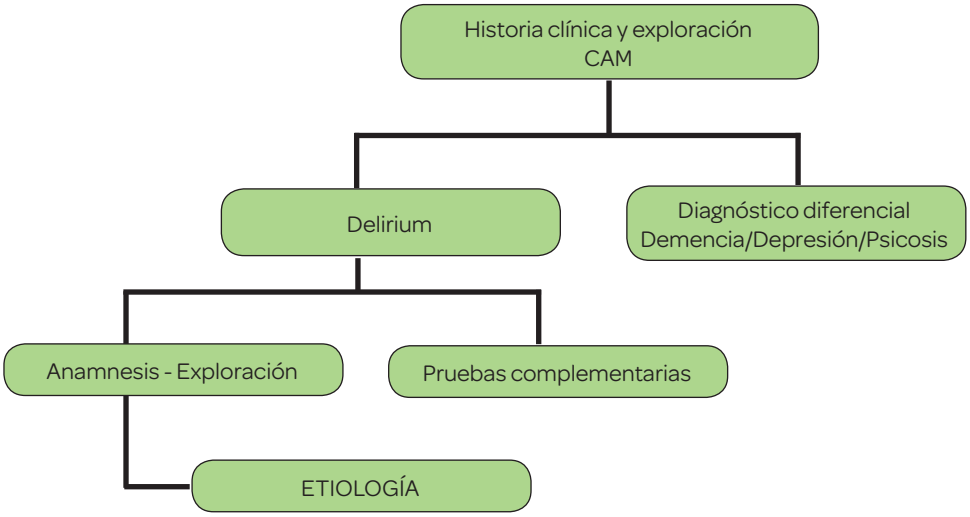
Algunas pruebas complementarias son necesarias, aunque con frecuencia hay que individualizar según el paciente.

Se debe disponer de:

- Hemograma completo.
- Bioquímica: electrolitos, glucosa, calcio, albúmina, urea, creatinina, transaminasas, bilirrubina, Fosfatasa alcalina, Creatin kinasa, tiroideas
- ECG

- Orina: leucocitos, nitritos.
- Gasometría y Rx de torax según clínica.
- Solo en casos necesarios se puede solicitar niveles de fármacos o tóxicos, B12, fólico, punción lumbar, proteinograma, cultivos, anticuerpos antinucleares y pruebas de imagen.
- Electroencefalograma, a veces puede ser de utilidad para orientar sobre la etiología.

ALGORITMO DIAGNÓSTICO[5]:



FACTORES PREDISPONENTES DE DELIRIUM EN EL ANCIANO[5]:

- Edad avanzada (>80).
- Antecedentes de Delirium previo.
- Factores relacionados con la hospitalización:
  - Entorno desconocido.
  - Inmovilización.
  - Deprivación de sueño.
  - Dolor.
  - Realización de pruebas diagnósticas.
  - Sondajes nasogástricos y vesical.
  - Deprivación sensorial.
- Factores psicosociales:
  - Estrés
  - Depresión.
  - Escaso estímulo o apoyo familiar o social.
  - Institucionalización.
- Enf. Cerebral orgánica previa:
  - Deterioro cognitivo.
  - Enf. Vascular.
  - Enf. Parkinson.
- Miscelánea:
  - Enfermedades graves.
  - Deshidratación/malnutrición.
  - Dependencia alcohol/fármacos.
  - Defectos sensoriales: visual o auditivo.

ETIOLOGíA DE DELIRIUM[6,7]:

A. Enf cerebral primaria: vasculares, traumatismos, neoplasias, infecciones, epilepsia, encefalopatías…
B. Enf sistémicas: Alteraciones metabólicas, trastornos equilibrio ácido-base, enf infecciosas, enf. endocrinas, hematológicas, cardiovasculares, pulmonares, digestivas, renales, cirugía..
C. Intoxicaciones.

D. Abstinencia: alcohol, ansiolíticos, hipnóticos..

E. Fármacos: agonistas dopaminérgicos, aminofilina, antiarrítmicos, antibióticos, anticolinérgicos, antidepresivos, antiepilépticos, antihipertensivos, antihistamínicos, AINES, inhibidores H2, L Dopa, Omeprazol, litio, salicilatos, digitálicos, corticoides…

F. Miscelánea: retención urinaria, impactación fecal, cirugía fracturas, cambio de ambiente.

G. Etiología desconocida.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL[7]:

CARACTERÍSTICAS	DEMENCIA	DELIRIUM	Psicosis	Depresión
Inicio	Insidioso	brusco	súbito	variable
Duración	Larga	breve	Semanas, meses	Semanas/meses
Curso en 24 h.	Estable	Fluctuante, peor por la noche	Estable, crónico	Puede ser crónico
Conciencia	Clara	disminuida	normal	normal
Atención	Normal excepto severos	Alterada globalmente	Normal, puede afectarse	Puede afectarse
Cognitivo	Deterioro global	Alterada globalmente	normal	Puede afectarse
Alucinaciones	A menudo ausentes	Visuales, rara auditivas	Frecuentes auditivas	Puede haber auditivas
Delirios	A menudo ausentes	Fugaces, poco sistematizados	sistematizados	Menos frecuente
Orientación	A menudo alterada	Alterada	buena	intacta
Actividad psicomotora	A menudo normal	Aumentada y/o disminuida	Normal, variable	inhibida
Lenguaje	Afasias, perseveración	Incoherente, lento o rápido	Pobre, excéntrico	normal
Movimientos involuntarios	A menudo ausentes	Frecuentes	no	no
Enfermedad/ fármacos	A menudo ausentes	Uno ó más presentes		
Sueño	Menos alterado	Alterado	Insomnio	Insomnio/hipersomnia
Animo	Plano/apático	fluctuante	apatía	tristeza

PREVENCIÓN:

Teniendo en cuenta los factores predisponentes y desencadenantes de delirium y la alta prevalencia del mismo en los ancianos que ingresan con fractura de cadera, se deben de utilizar algunas medidas preventivas, que en algunos casos han conseguido disminuir la incidencia y la duración del delirium hasta el 40%[2].

Hay algunos trabajos que demuestran que el seguimiento por geriatría disminuye la incidencia de delirium postoperatorio[8]

Procurar un ambiente tranquilo, sin ruidos, sin que haya cambios injustificados de ubicación ni de personal que esté al cuidado del paciente.

Información adecuada a familiares y acompañantes sobre el síndrome, favoreciendo que traigan objetos personales y fotos a la habitación y que les acompañen durante el ingreso.

Orientarles en lugar y tiempo con información oral, calendarios y relojes.

Mantener su capacidad visual y auditiva al máximo , utilizando sus gafas, audífonos…

Mantener la cama incorporada sobre 45º.

Dejar una luz encendida por la noche, para facilitar su orientación.

Evitar nuevos tratamientos con fármacos anticolinérgicos y opioides en la medida de lo posible.

Mantener adecuada nutrición, hidratación y control del dolor.

Vigilar diuresis y ritmo intestinal, evitando retención urinaria y fecal.

En la medida de lo posible evitar restricciones físicas y tracción.

Valorar el riesgo/beneficio del cambio de pañal nocturno que despierta y desorienta más al paciente.

Favorecer la movilización precoz del paciente.

Mantener oxigenoterapia desde la intervención hasta 48 horas después y siempre que la saturación esté por debajo de 90%.

TRATAMIENTO:

El tratamiento se debe iniciar con todas las medidas de prevención descritas, intentando identificar la causa para tratarla, y revisando y racionalizando bien todo el tratamiento farmacológico del paciente.

En algunos trabajos[9] se ha observado que tras instaurar algunas medidas como oxigenoterapia y sueroterapia adecuada, suplementos nutricionales, tratamiento analgésico correcto, evitar traslados entre hospitales, evitar benzodiacepinas, y adecuación de las cifras de hemoglobina, se ha disminuido la incidencia de delirium en un 35%.

En general, para el tratamiento sintomático debe utilizarse dosis bajas, durante poco tiempo, preferentemente vía oral, teniendo en cuenta la comorbilidad y situación del enfermo y evitando la sedación excesiva que conlleva mayor confusión y más complicaciones.

El grupo farmacológico recomendado son los neurolépticos.

El Haloperidol se le ha considerado de primera elección por tener menos efectos anticolinérgicos y sedantes y por disponer de vía oral y parenteral[2,10]

Los neurolépticos atípicos, especialmente la Risperidona presentan la misma efectividad en el control de síntomas conductuales, con menos efectos secundarios y menor morbilidad[11] . Por ello, si es posible utilizar la vía oral se prefiere un neuroléptico atípico. Si hay que utilizar vía parenteral, el haloperidol se puede poner subcutáneo, que es menos invasivo. En los casos de pacientes con síndrome extrapiramidal se debe utilizar Quetiapina.

Se recomienda utilizar pautas fijas, evitando a demanda. Las dosis de referencia serían: Risperidona 0,5 mg/12 h (máximo 1 mg/12 h); Haloperidol 0,5 mg/8 h (máximo 2 mg/día); y Quetiapina 25 mg/12 h.

Las benzodiacepinas solo estarían indicadas en casos de abstinencia alcohólica, deprivación de benzodiacepinas, intolerancia a neurolépticos (antecedentes de síndrome Neuroléptico maligno) o en caso de convulsiones. En el caso de usarlas se prefiere Loracepam (0,5mg-1mg, máximo 2mg/día) y en segundo lugar Midazolam.

Otros fármacos como Trazodona (50 mg por la noche) y Mirtazapina (15 mg por la noche) pueden ser útiles en caso de intolerancia a neurolépticos.

Se propone una pauta teniendo en cuenta si tenía demencia previa o no.

- Si no tiene Delirium al ingreso o Demencia y CAM diagnóstico:
  - Risperdal 0,5-1 mg si agitación a repetir tras 1 h
- Si Delirium o Demencia dejar pautado:
  - Risperdal 0,5 mg/12 h. Si persiste 0,5-1 mg a repetir una hora después.
  - Si persiste ½ amp Haloperidol sc.

Tabla 1. Tratamiento farmacológico para el delirium del anciano.[12]

FÁRMACO	DOSIS INICIO	DOSIS DIARIA MÁXIMA	EFECTOS SECUNDARIOS	COMENTARIOS
Haloperidol	Oral: 0,5 mg/8 h S.C.: ½ amp	De 1 a 3 mg	Frecuentes: SEP Graves: Cardiovasculares (alarga QT*)	La potencia parenteral es el doble. Evitar via iv.
Risperidona	0,25-0,5 mg/ 24-12 h oral	1-3 mg	Frecuentes:SEP (menos que haloperidol) Graves: Cardiovasculares (alarga QT*)	
Olanzapina	2,5 mg/24 h oral noche	5 mg	Similar a risperidona. Más aumento de peso y diabetes.	
Quetiapina	25 mg/ 24-12 h oral	50-100 mg	Similar a risperidona. Más somnolencia e hipotensión.	Indicado en pacientes con Parkinson.
Loracepam	0,5-1 mg oral, se puede repetir a las 4 horas	1-3 mg	Reacción paradójica, depresión respiratoria, sedación	Segunda elección: deprivación sedantes y alcohol o intolerancia a neurolépticos
Trazodona	25-50 mg oral, al acostar	50-100 mg	Sedación Hipotensión	
Mirtazapina	15 mg oral, noche	30 mg	Sedación	

SEP: Síntomas extrapiramidales (parkinsonismo, discinesias, distonias, acatisia).
*Se recomienda un ECG basal y retirar la medicación si QTc es >450 m/sec o aumenta un 25%.

BIBLIOGRAFÍA

1. Siddiqi N, House AO, Holmes JD. Occurrence and outcome of delirium in medical in-patients: a systematic literature review: Age ageing 2006; 35: 350-64.
2. Inouye SK. Delirium in older persons. N Egl J Med 2006; 354: 1157-65.
3. Sáez López P, Madruga Galán F, Rubio Caballero JA. Detección de problemas en pacientes geriátricos con fractura de cadera. Importancia de la colaboración entre traumatólog y geriatra. Rev Ortop Traumatol. 2007; 51: 155-51.
4. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. DSM IV-TR. Washington DC: American Psychiatric Association, 2000.
5. Inouye SK, Van Dick CH, Alessi CA, Balkin S, Siegal AP, Horwitz RL. Clarifying confussion: the confussion assessment method: A new method for detection of delirium. Ann Intern Med 1990; 113: 941-8.
6. Antón-Jiménez M, Giner Santeodoro A, Villalba Lancho E. Delirium o Síndrome Confusional Agudo. Tratado de Geriatría para residentes. Sociedad Española de Geriatría y Gerontología. 2007.
7. Francis J, Martin D, Kapoor WN, A prospective study of delirium in hospitalized elderly. JAMA 1990; 113: 941-8.
8. Mercantonio ER, Flacker JM, Wright RJ, Resnick NM 2001. Reducing delirium after hip fracture: a randomised trial. Jorunal of the American Geriatrics Society 49 (5) 516-522.
9. Björkelund KB, Hommel A, Thorngren KG, Gustafson L, Larsson S, Lundberg D Reducing delirium in elderly patients with hip fracture: a multi-factorial intervention study. Acta Anaesthesiol Scand. 2010 Jul; 54(6): 678-88.
10. Practice guideline for the treatment of patients with delirium: American Psychiatric Association. Am J Psychiatry 1999; 156: 1-20.
11. Ozbolt LB, Paniagua MA, Kaiser RM. Atypical antipsychotics for the treatment of delirious elders. J Am Med Dir Assoc. 2008 Jan; 9(1): 18-28.
12. Castilla Guerra L, Fernandez Moreno C, Martínez Perez E, Garcia Moreno JM, Lopez Chozas JM. Sindrome Confusional (Delirium) en el anciano. Manual de Neurogeriatría. Grupo 2 Comunicación Médica 2008.

[7]

Anemia en pacientes ancianos con fractura de cadera

Mª Jesús Rodríguez Domínguez, Pilar Sáez López,
José Manuel Calvo Villas, Abelardo Bárez García.

DESCRIPCIÓN

La finalidad de la transfusión de hematíes es la de aumentar la capacidad de transporte de oxigeno a los tejidos gracias a la hemoglobina (Hb) que contienen en su interior [1].

Los concentrados de hematíes (CH) proceden de la donación de sangre total tras su separación por centrifugación. Se extraen el plasma y la capa leuco plaquetaria y se añade una solución conservante con lo que el hematocrito resultante es de 55-65%, con un contenido de Hb > 40 g. El volumen aproximado del producto oscila entre 200-300 ml [1-2].

Pueden conservarse hasta 42 días a temperatura entre 1-6°C [1-2].

INDICACIONES

La transfusión de CH esta indicada en el tratamiento de las situaciones donde existe un déficit de oxigenación tisular debido a una concentración de Hb baja, resultante en un problema de relevancia clínica y siempre que no haya una alternativa más inocua y no se pueda esperar a que esta última haga su efecto[1].

ANEMIA EN PACIENTES ADULTOS

ANEMIA AGUDA

Generalmente producida por hemorragia aguda tras intervenciones quirúrgicas, traumatismo, hemorragia digestiva, etc.

En la hemorragia aguda, lo indicado en primer lugar es la infusión de cristaloides y/o coloides para mantener la volemia al 100% [1,3,4].

Estará indicado transfundir dependiendo de:

1. Los valores de Hb[1]

– Hb ≤ 8 g/dl: mientras persista la hemorragia y el paciente sea previamente sano.

– Hb ≤ 9 g/dl: En pacientes con hemorragia incontrolada o dificultad de adaptación a la anemia (diabetes, > 65 años, enfermedad vascular o respiratoria), o con antecedentes de insuficiencia cardiaca o coronaria y, en pacientes con traumatismo craneoencefálico grave.

– Hb > 10 g/dl: NUNCA.

2. Las pérdidas sanguíneas (independientemente de las cifras de Hb) [1,3,4]:

– Hemorragia grado II (perdida del 15-30% de volemia): solo si existe enfermedad cardiovascular asociada, anemia previa o sangrado activo no controlado.

– Hemorragia grado III (pérdida del 30-40% de volemia): probablemente necesaria en casi todos los casos.

– Hemorragia grado IV (perdida de > 40% de volemia): SIEMPRE.

ANEMIA PRE, PERI Y POSTOPERATORIA

En general se recomienda aplicar los mismos criterios que en la anemia aguda [1].

Estará indicado transfundir si:

– Hb ≤ 8 g/dl: en el paciente quirúrgico normovolémico sano.

– Hb ≤ 9g/dl: en pacientes con factores de riesgo hemorrágico (enfermedad vascular, respiratoria o neurológica; cirugía traumatológica con potencial sangrado: prótesis de cadera y rodilla, fractura de huesos largos: fémur, tibia y humero; cirugía mayor con potencial sangrado: hepato-pancreatica-esplenо-renal, recto y ano).

HIERRO PARENTERAL

DESCRIPCIÓN

Las distintas preparaciones de hierro endovenoso tienen en común el poseer un núcleo central de hierro elemental recubierto por una capa de carbohidratos. In *vivo*, el complejo hierro-carbohidrato es metabolizado y el hierro es liberado uniéndose a la transferrina del plasma, mientras que los carbohidratos son aclarados por el hígado [1,3].

Los diferentes tipos de hierro endovenosos difieren en sus pesos moleculares, lo que guarda una relación inversa con su velocidad de degradación y condiciona su actividad farmacológica y biológica, así como la dosis a administrar [1,3].

INDICACIONES

- Anemia ferropenia (Hb < 12 g/dl en mujeres y < 13 g/dl en hombres) o déficit de hierro demostrado (ferritina < 30 microgr/l y saturación de transferrina < 20%), con [1,3]:
  - Intolerancia, mala respuesta o contraindicación al hierro oral.
  - Cuando se requiera una rápida recuperación de la anemia (falta de tiempo).
  - Mala absorción intestinal (resecciones intestinales….)
  - Sangrado activo (hematuria, metrorragias).
  - Pacientes que se niegan a aceptar transfusiones por sus convicciones religiosas (p. ej. Testigos de Jehova).
- Deficit funcional de hierro [1,3]:
  - Tratamiento con agentes estimulantes de la eritropoyesis (EPO).
  - Anemia de proceso crónico (PCR alta, ferritina < 100 microgr/l y saturación transferrina <20%).

CONTRAINDICACIONES

– En pacientes con hipersensibilidad conocida al preparado de hierro parenteral o algunos de sus excipientes.

– En anemias no atribuidas a un déficit absoluto o funcional de hierro.

– Si hay indicios de sobrecarga férrica o problemas en la utilización del hierro.

– En el primer trimestre del embarazo.

BENEFICIOS CLÍNICOS

La administración intravenosa de hierro es eficaz en la corrección de la anemia del preoperatorio y disminuye la tasa de transfusión alogénica y/o el numero de pacientes transfundidos [4,5].

La administración peroperatoria de hierro intravenoso reduce la tasa de transfusión alogénica y/ o el numero de pacientes transfundidos[4,5].

PRESENTACIÓN, DOSIFICACIÓN Y ADMINISTRACIÓN

Presentación

• ***Venofer®***: (20 mg Fe III/ ml). Viales 5 ml (100 mg Fe).

• ***Cosmofer®***: (50 mg Fe III/ ml). Viales de 2 ml (100 mg) y de 5 ml (250 mg).

• ***Ferinject®***: (50 mg Fe III/ ml). Viales de 2 ml (100 mg Fe) y de 10 ml (500 mg Fe).

Dosificación y administración[1]

Posología: calculo del déficit total de hierro según formula:

Déficit Fe (mg) = [peso (Kg) x (Hb objetivo-Hb actual en gr/dl) x 2,4] + 500 mg (depósito Fe).

• ***Venofer®***:

Dosificación: La dosis total única no debe superar 200 mg de hierro que se administrarán como máximo tres veces por semana.

Administración

• *Perfusión intravenosa por goteo*

Dilución únicamente en suero fisiológico al 0.9%.

– 5 ml de Venofer (100 mg Fe) en un máximo de 100 ml de suero fisiológico al 0.9%.

– 10 ml de Venofer (200 mg Fe) en un máximo de 200 ml de suero fisiológico al 0.9%.

Duración

– 100 mg Fe en 15 minutos como mínimo.

– 200 mg Fe en 30 minutos como mínimo.

Administración: Diluir 2 ampollas en 200 ml de solución salina y administrar en 30 minutos. Máximo de 3 veces por semana (600 mg).

• *Inyección intravenosa*

Ritmo de 1 ml de solución no diluida por minuto (5 minutos por ampolla), sin exceder 2 ampollas de Venofer (200 mg Fe) por inyección.

