



Título:

Evidencia de la intervención enfermera “Precauciones en el embolismo” en el Plan de cuidados estandarizado de Implantación prótesis de rodilla.

Autores:

Buergo García Olga¹, Herrero Gómez Ana María¹.

1. Enfermera responsable del programa GACELA del Complejo Asistencial de Soria. Miembro del Grupo de Trabajo Colaborativo de Sacyl. Miembro del Grupo EBE de Sacyl.

Colaboradores:

Sanz Muñoz María Luisa², Escribano San Quirico Pedro Luis³, Martínez Martínez Carmen⁴.

2. Subdirectora de Procesos Gerencia Integrada de Soria. Miembro del Grupo de Trabajo Colaborativo de Sacyl. Miembro del Grupo EBE de Sacyl.
3. Supervisor del Servicio de Urgencias del Hospital Santa Bárbara de Soria.
4. Supervisora del Servicio de Traumatología del Hospital Santa Bárbara de Soria.

Dirección para la correspondencia:

Hospital Virgen del Mirón. Carretera de Logroño, nº 8. 42005 Soria

e-mail: obuergog@saldcastillayleon.es



INDICE

RESUMEN	3
ABSTRACT	4
INTRODUCCIÓN	6
OBJETIVOS	8
MATERIAL Y MÉTODO	9
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	11
CONCLUSIONES	15
TABLAS	17
FIGURAS	49
ANEXOS	50
BIBLIOGRAFÍA	55



RESUMEN

Introducción.

En el año 2011 el Grupo de trabajo colaborativo de la Gerencia del Servicio de Salud de Castilla y León (Sacyl) consensuó el Plan de cuidados de Implantación de Prótesis de rodilla. El propósito de este estudio es buscar evidencia sobre la intervención “Precauciones en el embolismo” y demostrar la efectividad de la actividad incluida para esta intervención en dicho plan de cuidados.

Material y Método.

Se siguió el Protocolo “Vayamos paso a paso” de revisión sistemática de la literatura. La estrategia de búsqueda fue diseñada mediante el formato PICO y su conversión a los Descriptores de Ciencias de la Salud DeCS y MeSH. Se realizó una búsqueda en bases de datos: BVS, MEDLINE, COCHRANE JBI, CUIDEN, INAHTA, CINAHL, NICE, RNAO, SIGN, ICSI y búsquedas referenciales. Se consideraron los últimos diez años de publicación, en español, inglés y francés. Se seleccionaron aquellos estudios que aportaron un mayor nivel de evidencia y que cumplieran criterios de calidad y homogeneidad metodológica establecidos por CASPe y AGREE. La clasificación por niveles de evidencia y el desarrollo del grado de recomendación se realizó siguiendo la clasificación del JBI. Las variables que se consideraron en los estudios incluidos fueron: “Hospitalización, Prótesis de rodilla, Intervención quirúrgica, Cirugía, Embolia, Trombosis Embolia y Trombosis, Trombosis venosa profunda, Trombosis de la vena, Cuidados de enfermería, Precauciones en el embolismo, Prevención del embolismo, Prevención y control. El análisis de datos se realizó mediante desarrollo narrativo.

Resultados.

Se hallaron 3273 estudios, identificándose 39 para la lectura crítica. De éstos se seleccionaron 25, (4 revisiones sistemáticas, 7 ensayos clínicos, 7 guías de práctica clínica, 1 resumen de evidencia, 2 best practice y 4 metanálisis). Se ha



demostrado que la actividad incluida en la intervención revisada para el plan de cuidados, tiene un grado de efectividad moderado que sugiere que se considere su aplicación.

Conclusión.

La actividad de la intervención "Precauciones en el embolismo" consolidada en el plan de cuidados estandarizado para el paciente con implantación de prótesis de rodilla, tiene efectividad moderada que sugiere considerar su aplicación. Gran parte de las actividades recogidas en la intervención tienen efectividad demostrada para su aplicación y efectividad moderada que sugiere su aplicación en estos pacientes. Como implicación para la investigación, sería necesario realizar estudios primarios que avalaran con evidencia científica las actividades incluidas en dicha intervención, de las que no se ha encontrado ningún nivel de evidencia. La principal implicación para la práctica, en base a la mejor evidencia disponible, conlleva la inclusión de alguna de las actividades de efectividad demostrada para su aplicación en el plan de cuidados de Implantación de prótesis de rodilla.

ABSTRACT

Introduction.

In 2011 the working Group collaborative with the Management of the Service of Health from Castilla y León (Sacyl) agreed the Plan of care of knee prosthesis implantation. The purpose of this study is to find evidence of the intervention "Precautions of embolism" and demonstrate the effectiveness of the activity for this intervention included in the plan of care.

Material and Methods.

The Protocol followed was "Let's go step by step" with a systematic review of the literature. The search strategy was designed using the PICO format and its conversion to the descriptors of Health Sciences DeCS and MeSH. It was



carried out a search in databases: BVS, MEDLINE, COCHRANE JBI, CUIDEN, INAHTA, CINAHL, NICE, RNAO, SIGN, ICSI and reference searches. The last ten years of publication were considered, in English, Spanish and French.

Those studies providing a higher level of evidence that met quality criteria and methodological homogeneity were selected. They were established by CASPe and AGREE. Classification by level of evidence and grade of recommendation development was performed following the classification of JBI. The variables considered in the studies included were: "Hospitalization, Knee replacement, Surgery, Surgery, Stroke, Thrombosis Embolism and thrombosis, deep vein thrombosis, vein thrombosis, Nursing, Precautions embolism, Prevention embolism, prevention and control. The data analysis was performed using narrative development.

3281 studies were found, 39 were identified to a critical reading. From these 25 were selected, (4 systematic reviews, 7 clinical trials, clinical practice guidelines in July, 1 summary of evidence, 2 meta-best practice and 4). It has been shown that the activity included in the revised intervention to the care Plan has a moderate degree of effectiveness which suggests that its application was considered.

Conclusion.

The activity of the intervention "Precautions embolism" consolidated in the standard of care for patients with knee prostheses, has moderate effectiveness suggest considering your application. Many of the activities included in the intervention have demonstrated effectiveness for implementation and effectiveness suggesting moderate use in these patients. As for research involvement would be required to include primary studies which demonstrate with scientific evidence the activities included in the intervention for these patients, of which any evidence level has not been found. The main implication for practice, based on the best available evidence, involves the inclusion of



some of the activities of demonstrated effectiveness for its implantation in the Plan of care of knee prosthesis.

INTRODUCCIÓN

En el año 2011 se consensuó el Plan de cuidados de Implantación de Prótesis de rodilla (Anexo 1) por parte del Grupo de trabajo colaborativo de la Gerencia del Servicio de Salud de Castilla y León (Sacyl), en cumplimiento del Objetivo A-9 “Mejorar el proceso de atención de enfermería en pacientes hospitalizados” incluido en el Plan Anual de Gestión (PAG).

La artroplastia total de rodilla es una de las intervenciones quirúrgicas más frecuentes, constituyendo uno de los mayores avances terapéuticos en la Cirugía Ortopédica. Además de ser una técnica eficaz, ha demostrado ser una de las actividades médicas con mejor relación coste/efectividad, demostrando ser una técnica eficaz para reducir la incapacidad funcional derivada del dolor y de la limitación de la movilidad de la rodilla, mejorando la marcha y la independencia en la realización de las actividades de la vida diaria y, en general, la calidad de vida de los afectados, que valoran satisfactoriamente el tratamiento y observan una mejoría en su estado de salud^{1, 2}. Su frecuencia aumenta cada año por diferentes motivos, como el aumento de la longevidad de la población general, los buenos resultados obtenidos³ y la expansión gradual de sus indicaciones, que se extienden a pacientes cada vez más jóvenes.

En cuanto a la prevalencia en España, Allepuz⁴ cuantifica en 32.076 el número de artroplastias totales primarias de rodilla realizadas en el Sistema Nacional de Salud en 2005. Según datos facilitados por FENIN (Federación Española de Empresas de Tecnología Sanitaria), se implantaron en nuestro país 46.028 prótesis totales primarias de rodilla en 2008.

Aparecen complicaciones en el 50-75 % de los casos, aunque habitualmente son de fácil resolución⁵. Gill, sobre 3.048 artroplastias encuentra una



mortalidad del 0,46 % dentro de los 9 primeros días, estando asociada a la edad y a la comorbilidad cardiovascular⁶.

Los cuidados de enfermería a estos pacientes durante su hospitalización son muy importantes debido a los cambios producidos en su estado de salud y a las necesidades alteradas. Estos cuidados van fundamentalmente encaminados a la ayuda en la movilización articular, la prevención de complicaciones, la disminución del dolor, el cuidado de la herida quirúrgica, la ayuda en la deambulación, la prevención de caídas y la facilitación al paciente de la educación sanitaria relacionada con su proceso⁷.

Entre las complicaciones venosas, la trombosis venosa profunda (TVP) es la más frecuente, sobre todo la forma subclínica. El riesgo de embolismo pulmonar es máximo en la tercera y cuarta semana y en artroplastias de rodilla bilaterales⁸. Se han descrito recientemente como factores de riesgo preoperatorios de enfermedad tromboembólica el sexo masculino, la edad avanzada, la corticoterapia, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, un bajo hematocrito, la pérdida de peso reciente, niveles bajos de albúmina y el cáncer diseminado. Factores de riesgo postoperatorios son el infarto de miocardio, la transfusión sanguínea mayor a cuatro unidades, el coma, la neumonía y las infecciones del tracto urinario. En cambio, aquellos pacientes con insuficiencia renal que precisan hemodiálisis tienen un menor riesgo de desarrollar enfermedad tromboembólica⁹. La obesidad no induce especialmente a fenómenos trombóticos, aunque tradicionalmente se considere como factor predisponente¹⁰.

Este estudio se realiza, con el propósito de buscar evidencia sobre la intervención “Precauciones en el embolismo” (Anexo 2) y demostrar la efectividad de la actividad consensuada por el Grupo de Trabajo Colaborativo de la Gerencia de Sacyl para esta intervención en el Plan de cuidados de implantación de prótesis de rodilla.



La NIC (Clasificación de Intervenciones de Enfermería) en su 5 edición¹¹ define la intervención 4110 “Precauciones en el embolismo” como disminución del riesgo de formación de émbolos en el paciente con trombos o en situación de riesgo de desarrollar trombos.

OBJETIVOS

Objetivo general:

Identificar e incorporar al Plan de cuidados estandarizado (PCE) de Implantación de Prótesis de rodilla la mejor evidencia disponible de la intervención NIC: “Precauciones en el embolismo”.

Objetivos específicos:

- Demostrar la efectividad de la actividad “Realizar una valoración exhaustiva de la circulación periférica (comprobar pulsos periféricos, edema, llenado capilar, color y temperatura de las extremidades)” de la intervención “Precauciones en el embolismo” incluida en el PCE de Implantación de prótesis de rodilla.
- Demostrar la efectividad del resto de actividades incluidas en la intervención “Precauciones en el embolismo”:
 - Elevar el miembro afectado 20° o más, por encima del nivel del corazón, para mejorar el retorno venoso, si procede.
 - Aplicar medias antiembolia (medias elásticas o neumáticas), si corresponde.
 - Quitar las medias antiembolia durante 15-20 minutos cada 8 horas.
 - Estimular ejercicios activos o pasivos, si procede.
 - Cambiar la posición del paciente cada 2 horas, o caminar si se tolera.



- Evitar lesiones en la luz de los vasos evitando la presión local, trauma, infección o sepsia.
- No dar masajes o realizar compresión en los músculos de la pierna afectada.
- Enseñar al paciente que no cruce las piernas.
- Administrar medicación anticoagulante profiláctica en bajas dosis y/o antiplaquetas (heparina, aspirina, dipiridamol y dextrano).
- Enseñar al paciente que evite actividades que conlleven la maniobra de Valsalva (esfuerzo durante el movimiento intestinal).
- Administrar medicamentos que impidan la aparición de episodios de la maniobra de Valsalva (laxantes y antieméticos), si procede.
- Instruir al paciente y/o a la familia acerca de las precauciones apropiadas.
- Animar al paciente a que deje de fumar.

