INSTITUTO REGIONAL DE
ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS
DEL NORTE

Resolución Directoral N° 405-2021-GR-LL/GGR/GRS/IREN NORTE-DG

Trujillo, 20 de Diciembre de 2021

VISTO:

El Expediente Administrativo N° 00006851-21 que contiene el Informe N° 539-2021-GR-LL-GRS-IREN NORTE-MED CRI, de 13 de Noviembre de 2021, procedente del Departamento de Medica Critica de la Dirección de Atención Medica Especializada del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas del Norte "Luis Pinillos Ganoza" IREN Norte, respecto a la Aprobación de la Guía Técnica de Procedimiento de Colocación de Línea Arterial Central en la Unidad de Cuidados Intensivos, y;

CONSIDERANDO:

Que, con Ordenanza Regional N° 021-2006-CR/RLL de fecha 07 de Diciembre del 2006, se crea el Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas del Norte "Dr. Luís Pinillos Ganoza" IREN Norte, ante la clara necesidad pública de descentralizar los servicios médicos oncológicos, a fin de detectar y tratar las enfermedades Neoplásicas y desarrollar acciones de Prevención y Promoción de la Salud;

Que, mediante Ley N° 27658 –Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado— establece que el proceso de modernización de la gestión del Estado tiene como finalidad fundamental la obtención de mayores niveles de eficiencia, priorizando y optimizando el uso de los recursos públicos a fin de alcanzar un Estado descentralizado y desconcentrado.

Que, mediante Resolución Ministerial N° 826-2021/MINSA se dispuso Aprobar las "Normas para la Elaboración de Documentos Normativos del Ministerio de Salud"; derogándose la Resolución Ministerial N° 850-2016/MINSA;

Que, bajo dicho contexto, mediante Informe N° 081-2021-GR-LL-GGR-GRS-IREN NORTE-UCI la Responsable de la Unidad de Cuidados Intensivos, remite la Guía Técnica de Procedimiento de Colocación de Línea Arterial en la Unidad de Cuidados Intensivos, para su revisión y aprobación a través del Departamento de Medicina Critica; quien canaliza a su vez a través de la Dirección de Atención Medica Especializada;

Que, bajo dicho contexto mediante Informe N° 38-2021-GRLL-GRSS/IREN NORTE/DCC/NORMATIVIDAD, el Servicio de Normatividad refiere que el proyecto de Guía Técnica: Guía de Procedimiento de Colocación de Línea Arterial en UCI cumple con la estructura señalada en la Resolución Ministerial N° 826-2021/MINSA y a su vez se encuentra adaptada al formato institucional;

En ejercicio a las atribuciones conferidas por la Ley N° 27783-Ley de Base de la Descentralización, Ley N° 27867 – Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, Resolución Ejecutiva Regional N° 211-2015-GR-LL-PRE, y con las visaciones correspondientes.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: APROBAR, la Guía Técnica: GUIA DE PROCEDIMIENTO DE COLOCACION DE LINEA ARTERIAL EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas del Norte "Dr. Luis Pinillos Ganoza" IREN Norte, la misma que como anexo forma parte de la presente Resolución.

ARTICULO SEGUNDO: ENCARGAR la difusión de la presente Resolución a la responsable de la Unidad de Cuidados Intensivos en el marco de autonomía normativa del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas "Dr. Luis Pinillos Ganoza" – IREN Norte.

ARTICULO TERCERO: DISPONER, la publicación de la presente resolución en la página Web del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas "Dr. Luis Pinillos Ganoza" – IREN Norte, para conocimiento público.

ARTICULO CUARTO: NOTIFICAR, la presente Resolución Directoral.

Regístrese, Comuníquese y Archívese

REGIÓN LA LIBERTAD V° B° DIRECCIÓN DE ATENCIÓN MEDICA ESPECIALIZADA GERENCIA REGIONAL DE SALUD IREN NORTE

REGION LA LIBERTAD GERENCIA REGIONAL DE SALUD IREN NORTE

REGIÓN LA LIBERTAD
GERENCIA REGIONAL DE SALUD

Dr. Marco Antonio Gálvez Villanueva
DIRECTOR GENERAL
Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas
"Dr Luis Pinillos Ganoza" IREN-NORTE

REGIÓN LA LIBERTAD V° B° ASESORÍA LEGAL GERENCIA REGIONAL DE SALUD - IREN NORTE

Distribución:

Interesado	(01)
Informática	(01)
Archivo	(01)

INSTITUTO REGIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS
"DR. LUIS PINILLOS GANOZA" IREN NORTE

DIRECCION DE ATENCION MEDICA ESPECIALIZADA

DEPARTAMENTO DE MEDICINA CRÍTICA

GUIA TECNICA: GUIA DE PROCEDIMIENTO DE COLOCACION DE LINEA ARTERIAL EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

Dr. MARCO GALVEZ VILLANUEVA
Director General

Dra. MARÍA LOPEZ DEZA
Director de Atención Médica Especializada

Dr. MARCO SANTILLAN JIMENEZ
Departamento de Medicina Crítica

Dra. ROSA VIKELLY LUNA CASTAÑEDA
Unidad de Cuidados Intensivos

TRUJILLO-PERU

2021

ELABORADO POR:

1. Dra. Rosa Vikelly Luna Castañeda
   Responsable de Unidad de Cuidados Intensivos

REVISADO POR:

1. Dr. Marco Santillán Jiménez
   Departamento de Medicina Crítica
2. Dra. María López Deza
   Dirección de Atención Médica Especializada
3. Dr. Mike Maldonado Meléndez
   Dirección de Control del Cáncer
4. Dr. Omar Saavedra Arrascue
   Servicio de Normatividad y Control de Servicios Oncológicos

APROBADO POR:

