

Protocolo

Protocolo de fracturas de cadera

Hospital Donostia

BORRADOR

32

PROTOCOLO DE FRACTURAS DE CADERA

HOSPITAL DONOSTIA
Osakidetza
Pº Dr. Beguiristain s/n.
20014 Donostia-San Sebastián

Grupo de trabajo:

Dra. Fátima Almagro Múgica. Servicio de Medicina Interna.
Dr. Jose Artetxe Ocasar. Servicio de Medicina Interna.
Dr. Justo Atristain Gorosabel . Servicio de Traumatología.
Dra. Belén Barandiarán Benito. Servicio de Anestesia-Reanimación.
Dr. Álex Baguer. MIR Servicio de Traumatología.
Dra. Mª José Fernández Aguirre. Servicio de Rehabilitación.
Dra. Consuelo García Vélez. Servicio de Anestesia Reanimación.
Dr. Antxón Mendibil Bilbao. Servicio de Hematología-Hemoterapia.
Dr. Antxón Nuñez Hernández. Subdirección Médica.
Dra. Elena Zavala Aizpúrua. Unidad de Calidad.

Diseño y maquetación:
Unidad de Comunicación

Depósito Legal: SS-1050/2007

PROTOCOLO DE FRACTURAS DE CADERA

ÍNDICE

Presentación	5
1. Tiempo para intervención quirúrgica	6
2. Profilaxis de la infección	6
2.1. Profilaxis antibiótica	6
2.2. Colonización por SARM	6
3. Profilaxis antitromboembólica	6
4. Profilaxis del delirio	7
5. Anticoagulación y antiagregación	7
6. Comorbilidades médicas	8
7. Técnica anestésica	9
8. Transfusión perioperatoria	9
9. Analgesia	10
10. Oxígeno	10
11. Nutrición	10
12. Sondaje vesical	11
13. Movilización y rehabilitación	11
14. Secuencia médica de actuación	12
14.1. Servicio de urgencias e ingreso	12
14.2. Valoración preoperatoria al ingreso	13
15. Evaluación de adherencia al protocolo	13
Bibliografía	15

PRESENTACIÓN

La fractura de cadera es una patología que está aumentando en los últimos años de forma vertiginosa. En España se producen anualmente unas 30.000 fracturas de cadera que son más frecuentes en mujeres, debido a la elevada prevalencia de osteoporosis. Su incidencia aumenta con la edad y se calcula que un tercio de las mujeres mayores de 80 años sufrirá este tipo de fractura¹.

La frecuente coexistencia en los ancianos de factores que favorecen las caídas (debilidad muscular, dificultades para la marcha, déficit visual, polimedicación, etc.) y de comorbilidad médica asociada confieren a este grupo de pacientes una especial predisposición a presentar complicaciones médicas graves relacionadas con la fractura. La mortalidad intrahospitalaria en nuestro país se sitúa entre el 4 y el 8%²⁻⁴, alcanzando al 30% de los pacientes a los 12 meses de la fractura. La incidencia de complicaciones médicas durante el ingreso hospitalario es asimismo muy elevada⁵. Los pacientes que sobreviven al episodio sufren un deterioro funcional importante, de forma que sólo el 40-50% recupera su situación funcional previa a la fractura y hasta un 30% puede quedar encamado de forma permanente².

La mayoría de los pacientes precisará intervención quirúrgica para la reducción de la fractura, previo al intento posterior de recuperación de la capacidad de marcha. Esto, unido a la prevención y tratamiento de las complicaciones asociadas a la cirugía y a la inmovilización prolongada constituyen los objetivos del tratamiento. Por todo ello, es frecuente la intervención de múltiples servicios en la atención de estos pacientes durante el ingreso hospitalario (urgencias, traumatología, anestesiología, medicina interna y sus subespecialidades, rehabilitación, servicios sociales, etc.), lo que hace de esta patología una candidata ideal para realizar un abordaje coordinado y multidisciplinar.

1. TIEMPO PARA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA

Según la evidencia científica, el tiempo óptimo para la intervención quirúrgica debería ser entre 24-48 horas, pudiendo alargarse hasta 72 en caso de existir comorbilidad médica susceptible de mejorar en ese intervalo de tiempo^{6,7,8,9,10}.

