



Universidad
Zaragoza

Trabajo Fin de Grado

Protocolo de acogida al alumnado en prácticas de
enfermería en el servicio de hemodinámica
Reception protocol for the training nursing students
in the hemodynamic service

Autora

Marta Burillo Nebra

Directora

Dra. Ana Anguas Gracia

Facultad Ciencias de la Salud

Grado de Enfermería

2018-2019

INDICE

1.- Resumen	3
2.- Abstract.....	3
3.- Introducción.....	4
4.- Objetivos.....	7
5.- Metodología.....	7
6.- Desarrollo.....	9
7.- Conclusiones	24
8.- Bibliografía.....	25
9.- Anexos	29

1.- RESUMEN

La repercusión de las enfermedades cardiovasculares conlleva un gran impacto mundial debido a su alta tasa de mortalidad. Dentro de su clasificación, la enfermedad isquémica del corazón es abordada mediante una intervención coordinada y planificada de todo el equipo sanitario, siendo clave de la supervivencia disponer de profesionales formados y cualificados para la atención del paciente.

El objetivo es la realización de un protocolo de acogida para el alumnado de enfermería que realice sus prácticas clínicas en el servicio de hemodinámica del Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa (HCULB).

Se ha realizado una revisión bibliográfica para obtener la información necesaria y actualizada sobre el paciente diagnosticado de IAMCEST, redactando un protocolo de acogida descriptivo de las funciones de enfermería en el servicio de hemodinámica de este hospital.

Como conclusiones, se ampliará el grado de conocimientos del alumno, disminuirá el nivel de miedo y/o ansiedad sentido y se evaluará la satisfacción tras la instauración del protocolo.

Palabras clave: Enfermedades cardiovasculares, infarto agudo de miocardio, alumnos de enfermería.

2.- ABSTRACT

The impact of cardiovascular disease carries a large global impact because of its high mortality rate. In their classification, ischemic heart disease is approached by a coordinated and planned intervention of the entire health team, being key to survival have trained and qualified professionals for the care of patient.

The objective is the realization of a reception protocol for nursing students who perform their clinical practices on the hemodynamics service of the Clinical University Hospital Lozano Blesa (HCULB).

A literature review has been made for obtain up to date information about the patient diagnosticated of STEMI, writing a descriptive reception protocol of nursing funtions on this hospital hemodynamic service.

As a conclusion, the degree of knowledge of the student will be extended, the level of fear and/or anxiety will be reduced and satisfaction will be assessed after the introduction of the protocol.

Key Words: Cardiovascular Disease, acute myocardial infarction, nursing students.

3.- INTRODUCCION

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las enfermedades cardiovasculares (ECV) son la principal causa de muerte en todo el mundo, aunque en el caso de los hombres se sitúa detrás de los tumores¹. Se calcula que en 2015 murieron 17,7 millones de personas, un 31% de todas las muertes registradas en el mundo². Se estima que cada año las ECV causan en torno a 1,91 millones de fallecimientos en la Unión Europea, lo que equivale al 36,7% de todas las muertes³.

Las ECV incluyen patologías como insuficiencia cardiaca, arritmias, valvulopatías, arteriopatías periféricas, hipertensión arterial (HTA), accidente cerebrovascular (ACV) y cardiopatía coronaria. Solo estas dos últimas son responsables de 15,2 millones de muertes anuales a nivel mundial en los últimos 15 años y aunque sus tasas de mortalidad están descendiendo en los países desarrollados, probablemente debido a las políticas de prevención, lo que supone un tercio del total de las muertes en mayores de 35 años³⁻⁵. Para el desarrollo de este trabajo nos hemos centrado en una de las patologías generadoras de cardiopatía coronaria, el infarto agudo de miocardio (IAM).

El IAM supone la muerte celular de tejido miocárdico como consecuencia a una isquemia continua, debida a un taponamiento de las arterias coronarias⁶. En el año 2017 se produjeron en España alrededor de 15000 muertes por esta causa⁷. Los factores de riesgo que incluye son historia familiar de enfermedad coronaria, edad avanzada, HTA, dislipemias,

diabetes mellitus, aterosclerosis, tabaquismo, obesidad, sedentarismo y factores psicosociales tales como situación socioeconómica y riesgo/aislamiento social^{8, 9}.

Se clasifica en cardiopatía crónica o angina estable y en cardiopatía aguda o síndrome coronario agudo (SCA). La angina estable se produce por un esfuerzo del miocardio al cual, por estenosis de una arteria epicárdica, no llega suficiente aporte de oxígeno para suplir las demandas¹⁰. Su manifestación clínica más importante es dolor torácico opresivo desencadenado por el esfuerzo y se alivia con reposo o administración de nitritos en menos de 3-5 minutos.

Los SCA pueden presentarse con elevación del segmento ST, en cuyo caso se denominarán SCACEST e incluirán al IAM con elevación de ST o IAMCEST o sin elevación del segmento ST o SCASEST, grupo en el que se incluirá la muerte súbita por causa isquémica.