1. Dr. Marco Gálvez Villanueva
   Dirección General IREN NORTE

INDICE

TITULO 4

I. FINALIDAD 4

II. OBJETIVOS 4

III. AMBITO DE APLICACIÓN 4

IV. BASE LEGAL 4

V. NOMBRE DEL PROCESO O PROCEDIMIENTO 5

VI. CONSIDERACIONES GENERALES 5

Definiciones Operativas 5

Requerimientos Básicos (Recursos Humanos, Materiales y Equipos) 6

VII. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS 8

Indicaciones 8

Contraindicaciones 8

Descripción sistemática del procedimiento 8

Complicaciones 12

VIII. RESPONSABILIDADES 13

IX. ANEXOS 14

X. BIBLIOGRAFÍA 19

REGIÓN LA LIBERTAD V° B° DIRECCIÓN DE ATENCIÓN MEDICA ESPECIALIZADA GERENCIA REGIONAL DE SALUD IRENNORTE

REGIÓN LA LIBERTAD V° B° Departamento de Medicina Crítica GERENCIA REGIONAL DE SALUD IREN NORTE

GUIA TECNICA: GUIA DE PROCEDIMIENTO DE COLOCACION DE LINEA ARTERIAL EN UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

I. FINALIDAD

Contribuir a la estandarización del procedimiento para garantizar una adecuada colocación de línea arterial en la Unidad de Cuidados Intensivos para monitoreo de la presión arterial sistémica invasivo en el escenario de un paciente critico o potencialmente crítico, para brindar una atención oportuna y de calidad al paciente.

II. OBJETIVOS

2.1. Lograr estandarizar el procedimiento de colocación de línea arterial en la Unidad de Cuidados Intensivos, mediante una metodología para su desarrollo que establezca responsabilidades para su difusión e implementación.

2.2. Mejorar la calidad de atención mediante la disminución de la variabilidad en la práctica clínica en la colocación de línea arterial en el servicio Unidad de Cuidados Intensivos a través de evidencia científica en beneficio de los usuarios del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas – IREN Norte.

REGIÓN LA LIBERTAD V° B° DIRECCIÓN DE ATENCIÓN MEDICA ESPECIALIZADA GERENCIA REGIONAL DE SALUD IREN NORTE

2.3. Establecer los requerimientos de insumos, equipamiento y recursos humanos para la atención del usuario adulto critico o potencialmente crítico.

2.4. Establecer una organización eficiente para promover una distribución adecuada de los recursos humanos y equipamiento tecnológico que determinen una atención segura del usuario critico adulto.

2.5. Disponer de elementos objetivos de evaluación de la calidad de atención médica y fomentar la utilización adecuada de las tecnologías sanitarias, mejorando la eficacia y eficiencia en el logro de resultados.

III. AMBITO DE APLICACIÓN

La presente guía técnica es de aplicación de todo el personal que labora en la Unidad de Cuidados Intensivos del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas "Dr. Luis Pinillos Ganoza" - IREN Norte.

REGIÓN LA LIBERTAD V° B° Departamento de Medicina Crítica GERENCIA REGIONAL DE SALUD - IREN NORTE

IV. BASE LEGAL

- Ley Nº 26842, Ley General de Salud
- Resolución Ministerial Nº 826-2021/MINSA; que aprueba las Normas para la Elaboración de Documentos Normativos del Ministerio de Salud.

- Resolución Ejecutiva Regional N°1204-2016-GRLL/GOB; que aprueba el Manual de Organización y Funciones del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas "Dr. Luis Pinillos Ganoza" – IREN Norte.
- Ordenanza Regional N° 021-2006-CR/RLLL, que crea el Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas "Dr. Luis Pinillos Ganoza" – IREN NORTE.
- Ordenanza Regional N° 009-2018-GRLL/CR, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas "Dr. Luis Pinillos Ganoza" – IREN Norte.
- Resolución Ministerial N°302-2015-MINSA, que aprueba la Norma Técnica N° 117-MINSA/DGSP-V.01, "Norma Técnica de Salud para la Elaboración y Uso de Guías de Práctica Clínica del Ministerio de Salud".
- Resolución Ministerial N°414-2015/MINSA, que aprueba el Documento Técnico "Metodología para la elaboración de Guías de Práctica Clínica".
- Resolución Ministerial N° 489-2005/MINSA, que aprueba la Norma Técnica N° 031-MINSA/DGSP-V.01: "Norma Técnica de los Servicios de Cuidados Intensivos e Intermedios".

V. NOMBRE DEL PROCESO O PROCEDIMIENTO

Guía Técnica: Guía de procedimiento de colocación de línea arterial en la Unidad de Cuidados Intensivos.

VI. CONSIDERACIONES GENERALES

DEFINICIONES OPERATIVAS:

1. **Cateterización arterial:** Es la colocación de un catéter dentro del lumen de una arteria periférica que permite la monitorización de la presión sanguínea y da la posibilidad de obtener muestras de sangre arterial. La cánula es conectada a una línea llena con líquido que incorpora un dispositivo de flush continuo e intermitente que transmite la fuerza de la onda de pulso hasta un transductor de presión que convierte el desplazamiento mecánico de un cristal de silicón en señales eléctricas vistas en un monitor.

2. **Canulación arterial guiada por ultrasonido:** es una práctica cada vez más empleada en servicios de cuidados intensivos. El transductor necesario para guiar la canalización es una sonda lineal de 38mm y 5 a 10 MHz de espectro de frecuencias. Al realizar el ultrasonido la arteria va a ser pulsátil, incrementando dicha pulsatilidad con una ligera presión sobre ella con el transductor, además esta presión colapsaría con facilidad las venas que pasan por esta región. La arteria se visualizará correctamente en un corte transversal, aunque se puede emplear también un corte longitudinal para guiar la punción.

CONCEPTOS BASICOS:

1. **Anatomía de la Arteria Radial:** Rama de la arteria humeral, se origina en la línea mediana de la fosa cubital o pliegue del codo. Su trayecto primero es oblicuo, pero luego se vuelve vertical hasta el canal del pulso, conformado por el tendón del palmar mayor y del supinador largo; es el lugar donde se palpa la arteria radial. (Ver Anexo N° 01)

2. **Prueba de Allen:** Procedimiento que nos permite evaluar la circulación colateral, los pasos a seguir son: (Ver Anexo N° 02)
   - Colocar la palma de la mano hacia arriba, para observar los cambios de color, pidiéndole al paciente que apriete el puno.
   - Usando los dedos índice y medio, comprimir al mismo tiempo las arterias radial y cubital, obstruyendo el flujo sanguíneo arterial de la mano, pidiéndole al paciente que abra y cierre la mano varias veces
   - La palma de la mano debe tener un color pálido, al no tener flujo arterial.
   - Liberar la presión de la arteria cubital, y vigilar si aparece el color de la palma en unos 5-15 segundos, si esto es así la arteria cubital es permeable. Este procedimiento se repite liberando la arteria radial.

