



SUBSECRETARÍA DE REDES ASISTENCIALES
DEPTO DE CALIDAD Y SEGURIDAD DEL PACIENTE
DR. L.V.B/FGO/R/AJ/R/GAK/SAS/pab

CIRCULAR C13/Nº 07 /

SANTIAGO, - 6 MAYO 2010

ORIENTACIONES TÉCNICAS PARA EL COMPROMISO DE GESTIÓN Nº 8 “INSTALACIÓN DE SISTEMA DE MONITOREO DE INDICADORES GLOBALES CRÍTICOS EN EL ÁMBITO DE LA SEGURIDAD DE LA ATENCIÓN DEL PACIENTE”

Como es de su conocimiento, en los compromisos de gestión de los Servicios de Salud 2010 se ha incluido el monitoreo de indicadores globales críticos en el ámbito de la seguridad de la atención del paciente (compromiso Nº8). El objetivo es que los Servicios de Salud cuenten con un sistema de seguimiento de indicadores en los establecimientos de mayor complejidad en el ámbito de la seguridad de la atención del paciente. Para este fin se seleccionaron indicadores sobre temas prioritarios que reflejen iniciativas locales que guarden relación con la seguridad. Estos indicadores contribuirán a conocer los progresos locales a medida que se conozcan los resultados de las mediciones y las intervenciones para mejorar la atención. A las medidas de prevención de infecciones que tienen actividades ya establecidas se agregan seis temas prioritarios nuevos que se establecerán como iniciativas de seguridad en esta fase. Éstos son:

1. Indicación y uso de componentes sanguíneo para transfusión según protocolo
2. Prevención de la enfermedad tromboembólica en pacientes quirúrgicos
3. Aplicación de lista de chequeo quirúrgica
4. Análisis de causas de reintervenciones quirúrgicas
5. Prevención úlceras o lesiones por presión
6. Caída de pacientes hospitalizados

Los seis temas prioritarios se encuentran entre los aspectos evaluables del sistema de acreditación de prestadores de salud. Con la excepción de las caídas de pacientes, todos tienen una base de evidencia científica sobre el impacto de las medidas mismas o de la estrategia de intervención. Los indicadores en que las medidas de prevención por sí solas han sido eficaces son (a) indicación y uso de componentes sanguíneo para transfusión, (b) prevención de la enfermedad tromboembólica en pacientes quirúrgicos y la (c) prevención úlceras o lesiones por presión.

En casos en que la intervención no cuente con evaluaciones de impacto, se han recomendado aquellas en que la metodología de la intervención ha documentado mejoría de los procesos. En la aplicación de lista de chequeo quirúrgica hay sólo una experiencia publicada que demuestra impacto en el resultado, más el uso de ayudas mnemotécnicas activas ha demostrado impacto en numerosas intervenciones de otro tipo. El análisis y discusión de las causas de reoperaciones se basa en las evaluaciones de las auditorías y retroalimentación que han tenido resultados en mejorar prácticas.

Para cada tema se ha identificado un indicador principal (indicador global crítico) y en algunos casos se recomiendan uno o dos indicadores complementarios que pueden servir localmente para describir mejor los hallazgos y facilitar el análisis de los resultados.

Tema	Indicador global crítico	Indicadores complementarios
Indicación y uso de componentes sanguíneos para transfusión según protocolo	$\frac{\text{Número de pacientes transfundidos adecuadamente según protocolo}}{\text{Número total de pacientes transfundidos}} \times 100$	$\frac{\text{Número de unidades de componentes transfundidas adecuadamente según protocolo}}{\text{Número total de unidades transfundidas}} \times 100$
Prevención de la enfermedad tromboembólica (ETE) en pacientes quirúrgicos	$\frac{\text{Número de pacientes operados con riesgo de ETE que tienen las medidas de prevención}}{\text{Número total de pacientes operados con riesgo}} \times 100$	$\frac{\text{Número de pacientes quirúrgicos hospitalizados con evaluación de riesgo}}{\text{Número de pacientes quirúrgicos hospitalizados}} \times 100$
Aplicación de lista de chequeo quirúrgica	$\frac{\text{Número de pacientes operados en que se aplicó la lista de chequeo}}{\text{Número de pacientes operados}} \times 100$	% de cumplimiento de aplicación de la lista en cada servicio quirúrgico o equipo.
Análisis de causas de reoperaciones quirúrgicas	$\frac{\text{Número de casos reoperados discutidos en reunión clínica}}{\text{Número total de pacientes reoperados}} \times 100$	Listado de causas de reoperaciones y sus porcentajes $\frac{\text{Número de casos reoperados}}{\text{Número total de pacientes operados}} \times 100$
Prevención úlceras o lesiones por presión (UPP)	$\frac{\text{Número de pacientes con riesgo de desarrollar UPP que tienen las dos medidas de prevención}}{\text{Número de pacientes con riesgo}} \times 100$	$\frac{\text{Número de pacientes con aplicación de escala de evaluación de riesgo antes de completar las 48 horas desde su ingreso al servicio}}{\text{Número de pacientes}} \times 100$
Caída de pacientes hospitalizados	$\frac{\text{Número de pacientes hospitalizados que sufren caída}}{\text{Número de días cama ocupados}} \times 1000$	Descripción de las condiciones y causas de las caídas observadas y sus frecuencias relativas (%) por servicio clínico

Método

Con la excepción de “caída de pacientes” y el “análisis de causas de reoperaciones quirúrgicas”, los indicadores se medirán al menos trimestralmente con estudios de prevalencia de los pacientes hospitalizados. La medición requiere la revisión en un día – por un observador externo - de todos los pacientes en quienes debería cumplirse el procedimiento y constatar objetivamente si se realizó. La medición puede ser por revisión de registros (historia clínica u otro) o la observación directa. La constatación del cumplimiento de la intervención por un observador externo es un componente clave en la medición, pues los sesgos del observador en estudios en que hay pocos casos pueden distorsionar los resultados de forma muy importante.

El indicador sobre análisis de reoperaciones será evaluado por un informe de los servicios quirúrgicos que contenga un listado firmado por el jefe de servicio de todos los pacientes reoperados, la fecha en que se presentó en reunión clínica y el nombre del profesional que hizo la presentación.

El indicador sobre caídas de pacientes será evaluado con la existencia local de un sistema permanente de notificación y registro.

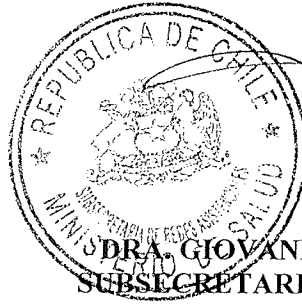
Informes

Los Servicios de Salud reportarán trimestralmente el avance de la implementación local de los sistemas de medición al Departamento de Calidad y Seguridad de la Atención del MINSAL. Durante 2010 se priorizarán los hospitales de mayor complejidad (tipos 1 y 2).

En el análisis de los resultados participarán los responsables de los servicios clínicos involucrados. Se recomienda que estos informes sean preparados por la Oficina de Calidad y Seguridad de los Pacientes del Servicio de Salud u otro grupo especialmente asignado para este fin que cuente con la participación de la Oficina.

En los primeros 30 días de 2011 se enviará un informe al Departamento de Calidad y Seguridad de la Subsecretaría de Redes Asistenciales del Ministerio de Salud sobre los procesos e indicadores locales. El informe contendrá un resumen de los resultados de las observaciones de 2010, aprendizajes locales y plan de mejoría de acuerdo a los resultados observados de cada uno de los hospitales de mayor complejidad del Servicio de Salud. Los Servicios de Salud de la zona de catástrofe cumplirán los plazos de acuerdo a la adecuación de sus compromisos de gestión. Las consultas sobre esta materia pueden ser enviadas a calidadyseguridad@minsal.cl

Sin otro particular saluda atentamente a usted,



DRA. GIOVANNA GUTIÉRREZ PANCHANA
SUBSECRETARIA DE REDES ASISTENCIALES
MINISTERIO DE SALUD

Inc. Antecedentes de cada uno de los indicadores

DISTRIBUCIÓN:

- Directores de los Servicios de Salud del País
- SEREMIS del País
- Gabinete Ministro de Salud
- Subsecretaría de Salud Pública
- Gabinete Subsecretaría de Salud Pública
- Divisiones, Dptos. y Unidades de la Subsecretaría de Salud Pública
- Gabinete Subsecretaría de Redes Asistenciales
- Divisiones, Dptos. y Unidades de la Subsecretaría de Redes Asistenciales
- Oficina de Partes