En ambos se produce una ruptura de una placa aterosclerótica en un vaso coronario desencadenando procesos de adhesión, activación y agregación plaquetaria, lo que activará la cascada de coagulación y la formación de un trombo capaz de provocar distintos grados de obstrucción del flujo coronario, impidiendo la correcta oxigenación del tejido cardíaco y con ello la pérdida de funcionalidad^{11, 12}. La diferencia radica en el grado, duración, localización y necesidad urgente de tratamiento revascularizador de la lesión. Generalmente el SCASEST conlleva un tratamiento menos agresivo por tratarse de un trombo no oclusivo.

El dolor isquémico se manifiesta como opresivo centrotorácico que puede irradiar hacia hombro, mandíbula, brazos o espalda, difiere entre sexos y edades. El paciente lo puede describir como quemazón, opresión, malestar, ansiedad y palidez, pudiendo ir acompañado de cortejo vegetativo (sudor, náuseas, vómitos) y/o sensación subjetiva de muerte inminente. El dolor del IAMCEST es mucho más intenso, no cede con el reposo y suele persistir más de 30 minutos^{13, 14}. La exclusiva valoración de la sintomatología no permite un diagnóstico certero por lo que ante un paciente con dolor torácico sospechosos de origen isquémico se deberá realizar electrocardiograma (ECG) de 12 derivaciones. La elevación del segmento ST en dos o más

derivaciones nos orientará hacia un IAMCEST, pudiendo delimitar anatómicamente la localización de este.

Cuando se produce necrosis miocárdica se libera una serie de biomarcadores al torrente sanguíneo que ayudarán al diagnóstico y a comprender la evolución temporal. De esta forma, la analítica sanguínea determinará la presencia de mioglobina, hemoproteína muscular que se libera a sangre 1-2 horas tras el inicio del dolor torácico, aunque no es específica del miocardio. También se localiza creatincinasa MB, cuya isoenzima la creatincinasa MB2 permite la identificación de lesión miocárdica, alcanzando su pico máximo a las 24 horas. Por último, las troponinas T e I son un complejo proteico indicador sensible y específico de necrosis celular miocárdica liberado a sangre a las 4 horas. Son los biomarcadores preferidos para la determinación de la necrosis miocárdica aguda¹⁵. Si su valor es negativo y existe un índice de sospecha alto, se repetirá a las 6 y a las 12 horas.

A los pacientes con IAMCEST se administrará ácido acetilsalicílico (AAS) en dosis de 160-325mg vía oral inhibiendo la agregación plaquetaria y evitando la reoclusión coronaria. En el alivio del dolor se administrará cloruro mórfico, de 2 a 4 mg intravenosos (IV) cada 5 minutos hasta 25-30mg y excepto en pacientes hipotensos, bradicárdicos o taquicárdicos se administrará nitroglicerina IV en dosis inicial de 0,25 mg/kg/min en aumento, ayudando además a disminuir hipertensión y congestión pulmonar. Si precisa oxigenoterapia ($\text{SatO}_2 \leq 90\%$) administración mediante máscara o gafas nasales de 2-4 l/min. Por último, restablecer el flujo coronario mediante angioplastia¹⁶⁻¹⁹.

Ante la evidencia diagnóstica de IAMCEST el servicio de emergencias 061 activará el protocolo²⁰ "Código Infarto Aragón" trasladando al paciente a un hospital con unidad de intervención coronaria percutánea (ICP) donde se intervendrá lo más rápidamente posible para restaurar el flujo sanguíneo en la arteria coronaria ocluida.

Por tratarse de una urgencia médica, el tiempo de reacción ante un caso de IAMCEST es vital para conseguir una rápida y adecuada restauración del flujo coronario y una correcta reperfusión del tejido miocárdico. Se busca

una urgente y adecuada intervención por parte de todo el sistema y equipo de profesionales. Cabe reflexionar sobre la importancia de este proceso, ya que una buena práctica asistencial ayuda en la seguridad del paciente, a evitar pérdidas en la calidad de vida, disminuir riesgos y reducir la mortalidad.

4.- OBJETIVOS

Objetivo general:

Elaborar un protocolo de acogida para el alumnado de enfermería que realice sus prácticas clínicas en el servicio de hemodinámica del Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa (HCULB) para ayudar a disminuir el riesgo de ansiedad derivado de las mismas.

Objetivos específicos:

- Realizar una revisión bibliográfica para localizar la existencia de protocolos de acogida al alumnado de enfermería en España y evidenciar la necesidad de estos.
- Describir la organización asistencial enfermera del servicio de hemodinámica del HCULB de Zaragoza.

5.- METODOLOGIA

Para la realización de este trabajo se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica sobre los aspectos más relevantes de esta patología coronaria y las funciones e intervenciones propias de las enfermeras de hemodinámica.

Para ello se han utilizado, como fuente de información primaria, entre otras, la Revista Española de Cardiología (REC) y como fuentes secundarias las bases de datos PubMed, Cuiden, Elsevier, Medline y Scielo.

Los descriptores en ciencias de la salud utilizados han sido enfermedad cardiovascular/cardiovascular diseases, enfermedad coronaria/coronary disease, síndrome coronario agudo/acute coronary síndrome, isquemia miocárdica/myocardial ischemia, infarto de miocardio/myocardial infarction, cateterismo cardiaco/cardiac catheterization, angioplastia coronaria con

balón/angioplasty ballon coronary, utilizando los operadores booleanos restrictivos AND y NOT en la construcción de la estrategia de búsqueda.

