

Valoración preoperatoria y preparación para cirugía de cadera en el adulto mayor

Preoperative assessment and preparation for hip surgery in the elderly adult

Recibido: 19 agosto 2022 | Aceptado: 24 noviembre 2022

DIEGO CHAVARRO-CARVAJAL

Médico internista y geriatra. Epidemiólogo. PhD en Investigación Gerontológica. Instituto de Envejecimiento, Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Javeriana. Unidad de Geriátrica del Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, Colombia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8584-3191>

MARÍA FERNANDA DUEÑAS-OREJUELA^a

Médica residente de Geriátrica, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1788-4207>

RESUMEN

Con el aumento del envejecimiento poblacional mundial, se han incrementado múltiples enfermedades crónicas no transmisibles, entre ellas la osteoporosis, que es una de las principales causas de fracturas por fragilidad. La fractura de cadera es una de las principales causas de morbilidad y pueden ocasionar discapacidad. Por esto, es importante realizar una valoración preoperatoria que se basa en un abordaje integral. Este consiste en un manejo interdisciplinario, llamado *comanejo médico-quirúrgico ortogeriátrico*, cuyo propósito es la preservación de la funcionalidad y reducción de complicaciones hospitalarias a corto y mediano plazo. El objetivo de esta revisión narrativa es describir el abordaje de los pacientes con fractura de cadera, cómo y dónde se diagnostica, la valoración preoperatoria y su implicación en la práctica clínica diaria.

Palabras clave

fractura de cadera; ancianos; valoración preoperatoria.

ABSTRACT

Together with the world population's aging, several non-transmissible chronic diseases have increased. Among them it is worth highlighting the incidence of hip fracture, given that this is one of the main morbidity causes. This is the reason why it is important to carry out a pre-operational assessment based on an integral approach. This integral approach consists in an inter-disciplinary management called orthogeriatric surgical co-management. It is based on 5 principles which have had an impact proving a decrease in costs, in times of hospitalizations and complications. The purpose of this review is to describe the approach of the patient with hip fracture.

Keywords

hip fracture; aged; surgical clearance.

^a Autora de correspondencia:
mariafduenaso@javeriana.edu.co

Cómo citar: Chavarro-Carvajal D, Dueñas-Orejuela MF. Valoración preoperatoria y preparación para cirugía de cadera en el adulto mayor. Univ Med. 2023;64(1). <https://doi.org/10.11144/Javeriana.umed64-1.vppc>

Conflicto de intereses: Los autores no declaran conflictos de intereses.

Introducción

Debido al envejecimiento de la población mundial, múltiples patologías se han incrementado, entre ellas la incidencia de las fracturas de cadera, las cuales constituyen una de las principales causas de morbilidad en el adulto mayor. Ya para 1990 se habían informado 1,3 millones de casos en todo el mundo, y la Organización Mundial de la Salud, para el 2050, estima alrededor de 7 y 21 millones de casos (1). Por tanto, es muy importante optimizar el manejo y la atención de estos pacientes.

Las personas mayores con fractura de cadera son pacientes médico-quirúrgicos, y la mejor manera de abordarlos es a través del *comanejo médico-quirúrgico ortogeriatrico* (2), el cual es una modalidad interdisciplinaria, con un abordaje integral, que ha demostrado disminuir el tiempo a la cirugía, de hospitalización, las complicaciones y los costos, basándose en cinco principios (tabla 1) (3).

Tabla 1
Principios del manejo en ortogeriatría

1.	La mayoría de los pacientes se benefician de la estabilización quirúrgica de su fractura
2.	En cuanto antes se opere el paciente, existe menos tiempo para desarrollar complicaciones y comorbilidades
3.	El manejo conjunto evita complicaciones médicas
4.	El uso de protocolos estandarizados disminuye la presencia de variabilidad indeseada
5.	La planificación del alta debe iniciarse en el momento del ingreso

Fuente: adaptado de Bengoa et al. (3).

La valoración preoperatoria inicia desde la sospecha diagnóstica, continúa durante la hospitalización —con el fin de prevenir complicaciones, compensar patologías y revertir anormalidades—, hasta que se implementa el manejo definitivo, el cual en la mayoría de los casos es quirúrgico. Ello da como resultado la reducción de las complicaciones y la preservación de la funcionalidad, a través de una cirugía segura y precoz. Esta parte del ciclo ocurre en dos lugares: urgencias y en la sala de hospitalización (3).

El objetivo de esta revisión narrativa es describir el abordaje de los pacientes con fractura de cadera, cómo y dónde se diagnostica, la valoración preoperatoria y su implicación en la práctica clínica diaria.

Metodología

Se realizó una búsqueda en las bases de datos Pubmed y SciELO con los términos *hip fracture, surgical clearance, aged, 80 and over orthopaedics, orthogeriatrics*. Se encontraron 804 artículos. Se revisaron sus títulos y resúmenes, y de ellos se consideró que 60 de eran elegibles. Después de revisar los 60 artículos seleccionados, se excluyeron 10, porque se trataban de temas médicos quirúrgicos no relacionados con el objetivo de la presente revisión (figura 1).

