

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCION DE PRESTACIONES MÉDICAS
UNIDAD DE ATENCION MÉDICA
COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD
DIVISIÓN DE EXCELENCIA CLÍNICA

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA

GPC

MANEJO MÉDICO INTEGRAL DE FRACTURA DE CADERA EN EL ADULTO MAYOR

EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

CATÁLOGO MAESTRO DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA: IMSS-236-14



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

DIRECTOR GENERAL

DR. JOSÉ ANTONIO GONZÁLEZ ANAYA

DIRECTOR DE PRESTACIONES MÉDICAS

DR. JAVIER DÁVILA TORRES

UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA

DR. JOSÉ DE JESÚS GONZÁLEZ IZQUIERDO

COORDINADOR DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD

DR. JAIME ANTONIO ZALDÍVAR CERVERA

(ENCARGADO) COORDINACIÓN INTEGRAL DE ATENCIÓN EN EL SEGUNDO NIVEL

DR. ROBERTO AGUILAR RUIZ ROSAS

COORDINADOR DE PLANEACIÓN DE INFRAESTRUCTURA MÉDICA

DR. SERGIO ALEJANDRO MORALES ROJAS

COORDINADOR TÉCNICO DE EXCELENCIA CLÍNICA

DR. ARTURO VINIEGRA OSORIO

TITULAR DE LA UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS EN SALUD

DR. GERMÁN ENRIQUE FAJARDO DOLCI

COORDINADOR DE POLÍTICAS DE SALUD

DR. MARIO MADRAZO NAVARRO

COORDINADOR DE EDUCACIÓN EN SALUD

DR. SALVADOR CASARES QUERALT

COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

DR. FABIO ABDEL SALAMANCA GÓMEZ

COORDINADOR DE PLANEACIÓN EN SALUD

LIC. MIGUEL ÁNGEL RODRÍGUEZ DÍAZ PONCE

TITULAR DE LA UNIDAD DE ATENCIÓN PRIMARIA A LA SALUD

DR. VÍCTOR HUGO BORJA ABURTO

COORDINACIÓN DE ATENCIÓN INTEGRAL A LA SALUD EN EL PRIMER NIVEL

DR. MANUEL CERVANTES OCAMPO

COORDINADOR DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA Y APOYO EN CONTINGENCIAS

DR. ROMEO S. RODRÍGUEZ SUÁREZ

COORDINADOR DE SALUD EN EL TRABAJO

DR. RAFAEL RODRÍGUEZ CABRERA

COORDINADOR DE CONTROL TÉCNICO DE INSUMOS

DR. RODOLFO A. DE MUCHA MACÍAS

Durango 289- 1A Colonia Roma
Delegación Cuauhtémoc, 06700 México, DF.
Página Web: www.imss.gob.mx

Publicado por Intituto Mexicano del Seguro Social
© Copyright IMSS “Derechos Reservados”. Ley Federal de Derecho de Autor

Editor General
Coordinación Técnica de Excelencia Clínica
Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad

Esta guía de práctica clínica fue elaborada con la participación de las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud, bajo la coordinación del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Los autores han hecho un esfuerzo por asegurarse de que la información aquí contenida sea completa y actual; por lo que asumen la responsabilidad editorial por el contenido de esta guía, declaran que no tienen conflicto de intereses y en caso de haberlo lo han manifestado puntualmente, de tal manera que no se afecte su participación y la confiabilidad de las evidencias y recomendaciones.

Las recomendaciones son de carácter general, por lo que no definen un curso único de conducta en un procedimiento o tratamiento. Las recomendaciones aquí establecidas, al ser aplicadas en la práctica, podrían tener variaciones justificadas con fundamento en el juicio clínico de quien las emplea como referencia, así como en las necesidades específicas y preferencias de cada paciente en particular, los recursos disponibles al momento de la atención y la normatividad establecida por cada Institución o área de práctica.

En cumplimiento de los artículos 28 y 29 de la Ley General de Salud; 50 del Reglamento Interior de la Comisión Interinstitucional del Cuadro Básico y Catálogo de Insumos del Sector Salud y Primero del Acuerdo por el que se establece que las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que presten servicios de salud aplicarán, para el primer nivel de atención médica, el cuadro básico y, en el segundo y tercer niveles, el catálogo de insumos, las recomendaciones contenidas en las GPC con relación a la prescripción de fármacos y biotecnológicos deberán aplicarse con apego a los cuadros básicos de cada Institución.

Este documento puede reproducirse libremente sin autorización escrita, con fines de enseñanza y actividades no lucrativas, dentro del Sistema Nacional de Salud. Queda prohibido todo acto por virtud del cual el Usuario pueda explotar o servirse comercialmente, directa o indirectamente, en su totalidad o parcialmente, o beneficiarse, directa o indirectamente, con lucro, de cualquiera de los contenidos, imágenes, formas, índices y demás expresiones formales que sean parte del mismo, incluyendo la modificación o inserción de textos o logotipos.

Debe ser citado como: **Manejo Médico Integral de Fractura de Cadera en el Adulto Mayor**. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; **08/072014**

Esta guía puede ser descargada de internet en:

<http://www.imss.gob.mx/profesionales/guiasclinicas/Pages/guias.aspx>
<http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/catalogoMaestroGPC.html>

CIE-10: S72.0 FRACTURA DEL CUELLO DEL FÉMUR

S72.1 FRACTURA PERTROCANTERIANA

S72.2 FRACTURA SUBTROCANTERIANA

GPC: MANEJO MÉDICO INTEGRAL DE FRACTURA DE CADERA EN EL ADULTO MAYOR

COORDINADORES, AUTORES Y VALIDADORES 2014

COORDINADORES:

| | | | | |
|---------------------------------|------------------------------|------|--|---|
| Dr. Juan Humberto Medina Chávez | Medicina Interna y Geriátría | IMSS | Coordinador de Programas Médicos. División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE | Certificado por el Consejo Mexicano de Medicina Interna y por el Consejo Mexicano de Geriátría. |
|---------------------------------|------------------------------|------|--|---|

AUTORES:

| | | | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|------|---|---|
| Dr. Enrique Díaz de León González | Medicina Interna y Geriátría | IMSS | Médico adscrito al servicio de Geriátría. UMAE Hospital de Traumatología y Ortopedia, Monterrey, Nuevo León. | Certificado por el Consejo Mexicano de Medicina Interna y por el Consejo Mexicano de Geriátría. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel 1. |
| Dr. Salvador Amadeo Fuentes Alexandro | Medicina Interna y Geriátría | IMSS | Médico adscrito al servicio de Geriátría. UMAE Hospital de Traumatología y Ortopedia, Puebla, Puebla. | Certificado por el Consejo Mexicano de Medicina Interna y por el Consejo Mexicano de Geriátría. |
| Dra. Lorenza Martínez Gallardo Prieto | Medicina Interna y Geriátría | IMSS | Médico adscrito al servicio de Geriátría. UMAE Hospital de Traumatología y Ortopedia, Lomas Verdes, Estado de México. | Certificado por el Consejo Mexicano de Medicina Interna y por el Consejo Mexicano de Geriátría. |
| Dra. Carolina Rosas Moreno | Medicina Física y Rehabilitación | IMSS | Médico adscrito al servicio de Medicina Física y Rehabilitación del HGR 2, Villacoapa, Distrito Federal | Certificado por el Consejo Mexicano de Medicina de Rehabilitación. |
| Dr. Jesús Avilio Martínez Beltrán | Medicina Interna y Geriátría | IMSS | Médico adscrito al servicio de Geriátría. UMAE 71. Hospital de Especialidades, Torreón, Coahuila. | Certificado por el Consejo Mexicano de Medicina Interna y por el Consejo Mexicano de Geriátría. |
| Dr. Juan Humberto Medina Chávez | Medicina Interna y Geriátría | IMSS | Coordinador de Programas Médicos. División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE | Certificado por el Consejo Mexicano de Medicina Interna y por el Consejo Mexicano de Geriátría. |

VALIDADORES:

| | | | | |
|----------------------------------|------------------------------|------|---|---|
| Dr. Miguel Ángel Cordero Guillen | Medicina Interna y Geriátría | IMSS | Médico adscrito al servicio de Terapia Intensiva. HGR 1, Tijuana Baja California. | Certificado por el Consejo Mexicano de Medicina Interna y por el Consejo Mexicano de Geriátría. |
| Dr. Gerardo Troncoso Galicia | Medicina Interna y Geriátría | IMSS | Coordinador Clínico del Servicio Medicina Interna. HGR 1, Zacatecas, Zacatecas. | Certificado por el Consejo Mexicano de Medicina Interna y por el Consejo Mexicano de Geriátría. |

ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| Índice..... | 5 |
| 1. Clasificación..... | 6 |
| 2. Preguntas a Responder..... | 7 |
| 3. Aspectos Generales..... | 8 |
| 3.1 Justificación..... | 8 |
| 3.2 Objetivo..... | 9 |
| 3.3 Definición..... | 10 |
| 4. Evidencias y Recomendaciones..... | 11 |
| 4.1 Abordaje de la Fractura de Cadera como un Síndrome Geriátrico..... | 12 |
| 4.1.1 Factores de riesgo para fractura de cadera en el adulto mayor..... | 12 |
| 4.1.2 Medidas generales en el cuidado integral de la fractura de cadera..... | 17 |
| 4.2 Manejo Médico Integral Intrahospitalario..... | 19 |
| 4.2.1 Profilaxis de tromboembolismo venoso..... | 19 |
| 4.2.2 Profilaxis y Tratamiento de Delirium..... | 23 |
| 4.2.3 Prevención y Tratamiento de Malnutrición..... | 28 |
| 4.2.4 Prevención de Úlceras por Presión..... | 30 |
| 4.2.5 Prevención de Constipación e Íleo postoperatorio..... | 33 |
| 4.2.6 Manejo del Dolor en el Postoperatorio..... | 35 |
| 4.2.7 Prevención de la Infección Urinaria asociada al uso de Sondas Vesicales..... | 38 |
| 4.2.8 Prevención de Factores de Riesgo para Infección de Vías Respiratorias Bajas..... | 39 |
| 4.2.9 Asociación del Síndrome de Fragilidad y Fractura de Cadera..... | 42 |
| 4.2.10 Uso de Inhibidores de la Bomba de Protones..... | 43 |
| 4.2.11 Tratamiento para Osteoporosis..... | 45 |
| 4.3 Manejo Integral de Aspectos Psico-Sociales..... | 46 |
| 4.3.1 Sobrecarga del Cuidado..... | 46 |
| 4.3.2 Depresión..... | 48 |
| 4.4 Intervenciones de Rehabilitación en el Adulto Mayor con Fractura de Cadera..... | 49 |
| 4.5 Ventajas de la participación Interdisciplinaria en el manejo Integral de la Fractura de Cadera..... | 56 |
| 4.6 Pronóstico..... | 58 |
| 5. Anexos..... | 59 |
| 5.1 Protocolo de Búsqueda..... | 59 |
| 5.1.1 Primera Etapa..... | 59 |
| 5.1.2 Segunda Etapa..... | 60 |
| 5.1.3 Tercera Etapa..... | 61 |
| 5.2 Escalas de Gradación..... | 62 |
| 5.3 Escalas de Clasificación Clínica..... | 64 |
| 5.4 Diagramas de Flujo..... | 74 |
| 5.5 Listado de Recursos..... | 76 |
| 6. Glosario..... | 80 |
| 7. Bibliografía..... | 86 |
| 8. Agradecimientos..... | 95 |
| 9. Comité Académico..... | 96 |

1. CLASIFICACIÓN

CATÁLOGO MAESTRO: IMSS-236-14

| | |
|--|---|
| Profesionales de la salud | 1.19. Geriatria, 1.25. Medicina Interna, 1.24. Medicina Física y Rehabilitación |
| Clasificación de la enfermedad | CIE-10: S72.0 Fractura del cuello del fémur, S72.1 Fractura pertrocanteriana, S72.2 Fractura subtrocanteriana. |
| Categoría de GPC | Niveles de atención de la enfermedad: 3.1.2. Secundario, 3.1.3. Terciario |
| Usuarios potenciales | 4.12. Médicos Especialistas, 4.28. Terapeutas ocupacionales/terapeuta Físico, 4.4 Dietistas-Nutricionista, 4.5. Enfermeras generales, 4.6. Enfermeras especialistas, 4.7. Estudiantes. |
| Tipo de organización desarrolladora | 6.6. Dependencia del Instituto Mexicano del Seguro Social |
| Población blanco | 7.7. Adultos mayores de 65 a 79 años, 7.8 Adultos mayores de 80 y mas años. 7.9. Hombre, 7.10. Mujer. |
| Fuente de financiamiento / Patrocinador | 8.1. Gobierno Federal, Instituto Mexicano del Seguro Social. |
| Intervenciones y actividades consideradas | CIE-9MC: 89.0 Entrevista, consulta y evaluación diagnóstica. 89.03 Entrevista y evaluación descrita como global. 93.01 Evaluación funcional. 93.1 Ejercicios de fisioterapia |
| Impacto esperado en salud | Disminución de estancia hospitalaria. Disminución de complicaciones intrahospitalarias. Disminución de mortalidad hospitalaria. |
| Metodología | Adopción o elaboración de la Guía de Práctica Clínica: de las preguntas a responder y conversión a preguntas clínicas estructuradas, búsqueda y revisión sistemática de la literatura: recuperación de guías internacionales o meta análisis, o ensayos clínicos aleatorizados, o estudios observacionales publicados que den respuesta a las preguntas planteadas, de los cuales se seleccionarán las fuentes con mayor puntaje obtenido en la evaluación de su metodología y las de mayor nivel en cuanto a gradación de evidencias y recomendaciones de acuerdo con la escala. |
| Método de integración | Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencia Protocolo sistematizado de búsqueda: Algoritmo de búsqueda reproducible en bases de datos electrónicas, en centros elaboradores o compiladores de guías, de revisiones sistemáticas, meta análisis, en sitios Web especializados y búsqueda manual de la literatura. Número de fuentes documentales utilizadas: 163. Guías seleccionadas: 13. Revisiones sistemáticas: 25. Ensayos clínicos aleatorizados: 14. Estudios observacionales: 0. Otras fuentes seleccionadas: 111. |
| Método de validación | Validación por pares clínicos Validación del protocolo de búsqueda: Instituto Mexicano del Seguro Social. Validación de la guía: Instituto Mexicano del Seguro Social. |
| Conflicto de interés | Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés. |
| Registro | IMSS-236-14 |
| Actualización | Fecha de publicación: 08/07/2017. Esta guía será actualizada cuando exista evidencia que así lo determine o de manera programada, a los 3 a 5 años posteriores a la publicación. |

Para mayor información sobre los aspectos metodológicos empleados en la construcción de esta Guía, puede dirigir su correspondencia a la Coordinación Técnica de Excelencia Clínica, con domicilio en Durango No. 289 Piso 1ª, Col. Roma, México, D.F., C.P. 06700, teléfono 55533589.

2. PREGUNTAS A RESPONDER

1. En el adulto mayor con síndrome de fractura de cadera ¿Qué factores son predisponentes y precipitantes en la presentación y evolución de este problema?
2. ¿Qué síndromes geriátricos se asocian al deterioro general en el periodo perioperatorio del adulto mayor con síndrome de fractura de cadera?
3. En el adulto mayor con síndrome de fractura de cadera ¿Qué intervenciones y cuidados hospitalarios son útiles en la reducción de tiempo de estancia y complicaciones intrahospitalarias?
4. En el adulto mayor con síndrome de fractura de cadera ¿Por qué es importante la participación interdisciplinaria en los cuidados intrahospitalarios?
5. En el adulto mayor con síndrome de fractura de cadera ¿Cuáles son las intervenciones de rehabilitación útiles para reducir el abatimiento funcional o dependencia física?

3. ASPECTOS GENERALES

3.1 Justificación

La población de adultos mayores se ha incrementado en los últimos años, este crecimiento continuará en las siguientes décadas, lo que condiciona un aumento en el número de enfermedades asociadas a la edad. Entre ellas, destaca la fractura de cadera debido a que más del 90% de los pacientes son mayores de 65 años (Menzies, 2012). De este modo, el número de fracturas de cadera a nivel mundial rebasará los 6 millones para el año 2050 (Kannus, 1996).

En 1990 hubo 1.66 millones de casos con fractura de cadera en el mundo, de las cuales 1.19 millones fueron en mujeres (Litwic, 2012), lo que se atribuyó a la mayor prevalencia de osteoporosis secundaria a cambios posteriores a la menopausia (Harvey, 2008). Por otra parte, la incidencia de fracturas es mayor en latitudes alejadas del Ecuador, por ejemplo la frecuencia más alta se observa en poblaciones caucásicas en el norte de Europa, especialmente Escandinavia (Kanis, 2012), la incidencia es intermedia en asiáticos (Hagino, 1990) y baja en poblaciones africanas y sudamericanas (Kanis, 2012) donde la exposición al sol es alta y la síntesis de vitamina D es óptima.

En México la tasa anual de fractura de cadera fue de 169 por cada 100,000 mujeres en el año 2000. El número total de casos reportados en el 2005 fue de 29,732 en México de las cuales 68% fueron en mujeres, se observó un aumento del 1% anual entre el año 2000 y el 2006 (Johansson, 2010). De este modo, la probabilidad de tener una fractura de cadera a partir de los 50 años es de 8.5% en las mujeres y de 3.8% en los hombres mexicanos (Clark, 2005).

En relación al pronóstico, alrededor del 10% de los pacientes con fractura de cadera morirán al mes de fracturarse y un tercio de ellos, habrán muerto al año, más aún, tras una fractura de cadera aumenta significativamente el riesgo de discapacidad a mediano y largo plazo, de hecho, cerca del 50% no regresan al nivel de movilidad que tenían previo a fracturarse, 35% no son capaces de moverse de manera independiente y hasta 30% son institucionalizados durante el siguiente año (Nandi, 2013). En México los costos en el manejo de fractura de cadera en el 2006 fueron mayores a 97 millones de dólares (Carlos, 2009).

El anciano es portador de múltiples comorbilidades y factores de riesgo que predisponen a fractura de cadera; La concurrencia de osteoporosis como factor predisponente y la caída como factor precipitante dan por resultado esta catastrófica consecuencia. Cabe señalar que más de un tercio de los adultos mayores de 65 años se caen al año y aproximadamente 1 de cada 10 caídas resulta en daño serio en los que destaca la fractura de cadera (Tinetti, 2003). Además, las consecuencias implican la presentación de otros síndromes geriátricos como la inmovilidad, úlceras por presión, depresión, polifarmacia, delirium, colapso del cuidador, malnutrición entre otros, que se entremezclan provocando mayor morbilidad en las 3 esferas del ser (Biológica, psicológica y social).

Por todo lo anterior, la fractura de cadera es un síndrome geriátrico de alta frecuencia y gran impacto en la función y calidad de vida del adulto mayor. Así mismo, es un problema de salud que, dado al crecimiento demográfico del grupo de adultos mayores, está en aumento y cuyo tratamiento y rehabilitación, representan altos costos a nivel mundial.

3.2 Objetivo

La Guía de Práctica Clínica **Manejo Médico Integral de Fractura de Cadera en el Adulto Mayor** forma parte de las guías que integran el Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica, el cual se instrumenta a través del Programa de Acción Específico: Desarrollo de Guías de Práctica Clínica, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el Programa Nacional de Salud 2013-2018.

La finalidad de este catálogo es establecer un referente nacional para orientar la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible.

Esta guía pone a disposición del personal del segundo y tercer nivel de atención las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones nacionales acerca de:

- **Distinguir a la fractura de cadera como un síndrome geriátrico heterogéneo y multicausal.**
- **Mencionar la epidemiología de fractura de cadera a nivel mundial y nacional en la población geriátrica.**
- **Mencionar los factores predisponentes y precipitantes asociados a la fractura de cadera del adulto mayor.**
- **Describir los síndromes geriátricos asociados a fractura de cadera en el adulto mayor.**
- **Describir las intervenciones y cuidados hospitalarios en adultos mayores con síndrome de fractura de cadera para preservar y mejorar su funcionalidad.**
- **Enunciar las ventajas de la participación interdisciplinaria en el manejo integral de la fractura de cadera en el adulto mayor.**
- **Reconocer el impacto que tiene la fractura de cadera en la morbi-mortalidad del adulto mayor.**
- **Enfatizar la importancia de la rehabilitación en el paciente con síndrome de fractura de cadera.**

Lo anterior favorecerá la mejora en la efectividad, seguridad y calidad de la atención médica contribuyendo, de esta manera, al bienestar de las personas y de las comunidades, el cual constituye el objetivo central y la razón de ser de los servicios de salud.

3.3 Definición

La fractura de cadera es considerada un síndrome geriátrico prototipo por su multifactorialidad, el compromiso de múltiples sistemas, afección de las esferas bio-psico-social, su impacto en la calidad de vida, su potencial discapacitante y la necesidad de ser manejado por un equipo interdisciplinario que trate al paciente de una manera integral. (*Inouye, 2007*). Desde el punto de vista geriátrico, la fractura de cadera es secundaria a un trauma leve que ocurre principalmente en personas con osteoporosis. (*Thaler, 2013*).

La fractura de cadera resulta de una serie de cambios que se dan en el adulto mayor, que condicionan un estado vulnerable en donde una caída resulta en una catástrofe. La fractura de cadera no solo se acompaña de la comorbilidad pre-existente que complica el tratamiento, también favorece, aparición de deterioro cognoscitivo, depresión, inmovilidad, sarcopenia, deterioro funcional, úlceras por presión y desnutrición. (*Andersen, 2010*).

El manejo de la fractura de cadera en el adulto mayor no solo incluye al equipo médico; es indispensable la participación de Trabajo Social, Nutrición, terapia física y principalmente, la familia y/o cuidador primario.

El diagnóstico y manejo oportuno de la osteoporosis, así como el fomento de la actividad física, y la buena alimentación, son las intervenciones más efectivas para evitar esta devastadora patología.

4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

Las recomendaciones señaladas en esta guía son producto del análisis de las fuentes de información obtenidas mediante el modelo de revisión sistemática de la literatura. La presentación de las Evidencias y Recomendaciones expresadas corresponde a la información disponible y organizada según criterios relacionados con las características cuantitativas, cualitativas, de diseño y tipo de resultados de los estudios que las originaron.

Las Evidencias y Recomendaciones provenientes de las guías utilizadas como documento base se gradaron de acuerdo a la escala original utilizada por cada una. En caso de Evidencias y/o Recomendaciones desarrolladas a partir de otro tipo de estudios, los autores utilizaron la(s) escala(s): **<nombre de la(s) escala(s)>**.

Símbolos empleados en las tablas de Evidencias y Recomendaciones de esta guía:

Evidencia




Recomendación



Punto de buena práctica







En la columna correspondiente al nivel de Evidencia y Recomendación, el número o letra representan la calidad de la Evidencia o fuerza de la Recomendación, especificando debajo la escala de gradación empleada; el primer apellido e inicial del primer nombre del primer autor y el año de publicación identifica a la referencia bibliográfica de donde se obtuvo la información, como se observa en el ejemplo siguiente:

| EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN | | NIVEL / GRADO |
|---|---|---|
|  | La valoración del riesgo para el desarrollo de UPP a través de la escala de “BRADEN” tiene una capacidad predictiva superior al juicio clínico del personal de salud. | Ia Shekelle <i>Matheson S, 2007</i> |




4.1 Abordaje de la Fractura de Cadera como un Síndrome Geriátrico

4.1.1 Factores de riesgo para fractura de cadera en el adulto mayor



| EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN | | NIVEL / GRADO |
|---|--|--|
|  | Los síndromes geriátricos son una forma de presentación de enfermedad común en los adultos mayores, consisten en un conjunto de cuadros clínicos habitualmente originados por la interacción de enfermedades con alta prevalencia en esta edad y que con frecuencia originan incapacidad funcional o social en la población. | III Shekelle <i>Luengo, 2007</i> |
|  | Un síndrome geriátrico puede ser la manifestación inicial, y en ocasiones la única, de muchas enfermedades en el adulto mayor, por lo que deben considerarse todos los posibles problemas causales del síndrome geriátrico, y no únicamente el síntoma y otorgar así un tratamiento integral. | III Shekelle <i>Luengo, 2007</i> |
|  | La fractura de cadera es una lesión grave que afecta principalmente a adultos mayores. Esta asociada a múltiples comorbilidades y síndromes geriátricos, además de ser causa frecuente de dependencia física y pérdida de la autonomía. | III Shekelle <i>Gupta, 2012</i> |
|  | La fractura de cadera se produce debido a la concurrencia de un factor predisponente como osteoporosis, y un factor precipitante que en el 90% de los casos es una caída. | IIb Shekelle <i>Parkkari, 1999 Porthouse, 2004</i> |
|  | Las caídas en los adultos mayores son causadas por una serie de complejas interacciones entre factores propios del paciente (intrínsecos) y factores extrínsecos que convergen en un tiempo determinado. | Ia Shekelle <i>Health Quality Ontario, 2008</i> |

| | | |
|---|---|---|
|  | <p>Los predictores de riesgo más importantes para la presentación de una caída son la edad y el antecedente de caídas previas.</p> | <p>Ia Shekelle <i>Health Quality Ontario, 2008</i></p> |
|  | <p>Las siguientes comorbilidades aumentan hasta 3.5 veces el riesgo de caídas en los adultos mayores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antecedente de evento vascular cerebral. • Osteoartritis de rodilla. • Problemas ortopédicos en el pie. • Déficit visual o auditivo. • Deterioro cognoscitivo o demencia. • Uso de dispositivos para la asistencia de la marcha. • Enfermedad de Parkinson. • Incontinencia urinaria. • Fármacos antiepilépticos. | <p>Ia Shekelle <i>Health Quality Ontario, 2008</i> <i>Deandrea, 2010</i></p> |
|  | <p>La polifarmacia como síndrome geriátrico, se asocia a lesiones graves por caídas, entre ellas, la fractura de cadera. La prescripción de múltiples fármacos aumenta el riesgo de interacciones que producen temblor, rigidez, inestabilidad de la marcha, hipotensión ortostática, mareo o problemas en el estado de alerta.</p> | <p>Ia Shekelle <i>Woolcott, 2009</i></p> |
|  | <p>Los fármacos más asociados al riesgo de caídas en la población geriátrica son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Benzodiacepinas. • Antipsicóticos típicos y atípicos. • Antidepresivos. • Antiepilépticos. • Antihipertensivos. • Vasodilatadores. • Diuréticos. • Antiarrítmicos. • Antihistamínicos. | <p>Ia Shekelle <i>Health Quality Ontario, 2008</i> IIb Shekelle <i>Allander, 1998</i></p> |




| | | |
|---|---|---|
|  | <p>Los factores de riesgo extrínsecos relacionados con el riesgo de caídas y de fractura de cadera son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obstáculos durante la marcha. <ul style="list-style-type: none"> ○ Tapetes. ○ Mascotas. ○ Superficies sinuosas. ○ Uso de calzado inadecuado. • Barreras arquitectónicas. <ul style="list-style-type: none"> ○ Escaleras estrechas o de escalón elevado. ○ Ausencia de pasamanos en escaleras. ○ Retrete demasiado bajo. ○ Falta superficies antiderrapantes en el baño. ○ Muebles demasiado bajos (cama, mesas). • Problemas de visión. <ul style="list-style-type: none"> ○ Graduación inadecuada en los lentes. ○ Poca iluminación. | <p style="text-align: center;">III Shekelle</p> <p><i>Close, 2005</i></p> |
|  | <p>El objetivo de la evaluación y estrategias en la prevención de caídas, es reducir el riesgo de que éstas sucedan, sin comprometer la independencia funcional.</p> <p>La evaluación debe incluir la actividad al momento de la caída, la evaluación del lugar de la caída, las causas desencadenantes y las consecuencias de la caída.</p> | <p style="text-align: center;">C Shekelle</p> <p><i>Amador, 2007</i></p> |
|  | <p>Deben evaluarse de forma sistemática cada uno de los factores de riesgo asociados a caídas en el adulto mayor ya que esto disminuye de forma significativa su aparición y en consecuencia el riesgo de fractura de cadera.</p> | <p style="text-align: center;">A Shekelle</p> <p><i>Chang, 2004</i></p> |
|  | <p>Se recomienda que se realice la prueba “levantate y anda” (Up & Go), debido a que es un excelente método para evaluar la movilidad y el balance.</p> | <p style="text-align: center;">C Shekelle</p> <p><i>Lagoo-Deenadayalan, 2011</i></p> |
|  | <p>En la prueba “levantate y anda”, se pide al paciente que se levante de una silla y camine tres metros, de la vuelta y se vuelva a sentar. Si el adulto mayor es capaz de completar la tarea en 20 segundos o menos, se considera con un “riesgo bajo de caídas” y es posible que sea capaz de ser independiente para las actividades de la vida diaria. Si no es posible que complete la tarea en menos de 20 segundos tiene un “alto riesgo de caídas”.</p> | <p style="text-align: center;">C Shekelle</p> <p><i>Lagoo-Deenadayalan, 2011</i></p> |

