

El cuidado de los accesos venosos. Estudio prospectivo con técnica Delphi modificada.

Introducción:

Los enfermeros que actualmente desean cuidar a los pacientes de manera competente, y que asumen como una de sus competencias el cuidado del acceso venoso, deben adoptar el concepto de evidencia enfermera: “Práctica basada en la investigación, la mejor evidencia disponible, la persona en todas sus dimensiones y la experiencia”.

El uso de la información científica disponible¹ procedente de la mejor investigación es un elemento clave para ayudar al profesional sanitario a mejorar su proceso de toma de decisiones en la práctica de cuidados. No podemos pasar por alto el conocimiento científico (estudios publicados o en curso) y empírico (experiencia) en la práctica del cuidado enfermero. Uno de los dominios de interés para enfermería, en este caso, el cuidado del acceso venoso, suscita hoy todavía algunos interrogantes sin resolver.

Para abordar este problema, en primer lugar debemos implicar a la enfermería asistencial en el conocimiento y análisis de su realidad, para así, sentar las bases teóricas y normalizar la práctica del cuidado del acceso venoso.

Un grupo de 22 expertos enfermeros y médicos (nefrólogos, hematólogos, microbiólogos) liderados por la SEEUE y los Equipos de Terapia Intravenosa, con el apoyo de los laboratorios Rovi, puso en marcha en marzo de 2003 un estudio multicéntrico en base a tres técnicas de investigación:

- 1.- Revisión sistemática de la bibliografía (año 1976 a 2002) en buscadores y bases de datos españolas e inglesas.
- 2.- Cuestionario autoaplicado estructurado dirigido a enfermeros implicados en la práctica de la técnica del acceso venoso (marzo a septiembre de 2003).
- 3.- Estudio de seguimiento de las vías venosas instauradas en el periodo de estudio (marzo a septiembre de 2003).

1.- La revisión bibliográfica permitió obtener la mejor evidencia (Randolph AG. 1998)² sobre el cuidado en la inserción y el mantenimiento de catéteres periféricos y centrales (Shah P. 2005)³, encontrando en las recomendaciones de la CDC (Centers for Disease Control and Prevention. Atlanta En: <http://www.cdc.gov/ncidod/hip/Guide/guide.htm>) la mejor guía de manejo; sin embargo, se pudo constatar la falta de evidencia en el mantenimiento de la permeabilidad de los catéteres.

2.- Los cuestionarios, elaborados a partir de la revisión de la bibliografía y del consenso de los 22 expertos, fueron contestados a través del sitio Web: www.guiaclinica.org por 268 enfermeros, que aportaron su experiencia profesional en cuanto a la inserción, mantenimiento y retirada del catéter, permitiéndonos conocer la realidad sobre el acceso venoso.

3.- Se recogieron datos de seguimiento de más de 1300 pacientes a los que se les instauró un acceso venoso; observando escasos conocimientos sobre dispositivos y falta de unificación de criterios de cuidado.

Utilizando como punto de partida las respuestas del cuestionario, planteamos en el presente estudio la hipótesis de que la retroalimentación de la información obtenida podría generar un cambio en las respuestas, y orientarnos sobre las tendencias de futuro de cuidado de accesos venosos. Para ello nos servimos de la técnica Delphi.

La técnica Delphi fue definida por Linstone y Turoff, 1975, como: "Método para estructurar el proceso de comunicación grupal, de modo que ésta sea efectiva para permitir a un grupo de individuos, como un todo, tratar con problemas complejos". Se estructura en base a rondas de cuestionarios retroalimentados dirigidos a expertos, hasta llegar al consenso grupal⁴.

Sus características principales son:

- Los participantes deben ser expertos en el tema a tratar.
- Se debe solicitar su participación previa al envío del primer cuestionario.
- Su respuesta es individual y anónima.
- El primer cuestionario debe ser abierto.
- Se establece previamente un punto de corte para el consenso.
- Las rondas de cuestionarios posteriores serán retroalimentadas con los resultados obtenidos de la ronda anterior.
- El tiempo transcurrido entre cada ronda no debe exceder de 15 días.
- Los resultados generados tras las diferentes rondas (de dos a cuatro) constituyen el consenso grupal.

Hipótesis de trabajo: Formulada como hipótesis nula: la retroalimentación de información a expertos en accesos venosos, no genera nuevas tendencias en el cuidado de los mismos.

Objetivo: Conocer la influencia de la retroalimentación de cuestionarios en el conocimiento del cuidado del acceso venoso.