Medicina Transfusional

1. Indicador	Indicación y uso de componentes sanguíneo para transfusión según protocolo
2. Propósito	Disminuir la ocurrencia de los efectos adversos asociados a las transfusiones de componentes sanguíneos, reduciendo el número de transfusiones innecesarias. Los efectos adversos de mayor riesgo para los pacientes por transfusiones son: Reacción hemolítica aguda o tardía por incompatibilidad de grupo sanguíneo eritrocitario, transmisión de agentes infecciosos y la sobrecarga circulatoria
3. Antecedentes	Las transfusiones son una actividad de salud frecuente. En 2007 en el sistema público se transfundieron 171.504 unidades de concentrados eritrocitarios, 73.061 unidades de concentrados plaquetarios y 70.484 unidades de plasma ¹ . La mayoría de las transfusiones se realizan en pacientes hospitalizados, en particular en los servicios de Medicina y UCI (27 %), Urgencia (11%) y Cirugía (10 %). En el país la vigilancia de reacciones adversas se evalúa por medio de vigilancia activa de las transfusiones. En 2007 se estudiaron 52.089 unidades de hemocomponentes transfundidas en 17.448 pacientes, principalmente hospitales de mayor complejidad ² . Se detectaron 261 reacciones adversas, de las que 255 corresponden a manifestaciones inmunológicas y 6 a sobrecarga circulatoria. La transfusión de concentrados plaquetarios tuvo la mayor tasa de reacciones (2,5%), todas de tipo inmunológico. La seguridad de la Medicina Transfusional se basa principalmente en obtención de sangre de donantes lo más seguros posibles (altruistas repetidos), producción de componentes sanguíneos en condiciones de seguridad y la indicación de transfusiones sólo a pacientes que se beneficiarán con ésta. Una proporción de las indicaciones de transfusiones son innecesarias. Estudios del MINSAL a fines de la década de 1990 demostró que alrededor de 50% de las transfusiones de sangre completa y de plasma no tenían justificación clínica evidente. Una forma de minimizar el uso inapropiado es capacitar personalmente al equipo médico y establecer sistemas de revisión de cumplimiento de protocolos. Hospitales que han implementado esta estrategia han verificado disminución de las solicitudes, reduciendo así el uso de transfusiones innecesarias en 40% ³ . En el país un hospital de alta complejidad difundió un <i>Manual de Uso de Transfusiones</i> en 2001-2002 y realizó evaluaciones de cumplimiento lo que se asoció a disminución de indicaciones de transfusiones en 38% (de 5.518 a 3.417 unidades en el año), y el índice de pacientes transfundidos bajó en 15% (de 9,0 a 7,6 pacientes/100 egresos). La incorporación de un médico a la mejoría de la Medicina Transfusional en Francia demostró que la suspensión de 2% de transfusiones innecesarias y modificaciones de 9% de las transfusiones tenía una relación costo beneficio favorable ⁴ . El Ministerio de Salud emitió normas y recomendaciones para la indicación y uso de transfusiones ⁵ y evaluación de la actividad ⁶ . En 2008 sólo un 20% de los Bancos de Sangre contaba con guías de uso de componentes sanguíneos y evaluaba el cumplimiento de los protocolos establecidos ⁷ y un 53 % tenía guías pero no realizaban evaluación y no contaban con un sistema encargado de la supervisión de la indicación de transfusiones.
4. Intervención	Realizar una evaluación sistematizada de la indicación de transfusión de componentes sanguíneos comparando el uso en la práctica con normas técnicas por medio de estudios trimestrales.

<p>5. Indicadores para los hospitales (ambos indicadores son de proceso)</p>	<p>(a) Proporción de pacientes transfundidos de acuerdo a protocolo institucional de indicación de transfusión</p> <p>$\text{Número de pacientes transfundidos según protocolo}^8 \div \text{Número total de pacientes transfundidos} \times 100$</p> <p>(b) Uso de componentes sanguíneos para transfusión de acuerdo a protocolo institucional</p> <p>$\text{Número de unidades transfundidas según protocolo}^8 \div \text{Número total de unidades transfundidas} \times 100$</p>
<p>6. Método</p>	<p>Se harán estudios de prevalencia al menos cada trimestre revisando los registros clínicos de todos los pacientes transfundidos.</p> <p>a. Se evaluarán todas las transfusiones administradas en un día o una semana (es recomendable tener un número de sobre 30 casos a fin de disminuir el error muestral).</p> <p>b. En cada paciente transfundido se evaluará el cumplimiento del protocolo de indicación y uso vigente en el establecimiento analizando la historia clínica completa y entrevista con el médico tratante si se considera necesario. La revisión sólo de la información de la orden de transfusión no es suficiente.</p> <p>c. Los encargados de realizar la evaluación serán asignados por la dirección del hospital y se recomienda que participen los médicos responsables de la Medicina Transfusional del establecimiento.</p> <p>d. Se calcularán los indicadores de proceso propuestos. Se recomienda que los datos sean analizados por tipo de componente transfundido y por tipo de servicio clínico, lo que permitirá identificar algunas tendencias que orientarán intervenciones focalizadas.</p> <p>e. La información trimestral podrá agregarse de modo de contar con datos del año si se cumple la condición que se usen los mismos (a) método de detección de los casos, (b) criterios de revisión y (c) los estándares de uso.</p> <p>f. Se dejará constancia del proceso, los registros revisados y los resultados de la evaluación.</p>
<p>7. Seguimiento</p>	<p>El Servicio de Salud mantendrá registros sobre la realización del proceso trimestral de evaluación de las indicaciones de transfusiones y los resultados de los indicadores de cada hospital</p>

¹ Informe Encuesta Bancos de Sangre Año 2007

² Informe de las infecciones intrahospitalarias 2007

³ Soumerai SB, Salem-Schatz S, Avorn J, Casteris CS, Ross-Degnan D, Popovsky MA. A controlled trial of educational outreach to improve blood transfusion practice. JAMA 1993;270:961-6.

⁴ Lapierre V, Oubouzar N, Tranalloni D, Hartmann O. Implementation of a specific approval process for blood-components prescription. Lancet Feb 5 2000;355:465

⁵ Circular Número 26 MINSAL 11/04/2000. Recomendaciones para el uso de transfusiones de sangre o sus componentes.

⁶ Res Ex 2171. MINSAL.06/12/99. Norma General Técnica Número 42 sobre proceso de Mejoría de la Medicina Transfusional

⁷ Acreditación de IIH - 2008

⁸ Los protocolos de indicación son de desarrollo local. Para orientar esta actividad ya se ha distribuido la Circular Número 26 MINSAL 11/04/2000 "Recomendaciones para el uso de transfusiones de sangre o sus componentes."

Prevención de Enfermedad Tromboembólica en Pacientes Quirúrgicos

1. Definición	Es la obstrucción de una o más venas por un coágulo (trombo) que puede ocasionar obstrucción de otros vasos a distancia (émbolos). Incluye la trombosis venosa profunda (TVP), generalmente extremidades inferiores y la embolia de vasos pulmonares (TEP). En este caso se referirá a pacientes quirúrgicos.
2. Propósito	Prevenir de la enfermedad tromboembólica (ETE) en pacientes sometidos a cirugías con el uso de medidas profilácticas efectivas.
3. Antecedentes	<p>La ETE manifestada como TVP, TEP o ambos, es causa de morbilidad y mortalidad en pacientes quirúrgicos. Sin profilaxis la ETE se observa en aproximadamente 20% y TEP en 1% a 2% de todas las cirugías mayores¹. En pacientes de cirugía general sin profilaxis la incidencia de TVP confirmada por venografía es de 19,0%, la TVP proximal es de 7,0%, TEP en 1,6% y la embolia pulmonar fatal es el 0,9%². En pacientes de otros tipos de cirugía la incidencia es distinta, sin profilaxis la incidencia de TVP en operaciones ginecológicas es de 14%, en neurocirugía 22%, en cirugía abdominal 26% y en pacientes de cirugía ortopédica entre 45 y 60%^{2,3}. Actualmente el TEP es considerado la causa más frecuente de muerte prevenible en pacientes hospitalizados por procedimientos quirúrgicos^{2,3}. Los factores de riesgo son múltiples: tipo de cirugía, trauma múltiple, reposo prolongado, enfermedad neoplásica maligna, terapia oncológica, compresión venosa, episodio previo de ETE, edad avanzada, embarazo y puerperio, uso de anticonceptivo oral, terapia de reemplazo hormonal, uso de moduladores estrógenos, uso de estimulantes de eritropoyesis, cuadros médicos agudos, enfermedad intestinal aguda, síndrome nefrótico, desórdenes mieloproliferativos, hemoglobinuria paroxística nocturna, obesidad, cateterismo venoso central, trombofilia⁴. A fin de simplificar las decisiones, se han agrupado los pacientes que serán sometidos a cirugía de acuerdo al tipo de cirugía y a los factores de riesgo en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riesgo bajo: Cirugía menor en pacientes menores de 40 años sin factores de riesgo adicionales - Riesgo moderado: Cirugía menor y mayor en pacientes entre 40 y 60 años sin factores de riesgo adicionales. Cirugía menor en pacientes con factores de riesgo adicionales. - Riesgo alto: Cirugía mayor y menor en pacientes mayores de 60 años. Pacientes entre 40 y 60 años con factores de riesgo adicionales. - Riesgo muy alto: Pacientes con múltiples factores de riesgo adicionales (antecedente de ETE previa, cáncer, estado de hipercoagulabilidad u otros). Cirugía de artroplastía de cadera, artroplastía de rodilla., fractura de cadera y pierna. Pacientes con diagnóstico de lesión medular y trauma múltiple.⁵ <p>Actualmente los métodos preventivos más utilizados son:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Métodos mecánicos (medias de compresión graduada, compresión neumática intermitente y bomba venosa plantar). b) Fármacos: anticoagulantes (heparinas, aspirina y warfarina, entre otros). <p>Estos métodos pueden ser usados en forma combinada o independientemente de acuerdo a condiciones de riesgo y tipo de cirugía⁶.</p> <p>La profilaxis de ETE considerando medios farmacológicos y mecánicos puede reducir entre un 30% y un 88% la incidencia de ETE.⁷ El uso de heparina reduce el riesgo de TVP, EP y EP fatal en pacientes de cirugía general de 25% en los que no se usa a 8% en los tratados, siendo más efectiva en prevenir TVP proximal y TEP.^{8,9} No se han documentado riesgos importantes con el uso de profilaxis por algunos de estos métodos, los eventos de hemorragia son mínimos y el costo efectividad es favorable.^{10,8,2} En pacientes de cirugía general con riesgo moderado o alto de ETE, la heparina no fraccionada y la de bajo peso molecular han demostrado eficacia comparable para la prevención de ETE.⁷</p>