| | | |
|---|---|--|
|  | <p>Las intervenciones que ayudan en la prevención de las caídas en los adultos mayores hospitalizados, incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisión y retiro de fármacos precipitantes o que predisponen a caídas (Diuréticos, sedantes analgésicos opioides,, vasodilatadores, betabloqueadores, etc.). • Hidratación adecuada. • Colocar en posición sentado y movilizar extremidades antes de intentar la deambulación. • Buscar intencionadamente hipotensión ortostática. • Manejo oportuno del delirium postoperatorio. • Adherencia a una rutina con horario específico para acudir al retrete. • Vigilar aquellos pacientes con déficit visual. • Proporcionar los apoyos para los sentidos, es decir lentes o aparatos auditivos. • Evitar incorporarse de manera brusca en quienes tienen reposo prolongado o están bajo efectos de opioides o anestésicos. | <p>C Shekelle <i>Lagoo-Deenadayalan SA, 2011</i></p> |
|  | <p>Se recomiendan las siguientes acciones para la prevención de fractura de cadera en el adulto mayor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incorporar un programa de actividad física (preferentemente con múltiples tipos de actividades). • Revisar el consumo de calcio y vitamina D. • Indicar la realización de estudio para densitometría ósea • Considerar la prescripción médica de Bifosfonatos. • Revisar el ambiente domiciliario en relación a barreras arquitectónicas. • Revisar en cada visita al médico la lista/incluso la bolsa de medicamentos que usa el paciente. | <p>III Shekelle <i>Close, 2013</i></p> |
|  | <p>El delirium asociado a la fractura de cadera suele presentarse desde el momento del incidente, hasta después de los 3 días de la corrección quirúrgica de la fractura.</p> | <p>IIb Shekelle <i>Olofsson, 2005</i></p> |

| | | |
|---|---|--|
|  | <p>Cerca del 62% de los adultos mayores con fractura de cadera desarrollaran delirium durante la hospitalización, esto afecta el potencial de rehabilitación y el regreso al estado funcional previo a la fractura.</p> | <p>III Shekelle <i>Bitsch, 2004</i></p> |
|  | <p>Únicamente el 56% de los adultos mayores que sufren de fractura de cadera regresa al estado previo en sus Actividades Básicas de la Vida Diaria (ABVD), y sólo el 74% recupera su capacidad de deambulación previa.</p> | <p>III Shekelle <i>Kagaya, 2007</i></p> |
|  | <p>La fragilidad como síndrome geriátrico, aumenta el riesgo de caídas que contribuye a que se presente la fractura de cadera y sus complicaciones.</p> | <p>III Shekelle <i>Rollannd, 2008</i></p> |
|  | <p>Los siguientes son factores asociados al desarrollo de dolor postoperatorio en los pacientes con fractura de cadera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edad, (más común en mayores de 80 años). • Depresión o demencia previa. • Hipoxemia. • Infección. • Alteraciones hidroelectrolíticas. • Medicamentos (benzodicepinas, antihistamínicos, opioides, calcioantagonistas). | <p>III Shekelle <i>Coldrey, 2011</i></p> |
|  | <p>La malnutrición, otro síndrome geriátrico, tiene una prevalencia de hasta el 60% en adultos mayores hospitalizados por fractura de cadera. Se asocia a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deterioro en las ABVD y AIVD (instrumentales) posteriores a la resolución de la fractura. • Disminuye la respuesta a las intervenciones de rehabilitación en el paciente. • Incremento de los días de estancia hospitalaria. • Mayor riesgo de infección nosocomial. • Aumento de la mortalidad. | <p>IIb Shekelle <i>Li, 2013</i></p> |

| | | |
|---|--|--|
|  | <p>La presencia de fracturas en el adulto mayor aumenta por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baja ingesta de proteínas, calcio y vitamina D, (Osteoporosis). • Disminución de masa muscular (Afección de la marcha y caídas). • La masa grasa protege al hueso en el caso de una caída, la cual esta disminuida por la malnutrición. | <p>III Shekelle <i>Raynaud-Simon, 2009</i></p> |
|  | <p>Las úlceras por presión tienen una incidencia del 10-40% en los pacientes con fractura de cadera que aumentan el riesgo de hospitalización prolongada e infecciones nosocomiales.</p> | <p>Ia Shekelle <i>Beaupre, 2005</i></p> |

4.1.2 Medidas generales en el cuidado integral de la fractura de cadera

| EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN | NIVEL / GRADO |
|--|---|
|  <p>La elección del tipo de cirugía a realizarse en los pacientes con fractura de cadera depende de múltiples factores, incluyendo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo y severidad de la fractura. • Preferencias del cirujano ortopedista • Edad del paciente. • Comorbilidades. • Pronóstico. | <p>III Shekelle <i>Close, 2013</i></p> |
|  <p>El retraso innecesario de la cirugía (> 48 horas) en pacientes de edad avanzada está asociado al doble de complicaciones postoperatorias tales como úlceras por presión, neumonía, infecciones del tracto urinario, trombosis venosa profunda y embolismo pulmonar, incrementando la morbilidad, que suele afectar indirectamente la mortalidad.</p> | <p>Ia Shekelle <i>Shiga, 2008</i></p> |
|  <p>La cirugía temprana (entre las 24 a 36 horas del trauma) se asocia a una disminución en la mortalidad a 30 días y a por cualquier causa en el siguiente año en comparación al retraso de la cirugía mayor a 48 horas (la mortalidad disminuye en un 41% y 32% respectivamente a 30 días y 1 año).</p> | <p>III Shekelle <i>Rostagno C, 2013</i></p> |







| | | |
|---|--|---|
|  | Para la mayoría de los pacientes se recomienda la cirugía temprana (dentro de 24-36 horas) una vez que la evaluación médica se ha hecho y la condición del paciente ha sido estabilizada adecuadamente. | C Shekelle <i>Mak, 2010</i> |
|  | No hay evidencia que apoye el uso rutinario de la tracción preoperatoria. El uso rutinario de la tracción cutánea y esquelética deberá de abandonarse | A Shekelle <i>Shiga, 2008</i> |
|  | Existe evidencia que apoya el uso rutinario de la oxígeno terapia durante las primeras 72 horas después de la cirugía. Se debe de evaluar la saturación de oxígeno desde el momento de la admisión a urgencias hasta 48 horas después de la cirugía, y el oxígeno se administra según sea necesario. | C Shekelle <i>Mak, 2010</i> |
|  | Se recomienda la anestesia regional para la mayoría de los pacientes, ya que reduce el riesgo de delirium postoperatorio. | A Shekelle <i>Parker, 2004</i> |
|  | Se recomienda la profilaxis con antibióticos por vía intravenosa en la inducción de la anestesia. Aunque el uso prolongado de antibióticos no otorga ningún beneficio comprobado para la profilaxis de la infección de la herida. | A Shekelle <i>Gillespie, 2001</i> |
|  | Los drenajes de heridas quirúrgicas pueden no ser requeridos como a menudo se utiliza en la actualidad y se aconseja la remoción temprana (aproximadamente 24 horas después de la inserción). | A Shekelle <i>Parker, 2007</i> |
|  | Las tasas de complicaciones de la herida superficial son más altos para las heridas cerradas con grapas metálicas en comparación con las heridas cerradas con vicryl subcutáneo. | Ila Shekelle <i>Shetty, 2004</i> |

4.2 Manejo Médico Integral Intrahospitalario

4.2.1 Profilaxis de tromboembolismo venoso

| EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN | | NIVEL / GRADO |
|---|--|---|
|  | El tromboembolismo venoso es una de las principales causas de morbi-mortalidad en pacientes con fractura de cadera. | Ila Shekelle Geerts, 2004 |
|  | En pacientes sometidos a cirugía por fractura de cadera en ausencia de tromboprofilaxis, la prevalencia de trombosis venosa profunda por venografía es del 27%, y de embolismo pulmonar fatal de 0.4-7.5%, dentro de los 3 meses posteriores a la cirugía. | Ila Shekelle Geerts, 2004 |
|  | Se debe tomar en cuenta que la edad avanzada asociada a la estasis venosa, a la inflamación sistémica secundaria al trauma y la cirugía ortopédica, confiere un mayor riesgo de trombosis venosa profunda. | B Shekelle Geerts, 2004 |
|  | Se recomienda utilizar tromboprofilaxis no farmacológica y farmacológica de manera rutinaria en los adultos mayores con síndrome de fractura de cadera que son sometidos a cirugía. | B Shekelle Geerts, 2008 Geerts, 2004 |
|  | Respecto a la tromboprofilaxis no farmacológica los dispositivos mecánicos que han demostrado ser útiles son: a) Compresión neumática intermitente. b) Medias de compresión graduada. Ambas tienen eficacia en la prevención de eventos tromboembólicos en pacientes llevados a cirugía ortopédica. | III Shekelle Jaffer, 2006 |
|  | Se recomienda el uso de medias de compresión graduada arriba de la rodilla a todo paciente mayor de 60 años que sea sometido a cirugía desde un día antes de la cirugía y hasta la deambulación o egreso hospitalario. | C Shekelle Jaffer, 2006 |
|  | Debido a su bajo índice de complicaciones y efectos adversos la tromboprofilaxis no farmacológica con medias de compresión graduada o compresión neumática intermitente, deben ser iniciadas de manera temprana y como primera elección en adultos mayores con síndrome de fractura de cadera. | Punto de Buena Práctica |

| | | |
|---|--|---|
|  | Tanto la heparina no fraccionada (HNF) a dosis bajas como las heparinas de bajo peso molecular (HBPM) confieren protección farmacológica contra la trombosis venosa profunda, sin determinar superioridad para algún fármaco en específico en su utilidad. | Ia Shekelle <i>Handoll, 2002</i> |
|  | El uso de HNF para la profilaxis tromboembólica venosa es de 5000 unidades por vía subcutánea dos veces al día. Incrementa el riesgo de sangrado postoperatorio en 3.5% al comparar con placebo que es de 2.9%. | Ia Shekelle <i>Sobieraj, 2012</i> |
|  | Las HBPM confieren una reducción significativa en el riesgo de enfermedad tromboembólica en pacientes con fractura de cadera. Ninguna de las HBPM es superior a otra, y solo se asocian a una menor incidencia de trombocitopenia cuando se compara con heparina no fraccionada y algunas a menor riesgo de sangrado postoperatorio. | Ia Shekelle <i>Geerts, 2008 Handoll, 2002</i> |
|  | La duración y el tiempo apropiado para la utilización de la trombopprofilaxis farmacológica en adultos mayores con síndrome de fractura de cadera es desconocida, debido a la falta de suficiente evidencia científica. | III Shekelle <i>Morrison, 2011</i> |
|  | Se recomienda iniciar la trombopprofilaxis farmacológica inmediatamente después de la fractura. | C Shekelle <i>Morrison, 2011</i> |
|  | Se recomienda el uso de profilaxis dual con dispositivo neumático de compresión intermitente y un antitrombótico, como lo son las HBPM por un mínimo de 10 a 14 días en la hospitalización y hasta 35 días después del egreso. Si la cirugía se retrasa, se recomienda que las HBPM sean administradas después de la admisión del paciente, y se suspendan al menos 12hrs antes de la cirugía. | C Shekelle <i>Close, 2013</i> |

| | | |
|---|--|--|
|  | <p>En pacientes adultos mayores con síndrome de fractura de cadera se recomienda utilizar heparina no fraccionada o heparinas de bajo peso molecular como trombotprofilaxis farmacológica. Se exponen los siguientes ejemplos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Heparina no fraccionada: 5000 UI subcutáneas cada 12 horas por 7 a 10 días, iniciando 6 a 12 horas postoperatorio. • Enoxaparina: 40 mg subcutáneo cada 24 horas por 7 a 10 días iniciando 12-24 horas postoperatorio por 7 a 10 días. Si el paciente no es intervenido y permanece inmóvil se recomienda dosis de 40 mg SC cada 24 horas por 6 a 11 días. • Dalteparin: 2500 unidades subcutáneas 2 horas antes de cirugía o 4-8 horas post-cirugía y continuar 5000 unidades cada 24 horas por 5 a 10 días. Si el paciente no es intervenido y está inmóvil aplicar 5000 unidades subcutáneas cada 24 horas por 12 a 14 días. | <p>B Shekelle <i>Geerts, 2008</i> <i>Handoll, 2002</i></p> |
|  | <p>En el adulto mayor con peso menor a 45 Kg se recomienda tener cuidado con las dosis fijas de heparinas de bajo peso molecular. Hasta el momento no hay estudios que validen su seguridad en adulto mayor con peso bajo.</p> | <p>A Shekelle <i>Sobieraj, 2012</i> <i>Jaffer, 2006</i></p> |
|  | <p>En adultos mayores debe considerarse la disfunción renal, la polifarmacia, la enfermedad hepática y las comorbilidades asociadas cuando se decida utilizar HBPM para trombotprofilaxis.</p> | <p>Punto de Buena Práctica</p> |
|  | <p>Warfarina a dosis bajas (INR 1.5) y a dosis medias (INR 2-2.7) reduce el riesgo de enfermedad tromboembólica comparado contra placebo y aspirina.</p> | <p>Ia Shekelle <i>Sobieraj, 2012</i> <i>Geerts, 2008</i></p> |
|  | <p>Sin embargo, Warfarina comparada contra HBPM contra heparina no fraccionada incrementa el riesgo de evento hemorrágico mayor, sin haber diferencia en los beneficios de trombotprofilaxis.</p> | <p>Ia Shekelle <i>Sobieraj, 2012</i></p> |
|  | <p>La Warfarina a dosis bajas (INR 1.5) comparada con heparina de bajo peso molecular es menos efectiva (incidencia de tromboembolismo venoso 21% contra 7%).</p> | <p>Ia Shekelle <i>Sobieraj, 2012</i> <i>Geerts, 2008</i></p> |

| | | |
|---|--|---|
|  | En caso de que se decida utilizar Warfarina para trombopprofilaxis en el postoperatorio, se recomienda un INR de 2-2.5, iniciando en el adulto mayor dosis de 2 mg/día por los primeros dos días y las dosis siguientes de acuerdo a nivel de INR. | C Shekelle <i>Morrison, 2011</i> |
|  | Las dosis de “carga” de 5 y 10 mg de Warfarina no se recomiendan para adultos mayores, sobre todo en los que presentan malnutrición, enfermedad hepática y disfunción cardíaca. | C Shekelle <i>Morrison, 2011</i> |
|  | La Warfarina, para la prevención de enfermedad tromboembólica en adultos mayores con fractura de cadera, es más efectiva que el ácido acetil salicílico pero menos efectiva que la HBPM y conlleva mayor riesgo de sangrado. | Ia Shekelle <i>Sobieraj, 2012</i> |
|  | La Warfarina puede ser una opción para pacientes que no desean el inconveniente de inyecciones subcutáneas o para pacientes con mayor apego a medicamentos administrados por vía oral. | Punto de Buena Práctica |
|  | El riesgo de presentar enfermedad tromboembólica es mayor con ácido-acetilsalicílico que con el resto de medicamentos trombopprofilácticos estudiados (heparinas, inhibidores de vitamina K). Por lo que no se recomienda su uso para trombopprofilaxis en fractura de cadera. | C Shekelle <i>Morrison, 2011</i> |
|  | Existe evidencia de que los inhibidores de trombina (dabigatran) y factor Xa (rivaroxaban , apixaban , edoxaban) tiene la misma eficacia en trombopprofilaxis en cirugía ortopédica comparados contra HBPM y heparina no fraccionada, y en algunos estudios con mayor seguridad y menores efectos adversos, así como mejor apego al tratamiento por su administración oral, sin embargo, en adultos mayores con síndrome de fractura de cadera no han sido debidamente estudiados para recomendar su uso generalizado. | Ia Shekelle <i>Sobieraj, 2012</i> |
|  | Rivaroxaban, ha sido aprobado para su uso en trombopprofilaxis posterior a remplazo articular de cadera sin embargo esta indicación solo es en cirugía electiva. | III Shekelle <i>Kinov, 2014</i> |









Debido a la falta de mayores estudios/evidencia en la tromboprofilaxis de los inhibidores directos de trombina y factor Xa en el escenario clínico agudo de fractura de cadera en el adulto mayor y tromboprofilaxis, no se recomienda su uso rutinario en este grupo poblacional.

A
Shekelle
Riva, 2013
Sobieraj, 2012





4.2.2 Profilaxis y Tratamiento de Delirium

| EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN | | NIVEL / GRADO |
|---------------------------|---|--|
| | El delirium es una alteración transitoria, aguda y fluctuante de la atención y la cognición que tiene un origen multifactorial. Es “característica” en ancianos frágiles. Generalmente está asociado a una enfermedad física aguda, que no necesariamente tiene origen en el sistema nervioso central, ya que solo en el 10% de los casos se encuentra una causa en el mismo. | III Shekelle Inouye, 2006 |
| | El delirium es la complicación neurológica más frecuente en los adultos mayores postoperados con múltiples etiologías, con una incidencia de 15 a 80%, dependiendo del tipo de intervención, por ejemplo, en caso de cirugía de cadera de emergencia llega a ser casi del 50%, y de 15% en cirugía electiva. (Ver Anexo 5.3, Cuadro 1). | III Shekelle Sieber, 2011 Allen, 2012 |
| | La presencia de delirium postoperatorio afecta al adulto mayor de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none"> • Mayor tiempo de estancia hospitalaria. • Mayor frecuencia de complicaciones postoperatorias. • Abatimiento funcional. • Institucionalización. • Muerte a 6 y 12 meses. | III Shekelle Robinson, 2009 |
| | Las manifestaciones iniciales del delirium se presentan dentro de 24 a 48 horas del postoperatorio, con exacerbación de los síntomas durante la noche. Los episodios de delirium diagnosticados y tratados correctamente son reversibles en el 50% de los casos. | III Shekelle Allen, 2012 Robinson, 2009 |

| | | |
|---|--|--|
|  | <p>La combinación de factores predisponentes y precipitantes es lo común para el desarrollo de delirium, los principales son:</p> <p>Factores predisponentes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edad avanzada y género masculino. • Alteraciones visuales. • Demencia o deterioro cognitivo. • Depresión. • Dependencia física. • Inmovilidad. • Comorbilidades. • Presencia de enfermedad grave. • Historia de delirium previo. • Malnutrición. <p>Factores precipitantes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fármacos. • Enfermedad aguda grave. • Disfunción de un órgano. • Infecciones. • Anemia. • Deshidratación. • Alteraciones metabólicas. • Cirugía mayor. • Inmovilización. • Privación del sueño. • Hipoxemia, • Dolor. • Inestabilidad hemodinámica preoperatoria. • Constipación. • Retención aguda de orina. | <p>III Shekelle</p> <p><i>Allen, 2012 Sieber, 2011 Inouye, 2006</i></p> |
|  | <p>Las alteraciones metabólicas en el postoperatorio se presentan en más del 80% de los casos y tienen una relación directa con el inicio de delirium en las primeras 48 horas.</p> | <p>III Shekelle</p> <p><i>Allen, 2012</i></p> |
|  | <p>Una consulta geriátrica preventiva puede reducir la incidencia y la gravedad del delirium en los pacientes sometidos a cirugía por fractura de cadera.</p> | <p>A Shekelle</p> <p><i>Siddiqi, 2007</i></p> |

| | | |
|---|--|---|
|  | <p>El delirium se puede clasificar según los patrones motores que presenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hipoactivo: Se manifiesta por una disminución de la actividad motora asociada a la disminución del estado de alerta, es el más frecuente (67.6%) y el de peor pronóstico, por el retraso en su diagnóstico. • Hiperactivo: Se presenta como un estado de alerta exaltado, los pacientes se muestran irritables, combativos o agitados, es de predominio nocturno, con frecuencia se alterna con el hipoactivo. • Mixto: La mezcla de las manifestaciones clínicas de los tipos anteriores conforma al delirium mixto y representa el 31.1% de los casos. | <p>III Shekelle <i>Robinson, 2011</i></p> |
|  | <p>Se recomienda utilizar una nemotecnia para recordar las causas del delirium como se ilustra en el Anexo 5.3, Cuadro 2. Ya que durante el periodo perioperatorio, la estrategia más importante para prevenir el delirium, es la vigilancia dirigida, y evitar los factores precipitantes.</p> | <p>C Shekelle <i>Lagoo-Deenadayalan, 2011</i> <i>Inouye, 2006</i></p> |
|  | <p>Para el diagnóstico de delirium se recomienda el método propuesto por Inouye llamado CAM (<i>Confusion Assessment Method</i>, por sus siglas en inglés), tal como se muestra en el anexo 5.3, Cuadro 3. Donde es necesario que se cumplan los 2 primeros criterios más cualesquiera de los otros dos.</p> | <p>C Shekelle <i>Inouye, 2006</i></p> |
|  | <p>Para el diagnóstico etiológico del delirium se recomienda la realización de estudios de laboratorio y gabinete en el contexto clínico del paciente y de manera intencionada en busca de factores precipitantes descritos líneas arriba:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metabólicos: Indispensable cuantificar Glucosa, electrolitos, azoados, gases arteriales o venosos y estado ácido-base. • Infecciosos: Evaluar si requiere examen general de orina y urocultivo, radiografía de tórax para descartar neumonía, hemocultivos, entre otros dirigidos a la sospecha clínica. • Fármacos: deben revisarse todos los medicamentos utilizados, todo fármaco recién agregado debe considerarse causante de delirium especialmente aquellos con acción en sistema nervioso central. • Neuroimagen: se puede hacer uso de esta una vez descartadas otras etiologías o con datos de focalización neurológica. | <p>C Shekelle <i>Robinson, 2011</i></p> |

| | | |
|---|--|--|
|  | <p>Se recomiendan las siguientes medidas para la prevención del delirium postoperatorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protección de la vía aérea. • Oxigenación adecuada. • Adecuado manejo del balance hidroelectrolítico. • Soporte nutricio adecuado. • Hidratación adecuada. • Adecuado manejo del dolor. | <p>C Shekelle <i>Sieber, 2011</i></p> |
|  | <p>En pacientes con alto riesgo de delirium o en su caso, una vez iniciado el delirium, se recomienda como primera línea de manejo las intervenciones no farmacológicas. Estas incluyen diferentes dominios y requieren una supervisión continua por el personal de salud y familiares. Se recomiendan en todo paciente con delirium (Ver Anexo 5.3, Cuadro 4).</p> | <p>C Shekelle <i>Medina-Chávez, 2011</i></p> |
|  | <p>El uso profiláctico de haloperidol para los ancianos con alto riesgo de desarrollar delirium ha demostrado reducción de la duración y gravedad del episodio de delirium.</p> | <p>III Shekelle <i>Allen, 2012</i></p> |
|  | <p>Se recomienda utilizar profilaxis con haloperidol a dosis baja para reducir la severidad y duración de los episodios de delirium, así como para reducir la duración de la estancia hospitalaria en cirugía de cadera.</p> | <p>A Shekelle <i>Siddiqi, 2007</i> <i>Kalisvaart, 2005</i></p> |
|  | <p>Una vez que el delirium se desarrolla y se presenta, existe poca evidencia de que una intervención farmacológica por sí misma mejore los desenlaces (estado mental, comportamiento, estancia intrahospitalaria, mortalidad, etc.), se requiere de una fuerte intervención en los factores precipitantes y las medidas no farmacológicas.</p> | <p>III Shekelle <i>Morrison, 2011</i></p> |
|  | <p>De manera general, en pacientes que presentan delirium postoperatorio y que éste interfiera con su cuidado médico o pone en riesgo su salud se pueden beneficiar de dosis bajas de neurolépticos comunes (haloperidol) antipsicóticos atípicos (risperidona, olanzapina) y en paciente seleccionados dosis bajas de benzodiazepinas.</p> | <p>C Shekelle <i>Allen, 2012</i> <i>Morrison, 2011</i></p> |

| | | |
|---|--|---|
|  | <p>En pacientes con delirium que no ha mejorado con medidas no farmacológicas y/o interfiere con su cuidado médico se recomienda iniciar dosis bajas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Haloperidol: 0.25 a 0.5 mg oral o intravenoso cada 6 horas. • Risperidona: 0.25 a 0.5 mg oral dos veces al día. • Olanzapina: 2.5 mg oral una vez al día y un máximo de 20 mg día en caso de agitación severa. • Quetiapina: 12.5 a 25 mg/día, con dosis máxima de 100 mg cada 12 horas, tiene menos efectos extrapiramidales. | <p>C Shekelle <i>Morrison, 2011</i></p> |
|  | <p>Otro esquema recomendado para el tratamiento del delirium postoperatorio es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Haloperidol: Se recomiendan dosis de 0.25 a 0.5 mg cada 4 horas, en caso de agitación severa la dosis puede repetirse cada 30 minutos. Dosis máxima de 3 a 5 mg por día. Una vez controlado el cuadro se debe retirar paulatinamente durante 3 a 5 días. Se debe realizar un EKG de control para monitorizar el intervalo QTc, y considerar su retiro si el intervalo QTc alcanza >450 mseg o presenta una elevación al 25% de la basal. • Risperidona: Iniciar con dosis de 0.25 mg a 0.5 mg, hasta 2 mg al día. La mejoría máxima se observa al tercer día. • Olanzapina: Se recomienda a dosis de 2.5 a 5 mg una vez al día, con incremento progresivo hasta un máximo de 20 mg diarios. | <p>C Shekelle <i>Flinn, 2009</i></p> |
|  | <p>Se recomienda para el inicio de tratamiento farmacológico haber descartado y tratado las causas corregibles, haber intentado un manejo no farmacológico, y demostrar que el tratamiento farmacológico es realmente necesario y no por conveniencia.</p> | <p>C Shekelle <i>Allen, 2012</i></p> |
|  | <p>Recordar que ante delirium del adulto mayor con síndrome de fractura de cadera se deberá intentar primeramente las medidas no farmacológicas para controlarlo y los medicamentos arriba mencionados deberán suspenderse tan pronto sea posible al mejorar el delirium.</p> | <p>Punto de Buena Práctica</p> |

