



# Resolución Directoral

Lima 03 de Agosto de 2022

Visto el Expediente N° 22-030568-001, que contiene el Memo N° 445-2022-DDI/HNHU, emitido por la Jefa (e) del Departamento de Diagnóstico por Imágenes, en el cual solicita la aprobación de la Guía de Procedimiento Asistencial: Angioplastia Venosa Transluminal de Balón, mediante acto resolutivo;

## CONSIDERANDO:

Que, los numerales I y II del Título Preliminar de la Ley N° 26842, Ley General de Salud disponen que la salud es condición indispensable del desarrollo humano y medio fundamental para alcanzar el bienestar individual y colectivo, y que la protección de la salud es de interés público. Por tanto, es responsabilidad del Estado regularla, vigilarla y promoverla;

Que, mediante Decreto Supremo N°013-2006-SA, se aprueba el Reglamento de Establecimiento de Salud y Servicios Médicos de Apoyo, el cual tiene por objetivo establecer los requisitos y condiciones para la operación y funcionamiento de los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo, orientados a garantizar la calidad de sus prestaciones, así como los mecanismos para la verificación, control y evaluación de su cumplimiento;

Que, el segundo párrafo del artículo 5° del acotado Reglamento, establece que los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo deben contar en cada área, unidad o servicio, con manuales de procedimientos, guías de práctica clínica referidos a la atención de los pacientes, personal, suministros, mantenimiento, seguridad y otros que sean necesarios, según sea el caso;

Que, el artículo 3° del Reglamento de Organización y Funciones del Hospital Nacional Hipólito Unanue, aprobado con Resolución Ministerial N° 099-2012/MINSA, señala entre otros, que son funciones generales del Hospital administrar los recursos humanos, materiales económicos y financieros para el logro de la misión y sus objetivos en cumplimiento a las normas vigentes; así como mejorar continuamente la calidad, productividad, eficiencia y eficacia de la atención de la salud, estableciendo las normas y los parámetros necesarios, así como generando una cultura organizacional con valores y actitudes hacia la satisfacción de las necesidades y expectativas del paciente y su entorno familiar;

Que, con Resolución Directoral 158-2021-HNHU-DG del 17 de junio de 2021 se aprobó la Directiva Sanitaria N°042-HNHU/2021/DG "Directiva Sanitaria para la Elaboración de Guías de Procedimientos Asistenciales en el Hospital Nacional Hipólito Unanue V.2" el cual tiene como finalidad contribuir a garantizar que los usuarios reciban atención de calidad respaldadas por Guías Técnicas de Procedimientos Asistenciales basadas en evidencias científicas, buscando el máximo beneficio y mínimo riesgo a los usuarios y el uso racional de recursos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue;

Que, estando a lo propuesto por el Departamento de Diagnóstico por Imágenes, según el Reglamento de Organización y Funciones del Hospital Nacional Hipólito Unanue, en el literal d) del artículo 80° señala que dentro de sus funciones generales se encuentra: "Proponer, evaluar y monitorear los manuales de procesos y procedimientos para la atención de los pacientes en la Institución";

Que, La Oficina de Gestión de la Calidad, según el Reglamento de Organización y Funciones del Hospital Nacional Hipólito Unanue en el artículo 11° señala que dicha unidad orgánica se encarga de implementar el Sistema de Gestión de la Calidad en el Hospital para promover la mejora continua de la atención asistencial y administrativa al paciente con la participación activa del personal y en el literal f) del mencionado artículo señala que dentro de sus funciones generales se encuentra: Asesorar en la formulación de normas, guías de atención y procedimientos de atención al paciente. Es por ello, que con Nota Informativa N° 266-2022-OGC/HNHU adjunta el Informe N° 224-2022-KMGM/HNHU, en el cual indica la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, que la Guía de Procedimiento Asistencial propuesta por el Departamento de Diagnóstico por Imágenes se encuentra apta para su aprobación;

Estando a lo informado por la Oficina de Asesoría Jurídica en su Informe N° 362-2022-OAJ/HNHU;

Con el visto bueno del Departamento de Diagnóstico por Imágenes, de la Oficina de Gestión de la Calidad y de la Oficina de Asesoría Jurídica; y,

De conformidad con lo dispuesto por la Ley N° 26842, Ley General de Salud y de acuerdo a las facultades establecidas en el Reglamento de Organización y Funciones del Hospital Nacional Hipólito Unanue, aprobado por Resolución Ministerial N° 099-2012/MINSA;

#### SE RESUELVE:

**Artículo 1.- APROBAR** la Guía de Procedimiento Asistencial: Angioplastia Venosa Transluminal de Balón, la misma que forma parte de la presente Resolución y por los fundamentos expuestos en la parte considerativa.

**Artículo 2.- ENCARGAR** al Departamento de Diagnóstico por Imágenes, la ejecución y seguimiento de la Guía de Procedimiento Asistencial aprobada por el artículo 1° de la presente Resolución.

**Artículo 3.- DISPONER** que la Oficina de Comunicaciones proceda a la publicación de la presente Resolución en la Página Web del Hospital <https://www.gob.pe/hnhu>.

**Regístrese y comuníquese.**

MINISTERIO DE SALUD  
Hospital Nacional Hipólito Unanue  
Dr. José Alejandro CORRES ZUMAETA  
Director General  
CNP N° 12633

JATZ/TCS/snn  
DISTRIBUCIÓN.  
( ) D. Adjunta  
( ) Dpto. de Diagnóstico por Imágenes  
( ) OAJ.  
( ) Of. Gestión de la Calidad  
( ) Comunicaciones  
( ) OCI  
( ) Archivo.



