



# Best Practice

Evidence based information sheets for health professionals

## Manejo de los dispositivos intravasculares periféricos

### Recomendaciones

- Los profesionales de la salud necesitan formación y evaluación continuada relativa a la inserción y manejo de los dispositivos intravasculares periféricos; es preferible designar a personal entrenado para insertar y mantener los dispositivos intravasculares **(Grado A)**

- Es vital la observancia del lavado de manos y la técnica aséptica, particularmente para palpar, insertar, sustituir o curar un dispositivo intravascular **(Grado A)**

- Elegir catéteres en base a su función y duración de su utilización, complicaciones conocidas y experiencia – los catéteres de teflón, elastómero de silicona o poliuretano son más seguros que los de polietileno, clorhidrato de polivinilo o agujas de acero, que pueden causar necrosis en caso de extravasación **(Grado A)**

- Debe retirarse el dispositivo intravascular tan pronto como el estado clínico del paciente lo permita **(Grado A)**

- Reemplazar los equipos con frecuencia no mayor de 72 horas tras empezar a utilizarlos, a menos que el estado clínico del paciente indique lo contrario **(Grado B)**

- Purgar las llaves y tapones de la cánula venosa periférica de forma rutinaria con una solución salina normal, a menos que se usen para obtener muestras de sangre, en cuyo caso debe utilizarse una solución purgante de heparina diluida **(Grado B)**

- Se recomienda utilizar una gasa estéril o apósito transparente para cubrir el punto de inserción del catéter **(Grado B)**

### Fuente de información

Este *Best Practice information sheet*, que actualiza y sustituye al BPIS del mismo título publicado en 1998,<sup>1</sup> se basa en las recomendaciones actualizadas del Centres for Disease Control (2002)<sup>2,3</sup> dos revisiones sistemáticas publicadas en 2005-2006,<sup>4,5</sup> y una evaluación económica publicada en 2007.<sup>6</sup>

### Antecedentes

Los dispositivos intravenosos son una parte común e importante de la práctica hospitalaria para la administración de medicamentos, nutrientes, líquidos y componentes sanguíneos, así como para monitorizar el estado hemodinámico de una persona.<sup>2-5</sup>

Sin embargo, el uso de dispositivos intravasculares, como los catéteres venosos periféricos, puede complicarse por una serie de factores infecciosos locales o sistémicos. Por ejemplo, las infecciones asociadas al catéter, como las infecciones del torrente sanguíneo, se asocian a un aumento de la morbilidad, muerte y hospitalización prolongada (los costes varían entre US\$4.000 y US\$56.000 por episodio). En Estados Unidos, la tasa media de infecciones del torrente sanguíneo asociadas al catéter es de 5 por 1.000 días en la UCI, lo que causa 80.000 episodios de infecciones del torrente sanguíneo asociadas al catéter cada año.<sup>6</sup> Los dispositivos

intravasculares son actualmente la causa más importante de infecciones del torrente sanguíneo asociadas a los cuidados de salud, y se ha estimado que se producen 250.000-500.000 casos cada año en los Estados Unidos.<sup>6</sup>

Esta situación conduce a una mayor enfermedad y hospitalización del paciente y a un mayor coste de los cuidados.

La evidencia empírica sugiere que >50% de tales infecciones pueden evitarse.

Aunque los catéteres venosos periféricos raramente se asocian a infecciones del torrente sanguíneo, sí se asocian comúnmente a la flebitis, que es principalmente un fenómeno físico-químico o mecánico más que infeccioso.<sup>2</sup>

### Grados de Recomendación

Los siguientes grados de recomendación derivan de los Niveles de Efectividad establecidos por el Instituto Joanna Briggs en el año 2006<sup>3</sup>

**Grado A** Efectividad demostrada para su aplicación

**Grado B** Grado de efectividad establecida que indica considerar la aplicación de sus resultados

**Grado C** Efectividad no demostrada

Existen una serie de factores que influyen en el riesgo de contraer flebitis: tipo de material del catéter; tamaño del catéter; tipo de líquido de infusión; y el propio riesgo del paciente de desarrollar flebitis. Cuando se produce una flebitis puede haber más riesgo de desarrollar una infección local asociada al catéter.<sup>3</sup>

La patogénesis de las infecciones asociadas al catéter es compleja, pero parece ser el resultado de la migración de los organismos de la piel en el punto de inserción del catéter al tracto del catéter, que eventualmente colonizan el extremo del catéter. La contaminación del centro del catéter también puede contribuir a la colonización de los lúmenes del catéter, especialmente en catéteres de larga duración.<sup>2,3,6</sup> Otra complicación común en pacientes pediátricos con catéteres venosos periféricos es la extravasación.