4.2.3 Prevención y Tratamiento de Malnutrición

| EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN | NIVEL / GRADO |
|---|--|
| <div data-bbox="168 533 315 680">E</div> <p>El diagnóstico de malnutrición se realiza en presencia de dos o más de los siguientes factores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de peso $\geq 5\%$ en 1 mes. • Pérdida de peso $\geq 10\%$ en 6 meses. • IMC < 21 kg/m². • Albúmina < 3.5 g/dL. • Examen Míni-Nutricional (MNA) < 17 puntos. • Valoración global subjetiva grado C. | <p>III Shekelle <i>Raynaud-Simon, 2011</i></p> |
| <div data-bbox="168 966 315 1113">E</div> <p>Se debe identificar a los pacientes malnutridos que serán sometidos a cirugía debido a que la malnutrición incrementa el riesgo de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neumonía. • Sepsis. • Úlceras por presión. • Retraso en la cicatrización o dehiscencia de heridas. • Aumento de la estancia hospitalaria. • Incremento en la carga de los cuidados por parte de enfermería y familia. • Mayor dependencia funcional por inmovilidad. • Ingreso a terapia intensiva. • Predictor independiente de mortalidad. • Incremento en los costos. | <p>Ia Shekelle <i>Lim, 2012</i> <i>Avenell, 2006</i></p> |
| <div data-bbox="168 1388 315 1535">E</div> <p>La malnutrición puede agravarse en el periodo perioperatorio por factores como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La semi-inanición, por ayuno prolongado. • Largas demoras para realizar la cirugía. • Dolor de moderado a intenso. • Hiporexia, (polifarmacia o ayuno prolongado). • Náuseas y vómitos, generalmente secundario a polifarmacia. | <p>III Shekelle <i>Howard, 2003</i></p> |
| <div data-bbox="168 1688 315 1835">R</div> <p>Todos los pacientes deben tener una evaluación nutricio, de manera que los suplementos de proteínas y de energía se pueden proporcionar según sea necesario.</p> | <p>A Shekelle <i>Avenell, 2006</i></p> |



| | | |
|---|---|---|
|  | Se recomienda en la evaluación intrahospitalaria del paciente con síndrome de fractura de cadera utilizar el MNA (Mini-Nutritional Assessment) para diseñar intervenciones que mejoren el estado nutricional antes y después la cirugía. (Ver Anexo 5.3, Cuadro 5). | B Shekelle <i>Koren-Hakim, 2012 Vischer, 2012</i> |
|  | En el paciente con riesgo de malnutrición o con desnutrición se pueden disminuir las complicaciones inherentes a la hospitalización y la estancia hospitalaria con un soporte nutricional calórico-proteico adecuado. | Ib Shekelle <i>Johansen, 2004</i> |
|  | El uso de suplementos nutricionales por vía oral preserva las reservas proteínicas del organismo y reduce complicaciones postoperatorias menores en pacientes con fractura de cadera así como la estancia hospitalaria total. | Ia Shekelle <i>Avenell, 2006</i> |
|  | En pacientes adultos mayores en riesgo de desnutrición, que presenten múltiples comorbilidades, y fragilidad, se recomienda el uso de nutrición enteral con suplementos nutricionales orales posterior a procedimientos quirúrgicos ortopédicos como la fractura de cadera aguda de urgencia. | A ESPEN <i>Volkert, 2006</i> |
|  | Se puede utilizar la nutrición enteral nocturna a través de sonda nasogástrica en pacientes con malnutrición moderada a severa y síndrome de fractura de cadera. | C Shekelle <i>Morrison, 2011</i> |
|  | Se recomienda nutrición enteral con suplementos nutricionales orales cuando se tenga una ingestión mayor del 75% para alcanzar el requerimiento calórico, y en caso de ser menor al 75% el uso de sondas para alimentación. (Ver Anexo 5.4, Algoritmo 2). | Punto de Buena Práctica |
|  | La nutrición parenteral (NP), mejora el estado nutricional, mejora el estado funcional y reduce la morbi-mortalidad en los adultos mayores. No está estudiada la NP y la estancia hospitalaria en adultos mayores. | IV ESPEN <i>Sobotka, 2009</i> |
|  | La nutrición parenteral está indicada para pacientes geriátricos con un periodo de ayuno de más de 3 días en quienes la nutrición oral o enteral no es posible o será insuficiente por más de 7-10 días. (Ver Anexo 5.3, Algoritmo 2). | IV ESPEN <i>Sobotka, 2009</i> |



| | | |
|----------|--|--|
| R | La nutrición parenteral se recomienda en los pacientes que no alcanzan a cubrir sus requerimientos por vía enteral. La edad por sí misma no es razón para excluir a un paciente de nutrición parenteral. | C ESPEN <i>Sobotka, 2009</i> |
| R | La nutrición parenteral es un proceso terapéutico seguro si es administrado por personal calificado, pero aun así confiere mayor riesgo que la nutrición enteral, por lo que se recomienda interconsultar al equipo de soporte nutricional para manejo conjunto. | C ESPEN <i>Sobotka, 2009</i> |

4.2.4 Prevención de Úlceras por Presión






| EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN | | NIVEL / GRADO |
|---------------------------|---|---|
| E | Las úlceras por presión (UPP) ocurren hasta en el 40% de los pacientes hospitalizados por fractura de cadera. | Ia Shekelle <i>Beaupre, 2005</i> |
| E | En un estudio se encontró que 1 de cada 3 adultos mayores que ingresan a hospital por síndrome de fractura de cadera desarrollan algún tipo de "úlceras por presión hospitalaria" (UPPH). | IIb Shekelle <i>Baumgarten, 2012</i> |
| E | La incidencia de úlceras por presión es mayor durante el periodo agudo de hospitalización en adultos mayores con fractura de cadera comparado contra la estancia de cuidados prolongados y rehabilitación posterior al egreso hospitalario. | IIb Shekelle <i>Baumgarten, 2012</i> |
| R | Se recomienda el uso de instrumentos de predicción para identificar pacientes en riesgo alto de desarrollar úlceras por presión, en todo paciente hospitalizados por fractura de cadera como la Escala de Norton (Ver anexo 5.3, Cuadro 6). | B Shekelle <i>Stechmiller, 2008 Berlowitz, 2011</i> |
| E | La escala de Norton, es un instrumento validado para determinar si el paciente posee riesgo para desarrollar úlceras por presión. Se puede utilizar en cualquier escenario clínico, sin embargo su mayor utilidad ha sido en la evaluación de pacientes hospitalizados. | III Shekelle <i>Berlowitz, 2011</i> |





| | | |
|---|---|--|
|  | <p>La escala de Norton utiliza 5 subescalas que incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estado físico general. • Estado mental. • Nivel de actividad. • Nivel de movilidad. • Incontinencia. | <p>III Shekelle <i>NPUAP, 1989</i></p> |
|  | <p>La interpretación de la escala de Norton es la siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riesgo mínimo: 15-20 puntos. • Riesgo medio: 13-14 puntos. • Riesgo alto 10 a 12 puntos. • Riesgo muy alto 5 a 9 puntos. | <p>III Shekelle <i>Berlowitz, 2011</i></p> |
|  | <p>Se debe utilizar un instrumento que identifique a paciente con alto riesgo de desarrollar úlceras por presión como lo es la escala de Norton en todo paciente con síndrome de fractura de cadera.</p> | <p>B Shekelle <i>Asleh, 2012 Gold, 2012</i></p> |
|  | <p>La escala de Norton además de identificar pacientes con alto riesgo para desarrollar UPP ha sido utilizada para identificar pacientes de riesgo que desarrollarán mayores complicaciones posoperatorias posterior a cirugía de fractura de cadera y reemplazo articular de cadera electivo.</p> | <p>IIb Shekelle <i>Gold, 2012</i></p> |
|  | <p>Se recomienda la escala de Norton en pacientes con fractura de cadera sometidos a cirugía ya que además identifica el riesgo de complicaciones postoperatorias como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neumonía. • Lesión renal aguda. • Eventos cardiovasculares mayores. • Delirium. • Infección urinaria. • Retención urinaria. • Tromboembolismo venoso. • Incremento de la mortalidad intrahospitalaria. | <p>B Shekelle <i>Gold, 2012 Asleh, 2012</i></p> |

| | | |
|---|---|---|
|  | <p>Las medidas preventivas de UPP recomendadas en relación a la posición del paciente son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantener una adecuada posición del paciente sobre la cama, el dorso sobre la cabecera y las piernas sobre la parte inferior, evitar posición del paciente inclinado o en diagonal con respecto al eje sagital de la cama. • Girar y reposicionar al paciente de manera regular y cada vez que haya un mal posicionamiento. • El reposicionamiento debe de ser con especial cuidado en tejidos vulnerables como la región sacra. • Se ha descrito un intervalo de dos horas para el reposicionamiento del paciente. • La rotación del paciente debe ser del supino a decúbito lateral y después al decúbito lateral opuesto. • Los pacientes deben colocarse en un ángulo de 30 grados cuando están posicionados en decúbito lateral para evitar la presión directa sobre el trocánter mayor. • Se deben colocar almohadas o cuñas de espuma entre los tobillos y las rodillas para evitar la presión sobre éstas áreas. • Los tobillos requieren almohada debajo de la pierna para elevarlos de la horizontal. • La cabeza y el dorso del paciente no deben ser elevados más allá de los 30 grados para evitar el deslizamiento, con lo que se evita la fricción y el cizallamiento. | <p>A Shekelle Moore, 2012 Reddy, 2006</p> |
|  | <p>Las medidas recomendadas para la prevención de UPP relacionadas a intervenciones adicionales son:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Minimizar la inmovilidad: incluye el inicio temprano de la terapia física, relajantes musculares en casos seleccionados de espasticidad, suspender fármacos que contribuyen inmovilidad, ej. sedantes-benzodiazepinas. b) Manejar la incontinencia: el exceso de humedad promueve la lisis dérmica. Evitar exposición a heces y orina ya que irritan la piel. Pañales y calzones anti-humedad han demostrado beneficio, pero lo más importante es la limpieza de la piel por los cuidadores/personal de enfermería, y mantener la piel seca una vez que ha ocurrido la incontinencia. c) Evaluación nutricia: se recomienda una evaluación nutricia formal por el personal capacitado para documentar, prevenir y manejar estados de malnutrición. Una adecuada nutrición ha demostrado prevenir la formación de UPP. Los pacientes con riesgo alto de desarrollar UPP deben recibir un aporte proteico de 1.2-1.5 mg/kg peso/día a menos que exista contraindicación. | <p>A Shekelle Reddy, 2006</p> |

| | | |
|---|--|---|
|  | En las personas con alto riesgo de desarrollo de úlceras por presión se debe prevenir con un colchón para aliviar la presión (ej. colchón de presión alterna) en lugar de un colchón estándar de hospital. | A Shekelle <i>McInnes, 2008</i> |
|  | Se recomienda que el personal que está a cargo de pacientes con alto riesgo de desarrollar úlceras por presión conozca las medidas y las lleve a cabo. | Punto de Buena Práctica |

4.2.5 Prevención de Constipación e Íleo postoperatorio

| EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN | | NIVEL / GRADO |
|---|--|--|
|  | La constipación hospitalaria/postoperatoria se puede definir como la imposibilidad para realizar una defecación en un tiempo igual o mayor a 48 horas siempre y cuando se haya mantenido la alimentación en este periodo de tiempo. | III Shekelle <i>Morrison, 2011</i> |
|  | El íleo paralítico postoperatorio se refiere a la asociación de constipación e intolerancia a la vía oral, como resultado de una lesión no mecánica a la motilidad propulsiva gastrointestinal. | III Shekelle <i>Miedema, 2003</i> |
|  | La etiología del íleo paralítico postoperatorio es multifactorial: <ul style="list-style-type: none"> • Alteración en el sistema nervioso simpático. • Liberación de ciertas hormonas. • Alteración en la neurotransmisión. • Reacción inflamatoria. • Efecto de los analgésicos y anestésicos. | III Shekelle <i>Luckey, 2003</i> |
|  | Siempre se debe poner atención en la constipación hospitalaria, especialmente en pacientes con síndrome de inmovilidad y uso de analgésicos opiáceos, como es el caso de la fractura de cadera. | C Shekelle <i>Morrison, 2011</i> |
|  | Se ha reportado una “dismotilidad fisiológica” postoperatoria que dura de 0-24 horas en el intestino delgado, 24-48 horas en el estómago y 48-72 horas en el colon. | III Shekelle <i>Litkouhi, 2011</i> |

| | | |
|---|---|---|
|  | <p>El íleo paralítico postoperatorio prolongado es causa de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Malestar en el paciente. • Disminución en la movilidad intrahospitalaria. • Retraso en el inicio o tolerancia de la alimentación enteral. • Hospitalización prolongada. • Incremento en los costos hospitalarios. | <p>III Shekelle <i>Kehlet, 2001</i></p> |
|  | <p>No existe un consenso en los criterios diagnósticos del íleo paralítico postoperatorio prolongado o patológico (IPPP), sin embargo por consenso se ha estipulado que si un paciente presenta por más de 3 a 5 días uno o más de los siguientes signos/síntomas tiene IPPP:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distensión abdominal asociado a meteorismo y flatulencia. • Dolor abdominal persistente y difuso. • Nausea y/o vómito. • Retraso en el tránsito o incapacidad para movilizar y expulsar flatos. • Incapacidad para tolerar una dieta por vía oral. • A la exploración física hay distensión abdominal, timpanismo, reducción variable de los sonidos peristálticos asociado a cierto grado de dolor sordo abdominal. | <p>III Shekelle <i>Litkouhi, 2011</i></p> |
|  | <p>Cuando se quiera distinguir entre el íleo paralítico postoperatorio fisiológico y el patológico se recomienda tomar en consideración el tipo de cirugía, complicaciones intraoperatorias, comorbilidades médicas y contexto clínico. La edad <i>per se</i> es un factor de riesgo.</p> | <p>C Shekelle <i>Kehlet, 2001</i></p> |
|  | <p>Para determinar la etiología del íleo paralítico postoperatorio prolongado se recomienda, en el contexto de cada paciente, realizar los siguientes estudios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Electrolitos séricos: Na⁺, K⁺, Cl⁻, HCO₃⁻ y niveles de magnesio. • Creatinina, BUN. • Biometría hemática completa. • Pruebas de función hepática, lipasa, amilasa. • Radiografía de abdomen y/o tomografía de abdomen. <p>Estos estudios también ayudarán al diagnóstico diferencial con obstrucción intestinal, isquemia, sepsis, entre otros.</p> | <p>C Shekelle <i>Luckey, 2003</i></p> |





| | | |
|----------|--|--|
| E | No existen estrategias efectivas para el manejo de IPPP en la literatura, por lo que una estrategia de prevención que disminuya los factores precipitantes y exacerbantes de esta condición, ha demostrado ser mayor costo-efectivo. | III Shekelle <i>Litkouhi, 2011</i> |
| E | En el Anexo 5.3 Tabla 7 se enumeran los factores precipitantes y exacerbantes así como las estrategias de prevención en la constipación hospitalaria y el IPPP. | III Shekelle <i>Litkouhi, 2011</i> |
| R | Los pacientes que se encuentran tolerando adecuadamente la alimentación y que no han presentado una evacuación en 48 horas o más, se pueden beneficiar de una terapia corta con laxantes. | C Shekelle <i>Morrison, 2011</i> |
| R | Se recomienda realizar las medidas preventivas indicadas en el Anexo 5.3 Tabla 7 en la medida de lo posible en todo paciente hospitalizado con síndrome de fractura de cadera. | C Shekelle <i>Litkouhi, 2011</i> |

4.2.6 Manejo del Dolor en el Postoperatorio


| EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN | | NIVEL / GRADO |
|---------------------------|---|--|
| E | El manejo de dolor postoperatorio en los adultos mayores es complejo debido a: <ul style="list-style-type: none"> • Cambios relacionados al envejecimiento. • Alta frecuencia de comorbilidades. • Interacciones farmacológicas. | III Shekelle <i>Coldrey, 2011</i> |
| E | El dolor no es normal ni forma parte del envejecimiento. Los cambios más relevantes en relación al dolor en este grupo de edad, son el incremento del umbral del dolor y una disminución en la tolerancia del mismo, que implica dificultades para la discriminación y localización del dolor. | III Shekelle <i>McCleane, 2008</i> |
| E | Los pacientes con síndrome de fractura de cadera, con frecuencia, no tienen tratamiento adecuado para el dolor durante su hospitalización. Durante el periodo posoperatorio, el 50% presentan dolor moderado-severo en reposo, 83% al moverse de la cama, y 91% cuando reciben la terapia física. | IIb Shekelle <i>Morrison, 2003</i> |

| | | |
|---|---|--|
|  | <p>Las consecuencias de un manejo inadecuado de dolor en adulto mayor con síndrome de fractura de cadera son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Delirium. • Estancia hospitalaria prolongada. • Pérdida o retraso del proceso de rehabilitación física. • Retraso en la deambulaci3n. • Pobre locomoci3n a los 6 meses. | <p>IIb Shekelle <i>Morrison, 2003</i></p> |
|  | <p>Otras consecuencias del dolor postoperatorio mal manejado pueden ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ansiedad. • Constipaci3n. • Inmovilidad. • Mayores complicaciones pulmonares. • Deterioro funcional. <p>El grupo de mayor riesgo para presentar estas complicaciones son aquellos que padecen demencia.</p> | <p>III Shekelle <i>Coldrey, 2011</i> <i>Bonnet, 2007</i></p> |
|  | <p>Se debe evaluar la intensidad del dolor mediante escalas numéricas o verbales a los adultos mayores postoperados. Las escalas categ3ricas verbales (por ejemplo: ninguno, leve, moderado, severo), son las preferidas por los adultos mayores, tienen una mayor confiabilidad y validez.</p> | <p>C Shekelle <i>1, 2007</i></p> |
|  | <p>Se recomienda monitorizar sistemáticamente el dolor, incluso considerarlo como el quinto signo vital.</p> | <p>B Shekelle <i>ASA, 2012</i></p> |
|  | <p>El manejo no farmacol3gico como los medios físicos (termoterapia, electroterapia, etc.) son alternativas útiles en el manejo de dolor postoperatorio y logran disminuir el consumo de medicamentos.</p> | <p>B Shekelle <i>ASA, 2012</i></p> |
|  | <p>Al inicio del tratamiento farmacol3gico del dolor postoperatorio, la analgesia debe ser multimodal es decir, una combinaci3n de bloqueo regional anestésico para anticiparse al inicio del dolor con o sin uso de analgésicos opioides y no opioides.</p> | <p>Punto de Buena Práctica</p> |
|  | <p>La preocupaci3n por el riesgo de delirium que acarrea el empleo de opioides no debe impedir un adecuado control del dolor en el adulto mayor con síndrome de fractura de cadera.</p> | <p>Punto de Buena Práctica</p> |

| | | |
|---|--|--|
|  | Los opioides (tramadol, buprenorfina, otros), son el tratamiento de elección en el manejo de dolor severo o intenso, sin embargo, en los adultos mayores debe considerarse la respuesta heterogénea al uso de estos fármacos, por lo que se debe mantener un seguimiento y evaluación regular para determinar eficacia y reducir efectos adversos. | III Shekelle <i>Aubrun, 2007</i> |
|  | Los analgésicos opioides se asocian con delirium. Sin embargo, un estudio evidenció que los pacientes con dolor severo tienen 5 veces más riesgo de delirium, si reciben dosis bajas de opioides en comparación de aquellos que recibieron dosis mayores. | IIb Shekelle <i>Morrison, 2003</i> |
|  | La morfina es el opioide estándar en el manejo del dolor postoperatorio. En los adultos mayores debe considerarse la excreción renal y hacer los ajustes en la dosis. | III Shekelle <i>Aubrun, 2007</i> |
|  | Se recomienda adoptar un régimen de administración de opioides: <ul style="list-style-type: none"> • Basal. • Cuando sea necesario. • Preventivo (ej. previo a la fisioterapia). | B Shekelle <i>Morrison, 2009</i> |
|  | La dosis recomendada de tramadol va de 25mg cada 8 horas, sin exceder 200mg al día; éste se puede manejar en infusión, en caso de dolor severo. La presentación en gotas es adecuada para el manejo de dolor en los adultos mayores, con menos efectos adversos respiratorios y de íleo/estreñimiento. | C Shekelle <i>Coldrey, 2011</i> |
|  | El paracetamol, en asociación con opioides como terapia multimodal, es un medicamento seguro y efectivo, a dosis de 3-4 gr/día. Con su uso reduce el uso de morfina y derivados. Se debe reducir a 50-75% la dosis si existe daño hepático o abuso de alcohol. | IIa Shekelle <i>Elia, 2005</i> |
|  | Los analgésicos antiinflamatorios no esteroideos (AINE) son eficaces en el dolor postoperatorio moderado/severo. Están contraindicados en el dolor postoperatorio si la depuración de creatinina es <50 ml/min. | B Shekelle <i>Elia, 2005</i> |

| | | |
|--|---|--|
|  | El uso crónico de AINE (diclofenaco, ketorolaco, otros), en el adulto mayor confiere un riesgo mayor que en otros grupos de edad, puede precipitar sangrado de tubo digestivo alto o deterioro de la función renal, por lo que se recomienda utilizarlos por periodos breves (7-10 días) o usarlos de manera intermitente (3 o 4 veces por semana). | Punto de Buena Práctica |
|  | La administración de fármacos analgésicos en el adulto mayor postoperado inmediato, debe ser por vía endovenosa o neuroaxial. Una vez que se ha controlado el dolor y se reinicia la función gastrointestinal cambiar la administración Intravenosa a la vía oral. | B Shekelle <i>Rathmell, 2006</i> |
|  | Se recomienda continuar analgésicos hasta un máximo de 6 meses, ya que hasta un 50% de los adultos mayores con síndrome de fractura de cadera presentan dolor después de transcurrido dicho periodo de tiempo. | C Shekelle <i>Hung, 2012</i> |
|  | Se recomienda reducir dosis de AINE al tener un adecuado control analgésico con paracetamol y opiáceos y vigilar los efectos secundarios con el uso de estos últimos como son: <ul style="list-style-type: none"> • Estreñimiento. • Retención urinaria. • Nauseas. • Vómitos. • Somnolencia. • Confusión. • Caídas. • Entre otros. | Punto de Buena Práctica |




4.2.7 Prevención de la Infección Urinaria asociada al uso de Sondas Vesicales

| EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN | | NIVEL / GRADO |
|---|---|--|
|  | La infección urinaria asociada al uso de sondas vesicales se define como aquella presencia de signos y síntomas compatibles con infección de vías urinarias, sin otra fuente de infección identificada, con más de 10,000 UFC/ml o aislamiento de una bacteria específica en orina obtenida por catéter o directamente, cuando el catéter uretral, suprapúbico o urocondón fue recientemente colocado o removido en las 48 horas previas. | A-III IDSA <i>Hooton, 2009</i> |


| | | |
|----------|---|---|
| E | Está bien descrito que en cirugía ortopédica de rodilla y cadera, si se llevan adecuadamente el protocolo para colocación y retiro oportuno de un catéter vesical, hay una disminución de 59% de urosepsis y por en consecuencia, una reducción en la necesidad de antibióticos. | Ila Shekelle <i>Stéphan, 2006</i> |
| R | Se debe evitar el uso prolongado de un catéter vesical, al no tener una indicación precisa de mantenerlo. Con esta intervención se logra reducir el riesgo de infecciones asociadas hasta en 56%. | A Shekelle <i>Meddings, 2010</i> |
| R | Se debe evitar la presencia de catéteres urinarios (cuando sea posible). La cateterización intermitente es preferible y se demostrado no aumentar la incidencia de infecciones del tracto urinario. | B Shekelle <i>Mak, 2010</i> |
| R | Se recomienda retirar el catéter vesical ante los siguientes escenarios específicos: <ul style="list-style-type: none"> Entre 48-72 horas del posoperatorio en el remplazo total de cadera o cirugías relacionadas. Entre las 24-48 horas del posoperatorio de remplazo de rodilla. | B Shekelle <i>Stéphan, 2006</i> |

4.2.8 Prevención de Factores de Riesgo para Infección de Vías Respiratorias Bajas






| EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN | | NIVEL / GRADO |
|---------------------------|--|---|
| E | <p>En el postoperatorio del adulto mayor las complicaciones a nivel del sistema respiratorio son frecuentes y son causa importante de morbilidad y mortalidad en el adulto mayor.</p> <p>El riesgo elevado está explicado en parte por los cambios fisiológicos asociados al envejecimiento en este sistema, incluso en pacientes que se encuentran aparentemente sanos.</p> | III Shekelle <i>Sieber, 2011 Smetana, 2008 John, 2004 Sachdev, 2012</i> |



| | | |
|---|--|---|
|  | <p>A continuación se enlistan los cambios asociados al envejecimiento en el sistema respiratorio y su repercusión clínica. Los cambios con mayor repercusión en el período postoperatorio son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución de la sensibilidad de la vía aérea lo que disminuye reflejo tusígeno ante irritantes como polvo, secreciones gastrointestinales. • Hipertrofia de glándulas mucosas provocando cambios en el volumen y propiedades del moco (ej. más espeso). • Alteración en los cilios pulmonares provocando disminución de la limpieza mucociliar. • Cortocircuitos en ventilación/perfusión y disminución de la retracción elástica provocando cambios en oxigenación y nivel de pCO₂ en sangre. • Disminución de la fuerza en músculos ventilatorios (sobre todo diafragma) llevando a la disminución en la reserva fisiológica. • Marcada disminución en la respuesta a hipercapnia e hipoxemia produciendo alteración de la homeostasis durante episodios de estrés, signos de insuficiencia respiratoria sutiles. | <p>III Shekelle <i>Campbell, 2011 Smetana, 2008 John, 2004</i></p> |
|  | <p>Se recomienda conocer los factores de riesgo que se asocian a complicaciones pulmonares postoperatorias en el adulto mayor, para implementar medidas preventivas y así disminuir las complicaciones postoperatorias a nivel pulmonar.</p> | <p>B Shekelle <i>Campbell, 2011 Smetana, 2006</i></p> |
|  | <p>En estudios de cohorte y prevalencia en los adultos mayores se han identificado factores de riesgo “exclusivos” de este grupo de edad para el desarrollo de infecciones del tracto respiratorio, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EPOC. • Deterioro cognoscitivo. • Evento vascular cerebral previo. • Delirium. • Dependencia funcional. • Inmovilización. • Enfermedades con trastornos de la deglución (ej. Enfermedad de Parkinson). • Dentición pobre y xerostomía. • Enfermedad por reflujo gastroesofágico. • Utilización de bloqueadores neuromusculares de larga acción durante el evento anestésico. • Dolor postoperatorio. • Somnolencia. | <p>IIb Shekelle <i>Sieber, 2011 Campbell, 2011</i></p> |

| | | |
|---|---|---|
|  | <p>La disminución en la albumina sérica (3.5 g/dL) es un marcador que incrementa el riesgo de complicaciones postoperatorias pulmonares por lo que se recomienda medir dicho parámetro en todos los pacientes en que se sospeche de desnutrición/hipoalbuminemia.</p> | <p>C Shekelle <i>Qaseem, 2006</i></p> |
|  | <p>La incidencia de neumonía postoperatoria depende de los factores de riesgo, siendo del 1.5% en población sin factores de riesgo y hasta del 15.3% en grupos de alto riesgo, como lo es el adulto mayor. La mortalidad a los 30-días puede llegar al 21%.</p> | <p>III Shekelle <i>Napolitano, 2010</i></p> |
|  | <p>La vía aérea inferior es un ambiente estéril. Por lo tanto, el desarrollo de neumonía postoperatoria se origina por la inoculación de bacterias de manera directa o indirecta, asociado a factores de riesgo del huésped.</p> <p>La inoculación ocurre por 2 mecanismos principales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Colonización del tracto aéreo-digestivo. • Aspiración de secreciones contaminadas. | <p>III Shekelle <i>Sachdev, 2012</i></p> |
|  | <p>Los factores causales de éstos 2 mecanismo son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de dispositivos invasivos a la vía aérea. • Fármacos que alteran el pH gástrico y/o el vaciamiento del mismo. • Contaminación de agua, alimentos, fármacos y equipo de terapia respiratoria. | <p>III Shekelle <i>Sachdev, 2012</i></p> |
|  | <p>El diagnóstico de neumonía postoperatoria o NAH es difícil y requiere una alta sospecha clínica. Se puede sospechar de dicha entidad si:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existe un nuevo infiltrado, consolidación, cavitación o progresión de la alteración inicial en la radiografía de tórax (en 2 o más radiografías seriadas). • Inicio o persistencia de fiebre. • Inicio o persistencia de expectoración/aspiración secreción purulenta. • Leucocitosis. • Hipoxia. • En adultos mayores de 70 años un criterio adicional es la alteración en el estado de consciencia, sin causa aparente. | <p>C Shekelle <i>Napolitano, 2010</i></p> |



| | | |
|---|---|--|
|  | <p>Se recomienda utilizar modalidades de expansión pulmonar en todo adulto mayor en el período postoperatorio, con el fin de disminuir el riesgo de complicaciones pulmonares que incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espirometría incentiva bajo supervisión. • Ejercicios de inspiración/expiración profunda. • Presión positiva continua (casos seleccionados). | <p>A Shekelle Lawrence, 2006</p> |
|---|---|--|


