	PROTOCOLO CATETERISMO ARTERIAL	Código: E-GCC-T-010
		Versión: 004
		Fecha: Abril 2019
		Página: 1 de 13

1. OBJETIVO

Documentar el procedimiento con el fin de estandarizar las prácticas de acuerdo a la evidencia técnico científica disponible; incentivando la colocación, mantenimiento y retiro del catéter arterial de manera segura y oportuna, minimizando riesgos y eventos relacionados con su uso.

2. ALCANCE

Pacientes atendidos en la unidad de cuidados intensivos e intermedios en la sede Sur y cirugía que ameriten monitorización hemodinámica a través de la cateterización arterial en las dos sedes de la Clínica Antioquia.

3. DEFINICIONES


Test de Allen: Se realiza esta técnica para comprobar la circulación colateral y se realiza de la siguiente manera.

- a) Colocar la palma de la mano hacia arriba.
- b) Usando el dedo índice y medio, se comprime al mismo tiempo las arterias radial y cubital para obstruir el flujo sanguíneo. Mientras se aprieta, el paciente debe abrir y cerrar varias veces. Tras esto, la palma debe tener un color pálido, puesto que no existe flujo arterial.
- c) Luego, se libera la arteria cubital y observar si aparece el color rosado de la palma en unos 5 segundos, si es así, la arteria cubital es permeable.
- d) Para comprobar si la arteria radial también es permeable, debe repetirse el procedimiento, liberando la radial.

4. NORMAS DEL PROTOCOLO

4.1 INDICACIONES

- Monitorización continua de la presión arterial sistémica, ya sea por situación de shock con hipotensión, crisis hipertensivas o para control de la presión de perfusión cerebral.
- Análisis seriado de gases en sangre para evaluar la situación respiratoria y /o ácido base.

	PROTOCOLO CATETERISMO ARTERIAL	Código: E-GCC-T-010
		Versión: 004
		Fecha: Abril 2019
		Página: 2 de 13

- Otros: acceso a muestras frecuentes de sangre, procedimientos diagnósticos y terapéuticos como cateterismo cardíaco, hemofiltración, exanguinotransfusión, etc.

4.2 CONTRAINDICACIONES

- Pacientes anti coagulados.
- Disminución del flujo sanguíneo principalmente en miembros superiores.

4.3 MATERIALES Y EQUIPOS NECESARIOS (INSUMOS)

Recursos	Cantidad
Médico (intensivista, anestesiólogo, cirujano)	1
Enfermera	1
Auxiliar de enfermería	1
Catéter arterial	1
Coca metálica pequeña	1
Gasas	5
Guantes Estériles	2 pares
Xilocaina 2% s/e	10cc
Jeringa de 10cc	1
Aguja # 18	1
Aguja # 26	1
Campo estéril	2
Fixomull	
Seda 2/0 con aguja	1
SI SE HACE DISECCIÓN DE LA ARTERIA	
Hoja de bisturí # 15	1
Equipo de disección arterial	1
solución salina	20cc
PARA MONITORIZAR LA PRESIÓN	
Monitor de signos vitales, con módulos para presiones invasivas	1
Interfase para presión invasiva	1


	PROTOCOLO CATETERISMO ARTERIAL	Código: E-GCC-T-010
		Versión: 004
		Fecha: Abril 2019
		Página: 3 de 13

Recursos	Cantidad
Transductor de presión desechable sencillo	1
Solución salina de 500cc//solución salina 250cc	1 bolsa
Heparina	1cc
Infusor de presión	1
Tabla porta transductores	1
Línea arterial	1
EQUIPO DE ASEPSIA	
Coca metálica mediana	1
Jabón prepodine	15cc
Gasas	6
Guantes desechables	1 par
PARA CURACIÓN:	
Gasas	10 unid
Guantes desechables	1
Apósito transparente semipermeable	1
Clorhexidina 4%	1
Vendaje de tela pequeño	1


4.4 RECOMENDACIONES

El planteamiento de los cuidados enfermeros de un catéter arterial se realizará siguiendo las recomendaciones de los Centros de Control y Prevención de Enfermedades (CDC) y el Comité Consultivo de Prácticas de Control de Infecciones (HICPAC). Estas Recomendaciones están orientadas a reducir las complicaciones infecciosas asociadas al uso de catéteres intravasculares. La ausencia de otras complicaciones, tales como la formación de trombos, hemorragia, etc., está relacionada con el adiestramiento del personal sanitario en el procedimiento de inserción y mantenimiento de los catéteres.