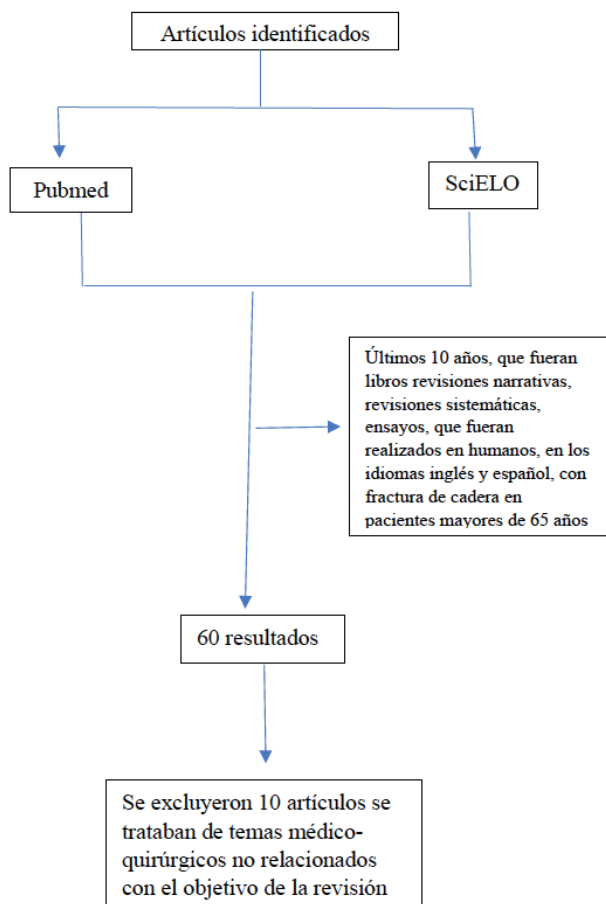


Figura 1

¿Cómo se diagnostica una fractura de cadera?

La sospecha diagnóstica es clínica, y puede (y debe) ser planteada por cualquier causa no relacionada con el objetivo de la revisión. El principal motivo de consulta que hace sospechar una fractura de cadera en una persona mayor es una caída —definida como la consecuencia de cualquier acontecimiento que precipita al individuo al suelo en contra de su voluntad— (3-5), cuyo resultado es una seria dificultad o imposibilidad de la marcha, asociada con dolor de diversos grados y localizaciones. Igualmente, se debe determinar la causa y temporalidad de la caída, buscando desencadenantes que requieran

un manejo específico, como síncope o cuadros neurológicos (4,5).

A la inspección, suele observarse una tríada patognomónica de acortamiento, abducción y rotación externa de la extremidad afectada. Aunque frecuente, esta combinación no siempre está presente (4). El paso siguiente es evaluar esta sospecha con una radiografía anteroposterior de la pelvis con 15 grados de rotación interna y lateral de cadera (la última, aunque discutida, permite mejorar la sensibilidad de la radiografía y obtener otros detalles) (6). El escenario ideal es que el paciente dure el menor tiempo posible en urgencias (menos de 4 horas) y sea trasladado al piso de ortopedia, lo cual puede ayudar en la reducción de complicaciones, como lesiones por presión o delirium (3).

La confirmación diagnóstica es de responsabilidad del médico ortopedista, quien deberá definir si requiere otros exámenes, como resonancia de la cadera, útil en caso de que el paciente persista con dolor y la fractura no sea evidente en el estudio radiográfico. De acuerdo con esto, se especificará y clasificará el tipo de lesión, o se ampliará el rango diagnóstico. En cuanto a la tomografía, se utiliza para evaluar la fractura radiográficamente oculta o para representar mejor la morfología de la fractura con fines de planificación del tratamiento. No existe bibliografía relevante que apoye el uso de la tomografía con contraste ni tomografía multifásica como modalidad de imagen inicial en casos de dolor agudo de cadera después de un traumatismo de baja fuerza (6).

¿Dónde se diagnostica una fractura de cadera?

El lugar donde más frecuentemente se realiza la primera consulta es en el servicio de urgencias. Por tanto, en dicho lugar debe realizarse la confirmación diagnóstica y comenzar el proceso ortogerátrico agudo (7). Si bien el diagnóstico puede sospecharse e incluso confirmarse en una consulta ambulatoria, debe derivarse al paciente de forma inmediata al servicio de urgencias que corresponda (figura 2).



Figura 2
¿Dónde se diagnostica una fractura de cadera?

Cuando el servicio de urgencias donde se realiza la primera consulta no corresponde a un hospital con capacidad de resolución quirúrgica para fracturas de cadera, debe derivarse inmediatamente al centro que corresponda.

Cuando se indique la cirugía, esta debe realizarse dentro de un máximo de 48 horas. Se ha visto que los pacientes en que la cirugía se retrasa después de las 72 horas tienen un riesgo de mortalidad aumentado en un 41% a 30 días y en un 32% al año (5). Por ello es deseable contar con la posibilidad de utilizar pabellones quirúrgicos destinados a urgencias para operar pacientes con fractura de cadera.

¿Qué debe hacerse una vez que se diagnostica?

Una vez se diagnostica la fractura de cadera se siguen los siguientes diez pasos:

- Registro epidemiológico.
- Indicación de hospitalización inmediata.
- Ingreso médico.
- Exámenes paraclínicos.
- Ajuste de medicamentos de uso habitual.
- Generación de indicaciones iniciales de manejo.
- Traslado a sala de hospitalización.
- Indicaciones.

- Evolución médica diaria.
- Aspectos especiales.