---

**HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE**

---



**GUÍA DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL:  
ANGIOPLASTIA VENOSA TRANSLUMINAL DE BALÓN**

**2022**





PERÚ Ministerio de Salud

Hospital Nacional Hipólito Unánue  
Departamento de Diagnóstico por Imágenes  
Servicio de Radiología Intervencionista



**Equipo de Gestión del Hospital Nacional Hipólito Unánue**

**M.C José Torres Zumaeta**

Director General

**M.C José Torres Zumaeta**

Director Adjunto

**ECON. Liv Yovana Miranda Castillo**

Directora Administrativa

**M.C. Silvia Paola Vargas Chugo**

Jefa de la Oficina de Gestión de La Calidad





## Grupo Elaborador de la Guía de Procedimiento Asistencial Angioplastia Venosa Transluminal de balón

M.C. Heiva Segura Almonacid	Jefa (e ) del Departamento de Diagnóstico por Imágenes.
M. C. Claudia Otárola Correa	Jefa (e ) del Servicio Radiología Intervencionista
MG. Rosa María Montalvo Lamadrid	Tecnólogo Médico en Radiología del Servicio de Radiología Intervencionista.
Lic. TM. Silvia Isabel Torres Astocondor	Tecnólogo Medico en Radiología del Servicio de Radiología Intervencionista.



## GUÍA DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL: Angioplastia Venosa Transluminal de balón

Contenido

INTRODUCCION ..... 5

CONFLICTO DE INTERESES ..... 6

I. FINALIDAD Y JUSTIFICACIÓN ..... 7

II OBJETIVOS ..... 7

    2.1 Objetivo General ..... 7

    2.2 Objetivos Específicos ..... 7

III. AMBITO DE APLICACIÓN ..... 8

IV. PROCEDIMIENTO PARA ESTANDARIZAR ..... 8

V. CONSIDERACIONES GENERALES

    5.1. DEFINICIÓN OPERATIVA: ..... 8

    5.2 CONCEPTOS BÁSICOS ..... 9

    5.3 REQUERIMIENTOS BASICOS..... 9

    5,4 POBLACION DIANA ..... 11

VI. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS ..... 11

    6.1. METODOLOGÍA..... 11

    6.2. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE ACTIVIDADES Y PROCEDIMIENTOS ..... 12

    6.3 INDICACIONES ..... 15

    6.4 CONTRAINDICACIONES..... 15

    6.5 COMPLICACIONES..... 16

    6.6 RECOMENDACIONES..... 16

    6.7 INDICADORES DE EVALUACION..... 17

VII RERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS ..... 18

VIII ANEXOS ..... 19





## INTRODUCCION.

En el sistema venoso se producen diversas patologías que pueden ser tratadas mediante las técnicas de Radiología intervencionista, en esta Guía Asistencial se desarrollará el procedimiento que permitirá el tratamiento de las patologías que afectan al sector venoso.

En la Angioplastia Venosa Transluminal de balón en venas obstructivas ha ido tomando gradualmente el lugar de la terapia conservadora que cada vez más es empleada para el manejo de la enfermedad venosa relacionada con síndrome postrombótico, así como para las lesiones no trombóticas de la vena ilíaca. Se sabe que es un método terapéutico excelente, que alivia de manera inmediata la patología en este sector, incluso en oclusiones totales y muy extensas que involucran desde la confluencia de las ilíacas con la vena cava hasta el origen de la femoral común y más distales<sup>1</sup>. Los tratamientos endoluminales son menos invasivos, estos tratamientos se podrían asociar con menos complicaciones posoperatorias, permiten la vascularizar del flujo sanguíneo en la vena que se encuentra obstruida mediante el uso de un catéter balón o mediante un stent, dependiendo de la patología<sup>2</sup>. Las lesiones obstructivas en el *outflow* del sistema venoso pueden atribuirse a diferentes procesos y se categorizan rutinariamente como lesiones trombóticas o lesiones no trombóticas de la vena ilíaca. La obstrucción venosa profunda es una condición causada por obstrucciones intra o extraluminales en las venas. En la mayoría de los casos, la obstrucción intraluminal está relacionada con un antecedente de trombosis venosa profunda. La segunda causa de obstrucción en el flujo venoso es extraluminal, y la causa más frecuente es el síndrome de May-Thurner (SMT), que generalmente se caracteriza por una compresión significativa, de más del 50%, de la vena ilíaca común atrapada entre la columna vertebral lumbar y la arteria ilíaca común derecha, que genera una obstrucción<sup>1</sup>. El procedimiento se realiza mediante la técnica de Seldinger, utilizando un Cineangiógrafo.

En esta guía están descritas las funciones de los profesionales que participan, los materiales que se utilizan, preparación e indicaciones, contraindicaciones, beneficios y riesgos del procedimiento.

El procedimiento nos proporciona beneficios evidentes sobre la revascularización quirúrgica mejorando la salud de los pacientes, lo que puede traducirse en una disminución de la morbilidad y mortalidad de los acontecimientos vasculares trombóticos en este grupo de pacientes<sup>2</sup>





## DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERESES

Los siguientes profesionales firmantes, declaramos no tener conflicto de interés con respecto a las recomendaciones de esta guía asistencial, no tener ningún tipo de relación financiera o haber recibido financiación alguna por cualquier actividad en el ámbito profesional académico científico.

ELABORADOR DE LA GUÍA ASISTENCIAL	DEPARTAMENTO/SERVICIO	FIRMA
M.C. Heiva Segura Almonacid	Jefa (e) del Departamento de Diagnóstico por Imágenes.	
Dra. Claudia Otárola Correa	Jefa (e) del Servicio Radiología Intervencionista	
MG. Rosa María Montalvo Lamadrid	Tecnólogo Médico en Radiología del Servicio de Radiología Intervencionista.	
Lic. TM. Silvia Isabel Torres Astocondor	Tecnólogo Medico en Radiología del Servicio de Radiología Intervencionista.	

JUNIO :2022





PERÚ

Ministerio  
de Salud

Hospital Nacional Hipólito Unanue  
Departamento de Diagnóstico por Imágenes  
Servicio de Radiología Intervencionista



## I. FINALIDAD Y JUSTIFICACIÓN

La Guía Asistencial de Angioplastia Venosa Transluminal de balón constituye una herramienta útil, un documento de actualización y un manual accesible de consulta con el fin de contribuir a solucionar problemas de salud como son las obstrucciones y estenosis venosa central especialmente en pacientes con hemodiálisis prolongadas, estas patologías se pueden encontrar a nivel del arco cefálico, la vena subclavia, la vena braquiocefálica y la vena iliaca.