3. **Anatomía de arteria femoral:** Continuación de la iliaca externa. Comienza detrás del ligamento inguinal, a mitad de camino entre la espina iliaca anterosuperior y la sínfisis del pubis, dirigiéndose hacia abajo por la parte anterior e interna del muslo. Atraviesa el triángulo femoral (Triángulo de Scarpa) por el que discurren, de lateral a medial, el nervio crural, la arteria femoral y la vena femoral. (Ver Anexo N° 03)

4. **Anatomía de la arteria pedia:** continuación de la arteria tibial anterior, por debajo del ligamento anular, se dirige hacia delante y un poco hacia dentro, llega al primer espacio interóseo. El pulso pedio se palpa en el dorso del pie, por fuera del extensor largo del dedo gordo. (Ver Anexo N° 04)

REGIÓN LA LIBERTAD V° B° DIRECCIÓN DE ATENCIÓN MEDICA ESPECIALIZADA GERENCIA REGIONAL DE SALUD IREN NORTE

REQUERIMIENTOS BÁSICOS:

- **RECURSOS HUMANOS:**
  - Médico especialista en Medicina Intensiva.
  - Licenciada(o) en Enfermería
  - Técnico(a) en Enfermería

REGIÓN LA LIBERTAD V° B° Departamento de Medicina Crítica GERENCIA REGIONAL DE SALUD IREN NORTE

- **RECURSOS MATERIALES:**
  - Dispositivos médicos
    - Equipo de curación estéril: tijera, pinza Kelly, pinza de disección sin uña.
    - Bata, mascarilla, gorro, descartable, lentes de protección
    - Campos estériles
    - Llave de triple vía (01)

- Bolsa perfusora.
- Catéter arterial con guía metálica (el número del catéter dependerá de la arteria a canalizar: Número 20C ó 22G en acceso radial. 18G ó 20G x 12cm en acceso femoral)
- Férula para extensión de la muñeca.
- Cable conector Compatible de monitor de funciones vitales a set o transductor de presión invasiva.
- Transductor o domo de presión invasiva (compatible con el monitor y cable de presión).

- Mobiliario clínico, no clínico
  - Cama camilla multipropósito eléctrica tipo UCI
  - Mesa metálica tipo mayo
  - Cubo metálico para desperdicios con tapa
  - Vitrina para material estéril

- Productos farmacéuticos
  - Lidocaina al 2% s/e x 20 ml
  - NaCl 0,9 % 1000 ml -01 frasco.
  - Solución antiséptica (Povidona yodada, alcohol o clorhexidina al 2%)
  - Sutura con seda negra 3/0 con aguja cortante.
  - Jeringa de 10 cm con agujas de infiltración.
  - Jeringa de 1 cm con agujas de infiltración.
  - Gasas estériles 10x10 x 5 unidades.
  - Apósito estéril transparente.
  - Guantes estériles N° 6.5 y 7.0 para el ejecutor y los ayudantes
  - Esparadrapo

REGIÓN LA LIBERTAD V° B° DIRECCIÓN DE ATENCIÓN MEDICA ESPECIALIZADA GERENCIA REGIONAL DE SALUD IREN NORTE

- Formatos de consentimiento informado: el médico informará al paciente y/o al familiar responsable de los riesgos y beneficios al efectuar el procedimiento en el paciente, debiendo el paciente registrar su aprobación o negación a realizar dicho procedimiento en el formato de consentimiento informado (Ver Anexo N° 05).

  En caso de emergencia se exceptúa de este requisito y se realizará este procedimiento médico según lo establecido en el artículo 40 de la Ley N° 26842 Ley General de Salud.

REGIÓN LA LIBERTAD V° B° Departamento de Medicina Crítica GERENCIA REGIONAL DE SALUD IREN NORTE

* **EQUIPOS:**
  - Coche de paro equipado
  - Desfibrilador con monitor y paletas externa
  - Monitor de funciones vitales con servidor de mediciones multiparamétricas y módulo de medición de presión sanguínea invasiva.
  - Ecógrafo con doppler color con transductor vascular.

VII. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS

A. Indicaciones:

- Absolutas
  - Monitoreo hemodinámico: pacientes hipotensos o con terapia con vasopresores, o pacientes hipertensos con infusión de vasodilatadores
  - Monitorización intraoperatoria o postoperatoria de cirugías mayores o potencialmente fatales.
  - Pacientes con falla ventilatoria significativa o en ventilación mecánica.
  - Cirugía mayor que implica el desplazamiento de líquidos o pérdida de sangre y los procedimientos de corazón abierto.
  - Hipotermia (exposición inducida o grave).
  - Angiografía diagnóstica.
  - Embolización terapéutica.

- Relativas
  - Necesidad frecuente de toma de muestras (de al menos 3-4 muestras) de sangre arterial en 24 horas.

REGIÓN LA LIBERTAD V° B° DIRECCIÓN DE ATENCIÓN MEDICA ESPECIALIZADA GERENCIA REGIONAL DE SALUD IREN NORTE

B. Contraindicaciones

- Contraindicaciones absolutas
  - Cirugía previa en el área de punción, especialmente disección.
  - Anticoagulación, coagulopatía.
  - Infección de la piel en el sitio.
  - Aterosclerosis.
  - Flujo colateral inadecuado.
  - Quemaduras de espesor parcial.
  - Negativa del paciente o representante legal

- Contraindicaciones relativas
  - Circulación inadecuada de la extremidad.
  - Síndrome de Raynaud, Enfermedad de Buerger (tromboangitis obliterante).
  - Quemaduras de espesor total.
  - Lesión traumática proximal a la zona de inserción de catéter.