4. Intervención	<ul style="list-style-type: none"> • Categorización de pacientes quirúrgicos según riesgo de ETE • Aplicación de profilaxis para la prevención de ETE en pacientes de riesgo que serán sometidos a cirugía.
5. Indicador	<p>a) $\text{Número de pacientes operados con riesgo de ETE que tienen las medidas de prevención} \div \text{Número total de pacientes operados con riesgo} \times 100$</p> <p>b) $\text{Número de pacientes quirúrgicos hospitalizados con evaluación de riesgo} \div \text{Número de pacientes quirúrgicos hospitalizados} \times 100$</p>
6. Método	<ul style="list-style-type: none"> • Se harán estudios de prevalencia cada trimestre revisando los registros clínicos de todos los pacientes quirúrgicos hospitalizados. • En cada paciente hospitalizado se verificará que cuenta con la evaluación de riesgo. • En cada paciente ya operado que tiene factores de riesgo de acuerdo a la evaluación se confirmará si se realizan las medidas preventivas.
7. Seguimiento	Los servicios de salud mantendrán registros trimestrales de los establecimientos de su red asistencial que verifiquen el cumplimiento de estas orientaciones

¹ Geerts WH, Heit JA, Clagett GP, Pineo GF, Colwell CW, Anderson FA, et al. Prevention of venous thromboembolism. Chest. 2001;119:132S-175S, citado en Making Health Care Safer: A Critical Analysis of Patient Safety Practices, Prepared for: Agency for Healthcare Research and Quality U.S. Department of Health and Human Services, pag.333

² Geerts WH, Heit JA, Clagett GP, Pineo GF, Colwell CW, Anderson FA, et al. Prevention of venous thromboembolism. Chest. 2001;119:132S-175S, citado en Making Health Care Safer: A Critical Analysis of Patient Safety Practices, Prepared for: Agency for Healthcare Research and Quality U.S. Department of Health and Human Services, pag.335

³ G. Agnelli. Prevention of venous Thromboembolism in Surgical Patients. Circulation. 2004; 110: IV 4- IV- 12

⁴ William H. Geerts, David Bergqvist, Graham F. Pineo, John A. Heit, Charles M. Samama, Michael R. Lassen and Clifford W. Colwell: Prevention of Venous Thromboembolism* : American College of Chest Physicians, Evidence-Based Clinical Practice Guidelines, (8th Edition)

⁵ Geerts WH, Heit JA, Clagett GP, Pineo GF, Colwell CW, Anderson FA, et al. Prevention of venous thromboembolism. Chest. 2001;119:132S-175S, página 134.

⁶ Amaragiri Sachiendra V, Lees Timothy. Elastic compression stockings for prevention of deep vein thrombosis. Cochrane Database of Systematic Reviews. In: The Cochrane Library, Issue 1, Art. No. CD001484. DOI: 10.1002 /14651858 .CD001484.pub3

⁷ Jennifer Kleinbart, MD; Mark V. Williams, MD; Kimberly Rask, MD, PhD. Prevention of Venous Thromboembolism Chapter 31, Making Health Care Safer: A Critical Analysis of Patient Safety Practices Prepared for: Agency for Healthcare Research and Quality U.S. Department of Health and Human Services., página 344, Emory University Schools of Medicine and Public Health

⁸ Palmer AJ, Schramm W, Kirchhof B, Bergemann R. Low molecular weight heparin and unfractionated heparin for prevention of thrombo-embolism in general surgery: a metaanalysis of randomised clinical trials. Haemostasis. 1997;27:65-74. Citado en Making Health Care Safer: A Critical Analysis of Patient Safety Practices Prepared for: Agency for Healthcare Research and Quality U.S. Department of Health and Human Services, página 335

⁹ Koch A, Bouges S, Ziegler S, Dinkel H, Daures JP, Victor N. Low molecular weight heparin and unfractionated heparin in thrombosis prophylaxis after major surgical intervention: update of previous meta-analyses. Br J Surg. 1997;84:750-759. Citado en Making Health Care Safer: A Critical Analysis of Patient Safety Practices Prepared for: Agency for Healthcare Research and Quality U.S. Department of Health and Human Services, página 335.

¹⁰ Freedman KB, Brookenthal KR, Fitzgerald RH, Jr., Williams S, Lonner JH. A metaanalysis of thromboembolic prophylaxis following elective total hip arthroplasty. J Bone Joint Surg. 2000;82-A:929-938. Citado en Making Health Care Safer: A Critical Analysis of Patient Safety Practices Prepared for: Agency for Healthcare Research and Quality U.S. Department of Health and Human Services, página 340.

Lista de Chequeo Quirúrgica

1. Definición	Aplicar instrumento mnemotécnico activo (lista de chequeo quirúrgica) que permita cotejar que ciertas actividades fundamentales en el ámbito de la prestación quirúrgica ocurran sistemáticamente y en todas las operaciones..
2. Propósito	Contribuir a mejorar la seguridad en la atención quirúrgica por medio de listas de chequeo para (a) promover la comunicación entre los integrantes del equipo quirúrgico y trabajo de equipo e (b) introducir un recordatorio de atenciones que tienen alta eficacia para prevenir eventos adversos.
3. Antecedentes	<p>Una alta proporción de eventos adversos que suceden durante una intervención quirúrgica pueden ser prevenidos con acciones realizadas antes de la cirugía misma. Según diversos estudios, las complicaciones atribuibles a intervenciones quirúrgicas causan discapacidades o prolongan la hospitalización entre un 3% y un 25% de los pacientes, dependiendo de la complejidad de la operación y del entorno hospitalario. La Organización Mundial de Salud (OMS) estima que 7 millones de pacientes en el mundo padecen complicaciones asociadas a la cirugía cada año. Muchos eventos adversos son prevenibles con medidas al alcance de la mayoría de las instituciones, sin embargo su práctica es variable y no depende solo del nivel de recursos, sino de la organización para la seguridad de la atención.¹</p> <p>Al año se realizan sobre 500.000 cirugías mayores en Chile (DEIS – 2008). No hay información sobre morbilidad y mortalidad asociada excepto de las infecciones del programa nacional de control de infecciones.</p> <p>Mortalidad: La OMS estima que la mortalidad atribuible a las intervenciones de cirugía mayor oscilan entre 0,4% y 10%.¹ Un estudio en más de 3 millones de procedimientos anestésicos entre 1999 y 2002 reportó 6,34 paros cardíacos por cada 10.000 anestias. En este estudio la mortalidad se relaciona en el 1.5% con el proceso anestésico mismo, en 9,4% con eventos intraoperatorios como isquemia miocárdica, embolia pulmonar y arritmia severa, en 23.9% con los procesos quirúrgicos y 64,7% con las complicaciones preoperatorios.² En general la incidencia del paro cardíaco intraoperatorio varía entre 0.5 a 19.7 por 10.000 anestias, con una mortalidad variable de hasta 20% de estos casos^{3, 4}. Otro trabajo de revisión con una tasa de paro cardíaco de 19,74 por 10.000 anestias encontró como eventos relacionados la medicación en el 40%, complicaciones asociadas con el acceso venoso central en el 20%, problemas en manejo de vías respiratorias en el 20%, reacción vagal o causa desconocida en el 13% y un caso de infarto del miocardio.⁵</p> <p>Monitorización con oxímetro de pulso: En un estudio multicéntrico, de 20.802 pacientes quirúrgicos que evaluó el impacto de la oximetría de pulso, durante la anestesia y en unidad de cuidados post-anestésicos, se detectaron significativamente más episodios de hipoxemia en pacientes monitorizados con oxímetro de pulso, aunque no hubo diferencia en la mortalidad hospitalaria.^{6, 7}</p> <p>Enfermedad Tromboembólica (ETE): [trombosis venosa proximal profunda (TVP) y la embolia pulmonar (EP)]. Los pacientes de cirugía general sin profilaxis de ETE tienen una incidencia de TVP confirmada por venografía de 19%, trombosis venosa profunda proximal de 7%, embolia pulmonar en 1.6% y embolia pulmonar fatal en el 0.9%.⁸ Sin profilaxis la incidencia de TVP en intervenciones ginecológicas es de 14%, en neurocirugía 22%, en cirugía abdominal 26% y en pacientes de cirugía ortopédica entre 45-60%.⁹ La profilaxis de ETE por medios farmacológicos y mecánicos reduce entre un 30% y un 88% la presencia de TVP.¹⁰</p> <p>Infecciones del sitio quirúrgico (ISQ): Son frecuentes En nuestro país la tendencia de las ISQ entre 1999 – 2007 es hacia el descenso, con tasas por 100 intervenciones de 0,33 en colecistectomía laparoscópica, 0,93 en colecistectomías por laparotomía, 1,07 en cesáreas y 0,49 en hernias inguinales adulto entre otras.¹¹ El</p>

