Optimización perioperatoria del paciente anciano con fractura osteoporótica de cadera

FRANCISCO BENGOA^{1,a}, MARCELA CARRASCO²,
PEDRO PABLO AMENÁBAR¹, DANIEL SCHWEITZER¹,
EDUARDO BOTELLO¹, IANIV KLABER¹

Perioperative care of older patients with hip fractures

The number of osteoporotic fractures is increasing along with population aging. Most patients with these type of fractures are older than 65 years, with multiple chronic conditions and different degrees of disability. Hip fracture is the most relevant osteoporotic fracture due to its frequency, costs, severity and complications. Multidisciplinary management is of the utmost importance to obtain good therapeutic results. We herein review the management of this fracture. Orthogeriatric joint management should be incorporated in fragility fracture treatment. We contribute with general recommendations for the perioperative management, which can be homologated for the management of older patients with other type of fragility fractures.

(Rev Med Chile 2017; 145: 1437-1446)

Key words: Frail Elderly; Hip Fractures; Osteoporosis; Osteoporotic Fractures.

Las fracturas por fragilidad son un problema global de salud pública, que se hacen más prevalentes a medida que envejece la población¹. La mayoría de los pacientes mayores de 65 años con fracturas presenta osteoporosis u osteopenia, la que en muchos casos no ha sido diagnosticada ni tratada, a pesar de ser la enfermedad más común del hueso.

Una de las fracturas por fragilidad más graves es la de cadera, ya que conlleva gran morbimortalidad. Además, son las fracturas de mayor costo económico².

La incidencia de fractura de cadera en Estados Unidos de Norteamérica va entre 78,7 y 195 por cada 100.000 personas, con una mortalidad intrahospitalaria de 2 a 5% y al año de 20 a 24%²⁻⁴. De aquellos que sobreviven, muchos pierden su capacidad de vivir independientemente².

En Chile, la incidencia de fractura de cadera

está entre 149 y 177 por cada 100.000 personas, cifra que ha crecido durante las últimas décadas^{4,6}. Al año de evolución, la mortalidad reportada es de 9,5 a 24%^{7,8} y, de los que sobreviven, solo 54,3% a 59,5% es autovalente⁷.

Modelos de cuidado del paciente

Existe suficiente evidencia de que mejorías en el sistema de cuidado y tratamiento de pacientes con fracturas de cadera mejoran los resultados y disminuyen los costos⁹⁻¹². Los dos modelos más utilizados son el modelo tradicional y el de manejo conjunto.

El modelo tradicional es aquel en que el paciente, al ingreso a través del servicio de urgencia, es evaluado por el tratante y luego se solicitan interconsultas. Este adolece de falta de coordinación y

¹Departamento de Ortopedia y Traumatología, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.

²Departamento Geriátrica, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.

^aResidente.

No existió financiamiento externo para el desarrollo de este trabajo. Los autores no declaran conflicto de intereses.

Recibido el 4 de julio de 2016, aceptado el 19 de noviembre de 2016.

Correspondencia a:

Dr. Ianiv Klaber
División de Cirugía, Diagonal Paraguay 362, tercer piso.
iwklaber@uc.cl

de objetivos en común entre los distintos equipos. En la mayoría de los casos, no se indica tratamiento para la osteoporosis ni tampoco se deriva para evaluación y manejo de sus comorbilidades. En la población chilena, las tasas de tratamiento de osteoporosis con este modelo luego de fractura de cadera son inferiores al 1%⁷.

El manejo conjunto entre traumatólogos e internistas o geriatras, utilizado en la Universidad de Rochester y otras instituciones, consiste en un cuidado interdisciplinario, integrado, con foco en el paciente, basado en 5 principios (Tabla 1). Implica decisiones tomadas en acuerdo, donde se comparten responsabilidades y hay comunicación diaria entre los integrantes. Consta de una evaluación diaria del paciente por parte de ambos equipos, quienes aportan desde su área de especialidad y escriben sus indicaciones de forma conjunta. En escasas ocasiones se requieren interconsultas o exámenes adicionales. La cirugía se realiza de forma precoz, idealmente antes de 24-48 h en pacientes optimizados, es decir, una vez que han alcanzado la mejor reserva funcional esperable para cada paciente, en función de su condición basal y actual.

Durante el postoperatorio, el paciente sigue siendo manejado de forma conjunta, de acuerdo a protocolos estandarizados.

Este modelo de colaboración ha demostrado disminuir el tiempo a la cirugía y de hospitalización, las complicaciones y los costos, por lo que se ha recomendado su uso rutinario^{9-11,13,14}. Además, se postula que podría disminuir las tasas de mortalidad¹⁵. Por último, la planificación conjunta del alta tiene como objetivo disminuir eventos adversos, complicaciones y rehospitalizaciones,

que llegan hasta 14,5% dentro de los 30 primeros días, agregando costos similares a los de la primera hospitalización¹⁶.

Manejo por etapas

Admisión e ingreso al hospital

Una corta estadía en la urgencia (menor de 4 h) es un indicador de buen funcionamiento, especialmente porque el ambiente de un servicio de urgencia promueve el desarrollo de delirium o síndrome confusional agudo. Sin embargo, los tiempos suelen ser mucho mayores.

