

Cuidados de enfermería en la inserción y manejo de catéter arterial periférica

Adriana Escobar Orozco, Alexandra Castiblanco Montañez, Lizeth Paola Ávila Ruiz, Erika Andrea Beltrán Martínez, Jessica Andrea Escobar Bustos
Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud (Bogotá, Colombia)

Correspondencia: racastiblanco@fucsahud.edu.co (Alexandra Castiblanco Montañez)

Resumen

El objetivo del estudio fue determinar las prácticas ambientales percibidas por los estudiantes de la facultad de medicina. El tipo de investigación fue cuantitativo, transversal: descriptivo. La población fue de 1486 estudiantes matriculados en el semestre 2017-II y la muestra estratificada por conglomerado de 225 estudiantes. El instrumento de recolección de datos auto elaborado fue un cuestionario dividido en tres partes: manejo de residuos sólidos, uso del papel y consumo energético, el procesamiento de datos se hizo utilizando el programa Stata 11 y el análisis de datos se hizo utilizando la estadística descriptiva. Se tuvieron en cuenta los criterios de rigor científico y principios ético principialistas. Se obtuvieron los siguientes resultados respecto a la dimensión del manejo de residuos sólidos, el ítem más acertado: "Deposito envases de vidrio o plástico en el contenedor correcto" (80,93%) y el de menor acierto: "Participo en campañas de reciclaje" (11,86%), en cuanto a la dimensión uso del papel, ítem con mayor acierto: "Verifico mis documentos antes de imprimirlos" (88,56%) y el de menor acierto: "Reciclo el papel para luego venderlo" (17,37%) y respecto al consumo energético, ítem con mayor acierto: "Desconecto del tomacorriente la laptop y el celular cuando ya están cargados" (72,46%) y los ítems relacionados al aprovechamiento de luz natural por las mañanas durante clases y uso del modo de ahorro de energía en los dispositivos electrónicos (34,32%), los de menor acierto.
Palabras Clave: Salud ambiental. Estudiantes del área de la salud. Universidades.

Introducción

Los pacientes en estado crítico requieren de un monitoreo invasivo continuo, con el fin de detectar cambios en los parámetros fisiológicos, y de esta forma tomar de inmediato medidas pertinentes, que limiten el deterioro sistémico, los cuales pueden llegar a ser potencialmente fatales por disfunción orgánica.¹ Dentro de la monitoria hemodinámica continua e invasiva se encuentra el cateterismo arterial, el cual es un procedimiento que permite el control de la presión arterial continua, utilizando un sistema que está diseñado para la medición de los tres parámetros de la presión sanguínea: sístole, diástole y presión arterial media (PAM) y realizar una valoración continua de la perfusión arterial de los principales sistemas del organismo,² también permite diagnosticar alteraciones respiratorias o metabólicas, mediante la interpretación de los gases arteriales, ya que facilita la toma de muestras sanguíneas, disminuyendo las punciones en el paciente, y un control más estricto del paciente sin causarle molestias.³

Uno de los procedimientos específicos que se realiza en las unidades de cuidado crítico o medicina intensiva es la monitoria directa de la presión arterial. La canalización de la arteria se está convirtiendo en una técnica exclusiva del personal de Enfermería en las unidades de cuidados intensivos.⁴ La correcta canalización de la arteria permite obtener datos confiables de la condición hemodinámica del paciente, así como tomar

muestras sanguíneas, minimizando las punciones al paciente.¹

No obstante, es importante que los profesionales cuenten con las competencias suficientes para llevar a cabo este procedimiento, por lo tanto el objetivo fue describir las mejores evidencias disponibles acerca de la inserción y cuidado del catéter arterial periférico para monitoria continua.

Metodología

Se desarrolló una revisión sistemática. Dentro de los criterios de selección se escogieron los artículos publicados en los idiomas: español, inglés y portugués, de estudios no superiores a 10 años. Se utilizaron los descriptores MeSH y DeCS, con el operador booleano AND, generando las siguientes ecuaciones de búsqueda: Arterial catheter AND monitoring, Care unit, intensive AND Intra-Arterial Line, Arterial Line AND Care planning Patient, Arterial line AND nursing care, Arterial catheter AND nursing care.

Se utilizaron 4 plantillas CASPe para lectura crítica. Se realizaron 3 mediciones por cada artículo seleccionado, y se excluyeron los artículos que tenían una puntuación menor a 6 y los que obtuvieron una puntuación mayor a 6 se incluyeron.