Registro epidemiológico

El registro epidemiológico debe estar estandarizado. Este primer dato es fundamental para conocer la epidemiología local y tomar decisiones. Debe consignarse en la historia clínica e incluir: fecha de la fractura, fecha de ingreso, lateralidad de la fractura y el segmento afectado. Para esto último se sugiere homogeneizar el diagnóstico utilizando la Clasificación Internacional de Enfermedades en su décima versión (CIE-10) (8):

- Osteoporosis no especificada con fractura patológica: M809.
- Fracturas capitales, subcapitales, transcervicales y basicervicales: S72.0.
- Fracturas trocánterianas y petrocánterianas: S72.1.
- Fracturas subtrocánterianas: S72.2.

Hospitalización inmediata

El paciente debe ingresarse de forma inmediata al hospital quirúrgico correspondiente, evitando su envío a hospitales generales. Esto permite mejorar los tiempos prequirúrgicos y los tiempos totales de estancia hospitalaria; además, disminuye la incidencia de complicaciones y mortalidad, y mejorar los resultados funcionales (9).

Todos los pacientes se beneficiarán de la intervención ortogerátrica. Esto no significa, necesariamente, una intervención quirúrgica. Téngase en cuenta el viejo dicho: “aunque todas las fracturas son operables, no todos los pacientes lo son” (5,10). Con el primer abordaje se completará el historial patológico (cardiovasculares, respiratorios y endocrinológicos), el historial farmacológico (cada medicamento debe tener una indicación clara y continua, y los beneficios del medicamento deben superar los riesgos) y la situación clínica que motiva el ingreso. Así mismo, es preciso evaluar la red de apoyo

(situación social) y determinar órdenes de limitación del esfuerzo terapéutico, en caso de ser requerido. Con esto es factible establecer el pronóstico y las posibles complicaciones, a la vez que generar una buena comunicación con pacientes y familiares, relacionadas con el tratamiento definitivo.

Si bien la mayoría de los pacientes se beneficiará con una cirugía, existe entre un 10% y un 22% (dependiendo de la serie) que no (11). Esto dependerá de algunos factores, como el tipo de fractura, su evolución intrahospitalaria, condiciones previas que aumenten el riesgo de complicaciones intra- o posquirúrgicas o condiciones que contraindiquen el procedimiento quirúrgico. Un elemento interesante para definir la cirugía es el riesgo vital a corto plazo, para lo cual se utilizan escalas. Un buen ejemplo de ellas es la Almelo Hip Fracture Score, que evalúa el riesgo de fallecer a los 30 días de ocurrida la fractura de cadera, tomando en cuenta evidencia en cuanto a edad, género, presencia de anemia, fragilidad cognitiva, institucionalización, malignidad, movilidad y puntaje del ASA (12).

Ingreso médico

Idealmente, el ingreso médico debe estar protocolizado y estandarizado por parte del ortopedista de turno o del médico general. Se incluyen apartados específicos para información valiosa que es obligatorio recabar, asociada con los indicadores que el médico esté midiendo. En el servicio de urgencias, principalmente, se necesita establecer un objetivo terapéutico, a través de un enfoque multidisciplinario, con un eje centrado en competencias geriátricas, para poder establecer protocolos compartidos, establecer estrategias y poder realizar intervenciones tempranas, que se vuelven esenciales para mejorar los resultados a corto y largo plazo después de una fractura de cadera (10).

Ingreso médico ortogeriátrico. El tratamiento integral de los pacientes con una fractura de cadera no solo implica el ámbito operatorio,

sino que tiene como finalidad restablecer la situación funcional previa a la fractura, así como disminuir la mortalidad y los costos, por lo que estos objetivos se deben tratar de obtener en un corto tiempo. Por tanto, el ingreso ortogeriátrico debe ser preciso y abordar aspectos clínicos y diagnósticos complementarios a través de la valoración geriátrica integral a todo paciente que ingrese a urgencias por fractura de cadera (10,13).

Se solicitará valoración al servicio de geriatría o a la especialidad médica disponible para el manejo conjunto, donde se enfocará al paciente a través del abordaje multidimensional de la valoración geriátrica integral, que se compone de las siguientes esferas (5,10):

- Esfera clínica:
 - Tipo de fractura.
 - Comorbilidad y estabilidad de esta (por ejemplo, osteoporosis, anemia, diabetes, falla cardiaca).
 - Estado nutricional y presencia de síndromes geriátricos.
- Esfera funcional:
 - Funcionalidad previa en actividades básicas e instrumentales.
 - Presencia de fragilidad y sarcopenia.
- Esfera mental: presencia de delirium, diagnóstico de demencia previa y otras enfermedades, como depresión, ansiedad u otros diagnósticos mentales.
- Esfera social: evaluar red de apoyo y presencia de cuidador.

Exámenes paraclínicos

Los exámenes paraclínicos son los mínimos para operar: hemograma, función renal, tiempos de coagulación, electrolitos, glucosa en suero, grupo ABO y Rh, y electrocardiograma. Durante la fase aguda también es importante investigar la osteoporosis, para excluir formas secundarias, mediante análisis de sangre simples, como los mencionados anteriormente, y algunas pruebas, para buscar condiciones frecuentes

relacionadas con daño neuroosteomuscular, como anemia (14), hipoalbuminemia (15,16), hiponatremia (17), hipotiroidismo (18), B12 (19), parathormona y 25-OH-vitamina D (5,19-21). Estas pruebas son suficientes para excluir el 90% de las causas secundarias de osteoporosis. Solo la evaluación de estos parámetros garantizará que se le está dando al paciente un tratamiento adecuado. Cuando ocurre una fractura por fragilidad, puede no ser necesaria una DEXA y se puede iniciar el tratamiento antirresortivo, a fin de reducir el riesgo de nuevas fracturas (prevención secundaria) (5).