Para mejorar los resultados en los pacientes, reducir los costes de los cuidados de salud y la aparición de infecciones, deben implantarse prácticas seguras de manejo de los dispositivos intravenosos periféricos. Es preferible un enfoque multidisciplinar que incluya: un equipo de enfermeras de terapia intravenosa designado especialmente para mantener los catéteres intravasculares; gestores de salud que asignen los recursos; y pacientes que puedan ayudar al cuidado de sus catéteres.

## Objetivos

El objetivo de este *Best Practice information sheet* es proporcionar evidencia resumida sobre el manejo de los dispositivos intravasculares periféricos para reducir el riesgo de infecciones.

## Calidad de la investigación

Debido a la limitada evidencia de investigación, las siguientes estrategias preventivas se basan, en primer lugar, en las Recomendaciones para la prevención de infecciones asociadas a los catéteres intravasculares periféricos del año 2002 (*Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections*), que aún representan la última actualización de recomendaciones basadas en la evidencia; y en segundo lugar, en las conclusiones surgidas de revisiones sistemáticas sobre los catéteres venosos centrales con implicaciones para catéteres intravasculares periféricos. La calidad fue variable en términos del número de estudios incluidos o el grado en que cumplieron los criterios de selección.

## Tipos de intervención - Estrategias preventivas Patogénesis

El método más común de infección en catéteres periféricos cortos es la migración de los organismos de la piel desde el punto de inserción al tracto cutáneo del catéter con colonización del extremo del catéter.<sup>2-6</sup>

La contaminación del centro del catéter contribuye enormemente a la colonización intraluminal en catéteres de larga duración. Los determinantes patogénicos de infección son el material del dispositivo y la virulencia intrínseca del organismo causante de la infección. Los catéteres de Teflón, elastómero de silicona o poliuretano son más resistentes a la adherencia de microorganismos que los catéteres de polietileno, clorhidrato de polivinilo o acero.<sup>2,3</sup> Las agujas de acero para el acceso venoso periférico pueden provocar la infiltración de líquidos intravenosos en los tejidos subcutáneos.<sup>2</sup>

Los catéteres con irregularidades en la superficie aceleran la adherencia microbiana de ciertos organismos, como el *Acinetobacter calcoaceticus* y los estafilococos coagulasa-negativos.<sup>3</sup>

Además, algunos materiales de catéter son más trombogénicos que otros, una característica que puede predisponer a la colonización del catéter y a una infección asociada al catéter. Esto ha puesto de manifiesto la importancia de prevenir los trombos asociados al catéter en el manejo general de las infecciones del torrente sanguíneo asociadas al catéter.

### Estrategias para la prevención de infecciones asociadas al catéter

Los informes han demostrado de forma consistente que el riesgo de infección disminuye con la estandarización de cuidados asépticos, un lavado de manos adecuado y con "equipos de profesionales de terapia intravenosa" especializados para el mantenimiento de los catéteres intravasculares, mejor que personal sin experiencia.<sup>2,3,6</sup> Estos equipos sin duda han sido efectivos para reducir los incidentes por infecciones y los costes de los servicios de salud. Es vital que todos los dispositivos intravasculares se retiren tan pronto como el estado clínico del paciente lo permita. Un buen lavado/higiene de manos previo y la utilización cuidadosa de una técnica aséptica durante la inserción de los catéteres venosos periféricos proporcionan una protección frente a la infección. Se aconseja utilizar un producto sin agua basado en alcohol, o jabón antibacteriano y agua durante el

aclarado. El uso de guantes no estériles desechables es una precaución estándar para evitar la exposición a los patógenos que lleva la sangre.<sup>2,3</sup>

El punto de inserción del catéter influye en el riesgo de infección y flebitis. Para adultos, los puntos de inserción en las extremidades inferiores están ligados a un mayor riesgo de infección que las extremidades superiores, y las venas de la mano tienen un menor riesgo de flebitis que las venas de la parte superior del brazo o de la muñeca.

Otros factores que deben evaluarse al elegir el punto de inserción del catéter son: consideraciones específicas de cada paciente, por ejemplo catéteres previos, deformidad anatómica y predisposición al sangrado.

