

Mapeo de variabilidad sobre prácticas enfermeras relacionadas con el acceso vascular en el entorno de hemodiálisis. Estudio transversal

Ian Blanco-Mavillard^{1,5}, Miguel Ángel Rodríguez-Calero^{2,5}, Gregorio Bolaños-Herrezuelo³, Aurora Sánchez-Barceló³, Gaizka Parra-García⁴

¹ Unidad de calidad, docencia e investigación del Hospital de Manacor, Mallorca. España

² Servicio de Salud de las Islas Baleares. España

³ Hospital de Manacor. Mallorca. España

⁴ Hospital San Juan de Dios. Mallorca. España

⁵ Departamento de Enfermería y Fisioterapia de la Universitat de les Illes Balears. España

Resumen

Introducción: La Variabilidad de la Práctica Asistencial se define como “aquella situación en la cual pacientes con una clínica similar no son cuidados ni tratados de la misma forma en diferentes niveles de atención, sin que exista una base sólida en conocimientos derivados del cumplimiento de guías de práctica clínica”.

Objetivo: Analizar la adherencia de las enfermeras a recomendaciones basadas en evidencias, comparar la adherencia respecto a las características sociodemográficas e identificar intervenciones con mayor variabilidad en el manejo del acceso vascular.

Material y Método: Estudio observacional transversal. Los sujetos de estudio fueron enfermeras de hemodiálisis que contestaron un cuestionario online ad hoc formado por 33 preguntas a través de GoogleForm, difundido por correo electrónico a nivel nacional durante los meses de octubre y noviembre de 2017. El cuestionario se organizó para dar respuesta a las variables del perfil sociodemográfico y a la adherencia a recomendaciones

basadas en las guías KDOQI, detectando 7 dominios fundamentales para la práctica enfermera en hemodiálisis.

Resultados: Se obtuvieron 217 encuestas válidas procedentes de 17 comunidades autónomas, lo que supone una tasa de respuesta del 16,69%. La adherencia a las recomendaciones resultó moderada, un 53,24% de las respuestas coincidieron con la evidencia emitida en las guías de práctica clínica. Las intervenciones con mayor incertidumbre y variabilidad están relacionadas con el uso del antiséptico, tipo y tiempo de apósitos y técnica de punción.

Conclusión: Se obtuvo una adherencia moderada sobre las áreas de conocimiento que están produciendo mayor incertidumbre en los entornos de hemodiálisis, siendo el mapeo de variabilidad un instrumento útil para su detección.

PALABRAS CLAVE: variabilidad asistencial; hemodiálisis; evaluación de procesos; evaluación de resultado; indicadores de calidad de la atención de salud.



Mapping of variability on nursing practices in the hemodialysis environment. Cross-sectional study.

Abstract

Introduction: The Variability of the Care Practice is defined as “that situation in which patients with a

Correspondencia:
 Ian Blanco-Mavillard
 Unidad de Calidad, docencia e investigación
 Hospital de Manacor
 Ctra. Manacor-Alcudia s/n. 07500 Manacor. Islas Baleares
 E-mail: ianblanco@hmanacor.org

similar clinical situation are not cared for or treated in the same way in different levels of care, without a solid base in knowledge derived from the compliance with clinical practice guidelines”.

Objective: To analyze the adherence of nurses to recommendations based on evidence, to compare adherence in relation to sociodemographic characteristics and to identify interventions with greater variability in the management of vascular access.

Material and Method: Cross-sectional observational study. The study subjects were hemodialysis nurses who answered an ad hoc online questionnaire formed by 33 questions through GoogleForm, disseminated by email at national level, during October and November 2017. The questionnaire was organized to respond the variable of the sociodemographic profile and adherence to recommendations based on the KDOQI guidelines, detecting 7 fundamental domains for nursing practice in hemodialysis.

Results: 217 valid surveys were obtained from 17 autonomous communities, which implies a response rate of 16.69%. Adherence to the recommendations was moderate, 53.24% of respondents agreed with the evidence issued in clinical practice guidelines. Interventions with greater uncertainty and variability are related to the use of the antiseptic, type and time of wound dressings, and puncture technique.