La evaluación inicial está enfocada en obtener información, ya sea del paciente o cuidador, sobre antecedentes y la condición actual. Se debe evaluar su situación social, así como establecer órdenes de limitación del esfuerzo terapéutico si fueran necesarias. Con esto, es posible tomar decisiones, establecer expectativas y potenciales complicaciones.

Se debe determinar la causa y temporalidad de la caída, buscando desencadenantes que requieran un manejo específico, como síncope o cuadros neurológicos.

La evaluación en urgencia debe incluir un electrocardiograma, ya que cambios o aparición de nuevos trazados deben ser seguidos con determinación de niveles de troponina, para descartar síndrome coronario agudo². En pacientes que tienen alteraciones neurológicas focales nuevas o no explicables, se debe sospechar una lesión neurológica subyacente y estudiar mediante imágenes dirigidas.

Se recomienda el uso de sets estandarizados de órdenes, indicaciones, protocolos y medicamentos, aplicando principios geriátricos. Esta estructura permite mantener un cuidado de alto nivel y basado en evidencia, reduciendo la variabilidad inadecuada¹¹. Las acciones fuera de protocolos dependen de cada paciente y deben estar debidamente justificadas.

El manejo del dolor debe ser iniciado como parte de las primeras medidas, mejorando el confort del paciente y disminuyendo el riesgo de delirium. Existen distintas estrategias, evitando el uso de antiinflamatorios no esteroideos (AINEs): paracetamol asociado a dosis bajas de opiáceos, ya sea 1 o 2 mg de morfina iv, 25 μ g de fentanilo iv o tramadol de infusión continua, o bien el uso de oxidodona. No se debe usar tracción, ya que no

Tabla 1. Principios del manejo ortogeriatrico conjunto

La mayoría de los pacientes se beneficia de una estabilización quirúrgica de su fractura
Mientras antes se opere el paciente, menos tiempo existe para desarrollar comorbilidades y complicaciones
El manejo conjunto, con comunicación frecuente, evita complicaciones médicas y funcionales comunes
El uso de protocolos estandarizados disminuye la presencia de variabilidad indeseada
La planificación del alta debe iniciarse al momento del ingreso

es útil para disminuir el dolor y puede contribuir a la generación de úlceras por presión¹⁷. Los bloqueos regionales son una herramienta útil en la disminución del dolor, tanto en la urgencia como durante la estadía hospitalaria, sin embargo, su uso se restringe en general para pacientes con muy alto riesgo cardiovascular o dolor inmanejable con otros métodos¹⁸.

Los pacientes con fractura de cadera ingresan muy frecuentemente deshidratados, lo que aumenta el riesgo de rhabdomiólisis, falla renal y mortalidad². La hidratación debe iniciarse en el servicio de urgencia, normalmente con solución salina isotónica, a pesar de que no se ha logrado identificar el mejor cristalóide para la hidratación preoperatoria¹⁹. La hidratación adecuada conlleva mejores tasas de supervivencia²⁰.

Se recomienda que el estudio básico sea obtenido en la urgencia, permitiendo identificar contraindicaciones para manejo quirúrgico precoz y evaluando las comorbilidades.

Evaluación médica preoperatoria

La evaluación preoperatoria comienza en el servicio de urgencia. Su objetivo es estratificar al paciente, corregir anomalías reversibles y prevenir complicaciones, teniendo como objetivo una cirugía segura y precoz¹¹.

La cirugía precoz mejora los resultados al disminuir el dolor, la estadía hospitalaria y las complicaciones²¹⁻²³. Utilizando 48 h como punto de corte, los pacientes en que la cirugía se retrasa tienen un riesgo de mortalidad aumentado en 41% a 30 días y en 32% al año²⁴.

La evaluación cardiológica preoperatoria debe tener como objetivo diagnosticar y tratar contraindicaciones quirúrgicas absolutas. La *American Heart Association* (AHA) ha señalado 4 contraindicaciones para la cirugía de fractura de cadera: síndrome coronario agudo presente o reciente (dos semanas previas), insuficiencia cardíaca descompensada, arritmia no controlada y enfermedad valvular severa. Solo ante la duda de existir alguno de estos diagnósticos es que tiene sentido la evaluación por un cardiólogo o la solicitud de exámenes cardiológicos adicionales. El uso rutinario de un ecocardiograma está asociado con retraso a la cirugía².

En pacientes anticoagulados, un *international normalized ratio* (INR) menor a 1,5 permite que el paciente sea operado. En caso de INR elevado,

se debe considerar la observación, usar vitamina K oral o plasma fresco congelado. Este último es seguro y rápido para corregir el INR^{25,26}. Para los pacientes utilizando inhibidores de factor Xa, como rivaroxaban o apixaban, se recomienda diferir alrededor de 48 h, lo que puede ser mayor en pacientes con función renal o hepática alterada². Recientemente se ha descrito el uso de andanexet alfa para revertirlos²⁷, o idarucizumab para revertir el efecto de dabigatran⁶³. El uso de aspirina de forma crónica no constituye una contraindicación a la cirugía precoz.

Se debe considerar la transfusión de glóbulos rojos cuando la hemoglobina preoperatoria sea menor a 8 g/dL o exista anemia sintomática. La AHA recomienda fuertemente continuar los beta bloqueadores en pacientes usuarios habituales que serán operados. Sin embargo, se recomienda suspender cualquier otro antihipertensivo.