Los artículos finales se clasificaron por nivel de evidencia y grado de recomendación para evaluar la validez de las mismas, teniendo en cuenta la propuesta del Centre for Evidence Based Medicine (CEBM) de Oxford⁵ (tabla 1).

Para finalizar el análisis de cada artículo seleccionado se procedió a organizar en una base de datos de Excel donde fueron sintetizados los resultados por cuidados de enfermería antes, durante y después de la inserción de la línea arterial periférica.

Se tuvo en cuenta la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de salud, esta investigación se encuentra catalogada sin riesgo.⁶

Resultados

La búsqueda se redujo a 15 unidades de análisis finales que cumplieron con los criterios de selección, en su mayoría fueron revisiones sistemáticas publicadas en los idiomas inglés y español con alto nivel de evidencia y grado de recomendación, con una antigüedad de publicación mayor a los cinco años, adicionalmente se seleccionaron 3 libros publicados en español.

Cuidados de enfermería previo a la inserción

Como profesional de enfermería es necesario conocer los cuidados que se debe de tener antes de la canalización arterial, en las patologías o situaciones que está indicado como la inestabilidad hemodinámica, las contraindicaciones y precauciones que se deben de tener en cuenta (tabla 2).

Discusión

Los hallazgos de la revisión sistemática acerca los cuidados y manejo del catéter arterial periférico indican que permite la monitoria continua de la presión arterial en pacientes hemodinámicamente inestables. El tiempo de permanencia depende la presencia o no de complicaciones y se recomienda que una vez no se encuentre indicado, este se retire, también se plantea no dejar un catéter arterial por un lapso mayor de 72 horas debido al riesgo de infección.¹⁷

El lugar más indicado para realizar la punción de la línea arterial es la arteria radial al nivel de la muñeca debido a su fácil acceso y circulación colateral,² aunque pueden utilizarse también la arteria dorsal del pie, la arteria tibial posterior en el tobillo por detrás del maléolo interno, y la arteria femoral. Siempre es preferible utilizar la extremidad superior, y antes de la punción la arteria radial, es necesario verificar que la arteria cubital proporciona suficiente flujo al arco palmar (prueba de Allen). Una prueba equivalente debe hacerse en el pie. La arteria femoral debe usarse sólo como último recurso

Bibliografía

- Ochagavía A, Baigorri F, Mesquida J, Ayuela J, Ferrándiz A, García X et al. Monitorización hemodinámica en el paciente crítico. Recomendaciones del Grupo de Trabajo de Cuidados Intensivos Cardiológicos y RCP de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias. *Medicina Intensiva* 2014; 38(3):154-169. Disponible en: <http://www.medintensiva.org/es/monitorizacion-hemodinamica-el-paciente-critico-/articulo/S0210569113002234/> [acceso: 10/01/2018].
- Araneda G. Casto A. Comportamiento de las líneas arteriales de pacientes hospitalizados, en la UCI Adulto del Hospital Doctor Hernán Henríquez Aravena de Temuco. *Revista Chilena de Medicina Intensiva* 2008;(4):1-10. Disponible en: <https://www.medicina-intensiva.cl/revistaweb/revistas/indice/2008-4/4.pdf> [acceso: 10/01/2018].
- Víctor Neira A. Ef. Monica Veloza. Motorización directa la presión arterial sistémica. *Monitorización Directa*. 18th ed. Bogotá: Editor unknown; 1990; p. 1-18. Disponible en: <http://www.revcolanestold.com.co/pdf/esp/1990/1990%20Octube%20-%20Diciembre/mejo/Monitorizacion%20directa%20de%20la%20presion%20arterial%20sistemica.pdf> [acceso: 10/01/2018].

pues no hay otra arteria que pudiera dar la suficiente circulación colateral a la extremidad inferior en caso de trombosis. (17)

En el ámbito clínico se sugiere utilizar solución heparinizada para reducir el riesgo de trombosis y garantizar la permeabilidad de las líneas arteriales se inicia perfusión de heparina, 2 U/ml, Aunque algunos estudios sobre el efecto de las perfusiones de heparina a dosis tales como 4U/ml han demostrado ser más eficaces que las perfusiones de solución salina normal al 0,9% para mantener la permeabilidad de los catéteres arteriales y disminuir la formación de trombos hasta durante 96h, otras investigaciones con dosis menores hasta de 1 U/ml de heparina evidenciaron que no había diferencia significativa en la duración y la funcionalidad del catéter. Además se ha probado que aun con dosis bajas algunos pacientes pueden presentar alteración del tiempo parcial de tromboplastina (12).