Conclusion: A moderate adherence was obtained related to the areas of knowledge that are producing greater uncertainty in hemodialysis environments, being the mapping of variability a useful instrument for such detection.

KEYWORDS: clinical practice variation; hemodialysis; process assessment; outcome assessment; health care quality indicators.

Introducción

La variabilidad de la práctica asistencial (VPA) puede definirse como “aquella situación en la cual pacientes con una clínica similar no son cuidados ni tratados de la misma forma en diferentes niveles de atención, sin que exista una base sólida en conocimientos derivados del cumplimiento de guías de práctica clínica”¹. Es decir, ante situaciones clínicas y necesidades similares, la

respuesta de diferentes profesionales, equipos u organizaciones puede ser diferente, sin que exista una justificación derivada de la evidencia disponible o la preferencia de los usuarios. Esta situación provoca diferencias en cuanto a la eficacia de las intervenciones o actuaciones llevadas a cabo por los profesionales sanitarios², originando en el sistema sanitario una pérdida de la capacidad para normalizar los cuidados de manera eficiente. A finales de los 70, los autores Wennberg y Gittelsohn tuvieron un especial impacto en el estudio de la variabilidad de la práctica médica, dando a conocer esta problemática e influyendo en el devenir de trabajos publicados posteriormente^{3,4}, y en gran medida en el desarrollo de programas de investigación sobre la efectividad de los tratamientos⁵. Se estima que entre el 30-40% de los pacientes en Estados Unidos no reciben una atención basada en la mejor evidencia y que entre el 20%-25% de la atención proporcionada es innecesaria o potencialmente dañina^{6,7}. Existen factores explicativos que subyacen al origen de la VPA dentro del contexto sanitario y que pueden justificar las variaciones de los cuidados que se producen en la práctica asistencial^{8,9}. En concreto, las causas por la que se produce la VPA pueden ser múltiples y complejas, entre ellas podemos destacar la propia incertidumbre (naturaleza de la evidencia), el desconocimiento de las mejores prácticas, la falta de programas de normalización de la práctica basada en la evidencia en las instituciones, escasez de recursos etc⁸⁻¹⁰.

En definitiva, podríamos considerar la VPA como una seria amenaza para la atención sanitaria y salud de los pacientes. La heterogeneidad de los cuidados ocasiona preocupantes grados de disparidad en cuanto a la calidad asistencial^{11,12}. Por todo ello, el objetivo principal de este estudio es analizar la adherencia de las enfermeras del entorno de hemodiálisis a las recomendaciones recogidas en la guía de práctica clínica KDOQI y la Guía Clínica Española del Acceso Vascular para Hemodiálisis, comparando la adherencia respecto a las características sociodemográficas, e identificar aquellas intervenciones con mayor variabilidad en el manejo del acceso vascular.

Material y Método

Diseño

Se realizó un estudio descriptivo y transversal a través de un cuestionario. Los sujetos del estudio fueron enfermeras pertenecientes al entorno de hemodiálisis que se encontraban en activo en el momento del periodo de reclutamiento. El proceso de lanzamiento y recogida de datos estuvo apoyado por la plataforma Goo-

gleForm® durante los meses de octubre y noviembre de 2017 El cuestionario online (<https://goo.gl/forms/G4cMmNxDS-D0tvBiQ2>) tuvo un alcance potencial de 1300 enfermeras en el momento de la difusión mediante correo electrónico. El acceso a la dirección de correo de los potenciales participantes se obtuvo a través de la Sociedad Española de Enfermería Nefrológica. Las variables se recogieron mediante un cuestionario online *ad hoc* elaborado para esta investigación, compuesto por 33 preguntas, pilotado previamente por 10 profesionales del entorno de hemodiálisis para garantizar su interpretabilidad.