- Verificar el pulso antes de puncionar y verificar la circulación colateral especialmente en miembros superiores por medio de la prueba de allen, o por Doppler.

	PROTOCOLO CATETERISMO ARTERIAL	Código: E-GCC-T-010
		Versión: 004
		Fecha: Abril 2019
		Página: 4 de 13

- Vigilar las zonas anatómicas de inserción de los catéteres, visualmente o al tacto a través del apósito intacto, durante las primeras horas después de esta y de forma regular posteriormente, dependiendo de la situación clínica de los pacientes. Si los pacientes presentan alguna sensibilidad en la zona de inserción, fiebre de origen desconocido, u otras manifestaciones que pudieran sugerir una infección local o bacteriemia, se deberá retirar el apósito para permitir el examen de la zona. **(1 A)**
- Animar al paciente/familia a comunicar al personal sanitario cualquier cambio notado en la zona de inserción del catéter o molestia.
- Registrar en el lugar indicado para ello de la historia del paciente/gráfica la fecha de colocación y retirada del catéter, los cambios de apósitos, incidencias, etc., de forma estandarizada.
- No solicitar por rutina cultivos microbiológicos de la punta del catéter. **(1 A)**
- Seguir el procedimiento de higiene de las manos, lavándolas de forma convencional con jabón antiséptico y agua, o con geles o espumas a base de alcohol sin agua. Garantizar el lavado de las manos antes y después de palpar las zonas de inserción de los catéteres, así como antes y después de insertar, reemplazar, acceder, reparar o colocar un apósito a un catéter intravascular. La palpación del sitio de inserción no puede hacerse después de la aplicación de antiséptico, a no ser que se mantenga la técnica aséptica. El uso de guantes, no quiere decir que se tenga que obviar el requisito de lavado de las manos. **(1 A)**
- Mantener la técnica aséptica, para la inserción y el cuidado de catéteres intravasculares. **(1 A)**
- Utilizar guantes, limpios o estériles, cuando se inserta un catéter. Se deberá utilizar guantes limpios en el caso de inserción de catéteres periféricos, siempre y cuando no se toque la zona de acceso después de la aplicación de antisépticos cutáneos. Se deberá utilizar guantes estériles, en la inserción de catéteres arteriales y centrales. **(1 A)**
- Utilizar guantes, limpios o estériles, para cambiar el apósito de los catéteres. **(1 A)**
- No utilizar rutinariamente procedimientos de arteriodisección o venodisección como método de inserción de catéteres.
- Desinfectar la piel limpia con un antiséptico adecuado antes de insertar un catéter y para el cambio de apósitos. Aunque sea preferible una preparación a base de clorhexidina al 2%, se puede utilizar tintura de yodo, polivinilpirrolidona-yodada o alcohol al 70%.
- No se puede hacer ninguna recomendación en cuanto al uso de clorhexidina en niños menores de 2 meses de edad.

	PROTOCOLO CATETERISMO ARTERIAL	Código: E-GCC-T-010
		Versión: 004
		Fecha: Abril 2019
		Página: 5 de 13