• ***Ferinject®***:

• *Inyección intravenosa*

Dosis máxima de 4 ml (200 mg Fe)/ día, no más de 3 veces por semana.

• *Perfusión intravenosa*

Dosis única máxima de 15 mg de hierro/ Kg peso corporal sin sobrepasar los 1000 mg de hierro (20 ml Ferinject) por semana.

Dilución en suero fisiológico (SF) al 0.9%.

Ferinject®: **Hierro Cantidad máxima de SF al 0.9%**

Tiempo administración mínimo

2 a 4 ml 100 a < 200 mg 50 ml - **4 a 10 ml** 200 a < 500 mg 100 ml 6 minutos - **10 a 20 ml** 500 a < 1000 mg 250 ml 15 minutos.

COMPLICACIONES (poco frecuentes)

– Irritacion local, flebitis, sabor metálico.

– Cefalea, dolor articular, vómitos y diarreas.

– Hipotension, si administración rápida.

– Reacciones anafilactoides (sobredosificación con hierro de bajo Peso molecular).

– Reacciones alérgicas (excepcionales, mas frecuentes con hierro dextrano).

Es conveniente disponer de un equipo de reanimación cardio-pulmonar, de viales de adrenalina, antihistamínicos y corticoides en el lugar de administración de hierro y vigilar al paciente al menos durante 30 minutos después de la administración, según las recomendaciones de la Agencia Española del Medicamentos y Productos Sanitarios.

Se aconseja suspender la toma de hierro oral durante días siguientes al tratamiento intravenoso.

PRECAUCIONES

En pacientes con insuficiencia hepática, valorar riesgo/ beneficio.

Administrar con cautela en caso de infección aguda o crónica, asma, eczema o alergias atópicas. Interrumpir la administración si bacteriemias.

La Hb que tiene el paciente al ingreso es el principal factor predictor de necesitar trasfusión.

MANEJO DE LA ANEMIA POSTQUIRÚRGICA EN EL ANCIANO CON FRACTURA DE CADERA

La incidencia de anemia en el postoperatorio de una fractura osteoporótica de cadera alcanza el 93% de los pacientes y sobre el 84% en el momento del alta[6].

En este tipo de paciente se produce un SRIS (Síndrome respuesta inflamatoria sistémica) que actúa bloqueando la producción de EPO, inhibiendo el efecto de EPO en la médula ósea, por el aumento de Hepcidina se disminuye la absorción de hierro intestinal y la movilización del hierro hepático y además se aumenta la captación de hierro por los macrófagos. Por todos estos motivos, la anemia postquirúrgica de estos pacientes no mejora con hierro oral en el postoperatorio reciente.

Por ello, si existe anemia previa se debe investigar la causa y corregirla con hemoderivados, hematínicos (Fe, B12, Fólico...) o EPO, si precisa. En general no se recomienda la trasfusión prequirúrgica, aunque individualizando según la edad, Hb, clínica, comorbilidad y reserva funcional. También se debe tener en cuenta la cuantía y el ritmo de las posibles pérdidas.

La anemia postoperatoria se relaciona con deterioro de la deambulación posterior, mayor estancia hospitalaria y reingresos por insuficiencia cardíaca o delirium y aumento de la mortalidad.

La Asociación Estadounidense de Bancos de Sangre (AABB), tras realizar una revisión sistemática, ha elaborado una Guía Clínica que aboga por la transfusión restrictiva postoperatoria en pacientes estables con Hb>8 y sin síntomas secundarios a la anemia (dolor torácico probablemente isquémico, hipotensión ortostática, taquicardia o insuficiencia cardíaca congestiva)[7].

Sin embargo, el estudio FOCUS[8], en el que se basa la AABB para hacer esta recomendación, excluyó a pacientes con Síndrome Coronario Agudo en el último mes y compara las dos estrategias transfusionales (restrictiva y liberal) a partir del tercer día del postoperatorio. Es conocido que en las primeras 48h del postoperatorio hay más riesgo de infarto de miocardio silente y de ictus, con mayor incidencia entre los más anémicos. Alrededor del 50% de pacientes mayores precisan transfusión en el postoperatorio de la fractura de cadera[9], aunque este porcentaje es variable según los centros. Se ha relacionado las transfusiones con más complicaciones postoperatorias, más infecciones y mayor estancia. Pero por otro lado, los niveles de hemoglobina

(Hb) para los que se recomienda transfundir a los ancianos con isquemia cerebral o miocárdica o enfermedad cardiorespiratoria, son más laxos (Hb <9)[10-15] .Es indudable que en pacientes con anemia, la transfusión le proporciona una mejoría funcional rápida y eficaz.

Teniendo en cuenta todos estos datos, parece razonable individualizar la decisión de transfundir especialmente en pacientes con antecedentes de cardiopatía isquémica y ACV y en las primeras 48h tras la cirugía.

En el postoperatorio, lo primero es reponer el volumen y oxigenoterapia. Se puede plantear la recuperación de sangre del drenaje, hemoderivados y hematínicos.

Si la anemia no es muy importante (a partir de Hb: 9) se puede utilizar Fe intravenoso que aumenta la Hb a partir de la semana, aunque en un metaanálisis no encuentran diferencias en cuanto a la estancia media, morbilidad y mortalidad.[16]

BIBLIOGRAFÍA

1. Guía de uso de hemoderivados y alternativas transfusionales. 1ª edición 2011. Comité de Transfusión. Complejo Asistencial de Avila. JCYL.
2. Estándares en Transfusión Sanguínea. Fundación CAT. 4ª Edición 2012. Sociedad Española de Hematología y Hemoterapia. Sociedad Española de Transfusión y Terapia Celular.
3. Guías de uso de hemoderivados y alternativas transfusionales. II Jornadas Nacionales sobre Alternativas Transfusionales Sanguíneas. Marzo 2009.
4. Leal-Noval SR, et al 2013. Documento Sevilla de Consenso sobre Alternativas a la Transfusión de Sangre Alogénica. Actualización del Documento Sevilla. Rev Esp Anestesiol Reanim. 2013. http://dx.doi.org/10.1016/j.redar.2012.12.003
5. Documento Sevilla de Consenso sobre Alternativas a la Transfusión de Sangre Alogénica. Medicina Clínica (Barc) 2006; 127 (suppl1): 3-20.
6. Saez Lopez P. Estudio sobre la intervención geriátrica en el curso clínico en fase aguda de los ancianos que ingresan con fractura de cadera. Tesis Doctoral Universidad Complutense de Madrid. Madrid, 2002
7. Carlson JL, Grossman BJ, Kleinman S, Tinmouth AT, Marques MB, Fung MK, et al. Red Blood Cell Transfusion: A Clinical Practice Guideline From the AABB. Ann Intern Med 2012.
8. Carson JL, Terrin ML, Magaziner J, Chaitman BR, Apple FS, Heck DA, Sanders D. (2006) FOCUS .Investigators Transfusion trigger trial for functional outcomes in cardiovascular patients undergoing surgical hip fracture repair (FOCUS) Transfusion 46 (12): 2192-206.
9. Sáez López, M.P; González Montalvo, J.I.; Alarcón Alarcón, M.T.; Madruga, F.; Bárcena Alvarez, A.; Optimización del tratamiento médico en pacientes geriátricos con fractura de cadera: influencia del equipo consultor geriátrico Revista Española de Geriatría y Gerontología 2006 ; 41(2): 85-91.
10. Bardales Mas Y, González Montalvo JI, Abizanda Soler P, Alarcón T. Guías clínicas de fractura de cadera. Comparación de sus principales recomendaciones. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2012; 47 (5): 220-227.
11. Prevention and management of hip fracture in older people. A national clinical guideline. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Edinburgh 2009.
12. 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.
13. The care of patients with fragility fracture. The Blue Book published by the British Orthopaedic Association (BOA-BGS). London 2007.
14. Tratamiento multidisciplinary 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.
15. Guía de buena práctica clínica en Geriatría. Anciano afecto de fractura de cadera. Sociedad Española de Geriatría y Gerontología-Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatológica y Elsevier Doyma (SEGG-SECOT) 2007.
16. Yehua Yang, Haidong Li, Bo Li, Yuren Wang, Shengdan Jiang, Leisheng Jiang. Efficacy and safety of iron supplementation for the eldery patients undergoing hip or knee surgery. A meta-analysis of randomized controlled trials. J Surg Res vol 171 issue 2 (201-207) Dec. 2011.

[8]

Diagnóstico y tratamiento de desnutrición en el anciano hospitalizado por fractura de cadera

Pilar Sáez López, Sonia Jiménez Mola,
Javier Ríos Sánchez, Luís Javier Alarcón García.

INTRODUCCIÓN

La fractura de cadera es la complicación más grave de la osteoporosis y constituye un problema de salud frecuente en el anciano[1]. En España cada año se producen entre 50000-60000 fracturas de cadera con una incidencia anual de 100 casos/10000 habitantes[1,2].

Más del 30% de estos pacientes presentan desnutrición en el momento del ingreso, llegando a diagnosticarse hasta un 50% en los ancianos durante el ingreso en Traumatología[3,4].

La repercusión de la fractura de cadera para el anciano se da a nivel funcional, no solo en la capacidad de deambular, sino también en la realización del resto de actividades básicas de la vida diaria, también a nivel cognitivo y contribuye a aumentar la morbimortalidad.

Por ello, la atención de los ancianos con fractura de cadera debe ser integral, no solo incluye el aspecto quirúrgico. Se debe intentar disminuir la morbimortalidad, recuperar la situación funcional, disminuir el deterioro cognitivo, especialmente el delirium que aparece durante el ingreso y garantizar los cuidados al alta.

Se ha relacionado la desnutrición con mayor consumo de recursos, pérdida de masa y fuerza muscular con el consiguiente deterioro funcional , retraso en la cicatrización de las heridas y aumento del riesgo de infecciones y de úlceras por presión.

Aparte de la insuficiente ingesta calórica y/o proteica, se pueden ver afectados otros nutrientes, como el hierro, el calcio y la vitamina D, que puede favorecer la osteoporosis grave. La malnutrición aumenta además el riesgo de fracturas osteoporóticas a través otros mecanismos: por un lado, una ingesta proteica por debajo de las necesidades compromete no solo al pico de masa ósea alcanzado, sino también a su preservación a lo lar-

go de los años[5]. Por otro lado, la malnutrición aumenta la propensión a las caídas debido a la debilidad muscular y al empeoramiento de la coordinación motora y por último, se produce una falta de protección de los tejidos blandos alrededor de las caderas[6].

También hay estudios que constatan que los pacientes con malnutrición calórico-proteica sometidos a intervenciones quirúrgicas, presentan una mayor tasa de complicaciones totales[7], tasa que disminuye si los pacientes reciben suplementos proteicos[8,9]. Además el estado nutricional previo ha demostrado ser un factor determinante en la aparición de complicaciones postquirúrgicas[10]. Asimismo, se ha descrito un aumento de complicaciones infecciosas en los pacientes malnutridos[11,12] lo cual no es de extrañar si tenemos en cuenta que la malnutrición tiene un efecto deletéreo sobre la funcionalidad de los linfocitos, además de aumentar el porcentaje de células nulas y disminuir las células T-helper .

La malnutrición proteica sobre todo, pero también la calórica, predisponen al desarrollo de las temidas escaras[13,14], lo que indica que hay que vigilar estrechamente el estado nutricional de los pacientes con fractura de cadera, introduciendo soporte nutricional en aquellos enfermos con alto riesgo, tanto para intentar evitar la aparición de escaras, como para favorecer su curación.

En cuanto a la mortalidad, diversos autores constatan que un estado nutricional deficitario, sobre todo de predominio proteico[15] pero también calórico o mixto aumenta la mortalidad precoz y tardía de estos pacientes. Apoyando esta hipótesis, varios trabajos han encontrado una menor mortalidad aguda en pacientes con fractura de cadera a los que se administra suplementos nutricionales vía oral[16] o vía enteral y se ha visto un efecto positivo de estos suplementos vía enteral incluso en la mortalidad a 6 meses[17].

La malnutrición calórico-proteica es claramente un factor de mal pronóstico funcional[7,9] y conlleva un peor grado de rehabilitación[18]. Esto también ocurre en pacientes no quirúrgicos. El bajo peso y la circunferencia muscular del brazo se asocian a fatiga muscular, así como la debilidad muscular que produce la malnutrición calórico-proteica y favorece las caídas[6] , interfiriendo también con la recuperación. Confirma la importancia de la malnutrición en el pronóstico funcional de los pacientes con fractura de cadera el trabajo de Bastow y cols., donde la recuperación funcional es más rápida en el subgrupo de su serie con mejores valores de peso, pliegue tricipital y circunferencia del brazo y también en el subgrupo con peores valores que recibieron suplementos nutricionales vía enteral[19]. En la misma línea, Schurch y cols. describen también una recuperación funcional más rápida y un aumento de la fuerza muscular del bíceps en los pacientes que recibieron suplementos nutricionales proteicos[29]. En pacientes geriátricos malnutridos con patología médica también se ha descrito una mejoría funcional cuando reciben suplementos nutricionales[21,22].

Todos estos datos nos deben estimular a incluir siempre el estudio nutricional, usando todas las variables posibles, en la valoración clínica de los ancianos con fractura de cadera, y a tenerlo en cuenta como marcador de mal pronóstico si los datos son anómalos.

Respecto a los factores nutricionales que pueden aumentar el riesgo de fractura de cadera destacan el calcio y la vitamina D.

Se ha detectado una importante deficiencia de vitamina D en la población anciana, especialmente la institucionalizada (entre el 40 y 100%)[23]. Esto es así porque esta vitamina está presente en pocos de los alimentos que toman los ancianos, la absorción, hidroxilación, síntesis de vitamina D en la piel y

exposición solar es inferior en la población mayor. La consecuencia es un aumento de la parathormona, disminución de la masa ósea y osteoporosis. También se ha relacionado con la función neuro muscular y el riesgo de caídas.

La European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) en 2006 recomienda la suplementación con micro nutrientes para alcanzar los requerimientos diarios en pacientes con riesgo de desnutrición, pluripatológicos, y los sometidos a cirugía ortopédica, especialmente la cirugía de cadera. El metaanálisis de Bischoff-Ferrari[24] muestra que la suplementación de 700-800 UI de vitamina D al día reduce el riesgo de fractura de cadera y no vertebrales en ancianos, mientras que dosis más bajas (400 UI/día), no son eficaces. Además la vitamina D aumenta los niveles de fuerza y de rapidez muscular alcanzando su tope con niveles superiores a 40 ng/ml y un metaanálisis ha demostrado disminución del riesgo de caída hasta el 22%[25].

Según varios estudios, una ingesta elevada de calcio aumenta le densidad ósea, retrasa la pérdida ósea y puede disminuir la fracturas osteoporóticas. Aunque otro estudio reciente relaciona la ingesta de suplementos de calcio con mayor riesgo cardiovascular[26] . Por ello, en la actualidad, puede ser más prudente recomendar las fuentes lácteas que los suplementos farmacológicos.

En resumen, las medidas básicas que se deben tomar para disminuir el riesgo de fracturas de cadera son: una ingesta adecuada de calcio (1200 mg/día) y de vitamina D (800-100UI/día), asegurar una nutrición y aporte proteíco adecuado, actividad física resistida adaptada a la capacidad funcional del individuo, abandonar tabaco y alcohol y valorar y evitar todos los factores relacionados con las caídas en el anciano.

SCREENING Y VALORACIÓN NUTRICIONAL

Los programas de cribado nutricional son métodos efectivos para detectar pacientes con riesgo de desnutrición o desnutrición establecida.

En las guías ASPEN 2011[27] se realizan las siguientes recomendaciones con distintos grados de evidencia:

- Realizar despistaje de riesgo nutricional en todos los sujetos hospitalizados (grado de evidencia E). El riesgo nutricional se relaciona con estancias más prolongadas y mayor mortalidad.
- Realizar una valoración nutricional en todos los sujetos en riesgo de desnutrición (grado E).
- Es necesaria una intervención nutricional en todos los sujetos en riesgo o desnutridos (grado C). Esta intervención mejora el estado nutricional, la ingesta alimentaria, la funcionalidad, la calidad de vida y reduce los reingresos hospitalarios.

Antes de realizar cualquier escala, el personal auxiliar registrará la cantidad de comida que ingiere el paciente en comida y cena (25, 50, 75 o 100%). De esta forma, el médico conocerá si la ingesta es insuficiente de forma repetida, lo que conlleva alto riesgo de desnutrición (ANEXO XI).

Posteriormente, existen diferentes métodos validados para detección de desnutrición. En pacientes hospitalizados puede realizarse el NUTRITIONAL RISK SCREENING 2002 (NRS 2002) y teniendo en cuenta que la gran mayoría son ancianos, el MININUTRITIONAL ASSESMENT (MNA), que permite hacer una valoración nutricional.

El NRS 2002 (Anexo XII) ha sido validado mediante el análisis retrospectivo de 128

ensayos clínicos sobre pronóstico clínico tras intervención nutricional. En 2008 se utilizó en un estudio multicéntrico de más de 5000 sujetos como despistaje de desnutrición y para confirmar la correlación entre desnutrición y variables como complicaciones o institucionalización al alta. La ESPEN recomienda su administración en pacientes hospitalizados, especialmente si no se puede cumplimentar el MNA.

El MNA (Anexo XIII) es un cuestionario creado para población anciana, con 18 preguntas que abarcan parámetros antropométricos, valoración global, historia dietética, autopercepción el estado de salud y situación nutricional. Existe una forma abreviada (MNA-SF) diseñada para reducir el tiempo de administración sin perder poder diagnóstico. El MNA se correlaciona de forma negativa con la dependencia y con el número de fármacos, ayudando a identificar ancianos frágiles. Además permite realizar el seguimiento del paciente. La ESPEN la recomienda como herramienta de despistaje nutricional en ancianos.

BENEFICIOS DE LA INTERVENCIÓN NUTRICIONAL EN EL ANCIANO CON FRACTURA DE CADERA

La hospitalización agrava el estado nutricional del anciano, lo que unido a la sarcopenia que desarrollan durante el ingreso, dificulta la recuperación de la fractura y empeora el mal pronóstico. Por otro lado, la respuesta al estrés y la inflamación alteran el apetito, el metabolismo y la absorción de nutrientes, agravando más la desnutrición. En la fractura de cadera el gasto energético basal oscila entre 18,5 y 20,5 kcal/kg/día, aumentando hasta 24,7-26,1 kcal/kg/día en los ancianos desnutridos.

Hay algunos estudios contradictorios en cuanto al beneficio de los suplementos orales sobre la morbimortalidad, pero esto se puede atribuir a la gran heterogeneidad de los estudios en cuanto a diseño, población, métodos de valoración y baja adhesión a los suplementos.

A pesar de eso, las guías actuales recomiendan la administración de suplementos a este tipo de pacientes.

El metaanálisis de la Cochrane de 2010[28] (32) en fractura de cadera incluye 24 ensayos clínicos randomizados, sugiriendo una evidencia débil para los suplementos en cuanto a reducción de resultados desfavorables definidos como mortalidad y complicaciones en los supervivientes (RR: 0,76 con IC 95% de 0,55-1,04). La evaluación de otros ensayos valoraron que el aumento del aporte proteíco puede reducir el número de complicaciones sin cambio en la mortalidad.

Esta reducción de complicaciones puede traducirse en un ahorro de costes en Cirugía Ortopédica, según la revisión de Rusell[29] .

Estudios realizados en nuestro entorno apoyan el uso de suplementos hiperproteícos en ancianos con fractura de cadera, y no solo en pacientes con desnutrición moderada-severa. Utilizándolos en el periodo perioperatorio, incluso en normonutridos o con desnutrición leve puede beneficiar especialmente en los que se prevee largas estancias o complicaciones[30]

Además, el mismo autor ha demostrado que el aporte perioperatorio de suplementos hiperproteícos en ancianos con fractura de cadera resulta eficaz en la recuperación nutricional, con mayor concentración circulante de proteínas y menos complicaciones tras la cirugía ortopédica[31].

RECOMENDACIONES DE LAS DIFERENTES GUÍAS

En las guías actuales se recomienda el uso de suplementos orales nutricionales (SON) en ancianos tras la fractura de cadera y cirugía ortopédica para reducir las complicaciones.

La BAPEN (British Association of Parenteral and Enteral Nutrition), NICE (National Institute for Health and Clinical Excellence), SIGN (Scotish Intercollegiate Guidelines Network) y ESPEN se han posicionado en el uso de SON de manera general, y SIGN y ESPEN lo han hecho también específicamente en pacientes con fractura de cadera.