Al elegir el punto de inserción de una cánula intravenosa periférica corta evite la parte interior de la muñeca dentro de un radio de 5cm, ya que esto disminuirá el riesgo de lesión de los nervios radiales, medianos y cubitales. Además tenga en cuenta otros factores existentes, es decir: celulitis, fístula arteriovenosa, injertos de piel, fracturas, derrame, cirugía planificada de las extremidades y catéteres previos. Evite los puntos de mucha fricción como la fosa cubital o la muñeca. Sin embargo, si deben utilizarse estos puntos, un entablillamiento adecuado ayudará a reducir la formación de trombos, la infiltración en los tejidos y que se mueva o salga el catéter.<sup>2,3</sup>

Generalmente, debe seleccionarse el catéter más pequeño para la terapia prescrita, con el fin de minimizar la irritación por contacto, evitar daños en la capa íntima de un vaso sanguíneo y favorecer una mayor hemodilución. Si el catéter es demasiado grande para la vena, se dificulta el flujo sanguíneo y los fármacos irritantes pueden permanecer en contacto prolongado con la capa íntima de un vaso sanguíneo, causando una tromboflebitis mecánica. Deben seleccionarse las venas con un amplio flujo sanguíneo para la infusión de soluciones hipertónicas o soluciones que contengan fármacos irritantes.<sup>2,3</sup> Los fármacos implicados incluyen antibióticos como: anfotericina; cefalosporinas; eritromicina; metronidazol; tetraciclinas; vancomicina; agentes citotóxicos; electrolitos como sales de calcio y clorhidrato de potasio; soluciones de fármacos ácidos; y soluciones de fármacos hipertónicos, p. ej. medios de contraste iónico, soluciones de glucosa >5%.<sup>2</sup>

La limpieza/antisepsia de la piel en el punto de inserción es muy importante para prevenir infecciones asociadas al catéter. Pocos estudios han evaluado la efectividad de

preparaciones diferentes y se ha demostrado que la clorhexidina evita la colonización intravenosa periférica comparada con la povidona yodada.<sup>2</sup>

Los apósitos de poliuretano transparentes y semipermeables son muy utilizados para proteger los puntos de inserción del catéter. Aseguran el dispositivo y permiten una inspección visual continua y necesitan cambios menos frecuentes que la gasa estándar y los apósitos adhesivos.

Sin embargo, aunque los apósitos transparentes ahorren tiempo del personal, los resultados de estudios que los comparan con los apósitos de gasa son ambiguos, debido a que el riesgo de infección del torrente sanguíneo asociada al catéter no fue diferente entre los grupos.<sup>2</sup>

Las pomadas antimicrobianas/ antisépticas se han aplicado al punto de inserción del catéter en el momento de la inserción y durante la limpieza del punto de inserción. Ciertos catéteres que están recubiertos o impregnados con agentes antimicrobianos o antisépticos pueden disminuir el riesgo de infección del torrente sanguíneo asociada al catéter y en consecuencia los costes hospitalarios asociados al tratamiento de las infecciones del torrente sanguíneo asociadas al catéter.

Dos metanálisis (1999, 2000) demostraron que los catéteres periféricos recubiertos de clorexidina/ sulfadiacina de plata en la superficie luminal externa reducían el riesgo de infección del torrente sanguíneo asociada al catéter, comparado con los catéteres estándar sin recubrimiento.<sup>2</sup> Los catéteres impregnados pueden ser más caros, pero a largo plazo suponen ahorros en los costes y se ha demostrado que son coste efectivos en pacientes de UCI, quemados, o neutropénicos, en los que la tasa de infección sobrepasa los 3.3 por 1.000 días de catéter.<sup>3</sup> La evidencia sobre la administración profiláctica de antimicrobianos para reducir las infecciones del torrente sanguíneo asociadas al catéter permanece inconclusa debido a la falta de ensayos clínicos aleatorios.