- Dejar que el antiséptico permanezca en la zona de punción y seque al aire, antes de la inserción. En el caso de la polivinilpirrolidona-yodada, dejar que esta permanezca al menos 2 minutos en la zona hasta que se seque.
- No aplicar solventes orgánicos (acetona o éter) en la piel, antes de insertar los catéteres o para el cambio de apósitos.
- De acuerdo a sangrado el día de inserción del catéter se coloca gasa y se fija con fixomull, y se deja sin vendaje, se evalúa al tercer día para definir cambio hacia el apósito transparente semipermeable y colocación del vendaje de tela.
- Cambiar el apósito cada 7 días si tiene el apósito transparente semipermeable.
- Si el paciente presenta exceso de sudoración, o si la zona de inserción presenta hemorragia o rezuma, es preferible usar un apósito de gasa.
- Sustituir el apósito si este está mojado, se levanta con facilidad o está visiblemente sucio.
- No usar pomadas o cremas antibióticas tópicas en las zonas de inserción, por su potencial para facilitar las infecciones fúngicas y la resistencia antimicrobiana.
- No sumergir el catéter en agua.
- Seleccionar el catéter, técnica de inserción y zona de inserción con el menor riesgo de aparición de complicaciones, dependiendo de la duración previsible y del tipo de uso que se prevea para el catéter.
- Retirar cualquier catéter que ya no sea indispensable.
- No cambiar rutinariamente los catéteres intravasculares, únicamente para reducir la incidencia de infecciones.
- Cuando no se pueda asegurar que se aplicó técnica aséptica (por ejemplo en una urgencia), proceder a cambiar todos estos catéteres lo antes posible y no después de las 48 horas.
- Basar en un diagnóstico clínico, el determinar cuándo sustituir un catéter que podría ser el origen de una infección. No cambiar rutinariamente los catéteres en pacientes afectados por una bacteriemia o fungemia, si la fuente de infección posiblemente no sea el catéter.
- Sustituir cualquier catéter si se observa supuración en la zona de inserción.
- Cambiar los sistemas de infusión, elementos colaterales y dispositivos adicionales con una frecuencia no superior a las 72 horas, a no ser que exista otra causa para hacerlo antes. (1 A)
- Está indicada la retirada del catéter cuando se haya logrado la estabilización del paciente o cese de la causa que motivó la canalización, en casos de infección relacionada con el catéter o

	PROTOCOLO CATETERISMO ARTERIAL	Código: E-GCC-T-010
		Versión: 004
		Fecha: Abril 2019
		Página: 6 de 13

colonización por microorganismos, ante la formación de coágulos, y en presencia de signos de compromiso vascular en el área distal al catéter.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO/PROTOCOLO


N°	Actividades esenciales	Responsable
1	<p><u>Preparar el equipo:</u></p> <p>Llevar los implementos completos al lado del paciente, organizarlos en una mesa auxiliar y abrir sobre un campo estéril los paquetes, depositar el jabón en la coca metálica.</p>	Enfermero o auxiliar de enfermería
2	<p><u>Preparar el transductor:</u> Tomar 1cc de heparina y llevarlo hasta 10 cc, de éstos 10 cc se aplica un 1 cc en 500cc de solución salina (también puede tomarse: 0.5 cc de la mezcla en 250 cc de solución salina); abrir el transductor de presión desechable, conectar el equipo de infusión a la solución heparinizada y colocarle un infusor a 300mmHg, colgar el infusor con la bolsa en un atril, colocar el transductor en la tabla porta transductor que va en un atril, conectar el cable o la interfase al monitor y el otro extremo al transductor, purgar el transductor y calibrarlo.</p>	Enfermero
3	<p><u>Informar al paciente el procedimiento y prepararlo:</u></p> <p>Si el paciente es consciente; informarle qué se le van a realizar, cómo y porqué, si el cateterismo arterial es radial, extender el brazo hacia un lado y colocar la mano en hiperextensión sobre un rollo de gasita o un campito para mantener la posición. Si el cateterismo arterial es femoral retirar la ropa del ombligo hacia abajo y cubrir desde la mitad del muslo.</p>	Enfermero
4	<p><u>Realizar asepsia:</u></p> <p>Colocarse los guantes estériles y lavar 3 veces con clorhexidina al 4%; toda la mano desde la mitad del antebrazo en forma circular, dejar caer la mano sobre un campo estéril. Si el cateterismo es femoral lavar desde el ombligo hasta la mitad del muslo, empezando por las ingles.</p>	Enfermero
5	<p><u>Realizar el procedimiento:</u></p> <p>Si el paciente está despierto se debe de infiltrar el sitio de punción con anestesia. El médico canaliza la arteria sea radial o femoral con un catéter arterial o monolumen respectivamente y se fija con puntos de</p>	Médico