4.2.9 Asociación del Síndrome de Fragilidad y Fractura de Cadera


| EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN | NIVEL / GRADO |
|---|---|
|  <p>Un reto para todo cirujano es determinar si un adulto mayor es un buen candidato para cirugía, sin caer en los extremos del <i>nihilismo</i> o el <i>encarnizamiento terapéutico</i>. Los factores a considerar requieren de una valoración que incluya la determinación de comorbilidades, redes de apoyo, discapacidad y fragilidad, no solamente la edad.</p> | <p>Punto de Buena Práctica</p> |
|  <p>El síndrome de fragilidad en el adulto mayor se define como un estado reducido de las reservas fisiológicas, lo que lleva a un incremento en la susceptibilidad a la discapacidad y muerte tras un estrés externo mínimo.</p> | <p>III Shekelle Partridge, 2012</p> |
|  <p>Se estima una amplia variabilidad en la prevalencia de los pacientes sometidos a cirugía con fragilidad, va desde 4.1% hasta un 50.3%, siendo la prevalencia más alta en cirugía cardíaca, lo que demuestra la vulnerabilidad de este grupo de pacientes.</p> | <p>IIb Shekelle Lee, 2010</p> |
|  <p>Por sí sola la fragilidad, acompaña mecanismos como inmovilidad, pérdida de peso y sarcopenia, que son determinantes del desarrollo de osteoporosis además de aumentar el riesgo de caídas; así, la fragilidad representa una entidad ominosa que contribuye a que se presente la fractura de cadera y sus complicaciones.</p> | <p>III Shekelle Rollannd, 2012</p> |
|  <p>La fragilidad es un factor de riesgo independiente para desarrollar eventos adversos postoperatorios.</p> <p>A mayor grado de fragilidad, las complicaciones postquirúrgicas se incrementan, entre las que se encuentran prolongación de la estancia hospitalaria, institucionalización y muerte.</p> | <p>IIb Shekelle Robinson, 2011</p> |

| | | |
|---|---|--|
|  | <p>Los pacientes frágiles comparados con los que no tienen fragilidad, tienen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2.5 veces más posibilidades de desarrollar complicaciones después de una cirugía. • 2 veces más de estancia hospitalaria en cirugías menores. • Un incremento hasta del 80% en la estancia hospitalaria en cirugías mayores como las de cadera. • 20 veces más de institucionalización al egreso. | <p>IIb Shekelle <i>Makary, 2010</i></p> |
|  | <p>Las intervenciones recomendadas para prevenir la fragilidad incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejercicio de resistencia. • Incremento en el aporte de proteínas. • Intervenciones en la esfera cognoscitiva. • Mejorar las redes de apoyo. • Detección y tratamiento oportuno de depresión. | <p>Punto de Buena Práctica</p> |






4.2.10 Uso de Inhibidores de la Bomba de Protones






| EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN | NIVEL / GRADO |
|---|--|
|  | <p>La terapia supresora de secreción de ácido clorhídrico, principalmente los inhibidores de la bomba de protones (omeprazol, esomeprazol, lanzoprazol, etc.) y los bloqueadores H2 (ranitidina, famotidina, cimetidina), son utilizados para tratamiento del sangrado de tubo digestivo alto, reflujo gastroesofágico, gastritis erosiva o esofagitis, dispepsia, reducción de úlceras gastrointestinales y complicaciones en pacientes tomando antiinflamatorios no esteroideos, enfermedad péptica ulcerosa y profilaxis de úlceras por estrés en pacientes de alto riesgo.</p> <p>IIb Shekelle <i>Sheikh-Taha, 2012</i></p> |
|  | <p>A la fecha existe un uso extendido de los inhibidores de bomba de protones a nivel hospitalario en un 45%, 79%, y 75%, antes del ingreso al hospital, al ingreso al hospital agudos y subagudos respectivamente e inapropiado en un 62%, 30%, y 54%, de la misma forma.</p> <p>III Shekelle <i>López-Dóriga, 2013</i></p> |

| | | |
|---|--|--|
|  | <p>La terapia supresora de ácido clorhídrico se encuentra sobreutilizada, con cifras que oscilan entre un 33% y 65% en pacientes sin una indicación para su empleo.</p> | <p>IIb Shekelle <i>Pattersons-Bursdall, 2013 Sheikh-Taha, 2012 Haroon, 2013</i></p> |
|  | <p>La terapia supresora de ácido clorhídrico se asocia con un incremento en la mortalidad a un año, cuando se utiliza intrahospitalariamente y se continua al egreso.</p> | <p>IIb Shekelle <i>Maggio, 2013</i></p> |
|  | <p>El empleo de la terapia supresora de ácido clorhídrico se asocia a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infección por <i>Clostridium difficile</i> y neumonías. • Incremento excesivo en los costos de atención, en particular si son prescritos sin una indicación clínica. • Incremento en el riesgo de fracturas de cadera y vertebrales. | <p>Ia Shekelle <i>Ye X, 2011 Kwoc, 2011</i></p> <p>III Shekelle <i>Grube, 2007</i></p> |
|  | <p>Otros efectos adversos de la terapia supresora de ácido clorhídrico incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hipomagnesemia. • Diarrea. • Infecciones gastrointestinales. • Malabsorción de calcio, vitamina B12 y hierro. • Hipergastrinemia. • Gastritis atrófica. | <p>III Shekelle <i>Wolf, 2013</i></p> |
|  | <p>La evidencia actual no recomienda el empleo de terapia supresora de la secreción ácido clorhídrico gástrico a los adultos mayores en ausencia de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sangrado de tubo digestivo alto. • Reflujo gastroesofágico. • Gastritis erosiva o esofagitis. • Dispepsia. • Reducción de úlceras gastrointestinales. • Complicaciones en pacientes tomando anti-inflamatorios no esteroideos. • Enfermedad péptica ulcerosa • Profilaxis de úlceras por estrés en pacientes de alto riesgo. | <p>C Shekelle <i>Wolf, 2013</i></p> |

| | | |
|---|---|--|
|  | <p>La profilaxis de úlceras por estrés se recomienda en las siguientes situaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coagulopatía. • Ventilación mecánica por más de 48 horas. • Antecedente de úlcera gastrointestinal o sangrado de tubo digestivo en el año previo. • O al menos 2 de los siguientes factores: sepsis, ingreso a UCI por más de una semana, sangrado de tubo digestivo oculto por 6 o más días y el uso de glucocorticoides. | <p>C Shekelle <i>Weinhouse, 2013</i></p> |
|---|---|--|


4.2.11 Tratamiento para Osteoporosis


| EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN | NIVEL / GRADO |
|---|--|
|  | <p>La fractura de cadera es una manifestación de osteoporosis grave, ya que de los que se fracturan el 20% sufrirán otra fractura en los próximos 2 años.</p> <p>IIb Shekelle <i>Colón-Emeric, 2003</i></p> |
|  | <p>La incidencia de deficiencia de vitamina D en pacientes con fractura de cadera es mayor al 50%.</p> <p>IIb Shekelle <i>Pieper, 2007</i></p> |
|  | <p>La administración de suplementos de vitamina D (400-800UI) y calcio (1200 mg), inyectada o vía oral, suprime la hormona paratiroidea, aumenta la densidad mineral ósea y reduce las caídas después de la fractura de cadera en mujeres de mayor edad previamente independientes.</p> <p>Ib Shekelle <i>Grant, 2005</i> <i>Harwood, 2004</i></p> |
|  | <p>Los Bifosfonatos, reducen la frecuencia de fracturas clínicas nuevas y mejora la supervivencia entre los pacientes que han tenido una fractura de cadera.</p> <p>Ib Shekelle <i>Lyles, 2007</i></p> |
|  | <p>Se recomienda una infusión anual de ácido zoledrónico ya que se asocia con una reducción en la tasa de nuevas fracturas vertebrales y no vertebrales clínicas y puede mejorar la supervivencia después de una fractura de cadera de traumatismo de bajo impacto</p> <p>A Shekelle <i>Lyles, 2007</i></p> |


| | | |
|---|---|---|
|  | El ácido zolendróico debe ser iniciado dentro de los primeros 90 días posteriores a la cirugía de cadera y se administra cada año. | A Shekelle <i>Lyles, 2007</i> |
|  | El alendronato (10 mg diarios) y risedronato (5 mg diarios) son efectivos para la prevención secundaria de fracturas osteoporóticas de cadera. | Ia Shekelle <i>Wells, 2008</i> <i>Wells, 2008</i> |
|  | El etidronato no es efectivo para la prevención secundaria de nuevas fracturas de cadera. | Ia Shekelle <i>Wells, 2008</i> |
|  | En adultos mayores con fractura de cadera se recomienda iniciar tratamiento de prevención secundaria de fracturas osteoporóticas. En todos los casos se debe incluir Vitamina D (400-800 UI) y Calcio (1200 mg) además de cualquiera de los siguientes bifosfonatos: <ul style="list-style-type: none"> • Alendronato 10 mg diarios vía oral c/24 horas. • Risedronato 5 mg vía oral c/24 horas. • Acido Zolendróico 5 mg intravenoso una vez al año. | A Shekelle <i>Wells, 2008</i> <i>Lyles, 2007</i> <i>Grant, 2005</i> <i>Harwood, 2004</i> |
|  | La selección entre un bifosfonato u otro dependerá de la disponibilidad institucional y si hay o no contraindicación para su utilización, ya que no hay evidencia de que uno sea mejor que otro, puesto que no hay estudios donde se hayan comparado. | Punto de Buena Práctica |

4.3 Manejo Integral de Aspectos Psico-Sociales.

4.3.1 Sobrecarga del Cuidado





| EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN | | NIVEL / GRADO |
|---|---|---|
|  | Cuando un adulto mayor sufre una fractura como consecuencia de una caída y es llevado a un hospital para recibir atención médica, resulta una experiencia abrumadora para su familia, siendo un riesgo para presentar sobrecarga del cuidador y sus consecuencias como el maltrato al adulto mayor. | III Shekelle <i>Lin P-C, 2005</i> |

| | | |
|---|--|--|
|  | Una carga mayor en los cuidados deteriora la salud mental, social y física en el cuidador, presentando mayor frecuencia de trastornos ansioso-depresivos, insomnio, aislamiento social, fatiga, empeoramiento de la economía familiar, mayor morbilidad e incluso mayor mortalidad | III Shekelle <i>Breinbauer, 2009</i> |
|  | El cuidador tiende a no buscar ayuda médica postergando su atención y priorizando los problemas de su familiar dependiente, manteniendo sus patologías sin diagnosticar, tornándose invisible para el sistema de salud. | III Shekelle <i>Breinbauer, 2009</i> |
|  | Se recomienda evaluar el cansancio en el cuidador primario del adulto mayor hospitalizado por fractura de cadera antes del egreso mediante la Escala de Sobrecarga del Cuidador de Zarit (Ver Anexo 5.3, Cuadro 8). | Punto de Buena Práctica |
|  | La mayoría de los cuidadores de pacientes con fractura de cadera son mujeres (70%) y el 30% son sus conyuges, los cuales con frecuencia sufren una sobrecarga moderada. | III Shekelle <i>Lin PC, 2005</i> |
|  | Entre mayor grado de dependencia funcional y discapacidad, existe mayor sobrecarga tiene el cuidador. | III Shekelle <i>Lin PC, 2005</i> |
|  | El cuidado de un adulto mayor con fractura de cadera durante un periodo de tiempo prolongado tiene un impacto negativo en la autopercepción de salud de su cuidador, predisposición a depresión, ansiedad e insomnio del mismo. | III Shekelle <i>Shyu, 2012</i> |
|  | Se deben realizar intervenciones de enfermería y trabajo social después del egreso del paciente para evaluar y mejorar la percepción de la salud mental y general, además de las redes de apoyo. | C Shekelle <i>Shyu, 2012</i> |
|  | Existe evidencia que los niveles de estrés en cuidadores de adultos mayores con síndrome de fractura de cadera se incrementan desde que se ingresa al hospital y se mantienen altos a los seis meses posteriores a la fractura. | III Shekelle <i>Siddiqui, 2010</i> |
|  | Se recomienda brindar apoyo a cuidadores de pacientes con fractura de cadera. | C Shekelle <i>Siddiqui, 2010</i> |



| | | |
|---|--|---------------------------------------|
|  | <p>Todos los cuidadores de adultos mayores con síndrome de fractura de cadera deben recibir una evaluación por trabajo social, psicología y/o psiquiatría (de acuerdo a disponibilidad local), enfermería geriátrica y geriatría en busca de estrés, sobrecarga de cuidador y en caso necesario ser enviados a grupos de apoyo social de su institución.</p> | <p>Punto de Buena Práctica</p> |
|---|--|---------------------------------------|

4.3.2 Depresión

| EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN | NIVEL / GRADO |
|---|--|
|  | <p>IIb Shekelle Lenze, 2007 Bruggemann, 2007</p> |
|  | <p>IIb Shekelle Nightingale, 2001 Lenze, 2004 Mossey, 1989</p> |
|  | <p>B Shekelle Shyu, 2009</p> |
|  | <p>C Shekelle Mahoney, 1994</p> |
|  | <p>Cuando la respuesta anterior es afirmativa se recomienda aplicar el GDS de 15 reactivos para la detección de depresión en el adulto mayor. (Ver Anexo 5.3, Cuadro 9)</p> <p>Punto de Buena Práctica</p> |

| | | |
|---|---|--|
|  | La seguridad y perfiles de efectos colaterales de los Inhibidores selectivos de la recaptura de serotonina (ISRS) los hacen los medicamentos de elección en la mayoría de los tipos de depresión y ansiedad del adulto mayor. | III Shekelle <i>Birrer, 2004</i> |
|  | Los fármacos de primera línea recomendados para depresión y el trastorno de ansiedad generalizada son los inhibidores selectivos de recaptura de serotonina (ISRS) o inhibidores de recaptura selectivos de noradrenalina (IRSN). | A Shekelle <i>Davidson, 2010</i> |
|  | El paciente que ha mostrado una respuesta óptima a la farmacoterapia, en general, deberá ser tratado por un mínimo de un año. El retiro temprano de la medicación está asociado con un riesgo mayor de recaída. | B Shekelle <i>Baldwin, 2005</i> |
|  | A los pacientes que se identifique con depresión o ansiedad las dosis iniciales que se recomienda en el tratamiento en el adulto mayor. <ul style="list-style-type: none"> • Paroxetina 10mg cada 24 horas. • Sertralina 25mg cada 24 horas. • Venlafaxina 75mg cada 24 horas. • Citalopram 10mg cada 24 horas. | Punto de Buena Práctica |





4.4 Intervenciones de Rehabilitación en el Adulto Mayor con Fractura de Cadera

| EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN | | NIVEL / GRADO |
|---|--|--|
|  | La prescripción de intervenciones de rehabilitación a través de ejercicios en el paciente adulto mayor hospitalizado ha demostrado una reducción de las readmisiones hospitalarias, visitas al médico familiar y un incremento en la calidad de vida hasta 24 semanas posterior al egreso. | IIb Shekelle <i>Courtney, 2012</i> |
|  | Las alteraciones en la movilidad, secundarias a un evento de hospitalización por enfermedad aguda (ej. fractura de cadera), tienen como consecuencia el deterioro funcional progresivo y desacondicionamiento muscular. Esto origina la necesidad de mayor asistencia, afectando la calidad de vida del paciente y cuidadores, además de ser un factor predictivo para el estado de salud, funcionalidad y supervivencia al egreso del paciente. | IIb Shekelle <i>Pitta, 2006</i> |



| | | |
|----------|---|--|
| E | El paciente con fractura de cadera tiene mayor riesgo de presentar discapacidad a largo plazo. Más de la mitad de los adultos mayores con fractura de cadera no regresan a sus nivel de movilidad previo a la fractura. | IIb Shekelle Magaziner, 2003 |
| E | El 35% de los pacientes con fractura de cadera no recuperan la independencia funcional para marcha durante primer año posterior de la fractura. | III Shekelle Bertram, 2011 |
| E | El implementar un programa de rehabilitación después de una fractura de cadera, con modelos de tratamiento específicos y personalizados para cada paciente, son eficaces para reducir significativamente el riesgo de una mala evolución al egreso, de institucionalización del paciente, de el reingreso hospitalario y de muerte. | Ia Shekelle Halbert, 2007 |
| R | El programa de rehabilitación debe individualizarse a partir de un análisis completo de antecedentes, técnica quirúrgica, cuadro clínico y evolución, todo ello para definir el programa de rehabilitación y llevar un seguimiento para evaluar, adaptar y orientar los procedimientos. | C Shekelle Darnault, 2005 |
| R | Se propone utilizar el índice de Barthel como escala de valoración funcional de las actividades de la vida diaria en población geriátrica con fractura de cadera. Debe hacerse una valoración de las actividades que realizaba previo y posterior a la fractura. (Ver Anexo 5.3, Cuadro 10). | C Shekelle Di Monaco, 2002 |
| E | La deambulación asistida temprana en el adulto mayor (iniciado dentro de las 48 horas de la cirugía, cuando sea posible) acelera la recuperación funcional y se asocia con más egresos directos a domicilio y menos egresos que requieren asistencia en los cuidados de las actividades de la vida diaria. | Ila Shekelle Oldmeadow, 2006 |
| R | Se recomienda un proceso de movilización temprana supervisado durante los primeros 40 días posteriores a un proceso quirúrgico de cadera. | A Shekelle Renken, 2012 |
| E | El tiempo de espera para recibir un tratamiento quirúrgico es un marcador pronóstico de la evolución del paciente con fractura de cadera, si este se prolonga, el dolor y la inmovilidad empeoran de manera innecesaria. | III Shekelle Nandi, 2013 |




| | | |
|---|--|---|
|  | <p>La posición del paciente y alineación de segmentos es fundamental en la prevención de dolor, posturas viciosas y contracturas musculares.</p> <p>Hay que proteger la columna lumbar, la cadera no afectada y la rodilla para evitar puntos de presión dolorosos que despierten reacciones musculares de defensa.</p> | <p>C Shekelle <i>Darnault, 2005</i></p> |
|  | <p>Se recomienda iniciar el programa de rehabilitación desde el periodo preoperatorio para prevención del síndrome de inmovilidad.</p> | <p>Punto de Buena Práctica</p> |
|  | <p>El programa de rehabilitación debe iniciar en las primeras 24 a 48 horas del ingreso hospitalario del paciente con fractura de cadera. Con una evaluación geriátrica integral que incluya comorbilidades, estado nutricional, mental y la valoración funcional previa a la fractura para establecer un potencial de rehabilitación. Se debe considerar las redes de apoyo y el soporte social con que cuenta el paciente.</p> | <p>C Shekelle <i>Norton, 2000</i></p> |
|  | <p>Para iniciar la movilidad deben tomarse en cuenta los siguientes aspectos para iniciar la sedestación y progresar a una descarga parcial de peso del paciente con fractura de cadera, siempre y cuando no se contraindica por complicaciones transoperatorias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisar la saturación de oxígeno y en caso de ser necesario, utilizar oxígeno suplementario. • Evaluar estado hidroelectrolítico, con especial atención a la hiponatremia (asociada a hipotensión ortostática y caídas). • Valorar estado cognoscitivo o delirium y corregir la causa del mismo antes de decidir los cambios de posición de decúbito a sedestación. • Control adecuado del dolor. • Valorar función vesical e intestinal (prevención y manejo de constipación). • Detección y manejo de enfermedades concomitantes y otros síndromes geriátricos. | <p>C Shekelle <i>Pfeifer, 2010</i></p> |
|  | <p>La rehabilitación de un paciente con fractura de cadera cambia según se trate de un tratamiento conservador, o procedimiento de artroplastía o fijación interna.</p> | <p>III Shekelle <i>Darnault, 2005</i></p> |

| | | |
|----------|--|---|
| R | Las indicaciones y contraindicaciones para realizar un movimiento articular depende del procedimiento quirúrgico realizado. Las fracturas de cadera que se estabilizan con fijación interna (no protésica) no requieren alguna precaución específica para el arco de movilidad. | C Shekelle <i>Pfeifer, 2010</i> |
| R | Las luxaciones protésicas suelen ocurrir dentro del primer mes posterior al reemplazo articular, no existe un consenso sobre el tiempo óptimo para mantener las precauciones para la movilidad de la cadera. | C Shekelle <i>Pfeifer, 2010</i> |
| R | Se recomienda iniciar en el postquirúrgico inmediato con un programa de estiramiento muscular activo asistido de las cuatro extremidades, éste se puede realizar por el cuidador. | D Shekelle <i>Kottke, 2000</i> |
| R | El tiempo de espera posterior al evento quirúrgico de la fractura de cadera para iniciar transferencias, cambios de sedestación a bipedestación y deambulación dependerán de la evaluación integral y las indicaciones del ortopedista y la evaluación de Rehabilitación. | C Shekelle <i>Pfeifer, 2010</i> |
| R | Se recomienda iniciar los cambios de decúbito a sedestación a tolerancia, en el segundo o tercer día del postoperatorio vigilando datos de hipotensión ortostática. | C Shekelle <i>Pfeifer, 2010</i> |
| R | Al tolerar la sedestación se debe enseñar transferencias fuera de cama a silla (sin aducción o cruce del miembro pélvico en caso de implante articular) y permanecer con sedestación fuera de cama a tolerancia del paciente. | C Shekelle <i>Pfeifer, 2010</i> |
| R | En caso de que se indique el apoyo sobre el miembro pélvico operado por parte del médico ortopedista, se debe iniciar con descargas parciales de peso, apoyando sólo del 20 a 50% del peso corporal sobre el miembro pélvico operado. Esto se logra utilizando una andadera (sin ruedas) en el postoperatorio inmediato y se continuará por 3 a 4 semanas. | C Shekelle <i>Pfeifer, 2010</i> |
| E | La fuerza de los músculos extensores de rodilla y la agudeza visual son predictores de caídas dentro de los primeros 6 meses posteriores a la fractura de cadera. | Iib Shekelle <i>Yau, 2013</i> |


| | | |
|---|---|--|
|  | <p>El programa de intervención para fortalecimiento progresivo de los flexo-extensores de rodilla son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Movilización activo asistida en las primeras semanas posteriores a la cirugía de cadera (si el paciente no completa el arco de movimiento articular y amerita asistencia del terapeuta físico o del cuidador). • Movilización activo libre cuando el paciente complete por sí mismo el arco de movilidad. • Se deben realizar con la resistencia mínima (contra gravedad). • Se recomienda realizar 3 series de 10 repeticiones cada una inicialmente y progresar hasta tolerar 15 repeticiones en cada serie como máximo. Debe graduarse el incremento a tolerancia del paciente y sin forzar o desencadenar fatiga. | <p>B Shekelle Yau, 2013</p> |
|  | <p>El periodo recomendado para iniciar la marcha es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reemplazo total de cadera cementado: Iniciar con soporte de peso parcial según tolerancia con andadera de 4 a 6 semanas. • Reemplazo total de cadera no cementado: Se inicia apoyo con monopedestación (sin apoyar totalmente el miembro pélvico afectado) durante 6 a 8 semanas. • En el caso de las reducciones internas y fijaciones interna (clavos centromedulares y placas) se recomienda el apoyo total de la extremidad después de 8 semanas de tolerar la descarga parcial de peso con uso de andadera. | <p>C Shekelle Pfeifer, 2010 Brotzman, 2005</p> |
|  | <p>En los pacientes con fractura de cadera se debe iniciar un programa de ejercicios respiratorios para mejorar el manejo y drenaje de secreciones así como también reducir el riesgo de desarrollar atelectasias y otras complicaciones pulmonares secundarias a la inmovilidad.</p> | <p>C Shekelle Pfeifer, 2010</p> |
|  | <p>En el adulto mayor hospitalizado se sugiere iniciar medidas de fisioterapia pulmonar como drenaje postural, vibropercusión en caja torácica anterior y posterior, manejo adecuado de secreciones bronquiales, 2-3 veces al día. (Ver Anexo 5.3, Cuadro 11).</p> | <p>D Shekelle Kottke, 2000</p> |

| | | |
|---|--|---|
|  | <p>Las actividades sugeridas para prevención de caídas en pacientes postoperados con osteoporosis deben incluir un programa de terapia física con las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios de fortalecimiento muscular para miembros inferiores y extensores de espalda (Al menos 2 a 3 veces por semana). • Ejercicio aeróbico sin impacto en articulaciones (calistenia, movilizaciones subacuáticas). • Ejercicios para mejorar balance y equilibrio postural (Tai-Chi). • La intervención efectiva para prevención de caídas y para preservar o mejorar la densidad mineral ósea debe ser por lo menos de un año. | <p>A Shekelle <i>De Kam, 2009</i></p> |
|  | <p>En todos los casos se debe utilizar una andadera para marcha por lo menos hasta que radiológicamente se encuentre consolidado el trazo de fractura y el paciente tenga independencia funcional para traslados y transferencias.</p> | <p>Punto de buena práctica</p> |
|  | <p>Antes de pasar del decúbito a la sedestación y de ésta a la descarga parcial de peso, se debe descartar la presencia de hipotensión ortostática y ofrecer medidas para su prevención en todos aquellos con fractura de cadera.</p> | <p>Punto de buena práctica</p> |
|  | <p>La hipotensión ortostática es el resultado de una incapacidad compensatoria del sistema nervioso autonómico para activar un retorno venoso adecuado y de un inadecuado mecanismo de vasoconstricción. Tiene mayor prevalencia en la población geriátrica y se incrementa con el uso de medicamentos vasodilatadores o diuréticos, con inmovilidad prolongada y en pacientes con disminución de las reservas fisiológicas (alteraciones en la sensibilidad a baro-receptores).</p> | <p>III Shekelle <i>Medow, 2008</i></p> |
|  | <p>La hipotensión ortostática suele ser una consecuencia del síndrome de inmovilidad. En caso de no atenderse limitará la bipedestación y la marcha del paciente postoperado de fractura de cadera.</p> | <p>III Shekelle <i>Lanier, 2011</i></p> |

| | | |
|---|--|--|
|  | <p>Se define como una disminución de la presión arterial sistólica de 20 mm de Hg o una disminución de la presión arterial diastólica de 10 mm de Hg en los primeros 3 minutos de iniciar la bipedestación comparado con la presión arterial de posición de sentado o acostado.</p> | <p>III Shekelle <i>Lanier, 2011</i></p> |
|  | <p>La hipotensión ortostática se presenta en más del 20% en pacientes mayores de 65 años y está asociado a tiempos de reposo prolongado.</p> | <p>III Shekelle <i>Lanier, 2011</i></p> |
|  | <p>Para prevenir hipotensión ortostática se recomienda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Iniciar los cambios de posición gradualmente, iniciando con el decúbito prono para llevar a la sedestación progresivamente, realizando valoraciones de la tensión arterial. • Se debe elevar la cabecera progresivamente, iniciar con 30°, 45°, 60° y finalmente 90° de flexión de columna, el rango entre los cambios sugeridos es de 3 a 5 minutos, con valoración de la tensión arterial en cada cambio. • Se debe realizar la misma técnica para la bipedestación. Esto se realizará todos los días si las condiciones del paciente los permiten, hasta que tolere la bipedestación. | <p>C Shekelle <i>Lanier, 2011</i></p> |
|  | <p>Se recomienda realizar las maniobras necesarias para prevenir y/o corregir la hipotensión ortostática dentro del programa de rehabilitación temprana del paciente postoperado que incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medias de compresión graduada en miembros pélvicos a permanencia (mientras permanece en reposo). • Ejercicios isométricos de miembros superiores e inferiores y de músculos abdominales durante los cambios de posición. • Elevación de miembros pélvicos por arriba del nivel del corazón durante 15 a 30 minutos al menos 3 veces al día. • Movilización activa, libre o asistida por cuidador para tobillos, es decir, arriba y abajo, mover el pie haciendo círculos con el tobillo y flexión y extensión de dedos. | <p>C Shekelle <i>Lanier, 2011</i></p> |

| | | |
|---|--|---|
|  | <p>Las recomendaciones que se deben otorgar al paciente al egreso hospitalario después de un manejo quirúrgico de fractura de cadera con implantes protésicos (cementados y no cementados) son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evitar la flexión del tronco por debajo de la altura de la cadera o evitar la flexión del tronco sobre la cadera mayor a 90°. • Evitar elevar la rodilla (del lado afectado) más allá de la altura de la cadera. • No se pueden cruzar las piernas sobre las rodillas. Ni la rodilla sobre el tobillo. • Colocación de un cojín abductor o un cojín convencional entre las rodillas para evitar luxaciones. <p>Estas actividades previenen luxaciones posteriores a una artroplastía total de cadera.</p> | <p>C Shekelle <i>Pfeifer, 2010</i></p> |
|  | <p>Se ha demostrado que un programa de fortalecimiento progresivo implementado de forma temprana después de una cirugía de cadera puede ser reproducible en la comunidad a donde el paciente egrese. Esto permite un incremento en la fuerza muscular, resistencia y disminuye el dolor para la movilidad articular y marcha del miembro pélvico afectado y el sano.</p> | <p>IIb Shekelle <i>Yau, 2013</i></p> |
|  | <p>Un programa de ejercicio en el hogar con carga de peso, mejora el equilibrio y la capacidad funcional de las personas mayores que han completado el tratamiento habitual después de una fractura de cadera.</p> | <p>Ib Shekelle <i>Sherrington, 2004</i></p> |

4.5 Ventajas de la participación Interdisciplinaria en el manejo Integral de la Fractura de Cadera

| EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN | NIVEL / GRADO |
|--|--|
|  <p>La participación de un equipo interdisciplinario en pacientes con fractura de cadera favorece una intervención quirúrgica temprana, disminuyendo complicaciones y optimizando resultados.</p> | <p>III Shekelle <i>Khasraghi, 2005</i></p> |

| | | |
|----------|---|--|
| E | La intervención geriátrica multidisciplinaria temprana diaria reduce la mortalidad hospitalaria y las complicaciones médicas en pacientes ancianos con fractura de cadera. | Ib Shekelle <i>Vidan, 2005</i> |
| E | El manejo integral brindado por un geriatra y un equipo interdisciplinario dentro de una unidad de traumatología ha mostrado: <ul style="list-style-type: none"> • Reducir la mortalidad a 30 días del egreso. • Disminuir las complicaciones perioperatorias. • Reducir la estancia hospitalaria y costos. • Disminuir los reingresos • Reducir la admisión a asilos al egreso. • Reducir la necesidad de ingresos a la terapia intensiva. | Ib Shekelle <i>Oliver, 2010</i> Iib Shekelle <i>Folbert, 2012</i> <i>Della Rocca, 2013</i> |
| R | Se recomienda que el ingreso de los pacientes con fractura de cadera sea a un servicio que cuente con equipo de rehabilitación, así como participación de servicios que manejen enfermedades mentales y trabajo social. | C <i>NICE, 2011</i> |
| R | En pacientes estables, con la capacidad de seguir su rehabilitación en casa o en quienes no han logrado en el hospital su potencial rehabilitatorio, se debe considerar un egreso temprano y llevar un seguimiento por parte equipo interdisciplinario. | C <i>NICE, 2011</i> |
| E | El manejo interdisciplinario con base en una intervención de geriatría, rehabilitación y un programa de seguimiento al egreso, mejora la función cognoscitiva posterior a un internamiento por fractura de cadera en aquellos que sufrieron deterioro cognoscitivo. | Ib Shekelle <i>Shyu, 2013</i> |
| R | Se recomienda realizar e implementar protocolos de manejo interdisciplinario en hospitales que brindan atención a adultos mayores con fractura de cadera. | A Shekelle <i>Shyu, 2013</i> |
| E | La intervención del anestesiólogo como parte del equipo interdisciplinario en el manejo del dolor postoperatorio de pacientes ortopédicos, favorece la realización de un programa de rehabilitación temprana, disminuye el dolor crónico y mejora la función. | Ib Shekelle <i>Morrison, 2009</i> |



La intervención de rehabilitación en el síndrome de fractura de cadera debe ser parte de un equipo interdisciplinario, con intervenciones médicas, sociales, educativas, psicológicas y vocacionales para el entrenamiento y orientación del paciente y que recupere su independencia funcional, de ser posible, igual al que tenía previo a la fractura.