Hay que tener en cuenta que el retraso de la intervención quirúrgica en estos pacientes se ha relacionado con un aumento tanto de la morbilidad (complicaciones infecciosas, TEP, úlceras de decúbito....) como de la mortalidad intrahospitalaria. Por tanto, debe considerarse la cirugía precoz en los enfermos con fractura de cadera, siempre que su condición clínica lo permita¹¹.

2. PROFILAXIS DE LA INFECCIÓN

2.1 PROFILAXIS ANTIBIÓTICA

La profilaxis antibiótica no sólo disminuye la incidencia de infección de la herida quirúrgica sino también de infecciones urinarias y respiratorias, y debe utilizarse en todos los casos quirúrgicos.

La profilaxis antibiótica se realizará de acuerdo al protocolo de profilaxis del hospital¹² con: Cefazolina 2 g i.v. con la inducción anestésica en dosis única. Repetir una segunda dosis de cefazolina 2g i.v., si la intervención se prolonga (más de 3 horas) o la pérdida de sangre es mayor de un litro.

Una opinión generalizada entre los expertos es que la administración de antibióticos no aporta ningún beneficio adicional una vez finalizada la última sutura en el quirófano.

En alérgicos a beta-lactámicos:

Vancomicina 1 g i.v. en dosis única, diluida en 100ml de solución salina y administrada en perfusión lenta, 60 minutos antes de la intervención.

2.2 COLONIZACIÓN POR SARM

En pacientes colonizados por SARM se recomienda utilizar la Vancomicina 1 g i.v. en dosis única, diluida en 100ml de solución salina y administrada en perfusión lenta, 60 minutos antes de la intervención.

3. PROFILAXIS ANTITROMBOEMBÓLICA

Todos los pacientes recibirán heparina de bajo peso molecular subcutánea en una dosis ajustada a su peso y a su condición de pacientes de alto riesgo de sufrir un evento tromboembólico venoso¹³. No se administrará ninguna dosis en las 12 horas previas a la cirugía.

Clexane 40mgr vía subcutánea cada 24 horas. Suprimir 12 horas antes de la intervención y volver a instaurar el tratamiento 6 horas tras la intervención.

Mantener la profilaxis durante el periodo de riesgo, y al menos, hasta la deambulación.

4. PROFILAXIS DEL DELIRIO

La detección del candidato a delirio se realizará en pacientes mayores de 70 años¹⁶, teniendo en cuenta 4 factores: trastorno visual, enfermedad severa, trastorno cognitivo previo con minimalismo inferior a 24, deterioro de función renal.

Los que tienen 1 o 2 factores tienen una probabilidad de presentar un delirio durante el ingreso del 18% y los que tienen > 2 del 44%.

Los objetivos principales de intervención son evitar la privación de sueño, evitar aislamiento visual (gafas), evitar problemas auditivos, evitar inmovilización y deshidratación¹⁷. Por lo tanto las medidas a instaurar serían: Hidratar, evitar correas de inmovilización, movilizar al paciente, reducir el ruido, medidas orientadoras, ventanas palabras confortables, no romper el ritmo del sueño y colocar barras en las camas.

En pacientes de alto riesgo o tendencia al delirio a pesar de medidas previas, se instaurará **tratamiento preventivo** con:

Haloperidol 0,25 a 0,50 mg oral o i.v. cada 6 h

Risperidona 0,25 a 0,50 2 veces al día

Olanzapina 2,5 mg 1 vez al día.

En pacientes agitados, y como **tratamiento**, se recomienda evitar las correas y utilizar:

Midazolam i.m. de 2,5 mg hasta 15 mg i.m. empezar por 2,5 e ir subiendo de 2,5 cada 15-20 minutos en caso de persistir el delirio¹⁸

En caso de insuficiencia respiratoria haloperidol de 2,5 a (1/2 ampolla) a 5 mg 1 (ampolla) intramuscular o intravenoso, tiempo de inicio de acción de 30 a 60 minutos¹⁹

5. ANTICOAGULACIÓN Y ANTIAGREGACIÓN

Es cada vez más frecuente que los enfermos, especialmente los pacientes ancianos, reciban tratamiento con anticoagulantes (ACO) o antiagregantes (AA), fármacos que aumentan el riesgo de complicaciones hemorrágicas relacionadas con la cirugía. Por otra parte, la supresión temporal de la terapia antitrombótica puede ocasionar episodios de tromboembolia. Ambas circunstancias deben ser tenidas en cuenta al realizar cualquier valoración en estos casos.