MATERIAL Y METODO

Se trata de un protocolo asimilable al de una revisión sistemática. Se realiza una búsqueda de evidencia de las actividades de enfermería, recogidas en la intervención: “Precauciones en el Embolismo” para el PCE de Implantación de prótesis de rodilla (Anexo 1), siguiendo el Protocolo en 10 pasos: “Vayamos paso a paso”¹².

El diseño de la estrategia de búsqueda de estudios, siguió la elaboración de la frase de búsqueda en base a las cuatro pistas de Sackett¹³ mediante el formato PICO (paciente-intervención-comparador-resultado), en este caso modificado al eliminar el comparador, y su conversión a los Descriptores de



Ciencias de la Salud (DeCS) y Medical Subject Heading (MeSH). (Tablas 1 y 2).

Se realizó una búsqueda sistemática de la literatura desde Mayo hasta Octubre de 2012 en bases de datos online: Biblioteca Virtual de la Salud (BVS), National Library of Medicine (MEDLINE), Colección de Bases de Datos sobre Ensayos Clínicos Controlados en Ciencias de Salud (COCHRANE) Joanna Briggs Institute (JBI), Base de Datos de la Fundación Index sobre Cuidados de Salud en Iberoamérica (CUIDEN), Internacional Network of Agencies for Health Technology Assessment (INAHTA), Cumulative Index to Nursing & Allied Health Literature. (CINAHL), National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE), Guíasalud, Fisterra, Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN), Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI). Se complementó con búsquedas referenciales. Se consideraron los últimos diez años de publicación, en los idiomas español, inglés y francés.

Se han utilizado los términos; hospitalización, prótesis de la rodilla, procedimientos quirúrgicos operativos, cirugía, embolia, trombosis, embolia y trombosis, trombosis venosa profunda, trombosis de la vena, hospitalization, knee prosthesis, surgical procedures operative, surgery, embolism, thrombosis, embolism and thrombosis, deep venous thrombosis, venous thrombosis truncados mediante el operador booleano AND, con las intervenciones: cuidados de enfermería, care nursing, y con las variables de resultado: precauciones en el embolismo, prevención del embolismo, prevención y control, precautions embolism, prevention of embolism, prevention and control.

Se seleccionaron aquellos estudios que aportaron un mayor nivel de evidencia; revisiones sistemáticas (RS), metanálisis, ensayos clínicos aleatorios (ECA), guías de práctica clínica basadas en evidencias (GPC) y evaluación de tecnologías sanitarias (ETS), que cumplieran los criterios de calidad y homogeneidad metodológica establecidos por CASPe¹⁴ (Critical Appraisal Skill Programme en español) y AGREE¹⁵, (Evaluación de Guías de Práctica Clínica).



La población considerada en los estudios son pacientes sometidos a intervención quirúrgica para la colocación de prótesis de rodilla. Fueron excluidos los estudios no disponibles a texto completo y aquellos que no cumplían los criterios de inclusión: pacientes ingresados en unidades de salud mental y estudios realizados en el periodo postoperatorio después del alta hospitalaria.

Los criterios de valoración de la validez de los estudios y procesos utilizados para la extracción de datos fueron los establecidos por CASPe/AGREE, determinándose el nivel mínimo de inclusión en el estudio en 6/60%. La clasificación por niveles de evidencia y el desarrollo del grado de recomendación se realizó siguiendo la clasificación del JBI¹⁶. En estudios con varias publicaciones, los datos se recogieron de la más reciente y, cuando fue necesario, las publicaciones anteriores se utilizaron para complementar los datos que faltaban.

Los artículos que respondieron a los criterios anteriormente expuestos fueron revisados por pares y los desacuerdos se resolvieron mediante discusión y arbitraje con un tercer revisor.

Los criterios de homogeneidad clínica incluyeron (además de los CASPe/AGREE) que las características de las poblaciones e intervenciones fueran extrapolables a nuestro entorno y práctica profesional.

Los resultados considerados relevantes se recopilaron en una tabla de síntesis y su análisis se realizó mediante desarrollo narrativo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se identificaron 3273 estudios, procedentes de la búsqueda en bases de datos (BVS 305, MEDLINE 671, COCHRANE 932, JBI 9, INAHTA 8, NICE 3, CUIDEN 13, GUIASALUD 1, RNAO 0, CINAHL 1329, ICSI 1, SIGN 1), Después de eliminar los duplicados se seleccionaron 95 para la lectura del



resumen de los cuales, se escogieron 39 para la lectura crítica: 12 revisiones sistemáticas, 10 ensayos clínicos, 7 guías de práctica clínica, 1 resumen de evidencia, 3 best practice y 6 metanálisis. (Tabla 3).

De los 39 estudios elegidos por el resumen para la lectura crítica, se eliminaron 3 estudios (2 revisiones sistemáticas y 1 ensayo clínico) por no estar disponibles a texto completo y se excluyeron 6 revisiones sistemáticas, 2 ensayos clínicos, 2 metanálisis y 1 best practice por distintos motivos expuestos en la tabla.4.

De esta lectura crítica se seleccionaron 25 siendo; 4 revisiones sistemáticas, 7 ensayos clínicos, 7 guías de práctica clínica, 1 resumen de evidencia, 2 best practice y 4 metanálisis. (Tabla 3), (Figura 1).

El análisis de la información se realizó mediante listas de chequeo CASPe estableciendo un 6/11 para ensayos clínicos y un 6/10 para revisiones sistemáticas. Las guías de práctica clínica se valoraron a través de AGREE 2009, dando por válidas aquellas con una valoración superior a un 60% en los apartados de Alcance y objetivo, Rigor y Claridad.

Para la recopilación de datos se elaboró una tabla de síntesis de los resultados considerados relevantes, donde se presentan datos relativos al autor, título, año y tipo de estudio, comentarios, resultados, niveles de evidencia (N) y grados de recomendación (GR) (Tabla 5).

Las principales limitaciones de este estudio fueron las restricciones del idioma y la escasez de estudios a cerca de los cuidados de enfermería en la prevención del embolismo. La mayoría de los estudios encontrados hacen referencia a identificación de factores de riesgo, a aspectos relacionados con los distintos medicamentos utilizados como profilaxis en la prevención de la trombosis venosa y el tiempo que debe durar ésta.

Los resultados obtenidos a partir de estos estudios, indican que el nivel de evidencia y el grado de recomendación demostrado para la actividad “*Realizar una valoración exhaustiva de la circulación periférica (comprobar pulsos*



periféricos, edema, llenado capilar, color y temperatura de las extremidades)” de la intervención “Precauciones en el embolismo” consolidada en el plan de cuidados estandarizado para el paciente con implantación de prótesis de rodilla es N II, GR B³⁰.

Para el resto de las actividades recogidas en la intervención “Precauciones en el embolismo” el nivel de evidencia y grado de recomendación encontrado para este tipo de pacientes fue:

- *Elevar el miembro afectado 20º o más, por encima del nivel del corazón, para mejorar el retorno venoso, si procede* N I, GR A⁴⁵.
- *Aplicar medias antiembolia (medias elásticas o neumáticas), si corresponde.*
 - Neumáticas (DCMI): N I, GR A^{37, 45}. N II, GR B^{29, 34, 38, 39, 43, 45, 51}.
 - Elásticas (MCG): N I, GR A^{34, 38, 39, 45}. Un estudio⁵² indica un grado de efectividad moderado de las medias elásticas N II, GR B.

Varios estudios^{29, 35, 38, 46}, hacen referencia a la aplicación de estos métodos en pacientes con riesgo de sangrado con N I, GR A, otros³⁶ revelan un N III, GR B.

Diversos autores^{29, 30, 32, 33, 39, 40, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50} apoyan su aplicación siempre en combinación con tratamiento farmacológico con N I, GR A. Un ensayo clínico³¹ muestra un N II, GR B.

- *Quitar las medias antiembolia durante 15-20 minutos cada 8 horas.* N I, GR A⁴³.
- *Estimular ejercicios activos o pasivos, si procede.* N I, GR A^{30, 36, 39, 41, 43, 45}. Un metanálisis²⁸ indica que la terapia de movimiento pasivo no reduce el tromboembolismo venosa tras la artroplastia total de rodilla.

En cuanto a los ejercicios pasivos, diversos trabajos^{36, 45} describen un N I, GR A, para la utilización de bombas de pie en la trombopprofilaxis. Se



recomienda su uso para pacientes con alto riesgo de sangrado N II, GR B³⁸ y en combinación con otros métodos de profilaxis o fármacos: N II, GR B^{38, 51}.

- *Cambiar la posición del paciente cada 2 horas, o caminar si se tolera.* N I, GR A^{30, 36, 39, 41, 43}.

Todos los estudios citados hacen referencia a movilización precoz, no se especifica en ninguno de ellos la pauta de cambios posturales.

- *Administrar medicación anticoagulante profiláctica en bajas dosis y/o antiplaquetas (heparina, aspirina, dipiridamol y dextrano).* N I, GR A^{29, 30, 31, 32, 33, 36, 38, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52}.
- *Instruir al paciente y/o a la familia acerca de las precauciones apropiadas.* N II, GR B^{30, 39, 43, 45}.

Los resultados de este estudio ponen de manifiesto que gran parte de las actividades recogidas en la intervención “Precauciones en el embolismo” tienen efectividad demostrada para su aplicación y efectividad moderada que sugiere su aplicación en pacientes intervenidos por artroplastia de rodilla

No se han encontrado evidencias para siguientes actividades de la intervención “Precauciones en el embolismo” en estos pacientes:

- *Evitar lesiones en la luz de los vasos evitando la presión local, trauma, infección o sepsia.*
- *No dar masajes o realizar compresión en los músculos de la pierna afectada.*
- *Administrar medicamentos que impidan la aparición de episodios de la maniobra de Valsalva (laxantes y antieméticos), si procede.*
- *Enseñar al paciente que no cruce las piernas.*
- *Enseñar al paciente que evite actividades que conlleven la maniobra de Valsalva (esfuerzo durante el movimiento intestinal).*



- *Animar al paciente a que deje de fumar.*

Si consideramos que una de las tareas prioritarias de los profesionales de enfermería es la educación sanitaria que abarca todas las actividades de enseñanza e instrucción, los estudios^{30, 39, 45} que avalan la actividad *“Instruir al paciente y/o a la familia acerca de las precauciones apropiadas”*, demostrarían la efectividad de las tres últimas actividades (*Enseñar al paciente que no cruce las piernas, enseñar al paciente que evite actividades que conlleven la maniobra de Valsalva y animar al paciente a que deje de fumar*).

Además se han localizado actividades con recomendaciones de efectividad demostrada para su aplicación en pacientes intervenidos de prótesis de rodilla y que no se recogen en la intervención “Precauciones en el embolismo” como son:

- Todos los pacientes deben ser valorados al ingreso para identificar factores de riesgo para el desarrollo de TVP. N I, GR A^{30, 39, 43, 45, 46, 52}.
- A todos los pacientes identificados como de riesgo de TVP se les debe administrar tratamiento preventivo adecuado. N I, GR A^{30, 36, 46}.
- La educación preoperatoria no mejora los resultados postoperatorios en las personas sometidas a cirugía de cadera y artroplastia de rodilla. N I, GR A⁴².
- Se recomienda la hidratación de los pacientes para la prevención del TVP. N I, GR A⁴⁵.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos a partir de estos estudios, indican que la actividad *“Realizar una valoración exhaustiva de la circulación periférica (comprobar pulsos periféricos, edema, llenado capilar, color y temperatura de las extremidades)”* de la intervención “Precauciones en el embolismo” consolidada



en el plan de cuidados estandarizado para el paciente con implantación de prótesis de rodilla, tiene efectividad moderada que sugiere considerar su aplicación.