	<p>riesgo de ISQ depende del tipo de cirugía, de las condiciones del paciente y de las destrezas del cirujano entre otros factores. Múltiples estudios muestran reducción de ISQ cuando se administra antibióticos en forma profiláctica en el período de minutos a una hora antes de la incisión.^{12,13} El impacto de esta medida es importante con un Odds Ratio (OR) de 0,2 a 0,3 sobre la reducción de infecciones sin diferencias entre usar múltiples dosis o múltiples antibióticos¹⁴</p> <p>Identificación: La identificación correcta del paciente y del sitio de la intervención es uno de los elementos a considerar en seguridad de la cirugía. La incidencia de errores de identificación es difícil de medir, se ha notificado del orden de 0,9 por 100.000 operaciones en EUA.¹⁵ Entre 1995 y 2001, en EUA se notificaron voluntariamente 1152 acontecimientos centinela, de los cuales 114 (9,9%) involucran cirugía en el lugar equivocado de procedimientos en neurocirugía, urología, ortopedia y cirugía vascular.¹⁶ Elementos comunes encontrados son: participación de más de un equipo de cirujanos, la realización de procedimientos múltiples durante un solo acto quirúrgico, limitaciones de tiempo de intervención, variaciones anatómicas, deformidad física y obesidad mórbida entre otros.¹⁷</p> <p>Cuerpo extraño olvidado: Dos estudios de incidencia muestran cifras variables con tasas de 1 cada 1.000 a 1.500 intervenciones intraabdominales.¹⁸ Otro estudio en EUA estima su frecuencia en 0,110 casos por 1000 operaciones en personas entre los 45 a 64 años.¹⁹ Los factores de riesgo asociados son: la cirugía de urgencia, cambio del plan quirúrgico, más de un equipo quirúrgico involucrado y cambio del personal al interior del pabellón.²⁰</p> <p>Intervención: Lista de chequeo quirúrgico Los recordatorios prospectivos (ayudas mnemotécnicas activas) como las listas de chequeo, contribuyen a mejorar el cumplimiento de prácticas y son consideradas consistentemente efectivas, aunque su impacto en la reducción de eventos adversos no se ha documentado con igual frecuencia.^{21,22,23,24} La lista de chequeo de 19 ítems propuesta por OMS cuenta con un estudio realizado en ocho centros hospitalarios voluntarios en diversos lugares del mundo. La tasa de mortalidad disminuyó de 1,5% antes de la aplicación a 0,8% posterior a esta intervención y las complicaciones de un 11% a un 7%, principalmente en ISQ. Este estudio evaluó el impacto solo durante el periodo de la intervención sin seguimiento posterior.²⁵ En el país distintos hospitales públicos y privados han iniciado la utilización de listas de chequeo quirúrgicas, aunque su impacto en disminuir eventos adversos no ha sido evaluado aún.</p>
4. Intervención	<p>Aplicación de lista de chequeo a cada paciente antes de la operación para:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar y confirmar al paciente sujeto de la intervención, del sitio de la intervención y de la intervención planificada. 2. Confirmar la realización de acciones para la prevención de eventos adversos tales como uso de oxímetro de pulso, prevención de enfermedad tromboembólica, uso de profilaxis con antibióticos, esterilización del material quirúrgico y recuento de compresas e instrumental 3. Generar diálogo de seguridad y comunicar aspectos relevantes del plan quirúrgico entre los miembros del equipo de salud tales como: duración esperada de la intervención, estimación de pérdidas hemáticas, pasos críticos a realizar durante la operación, condiciones de riesgo que deben ser consideradas porque pueden cambiar el plan quirúrgico
5. Indicador	Número de pacientes operados en que se aplicó la lista de chequeo ÷ Número de pacientes operados x 100
6. Método	Se calculará el indicador por medio de estudios trimestrales de pacientes que se operan y que se les aplicó la lista de chequeo quirúrgico.

-
- ¹ Organización Mundial de la Salud (OMS). Datos y Cifras: 10 datos sobre seguridad en la atención quirúrgica http://www.who.int/features/factfiles/safe_surgery/facts/es/index2.html
- ² Irita K, Kawashima Y, Iwao Y, Seo N, Tsuzaki K, Morita K, Obara H.: a brief review. Annual mortality and morbidity in operating rooms during 2002 and summary of morbidity and mortality between 1999 and 2002 in Japan: Masui. 2004 Mar;53(3):320-35
- ³ Runciman BM, Morris RW, Watterson LM, Williamson JA, Paix AD, Crisis management during anaesthesia: the development of an anaesthetic crisis management manual. Qual Saf Health Care 2005;14:2-12.
- ⁴ Vallongo M, Marina Beatriz; Epidemiología del paro cardíaco intraoperatorio en Cuba http://www.bvs.sld.cu/revistas/scar/vol8_1_09/scar06109.htm
- ⁵ Ellis SJ, Lydiatt CA, Peters KR, Tinker JH, Romberger DJ, Ullrich FA: Anesthetic-related cardiac arrest and its mortality: a report covering 72,959 anesthetics over 10 years from a US teaching hospital. Anesthesiology; mar;98(3):795-6
- ⁶ Moller JT, Johannessen NW, Espersen K, Ravlo O, Pedersen BD, Jensen PF, et al. Randomized evaluation of pulse oximetry in 20,802 patients: II. Perioperative events and postoperative complications. Anesthesiology. 1993;78:445-453
- ⁷ Pedersen T, Dyrland Pedersen B, Møller AM Oximetría de pulso para la monitorización perioperatoria Pedersen T, Dyrland Pedersen B, Møller AM Reproducción de una revisión Cochrane, traducida y publicada en La Biblioteca Cochrane Plus, 2008, Número 2
- ⁸ Geerts WH, Heit JA, Clagett GP, Pineo GF, Colwell CW, Anderson FA, et al. Prevention of venous thromboembolism. Chest. 2001;119:132S-175S
- ⁹ G. Agnelli. Prevention of venous Thromboembolism in Surgical Patients. Circulation. 2004; 110 (suppl IV): IV 4- IV-12
- ¹⁰ Kleinbart Jennifer, MD; Mark V. Williams, MD; Kimberly Rask, MD, PhD; Prevention of Venous Thromboembolism, Emory University Schools of Medicine and Public Health, Making health care safer: A critical analysis of patient safety practices, Rockville MD: Agency For Healthcare Research And Quality 2001;:333-348
- ¹¹ Informe De Vigilancia Epidemiológica de Infecciones Intrahospitalarias. Chile – 2007
- ¹² Meijer WS, Schmitz PI, Jeckel J. Meta-analysis of randomized, controlled clinical trials of antibiotic prophylaxis in biliary tract surgery. Br J Surg. 1990;77:283-290.
- ¹³ Tanos V, Rojansky N. Prophylactic antibiotics in abdominal hysterectomy. JAmColl Surg. 1994;179:593-600.
- ¹⁴ Auerbach AD. 'Prevention of surgical site infections', in Shojania KG, Duncan BW, McDonald KM, et al., eds. Making health care safer: A critical analysis of patient safety practices, Rockville MD: Agency For Healthcare Research And Quality 2001;221-224.
- ¹⁵ Kwaan, M. R., D. M. Studdert, et al. (2006). "Incidence, patterns, and prevention of wrong-site surgery. Arch Surg 141(4): 353-7; discussion 357-8
- ¹⁶ The Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations. Sentinel Event Alert. Lessons Learned: Wrong Site Surgery. Available at: <http://www.jcaho.org/edu/pub/sealert/sea6.html> Accessed March 30, 2001
- ¹⁷ Lessons learned: sentinel event trends in wrong-site surgery. Jt Comm Perspect. 2000;20:14.
- ¹⁸ Hyslop JW, Maull KI. Natural history of the retained surgical sponge. South Med J 1982;75:657-60
- ¹⁹ National Healthcare Quality Report, AHRQ, DHHS, 2003
- ²⁰ Atul A. Gawande, M.D., M.P.H., David M. Studdert, LL.B., Sc.D., M.P.H., E. John Orav, Ph.D., Troyen A. Brennan, M.D., J.D., M.P.H., and Michael J. Zinner, M. "Risk Factors for Retained Instruments and Sponges after Surgery". N Engl J Med 2003;348:229-35.
- ²¹ Araujo M; Otaiza F Efectividad De Las Intervenciones Utilizadas Para Modificar las Conductas Clinicas, Unidad de Evaluación de Tecnologías de Salud, Departamento de Calidad y Seguridad del Paciente; 2001
- ²² Haynes RB, Walker CJ. Computer-aided quality assurance: a critical appraisal. Arch Intern Med 1987; 147:1297-1301
- ²³ Johnston ME, Langton KB, Haynes RB, et al. Effects of computer-based clinical decision support systems on clinician performance and patient outcome: a critical appraisal of research. Ann Intern Med 1994; 120:135-142
- ²⁴ Shea S, DuMouchel W, Bahamonde L. A meta-analysis of 16 randomized controlled trials to evaluate computer-based clinical reminder systems for preventive care in the ambulatory setting. J Am Med Assoc 1996; 3:399-409
- ²⁵ Alex B. Haynes, Thomas G. Weiser, William R. Berry, A Surgical Safety Checklist to Reduce Morbidity and Mortality in a Global Population N Engl J Med 2009;360:491-9