Sujetos y método: Se realiza un estudio semicuantitativo Delphi mediante dos rondas de encuesta a expertos en acceso venoso, con las siguientes modificaciones sobre la técnica Delphi convencional:

- La primera ronda de cuestionarios, elaborados de forma estructurada con preguntas semiabiertas, se hace pública en un sitio Web (población muestral) por lo que no existe elección previa de los expertos.
- La selección de expertos se realiza entre la primera y segunda ronda.
- Para la elección de expertos, se considera que estos deben ser los profesionales enfermeros que en la fase de seguimiento de accesos venosos hayan recogido datos de 10 o más accesos. De los 268 participantes en la encuesta (población muestral), se envía la segunda ronda de cuestionarios a 60 enfermeros (subgrupo de la población muestral) a través de E-mail personal.
- El tiempo transcurrido entre ambas rondas es aproximadamente de un año.
- No existe contacto previo al envío de la segunda ronda de cuestionarios.
- La retroalimentación de los cuestionarios se realiza de forma visual a través de diagramas de barras que expresan las frecuencias de respuesta a cada pregunta.
- El plazo de contestación es de 10 días.

Resultados:

El primer cuestionario (1°C), entre marzo y septiembre de 2003, fue respondido por 268 enfermeros pertenecientes a 15 Comunidades Autónomas y a 42 unidades de atención diferentes.

En junio de 2004 se envía la segunda ronda del cuestionario (2°C) retroalimentado con las respuestas del primero a 60 expertos, seleccionados entre los que habiendo contestado al primer cuestionario, realizaron seguimiento de más de 10 (10 a 200) pacientes con vía venosa instaurada por ellos.

De este segundo cuestionario se reciben 11 respuestas (18%) de las enviadas. Las unidades a las que pertenecen los encuestados son: Hospitalización 2, Urgencias 2, Gestión 1, Geriatría 1, Hematología 1, Oncología 1, pertenecientes a 9 Comunidades Autónomas.

Los resultados de ambos cuestionarios se expresan en forma de porcentajes en la **Tabla I** (identificando en primer lugar los porcentajes del primer cuestionario y en segundo lugar y entre paréntesis los del segundo):

PACIENTE	1º C (2º C)	1º C (2º C)	1º C (2º C)	1º C (2º C)
Consideran el confort del paciente	Siempre	60% (63,6%)		
Realizan educación sanitaria	A veces	48% (63,6%)	Recomendaciones orales	72% (72%)
Aplican el consentimiento informado	Nunca	45% (54,5%)		
Consideran la opinión del paciente	A veces	62% (73%)		
INSERCIÓN				
Existe procedimiento reglado	Siempre	71% (73%)		
Realizan asepsia local del punto inserción		50% (54,5%)		
Consideran la preservación capital		64% (100%)		
Antiséptico utilizado	Povidona iodada	60% (63,6%)		
Utilizan accesos venosos centrales de ins. perif.	Si	70% (63,6%)	Tipo picc-drum	62% (54,5%)
Utilizan el registro	Si	90% (82%)	En grafica	49% (63,6%)
Utilizan la técnica de punción percutanea		90% (90,9%)		
Rasuran	A veces	46% (45,5%)		
Utilizan los dispositivos por	Seguridad	32% (45,5%)		
INFORMACIÓN DEL PROFESIONAL				
Están informados de los diferentes dispositivos	No	45% (54,5%)		
Conocen la biocompatibilidad	No	51% (63,6%)		
Leen documentación	Si	80% (90,9%)		
Disponen de protocolos de cuidados	No	45% (63,6%)		
Conocen las recomendaciones CDC	Si	28% (45,5%)		
Conocen el tiempo de permanencia en relación al tipo de catéter	No	45% (63,6%)		
MANTENIMIENTO				
Existen pautas de cuidado establecidas	Si	81% (100%)		
Utilizan mascarilla	No	68% (82%)	Inmunodeprimidos	si
El manejo de sustancias para mantener la permeabilidad esta protocolizado	Si	38% (36,4%)		
Sustancia utilizada para permeabilizar el acceso periférico	Suero salino	45% (73%)		
Sustancia utilizada para	Heparina Na	46% (82%)		