Para la selección de los artículos más adecuados se han aplicado filtros de antigüedad incluyendo resultados desde 2014. Asimismo, se ha considerado como criterio de inclusión artículos de fisiopatología coronaria con mayor antigüedad en los cuales la información se precia relevante y correcta. Texto completo, de acceso libre y en español e inglés.

Además, se consultaron páginas web como la página del Servicio Aragonés de Salud, Instituto Nacional de Estadística (INE), Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Oficina Europea de Estadística (Eurostat).

Los resultados obtenidos y seleccionados tras la búsqueda bibliográfica son redactados en la tabla siguiente:

BUSQUEDA BIBLIOGRAFICA			
BASES DE DATOS	PALABRAS CLAVE	ARTICULOS REVISADOS	ARTICULOS SELECCIONADOS
SCIELO	Enfermedad	32	10
PUBMED	cardiovascular	24	3
	Enfermedad coronaria Síndrome coronario agudo		
ELSEVIER	Isquemia	6	2
MEDLINE	miocárdica	4	0
CUIDEN	Infarto de miocardio	3	0
WEB (OMS, INE, EUROSTAT)		15	10

Fuente: Elaboración propia

6.- DESARROLLO

PROTOCOLO DE ACOGIDA AL ALUMNADO EN PRACTICAS DE ENFERMERIA EN EL SERVICIO DE HEMODINAMICA

FECHA DE ELABORACION

Segundo cuatrimestre del cuarto curso del grado en enfermería con fecha de inicio el 04/02/2019.

AUTORA

Marta Burillo Nebra, estudiante de cuarto de Enfermería en la Universidad de Zaragoza (UNIZAR).

REVISORES EXTERNOS

Ana Anguas Gracia, profesora del grado de Enfermería en la Facultad de Ciencias de la Salud.

Tribunal de evaluación de trabajos de fin de grado del grado en Enfermería de la Universidad de Zaragoza.

Asociación Española de enfermería en cardiología. Sede: Ntra. Sra. De Guadalupe, 5-7- 28028 Madrid. 917 242 375.

DECLARACION DE CONFLICTO DE INTERESES DE LOS AUTORES / REVISORES

No existen conflictos de interés por parte del autor.

INTRODUCCION

El trabajo en el laboratorio de hemodinámica ha evolucionado y ha sufrido una transformación durante los últimos años a medida que han aparecido nuevas modalidades diagnósticas y terapéuticas. Este hecho requiere por parte de enfermería la adquisición de habilidades y conocimientos tanto de fisiopatología, como de las técnicas propias en hemodinámica²¹.

Este trabajo pretende instruir al alumnado de grado de enfermería en las competencias propias de la disciplina para el manejo del paciente en el servicio de hemodinámica del HCULB. Esta unidad acogió por primera vez en el curso académico 2018-2019 a dos alumnas de cuarto curso del grado de enfermería (UNIZAR). El alumno de enfermería es expuesto en cada módulo de prácticas clínicas a un nuevo servicio, en este caso como referido anteriormente, la cardiología intervencionista es uno de los servicios más específicos.

La unidad está compuesta por el equipo médico de hemodinamistas, tres enfermeros por turno, un auxiliar de enfermería, celador y secretaria. El equipo de enfermería se divide en tres puestos de trabajo: enfermera polígrafista, circulante e instrumentista. Su actuación está definida por el objetivo de la sala de hemodinámica, la realización de procedimientos diagnósticos o terapéuticos manteniendo la seguridad del paciente. El laboratorio de hemodinámica debe estar siempre preparado para la realización de un cateterismo ya sea programado o urgente²².

La acción coordinada con el Servicio de Urgencias y Emergencias 061 tras la activación del protocolo "Código Infarto Aragón", forma la correcta intervención por parte de todo el sistema y equipo de profesionales en la atención de pacientes diagnosticados de IAMCEST (**Anexo 1**).

El uso de este protocolo por parte de los tutores y alumnos facilitará el primer contacto con el servicio, capacitando a este último de unos conocimientos básicos en su primera jornada de prácticas.

DEFINICION

Código Infarto Aragón: Red asistencial extrahospitalaria y hospitalaria que implica a Atención primaria, Urgencias extrahospitalarias y hospitalarias en la asistencia sanitaria a pacientes con un SCACEST-IAMCEST.

Primer contacto médico (PCM): Momento en el que el paciente toma un contacto con un dispositivo asistencial extrahospitalario o accede a un hospital con capacidad para realizar el ECG y establecer un diagnóstico.

La Estrategia en Cardiopatía Isquémica del Sistema Nacional de Salud (EC-SNS) y las Guía de Práctica Clínica establecen tiempos para la reperfusión en el IAMCEST. **(Anexo 2)**

Los dos hospitales de referencia en Aragón con unidad de hemodinámica son el Hospital Universitario Miguel Servet y el HCULB, con atención continuada 24 horas al día los 7 días de la semana, en guardias semanales alternas.

OBJETIVOS

General:

Guiar a los alumnos de enfermería en el comienzo de sus prácticas clínicas en el servicio de hemodinámica del HCULB sobre las actividades de enfermería.