En determinadas situaciones clínicas, como puede ser la inmovilización prolongada en un anciano con fractura de cadera, los riesgos que conlleva diferir la intervención por la toma de antiagregantes pueden superar los derivados de un posible sangrado perioperatorio.

AAS y antiinflamatorios

La aspirina y los antiinflamatorios, no requieren ninguna preparación preoperatoria o preanestésica.

Anticoagulantes (ACO)

Se suspenderá el tratamiento anticoagulante en el momento del ingreso y se administrará una ampolla de Konakion IV

Se puede intervenir quirúrgicamente y efectuar anestesia neuroaxial con niveles de INR $\leq 1,5$

Cuando el INR sea superior a 1,50, se corregirán los alargamientos de INR con concentrados de factores vitamínicos K dependientes (PROTHROMPLEX). Este fármaco es administrado en bolus y tiene un efecto inmediato por lo que la intervención quirúrgica se puede realizar inmediatamente tras su administración. Se comprobará el INR tras su administración.

Clopidogrel o Ticlopidina

Se suspende la medicación desde el ingreso.

Se administran concentrados de plaquetas justo antes de la intervención.

6. COMORBILIDADES MÉDICAS

Gran parte de los pacientes que ingresan con fractura de cadera son pacientes mayores y que presentan comorbilidad. Como hemos comentado anteriormente, está claro el beneficio de la cirugía precoz, con lo que el objetivo sería poner a punto a estos pacientes para intervención quirúrgica en un máximo de 48-72 horas.

Insuficiencia Cardíaca

Objetivo de reestadiaje a situaciones funcionales I-II en las primeras 24- 48 h. Si se quiere calcular el riesgo, utilizar el *Detsky Score* accesible en los calculadores de Infopoems²⁰.

El tratamiento con diuréticos e IECAS, si no tiene puesto previamente B bloqueantes no iniciar antes de la cirugía (Uptodate).

Si tiene puestos B bloqueantes mantener.

Reagudización de BNCO con infección respiratoria

Objetivo de reestadiaje a situación funcional II en las primeras 24-48 h, no pensar que alargar el tiempo hasta la cirugía va a conseguir mejorar la situación, se trata de enfermo inmovilizado en el que la tendencia de las secreciones es a aumentar.

El tratamiento con B miméticos, Ipratropio y corticoides²¹. Los antibióticos se utilizarán si hay clínica infecciosa evidente, existe esputo purulento o hay cambio en las características habituales del esputo²².

Neumonía tratamiento antibiótico posponiendo la cirugía hasta desaparición de la fiebre.

Cardiopatía isquémica con angina inestable

Si es posible, realizar cateterismo y angioplastia previo a la cirugía, en caso contrario operar con B bloqueos²³.

Glucemia

Objetivos: mantener cifras por debajo de 200 y superiores a 60. Mantenerlas por debajo de 140 parece disminuir las complicaciones²³.

Corrección de trastornos iónicos en las primeras 24 h.

Mantener HB en torno a 10.

7. TÉCNICA ANESTÉSICA

El impacto del procedimiento anestésico en los resultados de las fracturas de cadera se ha demostrado en un metaanálisis²⁴ y en varias revisiones sistemáticas²⁵⁻²⁶.

La técnica de elección parece ser la anestesia regional, ID, salvo que hubiera una indicación específica de anestesia general o una contraindicación para la anestesia regional.

La utilización de esta técnica disminuye la mortalidad a los 30 días y también la morbilidad como la trombosis venosa profunda, las complicaciones tromboembólicas (aunque no hay una disminución significativa del TEP). Con anestesia general, la hipoxemia es peor en las primeras 6 horas postcirugía, aunque luego se igualan. Respecto a la hipotensión no parece haber diferencias significativas entre la anestesia general comparada con la regional. En pacientes cardíacos isquémicos es más frecuente la hipotensión arterial. Con anestesia general y A espinal con bolo único que con catéter intradural y dosis fraccionadas.

El estado confusional agudo no parece asociarse a la técnica anestésica pero con pacientes mayores bajo AG es más fácil la aparición de disfunción cognitiva postoperatoria temprana.

Además la deambulación es más precoz con la anestesia regional (3 días)

La colocación y extracción de catéteres epidurales en pacientes que toman ACO parece segura, aunque se recomienda una vigilancia cuidadosa²⁷.

Respecto al procedimiento anestésico, al igual que con los ACO, se considera segura la colocación de catéteres epidurales en pacientes que toman AAS²⁸.