REGIÓN LA LIBERTAD V° B° Departamento de Medicina Crítica GERENCIA REGIONAL DE SALUD IREN NORTE

C. Descripción sistemática del procedimiento:

Ver Flujograma de Colocación de Línea arterial en el paciente crítico adulto (Ver Anexo 06)

a) Criterios de selección y características de la arteria elegida

El paso inicial es la localización de una arteria palpable, ningún estudio sugiere un sitio en particular. pero comúnmente Se utiliza la arteria radial, femoral. pedia dorsal, axilar y por último braquial.

Las características de la arteria a usar son:

- Debe tener suficiente diámetro para que el catéter no produzca oclusión arterial o trombosis.
- La arteria debe tener una adecuada circulación colateral.
- Debe ser de fácil acceso a los cuidados de enfermería.
- Debe ser cómoda para la monitorización.
- No debe situarse en una zona fácilmente contaminable.
- El sitio elegido debe ser lo más confortable posible para el paciente.
- No debe existir infección ni alteraciones cutáneas en la zona elegida.
- Debe ser la más adecuada para la técnica que se desea realizar.

b) Cateterización de Arteria Radial por Técnica Seldinger o percutánea

Nº	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
1	Uso de mascarilla, gorro, adecuado lavado de manos, colocación de guantes y mandil estéril.	**Médico Intensivista** Tiempo aproximado: 30 – 45 minutos
2	Colocar la muñeca en hiperextensión no mayor de 60•, fijarla sobre un rollo estéril y palpar el pulso en la zona de la cabeza del radio.	
3	Asepsia y antisepsia del lugar elegido para la cateterización, colocación campos estériles.	
4	Infiltrar la anestesia (0.5ml lidocaína sin epinefrina).	
5	Insertar un catéter de 1,5 a 2 pulgadas sobre la aguja 20 en un ángulo de 20 a 45°.	
6	Inmovilizar la aguja con la mano libre y avanzar el catéter	
7	Retirar la aguja.	
8	Si es técnica Seldinger: • Puncionar con la aguja en un ángulo de unos 30° con respecto al plano cutáneo. • Una vez que el bisel de la aguja se encuentre en la luz de la arteria, introducir sin forzar la guía metálica. • Tras colocar la guía, retirar suavemente la aguja, ejerciendo presión con unas gasas en el lugar de punción. • Montar el catéter sobre la guía e iniciar su inserción, teniendo cuidado en ver la guía por el extremo distal del catéter antes de introducir completamente en la arteria. • Retirar la guía una vez que el catéter esta introducido.	
9	Conectar al sistema de monitorización.	
10	El catéter se fija a la piel del paciente con puntos de seda o cinta adhesiva.	
11	Limpiar y desinfectar la zona de inserción cubriéndola con apósito estéril.	

REGIÓN LA LIBERTAD V° B° DIRECCIÓN DE ATENCIÓN MEDICA ESPECIALIZADA GERENCIA REGIONAL DE SALUD IREN NORTE

REGIÓN LA LIBERTAD V° B° Departamento de Medicina Crítica GERENCIA REGIONAL DE SALUD IREN NORTE

12	Registrar el procedimiento en la historia clínica (fecha y hora, técnica, vía canalizada, complicaciones).	

c) Cateterización de arteria femoral por técnica Seldinger o técnica percutánea.

N°	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
1	Paciente en decúbito supino, con el miembro inferior en abducción y rotación externa.	**Médico Intensivista** Tiempo aproximado: 30 – 45 minutos
2	Uso de equipo de protección, lavado de manos.	
3	Asepsia y antisepsia del lugar elegido para la cateterización, colocación de campos estériles	
4	Localizar arteria femoral por palpación: aproximadamente a dos traveses de dedo por debajo del ligamento inguinal.	
5	Punzar la arteria con aguja 18 o 16G con una angulación de unos 45° en dirección cefálica.	
6	Inmovilizar la aguja con la mano libre y avanzar el catéter	
7	Retirar la aguja.	
8	Si es técnica Seldinger: • Puncionar con la aguja en un ángulo de unos 30° con respecto al plano cutáneo. • Una vez que el bisel de la aguja se encuentre en la luz de la arteria, introducir sin forzar la guía metálica. • Tras colocar la guía, retirar suavemente la aguja, ejerciendo presión con unas gasas en el lugar de punción. • Montar el catéter sobre la guía e iniciar su inserción, teniendo cuidado en ver la guía por el extremo distal del catéter antes de introducir completamente en la arteria. • Retirar la guía una vez que el catéter esta introducido.	
9	Conectar al sistema de monitorización.	
10	El catéter se fija a la piel del paciente con puntos de seda o cinta adhesiva.	
11	Limpiar y desinfectar la zona de inserción cubriéndola con apósito estéril.	
12	Registrar el procedimiento en la historia clínica (fecha y hora, técnica, vía canalizada, complicaciones).	

REGIÓN LA LIBERTAD V° B° DIRECCIÓN DE ATENCIÓN MEDICA ESPECIALIZADA GERENCIA REGIONAL DE SALUD IREN NORTE

REGIÓN LA LIBERTAD V° B° Departamento de Medicina Critica GERENCIA REGIONAL DE SALUD IREN NORTE

d) Cateterización de la arteria pedia por técnica Seldinger o percutánea.

N°	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
1	Paciente en decúbito supino.	**Médico Intensivista**
2	Uso de equipo de protección, lavado de manos.	