N°	Actividades esenciales	Responsable
	sutura. Si la arteria esta difícil se realizará por disección, para lo cual se requiere suturar el catéter al terminar.	
6	<p><u>Conectar la línea arterial:</u></p> <p>El enfermero entrega al médico la línea para ser conectada al catéter, este la recibe, el enfermero debe purgar la línea nuevamente y el médico la conecta, hay que verificar que en el monitor salga curva arterial.</p>	Médico y Enfermero
7	<p><u>Realizar curación:</u></p> <p>Limpia la zona, desinfectarla y secarla bien para poder fijar el catéter.</p> <p>- Cubrir con apósito transparente (Tegaderm) y rotular así:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fecha de Inserción (FI): dd/mm/año • Fecha de próxima Curación (FC): dd/mm/año (cada 7 días) • Responsable inserción: Nombre y apellido • Responsable de Curación: Nombre y apellido <p>- En caso de sangrado se coloca gasa y se fija con fixomull, se evalúa al tercer día (72 horas) para definir cambio hacia el apósito transparente semipermeable.</p> <p>Nota: si el responsable de inserción y de curación es la misma persona se puede unificar ambos ítems.</p> <p>- Para las siguientes curaciones se debe tener en cuenta que se debe marcar siempre de la misma forma: FI, FC, responsable de inserción y responsable de curación.</p> <p>Nota: Limpiar con toallas de soluprep los alrededores del catéter. Si hay mucho exceso de sangre se puede utilizar clorhexidina al 4%.</p>	Enfermero

Retiro de Catéter:

N°	Actividades esenciales	Responsable
8	<p>Recibir orden médica por escrito.</p> <p>Obtener consentimiento informado cuando sea posible.</p>	Intensivista y Enfermera

N°	Actividades esenciales	Responsable
	<p>Si el paciente recibió heparina de bajo peso molecular, se esperan 2 horas según orden médica.</p> <p>Verificar el recuento de plaquetas debe ser superior a 50*109/l y el INR menor de 1.5 antes de la retirada del catéter (Grado B)</p>	
9	Colocar al paciente en posición decúbito supino, proporcionándole la mayor comodidad posible.	Enfermera
10	Realizar retiro de apósito, se limpia con paños de soluprep y se retiran los puntos de fijación del catéter.	Enfermera
11	<p>Lenta y cuidadosamente se retira el catéter.</p> <p>Inspeccionar cuidadosamente el catéter después de retirado, compruebe que está íntegro.</p>	Enfermera
12	<ul style="list-style-type: none"> • Se hace presión por encima del punto de inserción, por 7 a 10 minutos verificando hemostasia, en catéter arterial femoral, se aumenta el tiempo de 12 a 15 minutos. • Pasados 20 minutos, verificar hemostasia y ausencia de hematoma. Si el sitio de punción continúa sangrando o hay hematoma, realizar presión por el tiempo necesario para detener el sangrado y la desaparición del hematoma.. • Si el paciente presenta sangrado, se retira el vendaje compresivo y se efectúa compresión local selectiva hasta controlar el sangrado y se informa al médico 	Enfermera
13	Realizar registro de la actividad en la historia clínica, en caso de catéter femoral registrar pulsos, color y temperatura de la extremidad y presencia y no de hematomas.	Enfermera
14	Vigilar al paciente de acuerdo a lo sucedido durante el procedimiento, hasta	Enfermera/auxiliar de enfermería

	PROTOCOLO CATETERISMO ARTERIAL	Código: E-GCC-T-010
		Versión: 004
		Fecha: Abril 2019
		Página: 9 de 13


N°	Actividades esenciales	Responsable
	las 24 a 48 horas. El apósito debe permanecer en su lugar durante 24 horas evaluando la presencia de hematomas.	

6. INDICACIONES AL USUARIO

- No manipular el sitio de inserción.
- No humedecer el catéter.
- No retirar ningún catéter que tenga instalado.
- Si presenta sangrado avisar inmediatamente.
- Si hay dolor o signos de infección avisar al personal asistencial.