Una bacteriuria asintomática no requiere tratamiento antibiótico previo a una artroplastia de cadera y no debiera retrasarla. Se recomienda que la profilaxis antibiótica perioperatoria cubra el germen causal de una bacteriuria y que la cobertura sea de al menos 48 h en ITU franca, retrasando lo menos posible la cirugía².

Si bien en pocas ocasiones cambia el manejo, los pacientes a los que se les toman radiografías de tórax tienen una menor tasa de complicaciones pulmonares²⁸. La realización de kinesioterapia preoperatoria, el uso de broncodilatadores e incluso corticoides en pacientes con antecedentes pulmonares podría ser una forma de optimizar la función pulmonar.

Por último, los criterios descritos por McLoughlin et al (Tabla 2) permiten predecir y evitar las complicaciones postoperatorias. Los pacientes con alteraciones menores pueden ser operados, pero se recomienda corregir las alteraciones mayores antes de proceder con la cirugía²⁹.

Postoperatorio

Manejo del dolor

La evaluación del dolor postoperatorio en pacientes ancianos puede ser difícil, dado que presentan un aumento del umbral del dolor y tendencia a subreportarlo³⁰. En demencia avanzada, la evaluación del dolor debe hacerse con herramientas especialmente diseñadas, como la PACSLAC o DOLOPLUS³¹.

Tabla 2. Criterios de McLaughlin

	Anormalidades menores	Anormalidades mayores
Presión arterial	Sistólica $\geq$ 181 mmHg; diastólica $\geq$ 111 mmHg	Sistólica $\leq$ 90 mmHg
Frecuencia y ritmo	Fibrilación auricular (AF) o taquicardia supra-ventricular (TSV) 101-120 x'; taquicardia sinusal $\geq$ 121 x' o frecuencia cardíaca 46-50 x'	AF o TSV $\geq$ 121 x', taquicardia ventricular (TV), bloqueo AV de 3er grado o frecuencia cardíaca $\leq$ 45 x'
Infección/neumonía	Temperatura $\geq$ 38,5 °C, diagnóstico clínico de neumonía o infiltrado en radiografía de tórax	Temperatura $\leq$ 35 °C o $\geq$ 38,5 °C asociado a diagnóstico clínico de neumonía o infiltrado en radiografía de tórax
Dolor torácico	Dolor torácico con electrocardiograma (ECG) normal	Dolor torácico con ECG alterado* o cualquier infarto al miocardio nuevo
Insuficiencia cardíaca	Disnea, crépitos o R3 pero con radiografía normal; insuficiencia cardíaca en radiografía de tórax pero con examen normal y sin disnea	Edema pulmonar en radiografía de tórax, insuficiencia cardíaca en radiografía con disnea y/o examen anormal
Falla respiratoria	pCO ₂ > 44 mmHg y < 55 mmHg	Saturación < 90%; pO ₂ < 60 mmHg, pCO ₂ $\geq$ 55 mmHg
INR	1,4-1,6	> 1,6
Electrolitos	Na: 126-128 mEq/L K: 2,5-2,9 mEq/L HCO ₃ : 18-19 mEq/L	Na: $\leq$ 125 mEq/L o $\geq$ 155 mEq/L K: $\leq$ 2,5 mEq/L o $\geq$ 6,1 mEq/L HCO ₃ : $\leq$ 18 mEq/L o $\geq$ 36 mEq/L
Glucosa	451-600 mg/dL	> 600 mg/dL
Creatinina/BUN	BUN 41-50 mg/dL Creatinina 2,1-2,5 mg/dL sin historia de falla renal terminal	BUN > 50 mg/dL Creatinina $\geq$ 2,6 mg/dL sin historia de falla renal termina
Anemia	Hemoglobina 7,6-8 g/dL	Hemoglobina $\leq$ 7,5 g/dL

Anormalidades menores: anomalidades leves con poca probabilidad de requerir corrección antes de la cirugía. Tener alteraciones menores, o no tener alteraciones, se asocia a 7% de complicaciones postoperatorias. Anormalidades mayores: anomalidades significativas que, con mayor probabilidad, requieren corrección previa a la cirugía. Tener alteraciones mayores se asocia a 21% de complicaciones postoperatorias. *Un ECG se define como elevaciones o depresiones de ST.

La continuación de los bloqueos periféricos mediante catéteres durante el postoperatorio es una estrategia útil, además de reducir la incidencia de delirium³², la necesidad de usar opioides y otros analgésicos sistémicos.

Se deben evitar los AINEs. De los opioides, no existeN diferencias cognitivas con el uso de morfina, fentanilo o hidromorfona. El uso de meperidina no se recomienda por su toxicidad³³.

La necesidad de desarrollar una estrategia multimodal de manejo del dolor es especialmente importante en pacientes mayores, por la mayor prevalencia de comorbilidades, efectos adversos de los medicamentos y el aumento de la sensibilidad de los opiáceos.

Manejo de fluidos y hemoderivados

El manejo cuidadoso de la volemia es esencial para tener un buen resultado, pero puede ser de difícil evaluación. Un indicador de normovolemia es mantener la diuresis entre 30 y 35 mL/h o 250 ml cada 8 h². La reposición de volumen debe ser cuidadosa con el adecuado equilibrio hidroelectrolítico.

Existe evidencia de que las transfusiones son riesgosas y su uso liberal no disminuye mortalidad. Actualmente, la evidencia sugiere transfundir en presencia de síntomas de anemia o valores de hemoglobina < 8 g/dL³⁴.