Es importante hacer a cualquier edad un diagnóstico de las causas secundarias de la osteoporosis, como el hipertiroidismo y el hiperparatiroidismo, porque ahora estas pueden tratarse con medicamentos y no solo con cirugía (17).

Por otra parte, existen estudios que dependerán de la historia clínica inicial y las comorbilidades del paciente, por ejemplo, hemoglobina glucosilada (pacientes con diabetes), radiografía de tórax (pacientes con antecedente de enfermedad respiratoria, síntomas respiratorios agudos o desaturación menor al 90%) y ecocardiograma (pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular, como falla cardíaca o infartos previos) (5,22). Los valores para operar deben consensuarse con los equipos quirúrgicos y anestésicos correspondientes. Los valores de referencia se proponen en la tabla 2.

Tabla 2
Propuesta de valores aceptables para cirugía reparatoria de fractura de Cadera en personas con 60 o más años

Parámetro	Especificación para cirugía
Hematocrito	Mínimo un 30 %
Protrombina	Mínimo un 70 % de activación
Natremia	Entre 130 y 155
Potasemia	Entre 3 y 5 mM/L
Tasa de filtración glomerular	15 cm ³ /min/1,73 m ² o superior Si es menor, debe estar en terapia de remplazo renal o ser valorado por el servicios de nefrología

Fuente: adaptado de Dinamarca Montecinos et al. (47).

El *uroanálisis no está indicado*, es innecesario y tiende a producir confusión diagnóstico-terapéutica en el equipo quirúrgico y anestésico cuando aparece bacteriuria asintomática. Salvo que se cuente con una clínica sugerente de infección urinaria, *no debe solicitarse de forma rutinaria* (23-26).

Ajuste de medicamentos de uso habitual

Los medicamentos de uso habitual los habrá mantenido el equipo traumatológico en urgencias, pero es labor del geriatra realizar los ajustes necesarios, especialmente previniendo y manejando polifarmacia, dosis inadecuadas, medicamentos no recomendados en geriatría, etc. Esto debe comunicarse al paciente y a su familia (27).

De acuerdo con la valoración geriátrica integral, se podrá describir un plan terapéutico integral, que incluye la propuesta definitiva de manejo: quirúrgica o no quirúrgica. Si es no quirúrgica, se define si el manejo correspondiente de las condiciones que contraindican la cirugía es hospitalario o domiciliario. En el primer caso, el paciente permanecerá en el hospital con un plan médico geriátrico y fuera del ámbito quirúrgico. En el segundo caso, se procede con el alta médica y con las indicaciones que correspondan. Con el tratamiento conservador se obtienen unos resultados muy pobres y persiste del dolor, por lo que se debe ofrecer un alivio adecuado del dolor y minimizar la incomodidad, mediante opioides de alta intensidad (5,28-30).

Las fracturas de cadera pueden ocasionar una disminución de la función y la independencia y pueden indicar el comienzo del final de la vida. Esto conduce a una variedad de síntomas que aumentan la necesidad de los cuidados paliativos, con un enfoque que mejore la calidad de vida, por medio de la identificación temprana de problemas físicos, psicosociales y espirituales. Este enfoque debe estar disponible para las personas que luchan por recuperarse de una fractura de cadera, ya sea que estén al final de sus vidas o que requieran un apoyo intensivo; además, se debe trabajar en colaboración para

abordar las necesidades de los pacientes y sus familias, incluida la consejería de duelo, si está indicado (29,30).

Generación de indicaciones iniciales de manejo

Hidratación endovenosa. Debe ser individualizada y se sugiere usar cristaloides, como la solución salina normal al 0,9%. El objetivo es prevenir situaciones como pérdida o sobrecarga de volumen y la alteración de la hidratación, por lo que la reposición hídrica dependerá del contexto del paciente (10). Se debe indicar a los pacientes comer y beber, si pueden, hasta 6 horas antes de la cirugía planificada. Para los pacientes con cirugía planificada, cierta evidencia sugiere que es seguro continuar con los líquidos orales claros hasta 2-3 horas antes de la cirugía. Las bebidas de carga de carbohidratos orales se recomiendan activamente; sin embargo, es preciso tener cuidado con los pacientes mayores con fracturas por fragilidad, ya que algunos habrán requerido opiáceos para controlar el dolor y pueden tener un vaciado gástrico retrasado (5,10).

Dieta. La frecuencia de malnutrición al ingreso hospitalario es alta, pues varía entre el 30% y el 80%. Por ello se indica dieta hiperproteica e hipercalórica. En diferentes trabajos se ha evidenciado que la intervención nutricional puede aportar en ganancia ósea, menor mortalidad, menores eventos adversos y, por ende, menos días de hospitalización (15).

Trombopprofilaxis. Las complicaciones tromboembólicas pueden incidir fuertemente si no inicia trombopprofilaxis. Se recomienda el uso de heparinas de bajo peso molecular si la función renal estimada por fórmula es normal (TFG > 30 cm³/min/1,73m²), en cuyo caso se recomienda heparina no fraccionada de 5000 UI subcutáneas cada 12 horas (10,31,32).

Analgesia. La evaluación del dolor es individualizada, preferiblemente con escalas de cuantificación e inicio de manejo acorde con los resultados. Se indica manejo con paracetamol de 1 gramo vía oral cada 8 horas + un opioide de alta intensidad (morfina si la tasa de filtración glomerular estimada es mayor a

30 cm³/min/1,73m²; y si es menor, se indica el uso de hidromorfona). Se debe evitar el uso de antiinflamatorios no esteroideos (33-36). El uso de análogos de GABA (pregabalina, gabapentina) se ha reportado de utilidad (37-39).