Los estudios sugieren que los anticoagulantes, como la heparina en forma de solución para purgar, pueden desempeñar un papel clave en la prevención de las infecciones del torrente sanguíneo asociadas al catéter porque los trombos y los depósitos de fibrina en los catéteres pueden ser un nido de colonización de microbios de los catéteres intravasculares. Los catéteres se purgan para detener la trombosis más que la infección, pero se ha demostrado que la heparina y la solución salina son igualmente efectivas para mantener la permeabilidad del catéter y

reducir la flebitis.<sup>2</sup>

La política de sustituir los catéteres ha favorecido enormemente la prevención de infecciones asociadas a los dispositivos intravasculares periféricos.<sup>2</sup>

Se recomienda la sustitución de rutina o planificada como un método para prevenir la flebitis y otras infecciones. Los estudios demuestran una mayor incidencia de tromboflebitis y colonización bacterial de los catéteres después de que hayan estado insertados durante más de 72 horas.<sup>2</sup>

Para reducir este riesgo, los catéteres periféricos cortos normalmente se cambian de lugar a las 48-72 horas.

Los catéteres deben retirarse al primer signo de flebitis (incomodidad del paciente), si se han insertado en situaciones de emergencia y cuando ya no se necesitan. Los catéteres largos no centrales, que son catéteres periféricos más largos insertados por la fosa antecubital pero no entran en las venas centrales, se asocian a tasas más bajas de flebitis e infección que los catéteres periféricos cortos.<sup>2,3</sup>

Una revisión sistemática de 3 ensayos clínicos aleatorios pequeños (dos ensayos con pacientes en régimen de nutrición parenteral total y el otro con pacientes en régimen de cristaloides y fármacos), ha sugerido que la sustitución electiva de los catéteres intravenosos periféricos en adultos puede reducir la incidencia y severidad de la tromboflebitis. Sin embargo, los intervalos adecuados para la sustitución de los catéteres no se han investigado lo suficiente.<sup>5</sup> Además, el personal del hospital puede ver la sustitución electiva sin signos de complicaciones como una rutina innecesaria que supone más trabajo.

Sin embargo, 2 estudios concluyeron que la sustitución electiva de los catéteres cada 48 horas no aumentó de forma estadísticamente significativa el número total de catéteres

utilizados.<sup>5</sup>

La sustitución rutinaria de los dispositivos intravenosos se exploró en 3 estudios bien controlados, revelando que la sustitución de los dispositivos con frecuencia no mayor de 72 horas tras empezar a utilizarlos es segura y coste efectiva.<sup>4</sup> De hecho, los resultados que se presentan a continuación sustentan la recomendación del Centres for Disease Control de que los dispositivos intravenosos no deben cambiarse con más frecuencia que a intervalos de 72 horas.<sup>2,4</sup> Tres estudios publicados en 2001 sugirieron que cuando se perfunde un líquido que provoca el crecimiento de microbios (p. ej. emulsiones de lípidos y productos sanguíneos), se recomiendan cambios más frecuentes de los dispositivos intravenosos, ya que estos productos se identifican como factores de riesgo independientes de infección del torrente sanguíneo asociada al catéter.<sup>4</sup>

Además, una revisión sistemática basada en 13 ensayos clínicos aleatorios y que examinaba la frecuencia de la sustitución de los dispositivos intravenosos (tanto para catéteres centrales como periféricos), concluyó que la sustitución de los dispositivos que no contenían lípidos, sangre o productos sanguíneos a intervalos de hasta 96 horas, no afectaba el riesgo de infección del torrente sanguíneo asociada a la infusión o asociada al catéter en los participantes.<sup>4</sup>

Finalmente, los sistemas de llave de un paso son más seguros que las llaves de tres pasos (utilizadas para inyectar medicamentos, recoger muestras de sangre, administrar infusiones intravenosas), que son propensas a contaminación en el 45-50% de los casos. Es esencial, en los sistemas de llave de un paso, asegurarse que el dispositivo introducido en la membrana de goma del puerto de inserción no está expuesto al aire o toma contacto directo con la cinta adhesiva no estéril utilizada para fijar la aguja al puerto.<sup>2</sup>