La justificación de la elaboración de la guía está determinada por la necesidad que tienen las instituciones de salud de contar con un documento que norme la accesibilidad al tratamiento de patologías en las venas en el servicio de Radiología Intervencionista

Por esto es necesario identificar en esta Guía el desarrollo del procedimiento, indicaciones contraindicaciones, manejo del paciente pre y post procedimiento y el rol de cada miembro del equipo multidisciplinario que participa en la Angioplastia Venosa Transluminal de balón.

## II OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo General

Contar con una Guía del procedimiento Asistencial de Angioplastia Venosa Transluminal de balón en el servicio de Radiología Intervencionista del Departamento de Diagnóstico por imágenes del H.N.H.U para que el personal asistencial realice este procedimiento en forma estandarizada y con la mayor seguridad

### 2.2 Objetivos Específicos

- Garantizar la estandarización del Procedimiento asistencial de Angioplastia Venosa Transluminal de balón en el Servicio de Radiología Intervencionista del Hospital Nacional Hipólito Unanue.
- Proporcionar el desarrollo eficaz del procedimiento asistencial de Angioplastia Venosa Transluminal de balón en el Servicio de Radiología Intervencionista del Hospital Nacional Hipólito Unanue.





- Difundir la presente Guía del Procedimiento Asistencial de Angioplastia Venosa Transluminal de balón a todo el personal del Servicio de Radiología Intervencionista del Hospital Nacional Hipólito Unanue.
- Describir el rol de cada profesional que participa en el procedimiento asistencial de Angioplastia Venosa Transluminal de balón en el Servicio de Radiología Intervencionista del Hospital Nacional Hipólito Unanue.

### III. AMBITO DE APLICACIÓN

El presente documento es de aplicación y cumplimiento obligatorio en el Servicio en el Servicio de Radiología Intervencionista del Departamento de Diagnóstico por Imágenes del Hospital Nacional Hipólito Unanue para utilizarla en la atención de los pacientes que requieran este Procedimiento

### IV. PROCEDIMIENTO PARA ESTANDARIZAR

Angioplastia Venosa Transluminal de balón

CPT:75978

### V. CONSIDERACIONES GENERALES

#### 5.1. DEFINICIÓN OPERATIVA:

- **Insuficiencia venosa crónica.** Es un trastorno en el que una o más venas no transportan un retorno sanguíneo adecuado desde las extremidades al corazón a causa de daños en las válvulas venosas. Los síntomas incluyen decoloración de la piel en los tobillos, piernas hinchadas y dolor sordo, pesadez o calambres en las extremidades<sup>5</sup>
- **Tromboflebitis.** Es la formación de un coágulo en una vena inflamada de las piernas o los brazos, el coágulo puede encontrarse cerca de la piel (tromboflebitis superficial) o en un nivel más profundo del músculo (trombosis venosa profunda).
- **Trombosis venosa profunda (TVP).** Es un coágulo que se produce en una vena profunda y puede desprenderse, ser transportado a los pulmones, obstruir una arteria pulmonar (embolia pulmonar).<sup>5</sup>
- **Fluoroscopia:** Es la obtención de imágenes diagnósticas en tiempo real. Los fotones producidos en un tubo de rayos X atraviesan el tejido humano; parte de los fotones incidentes interactúan con el paciente, mientras que los demás llegan al





detector. Estos últimos aportan información sobre la anatomía del paciente, que es mostrada en una pantalla de televisión.

- **Medios de contrastes yodados:** son sales de yodo que, cuando son inyectadas por vía endovenosa, tienen una distribución vascular y capilar hacia el espacio intersticial  
Pueden diferenciarse entre sí según su osmolaridad, respecto de la del plasma sanguíneo: son de alta osmolaridad, cuando tienen una osmolaridad mayor que la del plasma (290 mOsm/kg H<sub>2</sub>O o 2400mOsm/l) y de baja osmolaridad, cuando es menor. Se dividen en iónicos o no iónicos, según su disociación en iones o partículas cuando se disuelven en agua
- **Técnica Seldinger:** también conocida como técnica de alambre de Seldinger, es un procedimiento médico para obtener un acceso seguro a los vasos sanguíneos y otros órganos huecos. Lleva el nombre del Dr. Sven Ivar Seldinger (1921-1998).

## 5.2 CONCEPTOS BÁSICOS

**Angioplastia Venosa Transluminal De Balón** denominada también angioplastia transluminal percutánea (PTA), es un método mínimamente invasivo que consiste en canalizar una vena mediante una guía metálica guiada por rayos X y un catéter con balón desinflado hasta el sitio de obstrucción. Una vez allí, se infla el balón para abrir la estenosis u oclusión. Según el caso se inserta un *stent* con el propósito de mantener abierto el estrechamiento.<sup>2</sup>

## 5.3 REQUERIMIENTOS BASICOS

### 5.3.1. Recursos Humanos:

- Médico Radiólogo
- Médico Instrumentista
- Médico anestesiólogo necesario cuando el paciente no colabora
- Lic. Tecnólogo Médico
- Licenciada en Enfermería
- Técnico de Enfermería

### 5.3.2. Materiales:

#### Equipos Biomédicos

- Angiógrafo digital
- Balón de oxígeno
- Estetoscopio y Esfigmomanómetro.