El cuestionario se organizó para dar respuesta a las variables relativas al perfil de la enfermera y a medir el grado de adherencia de las recomendaciones extraídas de la GPC KDOQI¹³ y la Guía Clínica Española del Acceso Vascular para Hemodiálisis¹⁴ según 7 dominios (Tabla 1), que corresponden a asepsia general (ítems 1-2), antisepsia cutánea (ítems 3-5), cuidados del catéter (ítems 6-11), administración de fármacos (ítems 12-15), metodología de punción (ítems 16-19) educación sanitaria (ítems 20-22) y calidad dialítica (ítems 23-25). Todas las preguntas fueron formuladas para obtener la práctica habitual de las intervenciones en una unidad de hemodiálisis. Se evaluaron con una puntuación en escala Likert del 1 (nunca) al 4 (siempre) y solo se consideró como una práctica fiel a la evidencia cuando la puntuación fue "siempre" en todos los ítems excepto en el 11 y 13 que se consideraron el valor de "nunca". Para la valoración del grado de adherencia se midieron los resultados en porcentajes clasificados en: muy baja (0-15), baja (16-40), moderada (41-60), alta (61-85) y excelente (86-100). El tiempo aproximado para la cumplimentación de la encuesta era de 5 minutos. Las respuestas fueron exportadas automáticamente a un archivo Excel y categorizadas del 1 (Nunca) al 4 (Siempre) para su posterior análisis. En cuanto al análisis de variabilidad, se seleccionaron las practicas enfermeras mas relevantes en el manejo del acceso vascular.

Se realizó un análisis descriptivo de las variables categóricas y continuas empleando el software de

Tabla 1. Cuestionario *ad hoc*.

Asepsia general
<ul style="list-style-type: none"> - Uso de elementos de protección durante la conexión y desconexión durante la hemodiálisis - Uso adecuado de la higiene de manos
Antisepsia cutánea
<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de la clorhexidina al 0.5% o superior en base alcohólica para la desinfección del orificio del CVC - Emplear 30 segundos para el tiempo de secado de la clorhexidina alcohólica.
Cuidados del catéter
<ul style="list-style-type: none"> - Uso del apósito de poliuretano semipermeable transparente estéril para cubrir el orificio - Frecuencia del cambio de apósitos cada 7 días - Inspección diaria del orificio de inserción del CVC - No aplicar crema o gel antimicrobiano en el sitio de inserción del catéter de forma rutinaria
Administración de fármacos
<ul style="list-style-type: none"> - Administración vía intravenosa de eritropoyetina - Administración de antibióticos al finalizar - Evitar el uso de soluciones antimicrobianas - Instilación de heparina al 5% para el sellado del CVC
Metodología de punción
<ul style="list-style-type: none"> - Punción escalonada como primera elección en el acceso vascular - Uso del buttonhole en caso de dificultad en la punción - Uso de ecógrafo para disminuir las complicaciones asociadas a la punción
Educación sanitaria
<ul style="list-style-type: none"> - Educación y registro sobre el tratamiento, cuidados y manejo del acceso vascular
Calidad dialítica
<ul style="list-style-type: none"> - KtV mínima 1,4 por sesión de hemodiálisis - Mi unidad tiene un registro específico para documentar las infecciones asociadas al CVC y - Mi unidad tiene un registro específico para documentar la satisfacción del paciente respecto al tratamiento

análisis estadístico IBM SPSS 21: las variables categóricas se representaron mediante distribución de frecuencias y las variables continuas mediante media, mediana y desviación estándar. Para la interpretación de la variabilidad de las intervenciones se ha empleado el coeficiente de variación (CV). El test ANOVA de efectos aleatorios fue utilizado para relacionar el grado de adherencia y las variables sociodemográficas. Este estudio fue aprobado por el Comité de ética e investigación del Hospital de Manacor, garantizando todas las consideraciones éticas para preservar el anonimato de los representantes y participantes, cumpliendo estrictamente la Ley Orgánica 15/1999, del 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.