C
Shekelle
Pfeifer M, 2010

4.6 Pronóstico

| EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN | | NIVEL / GRADO |
|---------------------------|---|---|
| | estudios de seguimiento a 1 y 2 años del evento de fractura de cadera, el 42% de los pacientes requieren la utilización de un auxiliar para la marcha, el 56% refieren no caminar igual que lo hacían previo a la caída y tienen un riesgo tres veces mayor a quedarse confinados en su domicilio con dependencia en las actividades básicas de la vida diaria. | III (E. Shekelle) <i>Norton, 2000</i> |
| | Las intervenciones de rehabilitación con prescripción de ejercicio a mediano y largo plazo disminuyen los factores de riesgo para caídas y fracturas relacionadas con la caída en personas con osteoporosis si éstos se realizan por lo menos de 1 a 2 años posteriores a la fractura de cadera. | Ia (E. Shekelle) <i>De Kam, 2009</i> |

5. ANEXOS

5.1 Protocolo de Búsqueda

La búsqueda sistemática de información se enfocó a documentos obtenidos acerca de la temática **Manejo Médico Integral de la Fractura de Cadera en el Adulto Mayor**. La búsqueda se realizó en PubMed y en el listado de sitios Web para la búsqueda de Guías de Práctica Clínica.

Criterios de inclusión:

Documentos escritos en **inglés y español**.

Documentos publicados los últimos **5 años** o, en caso de encontrarse escasa o nula información, documentos publicados los últimos **10 años**.

Documentos enfocados en **Tratamiento**.

Criterios de exclusión:

- Documentos escritos en otro idioma que no sea español o inglés.

5.1.1 Primera Etapa

Esta primera etapa consistió en buscar documentos relacionados al tema Manejo Médico Integral de la Fractura de Cadera en el Adulto Mayor en PubMed. Las búsquedas se limitaron a humanos, documentos publicados durante los últimos 5 años, en idioma inglés o español, del tipo de documento de Guías de Práctica Clínica y se utilizaron términos validados del MeSh. Se utilizó los términos Hip, bone fractures Elderly. Esta etapa de la estrategia de búsqueda dio 3 resultados, de los cuales se **2 utilizaron** en la elaboración de la guía.

| BÚSQUEDA | RESULTADO |
|--|------------------------|
| hip fractured elderly and medical management Filters: Guideline; Practice Guideline; Free full text available; published in the last 5 years; Humans; English; Spanish; Aged: 65+ years. (("hip"[MeSH Terms] OR "hip"[All Fields]) AND ("fractures, bone"[MeSH Terms] OR ("fractures"[All Fields] AND "bone"[All Fields]) OR "bone fractures"[All Fields] OR "fractured"[All Fields])) AND ((Guideline[ptyp] OR Practice Guideline[ptyp] AND "2003/11/08"[PDat] : "2013/11/04"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms] AND (English[lang] OR Spanish[lang]) AND "aged"[MeSH Terms]) | 3 documentos obtenidos |

Algoritmo de búsqueda:

1. Hip [Mesh]
2. Fractured [Mesh]
3. Fractures, Bone [Mesh]

4. #1 OR #2 OR #3
5. 2003[PDAT]: 2013[PDAT]
6. # 4 AND # 5
7. Humans [MeSH]
8. # 6 AND # 7
9. English [lang]
10. Spanish [lang]
11. # 8 AND # 9 AND # 10
12. Guideline [ptyp]
13. Practice Guideline [ptyp]
14. # 12 OR # 13
15. #11 AND #14
16. Aged [MeSH Terms]
17. # 15 AND # 16
18. (# 1 OR # 2 OR # 3) AND # 5 AND # 7 AND (# 9 OR # 10) AND (# 12 OR # 13) AND # 16

Se argumenta extender la búsqueda a 10 años en caso de no encontrarse información o de ser ésta muy escasa, además de agregar revisiones sistemáticas, metanálisis, revisiones y estudios clínicos. Esta etapa de la estrategia de búsqueda dio **106 resultados**, de los cuales se utilizaron **23** en la elaboración de la guía.

| BÚSQUEDA | RESULTADO |
|--|--------------------------|
| ((("hip"[MeSH Terms] OR "hip"[All Fields]) AND ("fractures, bone"[MeSH Terms] OR ("fractures"[All Fields] AND "bone"[All Fields]) OR "bone fractures"[All Fields] OR "fractured"[All Fields])) AND ((Guideline[ptyp] OR Practice Guideline[ptyp] OR Review[ptyp] OR Controlled Clinical Trial [ptyp] OR systematic[sb] OR Meta-Analysis[ptyp]) AND "loattrfree full text"[sb] AND "2004/02/08"[PDat] : "2014/02/04"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms] AND (English[lang] OR Spanish[lang]) AND "aged"[MeSH Terms])) | 106 documentos obtenidos |

5.1.2 Segunda Etapa

En esta etapa se realizó la búsqueda en sitios Web en los que se buscaron Guías de Práctica Clínica con el término Hip fractured Elderly con el que se realizó la búsqueda. A continuación se presenta una tabla que muestra los sitios Web de los que se obtuvieron los documentos que se utilizaron en la elaboración de la guía.

| SITIOS WEB | # DE RESULTADOS OBTENIDOS | # DE DOCUMENTOS UTILIZADOS |
|--|---------------------------|----------------------------|
| National Guideline Clearinhouse | 46 | 4 |
| TripDatabase | 43 | 21 |
| The Cochrane Collaboration | 336 | 17 |
| National Institute for Health an Clinical Excellence | 2 | 1 |
| Total | 472 | 43 |

5.1.3 Tercera Etapa

Por haber encontrado pocos documentos útiles para la elaboración de la guía, se procedió a realizar búsquedas dirigidas de acuerdo a la patología obteniendo **95 documentos** útiles para la conformación de la guía.

En resumen, de 526 resultados encontrados, 163 fueron útiles para el desarrollo de esta guía.

5.2 Escalas de Gradación

CUADRO I. LA ESCALA MODIFICADA DE SHEKELLE Y COLABORADORES

Clasifica la evidencia en niveles (categorías) e indica el origen de las recomendaciones emitidas por medio del grado de fuerza. Para establecer la categoría de la evidencia utiliza números romanos de I a IV y las letras a y b (minúsculas). En la fuerza de recomendación letras mayúsculas de la A a la D.

| Categoría de la evidencia | Fuerza de la recomendación |
|--|--|
| Ia. Evidencia para meta-análisis de los estudios clínicos aleatorios | A. Directamente basada en evidencia categoría I |
| Ib. Evidencia de por lo menos un estudio clínico controlado aleatorios | |
| IIa. Evidencia de por lo menos un estudio controlado sin aleatoridad | B. Directamente basada en evidencia categoría II o recomendaciones extrapoladas de evidencia I |
| IIb. Al menos otro tipo de estudio cuasiexperimental o estudios de cohorte | |
| III. Evidencia de un estudio descriptivo no experimental, tal como estudios comparativos, estudios de correlación, casos y controles y revisiones clínicas | C. Directamente basada en evidencia categoría III o en recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías I o II |
| IV. Evidencia de comité de expertos, reportes opiniones o experiencia clínica de autoridades en la materia o ambas | D. Directamente basadas en evidencia categoría IV o de recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías II, III |

Modificado de: Shekelle P, Wolf S, Eccles M, Grimshaw J. *Clinical guidelines. Developing guidelines. BMJ* 1999; 3:18:593-659

CUADRO II. NIVELES DE EVIDENCIA Y GRADOS DE RECOMENDACIÓN DE EUROPEAN SOCIETY PARENTERAL AND ENTERAL NUTRITION (ESPEN).

| Grados de Recomendación | Nivel de Evidencia | Tipo de Evidencia |
|-------------------------|--------------------|---|
| A | Ia | Metanálisis de ensayos clínicos aleatorizados. |
| | IIb | Al menos un ensayo clínico aleatorizado. |
| B | IIa | Al menos un ensayo clínico bien diseñado sin aleatorización. |
| | IIb | Al menos un estudio bien diseñado diferente ensayos clínicos, estudio cuasi-experimental. |
| | III | Estudios descriptivos bien diseñados no experimentales, tales como estudios comparativos, estudios de correlación, estudios de casos-controles. |
| C | IV | Expertos de opinión y/o experiencia clínica de las autoridades correspondientes. |

Fuente: Shütz T, Herbst B, Koller M. Methodology for the development of the ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition, 2006. *Clinical Nutrition*, 2006; 25: 203-209

CUADRO III. CLASIFICACIÓN DE LAS RECOMENDACIONES Y NIVEL DE EVIDENCIA DE LA SOCIEDAD AMERICANA DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS (IDSA).

| VALOR DE RECOMENDACIÓN | |
|------------------------|--|
| CATEGORIA | DEFINICION |
| A | Buen respaldo de evidencia para recomendar su uso. |
| B | Moderado respaldo de evidencia que hacen que se recomiende su uso. |
| C | Pobre evidencia para respaldar su recomendación. |
| CALIDAD DE EVIDENCIA | |
| GRADO | DEFINICION |
| I | Evidencia ≥ 1 para estudios adecuadamente aleatorizados, estudios controlados |
| II | Evidencia ≥ 1 para estudios clínicos, sin aleatorización, para cohortes, estudios analíticos de casos y controles, múltiples series de casos o resultados dramáticos para experimentos no controlados |
| III | Evidencia de opiniones de autoridades respectivas, basadas en experiencias clínicas, estudios descriptivos o reportes de comités de expertos |

Modificado de: Pappas PG, Kauffman CA, Andes D, Benjamin DK, Calandra TF, Edwards JE, et al. *Clinical Practice Guidelines for management of Candidiasis: 2009 Update by the infectious Disease Society of America*. 2009;48 (1 March) 503-535.

5.3 Escalas de Clasificación Clínica

Cuadro 1. Frecuencia de Delirium Postoperatorio según tipos de cirugía.

| Tipo de cirugía | Porcentaje de delirium postoperatorio |
|--|---------------------------------------|
| Cirugía cardíaca | 48% |
| Cirugía aortica | 30 – 50% |
| Cirugía Vascular | 29% |
| Cirugía Colorectal | 38% |
| Cirugía de cadera de emergencia | 19 - 44% |
| Cirugía de cadera electiva | 4 - 15% |
| Cirugía correctiva de cataratas | < 5% |

Modificado de: Allen SR, Frankel HL. Postoperative complications: delirium. Surg Clin North Am. 2012;92(2): 409-31

Cuadro 2. Nemotecnia para la etiología de confusión aguda en pacientes quirúrgicos

| | |
|----------|---|
| I | Infecciones |
| M | Alteraciones M etabólicas |
| C | Alteraciones C ognitivas/Sensoriales |
| O | O xigenación |
| N | N utrición, alteración de deglución |
| F | F ármacos, F unción, Sóna F oley |
| U | Ambiente u sual/No familiar |
| S | s trés /Dolor |
| E | Electrolitos/Líquidos |
| D | Disfunción pulmonar, hepática, renal, cerebral |

Modificado de: Lagoo-Deenadayalan SA, Newell MA, Pofahl WE. Common Perioperative Complications in Older Patients In: Rosenthal RA, Zenilman ME, Katlic MR, editors. Principles and Practice of Geriatric Surgery. Second Edition. New York. Springer. 2011. P 361-76.

Cuadro 3. CAM- Método de Evaluación de la Confusión (Confussion Assessment Method).

Para el diagnóstico de Delirium es necesario que se cumplan: Los dos primeros criterios más cualesquiera de los siguientes (3 ó 4).

| |
|--|
| Criterio 1. <u>Comienzo agudo y curso fluctuante.</u> |
| Demostrado si tras preguntar a la familia o personal de enfermería se obtiene una respuesta afirmativa a las siguientes preguntas: ¿Ha observado un cambio agudo en el estado mental habitual del paciente? ¿Esta conducta anómala fluctúa durante el día, es decir, tiende a iniciarse y progresar, o aumentar y disminuye de gravedad? |
| Criterio 2. <u>Alteración de la atención.</u> |
| Respuesta positiva a la siguiente pregunta: ¿ El paciente tiene dificultad para fijar la atención, por ejemplo, se distrae con facilidad o tiene dificultad para seguir una conversación? |
| Criterio 3. <u>Pensamiento desorganizado</u> |
| ¿Tuvo el paciente alteraciones del pensamiento, como divagaciones o conversaciones incoherentes, ideas ilógicas o difusas o confundió a personas? |
| Criterio 4. <u>Nivel de conciencia alterada.</u> |
| Este síntoma se demuestra por una respuesta diferente a “alerta” a la pregunta: ¿Generalmente consideraría el nivel de conciencia del paciente como alerta (normal); vigilante (hiperalerta); letárgico (somnoliento pero fácilmente despertable); semicomatoso (somnoliento pero difícilmente despertable) o comatoso (no despertable)? |

Modificado de. Inouye SK. Delirium in older persons. *N Engl J Med* 2006;354:1157-65.

Cuadro 4. Intervenciones No Farmacológicas para la Prevención y Tratamiento del Delirium.

| Estrategias Clínicas | Estrategias Conductuales | Estrategias Ambientales |
|--|--|--|
| <p>Valoración y elaboración del plan de manejo por un equipo geriátrico interdisciplinario.</p> <p>Valoración de los factores predisponentes y precipitantes antes de 24h del ingreso.</p> <p>Valoración de la presencia de delirium al ingreso y cada 24 h.</p> <p>Tratamiento de todas las causas subyacentes.</p> <p>Consideración especial en la valoración de pacientes con dificultades para la comunicación (EVC, hipoactivo), demencia, intubación orotraqueal, traqueostomía y otras.</p> <p>Valorar los déficits visuales y auditivos.</p> <p>Evitar la colocación de sondas.</p> <p>Revisar y ajustar la polifarmacia.</p> <p>Modificar horarios de medicamentos para evitar que interrumpan el sueño.</p> <p>Prevención, búsqueda y tratamiento de los procesos infecciosos.</p> <p>Detectar y manejar de forma adecuada el dolor.</p> <p>Adecuada hidratación.</p> <p>Valoración de la presencia de hipoxia y administrar oxígeno de ser necesario.</p> <p>Detectar y tratar estreñimiento y retención aguda de orina.</p> <p>Valorar la posibilidad de demencia o depresión psicótica.</p> | <p>Informar al paciente y sus familiares sobre el delirium.</p> <p>Participación activa de familiares, amigos y cuidadores.</p> <p>Reorientar al paciente de forma continua en tiempo, persona y espacio.</p> <p>Realizar actividades cognitivamente estimulantes.</p> <p>Estimular la movilización.</p> <p>Las sujeciones mecánicas y restricciones físicas no deben ser utilizadas.</p> <p>Detectar características que prevean comportamiento violento y usar de técnicas para tranquilizar verbales y no verbales.</p> <p>Programa educacional dirigido a médicos y enfermeras.</p> | <p>Iluminación adecuada.</p> <p>Reloj de 24 h.</p> <p>Calendario.</p> <p>Permitir el uso de auxiliares auditivos y anteojos.</p> <p>Favorecer patrones adecuados e higiene del sueño.</p> <p>Reducir el ruido al mínimo, especialmente durante la noche.</p> |

Tomado de: Medina-Chávez JH, Fuentes-Alexandro SA, González-Hernandez OW, Gutiérrez-Hermosillo H, Franco-Vergara BC, Rodríguez-García R. Guía de Práctica Clínica. Prevención, Diagnóstico y Tratamiento del Delirium en el Anciano Hospitalizado. México. Instituto Mexicano del Seguro Social. 2011 Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/profesionales/guiasclinicas/Pages/guias.aspx>

Cuadro 5. MNA Mini-Nutritional Assessment (Escala de Evaluación Mínima Nutricional)

| | | | | |
|------------|-------|-----------|-------------|--------|
| Apellidos: | | Nombre: | | |
| Sexo: | Edad: | Peso, kg: | Altura, cm: | Fecha: |

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

Cribaje

A Ha perdido el apetito? Ha comido menos por faltarle apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación o deglución en los últimos 3 meses?
0 = ha comido mucho menos
1 = ha comido menos
2 = ha comido igual
☐

B Pérdida reciente de peso (<3 meses)
0 = pérdida de peso > 3 kg
1 = no lo sabe
2 = pérdida de peso entre 1 y 3 kg
3 = no ha habido pérdida de peso
☐

C Movilidad
0 = de la cama al sillón
1 = autonomía en el interior
2 = sale del domicilio
☐

D Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses?
0 = sí 2 = no
☐

E Problemas neuropsicológicos
0 = demencia o depresión grave
1 = demencia moderada
2 = sin problemas psicológicos
☐

F Índice de masa corporal (IMC = peso / (talla)² en kg/m²)
0 = IMC < 19
1 = 19 ≤ IMC < 21
2 = 21 ≤ IMC < 23
3 = IMC ≥ 23.
☐

Evaluación del cribaje
(subtotal máx. 14 puntos)

12-14 puntos:
8-11 puntos:
0-7 puntos:

estado nutricional normal
riesgo de malnutrición
malnutrición

Para una evaluación más detallada, continúe con las preguntas G-R

Evaluación

G El paciente vive independiente en su domicilio?
1 = sí 0 = no
☐

H Toma más de 3 medicamentos al día?
0 = sí 1 = no
☐

I Úlceras o lesiones cutáneas?
0 = sí 1 = no
☐

J Cuántas comidas completas toma al día?
0 = 1 comida
1 = 2 comidas
2 = 3 comidas
☐

K Consume el paciente

- productos lácteos al menos una vez al día? sí ☐ no ☐
- huevos o legumbres 1 o 2 veces a la semana? sí ☐ no ☐
- carne, pescado o aves, diariamente? sí ☐ no ☐

0.0 = 0 o 1 síes
0.5 = 2 síes
1.0 = 3 síes
☐

L Consume frutas o verduras al menos 2 veces al día?
0 = no 1 = sí
☐

M Cuántos vasos de agua u otros líquidos toma al día? (agua, zumo, café, té, leche, vino, cerveza...)
0.0 = menos de 3 vasos
0.5 = de 3 a 5 vasos
1.0 = más de 5 vasos
☐

N Forma de alimentarse
0 = necesita ayuda
1 = se alimenta solo con dificultad
2 = se alimenta solo sin dificultad
☐

O Se considera el paciente que está bien nutrido?
0 = malnutrición grave
1 = no lo sabe o malnutrición moderada
2 = sin problemas de nutrición
☐

P En comparación con las personas de su edad, cómo encuentra el paciente su estado de salud?
0.0 = peor
0.5 = no lo sabe
1.0 = igual
2.0 = mejor
☐

Q Circunferencia braquial (CB en cm)
0.0 = CB < 21
0.5 = 21 ≤ CB ≤ 22
1.0 = CB > 22
☐

R Circunferencia de la pantorrilla (CP en cm)
0 = CP < 31
1 = CP ≥ 31
☐

Evaluación (máx. 18 puntos)

12-14 puntos:
8-11 puntos:
0-7 puntos:

estado nutricional normal
riesgo de malnutrición
malnutrición

Para una evaluación más detallada, continúe con las preguntas G-R

Evaluación

G El paciente vive independiente en su domicilio?
1 = sí 0 = no
☐

H Toma más de 3 medicamentos al día?
0 = sí 1 = no
☐

I Úlceras o lesiones cutáneas?
0 = sí 1 = no
☐

Ref: Vellas B, Villars H, Abellan G, et al. Overview of the MNA® - Its History and Challenges. J Nutr Health Aging 2006; 10: 456-465.
Rubenstein LZ, Hanker JO, Salva A, Gulgoz Y, Vellas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). J. Gerontol 2001; 56A: M366-377.
Gulgoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us? J Nutr Health Aging 2006; 10: 466-487.
© Société des Produits Nestlé, S.A., Vevey, Switzerland, Trademark Owners
© Nestlé, 1994, Revision 2006. N67200 12/99 10M
Para más información: www.mna-elderly.com

Evaluación global (máx. 30 puntos)

De 24 a 30 puntos
De 17 a 23.5 puntos
Menos de 17 puntos

☐
☐
☐

estado nutricional normal
riesgo de malnutrición
malnutrición

Cuadro 6. Escala de Valoración de Norton
(Instrumento de Valoración para Riesgo de Úlceras por Presión)

| | |
|---|--|
| Instrucciones: Registre el resultado de cada pregunta en cuadro. La sumatoria de ellas se establece al final de la escala para valorar el riesgo de úlceras por presión | |
| Estado Físico General 4 Bueno 3 Mediano 2 Regular 1 Muy malo | _____ |
| Estado Mental 4 Alerta 3 Apático 2 Confuso 1 Estupor o comatoso | _____ |
| Nivel de Actividad 4 Ambulante 3 Disminuida 2 Muy limitada 1 Inmóvil | _____ |
| Movilidad 4 Total 3 Camina con ayuda 2 Sentado 1 Encamado | |
| Incontinencia 4 Ninguna 3 Ocasional 2 Urinaria o fecal 1 Urinaria y fecal | _____ |
| <p align="center">Interpretación</p> - 15-20 puntos: Riesgo mínimo. - 13-14 puntos: Riesgo medio. - 10-12 puntos: Riesgo alto. - 5 a 9 puntos: Riesgo muy alto. | <p align="center">_____</p> Total |

Tomado de: Casimiro C, García-de-Lorenzo A, Usán L. Prevalence of decubitus ulcer and associated risk factors in an institutionalized Spanish elderly population. Nutrition. 2002 May;18(5):408-14.

Cuadro 7. Medidas Preventivas para Reducir la Incidencia y Duración del Íleo Postoperatorio

| Estrategias Efectivas | |
|---|--|
| Control del dolor postoperatorio | Uso de anestésicos por vía epidural intraoperatorio. |
| | Uso de anestésicos por vía epidural en el postoperatorio 48-72 horas a nivel torácico. |
| Estrategias Probablemente Efectivas | |
| Cirugía mínimamente-invasiva | Comprobado en estudios controlados aleatorizados ginecológicos y de cirugía general. |
| | No hay evidencia en cirugía de cadera y/u ortopédica |
| Alimentación postoperatoria temprana | Se ha utilizado en programas “fast-track” que incluye: Cirugía lo más tempranamente posible. Analgesia torácica epidural. Alimentación por vía oral temprana. Movilización temprana. |
| | Utilización de anti-inflamatorios no esteroideos (para disminuir dosis de opiáceos y disminuir inflamación). Otros fármacos que han demostrado en estudios controlados disminuir la dosis de opiáceos y se recomienda utilizar son: Paracetamol. Inhibidores Cox-2 selectivos. Gabapentina y pregabalina. Dexametasona. |
| Alvimopan | Antagonista del receptor opioide- μ . |
| Estrategias Potencialmente Efectivas | |
| Agentes anti-inflamatorios no esteroideos | Inhiben inflamación sistémica y teóricamente inflamación a nivel gastrointestinal. |
| | Se deben utilizar con precaución en el adulto mayor ya que sus efectos adversos son más comunes y profundos en este grupo poblacional. |
| Técnicas quirúrgicas mínimamente-traumáticas | |
| Estrategias Inefectivas o sin sustento en estudios controlados | |
| Fármacos | Metoclopramida. |
| | Eritromicina. |
| | Neostigmina. |
| | Propanolol. |
| Medidas Generales | Deambulación. |
| | Utilización de dieta alta en fibra pre-operatorio. |
| | Reposición de electrolitos de manera rutinaria. |
| | Utilización de goma de mascar pos-operatorio. |
| Estrategias Potencialmente nocivas | |
| Uso rutinario de sondas nasogástricas | |

Tomado de: Jørgensen H, Wetterslev J, Møiniche S, Dahl JB. Epidural local anaesthetics versus opioid-based analgesic regimens on postoperative gastrointestinal paralysis, PONV and pain after abdominal surgery. Cochrane Database Syst Rev 2000; :CD001893.