Específicos:

- Facilitar la integración del alumnado en prácticas dentro de un equipo de asistencia específico.
- Fomentar desde el primer día de prácticas la implicación del alumnado y el empoderamiento del mismo.
- Proporcionar una herramienta que permita mejorar la seguridad del paciente al aumentar el conocimiento en la materia del alumnado.

AMBITO DE APLICACION

Bloque quirúrgico: hospital habilitado de servicio de hemodinámica que acoja alumnos de grado de enfermería en prácticas.

POBLACION DIANA

Alumnos de cuarto curso de enfermería que van a realizar sus prácticas clínicas en el servicio de hemodinámica del HCULB.

PERSONAL QUE INTERVIENE

Personal de la plantilla de enfermería del servicio de hemodinámica del HCULB, con un tiempo mínimo trabajado de 6 meses.

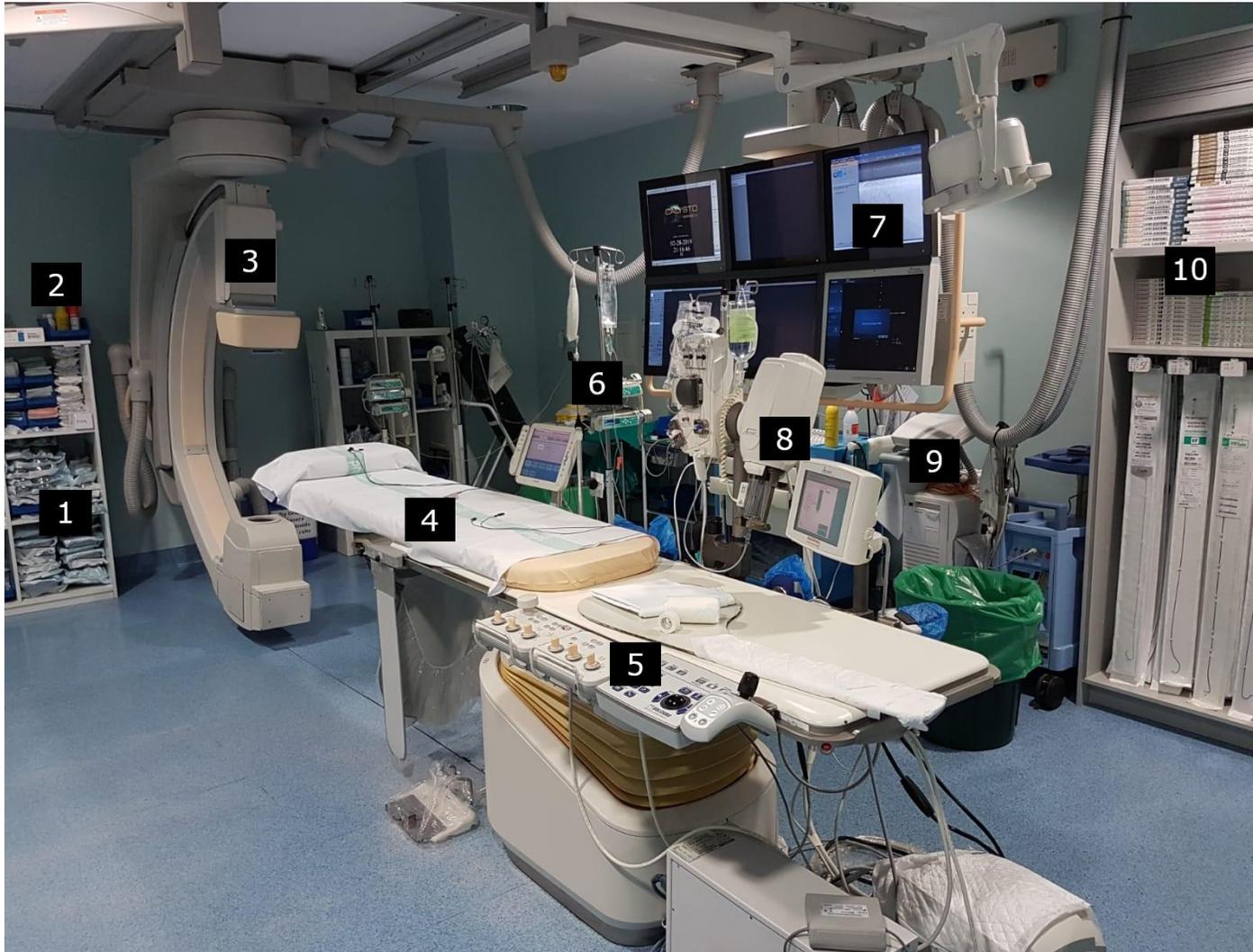
MATERIAL

Infraestructura y recursos materiales:

- Despachos: sala de reuniones, despacho del jefe de servicio y secretaría
- Almacenes: material y farmacia
- Sala de recepción y preparación del paciente: habilitada para cuatro camas
- Sala de control: permite vigilancia de la intervención
- Sala de descanso del personal
- Sala quirúrgica: material, aparataje y mobiliario descrito en la siguiente tabla