- Equipo para resucitación cardíaca.
- Desfibrilador.
- Aspirador de secreciones
- Coche de paro

**Material Médico no Fungible:**

- Cubetas
- Sábana estéril para mesa de instrumental.
- Sábana estéril para tapar al paciente dejando la zona a tratar al descubierto.
- Mesas para colocación del material, insumos y medicamentos.
- Porta suero de metal
- Camilla

**Material Médico Fungible:**

- Aguja Seldinger 18G x 7 cm
- 1 aguja Hipodérmica N°18 y N°22
- Jeringas de 10 cc, Jeringas de 20 cc. Jeringa de 5 cc.
- Llave de dos Vías con extensión dis
- Batas estériles.
- Protector estéril para el Flat Panel
- Guantes estériles.
- Gasas.
- Set Introdutor vascular 8FR.
- Introdutor vascular de 9 FR
- Guía metálica rígida de 0.035 x 260 cm.
- Catéter angiográfico 5 Fr x 100 H1.
- Catéter balón para angioplastia periférica 10 mm x40mm.de 6FR x 135cm
- Catéter balón para angioplastia periférica 12 mm x 60mm de 7 FR x 75 cm
- Jeringa insufladora
- Guía hidrofílica punta en J0.035in x 260 cm
- Micro guías
- Campos estériles
- Povidona yodada
- Esparadrapo

**Medicamentos**

- Anestésico local (lidocaína)





- Alcohol
- Heparina 1%
- Solución salina 0.09%.
- Midazolam amp 5mg
- Sustancia de contraste hidrosoluble no iónica

#### 5.4. POBLACIÓN DIANA

Todo paciente que acude al departamento de diagnóstico por imágenes al Servicio de Radiología Intervencionista del Departamento de diagnóstico por imágenes del Hospital Nacional Hipólito Unanue para realizarse una angioplastia venosa transluminal de balón.

### VI. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS

#### 6.1 METODOLOGÍA

Para la elaboración temática de esta guía se consideró:

- Referencias bibliográficas
- Trabajos de investigaciones nacionales e internacionales:
  - Comparación de permeabilidad primaria de stents venosos <sup>1</sup>
    - Endoluminal interventions versus surgical interventions for stenosis in vein grafts following infrainguinal bypass.<sup>2</sup>
    - Angioplastia transluminal percutánea para el tratamiento de la insuficiencia venosa cerebro espinal crónica (CCSVI) en pacientes con esclerosis múltiple<sup>3</sup>
    - Free-floating thrombus in lower limb deep veins and May-Thurner syndrome<sup>4</sup>
    - Enfermedad Vascular Periférica<sup>5</sup>
    - Características Clínico-radiológicas Del Tratamiento Endovascular De La Estenosis Y Obstrucción Venosa Central En Pacientes Con Fístula Arteriovenosa En Hemodiálisis En El Servicio De Radiología Intervencionista Del Hospital Edgardo Rebagliati Martins En El Período De 2017-2020<sup>6</sup>
    - Tratamiento endovascular de doença oclusiva venosa central com fístula arteriovenosa funcionante<sup>7</sup>
- En la elaboración metodológica se ha tenido presente los siguientes documentos:





- Ley N° 26842 Ley general de salud y sus modificatorias
- Ley N°27657 Ley del Ministerio de salud
- RM N°727-2009-MINSA aprueba documento técnico "Política nacional de calidad en salud.
- RM N°302-2015/MINSA, que aprueba la NTS N° 117-MINSA/DGSP-V.01: "Norma Técnica de Salud para la elaboración y Uso de Guías de Práctica Clínicas"
- RM N°414-2015/MINSA, que aprueba el documento técnico "Metodología para la Elaboración de Guías de Práctica Clínica"
- RM N°850-2016 MINSA "Norma para elaboración de documentos normativos del MINSA"
- RM N°902-2017/MINSA que aprueba el documento técnico: "Catalogo de X Médicos y Sanitarios del Sector Salud"

## 6.2. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE ACTIVIDADES Y PROCEDIMIENTOS

### Para la realización del procedimiento es necesario:

- La Solicitud del procedimiento firmada y sellada por el médico tratante
- Evaluación de la solicitud del procedimiento para su respectiva justificación por el Médico Radiólogo.
- Firma de consentimiento informado del procedimiento por el paciente. o familiar
- El paciente debe de estar en ayunas 6 horas. Antes del estudio
- Análisis de Hemograma, coagulación y bioquímica.
- Historial de alergias
- Suspender anticoagulación 24 horas antes del procedimiento
- El paciente debe contar con vía endovenosa canalizada y permeable
- El paciente quedará ingresado 24 horas.
- Asistir al procedimiento con acompañante.

### Durante el procedimiento se debe:

- Aplicar estrictas medidas de asepsia
- Aseptizar la zona a puncionar.
- Cubrir al paciente con la sábana estéril
- Heparinizar el Suero Fisiológico con 1 U por ml.
- Preparación de la mesa del instrumental:
- En una cubeta depositará el Suero Fisiológico previamente heparinizado.





- Depositar contraste yodado en otra cubeta.
- Se purgan con solución salina todos los introductores y catéteres a utilizar
- Antes de la angioplastia, al paciente se le administra anticoagulante, 80 UI/kg de heparina no fraccionada, y se confirma el resultado con Tiempo Activado de Coagulación intraprocedimiento, el cual debe estar por encima de 170 segundos.
- Monitorización del paciente (ECG, Temperatura, Frecuencia y saturación de O<sub>2</sub>).
- Mediante técnica de Seldinger se punciona la vena, pasando un catéter hasta el ostium de la vena que queremos tratar.
- Se realiza una venografía de la región afectada con el fin de evaluar los hallazgos
- Se posiciona un introductor largo de soporte en la vena.
- Se introduce una guía recanalizando la lesión estenótica.
- A través de la guía se coloca el catéter pasando la zona de estenosis
- A continuación, se pasará una guía más rígida.
- Sobre esa guía se colocará un catéter balón cuyo calibre dependerá de la medición que se realiza del calibre de la vena sana, el calibre de la estenosis y su longitud.
- Se infla el catéter-balón con control fluoroscópico durante 20 segundos y se repite el inflado dos veces más.
- luego se lo desinfla y extrae.
- Una vez finalizada la angioplastia con un catéter diagnóstico haremos un control para confirmar el resultado final.