- SIGN[32]: Recomienda la suplementación con fórmulas hiperproteicas (Grado de recomendación A) en los pacientes con fractura de cadera en rehabilitación. En los pacientes hospitalizados puede reducir las complicaciones, aunque no la mortalidad. Un aporte elevado de proteínas puede disminuir el número de días de rehabilitación (Nivel de evidencia 1++) Los estudios no aclaran cuanto tiempo debe mantenerse la suplementación.
- ESPEN: Tras una fractura de cadera el uso de los SON disminuyen las complicaciones (Grado de recomendación A). En los ancianos frágiles el uso de SON ayuda a mantener o mejorar el estado nutricional (Grado de recomendación A). Los SON, especialmente los hiperproteicos pueden reducir el riesgo de Ulceras por presión (UPP) (Grado de recomendación A).

Otras guías sobre el manejo integral de ancianos con fractura de cadera (NZCG[33], BOABGS[34] y GEIOS[35]) también recomiendan el uso de suplementos nutricionales porque es probable que reduzcan el riesgo de muerte y la aparición de complicaciones (UPP; pérdida de peso y de masa ósea) y la estancia hospitalaria.

SOPORTE NUTRICIONAL EN LA PRÁCTICA CLÍNICA DEL ANCIANO INGRESADO POR FRACTURA DE CADERA

Se ha detectado una prevalencia de desnutrición durante el ingreso hospitalario por fractura de cadera de alrededor del 50%.

También se ha comentado el beneficio que se espera de los suplementos nutricionales en ancianos con fractura de cadera normo o desnutridos .

Además, tras realizar el screening con el NRS 2002, todos pasarán al screening final por enfermedad grave o por disminución de la ingesta. En el screening final, la mayoría tendrán 3 puntos por disminución de ingesta, fractura de cadera y mayores de 70 años, por lo que se recomienda soporte nutricional en la mayoría de ancianos con esta patología, al menos durante el ingreso hospitalario.

Los pacientes con diagnóstico de desnutrición, úlceras por presión, deterioro funcional importante secundario a la fractura, y los que han sufrido complicaciones durante el ingreso, se pueden beneficiar de la continuación de los suplementos nutricionales durante un periodo variable según los pacientes, tras el alta hospitalaria

El correcto aporte de proteínas de unos 25-30 g de proteína por comida, con aportes suficientes de leucina parece aumentar la síntesis proteica del anciano y aliviar la pérdida de masa muscular que disminuye un 3-8% por década a partir de los 30 años.

El objetivo es alcanzar 1,2-1,5 g/kg de peso /día para evitar la pérdida de masa muscular y recuperar la función después de la fractura de cadera.

Este objetivo se puede conseguir protocolizando el diagnóstico, cuidado y tratamiento de la desnutrición hospitalaria, optimizando la dieta del enfermo y empleando técnicas de suplementación oral y si es necesario, enteral.

Las fórmulas más indicadas son por tanto las hiperproteícas, que han demostrado conseguir la recuperación nutricional y disminuir las complicaciones.

Por otro lado, también se ha comentado el importante aumento del gasto energético basal que sufre el anciano desnutrido que ingresa con fractura de cadera (entre 24 y 26 kcsl/kg/dia). Por ello, se puede beneficiar de una fórmula hipercalórica.

En ancianos ingresados, que con mucha frecuencia sufren anorexia, tienen dificultades para terminar la dieta oral prescrita, por ello, las fórmulas concentradas en un volumen reducido pueden mejorar el cumplimiento y asegurar el aporte de nutrientes.

Por último, el estreñimiento secundario al inmovilismo es uno de los problemas habituales en los ancianos con fractura de cadera. Con frecuencia deteriora la calidad de vida de estos pacientes y a veces contribuye a complicaciones serias. Tanto las guías SEGG-SECOT[36] como SIGN[32], recomiendan su prevención mediante movilización temprana, hidratación, uso de laxantes si precisan y la ingesta de fibra, que no debe faltar en el suplemento nutricional elegido para estos pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

1. González Montalvo JI, Alarcón T, Pallardo B, Gotor P, Mauleon JI, Gil Garay E. Ortogeriatría en pacientes agudos (I). Aspectos asistenciales. Rev Esp Geriatr Gerontol 2008; 43: 239-51.
2. Alvarez-Nebreda L, Jiménez AB, Rodriguez P, Serra JA. Epidemiology of hip fracture in the elderly in Spain. Bone. 2008; 42: 278-85.
3. Sáez López P, Madruga Galán F, Rubio Caballero JA. Detección de problemas en pacientes geriátricos con fractura de cadera. Importancia de la colaboración entre traumatólogo y geriatra. Rev Ortop y Traumatol 2007; 51: 144-51.
4. Sáez López P. Estudio sobre la intervención geriátrica en el curso clínico en fase aguda de los ancianos que ingresan con fractura de cadera. Tesis Doctoral Universidad Complutense de Madrid. Madrid 2002.
5. Bonjour JP, Rizzoli R. Inadequate protein intake and osteoporosis : possible involvement of the IGF sistem. Challenges. Mod Med 1995: 399-406.
6. Vellas B, Baumgartner RN, Wayne SJ, Conceicao J, Lafont C, Albarede JL, et al. Relationship between malnutrition and falls in the elderly. Nutrition 1992; 8: 105-8.
7. Patterson BM, Cornell CN, Carbone B, Levine B, Chapman D. Protein deplection and metabolic stress in elderly patients who have a fracture of the hip. J Bone and Joint Surg 1992; 74-A: 251-60.
8. Tkatch L, Rapin CH, Rizzoli R, Slosman D, Nydegger V, Vasey H, et al. Benefits of oral protein supplementation in elderly patients with fracture of the proximal femur. J Am Coll Nutr 1992; 11: 519-25.
9. Delmi M, Rapin CH, Bengoa JM, Delmas PD, Vasey H, Bonjour JP. Dietary supplementation in elderly patients with fractured neck of the femur. Lancet 1990; 335: 1013-6.
10. Hanger HC, Smart EJ, Merrilees MJ, Frampton CM. The prevalence of malnutrition in elderly hip fracture patients. NZ Med J 1999; 112: 88-90.
11. Mora JK. Malnutrition; organic and functional consequences. World J Surg 1999; 23: 530-5.
12. Puskarich CL, Nelson CL, Nusbickel FR, Stroope HF. The use of two nutritional indicators in identifying long-bone fracture patients who do and do not develop infections. J Orthop Res 1990; 8: 799-803.
13. Russell L. The importance of patients´ nutritional status in wound healing. Br J Nurs 2001; 10 (Supl. 6): S42, S44-49.
14. Singer P. Nutritional care to prevent and heal pressure ulcers. Isr Med Assoc J 2002; 4: 713-6.
15 Koval K, Maurer SG, Su ET, Aharonoff GB, Zuckerman JD. The effects of nutritional status on outcome after hip fracture. J Orthop Trauma 1999; 13: 164-9.
16. Delmi M, Rapin CH, Bengoa JM, Delmas PD, Vasey H, Bonjour JP. Dietary supplementation in elderly patients with fractured neck of the femur. Lancet 1990; 335: 1013-6.
17. Sullivan DH, Nelson CL, Bopp MM, Puskarich-May CL, Walls RC. Nightly enteral nutrition support of elderly hip fracture patients: a phase I trial. J Am Coll Nutr 1998; 17: 155-61.
18. Lumbars M, Driver L, Howland R, Older M, Williams C. Nutritional status and clinical outcome in elderly female surgical orthopedic patients. Clin Nutr 1996; 15: 101-7.

19. Bastow MD, Rawlings J, Allison SP. Benefits of supplementary tube feeding after fractured neck of femur: a randomised controled trial. Br Med J 1983; 287: 1589-92.
20. Schurch MA, Rizzoli R, Slosman D, Vadas L, Vergnaud P, Bonjour Jp. Protein supplements increase serum insulin-like growth factor-I levels and attenuate proximal femur bone loss in patients with recent hip fracture: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. Ann Intern Med 1998; 128: 801-9.
21. Unosson M, Larsson J, Ek AC, Bjurulf B. Effects of dietary supplement on functional condition and clinical outcome measured with a modified Norton scale. Clin Nutr 1992; 11: 134-9.
22. Volkert D, Hubsch S, Oster P, Schlierf G. Nutritional support and functional status in undernourished geriatric patients during hospitalization and 6-month follow-up. Aging 1996; 8: 386-95.
23. Holick MF. Vitamin D deficiency. N Engl J Med 2007; 357: 266-281.
24. Bischoff-Ferrary HA et al. Prevention of non vertebral fractures withoral vitamin D and dose dependency: a meta-analysis of randomized controlled trials Arch Intern Med 2009; 169 (6): 551-561..
25. Bischoff-Ferrari HA, Giovannucci E, Willett WC, Dietrich T, Dawson Hughes B. Estimation of optimal serum concentration of 25-hydroxivitmain D for multiple health outcomes. Am J Clin Nutr 2006; 84: 18-28.
26. Bolland MJ, Avenell A, Baron JA, Grey A, McLenan GS, Gamble GD, et al. Effect of calcium supplements on risk of myocardial infarction and cardiovascular events: meta-analisys. BMJ. 2010; 341: c3691.
27. Mueller C, Compher C, Ellen DM, American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.) Board of Directors. A.S.P.E.N. clinical guidelines: Nutrition screening, assessment, and intervention in adults. JPEN J Parenter Enteral Nutr 2011; 35: 16-24.
28. Administración de suplementos nutricionales para la asistencia posoperatoria de la fractura de cadera en pacientes de edad avanzada (Revisión Cochrane traducida) En Biblioteca Cochrane Plus 2010 Número 1. Avanell A, Handol.
29. Rusell CA. The impact of malnutrition on healthcare costs and economic considerations for the use of oral nutritional supplements. Clinical Nutrition Supplements (2007) 2, 25-32.
30. Botella Carretero JI, Iglesias B, Balsa JA, Zamarron I, Arrieta F, Vazquez C. Effects of oral nutritional supplemnts in normally or mildly undernourished geriatric patients after surgery for hip fracture: a randomized clinical trial. JPEN J Parenter Enteral Nutr 2008; 32: 120-128.
31. Botella Carretero JI, Iglesias B, Balsa JA, Arrieta F, Zamarrón IVazquez C. Perioperative oral nutritional supplements in normally or mildly undernourished geriatric patients submitted to surgery for hip fracture: a randomized clinical trial. Clin Nutr 29: 574-579.
32. Prevention and management of hip fracture in older people. A national clinical guideline. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Edinburgh 2009.
33. 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.
34. The care of patients with fragility fracture. The Blue Book published by the British Orthopaedic Association (BOA-BGS). London 2007.
35. Tratamiento multidisciplinary 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.
36. Guía de buena práctica clínica en Geriatría. Anciano afecto de fractura de cadera. Sociedad Española de Geriatría y Gerontología-Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatológica y Elsevier Doyma (SEGG-SECOT) 2007

[9]
Riesgo social en pacientes traumatológicos

Mª Jesús Rincón González, Inmaculada Romero Mayoral,
Juan Ignacio Gutiérrez Alonso

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Valoración al ingreso de pacientes mayores de 75 años con riesgo social derivadas al equipo de valoración de cuidados geriátricos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Garantizar la continuidad asistencial.
- Identificar las dificultades que impiden el regreso a casa o su recuperación.
- Facilitar la disponibilidad de recursos extra-hospitalarios.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Edad superior a 75 años.
- Vivir solo o con familiares de circunstancias similares.
- Pluripatología con tendencia invalidante.
- Haber sufrido politraumatismo, fractura de cadera.
- Condicionantes sociales añadidos.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Cuando cesen las circunstancias que motivaron su inclusión.
- Rechazo expreso de atención.
- Inclusión basada en criterios de complacencia.

CAPTACIÓN

Pacientes ingresados que cumplan los criterios establecidos en la valoración para:

- Personal de enfermería directamente o a través del programa informático.
- Personal facultativo.
- Demanda familiar.
- Iniciativa de Trabajadora Social.

INTERVENCIÓN DEL TRABAJADOR SOCIAL

VALORACIÓN DE RIESGO SOCIOFAMILIAR

- Visita de valoración inicial en un plazo no superior a 72 horas.
- Pre-diagnóstico social de riesgo.
- Fuentes: Paciente, familia cuidador, personal sanitario.
- Necesidad de diagnóstico médico al ingreso y pronóstico.
- Identificación de pacientes con situación social cubierta.

PLANIFICACIÓN DEL ALTA HOSPITALARIA

Con la planificación al alta hospitalaria se pretende controlar los pacientes que sobrepasen la estancia media hospitalaria descartando riesgos sociales. Informando y orientado al paciente y familias de los recursos sociales al alta, asegurando la continuidad asistencial a través de las siguientes actividades.

- **Atención durante la hospitalización**
  - Visitas sucesivas y seguimiento.
  - Gestión de medios de soporte extrahospitaliario.
  - Información al personal médico y de enfermería.
  - Elaboración de Plan Social individualizado: Necesidades Sociales y Sanitarias.
  - Derivaciones activas.

- **Coordinación Social extrahospitalaria**:
  - Servicios Sociales de Corporaciones Locales.
  - Gerencia de Servicios Sociales.
  - Asociaciones y Entidades de Bienestar Social.

- **Coordinación con Atención Primaria**
  - Trabajadores Sociales de Atención Primaria.
  - Personal Sanitario de Atención Primaria.

- **Gestión de recursos atendiendo a la tipología de pacientes:**
  1. Aquellos que no pueden volver a su domicilio de forma definitiva, requiriendo recursos institucionales para su atención futura.
  2. Los que requieren atención temporal que les impide la vuelta a su domicilio hasta su recuperación o requieren apoyos institucionales parciales (Centro de Día, Estancias temporales, Unidades de convalecencia, etc.).
  3. Los pacientes que pueden volver a su domicilio con o sin ayuda externa: Programas de atención domiciliaria, dependientes de Atención Primaria, Servicio de ayuda a domicilio de Servicios Sociales…

[10]
Rehabilitación de la fractura de cadera

Begoña del Pino Hernández

Cuando hablamos de rehabilitación de la fractura de cadera en el paciente anciano tenemos que hablar de recuperación funcional. Se pretende que la pérdida de capacidad funcional sea lo menor posible. Por eso hay que valorar la movilidad (marcha y transferencias), las actividades de la vida diaria (AVDs) básicas (aseo, comida, vestido, baño) y avanzadas (manejo de dinero, teléfono, tareas domésticas, etc).[1]

Hay distintos programas o tipos de intervenciones sin que se haya podido demostrar que ninguna sea superior a otra.[2 3]

Apreciamos momentos diferentes:

1. Postoperatorio inmediato. Recomendaciones sobre la movilidad
2. Programa de Rehabilitación
3. Tratamiento del dolor

1. POSTOPERATORIO INMEDIATO

Comienza cuando el paciente sube a la habitación después de la intervención quirúrgica. Es llevado a cabo en la planta por parte del personal de enfermería y auxiliar. La colaboración de la familia es importante. Son medidas que se deben aplicar a todos los pacientes con fractura de cadera, sea cual sea el tipo de intervención quirúrgica efectuada.

Tratamiento postural[4,5,6,7]. Mantener el miembro inferior operado en abducción, extensión y rotación neutra. Evitar el prono y decúbito lateral. El cuidado debe ser mayor en el caso de las prótesis.

Es muy importante el control del dolor[1,5]. El paciente puede presentar dolor que suele aumentar con la movilidad y con la carga, de manera que disminuye la colaboración.

Así se retrasa la movilidad activa y la carga precoz. El servicio de Anestesia indica tratamiento analgésico durante 48 horas y posteriormente se deben dejar pautados fármacos acordes con la situación y dolor del paciente.

Sedestación en 24-48 horas siempre que no haya contraindicación traumatológica. Previamente se debe realizar y valorar una Radiografía control. Bipedestación en 48-72 horas.

Se enseñan ejercicios de flexoextensión de tobillo y rodilla.

Objetivos[4,5]

Evitar una luxación en el caso de prótesis.

Evitar las complicaciones por encamamiento y hospitalización

Acelerar la recuperación.

Consejos sobre movilidad [4,5,6,7]

Principalmente en las prótesis y durante unos 3 meses con especial cuidado el 1º mes, con el objetivo de evitar luxaciones.

No realizar una flexión mayor de 90º. No sentarse en asientos bajos (la cadera siempre por encima de las rodillas).

Cuidado con las rotaciones tanto interna como externa

No juntar ni cruzar las piernas

Dibujos: Trillium Health Centre. Your Guide to Recover After a Fractured Hip Repair

Prescripción de ayudas técnicas

Elevador de asiento para inodoros, pinzas largas para alcanzar objetos.[5,6]

2. PROGRAMA DE REHABILITACIÓN

El médico responsable del ingreso (geriatra, traumatólogo) hacen una primera valoración de posibles candidatos. El médico rehabilitador determina la posibilidad de un programa de rehabilitación dependiendo de la situación del paciente.

Indicaciones

- Pacientes que presenten un déficit funcional que les impida recuperarse con respecto a su situación basal a pesar de seguir las indicaciones que se le han dado en planta. Imprescindible que tengan una situación clínica estable y que colaboren.

Contraindicaciones[1,6]

- Pacientes con enfermedad física que impida el seguimiento del programa: Deterioro severo del equilibrio o debilidad muscular extrema. Enfermedad metabólica descompensada. Artritis. Trombosis venosa profunda
- Pacientes con una situación previa de vida cama sillón, que ya habían perdido la capacidad de marcha
- Pacientes con enfermedad psiquiátrica o demencia que impidan que pueda colaborar. Falta de motivación

Valoración por parte del médico rehabilitador[4,5]

- Situación funcional previa: marcha con/sin ayudas, AVDs.
- Capacidad de colaboración del paciente.
- Patologías previas que influyan en la tolerancia al esfuerzo.
- Movilidad activa de la cadera teniendo en cuenta las limitaciones propias de la intervención quirúrgica.
- Valorar la integridad del músculo. Balance muscular de miembros superiores y miembro inferior contralateral.
- Capacidad para la transferencia de sedestación a bipedestación
- Marcha con andador/ bastones.

Si está indicado se prescribirá un **programa individualizado** de Fisioterapia. Mientras el paciente esté ingresado se realizará en el gimnasio del Hospital. Una vez que el paciente tiene el alta hospitalaria el tratamiento se podrá realizar en el Hospital o en los gimnasios periféricos, siempre buscando el más cercano a su domicilio.

Para la prescripción de un programa adecuado habrá que tener en cuenta[4,5]:

- Análisis de las limitaciones funcionales del paciente.
- Fijar un objetivo adecuado y acorde con la situación basal del paciente.
- Valorar la situación neurológica, musculoesquelética, cardiovascular y respiratoria previa del paciente.
- Barreras sociales y culturales
- El paciente debe entender su situación y los objetivos marcados en el programa rehabilitador.
- Es muy importante la colaboración familiar y/o del cuidador.

Programa de fisioterapia será adaptado al paciente y suele incluir[4,5]

- Ejercicios para ganar rango articular teniendo cuidado con los límites comentados anteriormente.
- Potenciar musculatura sobretodo extensora de cadera. También del resto del MI.
- Potenciar musculatura de miembros superiores y miembro inferior contralateral.

- Reeducación de la marcha con la ayuda técnica adecuada a cada caso y en cada momento (andador, 2 muletas, 1 muleta, bastón).
- Escaleras, terrenos irregulares.

Cuando se ha cerrado la herida quirúrgica y no presenta contraindicaciones se puede considerar la Hidroterapia o tratamiento en piscina[4].

Si el paciente tiene dificultades para las AVDs se prescribirán sesiones de Terapia Ocupacional[5,6].

3. CONTROL DEL DOLOR[5,6]

Habitualmente después de la intervención quirúrgica los pacientes mejoran del dolor una vez superado el periodo postoperatorio inmediato. Pero en ocasiones no. El dolor es más frecuente en fracturas que no han requerido prótesis.

Es importante evaluar y prescribir un tratamiento analgésico adecuado que permitan la carga precoz sobre el miembro afecto. Hay que ser muy cuidadosos en su evaluación pues en reposo el dolor cede pero aumenta cuando se produce la carga sobre la cadera que ha sufrido la fractura. Así puede haber pacientes que no caminen por que no apoyan la cadera fracturada, a pesar de no expresarlo verbalmente y mejoran cuando se prescribe tratamiento analgésico.

Dependiendo de la intensidad del dolor se puede utilizar Paracetamol, Dexketoprofeno, Metamizol, Tramadol e incluso opiodes mayores.