8. TRANSFUSIÓN PERIOPERATORIA

Las fracturas de cadera precisan un elevado consumo de hemoderivados. Aproximadamente, el 55% de los pacientes es transfundido en el perioperatorio²⁹, porcentaje que varía de unos centros a otros en función de la variabilidad existente en la práctica médica al respecto.

Se recomiendan los siguientes criterios trasfusionales:

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

9. ANALGESIA

La analgesia postoperatoria adecuada permite una movilización precoz después de la cirugía y se asocia a un descenso de la morbilidad cardiorrespiratoria y gastrointestinal. Se recomienda la pauta analgésica siguiente.

Primer día

Voltarán 1 amp iv/12 h en 100ml de s/a (infundir en 30 minutos) durante 24 h

NaCl 0,9% 1.000 ml/día durante 24 horas

Glucosa 5% 1.000 ml/día durante 24 h

Emportal 2 sobres/24 h

Omeprazol 20 mg/24h oral

Si náuseas o vómitos: PRIMPERAN 1 amp.iv. Si persisten: YATROX 1 amp. iv (máx. cada 8

h) Si dolor: Cloruro Mórfico 1% _ ampolla subcutánea cada 6 horas durante 24 horas

A LAS 24 H

Voltarán 1 comp.50 mg/8h durante 3 días

Tramadol 1 cáp 50mg/6h durante 3 días

Si dolor: Cloruro Mórfico 1% _ ampolla. sc/6h

Posteriormente NOLOTIL 2 cáp/6 h si dolor

En alérgicos a AINES: sustituir Voltarán y Nolotil por: PARACETAMOL 1 g/6h

10. OXÍGENO

Es frecuente la aparición de episodios de desaturación o hipoxemia en el postoperatorio inmediato de los pacientes con fractura de cadera, que se pueden prolongar durante varios días, propiciadas por acúmulo de secreciones, inmovilidad, fármacos, etc³⁰. Por otra parte, los eventos de isquemia coronaria son más frecuentes en las primeras 48 horas posteriores a la intervención y en horario nocturno³¹. Por tanto, se aconseja la administración de oxígeno suplementario durante las 48 horas siguientes a la intervención, especialmente en horario nocturno, manteniendo el mismo tanto tiempo como sea necesario, si es posible la monitorización de la saturación de oxígeno por saturímetro¹¹.

De forma sistemática, se administrará oxígeno al menos en las 6 horas siguientes a la intervención y por la noche por gafas nasales (2 l/min) durante las 48 horas.

11. NUTRICIÓN

La malnutrición es frecuente entre los ancianos y está más presente entre los ancianos hospitalizados por cualquier causa. Entre los pacientes ingresados por fractura de cadera, la prevalencia de malnutrición oscila entre el 31 y el 88%. Dos revisiones sistemáticas recientes han concluido que la administración de suplementos nutritivos (energía no proteica, proteínas, vitaminas y minerales), en enfermos con fractura de cadera, puede reducir el riesgo de complicaciones intrahospitalarias así como el tiempo de estancia en unidades de

rehabilitación, aunque no modifica la mortalidad³²⁻³³. No está claramente definida ni la dosis ni el tiempo de administración de los suplementos, aunque parece razonable pensar que éste dependerá del estado de nutrición basal del paciente y de su evolución clínica.

En el paciente anciano, se administrarán suplementos nutricionales hiperproteicos durante el ingreso (200-400 ml/día). A los pacientes con desnutrición moderada o grave. En las desnutriciones leves, se aconseja reevaluar.

12. SONDAJE VESICAL

No existen evidencias de calidad sobre la necesidad del sondaje vesical en enfermos con fractura de cadera. En general, debe evitarse, salvo en las siguientes circunstancias: incontinencia urinaria, retención urinaria y necesidad de monitorización de la función renal o cardíaca³⁴.

13. MOVILIZACIÓN Y REHABILITACIÓN

Las consecuencias de una fractura de cadera en la persona mayor pueden, entre otras cosas, condicionar importantes cambios en su situación funcional (aumento de dependencia), y por tanto en su calidad de vida, con el consiguiente aumento de cargas de trabajo para sus familiares-cuidadores y haciendo en algunos casos necesario su ingreso en residencias asistidas.