En cuanto al uso de catéter urinario, el uso de sondeo intermitente en caso de retención urinaria

ha demostrado mejor tiempo en volver a micción normal (4 días), por lo que, salvo casos que requieran estricto monitoreo de diuresis, el uso de sonda urinaria permanente está desaconsejado³⁵.

Tromboprofilaxis

Las artroplastias de cadera y las cirugías por fractura de cadera son catalogadas como de alto riesgo de enfermedad tromboembólica (ETE). Se recomienda iniciar la tromboprofilaxis desde el momento de ingreso al servicio de urgencia, siendo el método de elección dependiente de las características y comorbilidades del paciente y del tiempo existente previo la resolución quirúrgica.

Antes de 1980, alrededor de 15% a 30% de los pacientes con fractura de cadera presentaban una trombosis venosa profunda (TVP) sintomática³⁶. Con el uso de anticoagulantes, la tasa en globo de TVP sintomáticas ha caído a 0,8-2,2%, de las cuales, el 85% ocurre dentro de las primeras 5 semanas de la fractura³⁶. Hasta 50% de las TVP van a producir un tromboembolismo pulmonar (TEP), patología asociada con hasta 30% de mortalidad. Además, pueden producir síndrome postflebítico, insuficiencia venosa crónica e hipertensión pulmonar crónica.

En pacientes con presentación al hospital de 48 h o más, las tasas de TVP pueden llegar hasta 54,5%, versus 4,9% en pacientes con presentación antes de 48 h³⁷. La demora en la realización de la cirugía es también un factor de riesgo, a pesar del uso de antitrombóticos, aumentando con RR de 3,71 en esperas de 7 días o más³⁸.

Actualmente, es parte del estándar de cuidado usar algún tipo de estrategia profiláctica en pacientes con fracturas de las extremidades inferiores³⁹⁻⁴¹, sin existir consenso en cuál es el método ideal, además de realizar una cirugía y movilización precoz.

Los métodos más habituales de profilaxis farmacológica son el uso de heparina no fraccionada (HNF), heparina de bajo peso molecular (HBPM), warfarina e inhibidores del factor X activado (IFXa). Tanto la HNF como las HBPM han demostrado ser muy efectivas como método profiláctico de trombosis luego de fracturas de cadera⁴⁰. Con ambos tipos de heparina se debe realizar recuentos plaquetarios semanales para evaluar la aparición de trombocitopenia inducida por heparina². En pacientes con *clearance* renal menor a 30 ml/min está contraindicada la HBPM, para evitar su acumulación. Los IFXa,

como el rivaroxaban, administrados oralmente, han demostrado recientemente ser eficaces en pacientes con fracturas de extremidades inferiores⁴². Independiente de cual sea el método elegido, la tromboprofilaxis debe mantenerse por 28 a 35 días luego de la cirugía^{2,40}.

Delirium

La aparición de delirium es una complicación muy frecuente en pacientes con fracturas de cadera, con una incidencia de hasta 53%⁴³. Persiste en alta en hasta un tercio de los casos y se asocia a pobre recuperación funcional y mayor mortalidad, tanto intrahospitalaria como posterior al alta^{44,45}.

La evaluación del estado cognitivo y la presencia de delirium es importante, tanto por el manejo intrahospitalario como para la rehabilitación posterior. El diagnóstico es clínico, siendo el estándar la presencia de un cuadro que cumpla los criterios del DSM. Sin embargo, el método más recomendado es el *Confusion Assessment Method* (CAM)⁴⁶. El CAM posee una sensibilidad de 94%, una especificidad de 89%, una alta confiabilidad al compararse con una evaluación por especialistas y demora menos de 5 minutos⁴⁷. Se basa en identificar la presencia de un cambio agudo y fluctuante de la cognición, la presencia de inatención y ya sea una alteración del nivel de conciencia o la presencia de pensamiento desorganizado.

El delirium ha demostrado ser prevenible en alrededor de 20%^{48,49} cuando se aplica una evaluación geriátrica e intervenciones multidimensionales. Estas intervenciones incluyen, entre otras, mejorar el balance hidroelectrolítico, manejo del dolor, revisión de polifarmacia y evitar fármacos con efecto anticolinérgico, movilización precoz, evitar contención física y catéteres urinarios, vigilar el tránsito intestinal y diuresis. Por lo anterior, la prevención del delirium debe ser parte del manejo habitual de estos pacientes. En caso de delirium, estas mismas medidas sirven como manejo no farmacológico, minimizando su duración y severidad (Tabla 3).

El uso de antipsicóticos permite manejar los síntomas de agitación, cuando esta es peligrosa para el paciente o su entorno. El manejo del dolor y de la privación de sueño atacan directamente factores causales del delirium y pueden ser más efectivos que el uso de un antipsicótico⁵⁰. Los riesgos de los antipsicóticos están establecidos^{51,52}, entre los que destaca la arritmias por prolonga-