Orientaciones Técnicas para el Análisis de Reoperaciones Quirúrgicas

1. Definición	Es la realización de una operación no planificada a un paciente ya operado como consecuencia de la cirugía primaria, dentro de los siguientes 30 días de la intervención.
2. Propósito	Revisar las condicionantes que más frecuentemente se asocian a reoperaciones no planificadas para establecer las medidas preventivas de acuerdo a la realidad local.
3. Antecedentes	<p>La reoperación quirúrgica no planificada incide directamente en los resultados finales para el paciente, el equipo que interviene en la cirugía, el que aplica los cuidados y con el establecimiento. La incidencia, dependiendo de la complejidad de los pacientes varía entre 1.7% y 11.2%, en cirugías de adulto e infantil.^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11} La incidencia por tipos de cirugía es variable: 26,3% en trasplante renal, 8,7% en cirugía vascular periférica, 8,5% en <i>bypass</i> gástrico, 6,8% en resecciones de intestino delgado, 6,3% en laparotomía diagnóstica, 3,0% en colecistectomía, 2,5% en <i>bypass</i> coronario (por sangramiento), 1,2% en cirugía mamaria y 0,1% en herniorrafia.^{1,2,12}</p> <p>La mayoría de las reoperaciones reflejan problemas relacionados con los procedimientos quirúrgicos en sí. Una revisión de 447 casos de reoperaciones encontró que la causa en el 70% fue por errores en la técnica quirúrgica y 21% por la comorbilidad asociada.² Otra revisión de 107 reoperaciones, mostró que el 85% se debió a la técnica quirúrgica original; de éstos el 18% relacionados con anastomosis y 23% infección y dehiscencia.¹ Otras causas frecuentes de reoperación son dehiscencia de anastomosis, perforación intestinal, peritonitis, obstrucción intestinal por bridas o adherencias.⁷ También se han identificado como causas la filtración de la anastomosis, infección de la herida, íleo post-operatorio y la oclusión vascular.^{1,13,14}</p> <p>La mortalidad es mayor en el grupo de pacientes que se reopera comparado con aquellos no reoperados,^{7,8,1,2} en pacientes pediátricos reoperados fue de un 8% y 4.4% en el grupo no reoperado.⁶ En adultos la mortalidad en reoperaciones de resección pancreática fue de 33% versus 3,7% en los no reoperados, para esófagogastrectomía 100% versus 4,2% y en funduplicatura laparoscópica 50% versus 0%.¹</p> <p>El impacto de una reoperación precoz se expresa en aumento de 8 veces las infecciones del sitio operatorio, triplica el tiempo de estadía hospitalaria y en 10 veces la mortalidad operatoria.^{7,5}</p> <p>La reoperación no planificada ha sido utilizada como un indicador de calidad de la atención si ciertas condiciones se cumplen como el registro preciso y completo de las causas de reoperación seguida de un ajuste de las tasas por riesgo.²</p> <p>Se conocen pocas intervenciones eficaces para mejorar la calidad de la técnica quirúrgica a excepción del entrenamiento profesional. Estudios que evalúan revisiones clínicas de casos con retroalimentación pueden ser eficaces para mejorar la práctica, en particular cuando el cumplimiento inicial de la práctica es bajo y cuando las opiniones se brindan en forma activa.¹⁵ Las lecciones aprendidas de las revisiones rutinarias de casos de reoperaciones quirúrgicas han sido de utilidad en el proceso educativo continuo de los equipos médicos para poder generar cambios en conductas y técnicas quirúrgicas.¹</p> <p>El impacto de intervenciones para disminuir las reoperaciones dependerá de las causas más frecuentes en el nivel local, del tipo de pacientes, técnicas quirúrgicas utilizadas y entrenamiento de los equipos médicos.</p>
4. Intervención	Análisis y discusión en reunión clínica de cada una de las reoperaciones no programadas ocurridas en cada servicio.

5. Indicador	<p>a) Número de casos reoperados discutidos en reunión clínica ÷ Número total de pacientes reoperados x 100</p> <p>b) Listado de causas de reoperaciones y sus porcentajes</p> <p>c) Número de casos reoperados ÷ Número total de pacientes operados x 100</p> <p>Se recomienda mantener registro por tipo de cirugía, así como un análisis de datos de las causas en los primeros 7 días desde la operación original y los que se producen después de la primera semana.</p>
6. Método	<ul style="list-style-type: none"> • Todas las reoperaciones serán presentadas en reunión clínica de servicio por el primer cirujano de equipo de la primera intervención y comentadas por un cirujano par del servicio quirúrgico dentro de los 15 días siguientes a la reoperación. • En cada caso se presentará brevemente: diagnóstico y operación primaria, incidentes de la cirugía, evolución post operatoria, causa que motivó la reoperación y conducta quirúrgica adoptada como solución. • Trimestralmente y anualmente se realizará un informe con un análisis consolidado de las tasas de reoperación en cada servicio quirúrgico, del porcentaje presentado en reunión clínica y de las causas de reoperación observadas.
Seguimiento	Los servicios de salud mantendrán registros trimestrales de los establecimientos de su red asistencial que verifiquen el cumplimiento de estas orientaciones

¹ John D. Birkmeyer, MD; Hamby S. Leigh, MD; Birkmeyer M. Christian, BS; V. Maureen RN Decker,; Nancy M. Karon, RN, Richard W. Dow, MD: Is Unplanned Return to the Operating Room a Useful Quality Indicator in General Surgery?, *Arch Surg.* 2001;136:405-410

² Hidde M. Kroon, Paul J. Breslau and Jan Willem H. P. Lardenoye: Can the Incidence of Unplanned Reoperations Be Used as an Indicator of Quality of Care in Surgery?, *American Journal of Medical Quality* 2007; 22; 198

³ Bergqvist D, Ljungstrom KG: Hemorrhagic complication resulting in reoperation after peripheral vascular surgery: a fourteen-year experience. *J Vasc Surg.* 1987;6:134-138.

⁴ Healey MA, Shackford SR, Osler TM, Rogers FB, Burns E: Complications in surgical patients. *Arch Surg.* 2002;137:611-618. Citado en: Can the Incidence of Unplanned Reoperations Be Used as an Indicator of Quality of Care in Surgery?; Hidde M, página 201

⁵ Schepers A, Klinkert P, Vrancken-Peeters MPFM, Breslau PJ: Complication registration in patients after peripheral arterial bypass surgery. *Ann Vasc Surg.* 2003;17:198-202.

⁶ Ramírez Campo, Paula Alejandra; Rivas Cabral, Célida Ysabel; Scharf Rodríguez, Claudia María; Otero Cruz, Héctor: Complicaciones post-quirúrgicas como causas de reintervención en niños sometidos a cirugía : *Acta méd. Domin.*20(1):1-5, ene.-feb. 1998

⁷ Bannura G., Cumsille M.A., Barrera A., Contreras J., Melo C., Soto D., Mansilla J.:Reoperaciones precoces en cirugía colorrectal. Análisis uni y multivariado de factores de riesgo* Servicio y Departamento de Cirugía. Hospital Clínico San Borja Arriaran. Escuela de Salud Pública. *Rev. Chilena de Cirugía.* Vol 59 - N° 4, Agosto 2007, pág.281

⁸ Jimenez Valdés J. y Cols: Reintervenciones en Cirugía General, *Rev. Cubana de Cirugía,*2001,40(3):201-204

⁹ A. Alvarez Kindelán, F. Cerezo Madueño, A. Salvatierra Velázquez, C. Baamonde Laborda, F.J. López Pujol: Reintervenciones en Cirugía Torácica: Estudio retrospectivo.,Servicio de Cirugía Torácica. Hospital Regional Universitario Reina Sofía. Córdoba: *Rev. Asociación de Neumólogos del Sur.*Vol.7, número 3, 1995

¹⁰ Arianne J. Ploeg, Chris P. E. Lange, Jan-Willem Lardenoye, and Paul J. Breslau:The Incidence of Unplanned Returns to the Operating Room After Peripheral Arterial Bypass Surgery and Its Value as Indicator of Quality of Care, *Vasc Endovascular Surg* 2008 42: 19-24.

¹¹ Shroyer AL, Coombs LP, Peterson ED, Eiken MC, DeLong ER, Chen A, Ferguson TB Jr, Grover FL, Edwards FH: The Society of Thoracic Surgeons: 30-day operative mortality and morbidity risk models; *Ann Thorac Surg.* 2003 Jun;75(6):1856-64;

¹² Mehta RH, Sheng S, O'Brien SM, Grover FL, Gammie JS, Ferguson TB, Peterson ED, Reoperation for bleeding in patients undergoing coronary artery bypass surgery: incidence, risk factors, time trends, and outcomes.,; Society of Thoracic Surgeons National Cardiac Surgery Database Investigators.

¹³ Campbell WB, Tambeur LJ, Geens VR. Local complications after arterial bypass grafting. *Ann R Coll Surg Engl.* 1994;76:127-131.Citado en Can the Incidence of Unplanned Reoperations Be Used as an Indicator of Quality of Care in Surgery?, *American Journal of Medical Quality* 2007; 22; página 201

¹⁴ Ellozy SH, Harris MT, Bauer JJ, Gorfine SR, KreeI I. Early postoperative small-bowel obstruction: a prospective evaluation in 242 consecutive abdominal operations. *Dis Colon Rectum.*2002;45:1214-1217. Citado en Can the Incidence of Unplanned Reoperations Be Used as an Indicator of Quality of Care in Surgery?, *American Journal of Medical Quality* 2007; 22; página 201

¹⁵ Jamtvedt G, Young JM, Kristoffersen DT, O'Brien MA, Oxman AD. Auditoría y opiniones: efectos sobre la práctica profesional y los resultados de la atención sanitaria. *Base de Datos Cochrane de Revisiones Sistemáticas* 2006, Issue 2. No.: CD000259. DOI: 10.1002/14651858.CD000259.pub2.