BIBLIOGRAFÍA

1. Guía de buena práctica clínica en Geriatría. Anciano afecto de fractura de cadera. Sociedad Española de Geriatría y Gerontología-Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatológica y Elsevier Doyma (SEGG-SECOT) 2007.
2. Handoll HHG, Cameron ID, Mak JCS, Finnegan TP (Octubre 2009) Multidisciplinary rehabilitation of older patients with hip fractures. Cochrane Database Syst Rev. 2009 Oct 7;(4):CD007125
3. Handoll HHG, Sherrington C, Mak JCS Interventions aimed at improving and restoring mobility after hip fracture surgery in adults. Cochrane Database Syst Rev. 2011 Mar 16;(3):CD001704
4. Maldjian A et al. Rehabilitación de las fracturas del extremo superior del fémur y de la pelvis . Enciclopedia Medico Quirúrgica.
5. DeLisa Gans Rehabilitation Medicine: Principles and Practice. 1998. Lippincott-Raven Publishers.
6. Vía Clínica de Ortogeriatría: paciente anciano con fractura de cadera. Bielza R, Ortiz A, Moreno R, Saez S, Tapies B, Mora A.
7. Trillium Health Centre. Your Guide to Recover After a Fractured Hip Repair. http://www.trilliumhealthcentre.org/programs_services/neurosciences_musculoskeletal_services/mississauga/documents/Fractured_hip_patient_information_booklet_April2008FINAL.pdf

[11]

Prevención secundaria y terciaria de la osteoporosis en el anciano

Pilar Sáez López, Natalia Sánchez Hernández,
Luís Amigo Liñares , José Ramón Caeiro Rey

La osteoporosis se define como la enfermedad caracterizada por la pérdida de masa ósea junto con un deterioro arquitectural que incrementa la fragilidad del hueso y le predispone a sufrir fracturas[1] .Es un importante problema de salud pública que afecta fundamentalmente a los ancianos y que provoca aumento de discapacidad y mortalidad.[2]

El diagnóstico de osteoporosis se basa en los criterios densitométricos establecidos por la OMS para mujeres posmenopáusicas de raza blanca (T-score inferior a -2,5) y/o presencia de fracturas por fragilidad. Aunque el diagnóstico de osteoporosis se basa en la evaluación de la densidad mineral ósea (DMO), que determina la fuerza ósea, la traducción clínica es el riesgo aumentado de padecer fracturas.

La densidad mineral ósea se ha interpretado como determinante del riesgo de fractura y muchas guías lo han usado para decidir el umbral de tratamiento. Se recomendaba la intervención para T scores entre -3 SD y -1,5 SD, dependiendo del contexto clínico, país o factores económicos. Pero en general, todas las técnicas densitométricas tienen alta especificidad pero baja sensibilidad por eso no se ha recomendado como screening para la población de mujeres postmenopáusicas[3].

Se han identificado numerosos factores, que mejoran la evaluación del riesgo de fractura, además de la DMO. Un ejemplo de ello es la edad, que para una misma DMO, el riesgo de fractura es mucho mayor para un anciano que para un joven[4]. Esto es así porque la edad es un factor de riesgo independiente de la DMO. Otros factores que también son independientes de la DMO son la exposición a corticoides, artritis reumatoide y diabetes.

Tabla 1. Factores de riesgo utilizados para evaluación de probabilidad de fractura, según WHO Collaborating Centre, University of Sheffield, UK[5].

- Edad.
- Sexo.
- Indice masa corporal.
- Fractura por fragilidad previa.
- Historia parenteral de fractura de cadera.
- Tratamiento corticoideo (> 5mg prednisolona diaria o equivalente 3 o más meses).
- Fumador activo.
- Ingesta de 3 o más unidades de alcohol diarias.
- Causas de Osteoporosis secundaria:
  - Artritis reumatoide.
  - Hipogonadismo no tratado en mujer y hombre.
  - Enfermedad inflamatoria intestinal.
  - Inmovilidad prolongada.
  - Transplante de órgano.
  - Diabetes tipo 1 y 2.
  - Enfermedad tiroidea.
  - EPOC.

Mientras que la DMO se ha utilizado como método diagnóstico, no ha resultado tan útil para decidir el umbral del tratamiento por varias razones. El riesgo de fractura varía en gran medida en los distintos países y el significado de cualquier T store como factor de riesgo va a depender de la edad. Además la decisión de tratar también está influida por el coste beneficio.

Para mejorar la predicción de fractura se ha desarrollado una herramienta llamada FRAX que calcula la probabilidad de sufrir una fractura mayor en 10 años (vertebral, húmero, muñeca) y la probabilidad de sufrir fractura de cadera en 10 años[5]. El uso de factores clínicos, junto con la DMO y edad mejora la sensibilidad de la predicción de fractura, sin afectar a la especificidad[6].

Tabla 2. Variables incluidas en la escala FRAX™ para el cálculo del riesgo absoluto de fractura osteoporótica en los siguientes 10 años (Modificado de referencia 9) (Disponible en httpp//www.shet.ac.uk/FRAX/tool_SP.jsp?locationValue=4)

Edad	El modelo acepta edades entre 40 y 90 años. Si se introducen edades inferiores o superiores, el programa calculará probabilidades a 40 y 90 años, respectivamente.
Sexo	Hombre o mujer. Introduzca lo que corresponda.
Peso	Deberá introducirse en kg.
Estatura	Deberá introducirse en cm.
Fractura previa	Una fractura previa hace referencia a una fractura ocurrida en la vida adulta de manera espontáne o a una fractura causada por un trauma que, en un individuo sano, no se hubiese producido. Tanto clínicamente como morfométricas. Introduzca sí o no.
Padres con fractura de cadera	Preguntas sobre la historia de fractura de cadera en la madre padre del paciente. Introduzca sí o no.
Fumador activo	Introduzca sí o no, dependiendo de si el paciente fuma tabaco en la actualidad.
Glucocoarticoides	Introduzca sí o no si el paciente está actualmente expuesto a glucocorticoides orales o ha estado expuesto a glucocorticoides orales durante más de 3 meses, con una dosis diaria de 5 mg o más de prednisolona (o dosis equivalentes de otros glucocorticoides) (ver también notas sobre factores de riesgo)
Artritis reumatoide	Introduzca sí, en caso de que el paciente tenga diagnóstico confirmado de artritis reumatoide. De lo contrario, introduzca no.
Osteoporosis secundaria	Introduzca sí, en caso de que el paciente tenga un trastorno asociado estrechamente con osteoporosis. Esto incluye diabetes tipo 1 (insulinodependiente), osteogénesis imperfecta en adultos, hipertiroidismo crónico no tratado, hipogonadismo o menopausia prematura (<45 años), malnutrición crónica o malabsorción y enfermedad crónica del hígado.
Alcohol, 3 o más dosis por día	Introduzca sí, en caso de que el paciente beba 3 o más dosis de alcohol por día. Una dosis de alcohol varía ligeramente entre países de 8-10 g de alcohol. Esto equivale a una caña de cerveza (285 ml), una copa de licor (30 ml), una copa de vino de tamaño mediano (120 ml), o 1 copa de aperitivo (60 ml).
Densidad Mineral Ósea (DMO)	La DMO del cuello femoral se introduce como *Tscore o Z-score*. Se deberá dejar el camop en blanco para pacientes sin determinación de DMO. (La técnica y lugar de exploración se refiere a la absorciometría de rayos X de doble energí (DXA) en el cuello femoral. Las escalas *T-score* se basan en valores de referencia establecidos por la Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición (NHANES por sus siglas en inglés) para mujeres de 20 a 29 años. Estos mismos valores absolutos se utilizan para los hombres. A pesar de que el modelo está basado en la DMO de cuello femoral, se considera que en mujeres la cadera total también predice de forma similar el riesgo de fractura)

Se sabe que la incidencia de fracturas y de mortalidad varía mucho entre los países, por ello, hay modelos disponibles donde tienen en cuenta estos datos epidemiológicos.

La Nacional Osteoporosis Foundation (NOF), basado en análisis de coste efectividad en EEUU, propone unas recomendaciones basadas en datos de DMO y FRAX. La NOF recomienda iniciar tratamiento en pacientes con T –score entre -1 y -2,5 en vertebras y cadera, si la probabilidad de fractura de cadera a 10 años es superior al 3%, o fractura osteoporótica mayor del 20%. Recomienda tratar a todos los individuos con fracturas previas por fragilidad de cadera o vertebrales, independientemente de su DMO. También recomienda tratamiento a todos los individuos mayores de 50 años con datos de DMO con T store menor o igual a -2,5 vertebral o en cadera, independientemente de sus antecedentes de fracturas[7,8, 9]

Muchas guías recomiendan que en mujeres con una fractura previa por fragilidad se debe iniciar el tratamiento sin necesidad de medir la DMO.

En mujeres sin fractura previa, la probabilidad de fractura va a estar muy relacionada con la edad (ascendiendo la probabilidad de fractura a 10 años desde el 8 al 33% en UK)[10]. Así mismo, la probabilidad también va a depender del país (mayor probabilidad en UK y menor en España) [9].

En hombres y mujeres sin fractura previa la herramienta FRAX sin DMO puede determinar el riesgo de fractura a 10 años y ayudar en la decisión del tratamiento.

La morbimortalidad de las fracturas y el coste derivado de las mismas se asocia de forma creciente con la edad y acontece predominantemente en el grupo de edad entre 60 y 90 años. Además el efecto de los fármacos se manifiesta pronto, en los primeros 12-18 meses de tratamiento, aumentando la

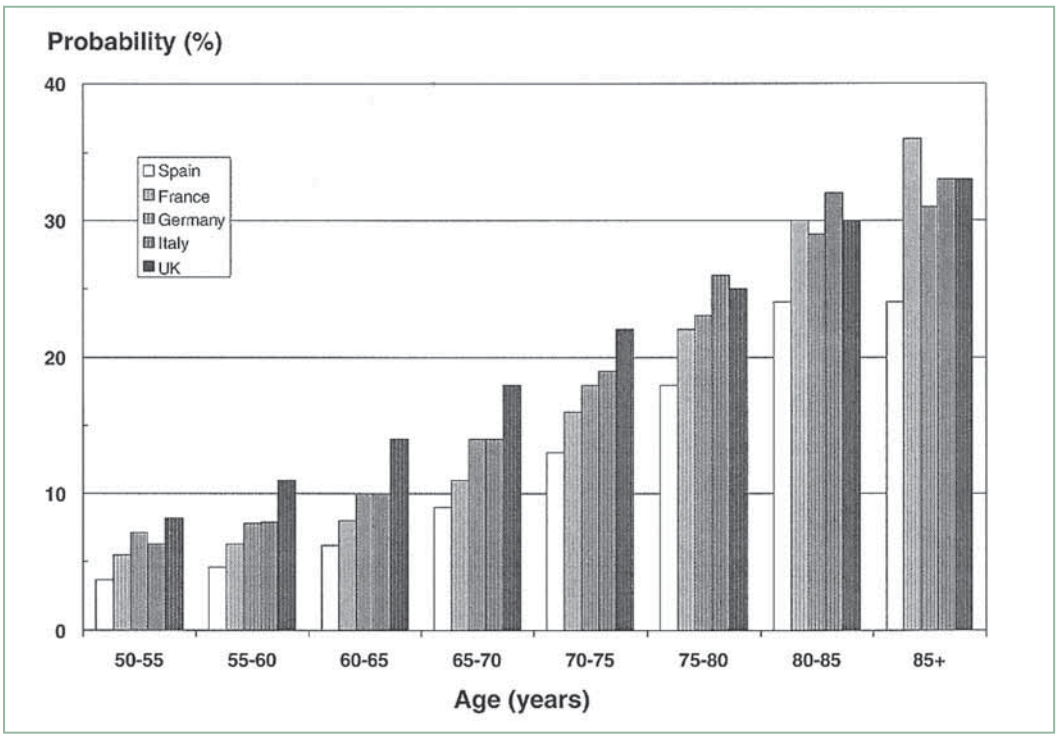


Fig. 1. Probabilidad de fractura osteoporótica mayor por edad en mujeres con fractura previa, sin otro factor de riesgo en 5 países de la Unión Europea[9]

DMO, disminuyendo el remodelado óseo y reduciendo el riesgo de fractura. Esto hace que sea más adecuada su utilización en la edad en la que el riesgo absoluto basal es mayor [11]. Un estudio[12] sobre coste-efectividad de realizar densitometría y tratamiento con bifosfonatos durante 5 años, demuestra que resulta coste-efectivo detectar y tratar a varones mayores de 65 años con fractura previa y a varones mayores de 80 años sin fractura previa y también a mayores de 70 años si el coste anual del bifosfonato es menor de 500 dolares/año. El coste –efectividad del screening y tratamiento mejoraba con la edad, incluso hasta los 85 años, porque el riesgo de fracturas y el de osteoporosis aumentaba mucho más rápido que el riesgo de morirse.

Por otro lado, el efecto de disminución de mortalidad que han demostrado algún estudio con bifosfonatos[13,14] , apoya la decisión del tratamiento. Teniendo en cuenta esto, se debería tratar a todos los ancianos con fractura osteoporótica previa.

Sin embargo, el 50% de los ancianos que han sufrido una fractura de cadera, no recuperan la marcha previa y entre el 15 y 30% de los mismos fallecen al año. Si se puede predecir qué pacientes tienen más probabilidad de morir o de no volver a caminar, conoceremos el riesgo-beneficio y la eficiencia del tratamiento en cada paciente.

Algunos factores que predicen mejor recuperación funcional son: edad menor de 80 años, riesgo anestésico según ASA I-II (Anexo III), fractura intertrocantérea, mayor independencia previa para la marcha[15]

También se han descrito factores predictores de mortalidad como edad, sexo masculino, nº de enfermedades concomitantes (I Cardíaca, EPOC, HTA, diabetes), ubicación y grado de funcionalidad, así como complicaciones médicas (delirium) y quirúrgicas en el periodo perioperatorio[15].Algunas de estas variables se recogen en escalas que facilitan la predicción de mortalidad a 30 días (Nottingham Hip Fracture Score[16]) y al año (Escala de movilidad de Parker[17]) y que se utilizan en algunos hospitales europeos (páginas 87 y 88).

Teniendo en cuenta estos factores, se propone racionalizar el tratamiento con fármacos en los pacientes que tengan mal pronóstico funcional (los que no vuelvan a caminar) o los pacientes con varios factores predictivos de mortalidad al año. En estos casos el tratamiento de la osteoporosis puede no ser costo-efectivo, ya que con una esperanza de vida corta, no daría tiempo a prevenir nuevas fracturas y si no caminan, el riesgo de caídas y fracturas sería muy bajo. El especialista en Geriatría utiliza la Valoración Geriátrica como herramienta para diagnosticar los problemas del anciano, pero también para predecir la evolución del paciente, aportando una información importante a la hora de decidir los tratamientos más oportunos.

En la práctica, pacientes muy mayores, con pluripatología importante (cardiopatía, EPOC), con complicaciones importantes en el periodo perioperatorio y con mala situación funcional previa (dependiente para actividades básicas de la vida diaria (ABVD) y dificultad importante para la deambulación), es previsible que tengan mal pronóstico, pero estos factores no predicen con exactitud. Por ello, se propone que en los casos dudosos se evalúe la situación clínica y funcional uno o dos meses después de la fractura, ya sea por Traumatología, Geriatría o Atención Primaria. Si el paciente camina y ha recuperado cierta autonomía se pautaría tratamiento para osteoporosis. Si el paciente es incapaz de caminar y persiste la pluripatología incapacitante, con mal pronóstico clínico y rehabilitador, se debe individualizar la decisión de tratar.

MEDIDAS NO FARMACOLÓGICAS:

1. Ejercicio físico: produce una mayor densidad de hueso, reduce la tasa de pérdida de masa ósea relacionada con la edad[18]. Además, los cambios que produce en el músculo, aumentando la fuerza y mejorando el equilibrio, contribuye a disminuir las caídas, que es el principal factor de riesgo para las fracturas.[19]

   El ejercicio físico aeróbico (caminar, correr, montar en bicicleta..) y los programas de entrenamiento físico de resistencia son recomendables para la prevención de la osteoporosis y para promover la salud en general de las mujeres.

2. Eliminación de hábitos tóxicos (tabaco, alcohol), dieta equilibrada con una ingesta adecuada de proteínas, evitar el exceso de sal.

3. Se recomienda una ingesta diaria de calcio de 1000-1500 mg/día y 800- 1000 UI al día de vitamina D para conseguir como mínimo unos niveles superiores a 30-40 ng/ml, aunque el beneficio en cuanto a prevención de caídas y fracturas se consigue hasta con unos niveles de 44 ng/ml.[20, 21]

   Las principales fuentes de calcio son los lácteos, verdura de hoja verde, huesos blandos de pescado (sardinas en aceite..) y las fuentes de vitamina D son la verdura de hoja verde, yema de huevo y alimentos ricos en aceite de pescado. Se recomienda una exposición moderada al sol.

4. Medidas para la prevención de caídas, para lo que se recomiendan diferentes actuaciones:
   a. Reducir el número y o dosis de medicamentos tales como hipotensores, betabloqueantes, diuréticos, hipoglucemiantes, hipnóticos, antidepresivos, neurolépticos…
   b. Los programas de ejercicios se han mostrado eficaces en la reducción de las caídas pero no se tiene claro el tipo, duración ni intensidad de los ejercicios.
   c. Evaluar y corregir los déficit sensoriales por la relación que tienen las alteraciones visuales en la aparición de fracturas.
   d. Intervenir en factores ambientales como suelos resbaladizos, escaleras sin barandillas, escalones altos y estrechos, iluminación deficiente, ropa y calzado inadecuado, animales domésticos sueltos, alfombras…
   e. Protectores de cadera, especialmente en el medio residencial en pacientes con alto riesgo de caídas pueden prevenir fracturas si se consigue un adecuado cumplimiento.

MEDIDAS FARMACOLÓGICAS

Los fármacos utilizados para la osteoporosis han probado en varios estudios un beneficio en cuanto a prevención de fracturas. Además tienen bajo riesgo de interacciones con otros fármacos y baja incidencia de efectos secundarios. Por ello, no son considerados como prescripción inadecuada en los ancianos[22], resultando coste-efectivos.

La reciente Guia publicada en 2013 por la NOF establece unas pautas de manejo de la Osteoporosis [9]

1. En ancianos la disminución de la absorción de calcio y los niveles bajos de vitamina D hace aumentar la PTH y mantener la concentración plasmática de calcio a expensas del hueso, por lo que la prescripción de calcio y vitamina D constituía el primer tratamiento de la osteoporosis. Pero en un

Tabla 3. Pautas clínicas para manejo de la Osteoporosis en mujeres postmenopáusicas y hombres mayores de 50 años[9].

PRINCIPIOS GENERALES
Obtener historia clínica con factores de riesgo de osteoporosis y caídas.
Exploración física y pruebas diagnósticas para evaluar signos de osteoporosis y causas secundarias.
Modificar la dieta y otros factores de riesgo de fracturas.
Estimar la probabilidad de fractura de cadera y fractura osteoporótica mayor a 10 años mediante FRAX.
Las decisiones sobre a quién y cómo tratar debe basarse en el juicio clínico, usando las guías y la información clínica disponible.
CONSIDERAR TRATAMIENTOS FARMACOLÓGICOS EN LOS SIGUIENTES CASOS
Fracturas vertebrales (clínicas o asintomáticas) o fractura de cadera.
DXA en cadera o lumbar con T-score < o igual -2,5.
Osteopenia y probabilidad de fractura de cadera > 3% o de fractura osteoporótica mayor >20%, a 10 años.
Preferencias de pacientes pueden indicar tratamiento para probabilidades de fractura a 10 años, distintas de las señaladas.
CONSIDERAR INTERVENCIONES TERAPÉUTICAS NO FARMACOLÓGICAS
Modificar factores de riesgo de caídas.
Considerar derivación a fisioterapeuta o terapeuta ocupacional
Entrenamiento de fuerza muscular y equilibrio.
SEGUIMIENTO
Pacientes que no precisan tratamiento farmacológico en la evaluación inicial se les revisará cuando la medicación esté indicada.
Pacientes que toman fármacos se revisará la densidad mineral ósea y analítica después de 2 años o más frecuentemente si precisa.
Se repetirá radiografía vertebral si hay pérdida de altura, dolor lumbar, cambio postural o hallazgo sospechoso de fractura, comparándola con la última radiografía.
Evaluar el cumplimiento del régimen terapéutico de forma regular y al menos una vez al año.

metaanálisis reciente, los suplementos de calcio aislados (sin vitamina D) se han relacionado con mayor riesgo cardiovascular[23] y litiasis renal, por ello en la actualidad no se recomienda este tratamiento aislado. Se debe recomendar una dieta equilibrada baja en grasas, con frutas y verduras ricas en calcio, pero si con la dieta no se llega a la ingesta recomendada de calcio (1000 mg/día para mujeres de 51 y mayores y 1200 mg/día para hombres de 71 y mayores) se deben prescribir suplementos orales. Ingestas superiores a 1200-1500 mg/diario no tienen un beneficio superior y si puede aumentar el riesgo de nefrolitiasis y enfermedad cardio y cerebro vascular[9].