Se pone de manifiesto que gran parte de las actividades recogidas en la intervención “Precauciones en el embolismo” tienen efectividad demostrada para su aplicación y efectividad moderada que sugiere considerar su aplicación en estos pacientes.

Como implicación para la investigación, derivada de los resultados de este trabajo, sería necesario realizar estudios primarios que avalaran con evidencia científica las actividades incluidas en dicha intervención para pacientes sometidos a artroplastia total de rodilla, de las que no se ha encontrado ningún nivel de evidencia:

- *Evitar lesiones en la luz de los vasos evitando la presión local, trauma, infección o sepsia.*
- *No dar masajes o realizar compresión en los músculos de la pierna afectada.*
- *Administrar medicamentos que impidan la aparición de episodios de la maniobra de Valsalva (laxantes y antieméticos), si procede*

La principal implicación para la práctica, en base a la mejor evidencia disponible, conlleva la inclusión de alguna de las actividades de efectividad demostrada en el Plan de cuidados estandarizado del paciente con implantación de prótesis de rodilla:

- *Elevar el miembro afectado 20º o más, por encima del nivel del corazón, para mejorar el retorno venoso, si procede.*
- *Aplicar medias antiembolia (medias elásticas o neumáticas), si corresponde.*
- *Quitar las medias antiembolia durante 15-20 minutos cada 8 horas.*



- *Estimular ejercicios activos o pasivos, si procede.*
- *Cambiar la posición del paciente cada 2 horas, o caminar si se tolera.*
- *Administrar medicación anticoagulante profiláctica en bajas dosis y/o antiplaquetas (heparina, aspirina, dipiridamol y dextrano).*

TABLAS

Tabla 1. Frase de búsqueda

Frases	Palabra "Natural"
Paciente	Pacientes sometidos a intervención quirúrgica para la colocación de prótesis de rodilla.
Intervención	Cuidados de enfermería.
Comparador	
Variable Resultados	Precauciones en el embolismo. Prevención de embolismo.



Tabla 2. Algoritmo de búsqueda: palabras clave.

Frase	Palabra Natural	DECS	MeSH
Paciente	Hospitalización Prótesis de rodilla Intervención quirúrgica Cirugía Embolia Trombosis Embolia y Trombosis Trombosis venosa profunda Trombosis de la vena	Hospitalización Prótesis de la rodilla Procedimientos quirúrgicos Operativos Cirugía Embolia Trombosis Embolia y Trombosis Trombosis venosa profunda Trombosis de la vena	Hospitalization Knee Prosthesis Surgical Procedures Operative Surgery Embolism Thrombosis Embolism and thrombosis Deep venous thrombosis Venous thrombosis
Intervención	Cuidados de enfermería	Cuidados de enfermería	Care nursing
Variable	Precauciones en el embolismo Prevención del embolismo Prevención y control		Precautions embolism Prevention of embolism Prevention and control

**Tabla 3. Algoritmo de búsqueda: bases de datos**

Bases de datos	Artículos	Total
BVS	ECA 248 RS 15 METANALISIS 9 GPC 3 ETS 10	305
CINAHL	ECA 242 RS 698 METANALISIS 94 GPC 291 Best practice 4	1329
COCHRANE	ECA 742 RS 179 METANALISIS 2 ETS 9	932
PUBMED	ECA 268 RS 342 METANALISIS 26 GPC 35	671
CUIDEN	ECA 3 RS 4 Best practice 6	13
INAHTA	RS 6 METANALISIS 2	8
NICE	GPC 3	3
RNAO	0	0
JBI	Resumen evidencia 8 Best practice 1	9
GUIASALUD	GPC 1	1
ICSI	GPC 1	1
SIGN	GPC 1	1
Total		3273
Seleccionados para lectura del resumen		95
Lectura crítica		39
Selección definitiva.		25

**Tabla 4. Artículos revisados y excluidos como fuente de evidencia.**

Autor o nombre del estudio, año, tipo de estudio.	Motivo de exclusión.
<p>Januel JM, Chen G, Ruffieux C, Quan H, Douketis JD, Crowther MA, Colin C, Ghali WA, Burnand B; IMECCHI Group</p> <p>Symptomatic in-hospital deep vein thrombosis and pulmonary embolism following hip and knee arthroplasty among patients receiving recommended prophylaxis: a systematic review¹⁷.</p> <p>Metaanálisis 2012</p>	<p>No pasa las preguntas de eliminación.</p>
<p>Pashikanti L, Von Ah D.</p> <p>Impact of early mobilization protocol on the medical-surgical inpatient population: an integrated review of literature¹⁸.</p> <p>RS 2012</p>	<p>No pasa las preguntas de eliminación.</p>
<p>Meguid C.</p> <p>Best Practice for Deep Vein Thrombosis Prophylaxis¹⁹.</p> <p>BP 2011</p>	<p>No se adapta a nuestros pacientes.</p>
<p>Van Herck P, Vanhaecht K, Deneckere S, Bellemans J, Panella M, Barbieri A, Sermeus W.</p> <p>Key interventions and outcomes in joint arthroplasty clinical pathways: a systematic review²⁰.</p> <p>RS 2010</p>	<p>No pasa las preguntas de eliminación.</p>
<p>Autar R.</p> <p>A review of the evidence for the efficacy of anti-embolism stockings (AES) in venous thromboembolism (VTE) prevention²¹.</p>	<p>No pasa las preguntas de eliminación.</p>



RS 2009	
Froimson MI, Murray TG, Fazekas AF. Venous Thromboembolic Disease Reduction With a Portable Pneumatic Compression Device²². ECA 2009	No pasa las preguntas de eliminación.
Testroote M, Stigter WAH, de Visser DC, Janzing HMJ. Low molecular weight heparin for prevention of venous thromboembolism in patients with lower-leg immobilization²³. RS 2008	No se adapta a nuestros pacientes.
Pitto RP, Young S. Foot pumps without graduated compression stockings for prevention of deep-vein thrombosis in total joint replacement: efficacy, safety and patient compliance. A comparative, prospective clinical trial²⁴. ECA 2008	No pasa las preguntas de eliminación.
Tooher R, Middleton P, Pham C, Fitridge R, Rowe S, Babidge W, Maddern G. A systematic review of strategies to improve prophylaxis for venous thromboembolism in hospitals²⁵. RS 2005	No pasa las preguntas de eliminación.
Urbankova J, Quiroz R, Kucher N, Goldhaber SZ. Intermittent pneumatic compression and deep vein thrombosis prevention. A meta-analysis in postoperative patients²⁶. Metaanálisis 2005	No supera la puntuación mínima exigida.



<p>Kolbach DN, Sandbrink MW, Hamulyak K, Prins MH, Neumann MH.</p> <p>Non-pharmaceutical measures for prevention of post-thrombotic syndrome²⁷.</p> <p>RS 2003</p>	<p>No pasa las preguntas de eliminación.</p>
--	--

**Tabla 5 Artículos revisados e incluidos como fuente de evidencia.**

Autor, nombre del estudio, tipo de estudio, año.	Población	Intervención / Variables de resultado	Comentario	Resultados	Calidad Nivel Evidencia / Grado Recomendación según JBI
He ML, Xiao ZM, Lei M, Li TS, Wu H, Liao J. Continuous passive motion for preventing venous thromboembolism after total knee arthroplasty²⁸. Metaanálisis 2012	Diez ensayos controlados aleatorios con 764 participantes cumplieron los criterios de inclusión. Personas mayores de 18 años de edad que han sido sometidas a artroplastia total de rodilla (ATR).	Determinar la eficacia de la terapia de movimiento pasivo continuo para la prevención de la trombosis en pacientes después de la ATR.	Los 10 estudios incluidos no eran suficientes para evaluar la terapia de de movimiento pasivo para la prevención del tromboembolismo después de la ATR. Una posible fuente de sesgo en el proceso de revisión pudo ser que no todos los ensayos pertinentes fueron identificados, a pesar de la extensa búsqueda en bases de datos electrónicas y registros clínicos.	No hay suficientes pruebas en los ensayos clínicos disponibles de que la terapia de movimiento pasivo continuo reduzca el tromboembolismo venoso en la ATR.	Nivel I, Grado A.



			CASPe 9/10		
Falck-Ytter Y, Francis CW, Johanson NA, Curley C, Dahl OE, Schulman S, Ortel TL, Pauker SG, Colwell CW Jr. Prevention of VTE in Orthopedic Surgery Patients: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines²⁹. GPC 2012	Pacientes sometidos a cirugía ortopédica mayor (artroplastia de rodilla, artroplastia de cadera y fractura de cadera).	Uso de distintas profilaxis para reducir el tromboembolismo pulmonar (TEP) y la trombosis venosa profunda (TVP) sintomática, equilibrándose con el riesgo de un aumento de casos de hemorragia sintomática, en comparación con el uso de ninguna profilaxis.	<p>La TVP es una complicación importante después de la cirugía ortopédica mayor. Esta guía revisa la efectividad y seguridad de los diversos enfoques para su prevención.</p> <p>Se recomienda que todos los pacientes sometidos a cirugía ortopédica mayor reciban profilaxis con un agente farmacológico o dispositivo de compresión neumática intermitente (DCNI).</p> <p>Se han incluido sólo los medicamentos que han sido aprobados por las agencias reguladoras en más de un país.</p> <p>Las estrategias óptimas para la tromboprofilaxis</p>	<p>Se recomienda el uso de uno de los siguientes medicamentos por un mínimo de 10 a 14 días en lugar de la ausencia de profilaxis antitrombótica: heparina de bajo peso molecular (HBPM), fondaparinux, apixaban, dabigatrán, rivaroxaban, bajas dosis de heparina no fraccionada (HNF), dosis ajustadas de antagonistas de la vitamina K (AVK), o ácido acetilsalicílico (AAS).</p> <p>Se recomienda el uso de DCNI portátil por un mínimo de 10 a 14 días en lugar de la ausencia de profilaxis antitrombótica.</p> <p>En la administración de HBPM como profilaxis, se recomienda comenzar 12 horas o más antes de la operación y 12 horas o más después de la operación, y no dentro de 4 horas o menos antes de la cirugía o de 4 horas o después de la cirugía menor.</p> <p>Para los pacientes sometidos a cirugía ortopédica mayor, se sugiere extender la tromboprofilaxis un máximo de 35 días a partir del día de la cirugía en lugar de sólo de 10 a 14 días.</p> <p>En los pacientes sometidos a cirugía ortopédica</p>	<p>Nivel I, Grado A.</p> <p>Nivel II, Grado B.</p> <p>Nivel II, Grado B.</p> <p>Nivel II, Grado B.</p> <p>Nivel I, Grado A.</p>



			tras cirugía ortopédica mayor incluyen enfoques farmacológicos y mecánicos. AGREE 80/80/98	mayor, sugerimos que se utilice la profilaxis dual con un agente antitrombótico y el DCNI durante la estancia hospitalaria. En los pacientes sometidos a cirugía ortopédica mayor y un mayor riesgo de sangrado, sugerimos que se utilice un DCNI o ninguna profilaxis farmacológica en lugar de tratamiento.	Nivel I, Grado A.
McArthur A. Resumen de evidencia: Venous Thromboembolism: Prevention and Prophylaxis³⁰. Evidence Based Recommended Practices. 2011	Pacientes hospitalizados.	Encontrar la mejor evidencia disponible sobre la prevención, evaluación de riesgos y profilaxis de tromboembolismo.	La evidencia de este resumen proviene de: guías basadas en evidencias, revisiones sistemáticas Cochrane, una auditoría clínica de 2.063 pacientes hospitalizados y una encuesta transversal multinacional.	Todos los pacientes al ingreso deben tener una evaluación del riesgo de TVP y del riesgo de hemorragia. Los pacientes con riesgo de TVP deben ser reevaluados a las 24 horas después del ingreso, y siempre que la situación clínica lo requiera. A los pacientes evaluados como de riesgo de TVP se les debe administrar tratamiento profiláctico adecuado. Como parte del plan de cuidados al alta, los pacientes y sus familiares deben recibir información tanto verbal como escrita sobre los efectos adversos relacionados con el TVP. Tras el alta hospitalaria, profilaxis de TVP se continúa según se requiera. La movilización precoz y ejercicios de piernas deben	Nivel I, Grado A. Nivel II, Grado B. Nivel I, Grado A. Nivel II, Grado B. Nivel II, Grado B. Nivel I, Grado A.