Prevención Úlceras o Lesiones por Presión (UPP) en Pacientes Hospitalizados

Indicador	Prevención úlceras ó lesiones por presión (UPP)
Propósito	Prevenir la aparición de úlceras o lesiones por presión (UPP) en pacientes hospitalizados. Se define UPP como “área de la piel o tejidos adyacentes que presenta daño o trauma localizado generalmente sobre una prominencia como consecuencia de presión, sola o en combinación con cizallamiento o fricción” (European Pressure Ulcer Advisory Panel 2007)
Antecedentes	<p>La presión continuada de las partes blandas causa isquemia y si este proceso no cesa, se produce isquemia local, trombosis venosa y alteraciones degenerativas que desembocan en necrosis y ulceración. El daño tisular puede alcanzar planos profundos, con destrucción de músculo, aponeurosis, hueso, etc. Los factores de riesgo asociados son: inmovilidad, fricción, cizallamiento, incontinencia, alteraciones o daño cognitivo y estado nutricional deficiente¹</p> <p>La prevalencia de UPP en hospitales de agudos es entre 5,1% y 38,0% especialmente en pacientes de UCI (adultos y pediátricos)^{2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17}. La identificación temprana de los pacientes en riesgo permite focalizar la aplicación precoz de protocolos de prevención. Para ello se han desarrollado diversas Escalas de valoración del riesgo^{18,19,20,21,22,23,24}. Las intervenciones preventivas que han tenido impacto en disminución de la prevalencia se relacionan con <u>el</u> uso de superficies de apoyo que alivien la presión y cambios posturales en todo paciente con riesgo^a de desarrollar UPP</p> <p>a) <u>Superficies de apoyo</u>. Las superficies estáticas de baja presión (como colchones de fibra, aire, agua o espuma) son más eficaces que las camas estándares de los hospitales. Una revisión sistemática de 31 ensayos clínicos randomizados sobre intervenciones para prevenir UPP en pacientes adultos mayores reportó que el riesgo relativo es de 0,29 (IC_{95%} 0,19 – 0,43) usando colchón de espuma por sobre colchón estándar del hospital. El uso de dispositivos de presión alternante comparado a dispositivos de baja presión constante en personas mayores no tiene ventajas con un riesgo relativo 0,84 (95% IC_{95%} 0,57 – 1,23)²⁵.</p> <p>b) <u>Cambios posturales</u>. Las recomendaciones sobre cambios posturales incluyen una rotación programada e individualizada cada 2 o 3 horas en pacientes hospitalizados^{26,27,28,29,30}. En la actualidad no existe consenso sobre la frecuencia óptima de cambios posturales. El uso de superficies de apoyo para alivio de la presión no sustituyen los cambios posturales frecuentes a los pacientes.</p> <p>Se han propuesto también otras medidas relativas a cuidado de la piel, nutrición y manejo de incontinencia de esfínteres que tienen menos evidencias individuales de su impacto.</p>
Intervención	Aplicación una escala de valoración de riesgo validada ^{31,32,33,34,35,36,37} (Braden, Norton u otra) por profesional de enfermería a todos los pacientes hospitalizados en Unidades de Paciente Crítico adultos y pediátricos, Medicina, Cirugía y Pediatría dentro de las 48 horas de su ingreso al establecimiento o cambio de servicio clínico. En todo paciente evaluado que tiene riesgo medio o alto identificado usar superficie de apoyo que alivie la presión y cambios posturales frecuentes para alivio de presión

^a La evaluación del riesgo debe realizarse con una herramienta validada, en el momento del ingreso y una vez al día, e incluir una evaluación nutricional. Hay distintas escalas propuestas con distintos valores predictivos. La más usada es la Escala de Braden.

Indicador	<p>Esta intervención será medida con dos indicadores de proceso:</p> <p>a) Indicador de evaluación de riesgo = Número de pacientes con aplicación de escala de evaluación de riesgo antes de completar las 48 horas desde su ingreso al servicio/ Número total de pacientes ingresados al servicio x 100</p> <p>Servicio = Medicina, Cirugía, Pediatría Unidades de Paciente Crítico de adultos y pediátricos.</p> <p>b) Indicador de intervención preventiva = Número de pacientes con riesgo de desarrollar UPP según escala aplicada que están con las dos medidas de prevención / Número total de pacientes con riesgo x 100</p>
Método	<p>a) Se harán estudios de prevalencia cada trimestre revisando los registros clínicos de todos los pacientes hospitalizados en Medicina, Cirugía, Pediatría Unidades de Paciente Crítico de adultos y pediátricos.</p> <p>b) En cada paciente registrará si cuenta con la evaluación de riesgo.</p> <p>c) En cada paciente de riesgo de acuerdo a la evaluación se confirmará si se realizan las dos medidas preventivas.</p> <p>d) Paralelamente se recomienda que se evalúe la presencia de UPP de modo de conocer la prevalencia de éstas a modo de indicador de impacto.</p>
Seguimiento	<p>El Servicio de Salud mantendrá registros sobre la realización del estudio trimestral de evaluación de riesgo de UPP y aplicación de las medidas de cada hospital</p>

¹ Agostini J; Baker D; Bogardus Jr. Yale University School of Medicine and Public Health
<http://www.ahrq.gov/CLINIC/PTSAFETY/chap27.htm>

² Hagsawa S, Barbenel J. The Limits of Pressure Sore Prevention. Journal of the Royal Society of Medicine. Vol. 92 November 1999; 92:576-578

³ Thoroddsen A. Pressure Sore Prevalence: A National Survey. Journal of Clinical Nursing. 2001 Vol 8 issue 2, 170-179

⁴ Cuddigan J, Berlowitz DR, Ayello E. Pressure Ulcers in America: Prevalence, Incidence, and Implications for the Future. Advances in Skin& Wound Care, Jul/Aug 2001.

⁵ Bours GJ, Halfens RJ, Abu-Saad HH, Grol RT. Prevalence, Prevention, and Treatment Of Pressure Ulcers: Descriptive Study in 89 Institutions in the Netherlands. Res Nurs health. 2002 Apr; 25(2). 99-110

⁶ Curley MA, Quigley SM, Lin M. Pressure ulcers in Pediatric Intensive Care: incidence and Associated Factors. Pediatr Crit Care Med. 2003 jul; 4(3):284-90

⁷ Woodbury MG; Houghton PE. Prevalence of Pressure Ulcers in Canadian Helathcare Settings. Ostomy Wound Manage. 2004 Oct;(10):-4,26,28,30,32,34,36-8

⁸ Tannen A, Dassen T, Bours G, Halfens R. A Comparison of Pressure Ulcer Prevalence: concerted data collection in the Netherland and Germany. International Journal of Nursing Studies 41 (2004) 607-612

⁹ Strausberg J, Coger K, Maier I, Niebel W. Pressure Ulcers in Secondary Care: incidence, prevalence, and relevance. Adv Skin Wound Care. 2005 Apr;18(3):140-5

¹⁰ Lahmann N, Halfens R, Dassen T. Prevalence of Pressure Ulcers in Germany. Journal of Clinical Nursing 2005 14,165-172

¹¹ Barrientos C, Urbina I, Ourcilleón A, Perez C. Efectos de la implementación de un protocolo de prevención de úlceras por presión en pacientes en estado crítico de salud. Revista Chilena de Medicina Interna. 2005, vol 20(1).12-20

¹² Zuñiga, G, Lobos C, Bustos A, Pizarro R, Sandoval D, Vasquez N. Incidencia de úlceras por presión en población hospitalizada con factores de riesgo. Bol. Hosp Viña del Mar; 62(1/2):2-7, ene. 2006.tab

¹³ Tannen A, Bours G, Halfens R, Dassen T. A Comparison of Pressure Ulcer Prevalence Rates In Nursing Homes in Netherlands and Germany, Adjusted for Population Characteristics. Research in Nursing&Health, 2006, 29, 588-596

¹⁴ Usun O. A Prospective Pressure Ulcer Risk Factor and Prevalence Study at a University Hospital in Turkey. Ostomy Wound management Vol:53 Issue number: 2

¹⁵ Soldevilla J, Torra JE, Verdú J, Martínez F, López P, Rueda J, Mayán JM. 2º Estudio Nacional de Prevalencia de Úlceras por Presión en España 2005. Epidemiología y variables definitorias de las lesiones y pacientes. Gerokomos v. 17 n.3 Madrid sep. 2006

¹⁶ Pressure Ulcer Prevention in all Hospital and Home - Care Settings. European Pressure Ulcer Advisory Panel and National Pressure Ulcer Advisory Panel Collaborative. 2005 <http://epuap.org/review7-2/page8.html>

-
- ¹⁷ Díaz de Durana-Santa Coloma S, Ayllon- Garrido N, Latorre-García K. Evolución de la incidencia de las UPP tras la mejora de un protocolo de prevención en UCI. Gerokomos v.19 n.4 Madrid, dic 2008
- ¹⁸ Brown SJ. The Braden Scale. A review of the research evidence. Orthopaedic Nursing. January/February 2004. volumen 23, número 1
- ¹⁹ Brown SJ. The Braden Scale. A review of the research evidence. Orthopaedic Nursing. January/ 2004. volumen 23, número 1
- ²⁰ García F, Pancorbo P, Soldevilla J, Blasco C. Escalas de Valoración del Riesgo de Desarrollar úlceras por Presión. Gerokomos v.19 n.3 Madrid sep.2008
- ²¹ Brown SJ. The Braden Scale. A review of the research evidence. Orthopaedic Nursing. January/February 2004. volumen 23, número 1
- ²² Nonnemacher M, Stausberg J, Bartoszek G, Lottko B, Neuhaeuser M, Maier I. Predicting pressure ulcer risk: a multi-factorial approach to asses risk factors in a large university hospital population. Journal of Clinical Nursing, 18, 99 - 107 2008.
- ²³ García F, Pancorbo P, Soldevilla J, Blasco C. Escalas de Valoración del Riesgo de Desarrollar úlceras por Presión. Gerokomos v.19 n.3 Madrid sep.2008
- ²⁴ Comfort EH. Reducing Pressure Ulcer Incidence trough Braden scale Risk Assessment and Support Surface Area. Advances in Skin &Wound Care. Vol 21, N°7 2008
- ²⁵ Agostini J; Baker D; Bogardus Jr . Prevention of Pressure Ulcers in Older Patient. Chapter 27, Making Health Care Safer: A critical analysis of patient safety practices. Yale University School of Medicine and Public Health. AHRQ. Evidence report/Technology Assessment)
- ²⁶ Reddy M, Gill S, Rochon P. Preventing Pressure Ulcers: A Systematic Review. JAMA. 2006;296(8):974-984
- ²⁷ Pressure Ulcer Prevention Points. National Pressure Ulcer Advisory Panel 2007. www.npuap.org
- ²⁸ Pressure Ulcer Prevention. Guideline Synthesis. Pressure Guideline Clearinghouse www.guideline.gov
- ²⁹ Ayello E, Module 7. Pressure Ulcers in Older Adults. The John A. Hartford Foundation. Institute for Geriatric Nursing
- ³⁰ Prevención Lesiones por Presión. Joanna Briggs Institute for Evidence Base Nursing and Midwifery. Best Practice 12(2)2008.
- ³¹ Bergstrom N, Braden B, Kemp M, Champagne m, Ruby E. Predicting Pressure Ulcer Risk: A multisite Study Of The Predictive Validity of the Braden Scale. Nursing Research. Volume 47(5) September/October 1998, 261-269
- ³² R.J.G. Halfens, T. Van Achterberg, R.M. Bal. Validity and reliability of the Braden scale and the influence of other risk factors: a multi-centre prospective study. c. International Journal of Nursing Studies 37 (2000) 313±319
- ³³ Schoonhoven L,Haalboom JRE, Bousema MT, Algra A, Grobbee DE, Grypdonck MH, Buskens E. Prospective cohort study o routine use of risk assessment scales for prediction of pressure ulcers. BMJ Volume 325, 12 october 2002
- ³⁴ Blümel J, tirado K, Schiele MG, Schönfeldt G, Sarrá S. Validez de la escala de Braden para predecir úlceras por presión en población femenina. Rev Med Chile 2004; 132:595-600
- ³⁵ Kwong E, Pang S, Wong T, Ho J, Shao-ling X, Li-yun T. Predicting pressure ulcer risk with the modified Braden, Braden, and Norton scales in acute hospitals in mainland China. Applied Nursing Research 18,(2005) 122-128
- ³⁶ Pancorbo-Hidalgo PL, García Fernandez FP, Lopez – Medina IM, Alvarez-Nieto C. Risk assessment scales for pressure ulcer prevention: a systematic review. Journal of Advanced Nursing 54 (1), 94 -110 2006.
- ³⁷ Kring Daria L. Reliability and Validity of the Braden Scale for Predicting Pressure Ulcer Risk. J Wound Ostomy Continence Nurs. 2007;34(4):399-406. Published by Lippincott Williams & Wilkins