Conclusión

Este estudio examinó los cuidados recientemente investigados acerca de la inserción y manejo de la línea arterial periférica por parte de los profesionales de enfermería. Los 15 estudios analizados presentaron resultados significativos en la definición, indicación, vías de acceso y contraindicaciones. Fueron encontrados cuidados desde el proceso de inserción y mantenimiento de la línea arterial periférica como estrategias importantes para mantener un adecuado manejo de la línea, compromiso del personal de enfermería para evitar las complicaciones durante el manejo del catéter, y procesos de vigilancia.

Este estudio presentó como limitaciones la falta de literatura producida en Colombia en el ámbito de la profesión. Se destaca la importancia de trabajos de investigación en enfermería, para contar con cuidados específicos de enfermería con alto nivel de evidencia. Concluyendo así, la importancia del saber y del saber hacer en la disciplina de enfermería, con el fin de brindar un cuidado óptimo al paciente, reduciendo los riesgos relacionados al procedimiento y brindando una atención segura

La segunda fase comprende la implementación y evaluación del efecto del OVA en estudiantes de VII semestre, mediante una metodología cuasi experimental donde se determine la efectividad de este método de aprendizaje didáctico acerca de las competencias del personal de enfermería en la inserción y manejo de la línea arterial periférica.

4. Zamorano Antonio R, Camacho Reyes A, Ruiz Calzado. M. Canalización de la arteria radial. Técnica enfermera. Revista Médica Electrónica. 2018. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/canalizacion-arteria-radial-tecnica-enfermera/> [acceso: 01/04/2018].
5. Oxford Centre for Evidence-based Medicine - Levels of Evidence (March 2009) – CEBM. CEBM, 2009. Disponible en: <https://www.cebm.net/2009/06/oxford-centre-evidence-based-medicine-levels-evidence-march-2009/> [acceso: 09/08/2018].
6. República de Colombia Ministerio de Salud. (1993). Resolución N° 008430 DE 1993 (4 de octubre de 1993) (pp. 1-21). Bogotá.
7. Dias F, Rezende E, Mendes C, Réa-Neto Á, David C, Schettino G et al. Parte II: monitorização hemodinâmica básica e cateter de artéria pulmonar, Scielo. 2006. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-507X2006000100012&script=sci_abstract&lng=es [acceso: 01/09/2018].
8. Brzezinski M, Luisetti T, Londres M. Radial Artery Cannulation: A Comprehensive Review of Recent Anatomic and Physiologic Investigations. *Anesthesia & Analgesia*. 2009; 109(6). Disponible en: https://journals.lww.com/anesthesia-analgesia/Fulltext/2009/12000/Radial_Artery_Cannulation__A_Comprehensive_Review.10.aspx [acceso: 06/07/2018].
9. Miller A, Bardin A. Review of Ultrasound-Guided Radial Artery Catheter Placement. *Respiratory Care*, 2016;61(3):383-388. Disponible en: <http://rc.rcjournal.com/content/respcare/61/3/383.full.pdf> [acceso: 08/20/2018].
10. Paul H. Dworkin, MD. McGRAW-HILL. Urgencias. 4 edición. Madrid. 2014
11. Araghi A, Bander J, Guzman J. Arterial blood pressure monitoring in overweight critically ill patients: invasive or noninvasive?. *Critical Care*, 2006; 10(2):R64. Disponible en: <https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/cc4896#Declarations> [acceso: 10/01/2018].