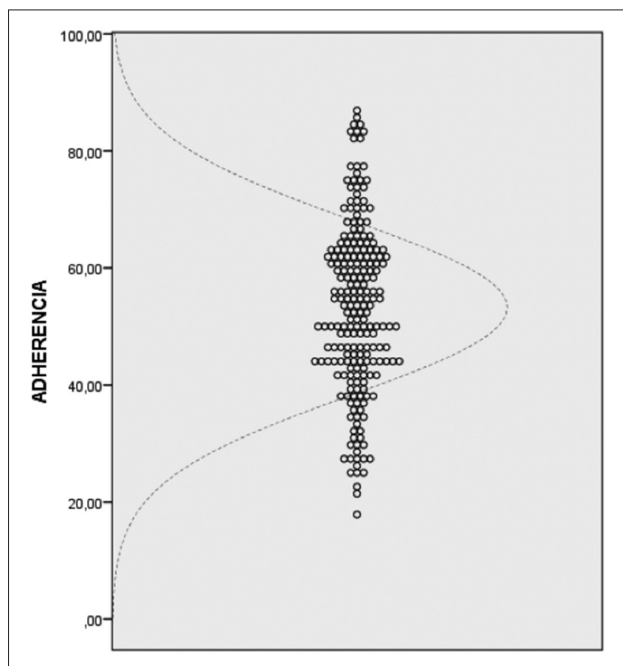


Figura 2. Gráfico de dispersión respecto al grado de adherencia.

Variabilidad en las recomendaciones

En la **Tabla 5**, se muestra el análisis de variabilidad de las practicas enfermeras relacionadas con el manejo del acceso vascular en el área de hemodiálisis. Las intervenciones con mayor dispersión y menor puntuación de adherencia son el tiempo de secado de la clorhexidina alcohólica, ya sea por conocimiento (CV:1,137) o práctica rutinaria (CV:2,604); uso del apósito de poliuretano transparente (CV:1,365) y su temporalidad de cambio (CV:1,043); uso de soluciones antimicrobianas (CV:0,990) y administración del sellado del catéter (CV:1,084). En cuanto a las punciones del acceso vascular, la utilización de la técnica en escalera (CV:3,343) y el *buttonhole* (CV:5,857).

Discusión

Nuestro estudio pone de manifiesto la existencia de variabilidad en cuanto a algunas intervenciones más habituales en la práctica asistencial asumidas por las guías de referencia. Estas intervenciones provocan una elevada incertidumbre en los profesionales de hemodiálisis, entorno donde coexisten diferentes razones y explicaciones que ponen de manifiesto la existencia de cuidados con un alto grado de disparidad y que no se sustentan en evidencia científica. En este sentido, cabe destacar que de los 7 dominios que componen el cuestio-

Tabla 4. Variables sociodemográficas y grado de adherencia.

Características sociodemográficas	Adherencia	
	% (n)	p valor
Género		0,598
Mujer	53,95 (174)	
Hombre	50,42 (43)	
Años de experiencia en hemodiálisis		0,090
Menos de 2 años	59,01 (14)	
Entre 2 – 10 años	51,12 (66)	
Entre 10 – 20 años	51,85 (74)	
Más de 20 años	55,84 (63)	
Formación académica		0,669
Diplomatura	52,81 (159)	
Grado	54,32 (38)	
Máster oficial	54,32 (19)	
Doctorado	61,90 (1)	
Categoría profesional		0,169
Enfermera asistencial	51,71 (171)	
Supervisora	58,95 (46)	
Tipo de centro sanitario		0,466
Publico	51,12 (139)	
Concertado	55,47 (42)	
Privado	58,86 (36)	
Comunidad autónoma		0,578
Andalucía	56,34 (34)	
Madrid	51,36 (50)	
Cataluña	58,93 (32)	
Murcia	43,25 (3)	
Canarias	61,56 (7)	
Extremadura	50 (1)	
Castilla La Mancha	42,72 (9)	
Castilla y León	49 (19)	
Aragón	59,52 (3)	
Navarra	41,67 (8)	
La Rioja	40,48 (3)	
País vasco	59,52 (4)	
Asturias	41,67 (5)	
Galicia	57,03 (11)	
Baleares	47,92 (8)	
Valencia	60,79 (16)	
Cantabria	50,30 (4)	

nario, los factores con mayor influencia sobre la prevención de infección asociada a catéter son la asepsia general, la antisepsia cutánea y los cuidados del catéter, los cuales han presentado diferentes grados de adherencia. La utilización de indicadores de proceso y resultados asociados a los cuidados de prevención de las infecciones de catéteres en las organizaciones sanitarias pueden constituir un elemento prioritario para garantizar y mejorar la seguridad clínica y calidad asistencial¹⁵⁻¹⁷. Esta monitorización y retroalimentación permitiría reducir la brecha existente entre la evidencia y la práctica

Tabla 5. Variabilidad respecto a intervenciones relacionadas con el manejo del acceso vascular.