3	Asepsia y antisepsia del lugar elegido para la cateterización, colocación de campos estériles	Tiempo aproximado: 30 – 45 minutos
4	Localizar el pulso pedio.	
5	Comprobar la suficiencia de la circulación colateral (a partir de la tibial posterior).	
6	Punzar con catéter sobre aguja 20 con una angulación similar a la arteria radial.	
7	Inmovilizar la aguja con la mano libre y avanzar el catéter	
8	Retirar la aguja.	
9	Si es técnica Seldinger: • Puncionar con la aguja en un ángulo de unos 30° con respecto al plano cutáneo. • Una vez que el bisel de la aguja se encuentre en la luz de la arteria, introducir sin forzar la guía metálica. • Tras colocar la guía, retirar suavemente la aguja, ejerciendo presión con unas gasas en el lugar de punción. • Montar el catéter sobre la guía e iniciar su inserción, teniendo cuidado en ver la guía por el extremo distal del catéter antes de introducir completamente en la arteria. • Retirar la guía una vez que el catéter esta introducido.	
10	Conectar al sistema de monitorización.	
11	El catéter se fija a la piel del paciente con puntos de seda o cinta adhesiva.	
12	Limpiar y desinfectar la zona de inserción cubriéndola con apósito estéril.	
13	Registrar el procedimiento en la historia clínica (fecha y hora, técnica, vía canalizada, complicaciones).	

REGIÓN LA LIBERTAD V° B° DIRECCIÓN DE ATENCION MEDICA ESPECIALIZADA GERENCIA REGIONAL DE SALUD IRENNORTE

e) Canulación arterial guiada por ultrasonido: El procedimiento se puede realizar con uno o dos personas.

N°	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
1	Luego de escoger la arteria a canular, realizar la asepsia y antisepsia, y preparar el material.	**Médico Intensivista** Tiempo aproximado: 1 hora
2	Cubrir el transductor y el cable del mismo con material estéril.	
3	Lubricar con sustancia estéril que proporcione buena interfase para el transductor y no contamine el campo, ya sea gel o líquido estéril (ej: Clorhexidina, NaCl 0,9%, etc.).	
4	Verificar la orientación del transductor.	
5	Reconocer nuevamente las estructuras vasculares ecográficamente ahora con el protector estéril.	

REGIÓN LA LIBERTAD V° B° Departamento de Medicina Crítica GERENCIA REGIONAL DE SALUD IRENNORTE

6	En caso de ser una persona, ésta sujetará con la mano no dominante el transductor del ecógrafo, mientras que con la mano dominante realizará la punción. En el caso de dos personas, una de ellas se encargará de manejar el transductor del ecógrafo, y la otra será la encargada de realizar la punción arterial.	
7	Ingresar la aguja exploradora 2mm a ciegas, mantener el ángulo deseado para llegar al vaso y reconocer en la pantalla la punta de la aguja, ubicar en el medio de la pantalla el vaso escogido.	
8	Punzar la arteria elegida y colocar el catéter mediante visualización directa o a través de la técnica Seldinger (utilizando una guia metálica); es decir se sigue el mismo procedimiento descrito anteriormente para la colocación de catéter arterial por palpación.	

f) **Canulación por disección:** para este procedimiento se solicitará el apoyo a la especialidad de cirugía vascular.

D. Complicaciones

Las complicaciones tienen una incidencia del 15 al 40% aunque las clínicamente relevantes son el 5% del total o incluso menos. Entre las complicaciones observadas con la instalación de una línea arterial se describen: hematomas, trombosis arterial, isquemia distal, pseudoaneurismas arteriales, fistulas arteriovenosas e infección.

La mayor parte de estas complicaciones pueden obviarse con la selección de la arteria a puncionarse, la técnica apropiada y el manejo posterior de enfermería.

- **Trombosis:** Puede detectarse por ultrasonido doppler en un 25% de pacientes; sin embargo, menos del 1% presenta trombosis clínicamente significativa. Los factores de riesgo para trombosis incluyen: incremento en la duración de la canulación (mayor de 72 horas), catéteres largos, vasos sanguíneos pequeños, estados de bajo flujo, bajo gasto cardiaco, enfermedad vascular periférica y fenómeno de Raynaud. Por razones que se desconocen, las mujeres tienen una menor incidencia de trombosis arterial que los hombres y cuando se producen en las mujeres, las oclusiones son generalmente de carácter temporal. La oclusión distal de la arteria radial puede causar sobreestimación de la presión sistólica debido al incremento de la reflexión de ondas, mientras que la oclusión proximal por lo general causa reducción de la oclusión de la presión.

REGIÓN LA LIBERTAD V° B° DIRECCIÓN DE ATENCIÓN MEDICA ESPECIALIZADA GERENCIA REGIONAL DE SALUD IREN NORTE

REGIÓN LA LIBERTAD V° B° Departamento de Medicina Critica GERENCIA REGIONAL DE SALUD IREN NORTE

La incidencia de trombosis se reduce con el uso de solución heparinizada o salinizada (el citrato de sodio es útil en aquellos en los que está contraindicado el uso de heparina).

El tratamiento consiste en la retirada del catéter y si persiste la clínica, el uso de trombolíticos o embolectomía.

- **Infección:** otra complicación de los catéteres arteriales es la infección, más limitada a la piel, pero pueden ocurrir émbolos distales sépticos raramente. Se estima que el 10 al 20 % de catéteres arteriales presentan infección, lo que aumenta con la toma de muestras en repetidas y por personal diferente.

  El factor predisponente más importante es la duración de la cateterización y no la localización de ésta. En general se recomienda el cambio de catéter al cuarto día.

- **Embolia cerebral:** Se ha demostrado con radioisótopos la posibilidad de flujo retrógrado que alcance las arterias cerebrales. Los factores que la favorecen son la posición del paciente, la velocidad de infusión y la posición del catéter. La prevención consiste en el manejo cuidadoso del sistema, de las conexiones y evitando perfusiones rápidas con jeringas.

- **Pseudoaneurismas:** Puede ser una complicación tardía de los catéteres arteriales. La incidencia de pseudoaneurismas puede ser minimizada mediante el uso de catéteres más pequeños, reduciendo al mínimo la duración del cateterismo, y la prevención de infecciones del catéter.