Cuadro 8. Escala de Sobrecarga del Cuidador de Zarit (Original y Abreviada)

| | |
|--|----------------------------------|
| <p>Instrucciones: A continuación se presenta una lista de afirmaciones, en las cuales se refleja cómo se sienten, a veces, las personas que cuidan a otra persona. Después de leer cada afirmación, debe indicar con qué frecuencia se siente usted, así, nunca, raramente, algunas veces, bastante a menudo y casi siempre. A la hora de responder piense que no existen respuestas acertadas o equivocadas, sino tan sólo su experiencia.</p> | |
| <p>Puntuación. 1 = Nunca. 2 = Rara vez. 3 = Algunas veces. 4 = Bastantes veces. 5 = Casi siempre</p> | |
| 1. ¿Piensa que su familiar le pide más ayuda de la que realmente necesita? | |
| 2. ¿Piensa que debido al tiempo que dedica a su familiar no tiene suficiente tiempo para usted? | |
| 3. ¿Se siente agobiado entre cuidar a su familiar y tratar de cumplir otras responsabilidades en su trabajo o su familia? | |
| 4. ¿Siente vergüenza por la conducta de su familiar? | |
| 5. ¿Se siente enfadado cuando está cerca de su familiar? | |
| 6. ¿Piensa que el cuidar de su familiar afecta negativamente la relación que usted tiene con otros miembros de su familia? | |
| 7. ¿Tiene miedo por el futuro de su familiar? | |
| 8. ¿Piensa que su familiar depende de usted? | |
| 9. ¿Se siente tenso cuando está cerca de su familiar? | |
| 10. ¿Piensa que su salud ha empeorado debido a tener que cuidar a su familiar? | |
| 11. ¿Piensa que no tiene tanta intimidad como le gustaría debido a tener que cuidar a su familiar? | |
| 12. ¿Siente que su vida social se ha visto afectada negativamente por cuidar a su familiar? | |
| 13. ¿Se siente incómodo por distanciarse de sus amistades debido a tener que cuidar a su familiar? | |
| 14. ¿Piensa que su familiar le considera a usted la única persona que le puede cuidar? | |
| 15. ¿Piensa que no tiene suficientes ingresos económicos para los gastos de cuidar a su familiar, además de sus otros gastos? | |
| 16. ¿Piensa que no será capaz de cuidar a su familiar por mucho más tiempo? | |
| 17. ¿Siente que ha perdido el control de su vida desde que comenzó la enfermedad de su familiar? | |
| 18. ¿Desearía poder dejar el cuidado de su familiar a otra persona? | |
| 19. ¿Se siente indeciso sobre qué hacer con su familiar? | |
| 20. ¿Piensa que debería hacer más por su familiar? | |
| 21. ¿Piensa que podría cuidar mejor de su familiar? | |
| 22. Globalmente, ¿qué grado de “carga” experimenta por el hecho de cuidar a su familiar? | |
| <p>Escala de Zarit completa Puntuación máxima de 110 puntos, mínima 22 puntos. “No sobrecarga” una puntuación igual o inferior a 46. “Sobrecarga Ligera” una puntuación de 47-55. (Riesgo para generar sobrecarga intensa). “Sobrecarga intensa” una puntuación igual o superior a 56. (El estado de sobrecarga intensa se asocia a mayor morbilidad del cuidador).</p> | <p>TOTAL</p> <p>_____</p> |
| <p>En la Escala de Zarit abreviada (solo 7 reactivos marcados en gris) el puntaje obtenido se clasifica como:</p> | |
| <p>“No sobrecarga” una puntuación igual o inferior a 16.</p> | |
| <p>“Sobrecarga intensa” una puntuación igual o superior a 17.</p> | |

Adaptado de: Breinbauer H, Vásquez H, Mayans S, Guerra C, Milán T. Validación en Chile de la Escala de Sobrecarga del Cuidador de Zarit en sus versiones original y abreviada. *Rev Med Chile* 2009; 137: 657

Cuadro 9. Escala de Depresión de Yesavage (GDS versión reducida).

| PREGUNTAS DIRIGIDAS AL PACIENTE | | SÍ | NO |
|---|--|----|----|
| 1 | ¿Está satisfecho/a con su vida? | 0 | 1 |
| 2 | ¿Ha renunciado a muchas actividades) | 1 | 0 |
| 3 | ¿Siente que su vida está vacía? | 1 | 0 |
| 4 | ¿Se encuentra a menudo aburrido/a? | 1 | 0 |
| 5 | ¿Tiene a menudo buen ánimo? | 0 | 1 |
| 6 | ¿Teme que algo malo le pase? | 1 | 0 |
| 7 | ¿Se siente feliz muchas veces? | 0 | 1 |
| 8 | ¿Se siente a menudo abandonado/a? | 1 | 0 |
| 9 | ¿Prefiere quedarse en casa a salir? | 1 | 0 |
| 10 | ¿Cree tener más problemas de memoria que la mayoría de la gente? | 1 | 0 |
| 11 | ¿Piensa que es maravilloso vivir? | 0 | 1 |
| 12 | ¿Le cuesta iniciar nuevos proyectos? | 1 | 0 |
| 13 | ¿Se siente lleno/a de energía? | 0 | 1 |
| 14 | ¿Siente que su situación es desesperada? | 1 | 0 |
| 15 | ¿Cree que mucha gente está mejor que usted? | 1 | 0 |
| PUNTUACION TOTAL _____ | | | |
| INTERPRETACIÓN: 0 A 5 NORMAL. 6 A 9 DEPRESIÓN LEVE. > 10 DEPRESIÓN ESTABLECIDA. | | | |

Adaptado de: Sheikh JJ, Yesavage JA. Geriatric depression scale (gds): recent evidence and development of a shorter version. In: Brink TL, eds. Clinical Gerontology: A Guide to Assessment and Intervention. New York: Haworth, 1986.

Cuadro 10. Índice de Barthel para las Actividades Básicas de la Vida Diaria

| Parámetro | Situación del paciente | | Puntuación |
|---|--|-----------------------------|------------------------------------|
| Alimentación | - Totalmente independiente | | 10 |
| | - Necesita ayuda para cortar carne, el pan, etc. | | 5 |
| | - Dependiente | | 0 |
| Lavarse (baño) | - Independiente: entra y sale solo del baño | | 5 |
| | - Dependiente | | 0 |
| Vestirse | - Independiente: capaz de ponerse y de quitarse la ropa, abotonarse, atarse los zapatos | | 10 |
| | - Necesita ayuda | | 5 |
| | - Dependiente | | 0 |
| Aseo (arreglarse) | - Independiente para lavarse cara, manos, peinarse, afeitarse, maquillarse, etc. | | 5 |
| | - Dependiente | | 0 |
| Deposiciones (valórese la semana previa) | - Continencia normal | | 10 |
| | - Ocasionalmente algún episodio de incontinencia, o necesita ayuda para administrarse supositorios o lavativas | | 5 |
| | - Incontinencia | | 0 |
| Micción (valórese la semana previa) | - Continencia normal, o es capaz de cuidarse de la sonda si tiene una puesta | | 10 |
| | - Un episodio diario como máximo de incontinencia, o necesita ayuda para cuidar de la sonda | | 5 |
| | - Incontinencia | | 0 |
| Usar el retrete | - Independiente para ir al cuarto de aseo, quitarse y ponerse la ropa... | | 10 |
| | - Necesita ayuda para ir al retrete, pero se limpia solo | | 5 |
| | - Dependiente | | 0 |
| Traslado sillón-cama | - Independiente para ir del sillón a la cama | | 15 |
| | - Mínima ayuda física o supervisión para hacerlo | | 10 |
| | - Necesita gran ayuda, pero es capaz de mantenerse sentado solo | | 5 |
| | - Dependiente | | 0 |
| Deambulación | - Independiente, camina solo 50 metros | | 15 |
| | - Necesita ayuda física o supervisión para caminar 50 metros | | 10 |
| | - Independiente en silla de ruedas sin ayuda | | 5 |
| | - Dependiente | | 0 |
| Escalones | - Independiente para bajar y subir escaleras | | 10 |
| | - Necesita ayuda física o supervisión para hacerlo | | 5 |
| | - Dependiente | | 0 |
| Interpretación | Resultado | Grado de dependencia | TOTAL <hr/> <hr/> |
| | Menor a 20 | Dependencia Total | |
| | 20-35 | Dependencia Grave | |
| | 40-55 | Dependencia Moderado | |
| | 60 o mas | Dependencia Leve | |
| | 100 | Independiente | |

Adaptado de: Baztán JJ, Pérez del Molino J, Alarcón T, San Cristóbal E, Izquierdo G, Manzarbeitia J. Índice de Barthel: Instrumento válido para la valoración funcional de pacientes con enfermedad cerebrovascular. Rev Esp Geriatr Gerontol 1993; 28: 32-40.

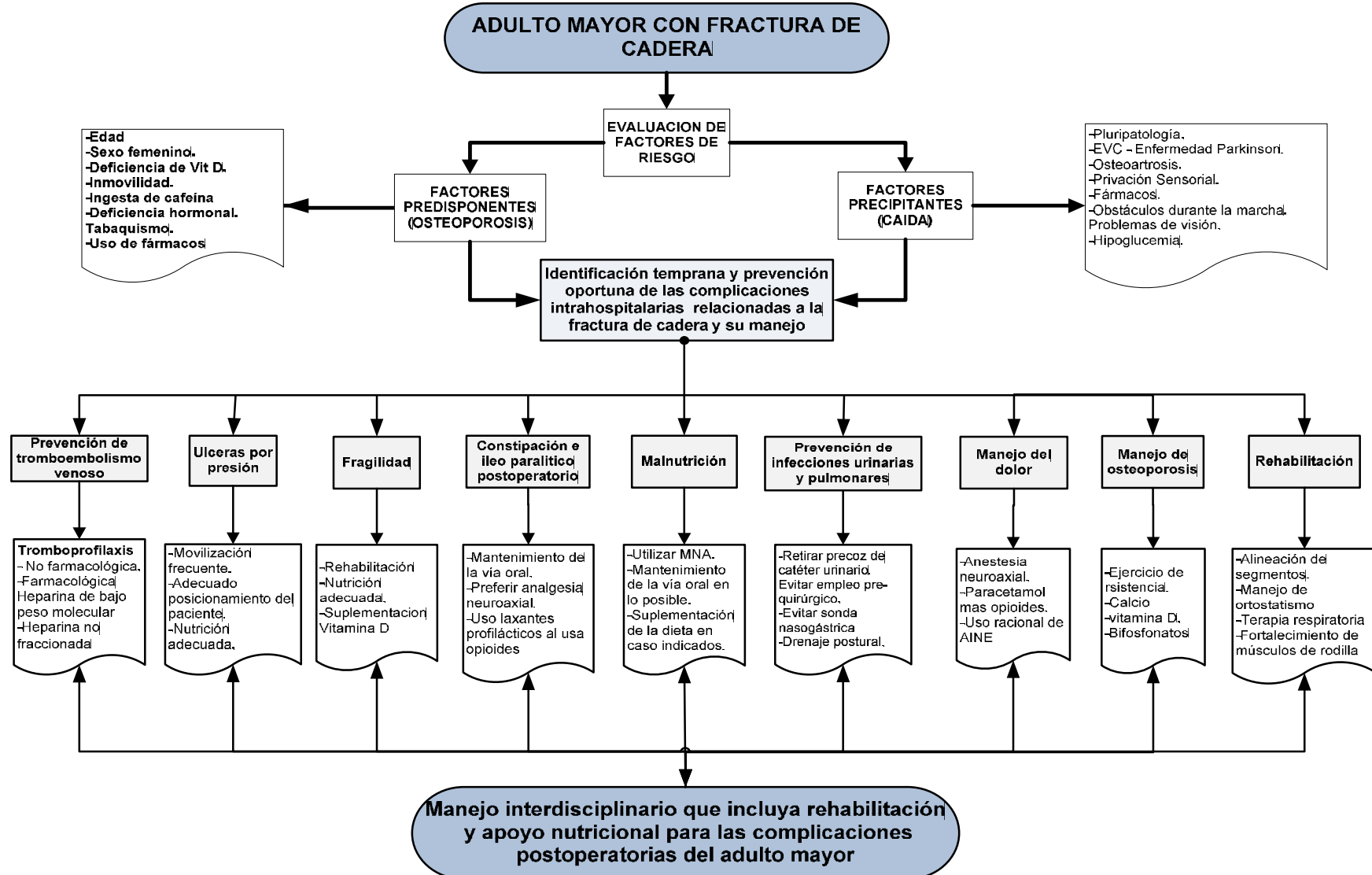
Cuadro 11. Técnicas de Rehabilitación Pulmonar sugeridas en el Adulto Mayor Hospitalizado

| TÉCNICA | REALIZACIÓN DE LA TÉCNICA |
|---|--|
| Respiración diafragmática | Consiste en entrenar al paciente para que utilice el diafragma mientras relaja los músculos abdominales durante la inspiración. El paciente puede notar como el abdomen se eleva, mientras que la pared del tórax se mantiene estática. |
| Respiración con labios fruncidos o apretados | El paciente contrae o “frunce” labios durante la espiración para evitar el atrapamiento de aire provocado por el colapso de las vías respiratorias pequeñas. |
| Respiración glossofaríngea | El paciente utiliza una acción de émbolo con la lengua para proyectar émbolos de aire hacia la región posterior del paladar, es decir, hacia tráquea y pulmones |
| Drenaje Postural | La utilización del efecto de la gravedad durante los cambios de postura puede mejorar la movilización de secreciones. Hay diversas posturas pensadas para conseguir la máxima evacuación de secreciones de cada segmento pulmonar. |
| Tos controlada | El paciente se sienta inclinado hacia adelante e inicia una tos deliberadamente y calculada en el tiempo, con fuerza suficiente para expulsar el moco es provocar colapso de las vías respiratorias. |
| Tos Asistida | <p>Con esta técnica, se aplica una presión manual a nivel del apéndice xifoides en dirección ascendente del abdomen durante el momento de la espiración. El objetivo es:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mantener la permeabilidad de las vías aéreas. Facilitar la movilización y eliminación de secreciones bronquiales. Prevenir complicaciones respiratorias agudas. <p>Se debe informar al paciente sobre el procedimiento a realizar y solicitar su colaboración siempre que sea posible. Lavarse la mano previa y posterior a la realización del ejercicio. Elevar la cama de 30° a 45°.</p> <p>Colocar al paciente en una posición cómoda y confortable, con la cabeza flexionada ligeramente hacia delante, los hombros dirigidos hacia dentro.</p> <p>Incentivar al paciente a realizar una inspiración lenta y profunda por la nariz, manteniendo la respiración durante unos segundos. Durante la fase espiratoria pedir al paciente que tosa simultáneamente o de forma enérgica para facilitar la expectoración.</p> <p>Se debe valorar la eficacia de la tos; ésta se caracteriza por un sonido grave y profundo, mientras que una tos ineficaz tiene un sonido agudo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Repetir esta maniobra respiratoria. Realizar la higiene bucal. Acomodar al paciente. Lavarse las manos. |
| Expansión pulmonar | <p>Aumenta ventilación</p> <p>Inspiración lenta por nariz dirige al aire hacia la mano del terapeuta el cual ejerce resistencia para aumentar fuerza de músculos intercostales</p> |
| Vibraciones palmopercusión | <p>Se deben realizar con el dorso de mano en forma ascendente desde lóbulos basales hasta región supraescapular.</p> <p>Desprende secreciones bronquiales.</p> <p>Inspira por nariz, espira técnica de labios fruncidos</p> <p>Durante espiración terapeuta ejerce vibraciones sobre tórax aumentando la presión según se deprima caja torácica</p> <p>Rítmica y progresiva</p> |
| Readaptación al esfuerzo | <p>Última fase de la rehabilitación respiratoria</p> <p>Su objetivo: Optimizar capacidad vital y conseguir recuperación total</p> <p>Se otorga un programa de ejercicios físicos de miembros superiores, columna y caja torácica, músculos respiratorios</p> |

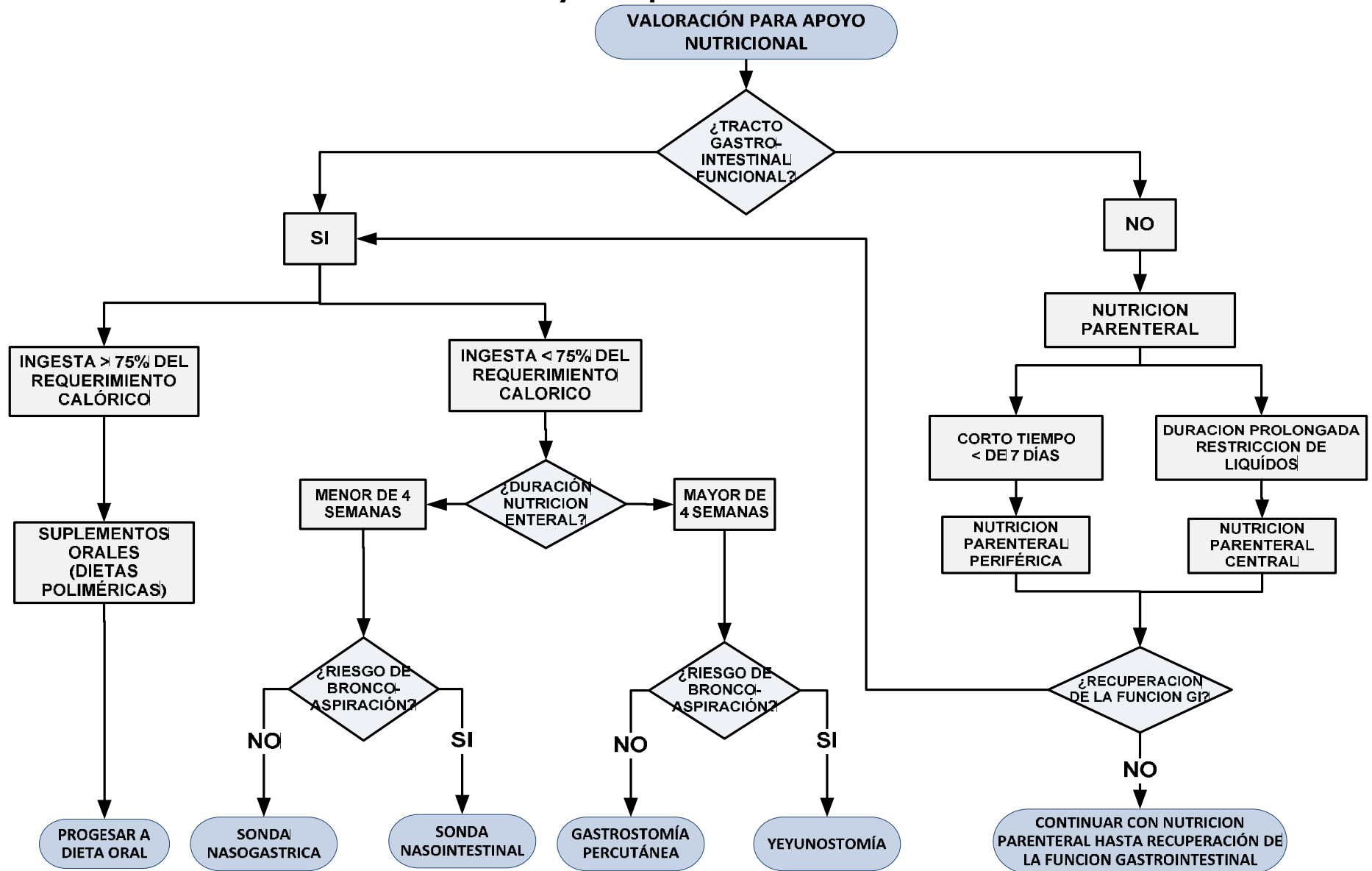
Modificado de: Kottke F, Lehmann J. Krusen. *Medicina Física y Rehabilitación*. 4ª ed. España: Editorial Médica Panamericana. 2000. p. 448 – 465.

5.4 Diagramas de Flujo

Algoritmo 1. Valoración para la Identificación de Complicaciones relacionadas la Fractura de Cadera



Algoritmo 2. Valoración para la Utilización de la Vía de Administración del Apoyo Nutricio en el Adulto Mayor hospitalizado



5.5 Listado de Recursos

Tabla de Medicamentos

Medicamentos mencionados en la guía e indicados en el tratamiento de fractura de Cadera del **Cuadro Básico de IMSS** y del **Cuadro Básico Sectorial**:

| CUADRO BÁSICO DE MEDICAMENTOS | | | | | | | |
|-------------------------------|-------------------------|---|--|---|---|---|---|
| Clave | Principio activo | Dosis recomendada | Presentación | Tiempo | Efectos adversos | Interacciones | Contraindicaciones |
| 101 | Ácido-acetil-salicílico | Inicial y mantenimiento: 75, 100 y 150mg/día. | Tabletas 75, 100, 150, 300, 350, 500mg | El menor posible-variable | Comunes: Náusea vómito, rash, sangrado, dolor abdominal, diarrea, constipación, tinnitus, vértigo. Serios: anafilaxis, angioedema, sangrado GI, CID, broncoespasmo, síndrome de Reye, salicilismo, pancitopenia, trombocitopenia, nefrotoxicidad. | Anticoagulantes orales, ketorolaco, ibuprofeno y demás AINE's. Venlafaxina, tacrina, Sibutramina, rivastigmina, digoxina, IECA's, Heparinas, antiplaquetarios. | Hipersensibilidad, asma o urticaria inducida por AINE, sangrado gastrointestinal, trastorno de la coagulación, deficiencia G6PD, hipertensión arterial descontrolada. |
| 4026 2100 | Buprenorfina | Sublingual. Adultos: 0.2 a 0.4 mg cada 6 a 8 hrs Intramuscular o intravenosa. Adultos: 0.3 a 0.6 mg/día, fraccionar dosis cada 6 horas. | Sol. Inyectable 0.3 mg Tableta sublingual de 0.2mg | El menor posible - Variable | Sedación, mareo, cefalea, miosis, náusea, sudoración y depresión respiratoria. | Los efectos depresores del SNC se potencian con opiáceos, anestésicos, hipnóticos, sedantes, antidepresivos, neurolépticos y medicamentos que deprimen el SNC. Con IMAO, ponen en riesgo la vida por alteración en la función del SNC, función respiratoria y cardiovascular. | Hipersensibilidad al fármaco, hipertensión intracraneal, daño hepático o renal, depresión del sistema nervioso central e hipertrofia prostática. |
| 5487 | Citalopram | Tabletas 10-20 mg por día y la dosis máxima 60 mg por día. | Tabletas de 20 y 40mg | Se recomienda prescribir al menos por un año. | Sequedad de boca, náuseas, somnolencia, temblor, convulsiones en casos excepcionales. | Inhibidores de MAO. sumatriptan | Uso concomitante con IMAO. Puede usarse 14 días después de su última administración. |

| | | | | | | | |
|-------------------------------|-------------------------|---|--|-------------------------------------|---|---|---|
| 3417 5501 | Diclofenaco | Adultos: 100 mg cada 12-24 horas. Ampolleta de 75 mg cada 12 ó 24 horas. | Gragea de liberación prolongada: 100 mg. Sol. Inyectable: 75 mg | El menor posible - Variable | Náusea, vómito, irritación gástrica, diarrea, dermatitis, depresión, cefalea, vértigo, dificultad urinaria, hematuria. | Con ácido acetilsalicílico, otros AINE, anticoagulantes se incrementa los efectos adversos. Puede elevar el efecto tóxico del metrotexato litio y digoxina. Inhibe el efecto de los diuréticos e incrementa su efecto ahorrador de potasio. Altera los requerimientos de insulina e hipoglucemiantes. | Trastornos de la coagulación, asma, insuficiencia hepática y renal, úlcera péptica, hemorragia gastro-intestinal, enfermedad cardiovascular. En ancianos y adultos de bajo peso corporal vigilar función renal, medular y hepática. |
| 4242 2154 4224 | Enoxaparina | Subcutánea e intravascular Adultos: 1.5 mg/kg de peso en una sola inyección o 1.0 mg/kg de peso en dos dosis diarias. | Sol. Inyectable. 20mg, 40 mg y 60mg | Variable – De acuerdo a indicación. | Hemorragia por trombocitopenia. Equimosis en el sitio de la inyección. | Los antiinflamatorios no esteroideos y los dextranos aumentan el efecto anticoagulante, mientras la protamina lo antagoniza | Endocarditis bacteriana aguda, enfermedades de coagulación sanguínea graves, úlcera gastro-duodenal activa, accidente cerebro vascular, trombocitopenia con agregación plaquetaria positiva in vitro. |
| 4477 3252 3251 | Haloperidol | 0.25-1 mg VO ò IV cada 4-6 horas o PRN | Sol. Oral 1ml equivale a 1mg. Sol inyectable 1 ml equivale a 5mg. Tabletas de 5 mg | El menor posible - Variable | Prolongación del segmento Qt, Sequedad de mucosas, estreñimiento, retención urinaria, hipotensión ortostática, extrapiramidalismo, discinesia tardía. | Medicamentos que prolongan el segmento Qt, (quinolonas, antiarritmicos tipo amiodarona, sotalol; antihistaminicos, antidepresivos tricíclicos macrólidos, cisaprida etc). | Hipersensibilidad a butirofenonas. Epilepsia. Enfermedad de Parkinson. Insuficiencia hepática y/o renal. Depresión del SNC. |
| 621 | Heparina no fraccionada | Inicial 5milUI. Subsecuente: 5mil a 10mil UI cada 12 subcutáneo | Sol. inyectable 10 000 UI. | El menor posible – Variable. | Fiebre, reacciones anafilácticas, alopecia, osteoporosis, trombocitopenia, dermatitis, diarrea, hipoprotrombinemia. | Los anticoagulantes orales producen acción sinérgica. Con salicilatos aumenta el efecto anticoagulante, no usarlos asociados | Hemorragia, embarazo, úlcera péptica activa, insuficiencia hepática severa, alcoholismo crónico, hipertensión arterial severa. |
| 3422 | Ketorolaco | Intramuscular o intravenosa. 30 mg cada 6-8 horas. | Sol. Inyectable. Ámpulas de 30mg | El menor posible - Variable | Úlcera péptica, sangrado gastrointestinal, prurito, náusea, dispepsia, mareo, depresión, anorexia, hematuria, hipertensión y disgeusia. | Disminuye la respuesta diurética a furosemida. El probenecid aumenta su concentración plasmática. Aumenta la concentración plasmática de litio. | Hipersensibilidad al fármaco, úlcera péptica e insuficiencia renal y diátesis hemorrágica. |

| | | | | | | | |
|----------------------|-------------|---|--|--|---|---|---|
| 5456 4489 | Olanzapina | 2.5-10 mg cada 12 horas, IM, VO, IV. | Tabletas 10 mg Sol. Inyectable 1 amp de 2 ml equivale a 10mg | El menor posible - Variable | Prolongación del segmento Qt, Extrapiramidalismo, somnia, aumento de peso corporal, vértigo, acatisia, aumento del apetito, hipotensión ortostática, sequedad de boca, estreñimiento. | Medicamentos que prolongan el segmento Qt, (quinolonas, antiarrítmicos tipo amiodarona, sotalol; antihistamínicos, antidepresivos tricíclicos macrólidos, cisaprida etc). | Extrapiramidalismo Usar con precaución en Pacientes ancianos, demencia y en presencia de alteraciones hidroelectrolíticas. |
| 104 | Paracetamol | Adultos: 500mg cada 6 horas | Tabletas de 500mg | El menor posible - Variable | Reacciones de hipersensibilidad: erupción cutánea, neutropenia, pancitopenia, necrosis hepática, necrosis túbulo renal e hipoglucemia. | El riesgo de hepatotoxicidad aumenta en alcohólicos y en quien ingiere medicamentos inductores del metabolismo como: fenobarbital, fenitoína y carbamazepina. Metamizol aumenta el efecto de anticoagulantes orales. | Hipersensibilidad al fármaco, disfunción hepática, insuficiencia renal grave. Precauciones: No debe administrarse más de 5 dosis en 24 horas ni durante más de 5 días. |
| 5481 | Paroxetina | 10 mg Mantenimient o 10 a 20 mg | Tableta de 20 mg- | Para efecto terapéutico de 4 a 6 semanas. Se puede usar por tiempo indefinido | Náusea, somnolencia, cefalea, estreñimiento, sudoración, temblor, astenia, disfunción sexual, hipotensión postural | Incrementa el efecto de los inhibidores de la MAO, antidepresivos tricíclicos, fenotiacinas, diuréticos y antiarrítmicos. Aumenta los efectos adversos de los digitálicos. Con triptanos (sumatriptán y zolmitriptano) se presenta el Síndrome Serotoninérgico grave con riesgo para la vida. | Hipersensibilidad a paroxetina. Insuficiencia renal y / o hepática |
| 5489 | Quetiapina | 20-100 mg cada 12 hrs | Tabletas de 100 mg | El menor posible - Variable | Prolongación del Qt. sedación, síntomas extra- piramidales, hiperkinesia, somnia, náusea, salivación, estreñimiento, hipotensión ortostática, taquicardia, vértigo, insomnio, fatiga, rinitis, dispepsia. | Medicamentos que prolongan el segmento Qt, (quinolonas, antiarrítmicos tipo amiodarona, sotalol; antihistamínicos, antidepresivos tricíclicos macrólidos, cisaprida etc.) | Antecedentes de síndrome neuroléptico maligno. Demencia, pacientes ancianos, alteraciones hidroelectrolíticas. Insuficiencia renal y/o hepática. |
| 3258 | Risperidona | 0.25-1 mg VO cada 12 horas | Tabletas 2 mg Solución vía oral 1ml equivalente a 1 mg | El menor posible - Variable | Prolongación del Qt. extrapiramidalismo, hiperkinesia, somnolen- cia, náusea, salivación, estreñimiento, hipotensión ortostática, taquicardia, vértigo, insomnio, fatiga. | Medicamentos que prolongan el segmento Qt, (quinolonas, antiarrítmicos tipo amiodarona, sotalol; antihistamínicos, antidepresivos tricíclicos macrólidos, cisaprida etc.). | Hiperprolactinemia. Infarto agudo del miocardio. Lactancia. Hipersensibilidad al fármaco. |

| | | | | | | | |
|-------------|-------------|--|---|---|--|--|---|
| 4484 | Sertralina | Tabletas 25-50 mg por día y la dosis máxima 100 mg por día. | Tabletas 50mgs con 14 y 28 tabletas. | Para efecto terapéutico de 4 a 6 usar al menos 1 año | Hemorragia gastrointestinal Boca seca, mareo, temblor, náusea, diarrea, anorexia, insomnio, disfunción sexual, astenia. | No se asocia con IMAO. Con alcohol y litio, sumatriptan, fenitoina, warfarina, diazepam. | Hipersensibilidad al fármaco. No asociarlo con IMAO. |
| 2106 | Tramadol | Intramuscular o intravenosa. Adultos 50 a 100 mg cada 8 horas. Dosis máxima 400 mg/día. | Sol. inyectable Clorhidrato de Tramadol 100 mg | El menor posible - Variable | Náusea, mareos, bochornos, taquicardia, hipotensión arterial, sudoración y depresión respiratoria. | Asociado a benzodiazepinas y alcohol produce depresión respiratoria. Los inhibidores de la monoaminooxidasa potencian sus efectos. | Contraindicaciones: Hipersensibilidad al fármaco, traumatismo craneoencefálico, hipertensión intracraneal y disfunción respiratoria, arritmias cardíacas, psicosis e hipotiroidismo. |
| 4488 | Venlafaxina | Iniciar con 37.5 mg cada día (liberación prolongada); aumentar según evolución clínica (dosis máxima 150 mg) | Cápsulas (liberación prolongada) 37.5, 75, 150 mg | Para efecto terapéutico de 4 a 6 semanas. Se puede usar por tiempo indefinido | Mareo, cefalea, ansiedad, anorexia, pérdida de peso, hipertensión, | Con inhibidores de la MAO, indinavir, warfarina, etanol y haloperidol. Con triptanos (rizatriptan, sumatriptan). Se presenta el síndrome serotoninérgico que pone en peligro la vida. | Uso previo (14 días) o concomitante de inhibidores de la MAO |
| 623 | Warfarina | Adultos y niños mayores de 12 años: 10 a 15 mg al día durante dos a cinco días, después, 2 a 10 mg al día, | Tabletas de 5mg | Variable de acuerdo a indicación | El riesgo más frecuente e importante es la hemorragia (6 a 29 %); que ocurre en cualquier parte del organismo. Náusea vómito, diarrea, alopecia, dermatitis. La dosis debe ser menor en ancianos y en pacientes debilitados. | La mayoría de los medicamentos aumentan o disminuyen el efecto anticoagulante de la warfarina, por lo que es necesario reajustar la dosis de ésta con base en el tiempo de protrombina cada vez que se adicione o se suspenda la toma de un medicamento. | Hipersensibilidad al fármaco. Embarazo, hemorragia activa, intervenciones quirúrgicas o traumatismos recientes, úlcera péptica activa, amenaza de aborto, discrasias sanguíneas, hipertensión arterial grave. |

6. GLOSARIO

Abatimiento funcional (Desacondicionamiento físico): Incapacidad que tiene el individuo para poder realizar las actividades básicas de la vida diaria.