Recomendaciones propuestas GPC KDOQI	Media	n	Desv. Típ.	CV
Asepsia general				
Uso elementos de protección como guantes estériles, mascarilla y gorro durante la conexión/desconexión.	0,811	176	0,392	0,483
Higiene de manos con un desinfectante de base alcohólica o con jabón líquido antes de entrar en contacto con un paciente	0,852	185	0,355	0,416
Antisepsia cutánea				
Uso de clorhexidina al 0.5% o superior en base alcohólica del 70% para la desinfección del orificio del catéter.	0,672	146	0,470	0,699
Dejar secar el antiséptico al menos 30 segundos (conocimiento)	0,437	95	0,497	1,137
Tiempo real para dejar que el antiséptico sea efectivo.	0,129	28	0,336	2,604
Cuidados del catéter				
Uso de un apósito de poliuretano semipermeable transparente estéril para cubrir el orificio del catéter.	0,350	76	0,478	1,365
Cambio de los apósitos cada 7 días.	0,479	104	0,500	1,043
Inspección en cada sesión de hemodiálisis del orificio de inserción del CVC.	0,834	181	0,372	0,446
No aplicar crema o gel antiséptico en el sitio de inserción del catéter de forma rutinaria.	0,737	160	0,441	0,598
Administración de fármacos				
No utilizar rutinariamente soluciones antimicrobianas para prevenir infecciones en el orificio del catéter.	0,506	110	0,501	0,990
Empleo una instilación de heparina al 5% de la medida del lumen del catéter para el sellado tras la finalización del tratamiento.	0,460	100	0,499	1,084
Punción de la fistula arteriovenosa				
Utilizar la técnica escalonada como primera elección en un paciente con una fistula arteriovenosa.	0,134	29	0,448	3,343
Utilizar la técnica buttonhole en fistulas con dificultad en la punción.	0,028	6	0,164	5,857

n= número de encuestas que se adhieren a la recomendación; CV: Coeficiente de variación entre la desviación estándar y la media.

clínica siendo clave para homogeneizar los cuidados en áreas pequeñas o en otros niveles de agregación, como hospitales, profesionales o servicios de salud¹⁸⁻²⁰. A pesar de lo que podríamos pensar, en nuestro contexto sanitario no es habitual encontrar estrategias para analizar estos aspectos relacionados con la atención sanitaria²¹. Respecto al uso y temporalidad del secado de la clorhexidina, observamos una baja puntuación en el cumplimiento de la recomendación. La causa puede ser atribuible a factores individuales y contextuales, pero principalmente, a una brecha importante en la transferencia del mejor conocimiento de la práctica asistencial a los proveedores de cuidados. El uso inadecuado en el tiempo de secado puede tener un efecto bacteriostático inefectivo favoreciendo la proliferación y/o colonización de microorganismos patógenos en el orificio del acceso vascular con el consecuente riesgo de infección²².

La técnica de canalización del acceso vascular es otra de las prácticas asistenciales que mayor grado de in-

certidumbre origina en los entornos que han participado en el estudio. En este sentido, se observa una fuerte tendencia hacia la técnica de canalización en área, como primera elección, a pesar de que favorece el remodelado iatrogénico y está asociado al fracaso en la supervivencia a medio y largo plazo en el acceso vascular del paciente²³⁻²⁵. Otra recomendación con gran variabilidad es el empleo del *buttonhole* como técnica de elección para la adecuación de fistulas arteriovenosas con un trayecto venoso tortuoso, profundo y de longitud muy limitado que dificulte la canalización²⁶⁻²⁷. El creciente interés científico y una inclusión más flexible del *buttonhole* está provocando un aumento de la fascinación por dicha técnica^{23,28-30}. Sin embargo, tenemos que tener presente el aumento del riesgo de infección que puede asociarse a esta técnica³¹, que puede ocasionar un aumento significativo de la morbimortalidad, aumento de días de hospitalización, y en consecuencia aumento del gasto sanitario derivado al tratamiento³².