				alentarse en los pacientes con reducida movilidad. El uso de modalidades combinadas (compresión y anticoagulantes) se recomienda para pacientes con alto riesgo de tromboembolismo venoso. La participación de las enfermeras en la evaluación del riesgo y la profilaxis de TVP es beneficiosa en la reducción de las tasas de TVP en los pacientes.	Nivel I, Grado A. Nivel II, Grado B.
Windisch C, Kolb W, Kolb K, Grützner P, Venbrocks R, Anders J. Pneumatic compression with foot pumps facilitates early postoperative mobilisation in total knee arthroplasty ³¹ . ECA 2011	80 pacientes sometidos ATR.	Comparar el uso de un mecanismo de compresión neumática, además del protocolo habitual (HBPM y medias de compresión hasta el muslo).	Debido a un número limitado de pacientes incluidos en este estudio, los resultados deben ser interpretados con cautela. Además, el cumplimiento del tratamiento con el mecanismo estudiado fue disminuyendo gradualmente a partir del 4º día de postoperatorio. CASPe 9/11	Eficacia del uso combinado de un mecanismo de compresión neumática, medias de compresión y HBPM en la prevención de trombosis venosa periférica.	Nivel II, Grado B.
Kakkos SK, Caprini JA, Geroulakos G, Nicolaidis AN, Stansby G, Reddy DJ.	11 ensayos, seis de los cuales eran ensayos controlados con	Evaluar la eficacia de la compresión neumática intermitente de la	La magnitud de la reducción de la tromboembolia venosa puede ser menor en	En comparación con la profilaxis farmacológica sola, el uso de modalidades combinadas (compresión más anticoagulante), redujo significativamente la incidencia del TVP.	Nivel I, Grado A.



<p>Combined intermittent pneumatic leg compression and pharmacological prophylaxis for prevention of venous thromboembolism in high-risk patients³².</p> <p>RS 2011</p>	<p>asignación al azar. Los ensayos incluyeron 7.431 pacientes en total.</p> <p>Los procedimientos quirúrgicos eran ortopédicos en 6 ensayos, y urológicos, cardiorrácicos y generales en el resto.</p>	<p>pierna combinada con profilaxis farmacológica versus las modalidades simples para prevenir la tromboembolia venosa en pacientes de alto riesgo.</p>	<p>pacientes con riesgo moderado.</p> <p>Se ha sugerido que las modalidades combinadas son más efectivas que las modalidades simples para la prevención de la tromboembolia venosa (definida como TVP y TEP o ambas)</p> <p>CASPe 8,5/10</p>		
<p>National Institute for health and Clinical Excellence (NICE).</p> <p>Venous thromboembolism: reducing the risk: Reducing the risk of deep vein thrombosis (DVT) for patients in hospital³³.</p>	<p>Pacientes adultos hospitalizados incluyendo entre otros, pacientes quirúrgicos ortopédicos.</p>	<p>El objetivo de esta guía es hacer recomendaciones sobre la evaluación y la reducción del riesgo de TVP de los pacientes en el hospital, y ofrecer orientación sobre las medidas clínicamente más</p>	<p>Esta guía representa la opinión de NICE, que se llegó después de una cuidadosa consideración de la evidencia disponible.</p> <p>El tratamiento y el cuidado deben tener en cuenta las necesidades de los pacientes y sus preferencias. Las</p>	<p>Oferta combinada profilaxis de TVP con métodos mecánicos y farmacológicos a los pacientes sometidos a ATR.</p>	<p>Nivel I, Grado A.</p>



GPC 2010		rentables para la prevención de la TVP.	personas que ingresan al hospital deben tener la oportunidad de tomar decisiones informadas sobre su cuidado y tratamiento, en colaboración con los profesionales de la salud. AGREE 100/80/82		
Sachdeva A, Dalton M, Amaragiri SV, Lees T Elastic compression stockings for prevention of deep vein thrombosis ³⁴ . RS 2010	18 ECA's, 1463 pacientes. Pacientes de diversas enfermedades médicas y quirúrgicas excluido Accidente Cerebro Vascular. Se incluyeron ensayos controlados aleatorios que incluían el uso de las medias de	Comparar pacientes con MCG con pacientes sin MCG con otro método de profilaxis como dextrano, AAS, heparina o compresión secuencial mecánica. Evaluar la eficacia y la seguridad MCG como profilaxis para	En todos de los ensayos incluidos se ha demostrado una diferencia estadísticamente significativa entre los pacientes tratados (aquellos que utilizan MCG) y el grupo control (aquellos que no utilizan MCG). El análisis resulta a favor del uso de MCG y no habiendo una diferencia obvia entre subgrupos.	Las medias de compresión graduada son eficaces para disminuir el riesgo de tromboembolismo periférico en pacientes post-quirúrgicos hospitalizados y son aun más efectivas junto con otro método de profilaxis.	Nivel I, Grado A.



	compresión graduada (MCG) para la profilaxis de la TVP.	TVP.	Las complicaciones asociadas con el uso de MCG no se han abordado específicamente en ninguno de los ensayos. CASPe 8/10		
Eppsteiner RW, Shin JJ, Johnson J, van Dam RM. Mechanical compression versus subcutaneous heparin therapy in postoperative and post trauma patients: a systematic review and meta-analysis ³⁵ . Metaanálisis 2010	16 ECA's, incluyendo un total de 3.887 sujetos.	Comparar entre pacientes tratados con heparina subcutánea y pacientes tratados con dispositivos de compresión mecánica (dispositivos de compresión neumática, bombas de pie o medias de compresión graduada).	Los autores reconocen que los estudios incluidos tenían una variedad de diseños (diferentes tipos de cirugía, los tipos de compresión, y tipos de heparina), con una heterogeneidad significativa en los resultados del estudio para la TVP. CASPe 8/10	Los efectos de la compresión mecánica comparados con los de la heparina subcutánea en la prevención de la enfermedad tromboembólica, son similares, pero los riesgos (sangrado) se incrementan con la administración de heparina.	Nivel I, Grado A.
Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN).	Pacientes hospitalizados con patologías	Describir los métodos disponibles de	NHS Evidence ha acreditado el proceso utilizado por Scottish	Los pacientes sometidos a artroplastia total de cadera o de rodilla, deben recibir profilaxis farmacológica (con HBPM, fondaparinux,	Nivel I, Grado A.



<p>Prevention and management of venous thromboembolism³⁶.</p> <p>GPC 2010</p>	<p>médicas o quirúrgicas.</p>	<p>profilaxis tromboembólica y adecuar la profilaxis específica para grupos de pacientes determinados.</p>	<p>Intercollegiate Guidelines Network Red para elaborar directrices.</p> <p>Las guías de practica clínica de SIGN se elaboran usando una metodología estándar cuyo impacto ha sido evaluado para asegurar que estos objetivos de igualdad se abordan en cada guía.</p> <p>AGREE 100/94/100</p>	<p>rivaroxaban o dabigatrán), combinada con profilaxis mecánica, a menos que esté contraindicado.</p> <p>La profilaxis se debe administrar a todos los pacientes.</p> <p>La movilización precoz y los ejercicios de piernas deben aconsejarse en pacientes recientemente inmovilizados.</p> <p>Como otros agentes son más eficaces para la prevención de TVP, el AAS no se recomienda como único agente farmacológico para la profilaxis de TVP en pacientes ortopédicos.</p> <p>A los pacientes con mayor riesgo de hemorragia se les debe dar profilaxis mecánica solo. Si el riesgo de sangrado vuelve a ser aceptable la profilaxis farmacológica debería añadirse.</p> <p>Una bomba neumática de pie puede ser considerada para la profilaxis como una alternativa a la compresión neumática intermitente en los pacientes de cirugía ortopédica.</p>	<p>Nivel I, Grado A.</p> <p>Nivel I, Grado A.</p> <p>Nivel III, Grado B.</p> <p>Nivel III, Grado B.</p> <p>Nivel I, Grado A.</p>
<p>Chin PL, Amin MS, Yang KY, Yeo SJ, Lo NN.</p> <p>Thromboembolic prophylaxis for total</p>	<p>440 pacientes de bajo riesgo sometidos a ATR.</p> <p>Cuatro grupos de</p>	<p>Comparar la eficacia y seguridad de los diferentes modos</p>	<p>No hubo diferencias significativas entre los distintos grupos de pacientes.</p>	<p>La compresión neumática intermitente es el método más eficaz para la trombopprofilaxis en ATR en pacientes asiáticos.</p>	<p>Nivel I, Grado A.</p>



knee arthroplasty in Asian patients: a randomised controlled trial ³⁷ . ECA 2009	estudio iguales asignados al azar: (1) la ausencia de profilaxis (control), (2) medias de compresión graduada, (3) la compresión neumática intermitente y (4) heparina de bajo peso molecular (enoxaparina)	de profilaxis tromboembólica para la ATR en pacientes asiáticos.	No hubo ningún efecto adverso tal como erupción cutánea, hinchazón por encima del aparato, necrosis de tejido o parálisis del nervio peroneo relacionada con el uso de MCG y el DCNI. Aunque la enoxaparina fue el tratamiento más eficaz en prevención de la TVP después de ATR, la hemorragia es un efecto secundario no deseable. CASPe 8/11		
Geerts WH, Bergqvist D, Pineo GF, Heit JA, Samama CM, Lassen MR, Colwell CW. Prevention of venous thromboembolism: American College of	Pacientes hospitalizados entre los que se incluyen los sometidos a ATR.	Resumir sistemáticamente la literatura relacionada con la TVP y proporcionar recomendaciones	La combinación de diferentes métodos de tromboprofilaxis puede ser considerada como una estrategia para reducir la alta tasa de tromboembolismo	Para los pacientes sometidos a ATR, se recomienda tromboprofilaxis con HBPM de rutina (en la habitual dosis de alto riesgo), fondaparinux, o dosis ajustadas de AVK. Para los pacientes sometidos a ATR, la óptima utilización de compresión neumática intermitente, es una opción alternativa a anticoagulante	Nivel I, Grado A. Nivel II, Grado B.



Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition) ³⁸ . GPC 2008		basadas en la evidencia.	después de la ATR. AGREE 95/80/92	tromboprofilaxis. Para los pacientes sometidos a ATR, no se recomienda como único método de profilaxis de la trombosis el AAS. Para los pacientes sometidos a ATR, no se recomienda como único método de profilaxis de la trombosis la HNF. Para los pacientes sometidos a ATR, no se recomienda como único método de profilaxis de la trombosis la bomba de píe. Para los pacientes sometidos a ATR que tienen un alto riesgo de sangrado, se recomienda el uso de tromboprofilaxis mecánica con DCNI. Para los pacientes sometidos a ATR que tienen una alto riesgo de sangrado, se recomienda el uso de tromboprofilaxis mecánica con bombas de pié. Cuando disminuye el riesgo de sangrado, se recomienda añadir o sustituir la profilaxis mecánica por tromboprofilaxis farmacológica.	Nivel I, Grado A. Nivel I, Grado A. Nivel II, Grado B. Nivel I, Grado A. Nivel II, Grado B. Nivel III, Grado B.
Anonymous. Graduated compression	Pacientes mayores de 18 años de edad sometidos a procedimientos	Proporcionar información sobre la eficacia de las MCG por sí solas,	Esta hoja de información está basada en las evidencias disponibles de	Los pacientes deben ser valorados para identificar los factores de riesgo para el desarrollo de TVP. Los pacientes hospitalizados sometidos a cirugía se	Nivel I, Grado A. Nivel I, Grado A.