Prevención del estreñimiento. Dieta rica en fibras y abundante líquido oral (40,41). Pueden utilizarse laxantes de efecto osmótico, como polietilenglicol o lactulosa (40,42). El objetivo de su uso es disminuir el riesgo de estreñimiento o de retención fecal. No deben considerarse laxantes estimulantes.

Medicación crónica. Mantener la medicación de base de uso crónico según el perfil de la comorbilidad y los protocolos institucionales (5,43).

Traslado a sala de hospitalización

Posteriormente al ingreso hospitalario, y dentro del plazo más breve posible, el paciente debe ser trasladado desde urgencias a la sala hospitalaria que corresponda según la organización del centro de salud (servicio de traumatología, unidad de fracturas, unidad de ortogeriatría, servicio de geriatría, etc.).

Sala de hospitalización

La sala de hospitalización suele ser el lugar donde el equipo ortogeriatrico realiza el seguimiento al paciente y a sus familiares o cuidadores, donde se completa el estudio con analítica osteometabólica si aún está pendiente y se planifica el manejo definitivo (44).

Manejo inicial con familiares

Debe entregarse información adecuada al paciente y a sus cuidadores principales, para que dimensionen la gravedad de la condición que le aqueja. Se sugiere el diseño de una cartilla informativa en la que se toquen este y otros aspectos.

La decisión de no operarse luego de recibir información adecuada es una prerrogativa del

paciente en pleno uso de sus facultades, o de la persona legalmente encargada. La decisión final debe verse reflejada en un documento que incluya la firma del paciente o de la persona legalmente a cargo, y que puede ser un consentimiento informado (45).

Indicaciones

Generales. Deben revisarse las indicaciones protocolizadas que se implementaron en urgencias, al igual que evaluarse complicaciones intrahospitalarias en pacientes con fractura de cadera, como delirium, anemia, lesión renal aguda, deshidratación, hipoxemia y asociaciones con potenciales complicaciones agudas (como embolia pulmonar o trombosis venosa profunda), descompensación de comorbilidades, alteraciones electrolíticas y úlceras por presión (5,14,45).

Si el manejo definitivo propuesto es la cirugía, el paciente se encuentra estable y está de acuerdo con el manejo quirúrgico y los exámenes se encuentran en los rangos aceptados, entonces debe procederse con la cirugía lo antes posible, dentro de las primeras 24-48 horas (5,44,46).

Solicitud de exámenes. De acuerdo con los resultados obtenidos al ingreso, debe hacerse seguimiento a aquellos con resultados alterados; adicionalmente, verificar los estudios de salud ósea, solicitados al ingreso, lo que nos permite tomar decisiones en el tratamiento de la osteoporosis (17,22).

Evolución médica diaria

La evolución médica diaria debe centrarse en indicadores clínicos de confort y calidad, como control de signos vitales, evaluación del dolor, defecación y diuresis, alimentación diaria, calidad del sueño y movilización precoz (prehabilitación) (13,27,47-49).

Debe objetivarse constantemente la aparición de signos clínicos sugerentes de complicaciones, por ejemplo, dolor, delirium, trastornos del sueño, enfermedad tromboembólica, trombocitopenia inducida por heparina, anemia, infección

(respiratoria, oftálmica, de la piel o urinaria), trastornos de la piel y retención fecal (13,41,50).

Aspectos especiales

Controversias

Las controversias son relativamente frecuentes, y pueden generar dificultades en el tránsito del paciente ortogerátrico a las salas de cirugía, porque suelen esgrimirse como causal de demora de la cirugía. Estos puntos deben acordarse previamente con el servicio de anestesiología, consensuarse el comportamiento ante ellos y comunicarse a los equipos quirúrgicos, para evitar suspensiones quirúrgicas (47). A continuación, se describen algunas:

En uso aspirina. El uso de aspirina profiláctica en dosis habituales (75-125 mg al día) no es argumento para suspender o distanciar una cirugía, ni de artroplastia ni de osteosíntesis. Debe informarse a anestesiología. Con respecto a la elección de la anestesia, la aspirina suele tener pocas consecuencias, y la guía SIGN respalda el bloqueo neuroaxial central en la monoterapia con aspirina (5,10,34,51).

En uso metformina. El uso de metformina en cualquier dosis no contraindica ninguna cirugía ortopédica, y debe mantenerse su uso intrahospitalario si corresponde con las condiciones clínicas de base. La metformina se suspende durante 48 horas en cualquier persona con riesgo de insuficiencia renal, ya que existe una asociación con acidosis láctica. Si las concentraciones preoperatorias de azúcar en la sangre aumentan por encima de 12 mmol/L, debe considerarse el inicio de insulina. Debe informarse del uso a anestesiología (5,10).

Requerimiento de ecocardiograma. Hay evidencia de que la ecocardiografía rutinaria no es costobeneficia en pacientes ortogerátricos, y no está indicada como parte del estudio prequirúrgico, salvo sospecha de síndrome aórtico, endocarditis y estenosis aórtica con impacto clínico, o en otros casos particulares que se considere por el cuadro clínico que presente el paciente (5,10,12).