12. Chaparro Mendoza K. Cateterismo de la arteria radial para monitorización invasiva: evitar las complicaciones, un reto en anestesia Scielo. 2012; Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-33472012000400005&lng= [acceso: 10/01/2018]
13. Paik J, Hirpara R, Heller J, Hummers L, Wigley F, Shah A. Thrombotic complications after radial arterial line placement in systemic sclerosis: A case series. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*, 2016; 46(2):196-199. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5035550/> [acceso: 10/01/2018].
14. Singh N, Mahankali S, Jagadeesh A. A comparison of a continuous noninvasive arterial pressure (CNAP™) monitor with an invasive arterial blood pressure monitor in the cardiac surgical ICU. *Annals of Cardiac Anaesthesia*, 2012; 15(3):180. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22772511> [acceso: 10/01/2018].
15. Safdar N, O'Horo J, Maki D. Arterial catheter-related bloodstream infection: incidence, pathogenesis, risk factors and prevention. *Journal of Hospital Infection*, 2013; 85(3):189-195. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24070632> [acceso: 08/20/2018].
16. Velez H, Rojas W, Borrero J, Restrepo J. Fundamentos de medicina: Paciente en estado crítico. 3rd ed. Medellín, Colombia: Corporación para investigaciones Biológicas; 2008.
17. Romero S. Pedro F. MD. McGRAW-HILL. Urgencias en pediatría. 5 edición. México.2015
18. Hsu, D., Feng, M., Kothari, R., Zhou, H., Chen, K., Celi, L. The Association Between Indwelling Arterial Catheters and Mortality in Hemodynamically Stable Patients With Respiratory Failure. *Chest*, 2015; 148(6):1470-1476. doi: 10.1378/chest.15-0516
19. Svefors P, Selling K, Shaheen R, Khan A, Persson L, Lindholm L. Cost-effectiveness of prenatal food and micronutrient interventions on under-five mortality and stunting: Analysis of data from the MINIMat randomized trial, Bangladesh. *PLOS ONE* [Internet].
20. Woodrow, P. Arterial catheters: Promoting safe clinical practice. *Nursing estandar* [Internet]. 2009; 24(4). Disponible en: <http://catalogo.fucsalud.edu.co:2164/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=2&sid=163fdfbb-fa0a-46f8-9415-15ded2052d25%40sessionmgr103> [acceso: 08/20/2018].
21. Brotschi B, Hug M, Latal B, Neuhaus D, Buerki C, Kroiss S et al. Incidence and predictors of indwelling arterial catheter-related thrombosis in children. *Journal of Thrombosis and Haemostasis* [Internet]. 2011; 9(6):1157-1162. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21449925> [acceso: 10/01/2018]
22. DBC K, Robertson I, WATTS M. A retrospective study to determine whether accessing frequency affects the incidence of microbial colonisation in peripheral arterial catheters. *Anestesia y Cuidados Intensivos* [Internet]. 2010; 38(4). Disponible en: <http://catalogo.fucsalud.edu.co:2164/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=30&sid=f67ca9e0-0474-4b7e-b228-390ec1da6521%40sessionmgr102> [acceso: 06/07/2018].
23. Mendonça K, Neves H, Barbosa D, Souza A, Veiga A, Aparecida M. Atuação da enfermagem na prevenção e controle de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter. *Rev enferm UERJ* [Internet]. 2011; 19(2):330-333. Disponible en: <http://www.facenf.uerj.br/v19n2/v19n2a26.pdf> [acceso: 06/18/2018].