<p>stockings for the prevention of post operative venous thromboembolism³⁹. BP 2008</p>	<p>quirúrgicos ortopédicos, generales, ginecológicos (no cesárea electiva o de emergencia); urológicos, neurocirugía cirugía vascular y periférica y cardiorrástica.</p>	<p>y en combinación con dispositivos mecánicos o farmacoterapia, en la prevención del TVP después intervenciones quirúrgicas.</p>	<p>más alto nivel. Se incluyen revisiones sistemáticas, metaanálisis, guías basadas en la evidencia y ensayos controlados aleatorios.</p>	<p>les deben colocar MCG hasta el muslo desde el ingreso en el hospital al menos que esté contraindicado. Si las medias hasta el muslo son inadecuadas por alguna contraindicación se pueden utilizar como alternativa hasta la rodilla. El perfil de MCG debe ser equivalente al perfil de Sigel, y aproximadamente 18 mmHg en el tobillo, 14 mmHg en la mitad de la pantorrilla y 8 mmHg en la parte superior del muslo. Profesionales de la salud entrenados en el uso de MCG deben enseñar a los pacientes cómo usarlos correctamente. Su uso debe ser supervisado y deben dar asistencia si no se usan correctamente. Además de la profilaxis mecánica, a los pacientes con mayor riesgo de TVP debido a factores individuales y los pacientes sometidos a cirugía ortopédica se les debe de administrar HBPM. El Fondaparinux, dentro de sus indicaciones autorizadas, puede utilizarse como una alternativa a la HBPM. Los profesionales sanitarios deben animar a los pacientes a movilizarse lo antes posible después de la cirugía.</p>	<p>Nivel I, Grado A. Nivel I, Grado A. Nivel I, Grado A. Nivel I, Grado A.</p>
---	--	---	---	---	---



				<p>Los pacientes deben recibir información verbal y escrita antes de la cirugía por el riesgo de TVP y la eficacia de profilaxis y tras el alta sobre el uso de la profilaxis y el riesgo de incumplimiento.</p> <p>Los dispositivos neumáticos de compresión intermitente de impulsos o de pie pueden ser utilizados como alternativa o como complemento de las medias de compresión graduada, mientras que los pacientes quirúrgicos permanecen en el hospital.</p>	<p>Nivel II, Grado B.</p> <p>Nivel II, Grado B.</p>
<p>Edwards JZ, Pulido PA, Ezzet KA, Copp SN, Walker RH, Colwell CW Jr.</p> <p>Portable compression device and low-molecular-weight heparin compared with low-molecular-weight heparin for thromboprophylaxis after total joint arthroplasty⁴⁰.</p> <p>ECA 2008</p>	<p>277 pacientes, 153 sometidos a prótesis total de rodilla y 124 a artroplastia total cadera (ATC).</p>	<p>Evaluar el efecto de un dispositivo portátil de compresión combinado con HBPM en comparación con HBPM sola.</p>	<p>No se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos sobre la incidencia de TEP en pacientes sometidos ATR. Si se halló una reducción significativa en la tasa de TVP después de la ATR cuando el dispositivo portátil de compresión se combinó con HBPM.</p> <p>Los autores declaran problemas en el cumplimiento del tiempo</p>	<p>Mayor efectividad del dispositivo portátil de compresión en combinación con HBPM en pacientes sometidos a ATR.</p>	<p>Nivel I, Grado A.</p>



			de tratamiento con los dispositivos portátiles de compresión, por lo que miden el tiempo que el paciente utiliza el dispositivo por un temporizador interno. CASPe 8,5/11		
Xing KH, Morrison G, Lim W, Douketis J, Oduyungbo A, Crowther M. Has the incidence of deep vein thrombosis in patients undergoing total hip/knee arthroplasty changed over time? A systematic review of randomized controlled trials ⁴¹ . RS 2008	Un total de 4.423 pacientes proporcionaron datos suficientes para inclusión en el análisis, 2.973 se sometieron a artroplastia total de rodilla (9 ECA's) y 1.450 se sometieron a artroplastia total de cadera (7 ECA's).	Evaluar la eficacia de la warfarina como método de profilaxis en la TVP.	Todos los estudios incluidos fueron ECA's de fuerza metodológica significativa El uso concurrente de otros métodos de profilaxis de TVP como medias de compresión graduada o terapia de movimiento pasivo continuo, podrían haber influido en estos resultados. CASPe 8,5/10	La incidencia de TVP en pacientes sometidos a ATR parece haber disminuido lo largo del tiempo en los pacientes incluidos en ensayos clínicos grandes que reciben warfarina para la tromboprofilaxis. La movilización precoz disminuye el riesgo de TVP.	Nivel I, Grado A. Nivel I, Grado A.
McDonald S, Hetrick SE,	9 ECA's (782	Determinar si la	Las investigaciones	La educación preoperatoria no mejora los resultados	Nivel I, Grado A.



<p>Green S. Pre-operative education for hip or knee replacement⁴². Metaanálisis 2008</p>	<p>participantes) de educación prequirúrgica (verbal, escrita o audiovisual) administrada por un profesional de la salud dentro de seis semanas de la cirugía para los pacientes sometidos a reemplazo de rodilla o de cadera.</p>	<p>educación prequirúrgica en comparación con la actuación estándar, mejora los resultados postoperatorios (ansiedad, dolor, movilidad, duración de la estancia y la incidencia de TVP) en pacientes sometidos a cirugía de reemplazo de cadera o rodilla.</p>	<p>futuras deben enfocarse a conocer la educación que los pacientes necesitan antes de la cirugía, que tipo de educación (folletos, videos, etc.) funciona y mejor si la educación antes y después de la cirugía es mejor.</p> <p>No se detectaron diferencias significativas entre la educación preoperatoria y la atención habitual. Aunque los programas individualizados de educación redujeron la duración de la estancia.</p> <p>Implicaciones para la práctica: Para los pacientes sometidos a cirugía de reemplazo de cadera o rodilla, no hay pruebas suficientes de</p>	<p>postoperatorios en las personas sometidos a cirugía de cadera y artroplastia de rodilla.</p>	
--	--	--	---	---	--



			<p>los estudios disponibles para apoyar el uso de la educación prequirúrgica por encima de la atención estándar para mejorar la los resultados postoperatorios, especialmente con respecto al dolor, el funcionamiento y la duración de la estancia hospitalaria. Puede haber efectos beneficiosos cuando la educación preoperatoria se adapta de acuerdo a la ansiedad, o dirigido a los más necesitados de apoyo (por ejemplo, los que son especialmente discapacitados, o han limitado las estructuras sociales de apoyo). Hay evidencias de que la educación prequirúrgica</p>		
--	--	--	--	--	--



			<p>tiene un modesto beneficio efecto sobre la ansiedad preoperatoria.</p> <p>CASPe 9/10</p>		
<p>JBI.</p> <p>Medias de compresión graduada para la prevención del tromboembolismo venoso postoperatorio⁴³.</p> <p>Best Practice 2008.</p>	<p>Pacientes que se someten a cirugía mayor y pacientes sometidos a cirugía ortopédica.</p>	<p>Informar sobre la efectividad de las medias de compresión graduada para prevenir el tromboembolismo venoso postoperatorio.</p>	<p>Este Best Practice Information Sheet está basado en el nivel más alto de evidencia disponible. La literatura incluye revisiones sistemáticas, metanálisis, recomendaciones basadas en la evidencia y ensayos clínicos aleatorios. Sustituye y actualiza el de 2001.</p> <p>Se recomiendan las MCG para pacientes quirúrgicos, ya que son efectivas y no aumentan el riesgo de hemorragias.</p> <p>Los pacientes con un alto riesgo de TVP deben utilizar MCG y HBPM o</p>	<p>Debe realizarse una evaluación del paciente para identificar los factores de riesgo de desarrollar TVP.</p> <p>Deben proporcionarse MCG hasta el muslo a los pacientes ingresados para someterse a una intervención quirúrgica desde su ingreso en el hospital, a menos que este contraindicado. Si las medias hasta el muslo son inadecuadas por algún motivo particular de aceptación o adecuación, pueden utilizarse medias hasta la rodilla como alternativa.</p> <p>El perfil de medias de compresión debe ser equivalente al perfil de Sigel, y aproximadamente de 18 mmHg en el tobillo, 14 mmHG en la mitad de la pantorrilla y 8 mmHg en la parte superior del muslo.</p> <p>Los profesionales de la salud entrenados en el uso del producto deben enseñar a los pacientes que utilizan MCG cómo llevarlas correctamente. El uso de las medias debe monitorizarse y debe proporcionarse ayuda si no se llevan correctamente.</p>	<p>Nivel I, Grado A.</p> <p>Nivel I, Grado A.</p> <p>Nivel I, Grado A.</p> <p>Nivel I, Grado A.</p>



		<p>Fondaparinux. Sin embargo debe tenerse en cuenta el riesgo de hemorragias.</p> <p>A pesar de la eficacia de las medias de compresión, se han descrito una serie de casos en los que no se deberían utilizar (JBI Best Practice 2008):</p> <p>enfermedad arterial periférica, arterioesclerosis, neuropatía periférica grave, edema masivo en las extremidades inferiores, edema pulmonar, edema provocado por paro cardiaco congestivo, enfermedades locales de la piel o de tejidos blandos, extremidades gangrenosas, índice de</p>	<p>Además de la profilaxis mecánica, debe administrarse HBPM a los pacientes con alto riesgo de tromboembolismo venoso debido a sus factores de riesgo individuales y a los pacientes sometidas a cirugía ortopédica. Puede utilizarse Fondaparinux, conforme a sus indicaciones, como alternativa a la HBPM.</p> <p>La HBPM o el Fondaparinux deben administrarse durante 4 semanas tras la cirugía de reparación de fractura de cadera.</p> <p>Los profesionales de la salud deben animar a los pacientes a moverse tan pronto como sea posible tras la cirugía.</p> <p>La anestesia regional reducir el riesgo de TVP comparado con la anestesia general. Debe considerarse su adecuación para cada paciente individual y cada procedimiento, junto con las preferencias del paciente, además de cualquier método planificado de profilaxis.</p> <p>Debe darse a los pacientes información verbal y escrita, antes de la cirugía, sobre los riesgos del TVP y la efectividad de la profilaxis, y al alta sobre el uso de profilaxis y los riesgos de no cumplir el</p>	<p>Nivel I, Grado A.</p> <p>Nivel I, Grado A.</p> <p>Nivel I, Grado A.</p> <p>Nivel II, Grado B.</p> <p>Nivel II, Grado B.</p>
--	--	--	---	--



			presión de doppler < 0,8, celulitis excesiva.	tratamiento. Pueden utilizarse los DCMI o los dispositivos de impulso de los pies, como alternativas o en combinación con las MCG, mientras los pacientes quirúrgicos permanecen ingresados.	Nivel II, Grado B.
Eisele R, Kinzl L, Koelsch T. Rapid-inflation intermittent pneumatic compression for prevention of deep venous thrombosis⁴⁴. ECA 2007	1803 pacientes sometidos a una gran variedad de procedimientos ortopédicos.	Evaluar la eficacia de un adyuvante a la quimioprofilaxis, la profilaxis mecánica que implica la compresión intermitente de las piernas.	Se trató un grupo de pacientes con HBPM y otro con HBPM y un DCNI como tromboprofilaxis. El beneficio del DCNI descrito en el presente estudio fue muy claro cuando su aplicación es superior a seis horas diarias. La diferencia entre el grupo de solo quimioprofilaxis y el grupo de quimioprofilaxis y DCNI fue significativa con respecto a la tasa de	La combinación de HBPM con DCNI es más eficaz para prevenir la TVP, en comparación con la utilización solo de HBPM.	Nivel I, Grado A.