Abducción: Movimiento por el que una extremidad del cuerpo se aleja de su plano medio.

Actividad: Ejecución de una tarea o de una acción.

Actividades básicas de la vida diaria (ABVD): Se refieren a tareas propias del autocuidado como bañarse, vestirse, asearse, transferencia, continencia y alimentación; que son empleadas para valorar el estado funcional de un adulto mayor.

Actividades instrumentales de vida diaria (AIVD): Implican la capacidad del individuo para llevar a cabo una vida independiente en la comunidad y vivir solo, se consideran al uso de transporte, ir de compras, uso del teléfono, control de la medicación y tareas domésticas. Su normalidad puede indicar que conserva integridad para actividades básicas de vida diaria y del estado mental.

Adulto mayor. En términos legales y convencionales la edad cronológica se utiliza para fijar obligaciones y reconocer derechos. Asignar roles sociales y esperar comportamientos personales, hay prácticas, experiencias y disposiciones legales. En nuestro país se consideran adultos mayores a partir de los 60 años de edad.

Agotamiento: Sensación subjetiva de falta de energía física.

Analgésicos opioides: Se refiere a cualquier agente que se una a receptores opioides en el sistema nervioso central y en el tracto gastrointestinal. Se caracterizan por aliviar el dolor al reducir la señal dolorosa que va al cerebro y afectar al área del cerebro que controla las emociones.

Ansiedad: Término general usado para describir una sensación desagradable que puede ser causada por distintas patologías psiquiátricas, y que se acompaña de intranquilidad, nerviosismo, miedo, aprensión y preocupación.

Antinflamatorios No Esteroideos: Grupo heterogéneo de fármacos antiinflamatorios, analgésicos y antipiréticos que ejercen su efecto al inhibir la enzima ciclooxigenasa y bloquear la síntesis de prostaglandinas y tromboxanos.

Caída: Es un evento por el cual un individuo se precipita al piso con o sin pérdida del estado de alerta. Es la consecuencia de cualquier acontecimiento que precipita al paciente al suelo contra su voluntad.

Calidad de vida: Condición que resulta del equilibrio entre la satisfacción de las necesidades básicas y la no satisfacción de éstas, tanto en el plano objetivo (posibilidad del desarrollo completo de la personalidad) como en el plano subjetivo (satisfacción por la vida y las aspiraciones personales). Según la OMS, es la percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia, en el contexto de la cultura y en el sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, sus expectativas, sus normas, sus inquietudes.

Calistenia: sistema de ejercicio físico en el cual el interés está en movimientos de grupos musculares, más que en la potencia y el esfuerzo.

Capacidad funcional: Habilidad plena del adulto mayor para realizar su actividad habitual y mantener su independencia en el medio en que se encuentra. La medición de las capacidades funcionales es un componente fundamental en la evaluación del adulto mayor.

Cizallamiento: Las fuerzas de cizallamiento son fuerzas paralelas que se producen cuando dos superficies adyacentes se deslizan una sobre la otra.

Cojín Abductor: Ortesis externa que permite mantener el miembro inferior afectado en posición de abducción en el post-operatorio manteniendo la estabilidad de la prótesis.

Colapso del cuidador: Es una condición en la cual el cuidado requerido por un adulto mayor dependiente, sobrepasa la capacidad y recursos del cuidador, es tan grave que puede causar estrés excesivo, además de riesgo de muerte o suicidio.

Comorbilidad: La existencia o la presencia de cualquier entidad distinta adicional durante el curso clínico de un paciente que tiene una enfermedad indexada bajo estudio.

Constipación: Eliminación de heces mediante deposiciones escasas, difíciles de expulsar o demasiado infrecuentes. La evacuación intestinal se produce menos de 3 veces por semana.

Contractura muscular: Consiste en la pérdida o disminución del arco de movilidad en una articulación. Puede ser originada por endurecimiento o deshidratación del tejido conjuntivo, el músculo y la cápsula articular.

Cuidado integral del paciente: Conjunto de acciones coordinadas que realiza el personal para la atención de la salud, a efecto de atender con calidad a un paciente en sus tres esferas sustantivas: biológica, psicológica y social, proporcionando medidas de prevención primaria, secundaria y terciaria.

Cuidador Primario: Aquella persona del entorno del anciano que asume voluntariamente el rol de cuidador en el más amplio sentido de la palabra. Esta dispuesto a tomar decisiones por el paciente, así mismo, cubre las necesidades básicas de este, bien de forma directa realizando las tareas de ayuda o indirecta determinando cuando, como y donde se tienen que dar.

Debilidad: Falta de fuerza o resistencia.

Delirium: Es un trastorno de carácter agudo o subagudo (días o semanas) que se caracteriza por la presencia simultánea de trastornos de la consciencia, la atención, la percepción, el pensamiento, la memoria, psico-motricidad, las emociones, y el ciclo sueño vigilia.

Demencia: Es la pérdida progresiva de las funciones cognitivas, debido a daños o desórdenes cerebrales más allá de los atribuibles al envejecimiento normal. 2. se define como la presencia de un deterioro adquirido en la memoria, asociada a alteraciones en uno o más dominios cognoscitivos.

Dependencia: Estado en que se encuentran las personas que por razones ligadas a la falta o la pérdida de capacidad física, psíquica o intelectual tienen necesidad de asistencia o ayudas importantes para realizar las actividades de la vida diaria. Restricción o ausencia de capacidad para realizar alguna actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal.

Depresión: Es un conjunto de signos y síntomas caracterizado por una tristeza profunda y por la inhibición de las funciones psíquicas, a veces con trastornos neurovegetativos.

Desnutrición: Resultado de una ingestión de alimentos que es, de forma continuada, insuficiente para satisfacer las necesidades de energía alimentaria, de una absorción deficiente y/o de un uso biológico deficiente de los nutrientes consumidos. Habitualmente, genera una pérdida de peso corporal.

Deterioro Cognoscitivo: Alteración de varias funciones cognitivas en un grado superior del esperado para la edad, el estado de salud integral y el nivel cultural de la persona.

Deterioro funcional: Es la forma de expresión de múltiples enfermedades en el anciano. Es la pérdida de capacidad del individuo para adaptarse a los problemas de la vida diaria, a pesar de sufrir una incapacidad física, mental o social.

Dieta: Conjunto de alimentos y platillos que se consumen cada día, y constituye la unidad de la alimentación.

Discapacidad: Afección del estado funcional del adulto mayor, su independencia y sus necesidades de asistencia a largo plazo. 2. Deficiencia de una condición de salud biológica o psicológica que requiere asistencia por un profesional.

Dismotilidad: Término utilizado para describir enfermedades musculares o de los nervios que inervan los músculos del tracto gastrointestinal en donde los músculos no funcionan adecuadamente. En los síndromes de dismotilidad, el alimento no se mueve normalmente a través del estómago y el intestino.

Ejercicio Isotónico: Ejercicio activo en el que el músculo se contrae y produce movimiento articular.

Ejercicio Isométrico: Ejercicio en el que se somete un músculo a tensión sin que haya movimiento.

Ejercicios de resistencia: Son aquellos que ponen a los músculos, las articulaciones y los tejidos circundantes bajo estrés de alta intensidad y corta duración, como las contracciones musculares.

Enfermedad tromboembólica: Situación clínica que ocurre cuando se genera un coágulo en el interior del sistema vascular y permanece in situ (trombo) o es desplazado hacia el torrente circulatorio (embolia).

Equipo interdisciplinario: Equipo de salud de evaluación y atención constituido por personal profesional, técnico y auxiliar, particularmente el geriatra, enfermera, terapeuta físico, psicólogo, podólogo, gerontólogo, nutricionista, trabajadora social y cuantos especialistas sean necesarios para la atención del paciente geriátrico.

Escala de Depresión Geriátrica de Yesavage (GDS): Es un instrumento útil para el tamizaje del estado de depresión y es útil para guiar al clínico en la valoración del estado de salud mental del individuo. El instrumento no sustituye la valoración clínica profesional.

Estrategia: Método para resolver o controlar un problema.

Evaluación: Parte del proceso de control, que consiste en el análisis crítico, cualitativo y cuantitativo de los resultados obtenidos con respecto a las metas o normas establecidas, con el fin de determinar las causas de las variaciones y definir las posibles medidas correctivas.

Examen Mental Mínimo de Folstein: Es un examen de tamiz dentro de las escalas cognitivas-conductuales para confirmar y cuantificar el estado mental de una persona. Evalúa las funciones mentales superiores, la orientación, el registro de información, la atención, el cálculo, el recuerdo, el lenguaje y la construcción. Cada ítem tiene una puntuación, llegando a un total de 30 puntos.

Factor de riesgo: Condición que incrementa la probabilidad de desarrollar una enfermedad; su asociación tiene efectos aditivos para desarrollar alteraciones de la salud.

Factor precipitante: Elemento que provoca la aceleración de un evento.

Factor predisponente: Elemento que de manera anticipada existe en el paciente para un fin determinado.

Fractura de Cadera: Pérdida de continuidad del fémur proximal (no más de 5 cm por debajo del trocánter menor. En la mayoría de los casos es secundario a un trauma menor (caída) en un paciente con Osteoporosis.

Fragilidad: Síndrome biológico de origen multifactorial, que consiste en reservas fisiológicas disminuidas, que condicionan vulnerabilidad ante factores estresantes y situaciones adversas que ponen en riesgo de dependencia funcional.

Funcionalidad: Capacidad de realizar las actividades básicas de la vida diaria y las actividades instrumentadas de la vida diaria. La funcionalidad es la capacidad de la persona de realizar en forma autónoma actividades de auto cuidado que le prodigan bienestar.

Geriatría: Rama de la medicina que estudia los procesos patológicos, psicológicos y sociales de los ancianos con sus repercusiones y consecuencias, mediante un abordaje preventivo, diagnóstico y terapéutico para mantener al adulto mayor en el mejor sitio, su domicilio.

Hipoxia: Es un estado de deficiencia de oxígeno en la sangre, células y tejidos del organismo.

Íleo: Interrupción aguda del tránsito intestinal, con cese de la peristalsis y suboclusión consecuente.

Incidencia: Número de casos nuevos de una enfermedad en una población determinada en un periodo determinado.

Incontinencia Urinaria: Es la incapacidad para impedir que la orina se escape de la uretra, esto puede variar desde un escape ocasional de orina hasta una incapacidad total para contener cualquier cantidad de orina.

Índice de masa corporal: Criterio diagnóstico que se obtiene dividiendo el peso entre la estatura elevada al cuadrado (se establece al dividir el peso corporal expresado en kilogramos, entre la estatura expresada en metros elevada al cuadrado).

Inmovilidad: Condición generada por una disminución de la capacidad para llevar a cabo las actividades de vida diaria, generalmente por deterioro en las funciones motoras.

Institucionalización: El hogar es el medio físico, familiar y social donde el adulto mayor se ha desarrollado a lo largo de su vida. La institucionalización tiende a desvincular al adulto mayor de su medio familiar y en consecuencia debe realizar esfuerzos para adaptarse a un nuevo medio como sería una residencia asistida.

Laxantes: Fármaco utilizado para provocar la defecación o la eliminación de heces.

Malnutrición: Se refiere a las carencias, excesos o desequilibrios en la ingestión de energía, proteínas y/o otros nutrimentos. Aunque el uso habitual del término malnutrición no suele tenerse en cuenta, su significado incluye en realidad tanto la desnutrición como la sobrealimentación.

Menopausia: Cese permanente de la menstruación. Último sangrado precedido por el climaterio.

Meteorismo: Abultamiento del vientre por gases acumulados en el tubo digestivo.

Movilidad: Capacidad que tiene una persona para poder moverse.

Nihilismo terapéutico. Se conoce como nihilismo a la postura de pesimismo absoluto, compatible con el criterio de que todo es vano, en el sentido "nietzscheano". El nihilismo terapéutico se corresponde con la actitud de negar aquello que podría disminuir molestias, mejorar el pronóstico o la supervivencia.

Nutrición enteral: se define como la administración de una solución de nutrimentos por vía oral o mediante sonda con la intención de contribuir al aprovechamiento de los requerimientos totales o parciales de los mismos.

Nutrición parenteral: Administración de nutrimentos al organismo por vía endovenosa. La administración puede ser de dos tipos: por vía central (suministro de nutrimentos a través de una vena central de gran calibre) o periférica (consiste en el suministro de nutrimentos a través de una vena periférica de pequeño calibre).

Obstrucción Intestinal: detención del tránsito del contenido intestinal debido a una causa mecánica.

Osteoporosis: Patología ósea donde cambia en la estructura del hueso haciéndolo más débil y propenso a fracturas.

Perioperatorio, periodo: corresponde al periodo de tiempo previo, durante y posterior a una intervención quirúrgica. Incluye los preparativos para la cirugía y la vigilancia posterior a ella.

Periodo postoperatorio: Periodo o complicaciones que ocurren tras una intervención quirúrgica.

Polifarmacia: La utilización de 5 o más fármacos en una persona, incluye medicamentos de origen homeopáticos, alopáticos y herbolarios.

Posición Fowler: Posición en la que el paciente se encuentra semi-sentado, formando un ángulo de 45 grados, las piernas están ligeramente flexionadas y los pies en flexión dorsal. Esta posición facilita la respiración. Se usa frecuentemente en la exploración otorrinolaringológica.

Pre-frágil: Estado intermedio entre la robustez y la fragilidad.

Razón de Momios: Medida estadística usada en estudios epidemiológicos transversales y de casos y controles, así como en los metanálisis. Se refiere a la posibilidad de que una enfermedad se presente en un grupo de población frente al riesgo de que ocurra en otra.

Rehabilitación: Uso combinado y coordinado de medidas médicas, sociales, educacionales y vocacionales para entrenar o re-entrenar al individuo para alcanzar su nivel más alto posible de habilidad funcional.

Sarcopenia: Síndrome que se caracteriza por una pérdida gradual y generalizada de la masa muscular esquelética y la fuerza con riesgo de presentar resultados adversos como discapacidad física, calidad de vida deficiente y mortalidad.

Sedestación: posición del cuerpo estando sentado.

Síndromes geriátricos: Características de presentación de las enfermedades en el anciano.

Síndrome post caída: Miedo a volver a caer. Puede llegar a inmovilizar al paciente evitando cualquier intento por reanudar la marcha con todo tipo de excusas.

Sobrecarga o colapso de cuidador: Es el conjunto de problemas físicos, mentales y socioeconómicos que sufren los cuidadores de un paciente geriátrico y cómo estos problemas afectan las actividades de ocio, relaciones sociales, amistad, intimidad, libertad y equilibrio emocional.

Soporte nutricional: El suministro de nutrimentos y necesariamente agentes terapéuticos complementarios administrados a pacientes vía oral, y/o enteral en el estómago o intestino y/o por infusión intravenosa (parenteral), con el propósito de mejorar o mantener el estado nutricional de los pacientes.

Tasa: coeficiente que expresa la relación entre la cantidad y la frecuencia de un fenómeno. Se usa para indicar la presencia de una situación que no puede ser medida de forma directa.

Terapia Física: profesión dentro del área de salud que se encarga de la prevención y el manejo de patologías que impliquen limitación en el movimiento.

Tolerancia: Estado que se presenta cuando el cuerpo se acostumbra a un medicamento.

Unidad de Traumatología: Unidad hospitalaria preparada con el equipo y personal capaz de otorgar un servicio de urgencias médico integral a pacientes con lesiones traumáticas.

Urocondón o catéter urinario externo: Fundas de látex que se colocan alrededor del pene de uso exclusivo para varones. Este catéter se conecta a un tubo de drenaje y después a una bolsa de drenaje que se fija a la pierna con una cinta.

Valoración geriátrica integral: Es un Instrumento de evaluación multidimensional (biopsicosocial y funcional), que permite identificar y priorizar de manera oportuna problemas y necesidades del anciano con el fin de elaborar un plan de tratamiento y seguimiento oportuno.

Vitamina D ó Colecalciferol: Es una vitamina liposoluble indispensable en el metabolismo óseo al facilitar la absorción de calcio. El cuerpo produce Vitamina D cuando la piel se expone a la luz solar. La deficiencia de Vitamina D en el adulto causa Osteoporosis.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Allander E, Gullberg B, Johnell O. Circumstances around the fall in a multinational hip fracture risk study: A diverse pattern for prevention. *Accid Anal Prev* 1998; 30(5): 607–616.
2. Allen SR, Frankel HL. Postoperative complications: delirium. *Surg Clin North Am* 2012;92(2): 409-31.
3. Amador LF, Loera JA. Preventing postoperative falls in the older adult. *J Am Coll Surg* 2007; 204(3):447-53.
4. Andersen D, Osei-Boamah E, Gambert SR. Impact of Trauma-Related Hip Fractures on the Older Adult. *Clin Geriatr* 2010; 10(6): 18-22
5. ASA. American Society of Anesthesiologists Task Force on Acute Pain Management. Practice guidelines for acute pain management in the perioperative setting: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Acute Pain Management. *Anesthesiology*. 2012 Feb;116(2):248-73.
6. Asleh K, Sever R, Hilu S, Ron R, Gold A, Aharon M, et al. Association between low admission Norton scale scores and postoperative complications after elective THA in elderly patients. *Orthopedics* 2012; 35(9):e1302-6.
7. Aubrun F, Marmion F. The elderly patient and postoperative pain treatment. *Best Pract Res Clin Anesthesiol*. 2007; 21(1): 109-127.
8. Avenell A, Handoll HH. Nutritional supplementation for hip fracture aftercare in older people. *Cochrane Database Syst Rev* 2006; CD001880.
9. Baldwin DS, Anderson IM, Nutt DJ, Bandelow B, Bond A, Davidson JR, et al, British Association for Psychopharmacology. Evidence-based guidelines for the pharmacological treatment of anxiety disorders: recommendations from the British Association for Psychopharmacology. *J Psychopharmacol* 2005; 19: 567-96.
10. Baumgarten M, Rich SE, Shardell MD, Hawkes WG, Margolis DJ, Langenberg P, et al. Care-related risk factors for hospital-acquired pressure ulcers in elderly adults with hip fracture. *J Am Geriatr Soc* 2012; 60(2):277-83.
11. Beaupre LA, Jones CA, Saunders LD, Johnston DWC, Buckingham J, Majumdar SR Best practices for elderly hip fracture patients: a systematic overview of the evidence. *J Gen Intern Med*. 2005; 20(11):1019–1025
12. Berlowitz D. Prevention of pressure ulcers. In: UpToDate, Collins, KA (Ed). UpToDate, Waltham, MA 2011.
13. Bertram M, Norman R, Kemp L, Vos T. Review of the long-term disability associated with hip fractures. *Inj Prev* 2011; 17: 365–70.
14. Birrer RB, Vemury SP. Depression in a Later Life: A Diagnostic and Therapeutic Challenge. *Am Fam Physician*. 2004; 69: 2375-82
15. Bitsch M, Foss N, Kristensen B, et al. Pathogenesis of and management strategies for postoperative delirium after hip fracture: a review. *Acta Orthop Scand* 2004; 75(4): 378–89.
16. Bonnet F, Marret E. Postoperative pain management and outcome after surgery. *Best Pract Res Clin Anesthesiol*. 2007; 21(1): 99-107.
17. Breinbauer H, Vásquez H, Mayans S, Guerra C, Milán T. Validación en Chile de la Escala de Sobrecarga del Cuidador de Zarit en sus versiones original y abreviada. *Rev Med Chile* 2009; 137: 657-65.
18. Brotzman SB, Wilk KE, editores. Rehabilitación ortopédica clínica. Segunda edición. España, Elsevier, 2005.
19. Bruggemann L, Nixon RD, Cavenett T. Predicting acute anxiety and depression following hip fracture. *J*

- Behav Med. 2007 Apr;30(2):97-105.
20. Campbell EJ. Physiologic Changes in Respiratory Function. In: Rosenthal RA, Zenilman ME, Katlic MR, editors. Principles and Practice of Geriatric Surgery 2nd edition. Nueva York: Springer, 2011. p. 595-604.
21. Carlos F, Clark P, Maciel H, Tamayo JA. Direct costs of osteoporosis and hip fracture: An analysis for the Mexican Social Insurance Health Care System. Salud Publica Mex 2009; 51(Suppl1): S108-13.
22. Casimiro C, García-de-Lorenzo A, Usán L. Prevalence of decubitus ulcer and associated risk factors in an institutionalized Spanish elderly population. Nutrition. 2002 May;18(5):408-14.
23. Chang JT, Morton SC, Rubenstein LZ, Mojica WA, Maglione M, Suttorp MJ, et al. Interventions for the prevention of falls in older adults: systematic review and meta-analysis of randomised clinical trials. BMJ 2004; 328: 680-7.
24. Clark P, Lavielle P, Franco-Marina F, Ramirez E, Salmeron J, Kanis JA, Cummings SR. Incidence rates and life-time risk of hip fractures in Mexicans over 50 years of age: a population- based study. Osteoporos Int. 2005 Dec;16(12):2025-30.
25. Close JC, Lord SL, Menz HB, Sherrington C. What is the role of falls? Best Pract Res Clin Rheumatol 2005; 19(6): 913-35.
26. Close JD, Swartz K, Deu R. Hip fracture in older patients: tips and tools to speed recovery. J Fam Pract. 2013 Sep;62(9):484-92.
27. Coldrey JC, Upton RN, Macintyre PE. Advances in analgesia in the older patient. Best Pract Res Clin Anaesthesiol. 2011 Sep;25(3):367-78
28. Colon-Emeric C, Kuchibhatla M, Pieper C, Hawkes W, Fredman L, Magaziner J, et al. The contribution of hip fracture to risk of subsequent fractures: data from two longitudinal studies. Osteoporos Int. 2003; 14(11): 879-83.
29. Courtney MD, Edwards HE, Chang AM, Parker AW, Finlayson K, Bradbury C, et al. Improved functional ability and independence in activities of daily living for older adults at high risk of hospital readmission: a randomized controlled trial. J Eval Clin Pract. 2012 Feb;18(1):128-34.
30. Darnault A, Nizard R, Gullemain J.L. Rehabilitación de la cadera operada. EMC Kinesiterapia – Medicina física, Ed.Elsevier SAS, París, 2005, 26-293-A-05,
31. Davidson JR, Zhang W, Connor KM, Ji J, Jobson K, Lecrubier Y, et al. A psychopharmacological treatment algorithm for generalized anxiety disorder (GAD). J Psychopharmacol. 2010; 24(1):3-26.
32. De Kam D, Smulders E, Weerdesteyn V, Smits-Engelsman BCM. Exercise interventions to reduce fall-related fractures and their risk factors in individuals with low bone density: a systematic review of randomized controlled trial. Osteoporos Int, 2009, 20:2111–2125.
33. Deandrea S, Lucenteforte E, Bravi, F. Risk Factors for Falls in Community-dwelling Older People A Systematic Review and Meta-analysis. Epidemiology 2010; 21(5), 658-668.
34. Della Rocca GJ, Moylan KC, Crist BD, Volgas DA, Stannard JP, Mehr DR. Comanagement of Geriatric Patients with Hip Fracture: A Retrospective, Contrlled Cohort Study. Geriatr Orthop Surg Rehab 2013; 4(1) 10-15
35. Di Monaco M, Di Monaco R, Manca M, Cavanna A: Functional recovery and length of stay after recurrent hip fracture. Am J Phys Med Rehabil 2002, 81(2):86–89.
36. Elia N. Does multimodal analgesia with acetaminophen, nonsteroidal antiinflammatory drugs or selective cyclo-oxygenase 2 inhibitors and patientcontrolled analgesia morphine offer advantages over morphine alone? Metaanalyses of randomized trials. Anesthesiology 2005;103:1296-1304.
37. Flinn DR, Diehl KM, Seyfried LS, Malani PN. Prevention, diagnosis, and management of postoperative delirium in older adults. J Am Coll Surg 2009; 209(2): 261-8.
38. Folbert E EC, Smit RS, Van der Velde D, Regyuijt M EM, Klaren HM, Hegeman H JH. Geriatric Fracture