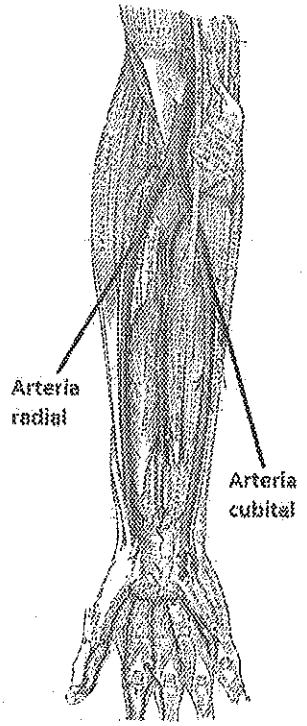
- Otros: como embolias, oclusión arterial, hematomas, sangrado, disección arterial.

VIII. RESPONSABILIDADES:

- **Dirección General:** Brindar los recursos necesarios para garantizar la aplicación y cumplimiento de las disposiciones establecidas en la presente guía técnica.
- **Dirección de Atención Médica Especializada / Departamento de Medicina Crítica:** Velar para que la presente guía técnica sea implementada en el ámbito de su competencia.
- **Unidad de Cuidados Intensivos:** Responsable de la capacitación, aplicación y cumplimiento de la presente guía técnica. Así mismo, en coordinación con el Servicio de Normatividad y Control de Servicios Oncológicos realizar la difusión y vigilar el cumplimiento del documento normativo.

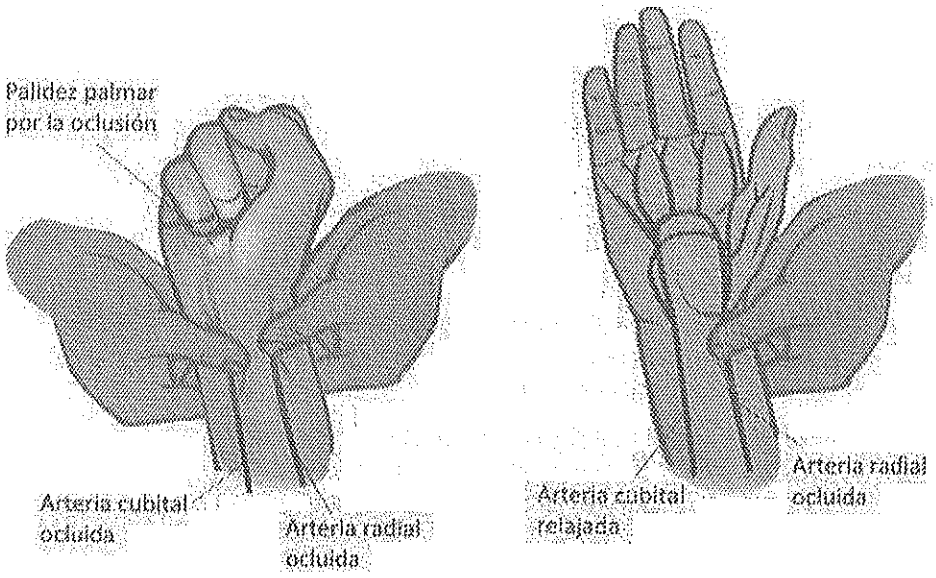
IX. ANEXOS

Anexo N° 01: Anatomía de la arteria radial



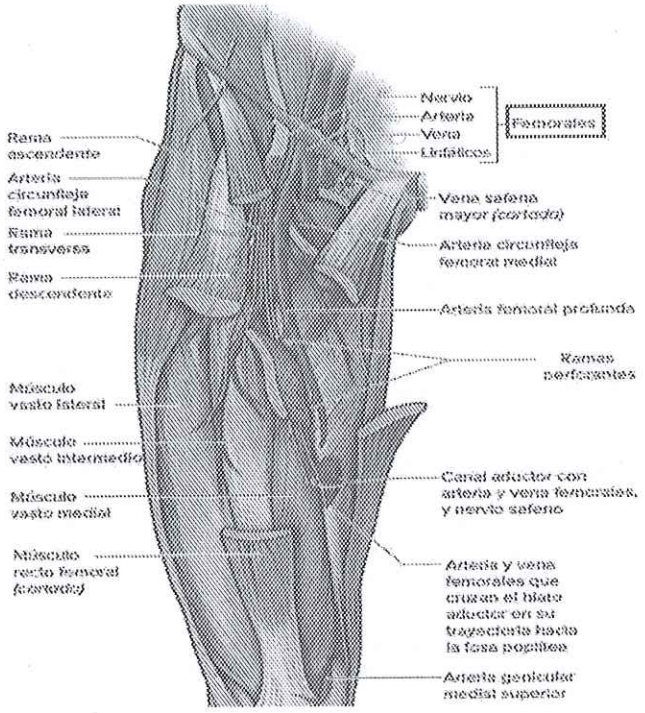
REGIÓN LA LIBERTAD V° B° DIRECCIÓN DE ATENCIÓN MEDICA ESPECIALIZADA GERENCIA REGIONAL DE SALUD IREN NORTE

Anexo N° 02: Realización del test de Allen



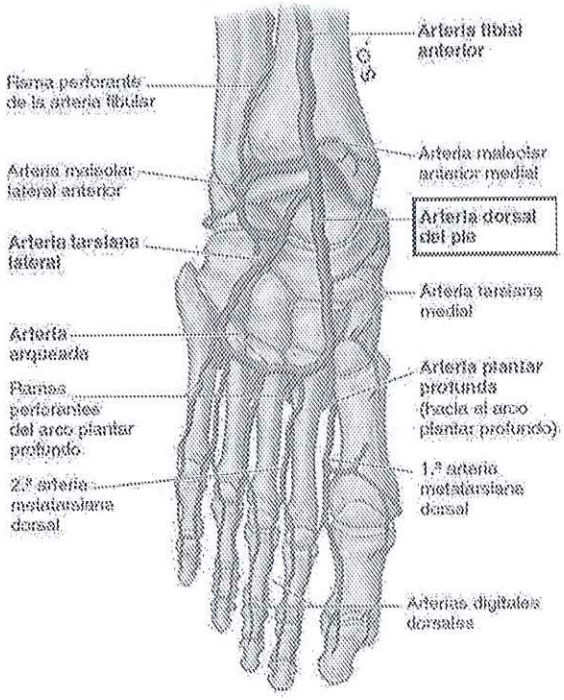
REGIÓN LA LIBERTAD V° B° Departamento de Medicina Crítica GERENCIA REGIONAL DE SALUD IREN NORTE