Si bien no está del todo claro qué modelo de organización de cuidados es el óptimo para que estas personas alcancen su máxima capacidad funcional, se admite como claramente beneficiosa la Rehabilitación; ésta, en la práctica, acostumbra a diseñarse según los recursos existentes en cada medio y las convicciones de los profesionales responsables de estos pacientes.

Así pues en nuestro hospital el esquema a seguir será el siguiente

1º. Valoración por el médico rehabilitador a las 24 horas post-cirugía

La valoración de la comorbilidad, situación funcional previa, grado de deterioro cognitivo, si lo hubiere, apoyo social, tipo y tratamiento quirúrgico aplicado a la fractura, es la base para diseñar un programa encaminado a lograr objetivos realistas

2º. Tratamiento fisioterápico: a iniciar a las 48 horas

Carga progresiva, entrenamiento en transferencias, participación en el autocuidado, deambulación con ayudas técnicas, fisioterapia respiratoria si fuera preciso, etc.

3º. Valoración con el COT del momento y del destino al alta

A domicilio: con Rhb ambulatoria
sin Rhb ambulatoria
con ayudas técnicas en domicilio

A unidad de convalecencia-rehabilitación: si hay expectativas de mejora y no se dan condiciones para Rhb ambulatoria.

A residencia asistida: si ésa fuera su procedencia o si el pronóstico funcional es de gran dependencia y no cuenta con apoyo familiar suficiente

Todo el personal de la unidad de hospitalización, debe conocer los movimientos potencialmente luxantes, además del propio paciente, ya que los folletos explicativos no son suficientes.

14. SECUENCIA MÉDICA DE ACTUACIÓN

14.1. SERVICIO DE URGENCIAS E INGRESO.

Cuando un paciente acude a Urgencias con sospecha de fractura de cadera, el médico de realizará una valoración diagnóstica rápida, solicitará una radiografía y procurará un adecuado control del dolor.

Se avisará al traumatólogo de guardia, quién hará una valoración del paciente, indicará la intervención quirúrgica y solicitará un preoperatorio urgente, pruebas cruzadas y 2 unidades de sangre en reserva.

La historia al ingreso recogerá los siguientes datos:

- Estado funcional previo, circunstancias sociales
- Comorbilidad médica asociada
- Medicación
- Estado de hidratación y nutrición
- Dolor

En el caso de que el paciente sea mayor de 80 años o tenga patología asociada, el traumatólogo notificará al médico de guardia de medicina que se ha ingresado a un paciente con fractura de cadera que debe ser valorado. Si el paciente está anticoagulado, se suspenderá dicho tratamiento, se solicitará el INR y se administrará 1 ampolla de Konakion. Además, se solicitará un INR para que la mañana siguiente el hematólogo pueda valorarlo.

Asimismo, se pautará Clexane 40 mg/24 horas, que se administrará al anochecer. Si la anticoagulación es debida a una prótesis valvular, la pauta de Clexane es de 40 mg/12 horas. No se administrará la dosis de la mañana del día de la intervención.

Además se comunicará al Servicio de Hematología el ingreso de un paciente anticoagulado mediante hoja de consulta, que se entregará en el Laboratorio de Urgencias, a partir de las 8 horas de la mañana siguiente.

El traumatólogo de guardia, siempre que el paciente no presente algún tipo de comorbilidad, se programará al paciente de la siguiente manera:

Ingresos 8:00-15:00 h: en el parte quirúrgico del día siguiente

Ingresos 15:00-2:00 h: si hay hueco en el quirófano del día siguiente, se deja al paciente al paciente en ayunas para programado en ese quirófano.

Ingresos de 22:00 h-8:00h: se intervendrá en el quirófano de dos días más tarde.

Una vez conocida la fecha de intervención, el traumatólogo hará una hoja de consulta al servicio de rehabilitación con el fin de que puedan ver al paciente al día siguiente de la intervención.

14.2. VALORACIÓN PREOPERATORIA AL INGRESO

Internista

Una vez ingresado, todo paciente (o todo paciente con algún tipo de comorbilidad) será visitado por un internista, quien realizará una valoración clínica completa.

Esta visita está encaminada a la estabilización de las enfermedades crónicas coexistentes así como a la corrección de posibles complicaciones relacionadas con la fractura, prestando especial atención a la corrección de trastornos electrolíticos y de alteraciones de la volemia.

Además, se valorará la medicación habitual del paciente y la necesidad de suspensión de la misma.