Tabla 3. Medidas no farmacológicas prevención del delirium

Retiro de medicamentos deliriogénicos	Antihistamínicos (ej. clorfenamina) Antidepresivos tricíclicos (ej. amitriptilina) Antieméticos que afectan la dopamina (ej. metoclopramida) Benzodiacepinas (en caso de uso crónico, no se recomienda suspender de forma brusca) Antimuscarínicos (oxibutinina, por ejemplo) Relajantes musculares (ciclobenzaprina, baclofeno)
Estimulación cognitiva	Reorientación frecuente Instalación de relojes, calendarios Favorecer la compañía de familiares para estimulación cognitiva y reorientación
Mejorar las alteraciones sensoriales	Utilizar anteojos Utilizar audífonos Utilizar placas dentales
Movilidad	Salir de la cama para las comidas Reducir métodos de anclaje a la cama, como vías y sondas Kinesioterapia precoz
Corrección de anomalías metabólicas	Mantener hidratación adecuada. Se debe incentivar y controlar la ingesta oral
Educación del personal	Con foco en reconocer la aparición de delirium y la implementación de medidas. Manejo del paciente agitado
Deprivación de sueño	Favorecer las horas de sueño y descanso. Evitar procedimientos o ruido nocturno En caso necesario: Considerar el uso de trazodona 25 mg o quetiapina 12,5 mg a 25 mg al momento de dormir, si es que la agitación del delirium requiere tratamiento Evitar el uso de difenhidramina o benzodiacepinas
Manejo del dolor	Preferir medicación por horario. Preferir acetaminofeno con dosis bajas de opioides (tramadol ev) asociado a rescates en caso necesario. El dolor aumenta más el riesgo de delirium que el uso de opioides
Evaluación de otras situaciones agudas	Infección, dolor, hipoxia, retención urinaria, constipación-fecaloma

ción del QT, sedación con riesgo de aspiración y caídas, efectos extrapiramidales y, en forma poco frecuente, síndrome neuroléptico maligno. En caso de agitación por delirium, lo ideal es tratarla apenas se inicia con una dosis baja de medicamentos. El haloperidol es el más usado y el con mayor evidencia disponible, a pesar de no tener aprobación formal para este diagnóstico. Se describen en mayor detalle en la Tabla 4.

Nutrición

La nutrición es un componente fundamental del cuidado. Aquellos pacientes con nutrición adecuada tienen más probabilidades de evolucionar con una cicatrización adecuada de la herida y, en último

término, con mejor recuperación. La malnutrición es una patología muy común en pacientes con fractura de cadera, presente hasta en 48%⁵³, y es un signo de fragilidad^{53,54}. La albúmina sérica menor de 3 g/dL ha sido asociada con un *Odds Ratio* (OR) de 6,8 de mortalidad intrahospitalaria⁵⁵. Para detectar la presencia de malnutrición, las herramientas de *screening* no tienen el mismo rendimiento que una evaluación nutricional formal⁵³, por lo que esta debiera realizarse de forma rutinaria^{2,53}.

Se recomienda controlar la ingesta y una dieta en pequeñas porciones de alto contenido calórico, fácilmente masticables. Los suplementos nutricionales también pueden ser útiles, especialmente suplementos proteicos en personas malnutridas⁵⁶.

Tabla 4. Manejo farmacológico delirium

Tratar los síntomas (agitación y/o alucinaciones)	
Haloperidol	Beneficios: droga más estudiada al respecto, con disponibilidad por vía oral o intravenosa Contras: prolongación del QT, riesgo de arritmias graves <i>torsade de pointes</i> , síntomas extrapiramidales Uso de dosis mayores a 3 mg se asocia a mayores efectos adversos, sin aumento de beneficios con respecto a la duración o severidad del delirium Se recomienda dosis de inicio en personas mayores de 0,5 a 1 mg y titular según respuesta
Risperidona	Buen poder antipsicótico. Disponible vía oral. Comparte riesgos de haloperidol Dosis de inicio 0,5 mg x dosis y titular según respuesta
Quetiapina	Beneficios: más sedante, ayuda para dormir. Menor efecto extrapiramidal por lo que es de elección en demencia de cuerpos de Lewy y enfermedad de Parkinson Contras: prolongación del QT, sin vía intravenosa, sublingual ni intramuscular Dosis de inicio 12,5 a 25 mg y titular según respuesta
Lorazepam	Indicado en privación de alcohol y benzodiazepinas Beneficios: sin prolongación del QT, es una benzodiazepina sin metabolitos activos Contras: puede inducir delirium, aumenta el riesgo de caídas, depresión respiratoria Dosis 1 mg x dosis y titular

Se debe preferir alimentación oral. El uso de sonda nasogástrica es molesto, favorece el delirium y está asociado a neumonía por aspiración. La alimentación parenteral es costosa, tiene riesgo de sepsis, anormalidades metabólicas y delirium².

Rehabilitación

El objetivo de la rehabilitación es volver a una funcionalidad similar a la previa a la fractura². El resultado de la rehabilitación dependerá de la capacidad del paciente, su motivación, apoyo social y estrategias e intensidad de la terapia kinésica, por lo que es difícil identificar la mejor estrategia única⁵⁷.

La rehabilitación debe iniciarse inmediatamente luego de la cirugía. Se debe movilizar al paciente, pararlo y hacerlo caminar con asistencia lo antes posible, idealmente antes de 24 h. Desde el punto de vista quirúrgico, se debe considerar que el paciente debe ser capaz de cargar completamente luego de la cirugía.

Una analgesia adecuada permite al paciente participar de buena forma en su rehabilitación⁵⁸. La presencia de demencia o delirium pueden enlentecer la rehabilitación; sin embargo, la rehabilitación sigue siendo útil en estos pacientes⁵⁹.