			TVP. CASPe 8,5/11		
<p>Autar R.</p> <p>NICE guidelines on reducing the risk of venous thromboembolism (deep vein thrombosis and pulmonary embolism) in patients undergoing surgery⁴⁵.</p> <p>GPC 2007</p>	<p>Pacientes hospitalizados por diversas patologías entre las que se incluye ATR.</p>	<p>Revisar la eficacia de los métodos de profilaxis en pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos de alto riesgo y formular recomendaciones eficaces para reducir la TVP en esas poblaciones.</p>	<p>Recomendaciones clínicas sobre la trombosis venosa basada en los más altos niveles de evidencia derivados de revisiones sistemáticas, meta-análisis y ensayos clínicos aleatorios.</p> <p>Los estudios compararon un único método de profilaxis con ninguna u otra estrategia.</p> <p>Todas las estrategias de profilaxis reducen el riesgo de TVP post-operatorio en comparación con ninguna profilaxis. Sin embargo, todas las intervenciones farmacológicas están asociadas con un mayor</p>	<p>Todos los pacientes deben ser valorados por el riesgo de TVP.</p> <p>Todos los pacientes deberán tener información verbal y escrita sobre el riesgo de TVP y la eficacia de la profilaxis.</p> <p>En pacientes con uno o más factores de riesgo, o dependiendo del tipo de cirugía, un régimen combinado de profilaxis mecánica y farmacológica durante 4 semanas se recomienda encarecidamente.</p> <p>A los pacientes de riesgo, se les debe ofrecer medias de compresión hasta el muslo desde el ingreso hasta que recuperen su nivel normal de actividad, a menos que esté contraindicado. Las medias hasta la rodilla son una alternativa aceptable, si las medias hasta el muslo no son convenientes por motivos de forma o cumplimiento.</p> <p>Los DCNI y las bombas de pié, se pueden considerar como alternativas, o además de las MCG.</p> <p>La profilaxis con HBPM o fondaparinux, debe</p>	<p>Nivel I, Grado A.</p> <p>Nivel II, Grado B.</p> <p>Nivel I, Grado A.</p> <p>Nivel I, Grado A.</p> <p>Nivel I, Grado A.</p> <p>Nivel I, Grado A.</p>



			<p>riesgo de sangrado. Los métodos mecánicos demuestran una eficacia y reducción de riesgos similar que los métodos farmacológicos y sin complicaciones hemorrágicas.</p> <p>AGREE 75 60 85</p>	<p>administrarse durante cuatro semanas a pacientes sometidos a reparación de fractura de cadera o cirugía mayor ortopédica programada, con una o más factores de riesgo relacionados</p> <p>Se recomienda animar a los pacientes a movilizarse haciendo ejercicios con las piernas después de la cirugía.</p> <p>Se encontró evidencia de que la elevación de las piernas reduzca la inflamación y promueva el retorno venoso.</p> <p>Se recomienda la hidratación de los pacientes para la prevención del TVP.</p>	<p>Nivel I, Grado A.</p> <p>Nivel I, Grado A.</p> <p>Nivel I, Grado A.</p>
<p>Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI).</p> <p>Venous thromboembolism (Guideline) ⁴⁶.</p> <p>GPC 2006</p>	<p>Pacientes hospitalizados entre los que se incluyen los sometidos a ATR.</p>	<p>Abordar la valoración del riesgo de TVP, la evaluación del riesgo de sangrado y los tratamientos mecánicos y farmacológicos, para reducir la incidencia de TVP en pacientes</p>	<p>La información contenida en esta guía de ICSI está dirigida principalmente a profesionales de la salud y las audiencias expertas.</p> <p>El propósito de este documento es proporcionar a los profesionales sanitarios estrategias para reducir la morbilidad y la</p>	<p>Se debe valorar el riesgo de TVP y tomar las medidas preventivas adecuadas en todos los pacientes cuando ingresan y antes del alta.</p> <p>Todos los pacientes deben tener educación adecuada en relación con el riesgo de TVP, signos y síntomas y métodos disponibles tratamiento o profilaxis.</p> <p>Todos los pacientes deben ser animados a caminar lo más pronto posible, y tan frecuentemente como sea posible.</p> <p>Todos los pacientes con riesgo de moderado a alto</p>	<p>Nivel I, Grado A.</p> <p>Nivel IV, Grado C.</p> <p>Nivel IV, Grado C.</p> <p>Nivel I, Grado A.</p>



		adultos hospitalizados.	mortalidad de los pacientes adultos hospitalizados. Esta guía está diseñada para ayudar a los profesionales a proporcionar un marco analítico para la evaluación y el tratamiento de los pacientes, y no para reemplazar el juicio clínico o establecer un protocolo para todos los pacientes con una condición particular. AGREE 100/80/94	de TVP, deben tener profilaxis farmacológica basada en las recomendaciones a menos que esté contraindicado. Si la terapia farmacológica está contraindicada, se recomienda profilaxis con compresión mecánica neumática intermitente. La aspirina sola no se recomienda para la profilaxis de rutina de la TVP después de la ATR o ATC, pero puede considerarse en combinación con métodos de profilaxis mecánica en pacientes sin factores de riesgo adicionales.	Nivel I, Grado A.
Gelfer Y, Tavor H, Oron A, Peer A, Halperin N, Robinson D. Deep vein thrombosis prevention in joint arthroplasties. Continuous enhanced	121 pacientes sometidos a artroplastia total de cadera o de rodilla.	Comparar la eficacia en la profilaxis de tromboembolismo venoso de un dispositivo de compresión	El dispositivo objeto del estudio es de nuevo desarrollo: portátil, de tamaño reducido y dispone de batería. Se ha encontrado una menor prevalencia de	La combinación del dispositivo de compresión mecánica intermitente con dosis bajas de AAS es más efectiva que la enoxaparina en la prevención de la TVP después de ATR.	Nivel I, Grado A.



<p>circulation therapy vs. low molecular weight heparin⁴⁷.</p> <p>ECA 2006</p>		<p>mecánica intermitente y AAS con la administración de 40mg. de enoxaparina.</p>	<p>TVP con la combinación de DCMI y dosis bajas de AAS que con la profilaxis con enoxaparina.</p> <p>Estudio prospectivo, aleatorizado, el cegamiento no es factible, ya que la acción de la bomba no puede ser enmascarada</p> <p>CASPe 9/11</p>		
<p>Lachiewicz PF, Kelley SS, Haden LR.</p> <p>Two mechanical devices for prophylaxis of thromboembolism after total knee arthroplasty. A prospective, randomized⁴⁸.</p> <p>ECA 2004</p>	<p>423 pacientes (472 rodillas), después de artroplastia total de rodilla</p>	<p>Comparar dos DCNI (uno de compresión asimétrica de inflado rápido y otro de compresión secuencial circunferencial.</p>	<p>Todos los pacientes además fueron tratados con AAS y MCG por debajo de los DCNI.</p> <p>CASPe 9/11</p>	<p>El uso de un dispositivo de compresión asimétrico de inflado de inflado rápido en combinación con la aspirina disminuye las tasas de tromboembolismo.</p>	<p>Nivel I, Grado A.</p>



<p>Mismetti P, Laporte S, Zufferey P, Epinat M, Decousus H, Cucherat M.</p> <p>Prevention of venous thromboembolism in orthopaedic surgery with vitamin K antagonists: a meta-analysis⁴⁹.</p> <p>Metaanálisis 2004</p>	<p>29 ECA's (más de 13475 pacientes) sometidos a artroplastia de cadera o rodilla y fractura de cadera.</p>	<p>Comparar pacientes sin tratar o tratados con placebo, con pacientes tratados con otro régimen trombotoprolíctico.</p> <p>Establecer la relación riesgo-beneficio del uso de AVK en comparación con el uso de HBPM.</p>	<p>Sólo se realizan búsquedas en MEDLINE.</p> <p>Los AVK son menos eficaces y menos seguros que las HBPM, con diferencia significativa en el riesgo de hemorragia.</p> <p>El estudio demuestra que los AVK son una estrategia de profilaxis de la TVP efectiva y segura en pacientes sometidos a cirugía ortopédica mayor, sin embargo son menos eficaces y seguros que la HBPM.</p> <p>CASPe 8.5/10</p>	<p>Las HBPM debe ser el tratamiento trombotoprolíctico de referencia.</p>	<p>Nivel I, Grado A.</p>
<p>Silbersack Y, Taute BM, Hein W, Podhaisky H.</p> <p>Prevention of deep-vein thrombosis after total hip and knee</p>	<p>131 pacientes mayores de 18 años sometidos a artroplastia total de cadera o de rodilla</p>	<p>Examinar la eficacia de la HBPM en combinación con DCNI en comparación con</p>	<p>Se evaluaron también las condiciones para la un uso óptimo de los dispositivos de compresión intermitente para la reducción máxima</p>	<p>Mayor efectividad de la trombotoprolíctico con HBPM en combinación con DCNI que el uso de HBPM con MCG.</p>	<p>Nivel I, Grado A.</p>



<p>replacement. Low-molecular-weight heparin in combination with intermittent pneumatic compression⁵⁰.</p> <p>ECA 2004</p>		<p>la HBPM y MCG en pacientes sometidos a ATR o ATC.</p>	<p>de trombosis venosa en cuanto a duración del tratamiento y formación previa de los profesionales en el manejo del dispositivo.</p> <p>En este estudio aleatorio se investigaron las tasas de TVP en pacientes sometidos a ATR y ATC en los que se ha usado profilaxis con HBPM combinada con DCNI en comparación con la combinación de HBPM y MCG.</p> <p>CASPe 9/11</p>		
<p>Geerts WH, Pineo GF, Heit JA, Bergqvist D, Lassen MR, Colwell CW, Ray JG.</p> <p>Prevention of Venous Thromboembolism The Seventh ACCP</p>	<p>Pacientes hospitalizados entre los que se incluyen los sometidos a artroplastia de rodilla.</p>	<p>Proporcionar recomendaciones para la prevención de la TVP.</p>	<p>Al formular el texto final y las recomendaciones, se consideraron las observaciones de revisores externos.</p> <p>Las recomendaciones están basadas en la</p>	<p>Para los pacientes sometidos a ATR, se recomienda tromboprofilaxis de rutina con HBPM, fondaparinux o AVK durante al menos 10 días.</p> <p>El uso óptimo de los DCNI es una opción alternativa a la profilaxis anticoagulante.</p> <p>No se recomienda el uso de AAS o HNF como</p>	<p>Nivel I, Grado A.</p> <p>Nivel II, Grado B.</p>