#### **A cargo del personal Médico:**

- Verifica la justificación del procedimiento.
- Verifica exámenes de laboratorio dentro de los parámetros aceptables para el procedimiento.
- El médico debe informar al paciente y al familiar responsable de los riesgos y beneficios al efectuar el procedimiento.
- Verifica la aceptación o negación para realizar dicho procedimiento.
- Aplica antiséptico tópico en un área extensa alrededor de la zona elegida para el acceso.
- Coloca la anestesia local y realiza la punción con la aguja
- Coloca la guía, el catéter en la vena de elección
- Administra la sustancia de contraste





- Indica la adquisición de imágenes de las venas
- Realiza la angioplastia
- Terminado el procedimiento retira el catéter.
- Realiza la compresión de la vena y coloca el vendaje.
- Emite un informe del procedimiento en el que se harán constar: los hallazgos, las técnicas de imagen antes del procedimiento, la descripción del procedimiento, el resultado, las complicaciones o efectos adversos si los hubiera, y cualquier incidencia o información pertinente.
- Da recomendaciones para el paciente.
- Reposo absoluto por 24 horas dependiente de localización.<sup>2</sup>

#### **A cargo del personal Lic. Tecnólogo Médico**

- Verifica el funcionamiento del equipo de rayos X y de la Fluoroscopia.
- Llama al paciente o verifica la correspondencia de la solicitud con el paciente que está en la sala de rayos x.
- Ubica al paciente en la mesa radiológica.
- Explica al paciente el comportamiento durante el procedimiento
- Ingresa los datos del paciente al sistema.
- Programa la adquisición de imágenes y los factores técnicos de exposición.
- Verifica la preparación del paciente.
- Aplica las normas de protección Radiológica en el uso de Fluoroscopia, para el paciente, Personal Ocupacionalmente Expuesto y para el público según el Reglamento de Protección Radiológica.
- Realiza la toma radiológica en diferentes proyecciones y posiciones radiológicas.
- Terminado el procedimiento registra los factores de exposición utilizados, tiempo de Fluoroscopia o dosis impartida al paciente.
- Digita las imágenes que son para diagnóstico, las imprime o las envía al PACS.

#### **A cargo del personal Lic. de enfermería**

- Coordina el pedido de los medicamento y material que se usa
- Programa la cita según el rol de estudios contrastados.
- Indica la preparación del paciente.
- Hace firmar el consentimiento informado, previa explicación.





- Verifica el material y el medicamento solicitado antes del procedimiento
- Control de funciones vitales y registro en hoja de monitoreo el día del procedimiento.
- Instrumentación y apoyo durante el procedimiento.
- Coordina el traslado del paciente con su piso.
- Coordina la limpieza de la sala posterior al procedimiento

#### **A cargo del personal técnico:**

- Preparación del material, ropa e insumos a usar en el procedimiento anteriormente señalados.
- Retiro de la ropa usada y desinfección de la camilla ecográfica.
- Limpieza y desinfección de equipos y accesorios según necesidad.
- Colabora en el traslado del paciente.

### **6.3 INDICACIONES**

#### **6.3.1. Indicaciones absolutas**

- Enfermedades vasculares oclusivas:
- Estenosis no complicadas del sistema venoso central.
- Estenosis de venas ilíacas
- Estenosis de vena subclavia relacionadas con fistulas de hemodiálisis

#### **6.3.2. Indicaciones relativas: no tiene**

### **6.4 CONTRAINDICACIONES**

#### **6.4.1 Contraindicaciones Absolutas:**

- Coagulopatías incorregibles
- Alergia al contraste
- Paciente que no tolera el decúbito

#### **6.4.2 Contraindicaciones Relativas:**

- Inestabilidad hemodinámica.
- Falta de acceso a la vena a estudiar
- Falta de colaboración por parte del paciente (requiere anestesia general)
- Embarazo





## 6.5 COMPLICACIONES:

- Formación de pseudoaneurismas o fístulas, producto de la punción de un vaso
- Perforación de algún vaso sanguíneo a distancia
- Deterioro de la función del riñón, la que suele ser transitoria.
- Formación de hematomas en el sitio de acceso<sup>4</sup>

## 6.6 RECOMENDACIONES:

Para el procedimiento se recomienda:

- El buen funcionamiento del angiógrafo.
- El procedimiento debe hacerse siguiendo estrictas medidas de asepsia.
- El Equipo de Protección Radiológica Individual en buen estado.
- El Procedimiento debe de realizarse en una sala de rayos x diseñada según las Normas establecidas por IPEN para el trabajo con radiación ionizante en Radiodiagnóstico.
- Paciente debidamente preparado: en ayunas
- Se debe de tener en cuenta la idoneidad de las características anatómicas comorbilidades, la disponibilidad, la experiencia local y las preferencias del paciente.
- Hay evidencia de calidad moderada para sugerir que la Angioplastia Venosa Transluminal de balón no aumenta la proporción de pacientes con eventos adversos graves<sup>3</sup>
- El dolor es moderado o intenso durante o después en los pacientes sometidos a Angioplastia Venosa Transluminal de balón <sup>3</sup>
- Angioplastia Venosa Transluminal de balón ha resultado ser una técnica segura, pero no puede recomendarse en pacientes con Esclerosis Múltiple dada la base de la evidencia disponible de falta de efectividad.<sup>3</sup>





### 6.5 INDICADORES DE EVALUACIÓN

PORCENTAJE DE ANGIOPLASTIA VENOSA TRANSLUMINAL DE BALÓN	
DEFINICION	Indicador de calidad para medir la experticia del servicio frente a este procedimiento
OBJETIVO	Evaluar el porcentaje de efectividad de las Angioplastias venosas Transluminal de balón en el servicio de Radiología Intervencionista del Departamento de Diagnóstico por Imágenes
FORMULA DE CALCULO	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de angioplastias Venosas transluminal de Balón exitosas}}{\text{N}^\circ \text{ total de Angioplastias Venosas Transluminal de Balón realizadas en un periodo}} \times 100$
FUENTE DE DATOS	Base de datos del Servicio de radiología intervencionista.
PERIODICIDAD	Mensual
INTERPRETACION	Un porcentaje mayor al 90% evidenciara la experiencia sobre estos procedimientos del servicio de imágenes
ESTANDAR	90%