La rehabilitación posterior al alta, ya sea en el domicilio o en forma ambulatoria, se asocia a mejores resultados funcionales, aun cuando no

está claro la duración recomendada. Así también la terapia ocupacional se asocia a mejor calidad de vida y desempeño en actividades de la vida diaria en el seguimiento a mediano plazo⁶⁰.

Reducción de riesgo de nuevas fracturas

Se calcula que entre 10 y 20% de pacientes con fractura de cadera sufre nuevamente una fractura, por lo que la reducción de este riesgo es parte importante del manejo. Incluye estudio del riesgo de caer y manejo multifactorial, evaluación de osteoporosis, suplementación de calcio, vitamina D y uso de antirresortivos. El calcio y vitamina D han demostrado mejorar la densidad mineral ósea y reducir el riesgo de fracturas⁶¹. Los bisfosfonatos han demostrado reducir el riesgo de fracturas en pacientes con fracturas de cadera y se recomienda iniciarlos no después de 90 días posteriores a la cirugía, salvo contraindicaciones⁶².

Referencias

1. Amin S, Achenbach SJ, Atkinson EJ, Khosla S, Melton LJ. Trends in fracture incidence: a population-based study over 20 years. *J Bone Miner Res Off J Am Soc Bone Miner Res* 2014; 29 (3): 581-9.

2. 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.
3. Office of the Surgeon General (US). Bone Health and Osteoporosis: A Report of the Surgeon General [Internet]. Rockville (MD): Office of the Surgeon General (US); 2004 [citado el 15 de agosto de 2015]. (Reports of the Surgeon General). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK45513/>
4. Kanis JA, Odén A, McCloskey EV, Johansson H, Wahl DA, Cooper C, et al. A systematic review of hip fracture incidence and probability of fracture worldwide. *Osteoporos Int J Establ Result Coop Eur Found Osteoporos Natl Osteoporos Found USA*. septiembre de 2012; 23 (9): 2239-56.
5. Diamantopoulos AP, Hoff M, Skoie IM, Hochberg M, Haugeberg G. Short- and long-term mortality in males and females with fragility hip fracture in Norway. A population-based study. *Clin Interv Aging* 2013; 8: 817-23.
6. Pumarino Cartes H, Contreras G. L, Kirschbaum Kasten A. Tendencia de las tasas de fracturas de cadera en 12 años en Chile: ¿aumentó independiente del envejecimiento poblacional? *Rev Med Chile* 1997; 125 (8): 893-8.
7. Rodríguez PJA, Borzutzky SA, Barnett TC, Marín LPP. Falta de reconocimiento de osteoporosis y omisión de tratamiento en adultos mayores con fractura de cadera en Chile. *Rev Med Chile* 2003; 131 (7): 773-8.
8. Dinamarca-Montecinos JL, Améstica-Lazcano G, Rubio-Herrera R, Carrasco-Buvinic A, Vásquez A. Características epidemiológicas y clínicas de las fracturas de cadera en adultos mayores en un hospital público chileno. *Rev Med Chile* 2015; 143 (12): 1552-9.
9. Kates SL, Blake D, Bingham KW, Kates OS, Mendelson DA, Friedman SM. Comparison of an Organized Geriatric Fracture Program to United States Government Data. *Geriatr Orthop Surg Rehabil* 2010; 1 (1): 15-21.
10. Friedman SM, Mendelson DA, Bingham KW, Kates SL. Impact of a comanaged Geriatric Fracture Center on short-term hip fracture outcomes. *Arch Intern Med* 2009; 169 (18): 1712-7.
11. 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.
12. Schnell S, Friedman SM, Mendelson DA, Bingham KW, Kates SL. The 1-Year Mortality of Patients Treated in a Hip Fracture Program for Elders. *Geriatr Orthop Surg Rehabil* 2010; 1 (1): 6-14.
13. Rocca GJD, Moylan KC, Crist BD, Volgas DA, Stannard JP, Mehr DR. Comanagement of Geriatric Patients With Hip Fractures. *Geriatr Orthop Surg Rehabil* 2013; 4 (1): 10-5.
14. Biber R, Singler K, Curschmann-Hortner M, Wicklein S, Sieber C, Bail HJ. Implementation of a co-managed Geriatric Fracture Center reduces hospital stay and time-to-operation in elderly femoral neck fracture patients. *Arch Orthop Trauma Surg* 2013; 133 (11): 1527-31.
15. Grigoryan KV, Javedan H, Rudolph JL. Orthogeriatric care models and outcomes in hip fracture patients: a systematic review and meta-analysis. *J Orthop Trauma* 2014; 28 (3): e49-55.
16. Goodman D, Fisher E, Chang C. After Hospitalization: *A Dartmouth Atlas Report on Post-Acute Care for Medicare Beneficiaries*. Hanover (NH): Dartmouth; 2011.
17. Handoll HH, Queally JM, Parker MJ. Pre-operative traction for hip fractures in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2011; (12): CD000168.
18. Elkhodair S, Mortazavi J, Chester A, Pereira M. Single fascia iliaca compartment block for pain relief in patients with fractured neck of femur in the emergency department: a pilot study. *Eur J Emerg Med Off J Eur Soc Emerg Med* 2011; 18 (6): 340-3.
19. Brammar A, Nicholson A, Trivella M, Smith AF. Perioperative fluid volume optimization following proximal femoral fracture. En: *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. John Wiley & Sons, Ltd; 2013 [citado el 20 de agosto de 2015]. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD003004.pub3/abstract>
20. Davidson J, Griffin R, Higgs S. Introducing a clinical pathway in fluid management. *J Perioper Pract* 2007; 17 (6): 248-50, 255-6.
21. Simunovic N, Devereaux PJ, Sprague S, Guyatt GH, Schemitsch E, Debeer J, et al. Effect of early surgery after hip fracture on mortality and complications: systematic review and meta-analysis. *CMAJ Can Med Assoc J J Assoc Medicale Can* 2010; 182 (15): 1609-16.
22. Orosz GM, Magaziner J, Hannan EL, Morrison RS, Koval K, Gilbert M, et al. Association of timing of surgery for hip fracture and patient outcomes. *JAMA* 2004; 291 (14): 1738-43.
23. Al-Ani AN, Samuelsson B, Tidermark J, Norling Å, Ekström W, Cederholm T, et al. Early Operation on Patients with a Hip Fracture Improved the Ability to Return to Independent Living. *J Bone Jt Surg* 2008; 90 (7): 1436-42.
24. Shiga T, Wajima Z 'ichiro, Ohe Y. Is operative delay associated with increased mortality of hip fracture patients? Systematic review, meta-analysis, and me-