1	Armarios de almacenaje de material de la mesa quirúrgica	6	Equipo infusión por bomba, suero fisiológico 500cc con presurizador
2	Antiséptico: povidona yodada	7	Monitores de constantes vitales, y pruebas diagnósticas (IVUS, OCT, FFR...)
3	Arco Rayos X	8	Inyectora de contraste
4	Cama	9	Carro SVA, desfibrilador, aspiradores
5	Mandos control cama, arco Equipo Rayos X y pruebas diagnósticas	10	Material para intervencionismo: guías, catéteres guía, catéteres, stents. (Anexo 3)

En la siguiente fotografía se puede observar la disposición de la sala quirúrgica:



Fuente: Elaboración propia

- Mesa quirúrgica: material a preparar descrito en la siguiente tabla

1	Batas y guantes estériles	6	Paños fenestrados y funda aparato Rayos X
2	Gasas y compresas	7	Tres bateas pequeñas (suero fisiológico y fármacos)
3	Funda del pulsador de la inyectora de contraste	8	Seis jeringas de 10cc
4	Jeringa con anestésico, bisturí y aguja de punción percutánea	9	Batea donde incluir introductor vascular (pieza externa, válvula hemostática, brazo lateral), dilatador y guía en "J"
5	Equipo de conexión a inyectora de contraste y equipo de presión		

En la siguiente fotografía se puede observar la disposición del material inicial para montaje de la mesa quirúrgica:



Fuente: Elaboración propia

TERMINOS Y DEFINICIONES

CC: Centímetros cúbicos

IVUS: Técnica de imagen de la pared arterial en la que se utilizan transductores que convierten ondas de ultrasonido en imágenes bi/tridimensionales en forma de cortes transversales o longitudinales de un segmento de arteria

OCT: Técnica de imagen tomográfica de coherencia óptica

FFR: Reserva fraccional de flujo

ACT: Prueba de tiempo de coagulación activada

SVA: Soporte vital avanzado

PROCEDIMIENTO:

1.PREPARACION DEL ALUMNO

- Presentar al equipo: hemodinamistas, enfermeros, auxiliares de enfermería, celador, secretaria, servicio de limpieza.
- Enseñar estructura del servicio (*material*: infraestructura).
- Impartir seminario sobre cardiopatía isquémica (punto 3 del TFG: introducción).
- Explicar el funcionamiento del "Código infarto Aragón"²⁰: MENOS TIEMPO = MÁS MÚSCULO. Se basa en una red asistencial sanitaria que pretende lograr la restauración del flujo coronario y la adecuada reperusión del tejido miocárdico en todos pacientes con un SCACEST-IAMCEST, con la técnica más adecuada en cada caso y en el menor tiempo posible.
- Enseñar la estructura de la sala de intervención: localización de material, montaje de la mesa quirúrgica y funcionamiento de monitores.

- Exponer el funcionamiento del servicio de enfermería que debe aprender según el puesto a cubrir: enfermera polígrafista, circulante o instrumentista.
- Visitar servicio de control radiológico y obtención de dispositivos medidores de radiación ionizante, dosímetros. Charla informativa y firma de consentimiento.
- Vestir con el equipo de protección individual radiológica: delantal plomado y protector tiroideo.

2.ACTIVIDADES DE VALORACION/PREPARACION PREVIA

- Puesta en marcha del equipo de Rayos X y aparataje auxiliar verificando su funcionamiento.
- Encendido de monitores de la sala de intervención y sala de control.
- Montaje y purga de la inyectora.
- Revisar, comprobar material y preparar la mesa quirúrgica.
- Comprobar el carro de paradas.
- La sala y el personal preparados para recibir al paciente con procedencia desde urgencias, UCI, planta hospitalaria, quirófanos, traslado de otro hospital mediante ambulancia o servicio de emergencias.
- Vestir con el equipo de protección individual radiológica: delantal plomado, protector tiroideo y gafas.
- Revisar de la historia clínica del paciente.

3.PREPARACION DEL MATERIAL

(material)

4.EJECUCION

FUNCIONES ENFERMERA POLIGRAFISTA

- Identificar al paciente.
- Verificar documentación: historia clínica, consentimiento informado.
- Registrar datos del paciente una vez verificados (Equipo Rayos X, base de datos: hoja de enfermería).
- Acomodar al paciente en la mesa de intervención y preguntar grado de conocimiento sobre la intervención a la que se va a someter.
- Monitorizar, obtener y registrar constantes vitales: ECG, tensión arterial, saturación de oxígeno, frecuencia respiratoria y cardiaca.
- Calibrar transductor de presión.
- Documentar técnica realizada, material utilizado, complicaciones presentadas y fármacos.
- Activar el equipo de IVUS, OCT... Realizar los cálculos necesarios.
- Verificar destino post-cateterismo del paciente.