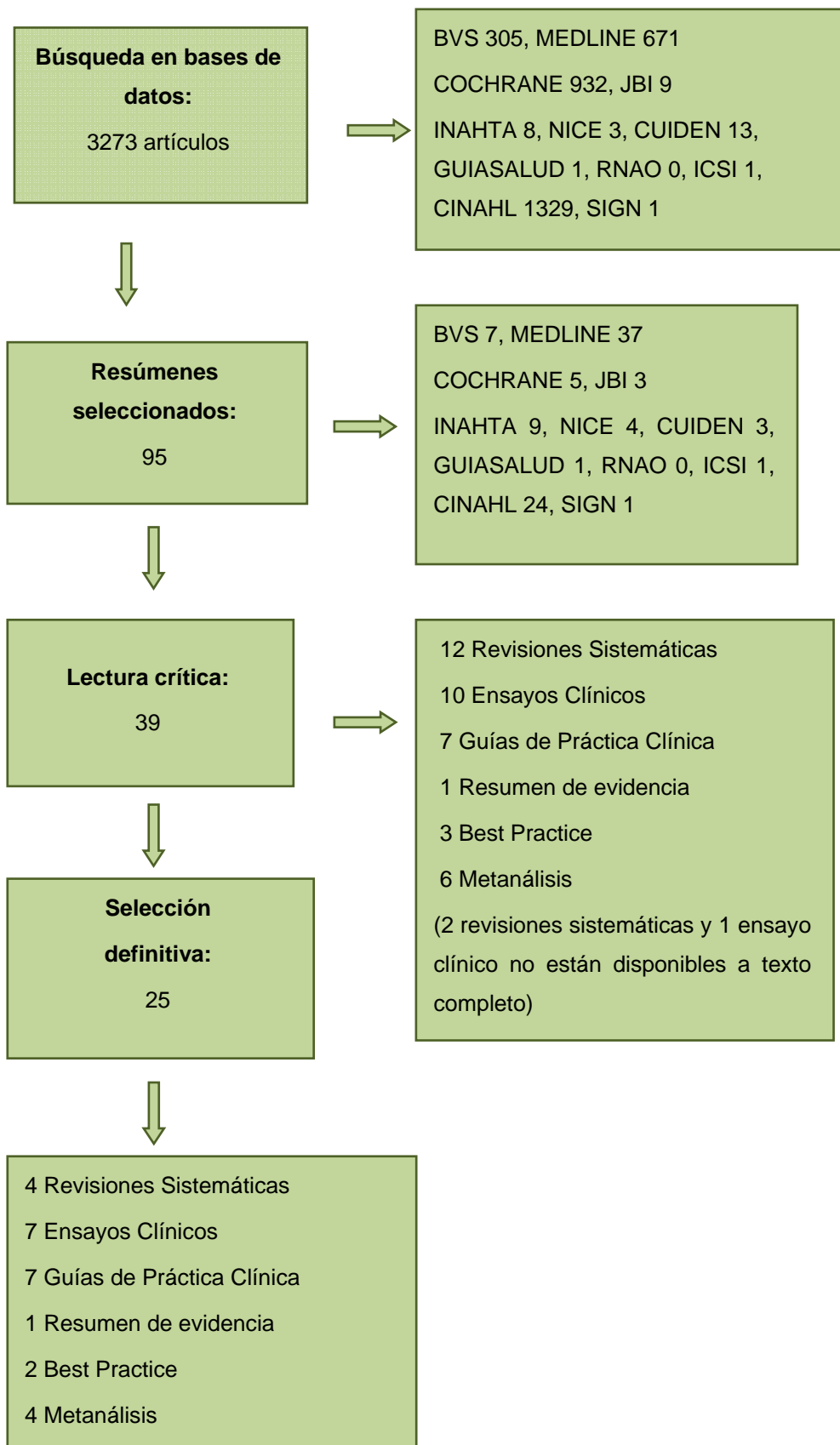
Conference on Antithrombotic and Thrombolytic Therapy⁵¹. GPC 2004			evidencia, también se ofrecen sugerencias que puede resultar útiles cuando la evidencia es débil. AGREE 100/79/100	método exclusivo de tromboprolifaxis para ningún grupo de pacientes. Para los pacientes sometidos a ATR, no se recomienda como único método de profilaxis de la trombosis la bomba de píe.	Nivel I, Grado A. Nivel II, Grado B.
The Swedish Council on Technology Assessment in Health Care. Prevention, Diagnosis, and Treatment of Venous Thromboembolism A Systematic Review⁵². RS 2002	1300 estudios controlados donde los pacientes se asignaron aleatoriamente a diferentes tipos de tratamientos para analizar el que da los mejores resultados.	Conocer que métodos preventivos tienen mejores efectos, y cuándo deben usarse.	Este trabajo abarca prevención, diagnóstico y tratamiento del tromboembolismo venoso CASPe 9/10	Es importante que los profesionales sanitarios identifiquen a los pacientes en riesgo de desarrollar TVP, e inicien el tratamiento preventivo cuando sea necesario. Hay fuerte evidencia científica de que la profilaxis con HNF y con HBPM reduce el riesgo de TVP y el riesgo de TEP. La profilaxis con HNF provoca más complicaciones hemorrágicas que el placebo. La HBPM no da lugar a más hemorragias que la HNF. Tratamiento a largo plazo con HBPM después de la hospitalización, reduce aún más el riesgo de TVP y de TEP. El AAS administrado con fines preventivos no reduce el riesgo de TVP en cirugía ortopédica.	Nivel I, Grado A. Nivel I, Grado A. Nivel II, Grado B. Nivel I, Grado A. Nivel II, Grado B. Nivel IV, Grado C.



				Los DCNI reducen el riesgo de TVP en pacientes asintomáticos. Las MCG no reducen el riesgo de TVP en cirugía ortopédica.	Nivel II, Grado B. Nivel II, Grado B.
--	--	--	--	---	--



Figura 1. Algoritmo de búsqueda. Elaboración propia





ANEXOS

Anexo 1. Plan de cuidados Implantación de prótesis de rodilla.

PES00018 - IMPLANTACIÓN DE PROTESIS DE RODILLA

Definición: Cuidados de enfermería para pacientes en el periodo posterior a la intervención quirúrgica de colocación de prótesis de rodilla.

DRE00085 – DETERIORO DE LA MOVILIDAD FÍSICA

FRE03072 - Deterioro músculo esquelético.

FRE03114 - Dolor.

RES00208 - Movilidad.

IND22194 - Movimiento articular.

IND00189 - Ambulación.

INT00224 - Terapia de ejercicios: movilidad articular.

ACT42144 - Poner en marcha medidas de control del dolor antes de comenzar el ejercicio de las articulaciones.

ACT48051 - Realizar ejercicios pasivos o asistidos, si está indicado.

ACT12285 - Enseñar al paciente / familia a realizar de forma sistemática los ejercicios de arco de movimiento pasivos o activos.

INT00221 - Terapia de ejercicios: ambulación.

ACT01689 - Ayudar al paciente con la deambulación inicial, si es necesario.

ACT00084 - Aconsejar al paciente que use un calzado que facilite la deambulación y evite lesiones.

ACT00815 - Aplicar/ proporcionar un dispositivo de ayuda (bastón, muletas o silla de ruedas, etc.) Para la deambulación si el paciente no camina bien.

DRE00146 - ANSIEDAD

FRE02092 - Cambio en el estado de salud.



RES01211 - Nivel de ansiedad.
IND16204 - Inquietud.
IND00206 - Ansiedad verbalizada.

INT05820 - Disminución de la ansiedad.
ACT13295 - Explicar todos los procedimientos, incluyendo las posibles sensaciones que se han de experimentar durante el procedimiento.
ACT39396 - Observar si hay signos verbales y no verbales de ansiedad.
ACT00757 - Animar la manifestación de sentimientos percepciones y miedos.

DR00126 – CONOCIMIENTOS DEFICIENTES

FRE05035 - Falta de exposición

RES01824 - Conocimiento: cuidados en la enfermedad.
IND06530 - Régimen terapéutico (Descripción del régimen terapéutico en anterior edición).

INT05602 - Enseñanza: proceso de enfermedad.
ACT12884 - Evaluar el nivel actual de conocimientos del paciente relacionado con el proceso de enfermedad específico.
ACT06388 - Comentar cambios en el estilo de vida que pueden ser necesario para evitar futuras complicaciones y/o controlar el proceso de enfermedad.

INT07370 - Planificación al alta.
ACT15466 - Formular un plan de mantenimiento para el seguimiento posterior al alta.
ACT24077 - Identificar la comprensión de los conocimientos o habilidades necesarios por parte del paciente y del cuidador principal para poner en práctica después del alta.

DRI00004 – RIESGO DE INFECCION

FRI15046 - Procedimientos invasivos.

RES01101 - Integridad tisular piel y membranas mucosas.
IND16137 - Induración.
IND08141 - Eritema.

INT02440 - Mantenimiento de dispositivos de acceso venoso (DAV).



ACT06047 - Cambiar los sistemas, vendajes y tapones de acuerdo con el protocolo del centro.

ACT39399 - Observar si hay signos y síntomas asociados con infección local o sistémica (enrojecimiento, tumefacción, sensibilidad, malestar).

RES01102 - Curación de la herida por primera intención.

IND34174 - Secreción serosanguinolenta del drenaje.

IND34173 - Secreción serosanguinolenta de la herida.

IND08142 - Eritema cutáneo circundante.

INT03440.-Cuidados del sitio de incisión.

ACT24580 - Inspeccionar el sitio de incisión por si hubiera enrojecimiento, inflamación o signos de dehiscencia evisceración.

ACT30064 - Limpiar desde la zona más limpia hacia la zona menos limpia.

ACT06053 - Cambiar un vendaje a intervalos adecuados.

INT01870 - Cuidado del drenaje.

ACT39185 - Observar periódicamente la cantidad, color y consistencia del drenaje del tubo.

ACT33069 - Mantener la permeabilidad el drenaje si procede

CPO00250-DOLOR

RES02102 - Nivel del dolor.

IND06743 - Dolor referido.

INT01400 - Manejo del dolor.

ACT48196 - Realizar una valoración exhaustiva del dolor que incluya la localización, características, aparición /duración, frecuencia, calidad, intensidad o severidad del dolor y factores desencadenantes.

ACT12914 - Evaluar la eficacia de las medidas de alivio del dolor a través de una valoración continua de la experiencia dolorosa.

CPO00013 - HEMORRAGIA

RES00413 - Severidad de la pérdida de sangre.

IND14045 - Hemorragia postoperatoria.

IND06671 - Disminución de la presión arterial sistólica.



INT04160 - Control de hemorragias.

ACT39081 - Observar la cantidad y naturaleza de la pérdida de sangre.

INT06680 - Monitorización de los signos vitales.

ACT07054 - Controlar periódicamente presión sanguínea, pulso, temperatura y estado respiratorio, si procede.

CPO00138 - TROMBOSIS VENOSA PROFUNDA

RES00407 - Perfusión tisular periférica

IND04138 - Coloración de piel

IND36055 - Temperatura de extremidades caliente.

IND08009 - Edema periférico.

IND06739 - Dolor localizado en extremidades.

INT04110 - Precauciones en el embolismo.

ACT48195 - Realizar una valoración exhaustiva de la circulación periférica.

INT00740 - Cuidados del paciente encamado.

ACT00863 - Aplicar medidas profilácticas antiembólicas.

CPO00218 – EFECTOS SECUNDARIOS DE LA ANESTESIA

RAQUIDEA.

RES00909 - Estado neurológico.

IND10135 - Función sensitiva / motora medular.

IND04084 - Cefalea.

INT02620 - Monitorización neurológica.

ACT39337 - Observar si hay parestesia: entumecimiento y hormigueos.

ACT39093 - Observar la existencia de quejas por jaquecas.

RES00503 - Eliminación urinaria.

IND32304 - Retención urinaria.

INT00590 - Manejo de la eliminación urinaria.

ACT39435 - Observar si hay signos y síntomas de retención urinaria.

ACT48398 - Registrar la hora de la primera eliminación después del procedimiento, si procede.



Anexo 2. Intervención NIC 4110 -Precauciones en el embolismo

4110 -Precauciones en el embolismo

Definición:

Disminución del riesgo de formación de émbolos en el paciente con trombos o en situación de riesgo de desarrollar trombos.

- Realizar una valoración exhaustiva de la circulación periférica (comprobar pulsos periféricos, edema, llenado capilar, color y temperatura de extremidades).
- Elevar el miembro afectado 20° o más, por encima del nivel del corazón, para mejorar el retorno venoso, si procede.
- Aplicar medias antiembolia (medias elásticas o neumáticas), si corresponde.
- Quitar las medias antiembolia durante 15-20 minutos cada 8 horas.
- Estimular ejercicios activos o pasivos, si procede.
- Cambiar la posición del paciente cada 2 horas, o caminar si se tolera.
- Evitar lesiones en la luz de los vasos evitando la presión local, trauma, infección o sepsia.
- No dar masajes o realizar compresión en los músculos de la pierna afectada.
- Enseñar al paciente que no cruce las piernas.
- Administrar medicación anticoagulante profiláctica en bajas dosis y/o antiplaquetas (heparina, aspirina, dipiridamol y dextrano).
- Enseñar al paciente que evite actividades que conlleven la maniobra de Valsalva (esfuerzo durante el movimiento intestinal).