- ta-regression. *Can J Anaesth J Can Anesth* 2008; 55 (3): 146-54.
25. Gleason LJ, Mendelson DA, Kates SL, Friedman SM. Anticoagulation management in individuals with hip fracture. *J Am Geriatr Soc*. 2014; 62 (1): 159-64.
 26. Vitale MA, Vanbeek C, Spivack JH, Cheng B, Geller JA. Pharmacologic reversal of warfarin-associated coagulopathy in geriatric patients with hip fractures: a retrospective study of thromboembolic events, postoperative complications, and time to surgery. *Geriatr Orthop Surg Rehabil* 2011; 2 (4): 128-34.
 27. Siegal DM, Curnutte JT, Connolly SJ, Lu G, Conley PB, Wiens BL, et al. Andexanet Alfa for the Reversal of Factor Xa Inhibitor Activity. *N Engl J Med* 2015; 373 (25): 2413-24.
 28. Joo HS, Wong J, Naik VN, Savoldelli GL. The value of screening preoperative chest x-rays: a systematic review. *Can J Anaesth J Can Anesth* 2005; 52 (6): 568-74.
 29. McLaughlin MA, Orosz GM, Magaziner J, Hannan EL, McGinn T, Morrison RS, et al. Preoperative Status and Risk of Complications in Patients with Hip Fracture. *J Gen Intern Med* 2006; 21 (3): 219-25.
 30. Gibson SJ, Helme RD. Age-related differences in pain perception and report. *Clin Geriatr Med* 2001; 17 (3): 433-56, v-vi.
 31. Zwakhalen SM, Hamers JP, Abu-Saad HH, Berger MP. Pain in elderly people with severe dementia: A systematic review of behavioural pain assessment tools. *BMC Geriatr* 2006; 6: 3.
 32. Abou-Setta AM, Beaupre LA, Rashedi S, Dryden DM, Hamm MP, Sadowski CA, et al. Comparative effectiveness of pain management interventions for hip fracture: a systematic review. *Ann Intern Med* 2011; 155 (4): 234-45.
 33. Marcantonio ER, Juárez G, Goldman L, Mangione CM, Ludwig LE, Lind L, et al. The relationship of postoperative delirium with psychoactive medications. *JAMA* 1994; 272 (19): 1518-22.
 34. Carson JL, Sieber F, Cook DR, Hoover DR, Noveck H, Chaitman BR, et al. Liberal versus restrictive blood transfusion strategy: 3-year survival and cause of death results from the FOCUS randomised controlled trial. *The Lancet* 2015; 385 (9974): 1183-9.
 35. Skelly JM, Guyatt GH, Kalbfleisch R, Singer J, Winter L. Management of urinary retention after surgical repair of hip fracture. *CMAJ Can Med Assoc J J Assoc Medicales Can* 1992; 146 (7): 1185-9.
 36. Bjørnarå BT, Gudmundsen TE, Dahl OE. Frequency and timing of clinical venous thromboembolism after major joint surgery. *J Bone Joint Surg Br* 2006; 88 (3): 386-91.
 37. Hefley FG, Nelson CL, Puskasich-May CL. Effect of delayed admission to the hospital on the preoperative prevalence of deep-vein thrombosis associated with fractures about the hip. *J Bone Joint Surg Am* 1996; 78(4): 581-3.
 38. Smith EB, Parvizi J, Purtill JJ. Delayed surgery for patients with femur and hip fractures-risk of deep venous thrombosis. *J Trauma* 2011; 70 (6): E113-6.
 39. Roberts KC, Brox WT, Jevsevar DS, Sevarino K. Management of hip fractures in the elderly. *J Am Acad Orthop Surg* 2015; 23 (2): 131-7.
 40. Marsland D, Mears SC, Kates SL. Venous thromboembolic prophylaxis for hip fractures. *Osteoporos Int J Establ Result Coop Eur Found Osteoporos Natl Osteoporos Found USA* 2010; 21 (Suppl 4): S593-604.
 41. Hung WW, Egol KA, Zuckerman JD, Siu AL. Hip fracture management: tailoring care for the older patient. *JAMA* 2012; 307 (20): 2185-94.
 42. Long A, Zhang L, Zhang Y, Jiang B, Mao Z, Li H, et al. Efficacy and safety of rivaroxaban versus low-molecular-weight heparin therapy in patients with lower limb fractures. *J Thromb Thrombolysis* 2014; 38 (3): 299-305.
 43. Bruce AJ, Ritchie CW, Blizzard R, Lai R, Raven P. The incidence of delirium associated with orthopedic surgery: a meta-analytic review. *Int Psychogeriatr IPA* 2007; 19 (2): 197-214.
 44. Marcantonio ER, Goldman L, Mangione CM, et al. A clinical prediction rule for delirium after elective non-cardiac surgery. *JAMA* 1994; 271 (2): 134-9.
 45. Witlox J, Eurelings LM, de Jonghe JM, Kalisvaart KJ, Eikelenboom P, van Gool WA. Delirium in elderly patients and the risk of postdischarge mortality, institutionalization, and dementia: A meta-analysis. *JAMA* 2010; 304 (4): 443-51.
 46. Wong CL, Holroyd-Leduc J, Simel DL, Straus SE. Does this patient have delirium?: value of bedside instruments. *JAMA* 2010; 304 (7): 779-86.
 47. Inouye SK, van Dyck CH, Alessi CA, Balkin S, Siegel AP, Horwitz RI. Clarifying Confusion: The Confusion Assessment Method A New Method for Detection of Delirium. *Ann Intern Med* 1990; 113 (12): 941-8.
 48. Marcantonio ER, Flacker JM, Wright RJ, Resnick NM. Reducing delirium after hip fracture: a randomized trial. *J Am Geriatr Soc* 2001; 49 (5): 516-22.
 49. Lundström M, Olofsson B, Stenvall M, Karlsson S, Nyberg L, Englund U, et al. Postoperative delirium in old patients with femoral neck fracture: a randomized intervention study. *Aging Clin Exp Res* 2007; 19 (3): 178-86.
 50. Javedan H, Tulebaev S. Management of common postoperative complications: delirium. *Clin Geriatr Med* 2014; 30 (2): 271-8.