permeabilizar el acceso central				
Dosis heparina Na	Variable		(Variable)	
Dosis máxima heparina Na	No establecida		(No establecida)	
Criterio de permeabilidad	Normas (evidencia)		36% (54,5%)	
Cambio de circuitos	Entre 24 y 72 horas		72% (45,5%)	
Motivo del cambio	Rutina (obstrucción)		25% (45,5%)	
	Gasa (gasa o film transparente)		30% (45,5%)	
Apósito				
Motivo del cambio de apósito	Se despega		36% (73%)	
Pauta del cambio apósito	Si		51% (45,5%)	
Vigilancia del acceso	c/24horas		69% (73%)	
RETIRADA				
Motivo identificado	Si		63% (82%)	
Cultivo punta del catéter	Si		57% (63,6%)	
Protocolo prevención infec.	Si		34% (54,5%)	
Motivo de la retirada	Fin terapia		30% (45,5%)	Flebitis 24% (18,2%)
Comprobación catéter integro	Si		88% (100%)	
Prevención por anticoagulación	Siempre		63% (73%)	
Información al paciente anticg.	Si		71% (100%)	

Tabla I: Resultados 1ª y 2ª cuestionario cuidado de accesos venosos

Discusión:

Las tendencias de futuro que hemos observado comparando ambas respuestas son: Con respecto al PACIENTE, los enfermeros consideran su opinión cada vez más, cuando ésta se puede recabar (62% vs 73%); y la educación sanitaria está cada vez más presente (48% vs 63,6%) aunque siguen primando las recomendaciones orales sobre las escritas.

En la INSERCIÓN, la tendencia es la de preservar el capital venoso (64% vs 100%); en cuanto a la elección del dispositivo, se realiza por seguridad (32% vs 45%); y se observa una ligera tendencia a no registrar (90% vs 82%) siendo la gráfica el lugar idóneo para hacer constar la fecha de inserción del catéter (49% vs 63,6%).

La INFORMACIÓN de la que disponen los enfermeros implicados en la práctica es deficiente, no disponen de información sobre los dispositivos (45% vs 54,5%), ni su biocompatibilidad y por tanto no pueden determinar el tiempo de permanencia de cada tipo de dispositivo (45% vs 63,6%) en el organismo; no disponen de protocolos aprobados sobre cuidados (45% vs 63,6%) y aunque leen cada vez más sobre la técnica (80% vs 90,9%) pocos conocen las referencias documentales donde encontrar la mejor evidencia científica (Center for Disease Control and Prevención CDC), aunque se aprecia una tendencia al alza (28% vs 45,5%) inferior todavía a lo que sería deseable.

Para el MANTENIMIENTO, los enfermeros disponen de pautas de cuidados establecidas (81% vs 100%), lo que contradice otras respuestas del cuestionario en las que se afirma que sólo existen protocolos de permeabilidad en el 38% vs 36,4%, o no disponen de protocolos de cuidados (45% vs 63,6%); utilizan la mascarilla solo en caso de pacientes inmunodeprimidos (68% vs 82%); utilizan por norma suero salino para mantener la permeabilidad de la vía periférica (45% vs 73%) y heparina diluida para mantener la permeabilidad de la vía central (46% vs 82%), modificando para ello el criterio que antes prevalecía, la norma (36%), por el criterio de la evidencia científica (54,5%); los cambios de circuitos antes establecidos por rutina (72%) son ahora motivados por incidencias como “obstrucción” (45,5%); utilizan en la fijación del catéter el apósito de gasa o el film transparente cuando antes solo se utilizaba la gasa, y lo cambian por incidencias como “se despegas”.

En la RETIRADA, se identifica cada vez más el motivo (fin terapia o flebitis) (63% vs 82%); se desarrollan medidas preventivas protocolizadas para la prevención de la infección (34% vs 54,5%) aunque por debajo de lo deseable; se identifica la integridad del catéter tras su retirada (88% vs 100%) y se tiene en cuenta la anticoagulación del paciente para informarle de las medidas a tomar tras la retirada del mismo (71% vs 100%).

Como discusión de este estudio podemos resaltar que los cuidados de los accesos venosos se realizan con pautas, sí, pero no protocolizadas y más bien derivadas de la imitación, la costumbre o la experiencia, sujeta a normas tan variadas como las unidades donde se ejecutan; la tendencia a realizar los cuidados se deriva más de las incidencias que de la rutina, el experto está habituado a una forma de realizar el cuidado derivado de una serie de circunstancias a veces difíciles de controlar por él mismo; el profesional implicado directamente en el cuidado no tiene acceso a la información sobre la composición de los materiales que utiliza en la técnica (catéter, tubuladuras, esparadrapo), ni a decidir sobre los mismos y aunque se acerca cada vez más al conocimiento a través de la lectura, ésta se deriva más de lo que se encuentra en la última revista que cae en sus manos que de una verdadera aproximación a la evidencia científica sin reflejo en la práctica (ej:povidona yodada)⁵; y por último seguimos utilizando la recomendación oral como método de educación sanitaria, aun sabiendo lo limitado de esta actividad enfermera.