FUNCIONES ENFERMERA CIRCULANTE

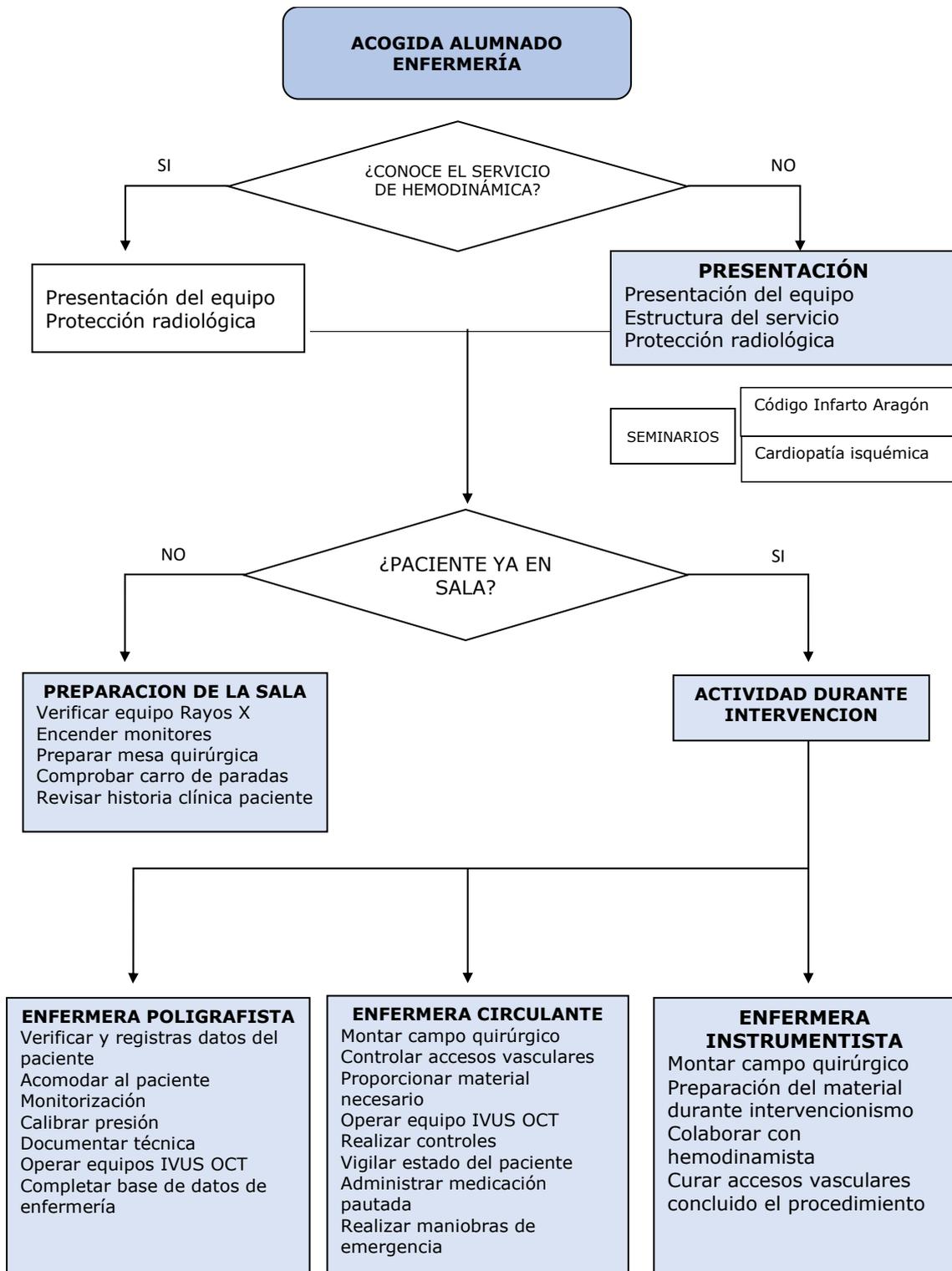
- Junto a enfermera poligrafista acomodar al paciente en la mesa de intervención.
- Valorar vías venosas comprobando su permeabilidad. Canalizar vía venosa, mínimo calibre 20G, en miembro superior contrario a donde se realice la intervención. Control de fluidoterapia.
- Control de accesos vasculares y complicaciones²³.
- Colaborar con enfermera instrumentista en preparar campo quirúrgico.
- Proporcionar el material necesario al instrumentista/hemodinamista y garantizar su esterilidad.
- Operar el equipo IVUS, OCT, FFR, guía de presión... **(Anexo 4)**
- Realizar controles (ACT, oximetría, glucemia...)
- Vigilar estado del paciente (constantes vitales, dolor, náuseas, vómitos, reacciones alérgicas, globo vesical, secreciones, nivel de conciencia) aportando aquello necesario para conseguir mayor comodidad.

- Administrar medicación necesaria por pauta médica.
- Realizar maniobras necesarias en situaciones de emergencia (maniobra RCP, manejo vía aérea, desfibrilación) y administrar medicación urgente.

FUNCIONES ENFERMERA INSTRUMENTISTA

- Realizar lavado quirúrgico de manos
- Cumplir con esterilidad vistiendo bata y guantes estériles, mascarilla quirúrgica, gorro de quirófano por encima del equipo de protección radiológica individual.
- Montar el campo quirúrgico, medicación y material.
- Desinfectar la zona de punción con povidona yodada.
- Purgar todo el material con suero fisiológico antes de su uso.
- Colaborar en la técnica de Seldinger.
- Colaborar en el manejo del Equipo de Rayos X y mesa de intervención para obtener las proyecciones e imágenes correctas. **(Anexo 5)**
- Colaborar con el hemodinamista en la realización de la técnica, preferencias y posibles complicaciones.
- Concluido el procedimiento, efectuar una limpieza de la zona y desinfección de esta con agua oxigenada y povidona yodada, a continuación, se aplica *Nobecutan* aerosol en la zona base del vendaje²⁴.
- Retirar lentamente el introductor vascular advirtiéndole al paciente de la molestia que supone. Sobre el punto de punción colocar una torunda de gasas fijando con compresión mediante vendaje.
- No dejar de comprimir el vaso durante el procedimiento para evitar sangrados.
- Hasta que el paciente abandone la unidad el personal comprobará el estado del vendaje. Indicar que no debe mover la extremidad superior en 4 horas para evitar un mayor sangrado.