El mantenimiento y los cuidados del catéter resultan intervenciones esenciales para una estrategia integral en la prevención de infecciones, que debe incluir cuidados y vigilancia del orificio en cada sesión, uso del apósito transparente y una utilización de soluciones de sellado que permitan la permeabilidad del catéter. En cuanto al uso de apósitos transparentes y la frecuencia de cambio, identificamos una revisión sistemática de Cochrane³³, donde los autores concluyen que existía mayor riesgo de infección asociada al catéter venoso central en el grupo de los pacientes con apósito de poliuretano transparente respecto a los pacientes con apósito de gasa. A pesar de ello, Webster et al. declaran que la revisión tiene un alto nivel de sesgos, precisamente por los amplios intervalos de confianza aplicados en el análisis y a la baja calidad de los estudios. Este hecho puede explicar en parte la importante variabilidad observada en las respuestas. La controversia científica o la falta de investigación rigurosa en torno a un fenómeno determinado son algunos de los factores que pueden asociarse a la variabilidad en la toma de decisiones clínicas³⁴. Sin embargo, no todas las variaciones detectadas tienen obligatoriamente que indicar problemas de calidad, en ocasiones estas variaciones pueden reflejar tratamientos individualizados o personalizados o simplemente deberse a variaciones en la incidencia de un problema de salud²⁰. Es importante poder justificar la individualización de los cuidados mediante el uso adecuado de los resultados de investigación para permitir clarificar estas cuestiones y que ayuden en la toma de decisiones en el futuro.

Como podemos observar con el mapeo de variabilidad, encontramos una gran laguna en la transferencia de los mejores resultados de investigación procedentes de las GPC hacia la práctica asistencial³⁵ y aún es más evidente, si observamos la ausencia de políticas sanitarias que sean permeables a la evidencia. En la actualidad, utilizamos las GPC como estrategia para superar esta brecha, pero no podemos caer en la suposición de que una GPC se implementará a sí misma, ya que existen factores que se tienen que considerar para su implementación efectiva. La identificación de VPA perjudiciales es una tarea que puede reflejar los límites del conocimiento profesional individual y el fracaso de la implementación de evidencia a nivel contextual y organizacional. Por tanto, reducir la brecha mejorando la fidelización de las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible puede ser un elemento fundamental para disminuir la variabilidad injustificada estableciendo mecanismos que identifiquen aspectos críticos de la organización y que permita mejorar y, por ende, la prestación de los cuidados a la ciudadanía.

En cuanto a las limitaciones del estudio, la metodología empleada y la baja tasa de respuesta obtenida no permiten extrapolar ningún tipo de inferencia. Sin embargo, los resultados pueden servir como un punto de partida para el conocimiento situacional y contextual, siendo una herramienta útil para la toma de decisiones basadas en la mejor evidencia disponible sobre las prácticas habituales realizadas por enfermeras renales en la gestión clínica diaria. Otra limitación del estudio puede ser el posible sesgo de complacencia durante la cumplimentación de las preguntas y que conforman nuestra práctica habitual, que solo podría compensarse planteando en el futuro auditorías y observaciones directas para evaluar con precisión el grado de cumplimiento de las recomendaciones propuestas y correlacionarlas con sus indicadores de resultados. La detección de la VPA y lagunas de evidencia pueden ser cruciales para desarrollar e implementar mejoras en la práctica clínica. Por eso, son necesarios estudios amplios que consigan representar poblaciones e instituciones, de los que podremos obtener un conocimiento muy valioso para el diseño de estrategias de implementación de evidencias.