Anexo N° 03: Anatomía de la arteria femoral



REGIÓN LA LIBERTAD
Vº Bº
DIRECCIÓN DE ATENCIÓN MEDICA ESPECIALIZADA
GERENCIA REGIONAL DE SALUD · IREN NORTE

Anexo N° 04: Anatomía de la arteria pedia



REGIÓN LA LIBERTAD
Vº Bº
Departamento de Medicina Crítica
GERENCIA REGIONAL DE SALUD · IREN NORTE

Anexo N° 05: Consentimiento informado de colocación de Línea Arterial

CONSENTIMIENTO INFORMADO

PROCEDIMIENTO: COLOCACIÓN DE LINEA ARTERIAL

Yo, ... de ..... años de edad, con domicilio en ..... con DNI N° ..... en calidad de Paciente ( ), Padre ( ), Madre ( ), Apoderado ( ) del paciente ..... con Historia Clínica N° .....

Soy consciente de la enfermedad que presenta mi persona (o mi familiar en caso de incapacidad) y declaro que he sido informado con **CLARIDAD, EN FORMA COMPLETA Y ENTENDIBLE** de:

1. **Los diagnósticos y/o condiciones, como son:**
   - .....
   - .....
   - .....
   - .....

2. **Los procedimientos invasivos a realizar.**
   En vista de la condición crítica, la decisión terapéutica requerida de naturaleza inmediata es:

   COLOCACION DE LINEA ARTERIAL

COLOCACIÓN DE LINEA ARTERIAL	Descripción	Es un procedimiento en el que se consigue el cateter en una arteria por medio de una punción en la piel. Arterias frecuentemente usadas: en la muñeca (arterial radial), el antebrazo (arteria humeral), la ingle (arteria femoral) o el pie.
	Uso	• Monitoreo hemodinámico: mide la presión que ejerce la sangre sobre las paredes de la arteria, en forma directa y continua, observando sus variaciones • Obtener muestras de sangre para pruebas de laboratorio.
	Alternativas	Continuar con monitoreo hemodinámico no invasivo Continuar con toma de muestras sanguíneas por punción
	Consecuencias de NO realizar el procedimiento	Monitoreo hemodinámico no invasivo Dificultad o imposibilidad de toma de muestras sanguíneas para pruebas de laboratorio
	Riesgos	• Formación de coágulos • Lesiones vasculares • Aneurismas arteriales (ensanchamiento anormal de las paredes de la arteria) • Procedimiento fustio • Sangrado y hematomas • Infecciones locales y sistémicas • Obstrucción del catéter • Espasmos arteriales • Síndrome compartamental (aumento de la presión por sangrado o inflamación de los tejidos en un compartimento aponeurótico cerrado)
	Efectos adversos de fármacos a usar	• Heparina: posibilidad de sangrado

3. **Pronóstico: Bueno ( ) Reservado ( )**

REGIÓN LA LIBERTAD V° B° DIRECCIÓN DE ATENCIÓN MEDICA ESPECIALIZADA GERENCIA REGIONAL DE SALUD IREN NORTE

REGIÓN LA LIBERTAD V° B° Departamento de Medicina Crítica GERENCIA REGIONAL DE SALUD IREN NORTE

En mi calidad de paciente y/o representante legal del mismo, en pleno uso de mis facultades mentales y de mis derechos de salud, declaro:

a) Haber recibido y comprendido la información brindada por los médicos tratantes sobre mi estado de salud.
b) Haber podido formular todas las preguntas he creído oportunas sobre este procedimiento.
c) Considerarme adecuadamente informado(a) de los riesgos del procedimiento a realizar, así como consecuencias que podría conllevar su realización y su no realización, los cuales pueden presentarse como consecuencia de la enfermedad que en la actualidad padezco.
d) Entender los estudios que podrían ser necesarios para lograr el diagnóstico definitivo y el tratamiento requerido, medicamentos utilizados para mi recuperación, así como los posibles cambios del procedimiento que los médicos consideren indispensables en mi beneficio.
e) Saber que en cualquier momento puedo revocar (rechazar) mi consentimiento.

Por lo tanto, con la información correcta, oportuna, completa, adecuada y sin presión alguna, voluntaria y libremente: SI ( ) NO ( ) doy mi consentimiento para que se realice el procedimiento.

Fecha: ...../...../..... Hora: .....

Firma de paciente o representante legal Nombre: DNI N°:	Indice derecho	Firma del médico que informa Nombre: CMP: RNE:

REVOCATORIA DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Sr/Sra ..... de ..... años de edad, con domicilio en ..... con DNI N° ....., en calidad de Paciente ( ), Padre ( ), Madre ( ), Apoderado ( ) del paciente; ....., con número de Historia Clínica N° ..... he decidido **Revocar el Consentimiento firmado en fecha** ...../...../....., de forma libre, consciente, en pleno uso de mis facultades, a pesar de haber recibido información adicional a la necesidad de que se realice el procedimiento propuesto, decido **NO AUTORIZAR** la realización de **COLOCACION DE LINEA ARTERIAL** y asumo las consecuencias que de ello puedan derivarse para la salud o la vida, deslindando de toda responsabilidad al equipo médico y a la institución.