2. Se recomienda en pacientes con sospecha de déficit de vitamina D (especialmente institucionalizados y personas que salen poco de casa y no les da el sol), determinar los niveles de vitamina D y pautarlo hasta conseguir unos niveles de 40 ng/ml[24]. El protocolo que se propone es el que se utiliza en la unidad de Ortogeriatría del Servicio de Geriatría del Hospital La Paz.
   a. Niveles menor de 22: choque con 180000 de Hidroferol ampolla, más (calcio 1000mg y vitamina D 800 u/día), más hidroferol 16000/15 días durante 6 meses y después una al mes.
   b. Niveles entre 22-32: No choque: (Calcio 1000mg y vitamina D 800 u/día) más Hi-

droferol 16000/15 días durante 6 meses y después una al mes.

c. Mayor de 30: se añade Vit D según niveles.

3. En general, se recomienda un aporte de 1000 mg de **calcio** y de 800-1000 u de **vitamina D** a todos los pacientes con osteoporosis. Si no es posible con la dieta, se debe suplementar.

4. **Los bifosfonatos** se recomiendan como tratamiento de primera elección para la osteoporosis senil donde también hay varios estudios que demuestran su eficacia. Además, al menos hay dos trabajos donde encuentran disminución de la mortalidad con ácido zoledrónico intravenoso anual[13] y con alendronato.[14]

   a. Alendronato reduce de forma significativa el riesgo de fracturas vertebrales y no vertebrales, incluidas las de cadera. Se aconseja como duración óptima del tratamiento unos 5 años, a partir de la cuál se debe evaluar la continuación (dado que si se suspende, disminuye la DMO de la zona lumbar y cadera), suspensión temporal (por el efecto residual del fármaco en el riesgo de fractura) o sustitución por otro fármaco[25]. La dosis más habitual es la de 70 mg semanal y también hay una presentación que contiene alendronato y vitamina D. Es aprobado por la FDA (U.S Food and Drug Administration) para prevención y tratamiento de la osteoporosis postmenopausica, como tratamiento para aumentar la DMO en hombres con osteoporosis y para tratamiento de osteoporosis en hombres y mujeres que toman corticoides. Alendronato reduce la incidencia de fracturas vertebrales y de cadera el 50% a 3 años en pacientes con fractura vertebral previa y el 48% en pacientes sin fractura previa.

   b. Risedronato es eficaz en la reducción del riesgo de fracturas vertebrales y no vertebrales, incluidas las de cadera, en mujeres posmenopáusicas y osteoporosis con o sin fracturas previas. La posología más utilizada es de 35 mg/semanal vía oral, aunque existe la posibilidad de su administración mensual en dosis de 75 mg durante 2 días consecutivos.

   Es aprobado por la FDA para prevención y tratamiento de la osteoporosis postmenopausica, como tratamiento para aumentar la DMO en hombres con osteoporosis y para tratamiento de osteoporosis en hombres y mujeres que toman corticoides. Risedronato reduce la incidencia de fracturas vertebrales cerca del 41-49% y no vertebrales el 36% en los siguientes tres años, con reducción significativa del riesgo en el primer año de tratamiento en pacientes con fractura vertebral previa. En un estudio con mujeres mayores, disminuyó significativamente el riesgo de fractura de cadera (30%) con mayor efecto en las edades comprendidas entre 70 y 79 años (40%)[26].

   c. Zoledronato es un bifosfonato comercializado únicamente por vía intravenosa, con una pauta anual de 5mg en hospital de día. Es aprobado por la FDA para prevención y tratamiento de la osteoporosis postmenopausica, como tratamiento para aumentar la DMO en hombres con osteoporosis y para tratamiento de osteoporosis en hombres y mujeres que toman corticoides. Es eficaz en reducir la incidencia de fracturas vertebrales, no vertebrales y de cadera durante 3 años[27], sin olvidar la reducción de la mortalidad global en pacientes con fractura de cadera.

   Reduce la incidencia de fracturas vertebrales cerca del 70% (con reducción significativa en el primer año), reducción de frac-

turas de cadera del 41% y fracturas no vertebrales del 25% en los siguientes 3 años. Constituye una buena alternativa para pacientes con osteoporosis y alto riesgo de fracturas, en aquellos que no toleren o estén contraindicados los bifosfonatos vía oral o para asegurar el cumplimiento.

5. **Ranelato de estroncio,** molécula dual que inhibe la resorción y estimula la formación ósea. Un análisis realizado a partir de los dos trabajos principales con este fármaco en ancianos de 80 años, encuentra una reducción significativa del riesgo de fractura vertebral, no vertebral y clínica al año y a los 3 años de tratamiento[28], incluyendo pacientes osteoporóticas con y sin fractura previa. Por ello, se puede recomendar como tratamiento de primera elección en la osteoporosis posmenopáusica. No está demostrado si aumenta la tendencia a trombosis venosa profunda y embolismo pulmonar, por lo que se debe evitar en pacientes con riesgo de enfermedad tromboembólica y antecedentes de tromboembolismo venoso. Recientemente se ha observado un aumento significativo de IAM en mujeres postmenopaúsicas tratadas con Ranelato de Estroncio, por lo que han limitado su indicación a osteoporosis severa con alto riesgo de fractura, tanto en mujeres postmenopausicas como varones. Se contraindica en caso de cardiopatía isquémica, enfermedad arterial periférica y/o cerebrovascular y HTA no controlada. Recomiendan su uso con precaución si hay factores de riesgo cardiovasculares. (Agencia Europea de Medicamentos EMA y Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios AEMPS) Como se han descrito casos de síndrome de DRESS, se recomienda abandonar el tratamiento si aparece algún exantema.

6. **Denosumab,** anticuerpo monoclonal que inhibe el desarrollo y actividad de los osteoclastos, disminuyendo la resorción ósea y aumentando la densidad ósea. Con una dosis subcutánea de 60 mg cada 6 meses, induce una rápida (12h) y prolongada inhibición de la resorción ósea en mujeres posmenopáusicas. El estudio FREEDOM demuestra disminución de fracturas vertebrales (68%), no vertebrales (20%) y de cadera (40%) en mujeres posmenopáusicas.[29] Denosumab es aprobado por la FDA como tratamiento de la osteoporosis en mujeres postmenopáusicas con riesgo de fractura, para aumentar la DMO en hombres con riesgo de fractura, tratar la pérdida ósea en mujeres con cancer de mama y en hombres con pérdida ósea por supresión hormonal como tratamiento del cáncer de próstata y riesgo aumentado de fracturas. Está contraindicado si existe alergia, hipocalcemia, embarazo o lactancia. La incidencia global de eventos adversos es igual a la de placebo en cuanto a infecciones en general, cáncer, hipocalcemia y eventos cardiovasculares, aunque se ha descrito un leve aumento de infecciones urinarias y cutáneas. Es eficaz en pacientes tratados previamente con alendronato, aún sin intervalo de descanso.

7. **Análogos de la parathormona.** Se pueden recomendar como fármacos de primera línea para el tratamiento de la osteoporosis con elevado riesgo de fractura, si otros fármacos han fallado (fractura bajo tratamiento antiresortivo), o intolerancia a otros fármacos. Teriparatida (Trp) a dosis de 20 ug/día[30] vía subcutánea es aprobada para el tratamiento de osteoporosis postmenopáusica en mujeres y hombres con alto riesgo de fractura, también en mujeres y hombres con alto riesgo de fractura asociado a tratamiento con corticoi-

des y para aumentar la DMO en hombres con osteoporosis primaria o hipogonadal que tienen alto riesgo de fractura. Reducen la incidencia de fracturas vertebrales (65%) y no vertebrales (53%) después de una media de 18 meses de tratamiento, aunque no las fracturas de cadera. Ambas son superiores al alendronato en el incremento de la DMO. La seguridad y eficacia de teriparatida no se ha demostrado para una duración superior a dos años, por lo que se recomienda mantenerlo como máximo dos años. Se recomienda el uso de otro fármaco antiresortivo tras el ciclo de teriparatida, para aumentar la DMO y/o mantener el efecto antifractura. Como reacciones adversas destacan la hipercalcemia e hipercalciuria, que suelen ser elevaciones séricas transitorias que no precisan de monitorización. Está contraindicado en pacientes con hipercalcemia previa, enfermedades metabólicas óseas como hiperparatiroidismo, Enfermedad de Paget, elevación inexplicada de la fosfatasa alcalina, metástasis óseas o antecedentes de radioterapia, así como insuficiencia renal severa. Aunque su precio es elevado, la administración limitada a 18-24 meses una sola vez y su potencia puede justificar su uso bajo las indicaciones descritas[31].

En la actualidad se considera que en un paciente con osteoporosis estarán indicados tratamientos diferentes a lo largo de su vida, por lo que se ha acuñado el concepto de "tratamiento secuencial". Por ejemplo, una mujer de menos de 65 años, con osteoporosis pero poco riesgo de fractura de cadera (caso de una mujer con DMO baja en columna pero normal en cadera, y ausencia de antecedentes de fractura), puede empezar con un Modulador Selectivo de los Receptores Estrogénicos (SERM), para más adelante, cuando se aproxime a los 70 años, cambiar a un bifosfonato o a denosumab. Otro tanto se hará si sufre una fractura. La secuencialidad está también bien establecida cuando se comienza un tratamiento con PTH, ya que a los dos años debe cambiarse a un antirresortivo. Un tercer ejemplo de aproximación terapéutica secuencial es el comentado previamente a propósito de una paciente que lleva 5-6 años con un bifosfonato: pueden plantearse unas vacaciones terapéuticas, si el riesgo de fractura osteoporótica ha disminuido lo suficiente, ya que el riesgo de fracturas atípicas parece aumentar con el tiempo de exposición a bifosfonatos. Las últimas revisiones sugieren un aumento de riesgo en incidencia de estas fracturas en tratamientos mayores de 5 años, por lo que se recomienda revalorar la continuidad del tratamiento a partir de ese plazo.

En caso de dolor en muslos o engrosamiento cortical en la radiografía, se debe sustituir por otro tipo de fármacos, evitando los antiresortivos[32].

Si persiste elevado el riesgo de fractura osteoporótica puede optarse por continuar con el bifosfonato, porque la probabilidad de fractura atípica asociada será inferior a la de fractura osteoporótica sin tratamiento.

Por otro lado, si el médico no se siente cómodo con esta postura, cambiar a PTH o incluso a un SERM si aquella es rechazada[33] (Tabla 4).

Recientemente se han publicado algunos criterios para detectar fallo de tratamiento antiosteoporótico, como son[34]:

- Segundas fracturas en pacientes tratados.
- Baja la DMO más del mínimo cambio significativo (6-7%).
- Suben los marcadores más del mínimo cambio significativo.

Tabla 4. ¿Vacaciones terapéuticas o interrupción del tratamiento?

Tipo de fx	tratamiento	evolución
RIESGO ALTO	No suspender o cambio si se quiere quitar el BF	Reevaluar periódicamente
Tscore <2.5 cuello femoral		
Fx vertebral		
Fx cadera		
Tto con corticoide		
RIESGO MODERADO	Vacaciones tras 3-5 años con Alen/ Rised/Zoled	Explicar al paciente
T mayor -2,5		
NO FX Vertebral		
NO FX Cadera		
RIESGO BAJO	No tratar	Restaurar tto si precisa

Fuente: Mc Lung M, 2013 126: 13-20.

También en estos pacientes debemos plantearnos un tratamiento secuencial. Para ellos debemos utilizar los siguientes criterios[34]:

a) cambiar a un fármaco más potente (por ejemplo de alendronato/risedronato a denosumab/zoledrónico);
b) cambiar a un fármaco que se administra parenteralmente;
c) cambiar a un fármaco que actúa por otro mecanismo (un antirresortivo por un osteoformador.

La introducción del zoledronato y el denosumab han planteado un problema de elección de fármaco para el comienzo del tratamiento de un paciente con osteoporosis, dado que el alendronato y el risedronato son más baratos, pero más incómodos de tomar y de eficacia algo menor. La idea es considerar los primeros para los enfermos más ancianos y frágiles, polimedicados, con problemas de tolerancia gástrica, y con mayor tendencia a la fractura de cadera; en cambio, los bifosfonatos orales se preferirían en los casos en que no se dan estas circunstancias.

CONCLUSIONES

1. Está indicado el tratamiento de la osteoporosis en el anciano, especialmente como prevención secundaria después de fracturas por fragilidad, sin precisar densitometría en estos casos.
2. El coste efectividad del tratamiento para la osteoporosis en ancianos con antecedentes de fractura por fragilidad aumenta con la edad, al menos hasta los 85 años.
3. La elección del tratamiento dependerá de la comorbilidad del paciente, la presencia de contraindicaciones de algunos fármacos, la adherencia, la edad, antecedente de fracturas y el coste (Esquema 1, Tablas 4 y 5 y figura 2).
4. La valoración geriátrica, algunas escalas como Nottingham[16] y Parker[17] y la re-evaluación al mes de la fractura nos pueden ayudar a decidir si tratar o no a pacientes ancianos con grave dependencia y pluripatología.
5. La elección del tratamiento farmacológico puede variar según el grado de eficacia demostrado y según el tipo de fractura que se pretende prevenir (tablas 6)[32].

Esquema 1. Prevención secundaria de Osteoporosis tras fractura en el anciano.

Probable mortalidad al año:
- Importante deterioro funcional previo a la fractura.
- Demencia severa.
- Complicaciones graves durante el ingreso por la fractura.

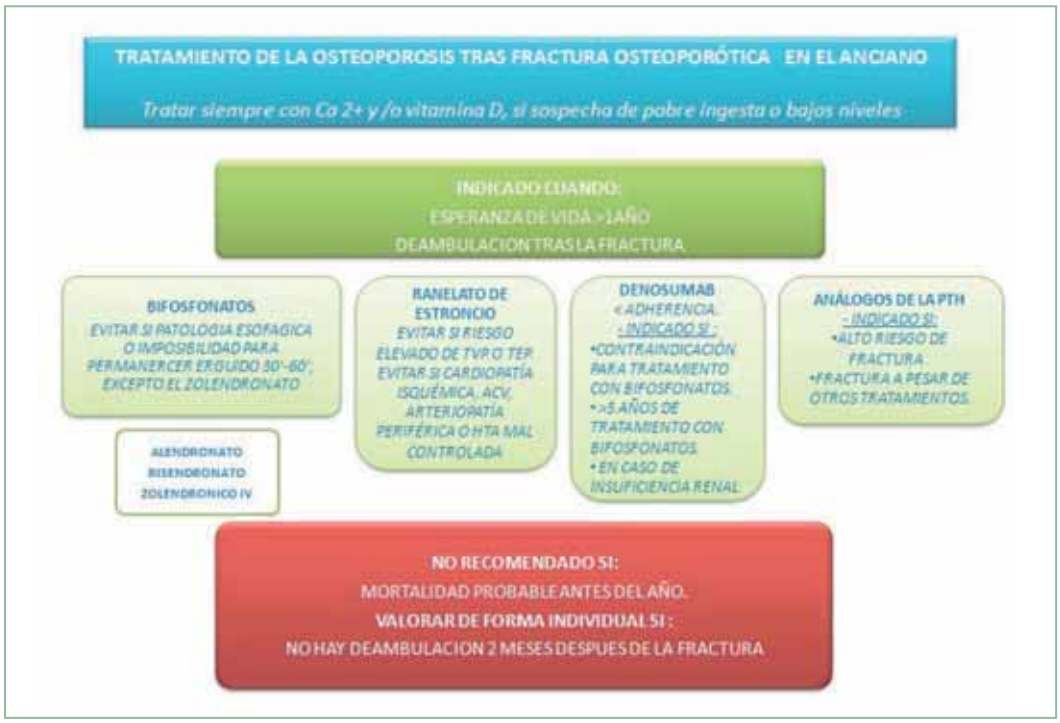


Figura 2. Coste anual de los fármacos utilizados en el tratamiento de la osteoporosis[31]

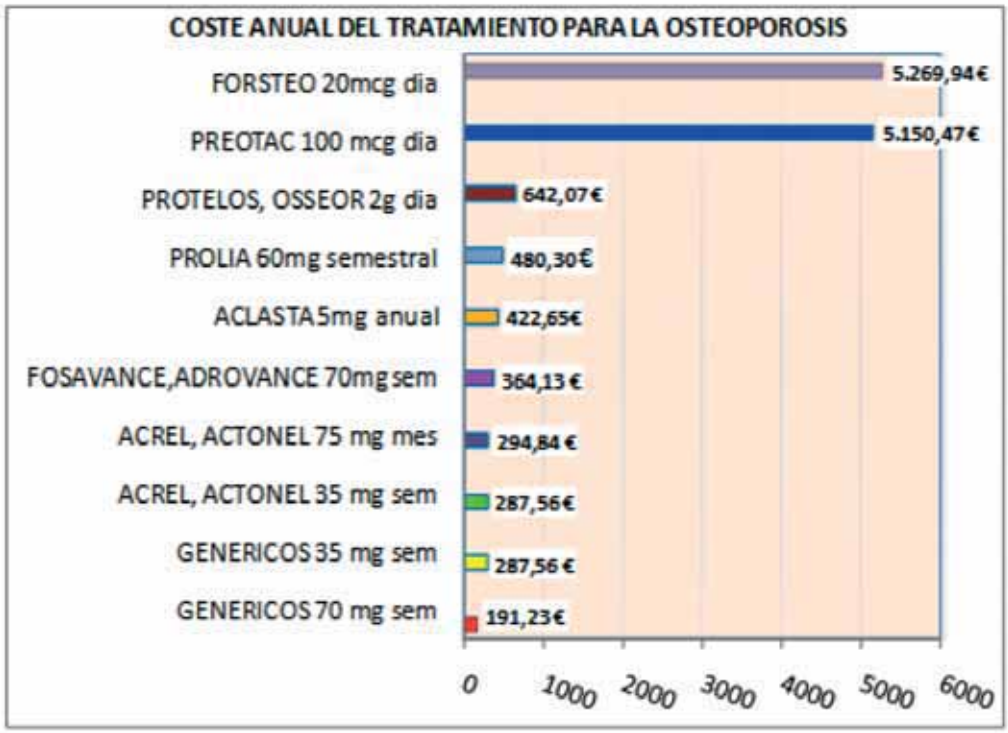


Tabla 5. Tratamiento osteoporosis en el anciano.

Principio activo	Posología	Indicaciones	Contraindicaciones	Efectos 2º	Tiempo de administración
Alendronato *Fosamax*	70 mg/sem v.o. 30´ ayunas. Erguido.	OSTEOPOROSIS POST-MENOPAUSICA	Alergia alendronato / excipientes. Patología esofágica Imposibilidad bipe/sedestación. Hipocalcemia. I. Renal grave (Cl Creat < 35 ml/min)	Molestias abdominales, ritmo intestinal, dolor muscular, cefalea.	Reevaluar la necesidad a los 5 años
Risedronato *Actonel*	35 mg/sem 75 mg/m (2 dias seguidos) v.o 30´ ayunas. Erguido.	OSTEOPOROSIS POST-MENOPAUSICA. OSTEOPOROSIS O PREVENCION EN TTO CON CORTICOIDES. OSTEOPOROSIS HOMBRES CON ALTO RIESGO FRACTURA.	Alergia risedronato/ excipientes. Patología esofágica Imposibilidad bipe/sedestación. Hipocalcemia. I. Renal grave (Cl Creat < 35 ml/min)	Molestias abdominales, ritmo intestinal, dolor muscular, cefalea.	Reevaluar la necesidad a los 5 años
Ácido Zoledrónico *Aclasta*	5 mg/año i.v	OSTEOPOROSIS POST-MENOPAUSICA Y VARONES CON ALTO RIESGO DE FRACTURA. OSTEOPOROSIS POR CORTICOIDES	Alergia Zoledronato/ excipientes. Hipocalcemia. I. Renal grave (Cl Creat < 35 ml/min)	Hipocalcemia, cefalea, mareos, hiperemia ocular, fibrilación auricular, gastrointestinal.	Reevaluar la necesidad a los 5 años
Ranelato de estroncio *Protelos Osseor*	2 g/d v.o Preferible: 2 h tras la cena	OSTEOPOROSIS POST-MENOPAUSICAS	Alergia ranelato / excipientes. I. Renal grave (Cl Creat <30 ml/min). Alto riesgo TVP/TEP Evitar si C Isquémica, ACV, Arteriopatía periférica y HTA no controlada	Cefalea, TVP, consciencia, memoria, diarrea, ↑ CPK	8 años
Denosumab *Prolia*	60 mg c/6 m s.c	OSTEOPOROSIS POSMENOPAUSICA CON ALTO RIESGO FRACTURA. PERDIDA OSEA EN VARONES POR SUPRESIÓN HORMO-NAL Y ALTO RIESGO FRACTURA	Alergia a Denosumab/ excipientes. Hipocalcemia.	Dolor articular, infecciones urinarias y respiratorias, erupción cutánea, estreñimiento, cataratas.	3 años
Teriparatida *Forsteo*	20 microg s.c	OSTEOPOROSIS POSMENOPAUSICA Y VARONES CON ALTO RIESGO FRACTURA. OSTEOPOROSIS POR CORTICOIDES CON ALTO RIESGO DE FRACTURA.	I. Renal grave (Cl Creat <30 ml/min). Alergia a PTH /excipientes. Hipercalcemias y alt metabolismo fósforo-calcio. Enf. metabólicas óseas. ↑ Fosfatasa alcalina inexplicado. Antecedente radiación externa /Radioterapia. Tumores/Metástasis óseas.	Anemia ,dolor extremidades, palpitaciones, mareo, ciática, vértigo, disnea, RGE, sudoración, hipotensión, dolor torácico, reacción local, cefalea, depresión.	24 meses

TVP: trombosis venosa profunda; TEP: tromboembolismo pulmonar; PTH: paratohormona; RGE: reflujo gastroesofágico; HTA: hipertensión arterial, ACV: accidente cerebro vascular.