## VII. BIBLIOGRAFIA

1. González -Villegas, Paloma et al. Comparación de permeabilidad primaria de stents venosos en segmentos cavo-ilio-femorales en pacientes con obstrucciones de etiología intrínseca y extrínseca. *Rev. mex. angirol.* [online]. 2020, vol.48, n.1, pp.24-29. Epub 23-Ago-2021. ISSN 2696-130X. <https://doi.org/10.24875/rma.20000017>.
2. Botelho FE, Cacione DG, Leite JO, Baptista-Silva JCC. Endoluminal interventions versus surgical interventions for stenosis in vein grafts following infrainguinal bypass. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2021, Issue 4. Art. No.: CD013702. DOI: 10.1002/14651858.CD013702.pub2.
3. Jagannath VA, Pucci E, Asokan GV, Robak EW. Angioplastia transluminal percutánea para el tratamiento de la insuficiencia venosa cerebro espinal crónica (CCSVI) en pacientes con esclerosis múltiple. *Base de Datos Cochrane de Revisiones Sistemáticas* 2019, número 5. Arte. Número: CD009903. DOI: 10.1002/14651858.CD009903.pub3. Accedida el 20 de mayo de 2022.
4. Helio de Carnevale Galeti Matheus Pietraroia dos Santos Free-floating thrombus in lower limb deep veins and May-Thumer syndrome: case report Bergantini Neto Selma Regina de Oliveira Raymundo Daniel Gustavo Miquelin Gleison Juliano da Silva Russeff Desirée Francini del Frari Silva Gabriela Leopoldino da Silva Amabile  
Oficiati <https://www.scielo.br/j/jvb/a/KbBpmJdf3pypGXGBgrwLcpR/?lang=en#>
5. Enfermedad Vascul ar Periférica [https://Www.Sspa.Junta de Andalucia.Es/Servicioandaluzdesalud/Sites/Default/Files/Sincfiles/Wsas-Media-Mediafile\\_Sasdocumento/2019/Urv\\_Rx2004\\_2.Pdf](https://Www.Sspa.Junta de Andalucia.Es/Servicioandaluzdesalud/Sites/Default/Files/Sincfiles/Wsas-Media-Mediafile_Sasdocumento/2019/Urv_Rx2004_2.Pdf)
6. Tafur Cabello, Kelly Stephanie. Características Clínico-radiológicas Del Tratamiento Endovascular De La Estenosis Y Obstrucción Venosa Central En Pacientes Con Fístula Arteriovenosa En Hemodiálisis En El Servicio De Radiología Intervencionista Del Hospital Edgardo Rebagliati Martins En El Período De 2017-2020
7. Alex Aparecido Cantador Lucas Lembrança Pinheiro Ana Terezinha Guillaumon Tratamiento endovascular de doença oclusiva venosa central com fístula arteriovenosa funcionante <https://doi.org/10.1590/1677-5449.210130>