Caídas en Pacientes Hospitalizados

Identificación del indicador	Incidencia de caídas en pacientes hospitalizados
Propósito	<p>Las caídas de pacientes es un evento frecuente en hospitales de agudos y de larga estadia. Se entenderá por “caída” los acontecimientos que se traducen en que el paciente desciende involuntariamente al suelo o a un nivel inferior de superficie (Morris & Isaacs, 1980). Las consecuencias de una caída son variables, desde lesiones leves (erosiones, heridas menores) a severas (TEC, fracturas, muerte).</p> <p>El propósito de la intervención es construir una base de datos local sobre las caídas que permita un análisis epidemiológico y establecer medidas locales pertinentes para su prevención.</p>
Antecedentes:	<p>La incidencia de caídas descrita varía en rangos de 2,2 a 17,1 caídas por 1000 días/paciente, dependiendo del tipo de servicio y pacientes^{1,2,3,4,5,6,7}. Aproximadamente entre un 2% y un 12% de los pacientes experimenta una caída durante su estadia en el hospital^{8,9,10}. Algunos estudios indican que las caídas son mas frecuentes en Servicios de Medicina y Geriatria^{11,12}. Por otra parte, algunas características de las caídas difieren por tipo de hospitales: académicos o no académicos¹³. Entre 75,7% y 85,0 % se producen en la pieza o espacios cercanos a la cama del paciente^{14,15,16,17,18}. Las actividades de pacientes asociadas a caídas incluyen las que se realizan en torno a la cama (23% a 39%), asociadas a función de aseo, eliminación, caminando o en relación a cambios de posición (pararse, sentarse), comorbilidad asociada y uso de medicamentos^{19,20,21,22}. Los pacientes se caen más a menudo mientras deambulan (10% a 42% de las caídas) o al momento de trasladarse desde o hacia la cama, camilla, silla, inodoro, silla de ruedas u otra superficie (7% a 35%). Una proporción importante (79%) ocurre en ausencia de personal de salud o una actividad no asistida y en ausencia de testigos²³. El 50,1% de los pacientes que caen durante la hospitalización tienen antecedentes de caídas previas.</p> <p>De la revisión de estudios relativos a prevención de caídas se puede concluir que no hay evidencia de intervenciones efectivas para la prevención de caídas en todos los casos^{24,25,26,27,28,29,30}. Las intervenciones deben ser de acuerdo a la epidemiología propia del establecimiento y tipo de pacientes, con frecuencia deben ser conjuntos de intervenciones simultáneas, y ser evaluadas a fin de conocer su impacto en el medio local^{31,32,33,34,35,36,37,38}. Las principales intervenciones evaluadas descritas en las publicaciones son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluación del riesgo de caer: Se han desarrollado numerosas escalas para valorar el riesgo de caídas en los pacientes^{39, 40,41,42,43,44,45,46,47,48,49}: Escala de Caída de Morse (1989), Instrumento de evaluación de riesgo de caídas de Schmid (95), Modelo de riesgo de caída de Hendrich (96), Escala estratificada de Oliver (1997) entre otras. Ninguna ha demostrado ser suficientemente predictiva para identificar porcentaje importante de caídas en hospital. 2. Uso de brazaletes de identificación de pacientes con riesgo de caer: información actual es insuficiente para concluir que su uso como intervención aislada disminuye las caídas. 3. Uso de materiales especiales de piso en las áreas de pacientes: no ha demostrado impacto en la reducción de incidencia de caídas o al daño asociado a ellas 4. Uso de barandas: no hay evidencia disponible sobre el tipo de pacientes que se beneficiarían del uso de barandas Estudios descriptivos han demostrado que los pacientes se caen de la cama a pesar de estar las barandas levantadas.

	<p>5. Contención: Actualmente no existen estudios que evalúen la eficacia de los sistemas de contención (ej.: amarrar al paciente a la baranda de la cama) en pacientes agudos. La limitación de movimiento predispone al paciente a tener otros eventos adversos como úlceras por presión, incontinencia y se han reportado daños severos como aspiración de vómito estrangulación y muerte. El uso de sistemas que limitan la movilidad del paciente con riesgo se considera un método controvertido para reducir riesgo de caídas .</p> <p>6. Educación del personal y vigilancia: Un estudio de intervención demuestra que la educación del personal y el análisis de las causas de las caídas tiene un pequeño impacto en la reducción de los eventos⁷.</p>
Intervención	Establecer un sistema de notificación de caídas y de análisis de las causas locales a fin de aportar datos para identificar intervenciones ajustadas a la epidemiología local.
Indicadores	<p>a) Número de pacientes hospitalizados que sufren caída ÷ número de días cama ocupados x 1000</p> <p>b) Descripción de las condiciones y causas de las caídas observadas y sus frecuencias relativas (%)</p> <p><u>Nota:</u> Se recomienda analizar la información por Servicios Clínicos dado que los factores de riesgo difieren según las características del paciente (Neurología, Psiquiatría, Medicina, Pediatría, otros)</p>
Método	<p>Los servicios clínicos de cada establecimiento deben notificar las caídas de pacientes - con o sin daño - y elaborar un informe estandarizado localmente de cada incidente. En cada caída notificada se evaluarán las causas y aplicación de medidas tomadas de acuerdo a los protocolos locales.</p> <p>Trimestralmente se elaborará un reporte descriptivo de los incidentes notificados (tipo de paciente, circunstancia, hora del día, servicio clínico, otras) y de la incidencia por 1000 días cama ocupados por servicio y global.</p>

¹ Slips, trips and falls in hospital. The third report from the Patient safety Observatory. National Patient Safety Agency. 2007. www.npsa.nhs.uk.

² Krauss M.J, Nguyen SI, Dunagan WC, Birge S, Contantinuou E, Johnson S, Caleca B, Fraser VJ. Circumstances of patient falls and injuries in 9 hospitals in a Midwestern healthcare system. Infect Control Hosp. Epidemiol. 2007 may; 28 (5):544-50. Epub 2007 mar 22 .

³ Shorr R, Mion L, Chandler M, Rosenblat, Lynch D, Kessler L. Improving the Capture of Falls Events in Hospitals: Combining a Service for Evaluating Impatient Falls with an Incident Report System. Journal of the American. Volume 56 issue 4, pages 701-704

⁴ Healey F, Scobie S, Oliver D, Pryce A, Thompson R, Glampson B. Falls in English and Welsh Hospitals: a national observational study based on retrospective analysis of 12 month of patient safety incident reports. Qual. Saf. Health Care. 2008 Dec;17(6) 424 -30

⁵ Schwendimann R Joos F, De Geest S, Koen M. Are patient falls in the hospital associated with lunar cycles? A retrospective observational study. BMC nucs.2005;4:5.