CPK: creatin-kinasa.

Iv: intravenoso; sc: subcutaneo; vo: vía oral.

The University of Nottingham

Nottingham University Hospitals NHS
NHS Trust

Nottingham Hip Fracture Score v2

Name : Hospital Number : DOB : AFFIX PATIENT LABEL	Date : ____/____/_____ Consultant : _____ Ward: _____

Please circle the appropriate scores in the points column and calculate the NHFS score.

Nottingham Hip Fracture Score (NHFS) Matrix		
Variable	Value	Points
Age	66-85 years	3
	≥86 years	4
Sex	Male	1
	Female	0
Admission Hb	≤10 g/dl	1
	>10 g/dl	0
Admission MMTS	≤6 out of 10	1
	>6 out of 10	0
Living in an institution	Yes	1
	No	0
Number of co-morbidities*	0	0
	1	0
	2 or more	1
Malignancy	Yes	1
	No	0
Total Score		

* See below for list of co-morbidities

NHFS	Mortality	NHFS	Mortality
3	4%	7	23%
4	6%	8	33%
5	10%	9	45%
6	15%	10	57%

Predicted 30 Day Mortality

Co-morbidities

Condition	Definition
Cardiovascular Disease	Pre-existing cardiovascular condition including previous myocardial infarction, angina, atrial fibrillation, valvular heart disease or hypertension
Cerebrovascular Disease	Stroke or transient ischaemic attack in their lifetime
Respiratory Disease	Pre-existing chronic respiratory condition, including asthma or chronic obstructive airways disease but not including acute infections
Renal Disease	Pre-existing known renal disease but not elevated urea without diagnosis of renal condition
Diabetes	
Malignancy	Active malignancy within 20 years but not including non-invasive skin cancer

Nottingham Hip Fracture Score v2

M Maxwell, I Moppett, C Moran
Nottingham, June 2008

Parker Mobility Score

Mobility	No difficulty	With an aid	With help from another person	Not at all
Able to get about the house	3	2	1	0
Able to get out of the house	3	2	1	0
Able to go shopping	3	2	1	0

One-year Mortality

0-2: 62%	3-5: 42%	6-8: 26%	9: 11%

Parker and Palmer JBJS (Br) 1993; 75(B):797-8

Nottingham Hip Fracture Score (NHFS)

Variable	Value	Points
Age	66-85	3
	≥ 86	4
Gender	Male	1
Admission Hb	≤ 10 g/dl	1
MMTS	≤ 6 out of 10	1
Living in an institution	Yes	1
Number of comorbidities	≥ 2	1
Malignancy	Yes	1

Maxwell, Moran and Moppett Br J Anesth 2008; 101:511-7

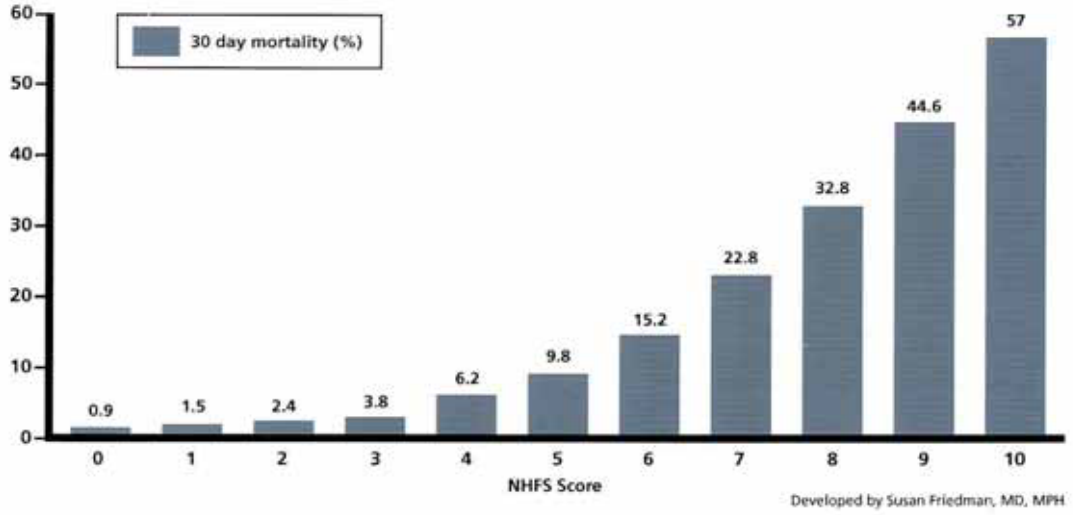


Tabla 6. Efecto antifractura de los fármacos más comúnmente utilizados en el tratamiento de la osteoporosis postemenopáusica[35] *(Kanis JA, 2013).*

Denosumab	+	+c	+ (incluida FC)	+c

Efecto en:	Riesgo de FV		Riesgo de FNV	
	Osteoporosis	OP establecida	Osteoporosis	OP establecida
Alendronato	+	+	NE	+ (incluida FC)
Risedronato	+	+	NE	+ (incluida FC)
Ibandronato	NE	+	NE	+b
Zoledrónico	+	+	NE	+c
THS	+	+	+	+ (incluida FC)
Raloxifeno	+	+	NE	NE
Teriparatida/PTH	NE	+	NE	+d
Ranelato Sr	+	+	+ (incluida FC)b	+ (incluida FC)b

NE: no evidencia disponible; +: fármaco eficaz
a Mujeres con fractura vertebral previa
b En determinados subgrupos de pacientes (análisis post hoc)
c Grupos heterogéneos de pacientes con o sin fractura vertebral actual
d Solo para teriparatida

BIBLIOGRAFÍA

1. Raisz LG, Rodan GA. Patogénesis of osteoporosis. Endocrinol Metab Clin North Am 2003; 32: 15-24.
2. Lin JT, Lane JM, Rehabilitation of the older adult with an osteoporosis-related fracture. Clin Geriatr Med 2006; 22: 435-47.
3. World Health Organisation (1994) Assesment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis. Report of a WHO Study Group. World Health Organ Tech Rep Ser 843: 1-129.
4. Hui SL, Slemenda CW, Johnston C (1998) Age and bone mass as predictors of fracture in a prospective study. J Clin Invest 81: 1804-1809.
5. Kanis JA, on behalf of the WHO Scientific Group (2008) Assesment of osteoporosis at the primary health-care level. Technical Report. WHO Collaborating Centre, University of Sheffield, UK.
6. Kanis JA, Oden A, Johnell O et al (2007). The use of clinical risk factors enhances the performances of BMD in the prediction of hip and osteoporotic fractures in men and women. Osteoporos Int 18: 1033-1046.
7. Tosteson AN, Melton LJIII, Dawson -Hughes B et al (2008). Cost-effective osteoporosis treatment thresholds: the United States perspective. Osteoporsis Int 19; 437-447.
8. Tosteson AN, Burge RT, Marshall DA et al (2008) Therapies for treatment of osteoporosis in US women: cost-effectiveness and budget impact considerations. Am J Manag Care 14: 605-615.
9. Clinical¨s guide to prevention and treatment of osteoporosis. National Osteoporosis Foundation. 2013.
10. Kanis JA, McCloskey EV, Johanson H, Strom O, Borgstrom F, Oden A (2008). Case finding for the management of osteoporosis with FRAX.
11. Recomendaciones para la valoración y tratamiento de la osteoporosis primaria en mujeres de la Comunidad de Madrid. Direccion General de Farmacia y Productos Sanitarios. Consejeria de Sanidad.
12. Schousboe JT, Taylor BC, Fink HA, et al. Cost-effectiveness of bone densitometry followed by treatment of osteoporosis in older men. JAMA 2007; 298: 629-637.
13. Lyles KW, Colon Emeric CS, Magaziner JS, Abadri JD, Pieper CF, Mautalen C et al. Zoledronic acid and clinical fractures and mortality after hip fracture. N Engl j Med 2007 ; 357 : 1799-809.
14. Jacqueline R Center, Dana Bliuc, Nguyen D. Nguyen, Tuan V, Nguyen, and John A Eisman. Osteoporosis medication and reduced mortality risk in elderly women and men. J Clin Endocrinol Metab 96: 1006-1014; 2011.

15. Guía de buena práctica clínica en Geriatría. Anciano afecto de fractura de cadera. Sociedad Española de Geriatría y Gerontología-Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatológica y Elsevier Doyma (SEGG-SECOT) 2007.

16. Parker and Palmer. A new mobility score for predicting mortality after hi fracture. J Bone Joint Surg (Br) 1993; 75(B): 797-8.

17. Maxwell, Moran and Moppett Development and validation of a preoperative scoring system to predict 30 day mortality in patients undergoing hip fracture surgery Br J Anesth 2008; 101: 511-7.

18. Szulc P, Beck TJ, Marchand F, Delmas PD. Low squeletal muscle mass is associated with poor structural parameters of bone and impaired balance in elderly men the MINOS study. J Bone Miner Res. 2005; 20: 721-9.

19. De Kam D, Smulders E, Weerdesteyn V, Smith Engelsman BC. Exercise interventions to reduce fall-related fractures and their risk factors in individuals with low bone density: a sistematyc review of randomized controlled trials. Osteoporos Int 2009; 20: 2111-25.

20. Bischoff-Ferrary HA, Dawson Hughes B, Staehelin HB, Orav EJ, Stuck AE, Theiler R et al. Fall prevention with supplemental and active forms of vitamine D: a metanalysis of randomized controlled trials. BMJ. 2009; 339:b 3692.

21. Mesa-Ramos M, Caeiro-Rey JR, Etxebarría-Foronda I, Carpintero-Benítez P. Aspectos de interés para el cirujano ortopédico y trumatólogo sobre la vitamina D. Revista española de cirugía ortopédica y traumatología 2012; 56 (2): 164-173.

22. King MA, Roberts MS. The influence of the Pharmaceutical Benefits Scheme (PBS) on inappropriate prescribing in Australian nursing homes. Pharm World Sci 2007; 29: 39-42.

23. Bolland MJ, Avenell A, Baron JA, Grey A, McLenan GS, Gamble GD, et al. Effect of calcium supplements on risk of myocardial infarction and cardiovascular events: meta-analisys. BMJ. 2010; 341: c3691.

24. Bacon CJ, Gamble GD, Horne AM, Scott MA, Reid IR. High-dose oral vitamin D3 supplementation in the elderly. Osteoporos Int. 2009 Aug; 20(8): 1407-15.

25. Arboleya L. Bifosfonatos. En: Manual de enfermedades óseas de la SER. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2010. p 319-30.

26. McClung MR, Geusen P, Millar PD et al (2001). Effect of risedronate on the risk of hip fracture in elderly women. Hip Intervention Program Study Group. N Engl J Med 344: 333-340.

27. Black DM, Delmas PD, Eastell R, Reid IR, Boonen S, Cauley JA, et al. Once-yearly zoledronic acid for treatment of posmenopausal osteoporosis. N Engl J Med 2007, 356: 1809-22.

28. Seeman E, Vellas B, Benhamou C, Aquino JP, Semler J, Kaufman JM, et al. Strontium ranelate reduces de risk of vertebral and non vertebral fractures in women eighty years of age and older. J Bone Miner Res 2006; 21: 1113-20.

29. Cummings SR, San Martin J, McLung MR, Siris ES, Eastell R, Reid IR et al. Denosumab for prevention of fractures in postmenopausal women with osteoporosis. New Engl J Med 2009; 361: 756-65.

30. Neer RM, Arnaud CD, Zanchetta JR, Prince R, Gaich GA, Reginster JI, et al. Effect of parathyroid hormone (1-34) on fracture and bone mineral density in postmenopausal women with osteoporosis. N Engl J Med 2001; 344: 1434-41.

31. Díaz González JM, Groba Marco M, Sosa Henriquez M. Coste anual de los fármacos utilizados en el tratamiento de la osteoporosis tras la revisión de los precios de referencia. Rev Osteoporos Metab Miner 2012 4; 1: 43-44.

32. Méndez Gil y cols. ¿Qué sabemos de las fracturas atípicas en los pacientes con tratamiento con Bifosfonatos? Revisión bibliográfica a raíz de una serie de casos. Rev Esp Cir Ortop Traumatol, 2013, 57(2): 95-105:

33. Michael McClung, MD, Steven T. Harris, MD, Paul D. Miller, MD, Douglas C. Bauer, MD, K. Shawn Davison, PhD, Larry Dian, MB, BCH, David A. Hanley, MD, David L. Kendler, MD, Chui Kin Yuen, MD, E. Michael Lewiecki, MD. Bisphosphonate Therapy for Osteoporosis: Benefits, Risks, and Drug Holiday. The American Journal of Medicine, Jan 2013 vol 126, Issue 1: 13-20.

34. A. DiezPerez; J. Adachi; D. Agnusdei; J. Bilezikian; J. Compston; S. Cummings;R. Eastell; E. Eriksen; J. GonzalezMacias; U. Liberman; D. Wahl; E. Seeman; J. Kanis;C. Cooper; Treatment failure in osteoporosis. Osteoporosis International (December 2012), 23 (12), pg. 2769-2774

35. Kanis JA,McCloskey EV, Johansson H, Cooper C, Rizzoli R, Reginster JY. European guidance for the dianosis and management os osteoporosis in postmenopausal women. Osteoporos Int (2013) 24: 23-57.

[Anexos]

I. ÍNDICE DE BARTHEL (Mahoney y Barthel Arch Phys Med Rehábil 1965; 14: 61-65)

COMER
10 INDEPENDIENTE. Capaz de comer por sí solo y en un tiempo razonable. La comida puede ser cocinada y servida por otra persona.
5 NECESITA AYUDA para cortar la carne o el pan, pero es capaz de comer solo.
0 DEPENDIENTE. Necesita ser alimentado por otra persona.

VESTIRSE
10 INDEPENDIENTE. Capaz de quitarse y ponerse la ropa sin ayuda.
5 NECESITA AYUDA. Realiza sólo al menos la mitad de las tareas en un tiempo razonable.
0 DEPENDIENTE.

ARREGLARSE
5 INDEPENDIENTE. Realiza todas las actividades personales sin ninguna ayuda. Los complementos necesarios pueden ser provistos por otra persona.
0 DEPENDIENTE. Necesita alguna ayuda.

DEPOSICIÓN
10 CONTINENTE. Ningún episodio de incontinencia.
5 ACCIDENTE OCASIONAL. Menos de una vez por semana o necesita ayuda, enemas o supositorios.
0 INCONTINENTE.

MICCIÓN
10 CONTINENTE. Ningún episodio de incontinencia. Capaz de usar cualquier dispositivo por sí solo.
5 ACCIDENTE OCASIONAL. Máximo un episodio de incontinencia en 24 horas. Incluye necesitar ayuda en la manipulación de sondas u otros dispositivos.
0 INCONTINENTE.

IR AL RETRETE
10 INDEPENDIENTE. Entra y sale solo y no necesita ayuda de otra persona.
5 NECESITA AYUDA. Capaz de manejarse con una pequeña ayuda, es capaz de usar el cuarto de baño. Puede limpiarse solo.
0 DEPENDIENTE. Incapaz de manejarse sin una ayuda mayor.

TRASLADO SILLÓN - CAMA (Transferencias)
15 INDEPENDIENTE. No precisa ayuda.
10 MÍNIMA AYUDA. Incluye supervisión verbal o pequeña ayuda física.
5 GRAN AYUDA. Precisa la ayuda de una persona feurte o entrenada.
0 DEPENDIENTE. Necesita grúa o alzamiento por dos personas. Incapaz de permanecer sentado.

DEAMBULACIÓN
15 INDEPENDIENTE. Puede andar 50 metros, o su equivalencia en casa, sin ayuda o supervisión de otra persona. Puede usar ayudas instrumentales (bastón, muleta), excepto andador. Si utiliza prótesis, debe ser capaz de ponérsela y quitársela solo.
10 NECESITA AYUDA. Necesita supervisión o una pequeña ayuda física por otra persona. Precisa utilizar andador.
5 INDEPENDIENTE (en silla de ruedas) en 50 metros. No requiere ayuda ni supervisión.
0 DEPENDIENTE.

SUBIR Y BAJAR ESCALERAS
10 INDEPENDIENTE. Capaz de subir y bajar un piso sin la ayuda ni supervisión de otra persona.
5 NECESITA AYUDA.
0 DEPENDIENTE. Incapaz de salvar escalones.

<20: dependencia total; 20-40: dependencia grave; 45-55: moderada; 60 o más: leve

Figura 1. Índice de Barthel. Actividades básicas de la vida diaria.

ANEXO II: PFEIFFER. (J Am Geriatr Soc 1975; 23: 433-441)

SHORT PORTABLE MENTAL STATUS QUESTIONNAIRE 0 SPMSQ DE PFEIFFER (1975)

Paciente _____ Edad _____ Sexo H M

	► PUNTOS y FECHA
• ¿Qué día es hoy (mes/día/año)?	1
• ¿Qué día de la semana es hoy?	1
• ¿Dónde estamos ahora (lugar o edificio)?	1
• ¿Cuál es su número de teléfono o cuál es su dirección? (si no tiene teléfono)	1
• ¿Cuántos años tiene?	1
• ¿En qué día, mes y año nació?	1
• ¿Cómo se llama el rey de España?	1
• ¿Quién mandaba antes del rey actual?	1
• ¿Cómo se llamaba (o se llama) su madre?	1
• ¿Si a 20 le restamos 3 quedan? Y si le restamos 3?	1
Total de aciertos:	
Total de ERRORES:	

Puntuación normal: 0 - 2 errores.
Deterioro cognitivo leve: 3 - 4 errores.
Deterioro cognitivo moderado (patológico): 5 - 7 errores.
Deterioro cognitivo importante: 8 – 10 errores.

Sensibilidad: 68%. Especificidad: 96%.
Falsos positivos: pacientes psiquiátricos o analfabetos.
Falsos negativos: pacientes con Parkinson.

► **Nota:** El **SPMSQ de Pfeiffer** (10 ítems): es un test de detección de deterioro cognitivo de aplicación muy rápida (5 minutos) que valora 4 parámetros: memoria a corto y largo plazo, orientación, información sobre hechos cotidianos y capacidad de cálculo. Esta esuna versión traducida y validada al castellano en una muestra muy seleccionada. Se introduce una corrección según el nivel de escolarización del individuo. Podría estar indicado cuando dispone de poco tiempo y se trate de población muy anciana y/o analfabeta y/o con limitación sensorial.

Cuestionario de Pfeiffer (SPMSQ).

ANEXO IIII: ASA

CLASIFICACIÓN DE LA VALORACIÓN DEL RIESGO QUIRÚRGICO GLOBAL DE LA AMERICAN SOCIETY OF ANESTHESILOGY[1]
I. Salud normal < 80 años (0,5%)[2].
II. Enfermedad sistémica moderada (4%)[2].
III. Enfermedad sistémica grave no incapacitante (25%)[2].
IV. Enfermedad sistémica incapacitante que amenaza la vida (100%)[2].
V. Paciente moribundo, en el que no se espera supervivencia mayor de 24 horas[2].
E. Sufijo que indica cirugía urgente para cualquier grupo previo (triplica mortalidad)[2].