Tablas

Tabla 1. Aspectos generales de las unidades de análisis finales

Temática	Autor	Indicaciones	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
Situaciones en las que está indicada la inserción de la línea arterial periférica	Días Fernando Suparregui 2006 (20)	En pacientes en intra y postoperatorio inmediato de cirugía cardíaca y neurológica u otras condiciones	2A	A (Extremadamente recomendable)
	Miller A, Bardin A. 2016 (27-24)	Los catéteres arteriales radiales se colocan comúnmente para control de la presión arterial y tomar muestras de sangre arterial para análisis de gases para diagnóstico pruebas de laboratorio.	1A	B (Recomendación favorable)
	Paul H. Dworkin (32)	La monitorización de la presión sanguínea arterial está indicada para seguir de forma continua el curso de los pacientes que se encuentran en un estado de shock o que su crisis de hipertensión o para determinar los efectos de las medicación vasoactivos.	Libro	Libro
Situaciones en las que está contraindicado el cateterismo arterial	Días Fernando Suparregui, 2006. (20)	Enfermedad vascular periférica, Enfermedades hemorrágicas o uso de anticoagulantes y Áreas infectadas	2A	A (Extremadamente recomendable)
	Araghi.2006. (18)	Presencia de edema, heridas o piel del brazo o infección del tejido subcutáneo.	3B	B (Recomendación favorable)
Vía de acceso para la canulación Arterial	Castro Huaiquilaf. 2008 (6)	<ul style="list-style-type: none"> • Arteria Radial • Arteria Femoral 	3B	B (Recomendación favorable)
	Chaparro Mendoza Katheryne 2012 (19)	<ul style="list-style-type: none"> • Arteria Radial 	3B	Recomendación favorable
Precauciones a tener en cuenta para evitar las complicaciones en la línea arterial	AM Jagadeesh, Naveen G Singh. 2012 (21)	Revisar el tubo y el transductor para asegurarse de que no existen problemas técnicos o burbujas de aire	2A	A (Extremadamente recomendable)
	Paik J. 2016. (17)	En pacientes con esclerodermia.	3B	B (Recomendación favorable)
	Safdar N. 2013 (25)	<ul style="list-style-type: none"> • El uso de antibióticos: terapia antimicrobiana se estaba dando en el momento de la inserción del catéter. • Utilizar barrera estéril: uso de la mascarilla, la tapa estéril, bata, guantes y de cuerpo completo barrera drapado. • La higiene de manos se va a realizar antes de la inserción o la manipulación de un catéter arterial. • Utilice una gasa estéril o transparente, apósito estéril, semipermeable para cubrir el sitio del catéter. • Reemplazar los catéteres arteriales sólo cuando hay una indicación clínica; no sustituir rutinariamente catéteres arteriales para prevenir infecciones relacionadas con el catéter. Retire el catéter arterial cuando ya no se necesita. • Reemplazar transductores desechables o reutilizables y otros componentes de los sistemas (tubos, ras dispositivo y fi solución USH) a intervalos de 	3B	B (Recomendación favorable)

		96 h.		
	Vélez H. 2008 (33)	Los catéteres de diámetros mayores.	Libro	Libro
Equipo recomendado para la inserción del catéter arterial	Chaparro Mendoza Katherlyne. 2012. (19)	Uso de catéter de 20 G preferiblemente	3B	B (Recomendación favorable)
	Romero S. 2015. (31)	Cateter de teflon calibre 20 o 22 Fr. Solución antiséptica, campos estériles, guantes estériles.	Libro	Libro
Prueba de Allen y Doppler	Chaparro Mendoza Katherlyne. 2012 (19)	La punción guiada por ultrasonografía.	3B	B (Recomendación favorable)
	Hsu D, Feng M. 2015 (28)	La guía ecográfica se ha convertido en un valioso complemento para la colocación de catéteres en la arteria radial.	2B	B (Recomendación favorable)
	Vélez H. 2008 (33)	La suficiencia de la circulación colateral se determina realizando la prueba de allen.	Libro	Libro
Técnica de canalización del catéter arterial	Romero S. (31)	<ol style="list-style-type: none"> 1. se coloca la muñeca sobre un rollo de gasas. 2. Asepsia de la región. Campos estériles. 3. Puede infiltrarse lidocaína. 4. Se localiza el pulso en el conducto radial, se verifica que la arteria cubital proporciones buena circulación a la mano si se ocluye la arteria radial 5. Se punciona sobre la arteria con una angulación de 30 grados, lentamente, No se recomienda atravesar la arteria para después ir retirando el catéter. Al obtener sangre en la cámara de la aguja, se avanza el catéter plástico. Si se trata de un sistema con guía, se introduce la guía y luego se retira la aguja, y se avanza el catéter, se verifica el flujo adecuado. 6. Se conecta al sistema de infusión o transducción o ambas. 	Libro	libro
	Vélez H. 2008 (33)	Técnica: Una vez verificada la suficiencia de la perfusión colateral, el método preferido por los autores es el cateterismo percutáneo de la arteria radial en la mano no dominante. La muñeca se hiper extiende, debajo de ella se coloca una férula o rallo de algodón y se inmoviliza los dedos y el pulgar con esparadrapo. Bajo técnica estéril y anestesia local con lidocaína, se hace la punción en la piel sobre el pulso radial. Una vez puncionada la arteria, lo cual se revela por el flujo de sangre pulsátil, se retira lentamente la aguja y a su vez se va introduciendo el catéter de teflón en la arteria. Luego se conecta este catéter a un sistema de monitoreo de presión, al cual se ha incorporado un sistema de flujo intermitente o continuo con solución.	Libro	Libro
Fijación de la canulación el catéter arterial	Svefors P. 2015 (30)	El vendaje antimicrobiano transparente	1B	Recomendación favorable
	Safdar N. 2013 (25)	Fijar con clorhexidina al 1%, solución de alcohol 75% para la antisepsia cutánea para los catéteres intravasculares, o un apósito de esponja de clorhexidina impregnado aplica al sitio de inserción	3B	Recomendación favorable