Podemos descartar, por tanto la hipótesis nula, la retroalimentación de la información a expertos en accesos venosos genera algunas tendencias de cambio en el cuidado de los mismos (lectura de la literatura científica, sensibilidad sobre la falta de información del experto, cuidados no tanto por norma sino por evidencia o por incidencias...)

Considerando las limitaciones del estudio relacionadas con las modificaciones del panel Delphi, se hace preciso asumir los resultados con prudencia.

Las implicaciones de este estudio para la práctica nos orientan hacia la exigencia de una norma base de consenso de la comunidad científica enfermera sobre el cuidado de accesos venosos (Equipos de Terapia Intravenosa⁶, intervenciones enfermeras NIPE), aplicada según las peculiaridades de cada grupo de pacientes⁷; y la necesidad de información actualizada de las características de los materiales e implicación de los profesionales en la toma de decisiones sobre su adquisición.

Las implicaciones para la investigación, dado que no existe suficiente evidencia en cuanto a permeabilización del acceso venoso⁸: preparado, dosis (variable), intervalo, dosis máxima (no establecida)⁹, es la de generar estudios primarios con fuerte nivel de evidencia y grado de recomendación, es decir, ensayos clínicos randomizados y cegados, realizados por equipos multidisciplinares¹⁰, a fin de dar luz a la incertidumbre que todavía pesa sobre esta parcela del cuidado.

Agradecimientos a: Carmen Carrero (ETI); Eugenia Vidal (Fabula Congress); Jerónimo Romero (SEEUE); Sergio Sierra (ROVI)

Cuestionario:

1. Paciente:

1.1. ¿Tienes en cuenta el confort del paciente a la hora de seleccionar el lugar de inserción del catéter venoso?

Siempre _____ A veces _____ Nunca _____ Ns/Nc _____

1.2. ¿Que medida de asepsia empleas para la preparación del paciente para la inserción del Acceso venoso?

Higiene general _____ Preparación del campo _____

Locales del punto de inserción _____ Ns / Nc _____

1.3. ¿Proporcionas educación sanitaria destinada a preparar al paciente/familia para el autocuidado del acceso venoso?

Siempre _____ A veces _____ Nunca _____ Ns/Nc _____

¿de que manera?

Comprobación practica _____ Facilitando folleto _____

Recomendación escrita _____ Recomendación oral _____

1.4. ¿Tienes en cuenta la preservación del capital venoso cuando realizas la selección de la vena para la inserción?

Siempre _____ A veces _____ Nunca _____ Ns/Nc _____

1.5. ¿Solicitas el consentimiento informando al paciente/familia?

Siempre _____ A veces _____ Nunca _____ Ns/Nc _____

1.6. ¿Tienes en cuenta la opinión de los pacientes a la hora de la selección del punto de inserción del acceso venoso?

Siempre _____ A veces _____ Nunca _____ Ns/Nc _____

1.7. ¿Cual es la ratio paciente/enfermera en tu unidad?

2. Inserción del acceso venoso:

2.1. ¿Utilizas un procedimiento reglado a la hora de colocar el acceso venoso?

Siempre _____ A veces _____ Nunca _____ Ns/Nc _____

2.2. ¿Que criterio primas en la selección y localización del acceso venoso?

Confort del paciente _____ Dificultad _____ Preservar capital venoso _____

Rapidez _____ Todos _____

2.3. ¿Crees contar con una información extensa sobre la oferta de dispositivos de acceso venoso?

No _____ Si _____ Ns/Nc _____

2.4. ¿Conoces la biocompatibilidad de los materiales empleados?

No _____ Si _____ Ns/Nc _____

2.5. ¿podrías indicar el periodo de permanencia máximo de cada uno de ellos?

No _____ Si _____ Ns/Nc _____

2.6. ¿Cual es el procedimiento de asepsia que utilizas en la inserción del acceso venoso?

Higiene general_____ Locales del punto de inserción_____ Ns/Nc_____

Preparación del campo_____ Todas las anteriores_____

2.7. ¿Qué tipo de antisépticos utilizas para la desinfección del punto de inserción?