⁶ Injuries from falls are increasing in older adults. Bandolier Evidence based thinking about health care. <http://www.medicine.ox.ac.uk/bandolier/>

⁷ Barnett K, Reducing Patient Falls in an Acute General Hospital. The Foundation of Nursing Studies dissemination Series 2002 Vol.1 N°1

⁸ Schwendimann R Bühler H, De Geest S, Koen M. Characteristics of Hospital Inpatient Falls across Clinical Departments. Gerontology 2008;54:342-348 (DOI: 10.1159/000129954)

- ⁹ Healey F, Scobie S, Oliver D, Pryce A, Thomson R, Glampson B. Falls in English and Welsh hospitals: a national observational study based on retrospective analysis of 12 months of patient safety incident reports. *Qual Saf Health Care*. 2008 Dec;17(6):424-30.
- ¹⁰ Papaioannou A, Parkinson W, Cook R, Ferko N, Coker E, Adachi J. Prediction of falls using a risk assessment tool in acute care setting. *BMC Medicine*, 2004, 2:1
- ¹¹ Schwendimann R, Bühler H, De Geest S, Koen M. Characteristics of Hospital Inpatient Falls across Clinical Departments. *Gerontology* 2008;54:342-348 (DOI: 10.1159/000129954)
- ¹² Fischer I, Krauss M, Dunagan W, Birge S, Hitcho E, Johnson S, Constantinou E, Fraser V. Patterns and Predictors of Inpatient Falls and Fall Related Injuries in a Large Academic Hospital. *Infection Control and Hospital Epidemiology*. 2005; Vol.25 N°10: 822-825
- ¹³ Krauss MJ, Nguyen DL, Dunagan WC, Birge S, Constantinou E, Johnson S, Caleca B, Fraser VJ. Circumstances of patient falls and injuries in 9 hospitals in Midwestern healthcare system. *Infect. Control Hosp Epidemiol*. 2007 May;28(5):544-50. Epub 2007 Mar 22.
- ¹⁴ Caídas em Hospitales. Centro Colaborador España del Instituto Joanna Briggs para los Cuidados de Salud Basados en Evidencia
- ¹⁵ Urruela M, Gómez Ahedo E, Iglesias C, Valtierra M, Gonzalez Y, Escobar A, Latorre M. Caídas en un hospital de agudos: características del paciente. *Rev. Mult. Gerontol* 2002;12 (1):14-18
- ¹⁶ Hitcho E, Krauss M, Birge S, Clairborne D, Fisher I, Johnson S, Nast P, Constantinou E, Fraser V. Characteristics and Circumstances of Falls in a Hospital Setting *J. Gen. Intern Med*. 2004 July; 19(7):732-739
- ¹⁷ Krauss MJ, Nguyen DL, Dunagan WC, Birge S, Constantinou E, Johnson S, Caleca B, Fraser VJ. Circumstances of patient falls and injuries in 9 hospitals in Midwestern healthcare system. *Infect. Control Hosp Epidemiol*. 2007 May;28(5):544-50. Epub 2007 Mar 22
- ¹⁸ Schwendimann R, Bühler H, De Geest S, Koen M. Characteristics of Hospital Inpatient Falls across Clinical Departments. *Gerontology* 2008;54:342-348 (DOI: 10.1159/000129954)
- ¹⁹ Angalakuditi M. Impact of Drug Use and Comorbidities on In-Hospital Falls in Patient with Chronic Kidney disease. Published Online, 4 September 2007, www.theannals.com, DOI 10.1345/aph.1H631
- ²⁰ Identifying patients likely to fall in hospital. Bandolier Evidence based thinking about health care. <http://www.medicine.ox.ac.uk/bandolier/band85/b85-3.html>
- ²¹ Hendrich A. Inpatient Falls: Lessons from the Field Patient Safety & Quality Healthcare ©2006 by Lionheart Publishing, Inc. www.psqh.com
- ²² Estrin I, Goetz R, Hellerstein D, Bennett-Straub A, Seiramarco G. Predicting Falls Among Psychiatric Inpatients: A Case-Control Study at a State Psychiatric Facility. *Psychiatr Serv* 60:1245-1250, September 2009
- ²³ Slips, trips and falls in hospital. The third report from the Patient safety Observatory. National Patient Safety Agency. 2007. www.npsa.nhs.uk
- ²⁴ Guideline for the Prevention of Falls in Older Patients. Panel on Falls in Older Persons and approved by the AGS Board of Directors on April 5, 2001. *JAGS* 49:664-672, 2001
- ²⁵ Coussemant Joke, Leen de Pape, Rene Schwendimann, Kris Denhaerynck, Eddy Dejaeguer, Koen Milisen Interventions for preventing falls in acute- and chronic – care hospitals: a systematic review and meta- analysis. *J Am Geriatr Soc* 56:29-36, 2008
- ²⁶ Evans D, Hodgkinson B, Lambert L, Wood J, Kowanko I. Falls in Acute Hospitals: a Systematic Review. Database of Abstracts of reviews of Effects. (DARE) Produced by de the Centre for Reviews And Dissemination 2008 University of York.
- ²⁷ Evans D, Hodgkinson B, Lambert L, Wood J. Fall prevention: a systematic review. Database of Abstracts of reviews of Effects. (DARE) Produced by de the Centre for Reviews And Dissemination 2008 University of York
- ²⁸ Oliver D, Connelly JB, Victor CR, Shaw FE, Whitehead A, Genc Y, Vanoli A, Martin FC, Gosney MA. Strategies to prevent falls and fractures in hospitals and care homes and effect of cognitive impairment: a systematic review and meta-analysis. Database of Abstracts of reviews of Effects. (DARE) Produced by de the Centre for Reviews And Dissemination 2008 University of York
- ²⁹ Tinetti M, Baker D, King M, Gottschalk M, Murphy T, Acampora D, Carlin B, Leo-Summers L, Allore H. Effects of Dissemination of Evidence in Reducing Injuries from Falls. *The New England journal of medicine* Volume 359:252-261, July 17, 2008 Number 3
- ³⁰ Spetz J, Jacobs J, Halter C. Cost effectiveness of a medical vigilance system to reduce patients falls. NHS Economic Evaluation Database (NHS EED) Produced by the Centre for Reviews And Dissemination 2009
- ³¹ Grenier-Sennelier C, Lombard I, Jeny-Loefer C, Mailliet-Gouret MC, Minvielle E. Designing adverse event prevention programs using quality management methods : the case of falls in hospital. *International Journal for quality in Health Care* 2002; Volume 14, Number 5:419-426
- ³² Haines T, Bennell K, Osborne R, Hill K. Effectiveness of targeted falls prevention programme in subacute hospital setting: randomized controlled trial. *BMJ* 2004, 328:676 (20 March), doi:10.1136/bmj.328.7441.676
- ³³ Fonda D, Cook J, Sandler V, Bailey M. Sustained reduction in serious fall-related injuries in older people in hospital. *MJA* 2006;184 (8): 379-382.

- ³⁴ Schwendimann B, Buler H, De Geest S, Koen M. Falls and consequent injuries in hospitalized patients: effects of an interdisciplinary falls prevention program. *BMC Health Serv Res.* 2006;6:69. Published online 2006 June 2007. doi:10.1186/1472-6963-6-69.
- ³⁵ Oliver D, Connelly J, Victor C, Shaw F, Whitehead A, Gene Y, Vanoli A, Martin F, Gosney M. Strategies to prevent falls and fractures in hospitals and care homes and effect of cognitive impairment. Systematic review and meta-analyses. *BMJ* 2007;334:82. doi:10.1136/bmj.39049.706493.55 (published 8 December 2006)
- ³⁶ Lancaster A, Ayers A, Belbot B, Goldner V, Kress L, Stanton D, Jones P, Sparkman L. Preventing Falls and Eliminating Injury at Ascension Health. *TJ Comm J Qual Patient Saf.* 2007 Jul; 33(7): 367-75
- ³⁷ Krauss MJ, Tutlam N, Constantinou E, Johnson S, Jackson D, Fraser V. Intervention to Prevent Falls on the Medical Service in a Teaching Hospital. *Infection Control and Hospital Epidemiology.* 2008;539-545
- ³⁸ Koh SLS, Hafizah N, Lee JY, Loo YL, Muthu R. Impact of fall prevention programme in acute hospital settings in Singapore. *Singapore Med J* 2009; 50(4):425
- ³⁹ Oliver D, Daly F, Martin F, McMurdo M. Risk factors and risk assessment tools for falls in hospital inpatients: A systematic review. *Age and Ageing* Vol.33Nº2 British Geriatrics Society 2004; 33: 122 – 130
- ⁴⁰ Schwendimann R, De Geest S, Milisen K. Evaluation of the Morse Fall Scale in Hospitalized Patients. *Age and Ageing* 2006 35(3):311-313
- ⁴¹ Healey F, Monro A, Cockram A, Adams V, Heseltine D. Using targeted risk factor reduction to prevent falls in older inpatients: a randomized controlled trial. *Age and Ageing* 2004; 33: 390- 395
- ⁴² Haines T, Hill K, Walsh W, Osborne R. Design- Related Bias in Hospital Fall Risk Screening Tool Predictive Accuracy Evaluations: Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Gerontology: Medical Sciences* 2007, Vol.62A, Nº 6, 664-672.
- ⁴³ Papaioannou A, Parkinson W, Cook R, Ferko N, Coker E, D Adachi J. Prediction of falls using a risk assessment tool in the acute care setting. *BMC Medicine* 2004, 2:1
- ⁴⁴ Oliver D, Papaioannou A, Giangregorio L, Thabane L, Reizgys K, Foster G. A systematic review and meta-analysis of studies using the Stratify tool for prediction of falls in hospital patients: how well does it work?. *Age and Ageing* 2008; 37:621-627
- ⁴⁵ Vassallo M, Poynter L, Sharma J, Kwan J, Allen S. Fall risk-assessment tools compared with clinical judgement: an evaluation in a rehabilitation ward. *Age and Ageing* 2008;37:277-281
- ⁴⁶ Salameh F, Cassuto N, Oliven A. A simplified Fall Risk Assessment Tool for Patients Hospitalized in Medical Guards. *IMAJ.* Vol 10. February 2008
- ⁴⁷ Webster J, Courtney M, O'Rourke P, Marsh N, Gale C, Abbott B, Mc Rae P, Mason K. Should elderly patients be screened for their "fall risk"? Validity of the STRATIFY falls screening tool and predictors of falls in a large acute hospital. doi:10.1093/ageing/afn 153. Published electronically 13 August 2008.
- ⁴⁸ Barker A, Jennifer C, Nitz C, Low Choy L, Haines T. Measuring Fall Risk and Predicting Who Will Fall: Clinimetric Properties of Four Fall Risk Assessment Tools for Residential Aged Care. *Oxford journal of Gerontology* 2009: Series A, Volume 64A Issue 8 Pp916- 924.
- ⁴⁹ Meyer G, Köpke S, Haastert B, Mühlhauser I. Comparison of fall risk assessment tool with a nurse judgement alone: a cluster randomized controlled trial. *Age and Ageing* 2009 38(4):417-423