Sedimento urinario con urocultivo. Se suele solicitar este examen debido a orinas turbias o de mal olor. En estos pacientes es común la existencia de ambos signos, con sedimentos que aparecen con bacterias abundantes e incluso leucocitos. En ausencia de clínica sugerente de infección urinaria (ausencia de disuria, polaquiuria o tenesmo vesical), esto constituye una bacteriuria asintomática, entidad extraordinariamente frecuente y que no requiere tratamiento antibiótico. En presencia de alteraciones del color y olor de la orina, está indicado descartar retención fecal y deshidratación (23-26).

Requerimiento de transfusión de glóbulos rojos. La anemia al ingreso es un predictor independiente de mala evolución y está presente en alrededor del 10%-12% de los que presentan fractura de cadera. A menudo refleja una enfermedad subyacente, como cáncer, enfermedad renal crónica o malnutrición, por lo que es importante realizar transfusión en caso de requerirla, ya que podría disminuir la morbimortalidad (5,34).

El estudio FOCUS fue un gran ensayo controlado aleatorio que comparó la transfusión liberal con la transfusión restrictiva en pacientes después de una fractura de cadera que no mostró diferencias en la mortalidad, la capacidad para caminar en una habitación a los 60 días o la duración de la estadía en el hospital (5). Sin embargo, la decisión sobre el desencadenante de la transfusión debe tomarse de forma individual antes de la operación, teniendo en cuenta la fragilidad, las enfermedades cardiorrespiratorias reserva y los niveles de función. Puede realizarse una transfusión de hasta 2 unidades de glóbulos rojos en la sala de hospitalización o en salas antes de la cirugía, en caso de anemia severa (hemoglobina menor a 7 g/dl) para lograr hematocritos acordes con los valores mínimos (30%). Debe informarse previamente a anestesiología y a la unidad de medicina transfusional, para asegurar la disponibilidad de concentrados del grupo y Rh del paciente (5,10,12,34).

Mortalidad intrahospitalaria

La mayor incidencia de mortalidad intrahospitalaria para pacientes con fractura de cadera ocurre en esta fase prequirúrgica, particularmente en la sala de hospitalización. Constituye un indicador de calidad y no debe superar el 5% anual (49). Es una mortalidad baja en comparación con otras patologías. No obstante, debe informarse a la familia que la mortalidad asociada con fractura de cadera en un año es de hasta un tercio de los pacientes.

Indicadores de calidad

El ingreso inmediato a un hospital quirúrgico, el tiempo de espera prequirúrgico promedio anual, el tiempo de estancia total, la incidencia de complicaciones y la mortalidad intrahospitalaria son indicadores de la calidad del manejo organizacional y clínico que deben evaluarse en una institución con respecto al manejo de pacientes con fractura de cadera (5,52,53).

Conclusiones

Las fracturas de cadera representan un problema de salud pública que afecta principalmente a los adultos mayores. Existen diversas estrategias de abordaje preoperatorio, pero se requiere un enfoque multidisciplinario, con un eje centrado en competencias geriátricas y quirúrgicas para tener una adecuada coordinación y objetivos, con el fin de identificar los factores de riesgo para reducir los efectos adversos tanto de la fractura de cadera en sí como de su manejo o preparación para la cirugía, y así poder llevar a cabo intervenciones tempranas o reconocer a los pacientes que se beneficiarían de la cirugía de manera precoz y segura. Por tanto, la valoración geriátrica integral ha demostrado ser una herramienta eficaz para mejorar resultados a corto y largo plazo después de una fractura de cadera. Ello repercute disminución de costos, de complicaciones y de estadía hospitalaria; así mismo, en la disminución de reconsultas.

Referencias

1. González ID, Becerra MC, González J, Campos AT, Barbosa-Santibáñez J, Alvarado JR. Fracturas de cadera: satisfacción posquirúrgica al año en adultos mayores atendidos en Méderi-Hospital Universitario Mayor, Bogotá, D.C. *Rev Cienc Salud*. 2016;14(3):411-24. <https://doi.org/10.12804/revsalud14.03.2016.08>
2. Friedman SM, Mendelson DA, Kates SL, McCann RM. Geriatric co-management of proximal femur fractures: Total quality management and protocol-driven care result in better outcomes for a frail patient population. *J Am Geriatr Soc*. 2008;56(7):1349-56.
3. Bengoa F, Carrasco M, Amenábar PP, Schweitzer D, Botello E, Klaber I. Perioperative care of older patients with hip fractures. *Rev Med Chil*. 2017;145(11):1437-46.
4. Papadakis MA, McPhee SJ, Rabow MW MK. *Current Medical diagnosis & treatment 2022*. New York: McGraw Hill; 2022.
5. Falaschi P, Marsh D, editores. *Orthogeriatrics: the management of older patients with fragility fractures* [internet]. 2.^a ed. 2020. Cham (CH): Springer. Disponible en: <http://www.springer.com/series/15090>
6. Ross AB, Lee KS, Chang EY, Amini B, Bussell JK, Gorbachova T, et al. ACR Appropriateness Criteria® acute hip pain-suspected fracture. *J Am Coll Radiol*. 2019;16(5):S18-25. <https://doi.org/10.1016/j.jacr.2019.02.028>
7. Magidson PD, Thoburn AK, Hogan TM. Emergency orthogeriatrics: concepts and therapeutic considerations for the geriatric patient. *Emerg Med Clin North Am*. 2020;38(1):15-29.
8. Organización Panamericana de la Salud. *Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud*. Washington; 1995.
9. The American Academy of Orthopaedic Surgeons. *Management of hip fractures in older adults evidence-based clinical practice guideline* [internet]. 2021. Disponible en: <https://www.aaos.org/globalassets/quality-and-practice-resources/hip-fractures-in-the-elderly/hipfxcp.pdf>
10. Bardales Mas Y, González Montalvo JI, Abizanda Soler P, Alarcón Alarcón MT. Guías clínicas de fractura de cadera: comparación de sus principales recomendaciones. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2012;47(5):220-7. <http://dx.doi.org/10.1016/j.regg.2012.02.014>
11. Foss NB, Kehlet H. Mortality analysis in hip fracture patients: implications for design of future outcome trials. *Br J Anaesth*. 2005;94(1):24-9. <https://doi.org/10.1093/bja/aei010>
12. Nijmeijer WS, Folbert EC, Vermeer M, Slaets JP, Hegeman JH. Prediction of early mortality following hip fracture surgery in frail elderly: The Almelo Hip Fracture Score (AHFS). *Injury*. 2016;47(10):2138-43. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2016.07.022>
13. Mears SC, Kates SL. *A guide to improving the care of patients with fragility fractures, edition 2*. *Geriatr Orthop Surg Rehabil*. 2015;6(2):58-120.
14. Bhandari M, Swiontkowski M. Management of acute hip fracture. *N Engl J Med*. 2017;377(21):2053-62.
15. Malafarina V, Reginster JY, Cabrerizo S, Bruyère O, Kanis JA, Alfredo Martínez J, et al. Nutritional status and nutritional treatment are related to outcomes and mortality