[1] Modificada de Cohen MM, Duncan PG, Tate RB. JAMA 1988; 260: 2859.
[2] Mortalidad en 1 mes en individuos > 80 años.

ANEXO IV. PROTOCOLO DE PROFILAXIS ANTIMICROBIANA EN TRAUMATOLOGÍA

La profilaxis antimicrobiana es una de las medidas, de mayor evidencia para prevenir la Infección del Sitio Quirúrgico (ISQ) durante el momento de la intervención, momento considerado como el de mayor riesgo. Los CDC recomiendan:

1. Administrar un agente antimicrobiano profiláctico, solo cuando este indicado de acuerdo al tipo de cirugía, y seleccionar el agente en función de su eficacia frente a los patógenos que con más frecuencia causen IQ en el procedimiento quirúrgico concreto y según las recomendaciones publicadas. Categoría de evidencia IA.
2. Administrar por vía intravenosa la primera dosis de profilaxis antimicrobiana, y en el momento oportuno para alcanzar las concentraciones séricas y tisulares bactericidas cuando se hace la incisión. Mantener los valores terapéuticos del agente en suero y tejidos durante toda la intervención y como máximo hasta unas horas después de que se cierre la incisión en el quirófano. Categoría IA.

TIPO DE CIRUGÍA	CARACTERÍSTICAS	RIESGO DE INFECCIÓN (Sin Profilaxis)	MODO DE ACTUACIÓN
LIMPIA	- Tejido a intervenir no inflamado. - No hay traumatismo previo - No afecta a tracto respiratorio, ni digestivo, ni genitourinario, ni cavidad orofaríngea.	1-5%	No requiere Profilaxis perioperatoria salvo inmunocomprometidos cirugía con implantes.
LIMPIA-CONTAMINADA	- Se entra en una cavidad con microorganismos, pero no hay un vertido significativo. - Intervención muy traumática sobre tejidos exentos de microorganismos. - Se afecta a tracto respiratorio, digestivo (salvo colon), cavidad orofaríngea o genitourinario.	5-15%	Se recomienda Profilaxis perioperatoria según procedimiento
CONTAMINADA	- Tejido a intervenir con inflamación aguda sin pus. - Apertura de una víscera con derramamiento de su contenido. - Heridas traumáticas recientes (<6 horas).	15-25%	Se recomienda Profilaxis perioperatoria según procedimiento
SUCIA	- Tejido a intervenir con pus. - Perforación de una víscera. - Heridas traumáticas de más de 6 horas de evolución sin tratamiento.	40-60%	Terapia empírica según procedimiento

SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA. REVISIÓN 2011		
LIMPIA **(Procedimiento, Ab, vía y dosis)**	**LIMPIA CON IMPLANTE** **(Procedimiento, Ab, vía y dosis)**	**CONTAMINADA-SUCIA** **(Procedimiento, Ab, vía y dosis)**
Sólo en cirugía abierta amplia. Ej: Ligamentoplastias, Capsuloplastias, Resecciones: CEFAZOLINA 2 g. IV (Dosis única) Inicio como máximo 60 min. previo a la IQ **En el resto de intervenciones de Cirugía limpia,** NO QUIMIOPROFILAXIS	**Prótesis; Placas; Tornillos, Clavos, Grapas, artrodesis...** CEFAZOLINA 2 g. IV (Dosis única) Inicio como máximo 60 min. previo a la IQ Repetir dosis si la duración de la cirugía es superior a 3 horas. Mantener 1g/8h durante 24 h como máximo en inmunodeprimidos.	**Fracturas abiertas:** **Grado I:** CEFAZOLINA 1 gr IV / 6 h (4 dosis) **El día de la IQ repetir la dosis 30 minutos antes de la IQ y continuar durante 24 h post intervención**. **Grado II/III:** CEFAZOLINA 1 gr IV / 6 h + GENTAMICINA 240 mg cada 24 h desde que llega el paciente. **El día de la IQ repetir la dosis 30 minutos antes de la IQ y continuar durante 3 días post intervención (La dosis postoperatoria de gentamicina se ajusta según función renal)**
SI ALERGIA A BETALACTAMICOS, VANCOMICINA 1g **Se puede prolongar durante 24 horas como máximo en inmunodeprimidos**		

ANEXO V: SONDAJE VESICAL

Realizado en las Unidades de Hospitalización del Complejo Asistencia de Avila. Validado por la Comisión de Cuidados de Enfermería.

SONDA VESICAL: INSERCIÓN, MANTENIMIENTO, RETIRADA

DEFINICIÓN

El sondaje vesical es una técnica invasiva aséptica que consiste en la introducción de una sonda hasta la vejiga a través del meato uretral.

OBJETIVOS:

Establecer una vía de drenaje, temporal, permanente o intermitente, desde la vejiga al exterior con fines diagnósticos y/o terapéuticos.

MOMENTO DE APLICACIÓN

Cuando se precise como diagnóstico o con fines terapéuticos.

PERSONAL QUE INTERVIENE

Enfermera/o.

Auxiliar de enfermería.

MATERIAL

- Guantes no estériles y estériles.
- Palangana con esponja, Agua y jabón.
- Empapador
- Gasas estériles.
- Povidona iodada 10%
- Paño estéril fenestrado.
- Lubricante hidrosoluble urologico.
- Dos jeringas de 10 cc. Y 20 cc
- Ampolla de agua destilada estéril para inflar el globo o balón de la sonda.
- Sonda vesical estéril
- Bolsa colectora de orina con dispositivo para toma de muestras, sistema antirreflujo, válvula de vaciado y pinza de clampado.
- Soporte de bolsa de orina.

PRECAUCIONES

- **Valorar:**
  - Alergias del paciente (tener en cuenta que las sondas de Foley contienen latex.)
  - Potencial patología urológica específica.
- Utilizar sondajes **sólo** cuando sea necesario.
- Selección del tamaño y tipo de sonda en función del objetivo del procedimiento.
- Utilizar la sonda de menor calibre posible para evitar traumatismos.
- Informar a la/al paciente del procedimiento a realizar.
- Si existiera un obstáculo, no forzar el paso de la sonda para evitar dolor y/o la aparición de una falsa vía.
- La pérdida de orina perisonda puede indicar colocación incorrecta, desinflado del globo o calibre de la sonda menor al adecuado.
- La recogida de orina se realizará a través del dispositivo de obtención de muestras de la bolsa colectora previa desinfección con clorhexidina alcohólica al 0,5%.

DESARROLLO

Este procedimiento lo realizará una enfermera con la colaboración de una auxiliar. Ambas colaboran en:

- Preparar el material, seleccionando el tamaño y tipo de sonda en función del objetivo del procedimiento.
- Informar al paciente y proporcionarle intimidad (puerta cerrada, cortina…)
- Lavado antiséptico de manos.

Profesional que ayuda al procedimiento:

- Colocarse guantes no estériles.
- Colocar un empapador.
- Colocar al paciente en decúbito supino con piernas ligeramente separadas si es un paciente masculino y si es mujer en posición ginecológica.
- Lavado de genitales con agua y jabón y secado de la zona.
- Proporcionar ayuda para el sondaje durante todo el procedimiento.

Profesional que realiza la técnica estéril:

- Lavado higiénico de manos con agua y jabón o PBA (preparados de base con alcohol) y colocación de guantes estériles.
- Colocación de paño estéril en la zona.
- Comprobar el funcionamiento del globo de la sonda inyectando 10 cc. de aire.
- Conectar el catéter al sistema colector con ayuda de la auxiliar.
- Colocar sonda:

En varones

- Sujetar el pene con una gasa estéril, colocarlo en posición vertical y retraer el prepucio. Desinfectar con solución antiséptica desde el meato urinario hacia el exterior, dejándola actuar dos minutos.
- Lubricar catéter y uretra abundantemente.
- Con la otra mano, introducir la sonda lentamente por el orificio uretral (6 u 8 cm), colocando el pene en posición horizontal para favorecer el paso por la uretra prostática, hasta que salga orina.
- Limpiar el glande de residuos y regresar el prepucio a su posición, para evitar parafimosis.

En mujeres:

- Separar los labios con una gasa estéril y de arriba abajo desinfectar con solución de povidona yodada, dejándola actuar 2 minutos.
- Lubricar cateter urinario.
- Localizar el meato uretral e introducir la sonda con suavidad hasta que salga orina.
- Introducir la sonda unos 3-4 cm más con objeto de no inflar el globo en el esfínter vesical.
  - Una vez introducido el catéter en vejiga, inflar el globo con 8-10 ml de agua destilada estéril y traccionar levemente, hasta notar resistencia, para asegurar su anclaje.
  - Si al introducir la sonda observamos que el volumen de orina alcanza los 350 cc se pinzará la sonda vesical durante 15 o 30 minutos y se despinzará de nuevo la misma cantidad hasta conseguir el total vaciamiento de la vejiga.
  - Fijar la sonda en la cara anterior del muslo con esparadrapo hipoalergénic o después de su inserción para evitar el movimiento y la tracción uretral. La bolsa colectora quedará fijada al soporte.
  - Retirada de guantes y lavado de manos, según protocolo del hospital.
  - Informar al paciente y/o familiares sobre el mantenimiento de la sonda vesical y sobre los signos y síntomas por los que nos tiene que avisar (dolor, escozor, falta de salida de orina por la sonda, hemorragia o sangrado).

CUIDADOS POSTERIORES

- Lavado de manos siempre antes de tocar la sonda, el tubo o la bolsa colectora.
- Higiene diaria de genitales y de sonda (parte externa) con agua y jabón. Después del lavado, movilizar la sonda en sentido rotatorio, nunca de dentro hacia fuera o viceversa, para evitar adherencias y decúbitos.

- Comprobar diariamente la colocación de la sonda por encima del muslo en encamados y su fijación.
- Mantener la bolsa siempre por debajo del nivel de la vejiga, evitando el contacto con el suelo, tirones y acodaduras del sistema
- La desconexión de la sonda del sistema esta CONTRAINDICADA salvo en el caso de lavado vesical.
- Sólo se debe remplazar la bolsa colectora cuando se cambia la sonda, si se rompe o presenta fugas o cuando se acumulan sedimentos o adquiere un olor desagradable.
- Sospechar obstrucción de la sonda cuando el paciente sienta molestias y si el volumen de orina es muy bajo o nulo.
- Vigilar signos/síntomas de infección urinaria: escozor, fiebre…

RETIRADA DEL CATÉTER URINARIO.

Siempre que sea posible, retirar la sonda a medianoche en vez de por la mañana, ya que se asocia a un mayor volumen de orina en la primera micción, y a una recuperación mas temprana de las pautas urinarias normales.

No existen evidencias concluyentes sobre el beneficio de pinzar las sondas antes de la retirada definitiva de la misma.

- Preparar el material (guantes no estériles, empapador, jeringa de 20cc.)
- Lavado higiénico de manos según protocolo del hospital.
- Informar al paciente y Preservar su intimidad.
- Colocar al paciente en la misma posición que para la inserción del cateter.
- Colocar un empapador o cubrecamas debajo de los glúteos de la/del paciente.
- Colocarse guantes de un solo uso no estériles.
- Aspirar el contenido del balón de la sonda con la jeringa y tirar suavemente hacia fuera hasta su retirada completa
- Vaciar la bolsa colectora y eliminarla, junto con la sonda en la bolsa de color verde *(Plan de gestión de residuos sanitarios del hospital)*
- Realizar higiene de los genitales después de la retirada de la sonda.
- Retirada de guantes y lavado de manos, según protocolo del hospital.
- Comprobar y registrar el número de micciones, volumen y características de la orina tras la retirada de la sonda.

REGISTROS

Evolutivo de Enfermería: se escribe el motivo del sondaje, incidencia, y cantidad de orina emitida, aspecto y color.

Retirada de la sonda: Motivo, incidencias, cantidad de orina emitida, aspecto y color.

Informe de cuidados al alta: Motivo del sondaje, Fecha de inserción y de retirada.

BIBLIOGRAFÍA

1. Procedimientos y Técnicas de Enfermería. Javier Ruiz Moreno. Mª Cruz Martín Delgado. Rosa García-Penche Sánchez. Ed. Rol. The Joanna Briggs Institute 21 December 2007 [base de datos en Internet]. Adelaide: Base de datos de resumenes de evidencia del JBI [fecha de consulta 19 de octubre de 2009]. Gram. K. Resumen de evidencia: Urethral catheter (intermittent) management [aproximadamente 2 pantallas]. Disponible en: http://es.jbiconnect.org/connect/docs.
2. Medlineplus.gov, Autocateterismo intermitente limpio [sede Web]. New York: Medilneplus; 2008- [actualizada el 22 de mayo de 2008; acceso el 19 de octubre de 2009]. Disponible en: http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/
3. Coloplast – Division de Incontinencia. Guia del sondaje vesical intermitente. Madrid: Coloplast Productos Medicos SA; abril 2006.

ANEXO VI: ÚLCERAS POR PRESIÓN.

Realizado en las Unidades de Hospitalización del Complejo Asistencia de Avila.
Validado por la Comisión de Cuidados de Enfermería.

Protocolo de Prevención Úlceras por Presión

El desarrollo de úlceras por presión después de una fractura de cadera ocurre en el 9-55% de los casos y conlleva un aumento de infecciones nosocomiales, complicaciones hospitalarias y mayor estancia. La evaluación y manejo requiere un enfoque multidisciplinar que incluye comorbilidad, situación funcional, nutricional y grado de soporte emocional y social.

DEFINICIÓN.

Es la realización de todas las actividades necesarias, encaminada a prevenir la aparición de úlceras en cualquier punto de la piel, bien por apoyo o presión, bien por roce o cuando la situación de salud del paciente le exija permanecer inmovilizado.

OBJETIVOS:

Mantener la integridad de la piel para conseguir el bienestar del paciente

MOMENTO DE APLICACIÓN

Este protocolo se debe aplicar después de valorar el Riesgo de UPP a través de la Escala de Norton a todo paciente con una puntuación menor de 14 (con riesgo de padecer UPP). También se consideran con alto riesgo de desarrollar nuevas úlceras a todo paciente que presenta una o varias UPP.

Este protocolo se aplicará también en las Unidades especiales como Urgencias, Quirófano.

Procedimientos especiales, etc, a aquellos pacientes con aumento de riesgo, como son: pacientes con alteraciones neurológicas, cirugía de larga duración y personas ancianas frágiles.

Puntuando cada categoría de 1 a 4, siendo "1" mayor deterioro y "4" el menor.

La clasificación de riesgo según la escala sería:

– Índice de 5 a 11: muy alto riesgo
– Índice de 12 a 14: riesgo evidente
– Índice mayor de 14: riesgo mínimo o no riesgo

PERSONAL QUE INTERVIENE

Enfermera, Auxiliar y Celador en caso necesario

MATERIAL

- Ropa de cama seca, limpia y sin arrugas
- Jabón con PH neutro
- Almohadillado especial para la cama
- Colchón de presión alternante
- Crema hidratante
- Taloneras, sujetas con calcetines de algodón; si no disponemos de ellos, sujetamos las taloneras con malla de algodón
- Ácidos grasos hiperoxigenados
- Cremas barrera

ESCALA DE NORTON

Estado Físico General	Estado Mental	Actividad	Movilidad	Incontinencia	Puntos
Bueno	Alerta	Ambulante	Total	Ninguna	4
Mediano	Apático	Disminuida	Camina con ayuda	Ocasional	3
Regular	Confuso	Muy limitada	Sentado	Urinaria o fecal	2
Muy malo	Estuporoso o comatoso	Inmóvil	Encarnado	Urinaria y facial	1

La clasificación de riesgo sería:
- Puntuación de 5 a 11: Paciente de alto riesgo
- Puntuación de 12 a 14: -Paciente de riesgo medio o evidente
- Puntuación de más de 14: Paciente de riesgo bajo o no riesgo

PRECAUCIONES

- Evitar el arrastre.
- Evitaremos mantener el cabecero elevado durante periodos prolongados, en caso de ser necesario que no exceda de 30º.
- Evitar dar masajes, especialmente en zonas de riesgo.
- No utilizar flotadores.

DESARROLLO

En primer lugar se debe valorar el riesgo del paciente mediante la Escala de Norton.

El personal de enfermería debe actuar sobre estos cuatro aspectos:

- Cuidados de la piel.
- Manejo de la Humedad.
- Manejo de la presión.
- Cuidados generales.

Cuidados de la piel

1. Examinar la piel al menos una vez al día:
   - Zonas prominentes de la piel (sacro, talones, caderas, tobillos, codos..) y
   - zonas expuestas a la humedad (por incontinencia, secreciones, etc.,
   - presencia de escoriaciones, eritema, maceración, etc.
2. Higiene de la piel, manteniéndola limpia y seca.
   - Lavar la piel con agua tibia utilizando un jabón con ph neutro y secar meticulosamente sin friccionar.
   - Aplicar crema hidratante, procurando su completa absorción.
   - Aplicación de ácidos grasos hiperoxigenados dos veces al día, pulverizando en las zonas prominentes y de mas riesgo, extendiendo el producto , pero sin dar masaje.

Manejo de la humedad

- Tratar los problemas que puede producir un exceso de humedad en la piel: Cambio de pañal c/4 h, cura de heridas exudativas, limpieza de secreciones.
- Utilizar productos barrera sin alcohol y que protegen contra exudados (Pasta Lassar, DermoH).

Manejo de la presión

- Levantar de la cama y estimular la deambulación del paciente siempre que sea posible.
- En pacientes encamados realizar cambios posturales cada 3 horas siguiendo una rotación programada y/o individualizada, evitando apoyar al paciente sobre sus lesiones y el contacto directo entre las prominencias óseas.

- En pacientes que se levantan al sillón se deben de realizar movilizaciones horarias. Si el paciente se puede movilizar de manera autónoma, enseñar al paciente a movilizarse cada 15 minutos (Pulsiones).
- Utilizar superficies especiales de apoyo, dependiendo del grado de riesgo del paciente. Si el paciente es de riesgo medio o alto se debe de utilizar un sobrecolchón antiescaras de presión alternante. En los sillones se colocarán cojines de material de protección.
- En las zonas de mas riesgo, utilizar sistemas de protección local: taloneras, calcetines para sujetarlas y/o apósitos transparentes de poliuretano (Opsite, Tegaderm).
- Para las zonas de roce con sondas, mascarillas, férulas, utilizar ácidos grasos hiperoxigenados y apósitos no adhesivos.

Cuidados generales

- Valorar el estado nutricional del paciente.
- Controlar la ingesta de alimentos.
- Si no existe ninguna contraindicación, aconsejar al paciente y la familia que beba agua entre las comidas, y si el paciente tiene poco apetito, empezar a comer por el segundo plato, para asegurar el aporte proteico.
- Fomentar la participación en los cuidados, enseñar al paciente o al cuidador las medidas encaminadas a prevenir las úlceras por presión.

CUIDADOS POSTERIORES

- Mantener higiene
- Mantener una hidratación y nutrición adecuadas.

REGISTROS

Hoja de valoración con Escala de Norton: al ingreso del paciente

Plan de cuidados: con diagnóstico de Riesgo de afectación de la integridad de la piel y pauta de las acciones que se realizan.

Evolutivo de enfermería : comentarios sobre el aspecto y la evolución de la piel ***Confirmación de actividades***

CAMBIOS POSTURALES

Se realizan cada tres horas, siguiendo una rotación programada

- Decúbito supino.
- Decúbito lateral derecho.
- Decúbito lateral izquierdo.

DECÚBITO SUPINO

Se acolchará con almohadas de la forma siguiente:

- Una debajo de la cabeza, no es aconsejable poner más, puede producirse una contractura por excesiva flexión.
- Una blanda y delgada debajo de las pantorrillas, para que el peso de las piernas no descanse en un punto concreto y las rodillas queden ligeramente flexionadas.
- Una manteniendo la posición de la planta del pie. Se puede poner un tope para evitar la hiperextensión del pie.
- Dos debajo de los brazos (opcional).

No se debe producir presión sobre: Talones, cóxis, sacro, escápulas y codos.

Precauciones: *Mantener la cabeza, en una posición neutra y recta de forma que se encuentre en alineación con el resto del cuerpo; las rodillas en posición ligeramente flexionada (evitando la hiperextensión) y manos en ligera flexión.*

Las piernas deben quedar ligeramente separadas.