Agua oxigenada_____ Clorhexidina en agua_____ Ninguno_____

Clorhexidina en alcohol_____ Povidona Yodada_____ Otro_____

2.8. ¿Colocas accesos venosos centrales de inserción periférica?

No_____ Si_____ Ns/Nc_____

2.9. ¿Qué tipo de acceso venoso central de inserción periférica colocas?

Drum_____ Picc_____ Ns/Nc_____ Otro_____

2.10. ¿Sabrías identificar el calibre/flujo del catéter?

No_____ Si_____ Ns/Nc_____

2.11. ¿Consta en algún tipo de registro la fecha de inserción del catéter?

No_____ Si_____ Ns/Nc_____

¿donde?

Aposito_____ Grafica del paciente_____ Hoja de incidencias_____

Registro informático_____ Otros_____

Selecciona cual sería para ti el lugar ideal para insertar la fecha:

Aposito_____ Grafica del paciente_____ Hoja de incidencias_____

Registro informático_____ Otros_____

2.12. ¿Cual es la técnica de inserción más comúnmente empleada por los profesionales de enfermería en tu unidad?

Venotomia_____ Sheldinguer_____ Punción directa percutanea_____

Otra_____ Ns/Nc_____

2.13. ¿Rasuras la zona elegida para la inserción del catéter?

Siempre _____ A veces _____ Nunca _____ Ns/Nc _____

Razona tu respuesta:

2.14. ¿Que criterio primas a la hora de seleccionar los dispositivos?

Biocompatibilidad_____ Comodidad en la inserción_____ Seguridad_____

Confort para el paciente_____ No hay alternativa de dispositivo_____

Ns/Nc_____

3. Mantenimiento del acceso venoso:

3.1. ¿Conoces las recomendaciones del CDC con respecto a los cuidados de mantenimiento del acceso venoso?

No_____ Si_____ Ns/Nc_____

3.2. ¿Sigues algunas pautas establecidas a la hora de aplicar cuidados a los pacientes que portan accesos venosos?

No_____ Si_____ Ns/Nc_____

3.3. ¿Has leído algún artículo, libro, etc. relacionado con los cuidados del acceso venoso?

No_____ Si_____ Ns/Nc_____

3.4. ¿Crees en la necesidad de utilizar mascarilla a la hora de realizar la manipulación del acceso venoso?

No_____ Si_____ Ns/Nc_____

Razona tu respuesta:

3.5. ¿Existe en tu unidad un protocolo aprobado por la comisión hospitalaria correspondiente sobre el cuidado del acceso venoso?

No_____ Si_____ Ns/Nc_____

3.6. ¿Existe en tu unidad un protocolo normalizado para el mantenimiento de la permeabilidad de las vías venosas de uso intermitente?

No_____ Si_____ Ns/Nc_____

3.7. ¿Cual es la solución empleada en tu unidad para permeabilizar el acceso venoso periférico de uso intermitente?

Suero Fisiologico_____ Solución Heparina Na_____

Los dos anteriores_____ Ns/Nc_____

3.8. ¿Cual es la solución empleada en tu unidad (en bolo sellador) para permeabilizar el acceso venoso central de uso intermitente?

Suero Fisiologico_____ Solución Heparina Na_____

Los dos anteriores_____ Ns/Nc_____

Concentración:

<10 U.I./ml_____ 10 U.I./ml_____ 20 U.I./ml_____ 30 U.I./ml_____

40 U.I./ml_____ 50 U.I./ml_____ >50 U.I./ml_____

Frecuencia intervalo:

Dosis máxima diaria empleada:

¿Cuál es el criterio que empleas para la permeabilidad del acceso venoso?

Costumbre_____ Evidencia científica_____ Innovación_____

Normas propias de la unidad_____

3.9. ¿Cada cuanto tiempo cambias como norma los circuitos convencionales (sistemas, alargaderas, etc.) del acceso venoso de uso continuo?

24 horas_____ 48 horas_____ 72 horas_____ 96 horas_____

>96 horas_____ Ns/Nc_____

3.10. ¿Cuál dirías que es el motivo habitual de cambio de circuitos?

Rutina_____ Restos de fluidos prefundidos_____ Obstrucción_____

Otro_____ Ns/Nc_____

3.11. ¿Que tipo de apósito utilizas habitualmente para el cuidado de los accesos venosos? Especificalo.

A.C.H. película de poliuretano transparente_____

A.C.T. apósito estéril de gasa_____

Esparadrapo hipoalérgico_____

Puntos aproximación estériles_____

3.12. ¿Cuál dirías que es el motivo más frecuente de cambio de apósito?