51. Mittal V, Kurup L, Williamson D, Muralee S, Tampi RR. Review: Risk of Cerebrovascular Adverse Events and Death in Elderly Patients With Dementia When Treated With Antipsychotic Medications: A Literature Review of Evidence. *Am J Alzheimers Dis Other Demen* 2011; 26 (1): 10-28.
52. Hatta K, Kishi Y, Wada K, Odawara T, Takeuchi T, Shiganami T, et al. Antipsychotics for delirium in the general hospital setting in consecutive 2453 inpatients: a prospective observational study. *Int J Geriatr Psychiatry* 2014; 29 (3): 253-62.
53. Bell JJ, Bauer JD, Capra S, Pulle RC. Quick and easy is not without cost: implications of poorly performing nutrition screening tools in hip fracture. *J Am Geriatr Soc* 2014; 62 (2): 237-43.
54. Kaiser M, Bandinelli S, Lunenfeld B. Frailty and the role of nutrition in older people. A review of the current literature. *Acta Bio-Medica Atenei Parm* 2010; 81 Suppl 1: 37-45.
55. Pioli G, Barone A, Giusti A, Oliveri M, Pizzonia M, Razzano M, et al. Predictors of mortality after hip fracture: results from 1-year follow-up. *Aging Clin Exp Res* 2006; 18 (5): 381-7.
56. Avenell A, Handoll HHG. Nutritional supplementation for hip fracture aftercare in older people. *Cochrane Database Syst Rev* 2006; (4): CD001880.
57. Handoll HHG, Sherrington C, Parker MJ. Mobilisation strategies after hip fracture surgery in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2004; (4): CD001704.
58. Chin RP-H, Ho C-H, Cheung LP-C. Scheduled analgesic regimen improves rehabilitation after hip fracture surgery. *Clin Orthop* 2013; 471 (7): 2349-60.
59. Buddingh S, Liang J, Allen J, Koziak A, Buckingham J, Beaupre LA. Rehabilitation for long-term care residents following hip fracture: a survey of reported rehabilitation practices and perceived barriers to delivery of care. *J Geriatr Phys Ther* 2001. marzo de 2013; 36 (1): 39-46.
60. Hagsten B, Svensson O, Gardulf A. Health-related quality of life and self-reported ability concerning ADL and IADL after hip fracture: A randomized trial. *Acta Orthop* 2006; 77 (1): 114-9.
61. Grant AM, Avenell A, Campbell MK, McDonald AM, MacLennan GS, McPherson GC, et al. Oral vitamin D3 and calcium for secondary prevention of low-trauma fractures in elderly people (Randomised Evaluation of Calcium or vitamin D, RECORD): a randomised placebo-controlled trial. *Lancet Lond Engl* 2005; 365 (9471): 1621-8.
62. Lyles KW, Colón-Emeric CS, Magaziner JS, Adachi JD, Pieper CF, Mautalen C, et al. Zoledronic Acid in Reducing Clinical Fracture and Mortality after Hip Fracture. *N Engl J Med* 2007; 357: nihpa40967.
63. Pollack CV, Reilly PA, Eikelboom MB, Glund S, Verhamme P, Bernstein R et al. Idarucizumab for dabigatran reversal. *NEJM* 2015; 373: 511-20.