Esta visita se realizará, según horario, de la siguiente manera:

Ingresos 8:00-15:00: Médico internista de la unidad de hospitalización de traumatología.

Ingresos 15.00-22:00 h y en fin de semana: médico internista de guardia.

Ingresos de 22:00 h-8:00h: Internista de la unidad de traumatología la mañana siguiente.

Hematología

Visitará a los pacientes anticoagulados, a quienes desde Urgencias se haya solicitado hoja de interconsulta.

Repetirá el INR para comprobar el efecto del Konakion administrado en Urgencias.

Cuando el INR sea superior a 1,50, se corregirán los alargamientos del INR con concentrado de factores vitamino-K dependientes (PROTHROMPLEX). La administración de Prothromplex se efectúa en bolus y su efecto hemostático es inmediato, por lo que la intervención quirúrgica puede realizarse inmediatamente después de su administración. Se comprobará el INR tras su administración.

Anestesia

Valorará la técnica anestésica a realizar y las analíticas y hojas de consulta en función de la fecha de intervención.

La visita se realizará la víspera o el mismo día de la intervención.

15. EVALUACIÓN DE ADEHERENCIA AL PROTOCOLO

Se proponen los siguientes indicadores para valorar de forma directa o indirecta el seguimiento del protocolo:

Indicadores de resultados	
Estancia Media	
Estancia Media Preoperatoria	
Mortalidad	
Reingreso en 30 días	
Situación funcional al alta	

Indicadores de proceso	
Cirugía practicada	
Profilaxis antibiótica	
Profilaxis antibiótica correcta	
Profilaxis tromboembólica	
Pacientes anticoagulados	
Transfusiones	
Protocolo de analgesia	
Oxígeno en 48 horas	
Aportes nutricionales	
Rehabilitación	
Nº días entre alta y traslado	
Valoración por internista	
Demencia	

Los indicadores de resultados se analizará trimestralmente para todos los pacientes incluidos en los CIE9-MC 820.x, 820.xx con Diagnóstico Principal (motivo del ingreso).

Para los indicadores de proceso, al año de la puesta en marcha del protocolo se realizará una revisión de las historias clínicas de una muestra de los casos anuales.

BIBLIOGRAFÍA

1. Serra JA, Garrido G, Vidán M et al. Epidemiología de la fractura de cadera en ancianos en España. *An Med Intern* 2002; 19:389-95.
2. Sosa M, Segarra MC, Limiñana JM, et al. Morbilidad y mortalidad de la fractura osteoporótica de la extremidad proximal del fémur tras un año de seguimiento. *Med Clin (Barc)* 1993; 101:481-83.
3. Pages E, Cuxart A, Iborra J, et al. Fractura de cadera en el anciano: determinantes de mortalidad y capacidad de marcha. *Med Clin (Barc)* 1998; 110: 687-91.
4. González-Montalvo JI, Alarcón T, Sáez P, et al. La intervención geriátrica puede mejorar el curso clínico de los ancianos frágiles con fractura de cadera. *Med Clin (Barc)* 2001; 116: 1-5.
5. Monte R, Rabuñal R, Rigueiro MT, et al. La intervención geriátrica puede mejorar el curso clínico de los ancianos frágiles con fractura de cadera. *Med Clin (Barc)* 2001; 116: 678.
6. Bredahl C; Nyholm B; Hindsholm KB; Mortensen JS; Olesen AS Mortality after hip fracture: results of operation within 12 h of admission. *Injury* 1992;23(2):83-6.
7. Rogers FB; Shackford SR; Keller MS Early fixation reduces morbidity and mortality in elderly patients with hip fractures from low-impact falls. *J Trauma* 1995 Aug;39(2):261-5.
8. Zuckerman JD; Skovron ML; Koval KJ; Aharonoff G; Frankel VH Postoperative complications and mortality associated with operative delay in older patients who have a fracture of the hip. *J Bone Joint Surg Am* 1995 Oct;77(10):1551-6.
9. Grimes JP; Gregory PM; Noveck H; Butler MS; Carson JL The effects of time-to-surgery on mortality and morbidity in patients following hip fracture. *Am J Med* 2002 Jun 15;112(9):702-9.
10. Parker MJ; Pryor GA The timing of surgery for proximal femoral fractures. *J Bone Joint Surg Br* 1992 Mar;74(2):203-5.
11. Prevention and management of hip fracture in older people. A national clinical guideline. Scottish intercollegiate guidelines network 2002. <http://www.sign.ac.uk/guidelines/fulltext/56/index.html> (Enero 2005).
12. Protocolo de profilaxis antibiótica 2004. Comisión de Infecciones. Hospital Donostia.
13. Geerts WH, Heit JA, Clagett GP, et al. Prevention of venous thromboembolism. *Chest* 2001; 119: 1325-1755.
14. Turpie AG, Bauer KA, Eriksson BI, Lassen MR. Superiority of fondaparinux over enoxaparin in preventing venous thromboembolism in major orthopedic surgery using different efficacy end points. *Chest* 2004; 126:501-08.
15. Handoll HHG, 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 Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2006. Chichester, UK: John Wiley and Sons, Ltd.
16. Inouye SK, Viscoli CM, Horwitz RI, et al. A predictive model for delirium in hospitalized elderly medical patients based on admission characteristics. *Ann Intern med* 1993; 119: 474-81.