- Administrar medicamentos que impidan la aparición de episodios de la maniobra de Valsalva (laxantes y antieméticos), si procede.
- Instruir al paciente y/o a la familia acerca de las precauciones apropiadas.
- Animar al paciente a que deje de fumar.

Este informe ha sido premiado con el primer accésit en el VII Certamen Científico de Enfermería de Castilla y León 2013. Publicado en: Rev. enferm. CyL Vol 6 - Nº 1 (2014).

BIBLIOGRAFIA

1. Lizaur A, Miralles F, Elias R. La calidad de vida tras las artroplastias totales de cadera y rodilla. Rev Ortop Traumatol 2002; 1: 31-5.
2. Pagés E, Iborra J, Jou N, Moranta P, Ramón S, Cuxart A. Prótesis total de rodilla. Valoración funcional y satisfacción personal del paciente a los cinco años. Rehabilitación (Madr) 2001; 35:3-8.
3. Rodríguez-Merchan EC. Artrosis de rodilla: Prótesis totales. En: Rodríguez-Merchán EC. Artrosis. Madrid: Medical & Marketing Communications; 2002. p. 137-164.
4. Allepuz A, Serra-Sutton V, Espallargues M, Sarria A. Artroplastias de cadera y de rodilla en el Sistema Nacional de Salud. Rev Esp Cir Ortop Traumatol 2009; 53(5):290-9.
5. Castiella-Muruzábal, S; López-Vázquez, MA; No-Sánchez, J; García-Fraga, I; Suárez-Guijarro, J; Bañales-Mendoza, T. Artroplastia de rodilla. Rehabilitación (Madr) 2007;41:290-308.



6. Gill GS, Mills D, Joshi AB. Mortality following primary total knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 2003; 85A: 432-5.
7. Smeltzer SC, Bare BG. *Enfermería médico-quirúrgica*. 9.a ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana, 2002.
8. Mantilla CB, Horlocker TT, Schroeder DR, Berry DJ, Brown DL. Frequency of myocardial infarction, pulmonary embolism, deep venous thrombosis, and death following primary hip or knee arthroplasty. *Anesthesiology* 2002; 96: 1140-6.
9. Gangireddy C, Upchurch GR, Wakefield TW, Khuri S, Henderson WG, et al. Rectenwald Risk factors and clinical impact of postoperative symptomatic venous thromboembolism. *J Vasc Surg* 2007; 45: 335-42.
10. Amin AK, Patton JT, Cook RE, Brenkel IJ. Does obesity influence the clinical outcome at five years following total knee replacement for osteoarthritis? *J Bone Joint Surg Br* 2006; 88B: 335-40.
11. Bulechek GM, Butcher HK, McCloskey Dochterman J. *Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC)*. 5 Edición. Elsevier; 2009. p. 668.
12. Sánchez-Gómez MB, Duarte-Clímets G. Una herramienta para la evidencia. Protocolo en 10 pasos: Vayamos paso a paso. En: Libro de ponencias y comunicaciones del 26º Congreso de la Sociedad Española de Calidad Asistencial y 4º Congreso de la Sociedad Aragonesa de Calidad Asistencial, Zaragoza, SECA 2008. p. 339.
13. Sackett DL, Richardson VV, Rosenberg W, Haynes RB. *Medicina basada en la evidencia: Como practicar y enseñar MBE*, York: Churchill Livingstone 1997.
14. *Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica*. CASPe 2005. Disponible en:



15. AGREE Next Steps Consortium (2009). El Instrumento AGREE II Versión electrónica: <http://www.agreetrust.org>; Versión en español: <http://www.guiasalud.es>
16. The Joanna Briggs Institute. Level of evidence. Disponible en: http://es.jbiconnect.org/connect/info/about/jbi_ebhc_approach.php
17. Januel JM, Chen G, Ruffieux C, Quan H, Douketis JD, Crowther MA, Colin C, Ghali WA, Burnand B; IMECCHI Group. Symptomatic in-hospital deep vein thrombosis and pulmonary embolism following hip and knee arthroplasty among patients receiving recommended prophylaxis: a systematic review JAMA 2012 Jan 18; 307(3):294-303.
18. Pashikanti L, Von Ah D. Impact of early mobilization protocol on the medical-surgical inpatient population: an integrated review of literature. Clin Nurse Spec 2012 Mar-Apr; 26(2):87-94.
19. Meguid C. Best Practice for Deep Vein Thrombosis Prophylaxis. The Journal for Nurse Practitioners 2011 Jul-Aug; 7(7):582-587.
20. Van Herck P, Vanhaecht K, Deneckere S, Bellemans J, Panella M, Barbieri A, Sermeus W Key interventions and outcomes in joint arthroplasty clinical pathways: a systematic review. J Eval Clin Pract 2010 Feb; 16(1):39-49.
21. Autar R. A review of the evidence for the efficacy of anti-embolism stockings (AES) in venous thromboembolism (VTE) prevention. Journal of Orthopaedic Nursing 2009; 13: 41-49.
22. Froimson MI, Murray TG, Fazekas AF. Venous Thromboembolic Disease Reduction With a Portable Pneumatic Compression Device The Journal of Arthroplasty 2009; 24(2).
23. Testroote M, Stigter WAH, de Visser DC, Janzing HMJ. Low molecular weight heparin for prevention of venous thromboembolism in patients with lower-leg immobilization. Cochrane Database of Systematic Reviews 2008, Issue 4.



24. Pitto RP, Young S. Foot pumps without graduated compression stockings for prevention of deep-vein thrombosis in total joint replacement: efficacy, safety and patient compliance. A comparative, prospective clinical trial. *Int Orthop* 2008 Jun; 32(3): 331-6.
25. Toohar R, Middleton P, Pham C, FitrIDGE R, Rowe S, Babidge W, Maddern G. A systematic review of strategies to improve prophylaxis for venous thromboembolism in hospitals. *Ann Surg.* 2005 Mar; 241(3):397-415.
26. Urbankova J, Quiroz R, Kucher N, Goldhaber SZ. Intermittent pneumatic compression and deep vein thrombosis prevention. A meta-analysis in postoperative patients. *Thromb Haemost* 2005 Dec; 94(6):1181-5.
27. Kolbach DN, Sandbrink MW, Hamulyak K, Prins MH, Neumann MH. Non-pharmaceutical measures for prevention of post-thrombotic syndrome. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2003, Issue 3.
28. He ML, Xiao ZM, Lei M, Li TS, Wu H, Liao J. Continuous passive motion for preventing venous thromboembolism after total knee arthroplasty. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2012, Issue 1.
29. Falck-Ytter Y, Francis CW, Johansson NA, Curley C, Dahl OE, Schulman S, Ortel TL, Pauker SG, Colwell CW. Prevention of VTE in Orthopedic Surgery Patients: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest* 2012 Feb; 141 (2).
30. McArthur A. Resumen de Evidencia: Venous Thromboembolism: Prevention and Prophylaxis. Evidence Based Recommended Practices. Joanna Briggs Institute, 2011 May.
31. Windisch C, Kolb W, Kolb K, Grützner P, Venbrocks R, Anders J. Pneumatic compression with foot pumps facilitates early postoperative mobilization in total knee arthroplasty. *Int Orthop* 2011 Jul; 35(7):995-1000.



32. Kakkos SK, Caprini JA, Geroulakos G, Nicolaides AN, Stansby G, Reddy DJ. Combined intermittent pneumatic leg compression and pharmacological prophylaxis for prevention of venous thromboembolism in high-risk patients. Cochrane Database of Systematic Reviews 2011, Issue 4.
33. National Institute for health and Clinical Excellence (NICE). Venous thromboembolism: reducing the risk: Reducing the risk of deep vein thrombosis (DVT) for patients in hospital. NICE clinical guideline nº 92, 2010 Jan.
34. Sachdeva A, Dalton M, Amaragiri SV, Lees T. Elastic compression stockings for prevention of deep vein thrombosis. Cochrane Database Syst Rev. 2010 Jul 7 ;(7).
35. Eppsteiner RW, Shin JJ, Johnson J, van Dam RM. Mechanical compression versus subcutaneous heparin therapy in postoperative and post trauma patients: a systematic review and meta-analysis. World J Surg 2010 Jan; 34(1):10-9.
36. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Prevention and management of venous thromboembolism. Edinburgh: SIGN; 2010. (SIGN publication no. 122).
37. Chin PL, Amin MS, Yang KY, Yeo SJ, Lo NN. Thromboembolic prophylaxis for total knee arthroplasty in Asian patients: a randomized controlled trial. J Orthop Surg (Hong Kong) 2009 Apr; 17(1):1-5.
38. Geerts WH, Bergqvist D, Pineo GF, Heit JA, Samama CM, Lassen MR, Colwell CW. Prevention of venous thromboembolism: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition). Chest 2008 Jun; 133.
39. Anonymous. Graduated compression stockings for the prevention of post operative venous thromboembolism Australian Nursing Journal 2008 Aug; 16 (2):31.



40. Edwards JZ, Pulido PA, Ezzet KA, Copp SN, Walker RH, Colwell CW Jr. Portable compression device and low-molecular-weight heparin compared with low-molecular-weight heparin for thromboprophylaxis after total joint arthroplasty. *J Arthroplasty* 2008 Dec; 23(8):1122-7.
41. Xing KH, Morrison G, Lim W, Douketis J, Oduyungbo A, Crowther M. Has the incidence of deep vein thrombosis in patients undergoing total hip/knee arthroplasty changed over time? A systematic review of randomized controlled trials. *Thromb Res* 2008; 123(1):24-34.
42. McDonald S, Hetrick SE, Green S. Pre-operative education for hip or knee replacement. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2008, Issue 4.
43. JBI. Medias de compresión graduada para la prevención del tromboembolismo venoso postoperatorio. *Best Practice*. 2008; 12(4).
44. Eisele R, Kinzl L, Koelsch T. Rapid-inflation intermittent pneumatic compression for prevention of deep venous thrombosis. *J Bone Joint Surg Am* 2007 May; 89(5):1050-6.
45. Autar R. NICE guidelines on reducing the risk of venous thromboembolism (deep vein thrombosis and pulmonary embolism) in patients undergoing surgery. *Journal of Orthopaedic Nursing* 2007 Aug-Nov; 11 (3-4): 169-76.
46. Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI). Venous thromboembolism (Guideline). Bloomington, MN: Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI). 2006 Mar.
47. Gelfer Y, Tavor H, Oron A, Peer A, Halperin N, Robinson D. Deep vein thrombosis prevention in joint arthroplasties. Continuous enhanced circulation therapy vs. low molecular weight heparin. *The Journal of Arthroplasty* 2006; 21(2): 206-214.
48. Lachiewicz PF, Kelley SS, Haden LR. Two mechanical devices for prophylaxis of thromboembolism after total knee arthroplasty. A prospective, randomised study. *J Bone Joint Surg [Br]* 2004; 86-B: 1137-41.



49. Mismetti P, Laporte S, Zufferey P, Epinat M, Decousus H, Cucherat M. Prevention of venous thromboembolism in orthopaedic surgery with vitamin K antagonists: a meta-analysis. *J Thromb Haemost* 2004; 2: 1058-70.
50. Silbersack Y, Taute BM, Hein W, Podhaisky H. Prevention of deep-vein thrombosis after total hip and knee replacement. Low-molecular-weight heparin in combination with intermittent pneumatic compression. *J Bone Joint Surg [Br]* 2004; 86-B: 809-12.
51. Geerts WH, Pineo GF, Heit JA, Bergqvist D, Lassen MR, Colwell CW, Ray JG. Prevention of Venous Thromboembolism. The Seventh ACCP Conference on Antithrombotic and Thrombolytic Therapy. *Chest* 2004; 126:338S-400S.
52. The Swedish Council on Technology Assessment in Health Care. Prevention, Diagnosis, and Treatment of Venous Thromboembolism A Systematic Review SBU Report 158, 2002. Disponible en: <http://www.sbu.se>