Procedimiento de extracción de sangre arterial.	Raurell-Torreda M. 2005. (26)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar una válvula sin aguja activado por Luer en la llave de paso incluido en el kit estándar 2. Añadir una llave de paso más lejos de la punto de inserción, además de la contenida en el kit estándar 2b. Adaptar una jeringa con Luer-lock conexión 3. Proceder con la extracción de la sangre arterial. 4. Desinfectar con alcohol todo válvula sin aguja activado por Luer; este procedimiento debe realizarse 3 veces 5. Con la jeringa conectado a la llave de paso más lejos de la inserción del catéter, aspirado de 2 ml de sangre y reserva 6. Con una jeringa estéril, se extrae la muestra necesaria de sangre de la llave de paso más cercano a la inserción del catéter 7. Una vez que se obtiene la muestra, devolver la sangre reservada al sistema circulatorio (volumen de compensación) 8. Jeringa conectada a la llave de paso más alejado del catéter se limpia con solución ras del sistema y vuelve a infundir a los catéteres por ushing fl manual. 	1A	A (Extremadamente recomendable)
Criterios para retirar el catéter arterial	Días Fernando Suparegui. 2006. (20)	Siempre que el paciente ya no necesite la punción arterial	2A	A (Extremadamente recomendable)
Principales complicaciones de el catéter arterial	Castro Huaiquilaf. 2008 (6)	La canalización arterial se ha relacionado con complicaciones, que tienen una incidencia de 15% a 40%, entre las que se destacan: vasoespasmos, infecciones, bacteriemias, obstrucción arterial, etc. Las más importantes y comunes son: hemorragia, trombosis, inflamación infiltración infección, embolismo por aire, parestesias y obstrucción distal de las arterias y equimosis.	3B	B (Recomendación favorable)
	Chaparro Mendoza Katheryne. 2012. (19)	Se ha documentado lesión isquémica permanente de la mano en el 0.09% de los casos, así como sepsis (0,13%), infección local (0,72%), pseudoaneurisma (0,09%), hematoma (14%) y sangrado (0,5%)	3B	B (Recomendación favorable)
	Albisetti, M. 2011. (22)	En neonatos y pediátricos, la complicación más frecuente es la trombosis arterial	3B	B (Recomendación favorable)
	DBC K, Robertson. 2010 (23)	La infección del torrente sanguíneo relacionada con el catéter es la principal causa de infección en las unidades de cuidados intensivos.	3B	B (Recomendación favorable)
	Safdar N. 2013. (25)	Pseudoaneurisma formación, formación de hematomas, isquemia de la mano	1B	B (Recomendación favorable)
Principales cuidados de Enfermería en el paciente con línea arterial	Martins Mendonça K. 2011. (16)	<ul style="list-style-type: none"> • Es recomendable realizar la evaluación continua del sitio de inserción del catéter y del estado clínico del paciente son factores inherentes al equipo de enfermería. • Riesgo de perfusión tisular periférica ineficaz R/C procedimiento invasivo de inserción de línea arterial periférica. (Autores. 2018) 	1A	A (Extremadamente recomendable)

		<ul style="list-style-type: none"> • Dolor R/C lesión tisular real de inserción de línea arterial periférica. (Autores. 2018) • Deterioro de la integridad cutánea r/c factores mecánicos (línea arterial periférica). (Autores. 2018) • Riesgo de infección r/c procedimiento invasivo (catéter venoso central y catéter arterial). (Autores. 2018) 		
--	--	---	--	--

Tabla 2. Síntesis de Evidencias extraídas de las unidades de análisis finales.