- in older adults with hip fracture. *Nutrients*. 2018;10(5):1-26.
16. Fisher A, Srikusalanukul W, Fisher L, Smith PN. Lower serum P1NnP/ β CTX ratio and hypoalbuminemia are independently associated with osteoporotic nonvertebral fractures in older adults. *Clin Interv Aging*. 2017;12:1131-40.
 17. Ayus JC, Negri AL, Kalantar-Zadeh K, Moritz ML. Is chronic hyponatremia a novel risk factor for hip fracture in the elderly? *Nephrol Dial Transplant*. 2012;27(10):3725-31.
 18. Wirth CD, Blum MR, Da Costa BR, Baumgartner C, Collet TH, Medici M, et al. Subclinical thyroid dysfunction and the risk for fractures: a systematic review and meta-analysis. *Ann Intern Med*. 2014;161(3):189-99.
 19. Watson J, Lee M, Garcia-Casal MN. Consequences of inadequate intakes of vitamin A, vitamin B12, vitamin D, calcium, iron, and folate in older persons. *Curr Geriatr Reports*. 2018;7(2):103-13.
 20. Duque G, Lord SR, Mak J, Ganda K, Close JJT, Ebeling P, et al. Treatment of osteoporosis in Australian residential aged care facilities: update on consensus recommendations for fracture prevention. *J Am Med Dir Assoc*. 2016;17(9):852-9.
 21. Gomez F, Curcio CL, Brennan-Olsen SL, Boersma D, Phu S, Vogrin S, et al. Effects of the falls and fractures clinic as an integrated multidisciplinary model of care in Australia: a pre-post study. *BMJ Open*. 2019;9(7):1-9.
 22. Siddaiah H, Patil S, Shelvan A, Ehrhardt KP, Stark CW, Ulicny K, et al. Preoperative laboratory testing: implications of “choosing wisely” guidelines. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2020;34(2):303-14. <http://doi.org/10.1016/j.bpa.2020.04.006>
 23. Nicolle LE, Bradley S, Colgan R, Rice JC, Schaeffer A, Hooton TM. Erratum: Infectious diseases society of American guidelines for the diagnosis and treatment of asymptomatic bacteriuria in adults. *Clin Infect Dis*. 2005;40(10):1556.
 24. Sendi P, Borens O, Wahl P, Clauss M, Uçkay I. Management of asymptomatic bacteriuria, urinary catheters and symptomatic urinary tract infections in patients undergoing surgery for joint replacement: a position paper of the Expert Group “Infection” of swissorthopaedics. *J Bone Jt Infect*. 2017;2(3):154-9.
 25. Zhang Q, Liu L, Sun W, Gao F, Cheng L, Li Z. Research progress of asymptomatic bacteriuria before arthroplasty. *Med (United States)*. 2018;97(7).
 26. Sousa R, Muñoz-Mahamud E, Quayle J, Da Costa LD, Casals C, Scott P, et al. Is asymptomatic bacteriuria a risk factor for prosthetic joint infection? *Clin Infect Dis*. 2014;59(1):41-7.
 27. Wilmore DW, Kehlet H. Clinical review: recent advances. Management of patients in fast track surgery. *BMJ*. 2001;322:473-6.
 28. Kondo A, Yamaguchi C, Fujimoto E. Relationship between admission day and timing of surgery for patients with hip fracture. *Japan J Nurs Sci*. 2014;11(4):248-58.
 29. Ceballos García G. La muerte en el anciano [tesis de diplomado en internet]. Ciudad de México: Asociación Mexicana de Tanatología; 2012. Disponible en: <https://www.tanatologia-amtac.com/descargas/tesinas/149%20La%20muerte.pdf>
 30. Haleem S, Lutchman L, Mayahi R, Grice JE, Parker MJ. Mortality

following hip fracture: Trends and geographical variations over the last 40 years. *Injury*. 2008;39(10):1157-63.

31. Flevas DA, Megaloikononimos PD, Dimopoulos L, Mitsiokapa E, Koulouvaris P, Mavrogenis AF. Thromboembolism prophylaxis in orthopaedics: an update. *EFORT Open Rev*. 2018;3(4):136-48.