Si la cabecera de la cama debe elevarse, procurar que no exceda de 30º.

DECÚBITO LATERAL:

Se acolchará con almohadas de la forma siguiente:

- Una debajo de la cabeza, para que la cabeza y el tronco queden alineados.
- Separar un poco el brazo que queda debajo, del tronco, para que no apoye el peso del tronco sobre él. El otro brazo debe estar ligeramente flexionado y descansando sobre una almohada para que evitar comprimir el pecho.
- Colocar una almohada entre las piernas para evitar el roce y flexionar ligeramente la pierna que queda encima.
- No se debe producir presión sobre: Orejas, escápulas, costillas, crestas ilíacas, trocánteres, gemelos, tibias y maléolos.

Precauciones: *La espalda quedará apoyada en la almohada. Si la cabecera de la cama tiene que estar elevada, no excederá de 30.*

BIBLIOGRAFÍA

Basado en el protocolo de prevención de UPP de la GNEAUPP

ANEXO VII: REGISTRO DOLOR Y DELIRIUM.

Pilar Sáez López, Isabel Fernández Sánchez, Mari Cruz Álvarez Rodríguez

Sacyl

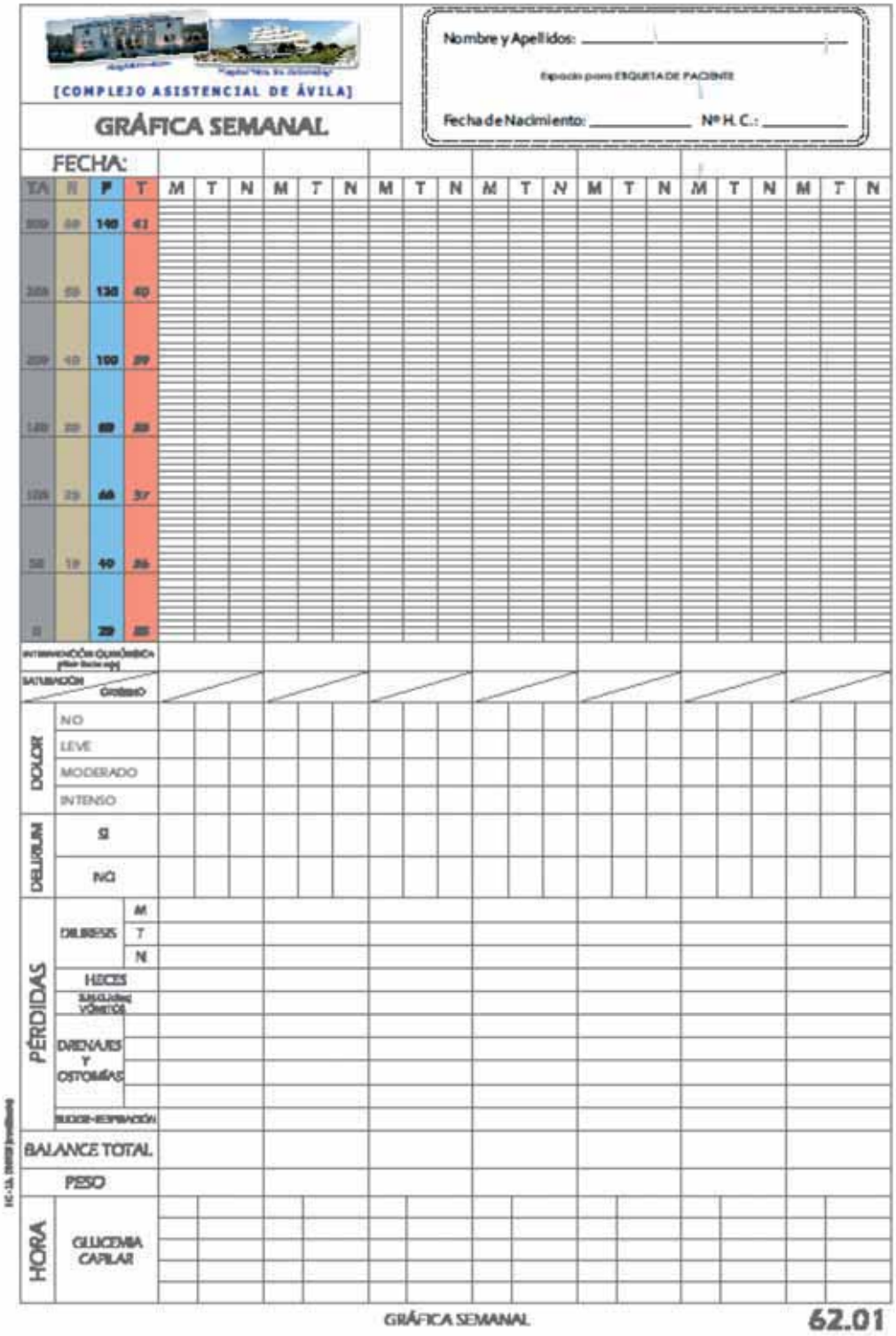
PEGATINA

FRACTURA DE CADERA

	FECHA																				
		M	T	N	M	T	N	M	T	N	M	T	N	M	T	N	M	T	N	M	T	N
DOLOR	No dolor																				
	Leve																				
	Moderado																				
	Intenso																				
DELIRIUM	FECHA																				
		M	T	N	M	T	N	M	T	N	M	T	N	M	T	N	M	T	N	M	T	N
	SI																				
	NO																				

FRACTURA DE CADERA

	FECHA																				
		M	T	N	M	T	N	M	T	N	M	T	N	M	T	N	M	T	N	M	T	N
DOLOR	No dolor																				
	Leve																				
	Moderado																				
	Intenso																				
DELIRIUM	FECHA																				
		M	T	N	M	T	N	M	T	N	M	T	N	M	T	N	M	T	N	M	T	N
	SI																				
	NO																				



[COMPLEJO ASISTENCIAL DE ÁVILA]

GRÁFICA SEMANAL

Nombre y Apellidos: _____

Espacio para ETIQUETA DE PACIENTE

Fecha de Nacimiento: _____ Nº H. C.: _____

FECHA:

TA	FC	P	T	M	T	N	M	T	N	M	T	N	M	T	N	M	T	N	M	T	N	M	T	N
300	60	140	41																					
200	50	130	40																					
200	40	100	39																					
120	30	80	38																					
100	29	60	37																					
50	19	40	36																					
0		20	35																					
INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA																								
SATURACIÓN / GRÁFICO																								
DOLOR	NO																							
	LEVE																							
	MODERADO																							
	INTENSO																							
DELIRIUM	SI																							
	NO																							
PÉRDIDAS	DEBRISIS	M																						
		T																						
		N																						
	HECES																							
	SUCCIÓN / VÓMITOS																							
	DRENAJES Y OSTOMÍAS																							
	SUDOR-RESPIRACIÓN																							
BALANCE TOTAL																								
PESO																								
HORA	GLUCEMIA CAPILAR																							

GRÁFICA SEMANAL 62.01

ANEXO VIII: PROPUESTA DE ANALGESIA POSTOPERATORIA EN PACIENTES CON FRACTURA DE CADERA

Santiago de Pablo Dávila, Eduardo García Serrano

La evaluación del dolor en el anciano, con frecuencia es más difícil por problemas cognitivos, alteraciones sensoriales y trastornos depresivos entre otros. Además son más susceptibles a los efectos secundarios.

La propuesta de tratamiento analgésico en el postoperatorio del anciano está basada en analgesia multimodal o balanceada.

POSTOPERATORIO INMEDIATO:

Estancia en URPA 2-4 horas.

1. Bloqueos nerviosos periféricos: Bloqueo de N. femoral y fémoro cutáneo (cutáneo lateral), con anestésicos locales de larga duración (Levobupivacaina o Ropivacaina) Analgesia de 6-18 horas duración.
2. AINES: Dexketoprofeno 50 mg/8h o Metamizol 2g/8 h iv; asociado a Paracetamol 1g/8h iv.
3. Rescate si dolor: Cloruro Mórfico: bolos iv de 2mg, teniendo en cuenta que en el anciano se debe utilizar entre el 50 y el 30% de la dosis habitual del adulto.
4. Si hay contraindicación para AINES (Insuficiencia renal crónica, ulcus gástrico, alergias..):
    a. Paracetamol 1g/6h iv.
    b. Asociado a Tramadol 100 mg/8h em infusión lenta + Ondasentrón 4mg/8h iv
    c. Rescate con cloruro mórfico: bolos de 2-3 mg /15 min.

ANEXO IX: MATRIZ TEMPORAL

Pilar Sáez López, Natalia Sánchez Hernández

AL INGRESO	2º DÍA Y SUCESIVOS HASTA LA INTERVENCIÓN	INTERVENCIÓN	1º DÍA POSTOPERATORIO	DÍAS SUCESIVOS HASTA EL ALTA
URGENCIAS Hª clínica y EFª Preoperatorio: - Rx AP y axial cadera, AP pelvis y AP tórax - Analítica completa - ECG - PIC Geriatría y Anestesia Sueroterapia. Analgesia iv según protocolo del dolor. Traslado precoz a zona de hospitalización. **HOSPITALIZACIÓN** Evaluación de Enfermería: *Funcional(Barthel)* *- Mental (Pfeiffer)* *- Social* *- Riesgo UPP (Norton)* *Registro del dolor* *Registro de constantes vitales* *Evaluación médico traumatológica.* *Protocolo tromboprofilaxis.* *Protocolo analgesia.*	**ENFERMERÍA y AUXILIAR** Protocolos de: - estreñimiento - UPP - sondaje vesical - nutrición - saturación Control y registro por turno de : - constantes vitales - dolor - delirium **EVALUACIÓN GERIÁTRICA** Valoración clínica. Valoración farmacológica. Compensación patología aguda. Valoración geriátrica completa. Colaboración en programación quirúrgica. **EVALUACIÓN ANESTÉSICA** ASA. Aplicación protocolo antiagregados. Recomendaciones previas a IQ. **TRAUMATOLOGIA** Pase de visita conjunto (COT, Geriatra, Enfermería y AE). Continuar con resto de los protocolos: Dolor, tromboprofilaxis, delirium... Profilaxis antibiótica si IQ prevista en 24h y cruzar y reservar sangre.	Profilaxis antibiótica. Suspender la HBPM entre 12 y 24 h antes. Seguir recomendaciones anestésicas.	**Rx y analítica completa urgente**. **Aplicar protocolos**: *De anemia* *De dolor* *Tromboprofilaxis* *Delirium* *Nutrición* *Estreñimiento* *UPP* *Sonda vesical* Controlar apósito y drenaje. **Sentar al sillón** si la analítica lo permite. **Ejercicios** activos con articulaciones libres. Contracciones isométricas de cuádriceps e isquiotibiales. Contracciones isotónicas de músculos pierna y pie. Valora PIC a RHB.	2º día: primera cura y retirar drenaje. 3º día: analgesia vo. Deambulación con andador. Aplicación de los protocolos del postoperatorio inmediato. Informes de alta : COT GERIATRIA ENFERMERIA Si hubo intervención de RHB, valorarán seguimiento.
Si deterioro cognitivo : protocolo delirium. Protocolo antiagregación / anticoagulación si es preciso.	Contactar con Trabajador social si es preciso.		Pase de visita conjunto.	

ANEXO X: INFORMACIÓN PARA PACIENTES Y FAMILIAS

Pilar Sáez López, Jose A. Valverde García, Natalia Sánchez Hernández

INFORMACION PARA FAMILIA Y PACIENTE CON FRACTURA DE CADERA

- - Ha sufrido Vd. una fractura de cadera, lo que le provoca un dolor importante que se le tratará con analgésicos y reposo en cama. Es importante que nos informe si a pesar del tratamiento sufre dolor, para que se ajuste el tratamiento.

- -Se realizará una valoración por parte de enfermería, traumatología y geriatría para tratarle los problemas que puedan suceder.

- - La fractura es quirúrgica la mayoría de las veces, por lo que Anestesia también tiene que valorar su estado e informarle del riesgo de la intervención.

- -Si necesita información de recursos sociales, comuníquelo a enfermería.

- -Durante el ingreso es conveniente que coma suficiente para evitar la desnutrición. Se solicita a la familia y acompañantes que animen al paciente a comer y beber suficiente y que comuniquen a enfermeras/os y auxiliares la cantidad de alimentos y líquidos que han ingerido
- No se puede comer ni beber durante las 6-8 horas anteriores a la intervención.

- --Durante la intervención y las horas posteriores le tratarán los traumatólogos y anestesistas en quirófano y reanimación.
- -Es posible que pierda sangre por la cirugía y con cierta frecuencia se necesita transfundir sangre.

- -El síndrome confusional o delirium puede ocurrir hasta en el 50% de los ancianos que ingresan con fractura de cadera. Consiste en alteración de la conciencia, ansiedad, irritabilidad, insomnio, agitación…Suele ser un cuadro reversible y la familia puede ayudar con las siguientes medidas:
- +Asegurarse de si su familiar lleva sus audífonos o gafas, si las necesita.
- +Traiga fotos o elementos que le resulten familiares.
- +Hable con su familiar y recuérdele dónde está, qué día y hora es.
- +Ofrézcale agua o zumos durante las visitas.

- Al día siguiente de la intervención, tras valorar la situación clínica, analítica y radiografía, los médicos decidirán si se puede sentar y empezar a mover las piernas, así como ejercicios respiratorios. En muchos casos ya se puede poner de pie y probar a dar algún paso.

- Al 2º o 3º día de la intervención, si no hay complicaciones, se plantea el alta hospitalaria.

ANEXO XI: REGISTRO INGESTAS.

CONTROL DE INGESTA DE 3 DIAS

Nombre:.....

Apellidos:.....

N.H.C:..... Edad: ..... Habitación:.....

DIA 1	CASI NADA (< 25%)	MENOS DE LA MITAD (25-50%)	MÁS DE LA MITAD (50-75%)	CASI TODO (>75%)
DESAYUNO				
COMIDA				
1º PLATO				
2º PLATO				
PAN				
POSTRE				
MERIENDA				
CENA				
1º PLATO				
2º PLATO				
PAN				
POSTRE				
SUPLEMENTOS	Prescritos:		Consumidos:	

DIA 2	CASI NADA (< 25%)	MENOS DE LA MITAD (25-50%)	MÁS DE LA MITAD (50-75%)	CASI TODO (>75%)
DESAYUNO				
COMIDA				
1º PLATO				
2º PLATO				
PAN				
POSTRE				
MERIENDA				
CENA				
1º PLATO				
2º PLATO				
PAN				
POSTRE				
SUPLEMENTOS	Prescritos:		Consumidos:	

DIA 3	CASI NADA (< 25%)	MENOS DE LA MITAD (25-50%)	MÁS DE LA MITAD (50-75%)	CASI TODO (>75%)
DESAYUNO				
COMIDA				
1º PLATO				
2º PLATO				
PAN				
POSTRE				
MERIENDA				
CENA				
1º PLATO				
2º PLATO				
PAN				
POSTRE				
SUPLEMENTOS	Prescritos:		Consumidos	

ANEXO XII: NUTRITIONAL RISK SCREENING 2002

(J. Kondrup, H.H. Rasmussen, O. Hamberg, Z. Stanga, An ad hoc ESPEN Working Group Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. Clin Nutr, 22 (2003), pp. 321–336)

Tabla 1: Screening inicial.			
1	¿IMC < 20,5 kg/m^2?	SÍ	NO
2	¿Pérdida de peso en los últimos 3 meses?	SÍ	NO
3	¿Disminución de la ingesta en la última semana?	SÍ	NO
4	¿Enfermedad grave?	SÍ	NO

- Si la respuesta es NO a todas las preguntas: repetir el test semanalmente.
- Si la respuesta es SÍ a alguna de las preguntas, valorar estado nutricional y severidad de la enfermedad según la tabla 2.

Tabla 2: Screening final.			
Estado nutricional		Severidad de la enfermedad	
Ausente 0 puntos	Estado nutricional normal	Ausente 0 puntos	RN normales
Leve 1 punto	Pérdida de peso > 5% en 3 meses o Ingesta 50-70% de los RN en la última semana	Leve 1 punto	Fractura cadera Pacientes crónicos: cirrosis, EPOC, HD, DM, oncológicos.
Moderado 2 puntos	Pérdida de peso > 5% en 2 meses o IMC 18,5-20,5 kg/m^2 + deterioro EG[2] o Ingesta 25-60% de los RN en última semana.	Moderado 2 puntos	Cirugía mayor abdominal. Neumonía grave. Neoplasias hematológicas.
Grave 3 puntos	Pérdida de peso > 5% en 1 meses (> 15% 3 meses) o IMC < 18,5 kg/m^2 + deterioro EG[3] o Ingesta < 25% de los RN en última semana.	Grave 3 puntos	TCE. TMO. Pacientes críticos.
Edad: Si ≥70 años, añadir 1 punto a la suma total.			

- < 3puntos: Reevaluación semanal.W
- ≥ 3puntos: Riesgo nutricional. Establecer soporte nutricional.

RN: Requerimientos nutricionales

EG: Estado general

ANEXO XIII: MININUTRITIONAL ASSESMENT (MNA)

MNA

(Y. Guigoz, B. Vellas, P.J. Garry. Mini Nutritional Assessment: A practical assessment tool for grading the nutritional state of elderly patients. Facts Res Gerontology (Suppl 2) (1994), pp. 15–59)

Nombre:	Apellidos:		Sexo:	Fecha:
Edad:	Peso(kg):	Talla(cm):	Altura:	talón-rodilla:

Responda a la primera parte del cuestionario indicando la puntuación adecuada para cada pregunta. Sume los puntos correspondientes al cribaje y si la suma es igual o inferior a 11, complete el cuestionario para obtener una apreciación precisa del estado nutricional.

CRIBADO

¿Ha perdido el apetito? ¿Ha comido menos por falta de apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación o deglución en los últimos 3 meses?

Anorexia grave.

Anorexia moderada.

Sin anorexia.

Pérdida reciente de peso (<3 meses)

Pérdida de peso > 3 kg.

No lo sabe.

Pérdida de peso entre 1 y 3 kg.

No ha habido pérdida de peso

Movilidad

De la cama al sillón.

Autonomía en el interior.

Sale del domicilio.

¿Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses?

Sí

2. No

Problemas neuropsicológicos.

Demencia o depresión grave.

Demencia o depresión moderada.

Si problemas psicológicos.

IMC (kg/m²)

IMC < 19

19 ≤ IMC < 21

21 ≤ IMC < 23

IMC ³ 23

EVALUACIÓN DEL CRIBAJE

≥ 12 puntos: Normal. No es preciso continuar la evaluación.

≤ 11 puntos: Posible malnutrición. Continuar evaluación.

EVALUACIÓN

G. ¿El paciente vive independiente en su domicilio?

0. No.
1. Sí.

H. ¿Toma más de 3 medicamentos al día?

0. Sí.
1. No.

I. ¿Úlceras o lesiones cutáneas?

0. Sí.
1. No.

J. ¿Cuántas comidas completas toma al día?

0. 1 comida.
1. 2 comidas.
2. 3 comidas.

K. ¿Consume el paciente

- productos lácteos al menos 1 vez al día?
- huevos o legumbres 1 ó 2 veces a la semana?
- Carne, pescado o aves, diariamente?

0.0. 0 ó 1 síes.
0.5. 2 síes.
1.0. 3 síes.

L. ¿Consume frutas o verduras al menos 2 veces al día?

0. No.
1. Sí.

M. ¿Cuántos vasos de agua u otros líquidos toma al día? (agua, zumo, café, té, leche, vino, cerveza...)

0.0. < 3 vasos
0.5. de 3 a 5 vasos.
1.0. > 5 vasos.

N. Forma de alimentarse

0. Necesita ayuda.
1. Se alimenta solo con dificultad.
2. Se alimenta solo sin dificultad.

Evaluación (máx. 16 puntos)

Cribaje

Evaluación global (máx. 30 puntos)

EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL

De 17 a 23.5 puntos: Riesgo de malnutrición
Menos de 17 puntos: Malnutrición

O. ¿Se considera el paciente que está bien nutrido?

0. Malnutrición grave.
1. No lo sabe o malnutrición moderada.
2. Sin problemas de nutrición.

P. En comparación con las personas de su edad, ¿cómo encuentra el paciente su estado de salud?

0.0. Peor.
0.5. No lo sabe.
1.0. Igual.
2.0. Mejor.

Q. Circunferencia braquial (CB en cm)

0.0. CB < 21
0.5. 21 ≤ CB ≤ 22
1.0. CB > 22

R. Circunferencia de la pantorrilla (CP en cm).

0. CP < 31
1. CP ≥ 31