Podemos concluir que las enfermeras del entorno de hemodiálisis tienen una adherencia moderada respecto a las recomendaciones propuestas por las guías de referencia. No se ha encontrado asociación significativa entre el grado de adherencia a las recomendaciones y las variables sociodemográficas. En cuanto al área con mayor incertidumbre, observamos gran variabilidad en la metodología de punción en el acceso vascular. Por tanto, el mapeo de variabilidad puede aportar información valiosa sobre las áreas de conocimiento con mayor incertidumbre. La movilización efectiva del conocimiento mediante estrategias multimodales teniendo en cuenta aspectos individuales y contextuales del propio sistema sanitario permitiría reducir esta brecha, aumentando significativamente la calidad en la atención y los resultados de salud de los pacientes, sin perder capacidad en la individualización de la atención centrada en la persona respetando sus valores y preferencias.

Recibido: 15 agosto 2018
 Revisado: 17 agosto 2018
 Modificado: 20 agosto 2018
 Aceptado: 27 agosto 2018

Bibliografía

1. Mcpherson K. Cómo debería modificarse la política sanitaria ante la evidencia de variaciones en la práctica médica. *Var Pr Med*. 1995;7:9–17.
2. Macleod MR, Michie S, Roberts I, Dirnagl U, Chalmers I, Ioannidis JPA et al. Biomedical research: increasing value, reducing waste. *The Lancet*. 2014 Jan;383(9912):101–4.
3. Wennberg J, Gittelsohn A. Small area variations in health care delivery. A population-based health information system can guide planning and regulatory decision-making. *Science*. 1973;18:1102–08.
4. Wennberg J, Gittelsohn A. Variations in medical care among small areas. *Sci Am*. 1982;246(4):120–34.
5. Epstein A. The outcomes movement -will it get us where we want to go? *N Engl J Med*. 1990;323:266–70.
6. Schuster M, McGlynn E, Brook R. How Good Is the Quality of Health Care in the United States? *Milbank Q*. 2005 Dec;83(4):843–95.
7. Grol R. Successes and failures in the implementation of evidence-based guidelines for clinical practice. *Med Care*. 2001;39(8 Supl 2):46–54.
8. Marión Buen J, Peiró S, Marquez Calderón S, Meneu De Guillerna R. Variaciones en la práctica médica: importancia, causas e implicaciones. *Med Clin (Barc)*. 1998;110(10):382–90.
9. Peiró S, Meneu R. Variaciones en la práctica médica: implicaciones para la práctica clínica y la política sanitaria. *Gac Sanit*. 1998;12(2):55–8.
10. Peiró S, Artells JJ, Meneu R. Identificación y priorización de actuaciones de mejora de la eficiencia en el Sistema Nacional de Salud. *Gac Sanit*. 2011;25(2):95–105.
11. Saudan P, Halabi G, Perneger T, Wasserfallen J, Kossovsky M, Feldman H. Variability in quality of care among dialysis units in western Switzerland. *Nephrol Dial Transplant*. 2005;20:1854–63.
12. Fink J, Zhan M, Blahut S, Soucie M, McClellan W. Measuring the efficacy of a quality improvement program in dialysis adequacy with changes in center effects. *J Am Soc Nephrol*. 2002;13:2338–44.
13. Foundation National Kidney. KDOQI Clinical Practice Guidelines and Clinical Practice Recommendations for 2006 Updates: Hemodialysis Adequacy, Peritoneal Dialysis and Vascular Access. *Am J Kidney Dis*. 2006 Jul;48:S1–322.
14. Ibeas J, Roca-Tey R, Vallespín J, Moreno T, Moñux G, Martí-Monrós A et al. Guía Clínica Española del Acceso Vascular para Hemodiálisis. *Enfermería Nefrol*. 2018;21(Supl 1):S1–256.
15. Wennberg D, Wennberg J. Addressing Variations: Is There Hope For The Future? *Health Aff [Internet]*. 2003 [Acceso 12 Marzo 2018];W3:614–7. Disponible en: <http://content.healthaffairs.org/cgi/doi/10.1377/hlthaff.w3.614>
16. Mulley A. Improving productivity in the NHS. *BMJ*. 2010;341:c3965.
17. López-Revuelta, Lorenzo S, Gruss E, Garrido M, Moreno Barbas JA. Aplicación de la gestión por procesos en nefrología. *Gestión del proceso. Nefrología*. 2002;22(4):329–39.
18. Mercuri M, Gafni A. Medical practice variations: what the literature tells us (or does not) about what are warranted and unwarranted variations. *J Eval Clin Pract*. 2011;17(4):671–7.
19. Wennberg JE. Dealing with medical practice variations: A proposal for action. *Health Aff*. 1984;3(2):6–32.
20. Peiró S, Meneu R, Bernal E. Tres tristes tópicos sobre las variaciones en la práctica médica. *Gestión Clínica y Sanit*. 2005;7(2):47–51.
21. Karnon J, Partington A, Horsfall M, Chew D. Variation in Clinical Practice: A Priority Setting Approach to the Staged Funding of Quality Improvement. *Appl Health Econ Health Policy*. 2016;14(1):21–7.
22. Patel P, Kallen A, Arduino M. Epidemiology, surveillance, and prevention of bloodstream infections in hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis*. 2010;56:566–77.