7. RIESGOS DEL PROCEDIMIENTO

N°	Riesgo	Barrera de seguridad
1	Trombosis arterial. Los factores que aumentan el riesgo son: situaciones de bajo gasto cardíaco, falta de uso de heparina, ausencia de sistema de flujo continuo, duración de la cateterización prolongada (> 4-7 días), edad menor de 5 años Técnica y uso de catéteres inadecuados. Se debe desobstruir con Estreptokinasa y retirar el catéter.	Toma de test de Allen. Verificación de sitio de punción. Opción de punción: radial, femoral y por último braquial. Evitar multifuncional el sitio elegido.
2	Espasmo arterial: Para revertirlo puede usarse el calentamiento del miembro contralateral que causa una vasodilatación refleja (esto también puede emplearse en caso de trombosis para aumentar el flujo). También se puede emplear una infusión lenta de 0.1cc de lidocaína al 1% en 0.9 cc de suero salino. Si no se resuelve el espasmo, el catéter debe ser retirado.	Evitar presiones altas en infusión de heparina, cuando se use la línea para toma de muestra a través del transductor. Tanto en la aspiración como en el retorno de la sangre.
3	La infección es rara si se siguen las medidas adecuadas	Conservar técnica aséptica

	PROTOCOLO CATETERISMO ARTERIAL	Código: E-GCC-T-010
		Versión: 004
		Fecha: Abril 2019
		Página: 10 de 13

	de asepsia. Si se produce, se deben obtener cultivos, retirar el catéter e iniciar antibioterapia de amplio espectro que cubra estafilococos.	Adherirse a adecuada técnica de higiene de manos. Evitar humedecer los apósitos. Curaciones de acuerdo a protocolo Evitar residuos de sangre entre el catéter y el conector
4	La hemorragia en el lugar de la punción o sobre todo si es por desconexión es una complicación muy grave.	Comprobar tiempos de coagulación previo a procedimiento. Colocar y asegurar los tapones de seguridad del transductor de presión. Ejercer presión posterior al retiro o punciones fallidas

8. ESTRATEGIA DE SOCIALIZACIÓN

Publicar el documento en la plataforma documental del sistema de gestión de calidad para conocimiento y consulta de todo el personal.

Se capacitará el personal por medio del aula virtual, Almera y en forma presencial en grupos primarios.

9. EVALUACIÓN DE LA ADHERENCIA

De manera aleatoria se evaluará la adherencia a este protocolo por parte del coordinador del servicio.


10. EVIDENCIA CIENTÍFICA

Esta evidencia será clasificada de acuerdo a un estándar internacional de reciente implementación. Ver tabla 1. (Guyatt G; Gutterman D; Baumann M; et al. Grading Strength of Recommendations and

	PROTOCOLO CATETERISMO ARTERIAL	Código: E-GCC-T-010
		Versión: 004
		Fecha: Abril 2019
		Página: 11 de 13

Quality of Evidence in Clinical Guidelines* Report from an American College of Chest Physicians Task Force CHEST 2006; 129:174–181).

Grado de Recomendación / Descripción	Beneficio vs Riesgo y costo	Calidad metodológica del soporte	Implicaciones
1A Recomendación fuerte, con evidencia de alta calidad	Los beneficios claramente sobrepasan los riesgos y el costo o viceversa.	ECA sin limitaciones importantes o muy buena evidencia de estudios observacionales.	Se aplica a la mayoría de pacientes en la mayoría de circunstancias
1B Recomendación fuerte, con evidencia de moderada calidad.	Los beneficios claramente sobrepasan los riesgos y el costo o viceversa.	ECA con limitaciones importantes (Resultados inconsistentes, fallas metodológicas, impreciso) o fuerte evidencia de estudios observacionales.	Se aplica a la mayoría de pacientes en la mayoría de circunstancias
1C Recomendación fuerte, con evidencia de baja o muy baja calidad.	Los beneficios claramente sobrepasan los riesgos y el costo o viceversa.	Estudios observacionales o series de casos	Fuerte recomendación pero puede cambiar cuando exista una evidencia de mejor calidad.
2A Recomendación débil con evidencia de alta calidad.	Los beneficios son cercanos a los riesgos o los costos.	ECA sin limitaciones importantes o muy buena evidencia de estudios observacionales.	Recomendación débil en cada paciente puede cambiar de acuerdo a las circunstancias como deseo de los pacientes o costos.