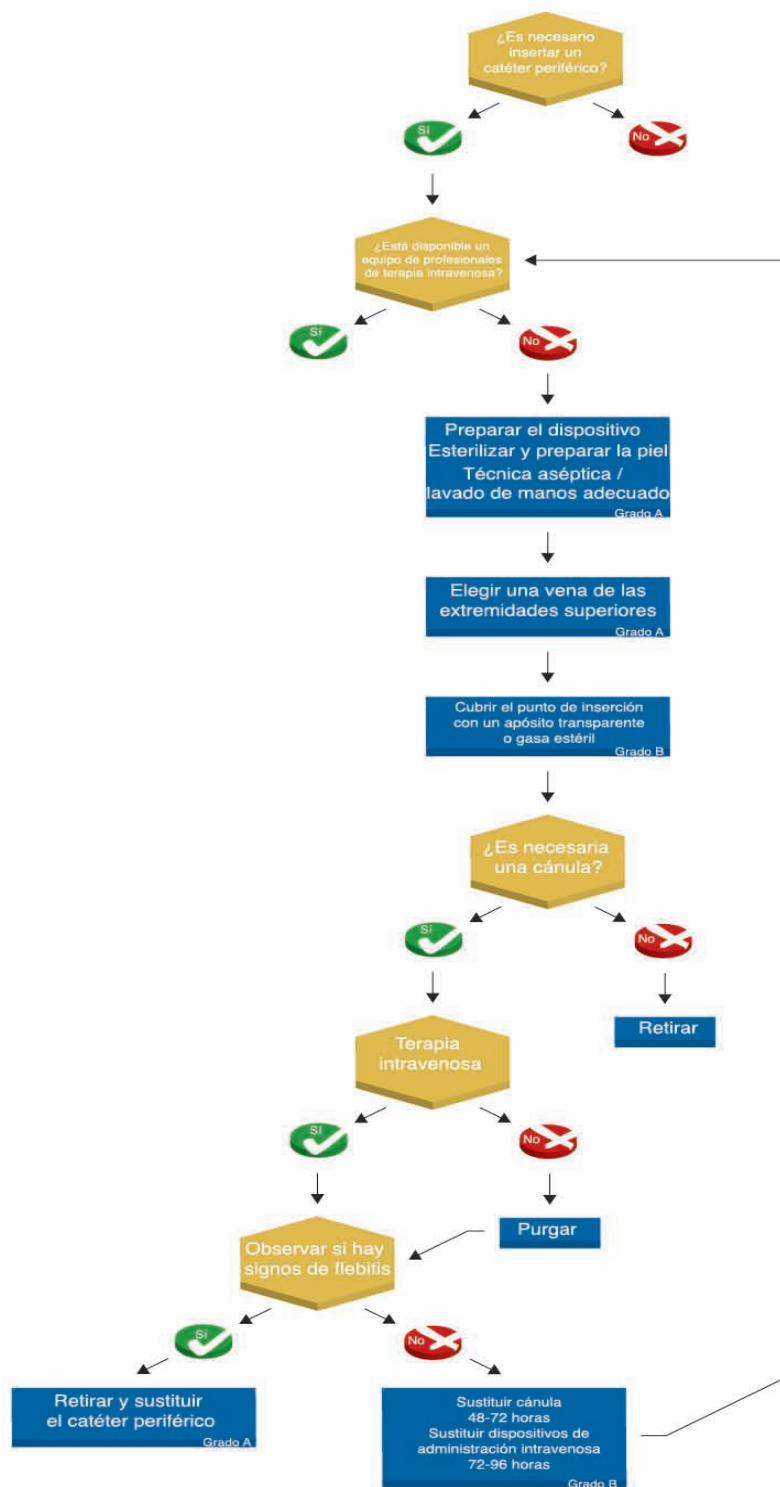
## Conclusiones

Las recomendaciones que se publicaron en 2002 todavía son actuales. Reconocen la importancia de los dispositivos intravasculares periféricos y recomiendan una serie de estrategias para reducir o prevenir y manejar la incidencia de infecciones asociadas al catéter. Las estrategias necesitan cambiar y desarrollarse para adaptarse a los avances de la tecnología y la administración de cuidados de salud. Debe señalarse que el paciente juega un papel importante en la decisión de insertar un catéter y en la localización de los dispositivos intravasculares. Como mínimo debe informarse al paciente sobre los motivos de inserción de un catéter. Debe animarse a los pacientes a que informen de cualquier molestia como dolor, ardor, inflamación o sangrado.

La comodidad del paciente puede manejarse durante la inserción utilizando anestesia tópica local, y evitando los múltiples intentos de inserción. Para garantizar la seguridad del paciente se aconseja documentar el proceso de forma precisa y llevar un registro con fines de auditoría e, igualmente importante, rastrear cualquier sospecha de infección. Dicha documentación debe incluir: fecha y hora de la inserción; y cuándo se sustituyeron los filtros, catéteres, y soluciones intravenosas.