17. Inouye SK, Bogardus ST, Charpentier PA, et al. A multicomponent intervention to prevent delirium in hospitalized older patients. *N Engl J Med* 1999; 340: 669-76.
18. Rapid tranquillisation for agitated patients in emergency psychiatric rooms: a randomised trial of midazolam versus haloperidol plus promethazine. *BMJ* 2003; 327: 708-13
19. Jackson, KC, Lipman, AG. Drug therapy for delirium in terminally ill patients. In: *The Cochrane Library*, Issue 2, Chichester, UK: John Wiley & Sons, 2004.
20. Detsky AS, Abrams HB, McLaughlin JR, Drucker DJ, et al. Predicting cardiac complications in patients undergoing non-cardiac surgery. *J Gen Intern Med* 1986; 1: 211-9
21. Stein, M, Cassara, EL. Preoperative pulmonary evaluation and therapy for surgery patients. *JAMA* 1970; 211:787
22. Perioperative respiratory care of the patient undergoing upper abdominal surgery. *Clin Chest Med* 1993 Jun;14(2):253-61.
23. Glucose control and mortality in critically ill patients. *JAMA* 2003 Oct 15;290(15):2041-7. Finney SJ; Zekveld C; Elia A; Evans TW
24. Sorensen RM, Pace NL. Anaesthetic techniques during surgical repair of femoral neck fractures. A metaanalysis. *Anaesthesiology* 1992; 77:1095-104
25. March LM, Chamberlain AC, Cameron ID, Cumming RG, Brnabic AJ, Finnegan TP, et al. How best to fix a broken hip. Fracture Neck of femur Health Outcomes project Team. *Med J Aust* 1999; 170:489-94
26. Parker MJ, Handol HH, Griffiths R. Anesthesia for hip fracture surgery in adults (Cochrane review) In: *The Cochrane Library*, Issue 4, 2001. Oxford Update Software
27. Wu CL, Perkins FM. Oral anticoagulant prophylaxis and epidural catheter removal. *Regional anesthesia* 1996; 21: 517-24.
28. Horlocker TT, Wedel DJ, Offord KP. Does preoperative antiplatelet therapy increase the risk of hemorrhagic complications associated with regional anesthesia? *Anesth Analg* 1990; 70: 631-4.
29. García-Erce JA, Cuenca J, Solano VM. Factores predictivos de la necesidad de transfusión en la fractura subcapital de cadera en pacientes mayores de 65 años. *Med Clin (Barc)* 2003; 120: 161-6
30. Fugere F, Owen H, Ilesley A, et al. Changes in oxygen saturation in the elderly in the 72 hours after hip surgery: the effect of oxygen therapy. *Anaesth Intensive Care* 1994; 22: 724-28.
31. Juelsgaard P, Sand NP, Felsby S, et al. Perioperative myocardial ischaemia undergoing surgery for fractured hip randomized to incremental spinal, single-dose spinal or general anaesthesia. *Eur J Anaesthesiol* 1998; 15: 656-63.
32. Avenell A, Handoll HH. A systematic review of protein and energy supplementation for hip fracture aftercare in older people. *Eur J Clin Nutr* 2003; 57: 895-903.
33. Avenell A, Handoll HH. Nutritional supplementation for hip fracture aftercare in the elderly. *Cochrane Database Syst Rev* 2004; (1):CD001880.
34. Chilov MN, Cameron ID, March LM evidence-based guidelines for fixing broken hips. *MJA* 2003; 179:489-93