23. Vaux E, King J, Lloyd S, Moore J, Bailey L, Reading I et al. Effect of buttonhole cannulation with a polycarbonate PEG on in-center hemodialysis fistula outcomes: a randomized controlled trial. *Am J Kidney Dis.* 2013;62(1):81–8.
24. MacRae JM, Ahmed SB, Hemmelgarn BR. Arteriovenous fistula survival and needling technique: Long-term results from a randomized buttonhole trial. *Am J Kidney Dis.* 2014;63(4):636–42.
25. Chan MR, Shobande O, Vats H, Wakeen M, Meyer X, Bellingham J et al. The effect of buttonhole cannulation vs. rope-ladder technique on hemodialysis access patency. *Semin Dial.* 2014;27(2):210–6.
26. Twardowski Z, Kubara H. Different sites versus constant sites of needle insertion into arteriovenous fistulas for treatment by repeated dialysis. *Dial Transplant.* 1979;8(10):978–80.
27. Twardowski Z. Constant site (buttonhole) method of needle insertion for hemodialysis. *Dial Transplant.* 1995;24:559–76.
28. Struthers J, Allan A, Peel RK, Lambie SH. Buttonhole needling of arteriovenous fistulae: a randomized controlled trial. *ASAIO J.* 2010;56(4):319–22.
29. Van Loon MM, Goovaerts T, Kessels AGH, van der Sande FM, Tordoir JHM. Buttonhole needling of haemodialysis arteriovenous fistulae results in less complications and interventions compared to the rope-ladder technique. *Nephrol Dial Transplant.* 2010;25(1):225–30.
30. Smyth W, Hartig V, Manickam V. Outcomes of buttonhole and rope-ladder cannulation techniques in a tropical renal service. *J Ren Care.* 2013;39(3):157–65.
31. Blanco-Mavillard I, Sánchez-Rojas C, Rodríguez-Calero MÁ. Evaluación de complicaciones de la fístula arteriovenosa para hemodiálisis según la técnica de canalización. Revisión bibliográfica narrativa. *Enferm Nefrol.* 2016;19 Supl(1):S49–55.
32. Pronovost P, Needham D, Berenholtz S, Sinopoli D, Chu H, Cosgrove S et al. An Intervention to Decrease Catheter-Related Bloodstream Infections in the ICU. *N Engl J Med.* 2006;355(26):2725–32.
33. Webster J, Gillies D, O’Riordan E, Sherriff K, Rickard CM. Gauze and tape and transparent polyurethane dressings for central venous catheters (Review) Gauze and tape and transparent polyurethane dressings for central venous catheters. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010;(3).
34. Greenhalgh T, Howick J, Maskrey N. Evidence based medicine: a movement in crisis? *BMJ* [Internet]. 2014 [Acceso 10 Abril 2018];348(jun13 4):g3725. Disponible en: <http://www.bmj.com/cgi/doi/10.1136/bmj.g3725>
35. Rycroft-Malone J, Seers K, Titchen A, Harvey G, Kitson A, McCormack B. What counts as evidence in evidence-based practice? *J Adv Nurs.* 2004 Jul;47(1):81–90.

Este artículo se distribuye bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