32. Falck-Ytter Y, Francis CW, Johanson NA, Curley C, Dahl OE, Schulman S, et al. Prevention of VTE in orthopedic surgery patients: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed. American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. *Chest*. 2012;141(2 suppl.):e278S-e325S. <https://doi.org/10.1378/chest.11-2404>

33. Van Grootven B, McNicoll L, Mendelson DA, Friedman SM, Fagard K, Milisen K, et al. Quality indicators for in-hospital geriatric co-management programmes: A systematic literature review and international Delphi study. *BMJ Open*. 2018;8(3):1-11.

34. Mendelson DA, Friedman SM. Principles of comanagement and the geriatric fracture center. *Clin Geriatr Med*. 2014;30(2):183-9. <https://doi.org/10.1016/j.cger.2014.01.016>

35. Glassou EN, Kristensen N, Møller BK, Erikstrup C, Hansen TB, Pedersen AB. Impact of preadmission anti-inflammatory drug use on the risk of RBC transfusion in elderly hip fracture patients: a Danish nationwide cohort study, 2005-2016. *Transfusion*. 2019;59(3):935-44.

36. Wright PM. Pain management interventions. *Certif Hosp Palliat Nurse (CHPN ®) Exam Rev*. 2019; (30).

37. Doleman B, Heinink TP, Read DJ, Faleiro RJ, Lund JN, Williams JP. A systematic review and meta-regression analysis of prophylactic gabapentin for postoperative pain. *Anaesthesia*. 2015;70(10):1186-204.

38. Tuncer S, Bariskaner H, Reisli R, Sarkilar G, C#icekci F, Otelcioglu S. Effect of gabapentin on postoperative pain: a randomized, placebo-controlled clinical study. *Pain Clin*. 2005;17(1):95-9.

39. Peng PWH, Wijeyesundera DN, Li CCF. Use of gabapentin for perioperative pain control: a meta-analysis. *Pain Res Manag*. 2007;12(2):85-92.

40. Trads M, Pedersen PU. Constipation and defecation pattern the first 30 days after hip fracture. *Int J Nurs Pract*. 2015;21(5):598-604.

41. Trads M, Deutch SR, Pedersen PU. Supporting patients in reducing postoperative constipation: fundamental nursing care: a quasi-experimental study. *Scand J Caring Sci*. 2018;32(2):824-32.

42. Tyler R, Barrocas A, Guenter P, Araujo Torres K, Bechtold ML, Chan LN, et al. Value of nutrition support therapy: impact on clinical and economic outcomes in the United States. *J Parenter Enter Nutr*. 2020;44(3):395-406.

43. Fierbințeanu-Braticevici C, Raspe M, Preda AL, Livčane E, Lazebnik L, Kiňová S, et al. Medical and surgical co-management: a strategy of improving the quality and outcomes of perioperative care. *Eur J Intern Med*. 2019;61(October 2018):44-7. <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2018.10.017>

44. Lynch G, Tower M, Venturato L. Identifying outcomes associated with co-managed care models for patients who have sustained a hip

- fracture: An integrative literature review. *Int J Orthop Trauma Nurs.* 2015;19(3):140-54. <https://doi.org/10.1016/j.ijotn.2014.07.002>
45. Rath S, Yadav L, Tewari A, Chantler T, Woodward M, Kotwal P, et al. Management of older adults with hip fractures in India: a mixed methods study of current practice, barriers and facilitators, with recommendations to improve care pathways. *Arch Osteoporos.* 2017;12(1).
46. Fan J, Lv Y, Xu X, Zhou F, Zhang Z, Tian Y, et al. The efficacy of multidisciplinary team co-management program for elderly patients with intertrochanteric fractures: a retrospective study. *Front Surg.* 2022;8(February):1-7.
47. Dinamarca Montecinos J, Améstica Lazcano G, Carrasco Buvinic A. Mortalidad intrahospitalaria en adultos mayores chilenos con fractura de cadera: incidencia, causas y otros elementos de interés. *Rev Chil Ortop Traumatol.* 2018;59(2):41-6.
48. Magaziner J, Simonsick EM, Kashner TM, Hebel JR, Kenzora JE. Predictors of functional recovery one year following hospital discharge for hip fracture: a prospective study. *J Gerontol.* 1990;45(3):101-7.
49. Agency for Healthcare Research and Quality. Guide to inpatient quality indicators: quality of care in hospitals-volume, mortality, and utilization. *Dep Heal Hum Serv.* 2002;02-RO204.
50. González Montalvo JI, Alarcón Alarcón T, Pallardo Rodil B, Gotor Pérez P, Pareja Sierra T. Ortogeriatría en pacientes agudos (II): aspectos clínicos. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2008;43(5):316-29.
51. Brox WT, Roberts KC, Taksali S, Wright DG, Wixted JJ, Tubb CC, et al. The American Academy of Orthopaedic Surgeons Evidence-Based Guideline on Management of Hip Fractures in the Elderly. *J Bone Joint Surg Am.* 2015 Jul 15;97(14):1196-9. <https://doi.org/10.2106/JBJS.O.00229>
52. Lin SN, Su SF, Yeh WT. Meta-analysis: effectiveness of comprehensive geriatric care for elderly following hip fracture surgery. *West J Nurs Res.* 2020;42(4):293-305.
53. Fernandez MA, Griffin XL, Costa ML. Management of hip fracture. *Br Med Bull.* 2015;115(1):165-72.