VIII ANEXOS

ANEXO 1

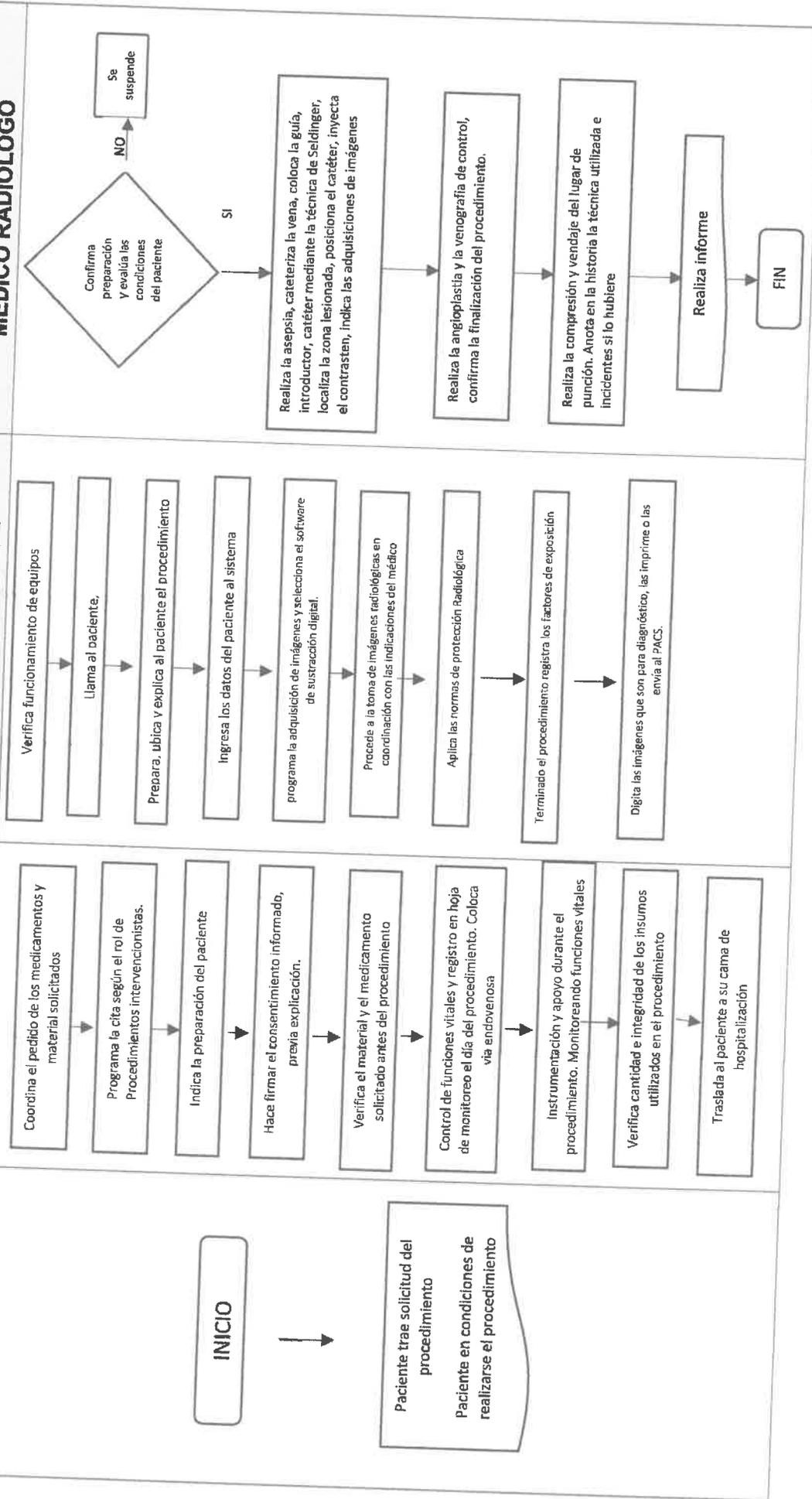
PACIENTE

ENFERMERA

PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL: ANGIOPLASTIA VENOSA TRANSLUMINAL DE BALÓN

TECNOLOGO MEDICO

MEDICO RADIOLOGO





ANEXO 2

**CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL:  
ANGIOPLASTIA VENOSA TRANSLUMINAL DE BALÓN**

Nombres y Apellidos.....  
N° de HCL.....Procedencia.....  
Estudio Radiológico.....Fecha.....

Usted tiene derecho a conocer en qué consiste el procedimiento al que va a ser sometido, los riesgos y beneficios de su realización. Este documento sirve para que usted, o quien lo represente, esté adecuadamente informado de lo que se le va a realizar y de su consentimiento escrito al respecto. Antes de firmar, es importante que lea despacio y atentamente la información contenida en el mismo ya que firmado significa que ha sido adecuadamente informado sobre la intervención y nos autoriza a realizarla. Si después de leer detenidamente este documento desea más información, por favor no dude en preguntarnos. Firmar el presente consentimiento no le obliga a usted a realizar la intervención. Puede usted retirar este consentimiento cuando lo desee y de su rechazo no se derivará ninguna consecuencia adversa respecto a la calidad del resto de la atención recibida.

**INFORMACIÓN GENERAL IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO**

Se ha programado realizar a usted una Angioplastia Venosa transluminal de Balón este procedimiento es esencial para repermeabilizar o reparar el calibre de la vena lesionada.

El procedimiento consiste en la punción de la vena a tratar, utilizando como guía un equipo de RX con fluoroscopia (Angiografo o un arco en C). Mediante la introducción e insuflación del catéter balón se pretende permeabilizar la obstrucción de la vena de la extremidad afectada y mejorar el flujo sanguíneo. En este procedimiento, se desliza un catéter a través del vaso sanguíneo hasta la vena afectada. Allí, se infla un pequeño balón en la punta del catéter para aplanar el bloqueo sobre la pared de la vena y volver a abrir la vena, al mismo tiempo que esta se dilata y abre para aumentar el flujo sanguíneo.

Para la realización del procedimiento, se necesita un medio de contraste, que permite la correcta visualización de los vasos y de las eventuales lesiones existentes bajo imagen radiológica (Rayos X).

La sala de hemodinamia donde se realiza el procedimiento está equipada con un sistema de control de variables fisiológicas del paciente, entre ellas: presión arterial, frecuencia cardíaca, arritmias, etc. Usted estará permanentemente bajo el control de un equipo de profesionales debidamente capacitados.





**RIESGOS**

Algunos pacientes pueden manifestar reacciones alérgicas al medio de contraste, Reacciones alérgicas graves pueden ocurrir, aunque son poco frecuentes. Si Usted tiene conocimiento de alguna manifestación previa de alergia al yodo o frente a otra sustancia, deberá informar oportunamente a su médico.

El tipo de anestesia habitualmente utilizada para este procedimiento es anestesia local en el sitio de punción, las complicaciones son poco frecuentes y habitualmente no graves.

A pesar de la adecuada elección de la técnica y de su correcta realización, pueden presentarse complicaciones: Sangrado en el punto de punción, Hematoma en el punto de punción, Infección de zona de punción, Disección arterial, Embolismo distal a la zona de punción-Embolia por desprendimiento de trombo que puede requerir intervención urgente, Trombosis -Fistulas arterio venosas, Enfermedad aguda renal inducida por contraste.

**BENEFICIOS QUE SE ESPERAN ALCANZAR**

No dude en preguntar todo aquello que no le quede claro. El médico encargado de su caso le dará todas las explicaciones que solicite.

**CONSENTIMIENTO**

Se me ha explicado el procedimiento y su propósito. He comprendido el significado del procedimiento y sus riesgos.

Se me ha dado la oportunidad de hacer preguntas y ampliar la información recibida.

Me han informado que tengo la libertad de rechazar el procedimiento o de reconsiderar mi consentimiento en cualquier momento, sin que ello altere la calidad de atención.

Por lo tanto, doy mi consentimiento voluntario para que se me realice **EL PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL: ANGIOPLASTÍA VENOSA TRANSLUMINAL DE BALÓN.**

Lima \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 20\_\_

\_\_\_\_\_  
Firma del paciente  
DNI N°:

\_\_\_\_\_  
Firma del familiar/tutor  
DNI N°:

\_\_\_\_\_  
Firma del medico  
CMP N°:





**DENEGACION**

Yo \_\_\_\_\_ con Historia Clínica N° \_\_\_\_\_

Identificado con DNI N° \_\_\_\_\_ Pasaporte N° \_\_\_\_\_  
después de ser informado(a) de la naturaleza de los beneficios y riesgos del procedimiento  
propuesto, manifiesto en forma libre y consciente mi **DENEGACIÓN** para su realización,  
haciéndome responsable de las consecuencias que pueda derivarse de esta decisión  
En Lima \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 20\_\_

Firma del paciente

DNI N°:

Firma del familiar/tu

DNI N°:

**REVOCACIÓN DE CONSENTIMIENTO**

Yo, \_\_\_\_\_, con Historia clínica N° \_\_\_\_\_, identificado con  
DNI N° \_\_\_\_\_ de forma libre y consciente he decidido retirar el consentimiento  
para este procedimiento y no deseo proseguir el tratamiento, que doy con esta fecha como  
finalizada. Asumo las consecuencias que de ello puedan derivarse para la salud o la vida.  
En Lima, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_\_

Firma del paciente

DNI N°:

Firma del familiar

DNI N°:

Firma del entrevistador

DNI N°:





ANEXO 3

DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL

Hospital Nacional Hipólito Unanue		Departamento de Diagnóstico por Imágenes	Versión 1
		ANGIOPLASTIA VENOSA TRANSLUMINAL DE BALÓN: CPT:75978	Año: agosto 2021
<b>Definición.</b> Técnica no quirúrgica para tratar las venas enfermas, que consiste en inflar y desinflar un catéter balón dentro de la vena. En algunas ocasiones se colocan stents por donde pasa la sangre protegiendo la vena dañada			
<b>Objetivo:</b> Visualizar imágenes radiológicas de angioplastia periférica mediante la cateterización y desobstrucción de una arteria			
<b>Requisitos:</b> Ser paciente con patología vascular arterial de miembros inferiores			
N° actividad	Descripción de actividades	Responsable	
1	Solicita cita para el procedimiento	Médico Tratante	
2	Evalúa la justificación y condición clínica según historia – firma consentimiento informado	Medico Radiólogo	
3	Solicita insumos, da cita e indica al paciente la preparación para el examen	Lic. en Enfermería	
4	El día del examen se verifica funcionamiento del Cineangiógrafo, recepción de la solicitud, llama al paciente y le da las indicaciones respectivas posicionándolo en la mesa radiológica	Tecnólogo Médico	
5	Ingresa los datos del paciente al Cineangiógrafo programa los factores técnicos radiológicos, y verifica los equipos de protección radiológico individual	Tecnólogo Médico	
6	Toma las funciones vitales, alista y proporciona las medicinas, insumos fungibles y no fungibles	Lic. en enfermería	
7	Revisión de Historia Clínica y confirmación viabilidad del procedimiento	Médico radiólogo	
8	Explica el procedimiento al paciente o familiar	Médico radiólogo	
9	Canaliza la arteria de elección con la aguja, coloca introductor, guía, catéter según la técnica de Seldinger. Controlando por Fluoroscopia se inyecta sustancia de contraste e indica las adquisiciones de imágenes radiológicas. Localiza la región lesionada procede a realizar la angioplastia, mediante la introducción del catéter balón. Realiza la arteriografía de control.	Médico radiólogo	
10	Procede a la toma de imágenes radiológicas en coordinación con las indicaciones del médico	Tecnólogo Medico	
11	Verifica, confirma la finalización del procedimiento y procede a la comprensión de la zona de punción, y posterior colocación del vendaje comprensivo. Anota en la historia clínica el procedimiento y las incidencias si las hubiere, Da las recomendaciones post procedimiento	Médico radiólogo	
12	Se traslada al paciente a la sala de hospitalización	Lic. de enfermería	





13	Terminado el procedimiento registra los factores de exposición utilizados, tiempo de Fluoroscopia o dosis impartida al paciente, trabaja y digita las imágenes que son para diagnóstico, las imprime o las envía al PACS.	Tecnólogo Medico
14	Realiza el informe del procedimiento en la historia clínica Informa al familiar sobre el procedimiento Realiza el informe radiológico	Médico radiólogo
15	Informe pasa al área de Archivo	Personal de Archivo





ANEXO 4

FACTORES DE PRODUCCION DEL PROCEDIMIENTO POR ACTIVIDAD

Descripción de actividades	RRHH	Insumos		Equipamiento	Infraestructura	Tiempo
		Fungible	No fungible			
1. Solicitar cita para el procedimiento	Médico tratante	Formato, mascarilla	lapicero	escritorio	Consulta externa Hospitalización	5 minutos
2. Evalúa justificación y condición clínica según historia clínica – firma de consentimiento informado	Medico radiólogo	Formato, mascarilla	lapicero	escritorio	Servicio Radiología intervencionista	5 minutos
3. Solicita insumos, da cita e indica al paciente la preparación para el procedimiento	Enfermera	Formato, mascarilla	lapicero	escritorio	Servicio Radiología intervencionista	10 minutos
4. Verifica funcionalidad del Cineangiógrafo, recepciona la solicitud, llama al paciente y le da las indicaciones respectivas posicionándolo en la mesa radiológica	Tecnólogo Médico	EPP	Bata de paciente,	Cineangiograf o digital	Servicio Radiología intervencionista	10 minutos
5. Ingresar los datos a la computadora del Cineangiógrafo programa la adquisición de imágenes y selecciona el software de sustracción digital. Verifica el uso de los equipos de protección radiológica individual	Tecnólogo Médico	EPP	Mandiles, collarín, lentes plomados	Cineangiograf o digital	Servicio Radiología intervencionista	10 minutos
6. Toma las funciones vitales, alista y proporciona las medicinas, insumos	Enfermera	EPP sustancia yodada, heparina, anestésicos, antisépticos, gasas,	Mandiles, collarín, lentes plomados	Estetoscopio tensiómetro, Oxímetro de pulso	Servicio Radiología intervencionista	10 minutos





fungibles y no fungibles		jeringas, soluciones, catéteres, esparadrapo introductor, guías				
7. Revisión de Historia Clínica y confirmación de viabilidad del procedimiento	Medico	EPP	Mandiles, collarín, lentes plomados		Servicio Radiología intervencionista	2 minutos
8. Explica el procedimiento	Medico	EPP			Servicio Radiología intervencionista	5 minutos
9. se coloca ropa estéril Y Realiza asepsia de la zona de punción	Medico	Batas estériles, soluciones yodadas, gasas	Mandiles, collarín, lentes plomados		Servicio Radiología intervencionista	10 minutos
10. Coloca anestesia local y Canaliza la vena de elección con la aguja, coloca introductor, guía, catéter según la técnica de Seldinger. Controlando por Fluoroscopia se inyecta sustancia de contraste e indica las adquisiciones de imágenes radiológicas. Localiza la región lesionada procede a realizar la angioplastia, mediante la introducción del catéter balón. Realiza la venografía de control.	Medico	Batas estériles, soluciones, sustancia de contraste yodadas, gasas, catete, introductor, guías, soluciones, hoja de bisturí	Mandiles, collarín, lentes plomados	Cineangiografía digital	Servicio Radiología intervencionista	30 minutos