Cuidados de enfermería con el catéter arterial	Evidencia
Indicaciones (7-10)	Pacientes en: Intra y pos operatorio de cirugía cardiovascular Neurológicos con medición de la presión de perfusión cerebral (PPC) Estado de shock o crisis hipertensiva. Monitoria continua de los efectos de los medicamentos vasoactivos. Análisis frecuente de los Gases arteriales.
Contraindicaciones (7,11)	Enfermedad vascular periférica Enfermedades hemorrágicas o uso de anticoagulantes Áreas infectadas
Vías de acceso (2,12)	Arteria Radial 90% de los casos Arteria Pedia Arteria femoral
Precauciones (13-16)	Con el paciente: Pacientes con esclerodermia Realizar prueba de Allen o Doppler Mantener la técnica aséptica estricta Hacer seguimiento al sitio de inserción en cada turno Con el equipo: Revisar el equipo de transductor de presión, empates ajustados y sin burbujas de aire. Cambiar por protocolo cada 72 horas Retirar una vez no está indicado Catéteres de mayor calibre (20G) se asocian con oclusión vascular y formación de trombos.
Equipo recomendado (12,17)	Equipo de protección: gorro, gafas, tapabocas, bata Uso de catéter de 20 G Gasa Estériles Compresa Campos estériles Solución de clorhexidina jabón y solución Jeringa de 1, 5 y 10ml Equipo de transducción de presión, llave de tres vías Solución Salina Normal 0.9% 500ml Heparina Sódica Lidocaína 1% o 2% Sin epinefrina Apósito hipo alérgico, transparente
Prueba de Allen y Doppler (12,16,18)	La prueba de Allen permite valorar la suficiencia de la circulación colateral en la mano. La punción guiada por ultrasonografía permite valorar el estado vascular y tiene una tasa de éxito del 62% Vs 34% por palpación.
Técnica de canalización de la arteria radial (6,13,16,17,19)	Según la condición del paciente el profesional se presenta, explica el procedimiento y se realiza el consentimiento informado Posición: hiperextensión de la muñeca, colocando debajo de ella una férula o rollo de algodón y se inmoviliza los dedos y el pulgar. Localizar el pulso en el conducto radial. Verificar la perfusión arterial. Con técnica estéril, se coloca anestesia local con lidocaína, Para acceso percutáneo vascular, se realiza punción directa de la arteria, una vez se obtiene sangre en la cámara de la aguja, se avanza con una angulación de 30 grados seguido de la colocación de una guía en el interior de la aguja, luego esta se extrae dejando la guía dentro de la arteria, lo que facilita la introducción del catéter, se verifica el flujo adecuado. Se cubre e inmoviliza el catéter, se recomienda apósito transparente hipo alérgico para hacer seguimiento al sitio de inserción. Se conecta al sistema de infusión y transducción de presión Se calibra el transductor con el monitor y se verifica la onda de presión arterial. Dejar cómodo al paciente y realizar registros.
Fijación de la canulación (19)	Técnica aséptica estricta Usar clorhexidina al 1%, solución de alcohol 75% para la antisepsia cutánea Cubrir con vendaje antimicrobiano transparente
Toma de muestras sanguínea (20)	Técnica aséptica estricta Adaptar una jeringa con Luer-lock en llave de tres vías. Desinfectar con gasa y alcohol toda la válvula, este procedimiento debe realizarse 3 veces. Con la jeringa conectada a la llave de paso más lejos de la inserción del catéter, se aspiran 2 ml de sangre y se cambia de

	<p>jeringa y se extrae la cantidad de sangre necesaria. Se lava la vía con la SSN de infusión, se retira la jeringa y se dejan cubiertos los puertos de la llave de tres vías. Se verifica la curva de presión arterial en el monitor. Se rotulan y marcan las muestras. Se realizan registros</p>
<p>Criterios para el retiro (7)</p>	<p>Cuando el paciente no lo tiene indicado Signos locales de infección Obstrucción Signos de hipo perfusión</p>
<p>Complicaciones frecuentes (2,12,15,21,22)</p>	<p>Entre el 15 y 40% Vasoespasmo, infecciones, bacteriemias, obstrucción arterial, trombosis, inflamación infiltración infección, embolismo por aire, parestesias y obstrucción distal de las arterias y equimosis. 0.13% Pseudoaneurisma Bacteremia</p>
<p>Cuidados de enfermería (23)</p>	<p>Es recomendable realizar la evaluación continua del sitio de inserción del catéter y del estado clínico del paciente son factores inherentes al equipo de enfermería. DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA - Riesgo de perfusión tisular periférica ineficaz R/C procedimiento invasivo de inserción de línea arterial periférica. - Dolor R/C lesión tisular real de inserción de línea arterial periférica. - Deterioro de la integridad cutánea r/c factores mecánicos (línea arterial periférica). - Riesgo de infección r/c procedimiento invasivo (catéter venoso central y catéter arterial).</p>