	PROTOCOLO CATETERISMO ARTERIAL	Código: E-GCC-T-010
		Versión: 004
		Fecha: Abril 2019
		Página: 12 de 13

Grado de Recomendación / Descripción	Beneficio vs Riesgo y costo	Calidad metodológica del soporte	Implicaciones
2B Recomendación débil con evidencia de moderada calidad.	Los beneficios son cercanos a los riesgos o los costos.	ECA con limitaciones importantes (Resultados inconsistentes, fallas metodológicas, impreciso) o fuerte evidencia de estudios observacionales.	Recomendación débil en cada paciente puede cambiar de acuerdo a las circunstancias como deseo de los pacientes o costos.
2C Recomendación débil con evidencia de baja o muy baja calidad.	Incertidumbre acerca de los beneficios, riesgos o costos; Los beneficios son cercanos a los riesgos o los costos.	Estudios observacionales o series de casos	Muy débil recomendación y otras alternativas pueden ser razonables.

ECA: estudios controlados aleatorizados. Traducido de: Guyatt G; Gutterman D; Baumann M; et al. Grading Strength of Recommendations and Quality of Evidence in Clinical Guidelines* Report From an American College of Chest Physicians Task Force CHEST 2006; 129:174–181.

11. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- KECKEISEN M: Pulmonary artery pressure monitoring, aliso viejo, CA,1998,American Asociation of Critical Care Nurses
- URDEN LOUGH STACY: cuidados intensivos en enfermería edición OCEANO.
- Diccionario terminológico de ciencias médicas, 13ª ed. Barcelona: Ediciones Científicas y Técnicas-Masson, 1992.
- Roncero A., Bannink H, Flores L., León C. Normas de la CDC “Manual de manejo de catéteres intravasculares, análisis de una encuesta nacional”. Servicio de Medicina Intensiva y Urgencias Hospital Sanitario de Valme (Sevilla). INIBSA División hospitalaria, septiembre, 1998.

	PROTOCOLO CATETERISMO ARTERIAL	Código: E-GCC-T-010
		Versión: 004
		Fecha: Abril 2019
		Página: 13 de 13

- Moner Corominas L. Manejo de los criterios de infección y flebitis, ¿Cómo prevenir la infección relacionada con cateterismo intravascular? Departament de Sanita i Seguretat Social de la Generalitat de Catalunya. INIBSA, 1997. Edición original 84-393-3642-X.
- Implantación, cuidado y mantenimiento del PICC. Metas de Enfermería, septiembre 1998.
- Rojas GA, Gerson R, Cervantes J, Arcos L, Villalobos A. Reservorio subcutáneo venoso como acceso vascular en el paciente oncológico. Rev Inst Nal Cancerol (Mex) 1997; 43(3: 136-141.)
- Montejo I.C., García de Lorenzo A. y cols. Manual de medicina intensiva. Mosby/Doyma libros S.A. 1996.
- Ruza y cols. Manual de cuidados intensivos pediátricos. Ediciones Norma-Capitel 2003, 326-329; 361-366.

12. CONTROL DE CAMBIOS					
Versión	Fecha	Descripción	Elaboró	Revisó	Aprobó
001	Enero 2015	Elaboración del documento.	Gestión de Calidad	Dr. Marco Gonzalez	Grupo de Enfermería
002	Mayo 2018	Revisión y Actualización del protocolo.	Coordinador de UCI-UCE/ Coordinador de Enfermería	Coordinador tecnicocientífico	Comité de Guías
003	Febrero 2019	Se incluye las actividades para el retiro de catéter.	Coordinador de UCI-UCE	Dirección de enfermería	Comité de Guías
004	Abril 2019	Se actualiza la actividad #7 de la descripción de las actividades incluyendo la forma de la marcación del catéter.	Coordinación de UCI-UCE	Dirección de enfermería	Comité de Guías