# Manejo de los dispositivos intravasculares periféricos



## Agradecimientos

Este *Best Practice information sheet* ha sido elaborado por el Instituto Joanna Briggs y los autores de la revisión y las recomendaciones. Además este *Best Practice information sheet* ha sido revisado por expertos de los Centros Colaboradores Internacionales del Instituto Joanna Briggs:

- Janita Chau, Hong Kong Centre EBN, Chinese University Hong Kong, Nethersole School of Nursing, Ester Lee Building, Hong Kong Special Administrative Region.
- Dr Carole Pellowe, Thames Valley Centre for Evidence Based Nursing and Midwifery, Faculty of Health and Human Sciences, Thames Valley University, UK.

Práctica basada en la evidencia

Este *Best Practice Information Sheet* presenta la mejor evidencia disponible sobre este tema. Se incluyen implicaciones para la práctica con la confianza de que los profesionales utilizarán esta evidencia teniendo en cuenta el contexto, las preferencias del paciente y su juicio clínico.<sup>4</sup>

- Chaweewan Thongchai, Thailand Centre for Evidence Based Nursing and Midwifery, Faculty of Nursing, Chiang Mai University, Thailand.
- Judith Berry, CNAHS, Royal Adelaide Hospital, Adelaide, South Australia, Australia.
- Emily Lannan, CNAHS, Royal Adelaide Hospital, Adelaide, South Australia, Australia.
- Bridie Kent, School of Nursing, Faculty of Medical and Health Sciences, University of Auckland, New Zealand.

## Referencias

1. The Joanna Briggs Institute. Management of Peripheral Intravascular Devices. Best Practice: evidence-based practice information sheets for the health professionals. 1998; 2(1): 1-6.
2. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter- Related Infections. Centres for Disease Control Recommendations and Reports, August 9, 2002.
3. Pratt RJ, Pellowe CM, Wilson JA, Loveday HP, Harper PJ, Jones SRLJ, McDougall C, Wilcox MH. epic2: National Evidence-Based Guidelines for Preventing Healthcare-Associated Infections in NHS Hospitals in England. The Journal of Hospital Infection, 2007; 65S:S1-S64.
4. Gillies D, O'Riordan L, Wallen M, Morrison A, Rankin K and Nagy S. Optimal timing for intravenous administration set replacement (Review). Cochrane Database of Systematic Review; 2005 Issue 4.
5. Idvall E and Gunningberg L. Evidence for elective replacement of peripheral intravenous catheter to prevent thrombophlebitis: a systematic review. Journal of Advanced Nursing; 2002; 55(6): 715-722.
6. Halton K, Graves N. Economic Evaluation and Catheter-related Bloodstream Infections. Emerging Infectious Diseases 2007; 13(6).
7. The Joanna Briggs Institute. Systematic reviews – the review process, Levels of evidence. Accessed on-line 2006 <http://www.joannabriggs.edu.au/pubs/approach.php>
8. Pearson A, Wiechula R, Court A, Lockwood C. The JBI Model of Evidence-Based Healthcare. Int J of Evidence-Based Healthcare 2005; 3(8):207-215.

Versión original traducida al castellano por: Lucía García Grande.

Traducción revisada por: Esther González María.

Bajo la coordinación del Centro Colaborador Español del Instituto Joanna Briggs para los Cuidados de Salud Basados en la Evidencia

- The Joanna Briggs Institute  
Margaret Graham Building,  
Royal Adelaide Hospital,  
North Terrace, South Australia, 5000

[www.joannabriggs.edu.au](http://www.joannabriggs.edu.au)

ph: +61 8 8303 4880

fax: +61 8 8303 4881

email: [jbi@adelaide.edu.au](mailto:jbi@adelaide.edu.au)

- Published by  
Blackwell Publishing



**Blackwell  
Publishing**

"The procedures described in *Best Practice* must only be used by people who have appropriate expertise in the field to which the procedure relates. The applicability of any information must be established before relying on it. While care has been taken to ensure that this edition of *Best Practice* summarises available research and expert consensus, any loss, damage, cost, expense or liability suffered or incurred as a result of reliance on these procedures (whether arising in contract, negligence or otherwise) is, to the extent permitted by law, excluded".

Traducido y difundido por:



CENTRO COLABORADOR ESPAÑOL  
DEL INSTITUTO JOANNA BRIGGS PARA  
LOS CUIDADOS DE SALUD BASADOS EN LA EVIDENCIA