ALGORITMO DE ACOGIDA PARA EL ALUMNADO EN PRACTICAS



Fuente: elaboración propia

5.PRECAUCIONES

El alumno reunirá una serie de requisitos:

- Acudir a prácticas aseado, ausencia de objetos en muñecas o brazos, vestir la indumentaria correcta y llevar la tarjeta identificativa.
- Respetar al personal y paciente/familiares, guardar la intimidad y confidencialidad del paciente. En cumplimiento de la normativa: Ley orgánica 15/1999 de protección de datos de carácter personal, Ley 41/2002 reguladora de la autonomía del paciente, reglamento 2016/679 el Parlamento Europeo y del Consejo y de la Directiva 2016/683 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a la protección de personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y la libre circulación de estos.
- No se puede en ningún caso salir del medio hospitalario durante el horario de prácticas. Las incidencias dentro de la jornada de prácticas se comunicarán a la universidad.
- Adquirir y desarrollar las competencias profesionales necesarias. Saber intervenir en diagnósticos de enfermería como²⁵:
 - o 00126 conocimientos deficientes
 - o 00148 temor
 - o 00146 ansiedad
 - o 00214 disconfort
 - o 00132 dolor torácico

INDICADORES DE EVALUACION

Nombre del indicador: porcentaje de alumnos que mejoran sus conocimientos sobre la intervención de enfermería en el servicio de hemodinámica del HCULB tras la instauración del protocolo	
Área relevante	Sanitaria
Dimensión	Seguridad
Tipo de indicador	Resultado
Población	Alumnos de enfermería de cuarto curso de la Universidad de Zaragoza que realizan sus prácticas clínicas en el servicio de hemodinámica del HCULB
Objetivo	Conocer el número de alumnos de enfermería de cuarto curso que han seguido el protocolo y han mejorado sus conocimientos sobre el servicio de hemodinámica del HCULB
Fórmula	$\frac{\text{Número de alumnos que demuestran mayores conocimientos del servicio tras cumplir el protocolo}}{\text{Totalidad de alumnos en prácticas clínicas en el servicio de hemodinámica del HCULB}} \times 100$
Justificación	Una mejora de los conocimientos del alumno es clave para facilitar su trabajo en un nuevo módulo de prácticas clínicas
Fuente de datos	Encuesta
Responsable de obtención	Personal de enfermería del servicio de hemodinámica del hospital HCULB tutor de los alumnos de enfermería que realizan allí sus estancias clínicas
Frecuencia de recogida	Mensual

Nombre del indicador: Grado de satisfacción de los alumnos de enfermería que realizan sus prácticas clínicas en el servicio de hemodinámica del HCULB sometidos al protocolo	
Área relevante	Sanitaria
Dimensión	Satisfacción
Tipo de indicador	Resultado
Población	Alumnos de enfermería de cuarto curso de la Universidad de Zaragoza que realizan sus prácticas clínicas en el servicio de hemodinámica del HCULB
Objetivo	Conocer el número de alumnos de enfermería de cuarto curso que han seguido el protocolo y se han sentido satisfechos al llevarlo a cabo en el servicio de hemodinámica del HCULB
Fórmula	$\frac{\text{Número de alumnos que demuestran satisfacción al cumplir el protocolo}}{\text{Totalidad de alumnos en prácticas clínicas en el servicio de hemodinámica del HCULB}}$
Justificación	La aplicación del protocolo en el servicio de hemodinámica del HCULB producirá un efecto positivo en los alumnos
Fuente de datos	Encuesta
Responsable de obtención	Personal de enfermería del servicio de hemodinámica del hospital HCULB tutor de los alumnos de enfermería que realizan allí sus estancias clínicas
Fuente de recogida	Mensual

7. CONCLUSIONES

1. El protocolo se aplicará en las prácticas clínicas de los alumnos de cuarto de enfermería realizadas en el servicio de hemodinámica del HCULB permitiendo ampliar el grado de sus conocimientos.
2. Su aplicación ayudará a la disminución del miedo y/o ansiedad sentido por el alumnado durante las prácticas clínicas.
3. Mediante la evaluación de conocimientos adquiridos y la satisfacción de los alumnos sometidos a este protocolo se podrán realizar modificaciones y mejoras.