Humedad_____ Suciedad_____ Pliegues_____ Se despegas_____

Signos infección_____ Rutina_____ Otros_____

3.13. ¿Existe una pauta cronológica para el cambio de apósito? Especificala

No_____ Si_____ Ns/Nc_____

3.14. ¿Cada cuanto tiempo examinas el punto de inserción del acceso venoso?

24 horas_____ 48 horas_____ 72 horas_____

> 96 horas_____ Ns/Nc_____

3.15. ¿Estás familiarizada con las distintas concentraciones de Heparina Na?

No_____ Si_____ Ns/Nc_____

Especifica las concentraciones de Heparina Na que conozcas:

4. Retirada del acceso venoso:

4.1. ¿Se identifica siempre el motivo de la retirada del acceso venoso en tu unidad?

No_____ Si_____ Ns/Nc_____

4.2. En caso de retirada por infección asociada a catéter, ¿se realiza cultivo y antibiograma de la punta del catéter?

No_____ Si_____ Ns/Nc_____

4.3. Selecciona el cultivo que realizáis habitualmente en tu unidad como método diagnóstico de la infección asociada a catéter:

4.4. ¿Se utiliza algún protocolo de prevención destinado a reducir la incidencia y prevalencia de infección asociada a catéter?

No_____ Si_____ Ns/Nc_____

4.5. ¿Cual dirías que es el motivo más habitual de retirada del catéter?

Alta del paciente_____ Extravasación_____ Fin de terapia intravenosa_____

Flebitis_____ Ns/Nc_____ Oclusión_____ Otros_____

Retirada accidental_____

4.6. ¿Consideras importante comprobar la integridad del catéter una vez retirado?

No _____ Si _____ Ns/Nc _____

4.7. En la retirada del catéter, ¿tienes en cuenta si el paciente está anticoagulado con cumarinas?

Siempre _____ A veces _____ Nunca _____ Ns/Nc _____

4.8. Habitualmente, ¿informas al paciente o familia sobre el método y tiempo de hemostasia que debe aplicar tras la retirada del catéter?

No _____ Si _____ Ns/Nc _____

Referencias:

1 Meyer MA, Little CJ, Thorp JA, Cohen GR, Yeast JD. Heparin versus normal saline as a peripheral line flush in maintenance of intermittent intravenous lines in obstetric patients. *Obstet Gynecol.* 1995;85:433-6

2 Randolph AG, Cook DJ, Gonzales CA, Andrew M. Benefit of heparin in peripheral venous and arterial catheters: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ* 1998;316:969-75.

3 Shah P, Shah V. Infusión continua de heparina para prevenir la trombosis y la oclusión del catéter en neonatos con catéteres venosos centrales percutáneos colocados periféricamente (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2005 Número 1. Oxford: Update Software Ltd

4 Konow I, Pérez G. En "Métodos y Técnicas de Investigación Prospectiva para la toma de Decisiones" Ed. Fundación de Est. Prospectivos (FUNTURO)[en línea] U. de Chile 1990. [fecha de acceso 23 de octubre de 2003]URL disponible en:
www.geocities.com/Pentagon/Quarters/7578/pros01.html

5 Casamada, N, Ibáñez, N, Rueda, J y Torra, JE. Guía práctica de la utilización de antisépticos en el cuidado de heridas[en línea]2002[fecha de acceso 18 de enero de 2005] URL disponible en:
<http://www.correofarmaceutico.com/documentos/guia2.pdf>

6 Carrero Caballero C. Accesos vasculares. Implantación y cuidados enfermeros. DAE 2002

7 Shaw P, Baker D. Flushing solutions for indwelling intravenous catheters. *The pharmaceutical Journal.*1988:122-3

8 Garay Rubio T, Urruela Oliván M, Hernando Uzkudun A, Asensio Bermejo B, Cosío Díaz C. Efectividad en la utilización de suero salino frente a suero salino heparinizado para el lavado de catéteres obturados. *Enferm Clin.* 2001;11(6):283-8

9 Hamilton RA, Plis JM, Clay C, Sylvan L. Heparin sodium versus 0,9% sodium chloride injection for maintaining patency of indwelling intermittent infusión devices. *Clinical Pharmacy.* 1988;7:439-43

10 Mendarte L, Aguas M, Pons M, Torres MD. Utilización de heparina sódica versus suero fisiológico en la permeabilización de las vías periféricas. *Farm Hosp.* 1997; 21(4):222-6