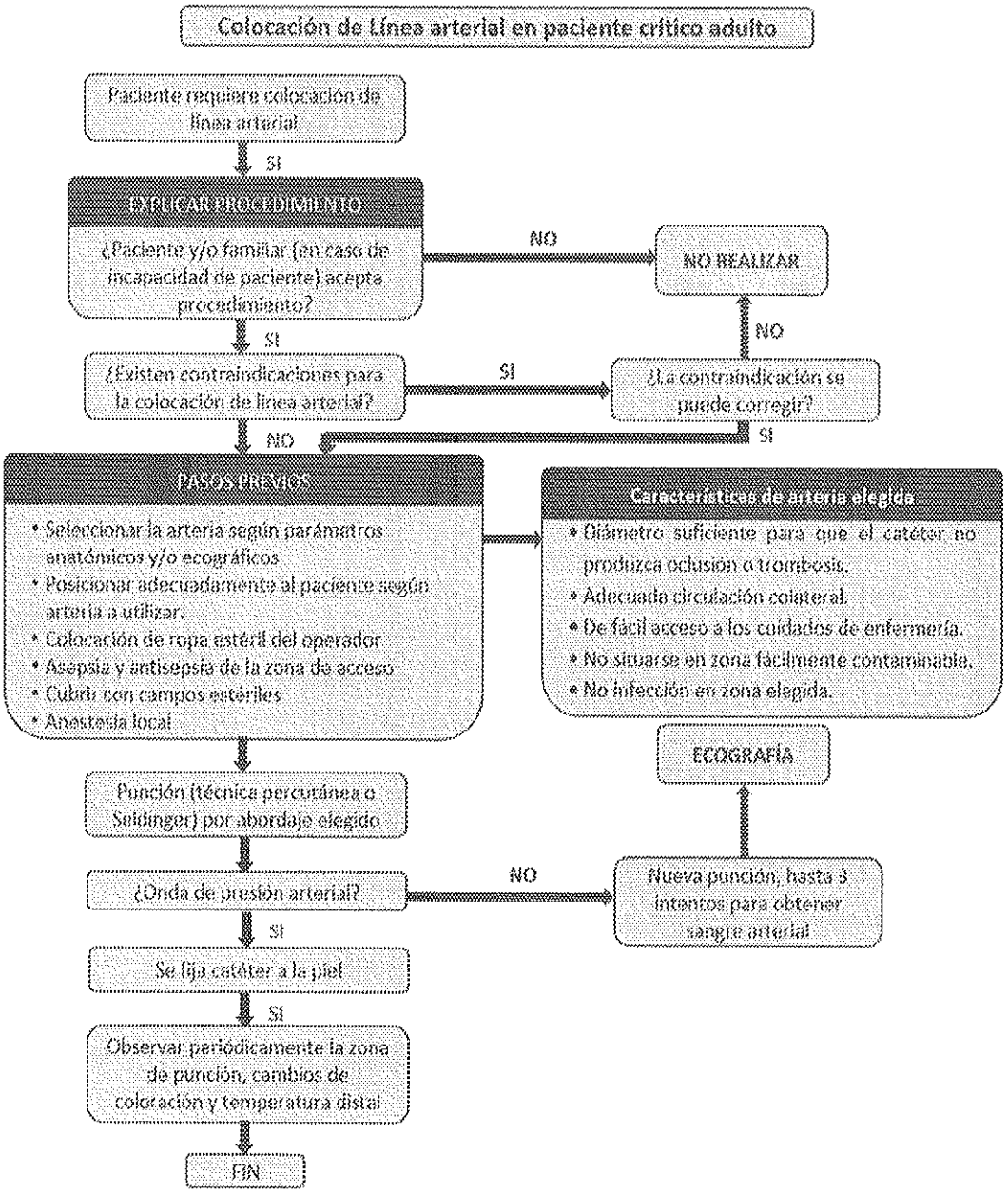
Fecha: ...../...../..... Hora: .....

Firma de paciente o representante legal Nombre: DNI N°:	Indice derecho	Firma del médico que informa Nombre: CMP: RNE:

REGIÓN LA LIBERTAD V° B° DIRECCIÓN DE ATENCIÓN MEDICA ESPECIALIZADA GERENCIA REGIONAL DE SALUD IREN NORTE

REGIÓN LA LIBERTAD V° B° Departamento de Medicina Critica GERENCIA REGIONAL DE SALUD IREN NORTE

Anexo N° 06: Flujograma de Colocación de Catéter Venoso Central en el paciente crítico adulto



REGIÓN LA LIBERTAD V° B° DIRECCIÓN DE ATENCIÓN MEDICA ESPECIALIZADA GERENCIA REGIONAL DE SALUD IREN NORTE

REGIÓN LA LIBERTAD V° B° Departamento de Medicina Crítica GERENCIA REGIONAL DE SALUD IREN NORTE

X. BIBLIOGRAFIA

1. Tegtmeyer K., Brady G., Lai S., Hodo R., Braner D. Placement of an Arterial Line. N Engl J Med 2006; 354: e13

2. Cousins T, O'Donnell J. Arterial cannulation: a critical review. AANA J. 2004 Aug;72(4):267-71.

3. Miller A, Bardin A. Review of Ultrasound-Guided Radial Artery Catheter Placement. Respir Care. 2016 Mar;61(3):383-8.

4. Clemmesen L , Knudsen L, Sloth E, Bendtsen T. Dynamic Needle Tip Positioning – Ultrasound Guidance for Peripheral Vascular Access. A Randomized, Controlled and Blinded Study in Phantoms Performed by Ultrasound Novices. Ultraschall in Med 2012 ; 33 : E321 - E325 .

5. Fuhrman TM, Pippin WD, Talmage LA, Reilley TE. Evaluation of collateral circulation of the hand. J Clin Monit 1992; 8:28-32

6. Berk D , Gurkan Y , Kus A , Ulugol H , Solak M , Toker K . Ultrasound-guided radial arterial cannulation: long axis/in-plane versus short axis/out-of-plane approaches? J Clin Monit Comput (2013) 27:319–324.

7. Gu WJ, Tie HT, Liu JC, Zeng XT. Efficacy of ultrasound-guided radial artery catheterization: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Crit Care 2014; 18: R93.

8. Lorente L, Santacreu R, Martín M, Jiménez A, Mora M. Arterial catheter-related infection of 2,949 catheters. Crit Care. 2006; 10(3): R83.

REGIÓN LA LIBERTAD V° B° DIRECCIÓN DE ATENCIÓN MEDICA ESPECIALIZADA GERENCIA REGIONAL DE SALUD IREN NORTE

REGIÓN LA LIBERTAD V° B° Departamento de Medicina Crítica GERENCIA REGIONAL DE SALUD IREN NORTE