- Center: A multidisciplinary Treatment Approach for Older Patients With a Hip Fracture Improved Quality of Clinical Care and Short-Term Treatment Outcomes. *Geriatr Orthop Surg Rehab*, 2012; 3(2): 59-67
39. Geerts WH, Bergqvist D, Pineo GF, et al. Prevention of venous thromboembolism: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition). *Chest* 2008; 133: 381S.
40. Geerts WH, Pineo GF, Heit JA, et al. Prevention of venous thromboembolism: the Seventh ACCP Conference on Antithrombotic and Thrombolytic Therapy. *Chest* 2004; 126: 338S.
41. Gillespie WJ, Walenkamp G. Antibiotic prophylaxis for surgery for proximal femoral and other closed long bone fractures. *Cochrane Database Syst Rev* 2001; (1): CD000244
42. Gold A, Sever R, Lerman Y, Salai M, Justo D. Admission Norton scale scores (ANSS) and postoperative complications following hip fracture surgery in the elderly. *Arch Gerontol Geriatr* 2012; 55(1): 173-6.
43. 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*. 2005; 365(9471): 1621-8.
44. Grube RR, May DB. Stress ulcer prophylaxis in hospitalized patients not in intensive care units. *Am J Health Syst Pharm*. 2007; 64(13): 1396-400.
45. Gupta A. Medical management of hip fractures and the role of the orthogeriatrician. *Reviews in Clinical Gerontology* 2012; 22: 261-273.
46. Hagino H, Yamamoto K, Teshima R, Kishimoto H, Kuranobu K, Nakamura T. The incidence of fractures of the proximal femur and distal radius in Tottori Prefecture Japan. *Arch Orthop Trauma Surg*. 1990; 109: 43-44.
47. Halbert J, Crotty M, Whitehead C, Cameron I, Kurrle S, Graham S, Handoll H, Finnegan T, Jones T, Foley A, Shanahan M; Multi-disciplinary rehabilitation after hip fracture is associated with improved outcome: A systematic review. *Hip Fracture Rehabilitation Trial Collaborative Group*. *J Rehabil Med*. 2007 Sep;39(7):507-12.
48. Handoll HH, Farrar MJ, McBirnie J, et al. Heparin, low molecular weight heparin and physical methods for preventing deep vein thrombosis and pulmonary embolism following surgery for hip fractures. *Cochrane Database Syst Rev* 2002; CD000305.
49. Haroon M, Yasin F, Gardezi SK, Adeeb F, Walker F. Inappropriate use of proton pump inhibitors among medical inpatients: a questionnaire-based observational study. *JRSM Short Rep*. 2013; 4(8): 2042533313497183.
50. Harvey, N.; Dennison, E.; Cooper, C. Epidemiology of osteoporotic fractures. In: Rosen, CJ.; Compston, JE.; Lian, JB., editors. *Primer on the metabolic bone diseases and disorders of mineral metabolism*. 7th Edition. American Society for Bone and Mineral Research; Washington, D.C.: 2008. p. 198-203.
51. Harwood RH, Sahota O, Gaynor K, Masud T, Hosking DJ. A randomised, controlled comparison of different calcium and vitamin D supplementation regimens in elderly women after hip fracture: The Nottingham Neck of Femur (NONOF) Study. *Age Ageing*. 2004; 33(1): 45-51.
52. Health Quality Ontario. Prevention of falls and fall-related injuries in community-dwelling seniors: an evidence-based analysis. *Ont Health Technol Assess Ser*. 2008;8(2):1-78.
53. Hooton TM, Bradley SF, Cardenas DD, Colgan R, Geerlings SE, Rice JC, Saint S, Schaeffer AJ, Tambayh PA, Tenke P, Nicolle LE; Infectious Diseases Society of America. Diagnosis, prevention, and treatment of catheter-associated urinary tract infection in adults: 2009 International Clinical Practice Guidelines from the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 2010 Mar 1;50(5):625-63.
54. Howard L, Ashley C. Nutrition in the perioperative patient. *Annu Rev Nutr* 2003; 23: 263-82

55. Hung WW, Egol KA, Zuckerman JD, Siu AL. Hip fracture management: tailoring care for the older patient. *JAMA*. 2012; 307(20): 2185-94.
56. Inouye SK, Studenski S, Tinetti ME, Kuchel JA. Geriatric Syndromes: Clinical Research and Policy Implications of a Core Geriatric Concept. *J Am Geriatr Soc* 2007; 55(5): 780-791
57. Inouye SK. Delirium in older persons. *N Engl J Med* 2006; 354: 1157-65.
58. Jaffer AK, Brotman DJ. Prevention of venous Thromboembolism in the geriatric patient. *Clin Geriatr Med* 2006; 22: 93– 111.
59. Johansen N, Kondrup J, Munk L, et al, Effect of nutritional support on clinical outcome in patients at nutritional risk. *Clinical Nutrition* 2004; 23: 539-550.
60. Johansson H, Clark P, Carlos F, Oden A, McCloskey EV, Kanis JA. Increasing age and sex specific rates of hip fracture in Mexico: a survey of the Mexican institute of social security. *Osteoporosis Int* 2010; 22: 2359–2364.
61. John AD, Sieber FE. Age associated issues: geriatrics. *Anesthesiology Clin N Am*, 2004;22:45-58.
62. Kagaya H, Shimada Y. Treatment and rehabilitation after hip fracture in the elderly. *Crit Rev Phys Rehabil Med*. 2007; 19(2): 97– 113
63. Kalisvaart KJ, de Jonghe JF, Bogaards MJ, et al. Haloperidol prophylaxis for elderly hip-surgery patients at risk for delirium: a randomized placebo controlled study. *J Am Geriatr Soc* 2005; 53: 1658-1666.
64. Kanis JA, Oden A, McCloskey EV, Johansson H, Wahl DA, Cooper C, on behalf of the IOF Working Group on Epidemiology and Quality of Life. A systematic review of hip fracture incidence and probability of fracture worldwide. *Osteoporosis Int*, 2012. DOI: 10.1007/
65. Kannus P, Parkkari J, Sievanen H, et al. Epidemiology of hip Fracture. *Bone* 1996; 18: 57S
66. Kehlet H, Holte K. Review of postoperative ileus. *Am J Surg* 2001; 182:3S.
67. Khasraghi FA, Christmas C, Lee EJ, Mears SC, Wenz JF. Effectiveness of a multidisciplinary team approach to hip fracture management. *J Surg Orthop Adv*. 2005 Spring;14(1):27-31.
68. Kinov P, Tanchev PP, Ellis M, Volpin G. Antithrombotic prophylaxis in major orthopaedic surgery: an historical overview and update of current recommendations. *Int Orthop* 2014 Jan;38(1):169-75.
69. Koren-Hakim T, Weiss A, HersHKovitz A, Otrateni I, Grosman B, Frishman S, Salai M, Beloosesky Y. The relationship between nutritional status of hip fracture operated elderly patients and their functioning, comorbidity and outcome. *Clin Nutr*, 2012; 31(6): 917-21.
70. Kottke F, Lehmann J. Krusen *Medicina Física y Rehabilitación*. 4ª ed. España: Editorial Médica Panamericana. 2000. p. 448 – 465.
71. Kwok CS, Yeong JK, Loke YK. Meta-analysis: risk of fractures with acid-suppressing medication. *Bone*. 2011; 48(4): 768-76.
72. Lagoo-Deenadayalan SA, Newell MA, Pofahl WE. Common Perioperative Complications in Older Patients In: Rosenthal RA, Zenilman ME, Katlic MR, editors. *Principles and Practice of Geriatric Surgery*. Second Edition. New York. Springer. 2011. P 361-76.
73. Lanier J, Mote M, Clay E. Evaluation and Management of Orthostatic Hypotension. *Am Fam Physician*. 2011 Sep 1;84(5):527-36.
74. Lawrence VA, Cornell JE, SmetanaGW. Strategies To Reduce Postoperative Pulmonary Complications after Noncardiothoracic Surgery: Systematic Review for the American College of Physicians. *Ann Intern Med* 2006;144:596-608.
75. Lee DH, Buth KJ, Martin BJ, Yip AM, Hirsch GM. Frail patients are at increased risk for mortality and prolonged institutional care after cardiac surgery. *Circulation* 2010; 121: 973–8.
76. Lenze EJ, Munin MC, Dew MA, Rogers JC, Seligman K, Mulsant BH, et al. Adverse effects of depression and cognitive impairment on rehabilitation participation and recovery from hip fracture. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2004; 19(5): 472-8.

77. Lenze EJ, Munin MC, Skidmore ER, Dew MA, Rogers JC, Whyte EM, et al. Onset of depression in elderly persons after hip fracture: implications for prevention and early intervention of late-life depression. *J Am Geriatr Soc*. 2007; 55(1): 81-6.
78. Li H, Cheng H, Liang J. Functional recovery of older people with hip fracture: does malnutrition make a difference?. *J Adv Nurs* 2013; 69(8): 1691-703.
79. Lim SL, Ong KC, Chan YH, Loke WC, Ferguson M, Daniels L. Malnutrition and its impact on cost of hospitalization, length of stay, readmission and 3-year mortality. *Clin Nutr* 2012; 31(3): 345-50.
80. Lin PC, Lu CM. Hip fracture: family caregivers' burden and related factors for older people in Taiwan. *J Clin Nurs*. 2005; 14(6): 719-26.
81. Litkouhi B. Postoperative ileus. In: UpToDate, Pories, SE (Ed). UpToDate, Waltham, MA 2011.
82. Litwic A, Edwards M, Cooper C, Dennison E. Geographic differences in fractures among women. *Womens Health (Lond Engl)*. 2012 Nov; 8(6):673-684.
83. López-Dóriga Bonnardeaux P, Neira Álvarez M, Mansilla Laguía S. Proton bomb inhibitors: a study of the prescription in a functional recovery unit. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2013 Nov-Dec;48(6):269-71.
84. Luckey A, Livingston E, Taché Y. Mechanisms and treatment of postoperative ileus. *Arch Surg* 2003; 138:206.
85. Luengo MC, Maicas LM, Navarro GMJ, Romero RL. Justificación, concepto e importancia de los síndromes geriátricos. En: Tratado de Geriatria para Residentes. Editor: Sociedad Española de Geriatria y Gerontología. Editorial: Sociedad Española de Geriatria y Gerontología. 2007; 143-150.
86. Lyles KW, Colon-Emeric CS, Magaziner JS, Adachi JD, Pieper CF, Mautalen C, et al. HORIZON Recurrent Fracture Trial. Zoledronic acid and clinical fractures and mortality after hip fracture. *N Engl J Med*. 2007; 357(18): 1799-809.
87. Magaziner J, Fredman L, Hawkes W et al. Changes in functional status attributable to hip fracture (a comparison of hip fracture patients to community-dwelling aged). *Am J Epidemiol* 2003;157: 1023-31.
88. Maggio M, Corsonello A, Ceda GP, Cattabiani C, Lauretani F, Butto V, et al. Proton pump inhibitors and risk of 1-year mortality and rehospitalization in older patients discharged from acute care hospitals. *JAMA Intern Med*. 2013; 173(7): 518-23.
89. Mahoney J, Drinka TJK, Abler R, et al. Screening for depression: single question versus GDS. *J Am Geriatr Soc* 1994;42:1006-1008.
90. Mak JC, Cameron ID, March LM; National Health and Medical Research Council. Evidence-based guidelines for the management of hip fractures in older persons: an update. *Med J Aust*. 2010 Jan 4;192(1):37-41.
91. Makary MA, Segev DL, Pronovost PJ, Syin D, Frailty as a predictor of surgical a outcomes in older patients. *J Am Coll Surg*. 2010 Jun; 210(6):901-8.
92. McClean G. Pain Perception in the Elderly Patient. *Clin Geriatr Med*. 2008;24 203-211.
93. McInnes E, Bell-Syer SE, Dumville JC, Legood R, Cullum NA. Support surfaces for pressure ulcer prevention. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008 Oct 8;(4):CD001735.
94. Meddings J, Rogers M.A, Macy M, Saint S, Systematic Review and Meta-Analysis: Reminder Systems to Reduce Catheter-Associated Urinary Tract Infections and Urinary Catheter Use in Hospitalized Patients. *Clinical Infectious Diseases* 2010; 51(5):550-560.
95. Medina-Chávez JH, Fuentes-Alexandro SA, González-Hernandez OW, Gutiérrez-Hermosillo H, Franco-Vergara BC, Rodríguez-García R. Guía de Práctica Clínica. Prevención, Diagnóstico y Tratamiento del Delirium en el Anciano Hospitalizado. México. Instituto Mexicano del Seguro Social. 2011 <http://www.imss.gob.mx/profesionales/guiasclinicas/Pages/guias.aspx>
96. Medow MS. Pathophysiology, diagnosis, and treatment of orthostatic hypotension and vasovagal

- syncope. *Cadiolv Rev*. 2008 Jan-Feb;16(1):4-20.
97. Menzies IB, Mendelson DA, Kates SL, Friedman SM. The Impact of Comorbidity on Perioperative Outcomes of Hip Fractures in a Geriatric Fracture Model. *Geriatr Ortho Surg Rehab*. 2012; 3(3): 129-134
98. Miedema BW, Johnson JO. Methods for decreasing postoperative gut dysmotility. *Lancet Oncol* 2003; 4:365.
99. Moore ZE, Cowman S. Repositioning for treating pressure ulcers. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 Sep 12;9:CD006898.
100. Morrison RS, Flanagan S, Fischberg D, Cintron A, Siu AL. A Novel Interdisciplinary Analgesic Program Reduces Pain and Improves Function in Older Adults Following Orthopedic Surgery. *J Am Geriatr Soc*. 2009; 57(1): 1-10
101. Morrison RS, Siu AL. Medical Consultation for patients with hip fracture. In: UpToDate, Eamranond, P (Ed). UpToDate, Waltham, MA 2011.
102. Morrison RS, Magaziner J, McLaughlin MA, et al. The impact of post-operative pain on outcomes following hip fracture. *Pain*. 2003;103(3):303-311.
103. Mossey JM, Mutran E, Knott K, Craik R. Determinants of recovery 12 months after hip fracture: the importance of psychosocial factors. *Am J Public Health*. 1989; 79(3): 279-86.
104. Nandi N, Maddula M, Sahota O. Improving hip fracture care: striving for excellence: *Reviews in Clinical Gerontology* 2013, 23;223-233
105. Napolitano LM. Use of severity scoring and stratification factors in clinical trials of hospital-acquired and ventilator-associated pneumonia. *Clin Infect Dis* 2010;51(Suppl 1):S67-80.
106. NICE. National Institute for Health and Clinical Excellence. The management of hip fracture in adults. Guideline 124. June 2011. Available at: <http://www.nice.org.uk/nicemedia/live/13489/54918/54918.pdf>
107. Nightingale S, Holmes J, Mason J, House A. Psychiatric illness and mortality after hip fracture. *Lancet*. 2001; 357(9264): 1264-5.
108. Norton R, Butler M, Robinson E, Lee-Joe T, Campbell AJ. Declines in physical functioning attributable to hip fracture among older people: a follow-up study of case-control participants. *Disabil Rehabil*, 2000, May; 22:345-351
109. NPUAP. Pressure ulcers prevalence, cost and risk assessment: consensus development conference statement--The National Pressure Ulcer Advisory Panel. *Decubitus* 1989; 2: 24.
110. Oldmeadow LB, Edwards ER, Kimmel LA, et al. No rest for the wounded: early ambulation after hip surgery accelerates recovery. *ANZ J Surg* 2006; 76: 607-611.
111. Oliver D, Griffiths R, Roche J, Sahota O. Hip fracture. *Clin Evid (Online)*. 2010 May 28;2010.
112. Olofsson B, Lundstrom M, Borssen B. Delirium is associated with poor rehabilitation outcome in elderly patients treated for femoral neck fractures. *Scand J Caring Sci*. 2005;19(2):119-27
113. Parker MJ, Handoll HHG, Griffiths R. Anaesthesia for hip fracture surgery in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2004; (4): CD000521.
114. Parker MJ, Handoll HHG. Pre-operative traction for fractures of the proximal femur in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2006; (3): CD000168
115. Parker MJ, Livingstone V, Clifton R, McKee A. Closed suction surgical wound drainage after orthopaedic surgery. *Cochrane Database Syst Rev* 2007; (3): CD001825.
116. Parkkari J, Kannus P, Palvanen M, et al. Majority of hip fractures occur as a result of a fall and impact on the greater trochanter of the femur: a prospective controlled hip fracture study with 206 consecutive patients. *Calcif Tissue Int* 1999; 65: 183-7.
117. Partridge JS, Harari D, Dhesi JK. Frailty in the older surgical patient: a review. *Age Ageing*. 2012 Mar;41(2):142-7

118. Patterson-Burdsall D, Flores HC, Krueger J, Garretson S, Gorbien MJ, Iacch A, et al. Use of proton pump inhibitors with lack of diagnostic indications in 22 Midwestern US skilled nursing facilities. *J Am Med Dir Assoc.* 2013; 14(6): 429-32.
119. Pfeifer M, Mine HW. Musculoskeletal rehabilitation after hip fracture: a review. *Arch Osteoporos.* 2010. 5:49-59
120. Pfeifer M, Sinaki M, Geusens P, Boonen S, Preisinger E, Minne HW. Musculoskeletal rehabilitation in osteoporosis: a review. *J Bone Miner Res.* 2004 Aug;19(8):1208-14.
121. Pieper CF, Colon-Emeric C, Caminis J, Betchyk K, Zhang J, Janning C, et al. Distribution and correlates of serum 25-hydroxyvitamin D levels in a sample of patients with hip fracture. *Am J Geriatr Pharmacother.* 2007; 5(4): 335-40.
122. Pitta F, Troosters T, Probst VS, Spruit MA, Decramer M, Gosselink R. Physical activity and hospitalization for exacerbation of COPD. *Chest.* 2006 Mar;129(3):536-44.
123. Porthouse J, Birks YF, Torgerson DJ, Cockayne S, Puffer S, Watt I. Risk factors for fracture in a UK population: a prospective cohort study. *Q J Med* 2004; 97: 569-74.
124. Qaseem A, Snow V, Fitterman N, Hornbake ER, Lawrence VA, Smetana GW, et al. Risk Assessment for and Strategies To Reduce Perioperative Pulmonary Complications for Patients Undergoing Noncardiothoracic Surgery: A Guideline from the American College of Physicians. *Ann Intern Med* 2006;144:575-80.
125. Rathmell J. Acute Post-Surgical Pain Management: A Critical Appraisal of Current Practice *Reg Anesth and Pain Med* 2006;31(4) Suppl. 1:pp. 1-42.
126. Raynaud-Simon A, Revel-Delhom C, Hebuterne X. Clinical practice guidelines from the French health high: Nutritional support strategy in protein-energy malnutrition in the elderly. *Clin Nutr* 2011; 30(3): 312-9.
127. Raynaud-Simon A. Virtual Clinical Nutrition University: Malnutrition in the elderly, Epidemiology and consequences. *Clin Nut* 2009; 4: 86-89.
128. Reddy M, Gill S, Kalkar S, Wu W, Anderson P, Treatment of pressure ulcers a systematic review. *J Am Med Ass* 2008; 30(22): 2647-2662. Reddy M, Gill SS, Rochon PA. Preventing pressure ulcers: a systematic review. *JAMA* 2006; 296:974.
129. Renken F, Renken S, Paech A, Wenzl M, Unger A, Schulz A. Early functional results after Hemiarthroplasty for femoral neck fracture: a randomized comparison between a minimal invasive and a conventional approach. *BMC Musculoskelet Disord.* 2012 Aug 8;13:141.
130. Riva N, Donadini MP, Bozzato S, Ageno W. Novel oral anticoagulants for the prevention of venous thromboembolism in surgical patients. *Thromb Res* 2013; 131 Suppl 1: S67-70.
131. Robinson TN, Raeburn CD, Tran ZV, Angles EM, Brenner LA, Moss M. Postoperative delirium in the elderly. Risk factors and outcomes. *Ann Surg* 2009; 249: 173-178.
132. Robinson TN, Raeburn CD, Tran ZV, Brenner LA, Moss M. Motor subtypes of postoperative delirium in older adults. *Arch Surg.* 2011; 146(3): 295-300.
133. Robinson TN, Wallace JI, Wu DS, Wiktor A, Pointer LF, Pfister SM, Sharp TJ, Buckley MJ, Moss M. Accumulated frailty characteristics predict postoperative discharge institutionalization in the geriatric patient. *J Am Coll Surg.* 2011 Jul;213(1):37-42;
134. Rolland Y, Abellan Van-kan G, Benetos A. Frailty, osteoporosis and hip fracture: causes, consequences and therapeutic perspectives. *The Journal of Nutrition, Health & Aging* 2008; 12(5): 335
135. Rostagno C, Mannucci M, Carlei A, Polidori GL, Buzzi R, Landi F, Gensini GF. Multidisciplinary Approach To Hip Fracture In Elderly Patients: A New Clinical Organizational Model. *Sci. Res. Rep.* , 2013;1(2):75-79
136. Sachdev G, Napolitano LM. Postoperative Pulmonary Complications: Pneumonia and Acute

- Respiratory Failure. *Surg Clin N Am* 2012;92:321-44.
137. Sheikh-Taha M, Alaeddine S, Nassif J. Use of acid suppressive therapy in hospitalized non-critically ill patients. *World J Gastrointest Pharmacol Ther.* 2012; 3(6): 93-6.
138. Sherrington C, Lord SR, Herbert RD. A randomized controlled trial of weight-bearing versus nonweight-bearing exercise for improving physical ability after usual care for hip fracture. *Arch Phys Med Rehabil* 2004; 85: 710-716.
139. Shetty AA, Kumar VS, Morgan-Hough C, Georgeu GA, James KD, Nicholl JE. Comparing wound complication rates following closure of hip wounds with metallic skin staples or subcuticularvicryl suture: a prospective randomised trial. *J Orthop Surg (Hong Kong).* 2004 Dec;12(2):191-3.
140. Shiga T, Wajima Z, Ohe Y. Is operative delay associated with increased mortality of hip fracture patients? Systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Can J Anaesth* 2008; 55: 146-154.
141. Shyu YI, Chen MC, Liang J, Tseng MY. Trends in health outcomes for family caregivers of hip-fractured elders during the first 12 months after discharge. *J Adv Nurs.* 2012; 68(3): 658-66.
142. Shyu YI, Cheng HS, Teng HC, Chen MC, Wu CC, Tsai WC. Older people with hip fracture: depression in the postoperative first year. *J Adv Nurs.* 2009; 65(12): 2514-22.
143. Shyu YI, Tseng MY, Liang J, Tsai WC, Wu CC, Cheng HS. Interdisciplinary intervention decreases cognitive impairment for older Taiwanese with hip fracture: 2-year follow-up. *Int J Geriatr Psychiatry.* 2013 Dec;28(12):1222-31.
144. Siddiqi N, Stockdale R, Britton AM, Holmes J. Interventions for preventing delirium in hospitalized patients. *Cochrane Database Syst Rev* 2007; (2): CD005563.
145. Siddiqui MQ, Sim L, Koh J, Fook-Chong S, Tan C, Howe TS. Stress levels amongst caregivers of patients with osteoporotic hip fractures - a prospective cohort study. *Annals of the Academy of Medicine, Singapore.* 2010; 39(1): 38-42
146. Sieber FE, Barnett SR. Preventing postoperative complications in the elderly. *Anesthesiol Clin.* 2011; 29(1): 83-97.
147. Sircar P, Godkar D, Mahgerefteh S, et al. Morbidity and mortality among patients with hip fractures surgically repaired within and after 48 hours. *Am J Ther* 2007; 14: 508-513.
148. Smetana GW, Conde MV. Preoperative Pulmonary Update. *Clin Geriatr Med* 2008;24607-24.
149. Sobieraj DM, Coleman CI, Tongbram V, Chen W, Colby J, Lee S, Kluger J, Makanji S, Ashaye A, White CM. Comparative effectiveness of low-molecular-weight heparins versus other anticoagulants in major orthopedic surgery: a systematic review and meta-analysis. *Pharmacotherapy* 2012; 32(9): 799-808.
150. Sobotka L; Scheneider, SM, Berner, YN; Cederholm, T; Krznanc Z; Shenkin, A. et.al. ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: Geriatrics. *Clinic Nutrition.*2009; 28: 461-67.
151. Stechmiller JK, Cowan L, Whitney JD, et al. Guidelines for the prevention of pressure ulcers. *Wound Repair Regen* 2008; 16(2): 151-168.
152. Stéphan F, Sax H, Wachsmuth M, Hoffmeyer P, Clergue F, Pittet D. Reduction of Urinary Tract Infection and Antibiotic Use after Surgery: A Controlled, Prospective, Before-After Intervention Study *Clinical Infectious Diseases* 2006; 42:1544-51
153. Thaler HW, Gosch M, Kammerlander C. Orthogeriatrics: hip fracture and its implications. *Wien Med Wochenschr* Published online Aug 2013.
154. Tinetti ME. Preventing Falls in Elderly Persons. *N Engl J Med* 2003;348(1): 42-49
155. Vidan M, Serra JA, Moreno C, et al. Efficacy of a comprehensive geriatric intervention in older patients hospitalized for hip fracture: a randomized, controlled trial. *J Am Geriatr Soc* 2005; 53: 1476-1482.
156. Vischer UM, Frangos E, Graf C, Gold G, Weiss L, Herrmann FR, Zekry D. Nutritional Assessment (MNA) in older hospitalized patients with a heavy disease burden. *Clin Nutr* 2012; 31(1): 113-7.
157. Volkert D, Berner YN, Berry E, Cederholm T, Coti Bertrand P, Milne A, Palmblad J, Schneider S, Sobotka

- L, Stanga Z; Guidelines on Enteral Nutrition: Geriatrics. European Society for Enteral and Parenteral Nutrition (ESPEN). Clin Nutr 2006; 25(2): 330-60.
158. Weinhouse GL. Stress ulcer prophylaxis in the intensive care unit. In: UpToDate, Waltham, MA, 2013
159. Wells GA, Cranney A, Peterson J, Boucher M, Shea B, Robinson V, et al. Alendronate for the primary and secondary prevention of osteoporotic fractures in postmenopausal women. Cochrane Database Syst Rev. 2008; (1): CD003376.
160. Wolf MM. Overview and comparison of the proton pump inhibitors for the treatment of acid-related disorders. In: UpToDate, Basow, DS (Ed), UpToDate, Waltham, MA, 2013.
161. Woolcott JC. Meta-analysis of the impact of 9 medication classes on falls in elderly persons. Arch Intern Med 2009; 169(21): 1952-60.
162. Yau DT, Chung RC, Pang MY. Knee muscle strength and visual acuity are the most important modifiable predictors of falls in patients after hip fracture surgery: a prospective study. Calcif Tissue Int 2013; 92: 287-295
163. Ye X, Liu H, Wu C, Qin Y, Zang J, Gao Q, et al. Proton pump inhibitors therapy and risk of hip fracture: a systematic review and meta-analysis. Eur J Gastroenterol Hepatol. 2011; 23(9): 794-800.

8. AGRADECIMIENTOS

Se agradece a las autoridades de **Instituto Mexicano del Seguro Social** las gestiones realizadas para que el personal adscrito al centro o grupo de trabajo que desarrolló la presente guía asistiera a los eventos de capacitación en Medicina Basada en la Evidencia y temas afines, coordinados por **Instituto Mexicano del Seguro Social** y el apoyo, en general, al trabajo de los autores.

Instituto Mexicano de Seguro Social / IMSS

| | | | | | |
|----------------------------------|---|--|--|--|--|
| Srita. Luz María Manzanares Cruz | Secretaria | | | | |
| | Coordinación Técnica de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE | | | | |
| Sr. Carlos Hernández Bautista | Mensajero | | | | |
| | Coordinación Técnica de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE | | | | |

9. COMITÉ ACADÉMICO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL, COORDINACIÓN TÉCNICA DE EXCELENCIA CLÍNICA, COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD / CUMAE

Dr. Jaime Antonio Zaldívar Cervera Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad

Dr. Arturo Viniegra Osorio Coordinador Técnico de Excelencia Clínica

Dra. Laura del Pilar Torres Arreola Jefa de Área de Desarrollo de Guías de Práctica Clínica

Dra. Adriana Abigail Valenzuela Flores Jefa del Área de Implantación y Evaluación de Guías de Práctica Clínica

Dra. Rita Delia Díaz Ramos Jefa de Área de Proyectos y Programas Clínicos

Dra. Judith Gutiérrez Aguilar Jefa de Área de Innovación de Procesos

Dr. Antonio Barrera Cruz Coordinador de Programas Médicos

Dra. Virginia Rosario Cortés Casimiro Coordinadora de Programas Médicos

Dra. Aidé María Sandoval Mex Coordinadora de Programas Médicos

Dra. Yuribia Karina Millán Gámez Coordinadora de Programas Médicos

Dra. María Antonia Basavilvazo Rodríguez Coordinadora de Programas Médicos

Dr. Juan Humberto Medina Chávez Coordinador de Programas Médicos

Dra. Adolfin Bergés García Coordinadora de Programas Médicos

Lic. Ana Belem López Morales Coordinadora de Programas de Enfermería

Lic. Héctor Dorantes Delgado Coordinador de Programas

Lic. Abraham Ruiz López Analista Coordinador

Lic. Ismael Lozada Camacho Analista Coordinador