8.- BIBLIOGRAFIA

- 1: INE. Defunciones según la causa de muerte. Año 2016. Madrid: Instituto Nacional de Estadística; 2016.
- 2: OMS: Organización Mundial de la Salud [Internet] Ginebra, Suiza. Enfermedades cardiovasculares. 2017 [acceso 1 de abril de 2019] Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
- 3: EUROSTAT. Defunciones por enfermedad cardiovascular. Año 2016. Oficina Europea de estadística; 2016.
- 4: OMS: Organización Mundial de la Salud [Internet] Ginebra, Suiza. The top 10 causes of death. 2018 [acceso 16 de febrero de 2019] Disponible en: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
- 5: Borja I, Stefan J, Stefan A. Guía ESC 2017 sobre el tratamiento del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación del segmento ST. Rev Esp Cardiol [revista en internet] 2017 [acceso 17 de febrero de 2019] Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2017.10.049>
- 6: Rovira Gil E, López González A. Cardiopatías isquémicas e insuficiencia cardiaca. En: Rovira Gil, coordinador. Urgencias en Enfermería. Vol. I. Madrid: Difusión Avances de Enfermería (DAE); 2005. p. 209-235
- 7: INE. Defunciones según la causa de muerte España. Año 2017. Madrid: Instituto Nacional de Estadística; 2017.
- 8: Miguel Angel RB, Pedro A, José María LB. Adaptación española de las guías europeas de 2016 sobre prevención de la enfermedad cardiovascular en la práctica clínica. Rev Esp Salud Pública [revista en internet] 2016 [acceso 1 de abril de 2019] Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272016000100308
- 9: Emelia JB, Michael JB, Stephanie EC. Heart Disease and Stroke Statistics—2017 Update: A Report From the American Heart Association. AHA [revista

en internet] 2017 [acceso 2 de abril de 2019] Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5408160/>

10: Javier AG, Orlando AT. Fisiopatología de los síndromes coronarios agudos. Rev Cubana Med [revista en internet] 2006 [acceso 12 de abril de 2019]; Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232006000300010

11: Arnaldo MC, Celestino HR. Enfoque actual sobre la fisiopatología del síndrome coronario agudo. Rev Cubana Med [revista en internet] 2009 [acceso 1 de abril de 2019]; Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232009000300007

12: Jorge OV, Ricardo E, Juan JB. Fisiopatología de los síndromes coronarios agudos. Tres paradigmas para un nuevo dogma. Rev Esp Cardiol [revista en internet] 2004 [acceso 26 de febrero de 2019]; Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/fisiopatologia-los-sindromes-coronarios-agudos-/articulo/13071736/>

13: Carlos FP, Juan Luis BM, Manuel CR. Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en la angina estable. Rev Esp Cardiol [revista en internet] 2000 [acceso 28 de febrero de 2019]; Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/guias-practica-clinica-sociedad-espanola/articulo/10487/>

14: Ezra A, Nanette KW, Ralph G. Guideline for the Management of Patients With Non-ST-Elevation Acute Coronary Syndromes. JAHA. [revista en internet] 2014 [acceso 25 de febrero de 2019]; Disponible en: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/CIR.000000000000134>

15: Yanier CM, Francisco de Jesús VC, Claudio GR. Infarto agudo de miocardio. Actualización de la Guía de Práctica Clínica. An Acad Cienc Medicas Físicas Nat Habana. [revista en internet] 2016 [acceso 25 de febrero de 2019]; Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342016000200010

- 16: Domínguez Pérez ML, Álvarez Porrero JM. Síndrome coronario agudo (SCA). En: Álvarez Porrero JM, Domínguez Pérez ML, coordinador. Guía de intervención rápida de Enfermería en situaciones urgentes. 3ª ed. Madrid: Difusión Avances de Enfermería (DAE); 2018. p. 24-7.
- 17: Marco R, Carlo P, Jean-Philippe C. 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J Case Rep. [revista en internet] 2016 [acceso 28 de febrero de 2019]; Disponible en: <https://academic.oup.com/eurheartj/article/37/3/267/2466099#108782025>
- 18: Vícto FS, Ana Rosa AC, Mirian GM. Caso clínico: Metodología enfermera en hemodinámica: Paciente sometido a angioplastia coronaria vía radial. Rev Enferm Cardiol. [revista en internet] 2016 [acceso 13 de marzo de 2019]; Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6282052>
- 19: Fernando A, Alessandro S, Héctor B. Comentarios a la guía ESC 2017 sobre el tratamiento del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación del segmento ST. Rev Esp Cardiol. [revista en internet] 2017 [acceso 14 de marzo de 2019]; Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S030089321730670X>
- 20: Sociedad Aragonesa de cardiología. Código infarto Aragón. 2015
- 21: José Manuel FM, Francisco Javier GA, Mónica GF: Manual de Procedimientos de Enfermería en Hemodinámica y Cardiología Intervencionista [monografía en Internet] Madrid, Asociación Española de Enfermería en Cardiología; 2014 [acceso 3 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://www.enfermeriaencardiologia.com/publicaciones/manuales/manual-de-procedimientos-de-enfermeria-en-hemodinamica-y-cardiologia-intervencionista>
- 22: Argibay Pytlik Virginia, Gómez Fernández Mónica, Jiménez Pérez Raquel: Manual de Enfermería en Cardiología Intervencionista y Hemodinámica. Protocolos unificados. [monografía en Internet] Vigo, Asociación Española de Enfermería en Cardiología; 2007 [acceso 3 de marzo de 2019]. Disponible

en: <https://www.enfermeriaencardiologia.com/publicaciones/manuales/manual-de-enfermeria-en-cardiologia-intervencionista-y-hemodinamica-protocolos-unificados>

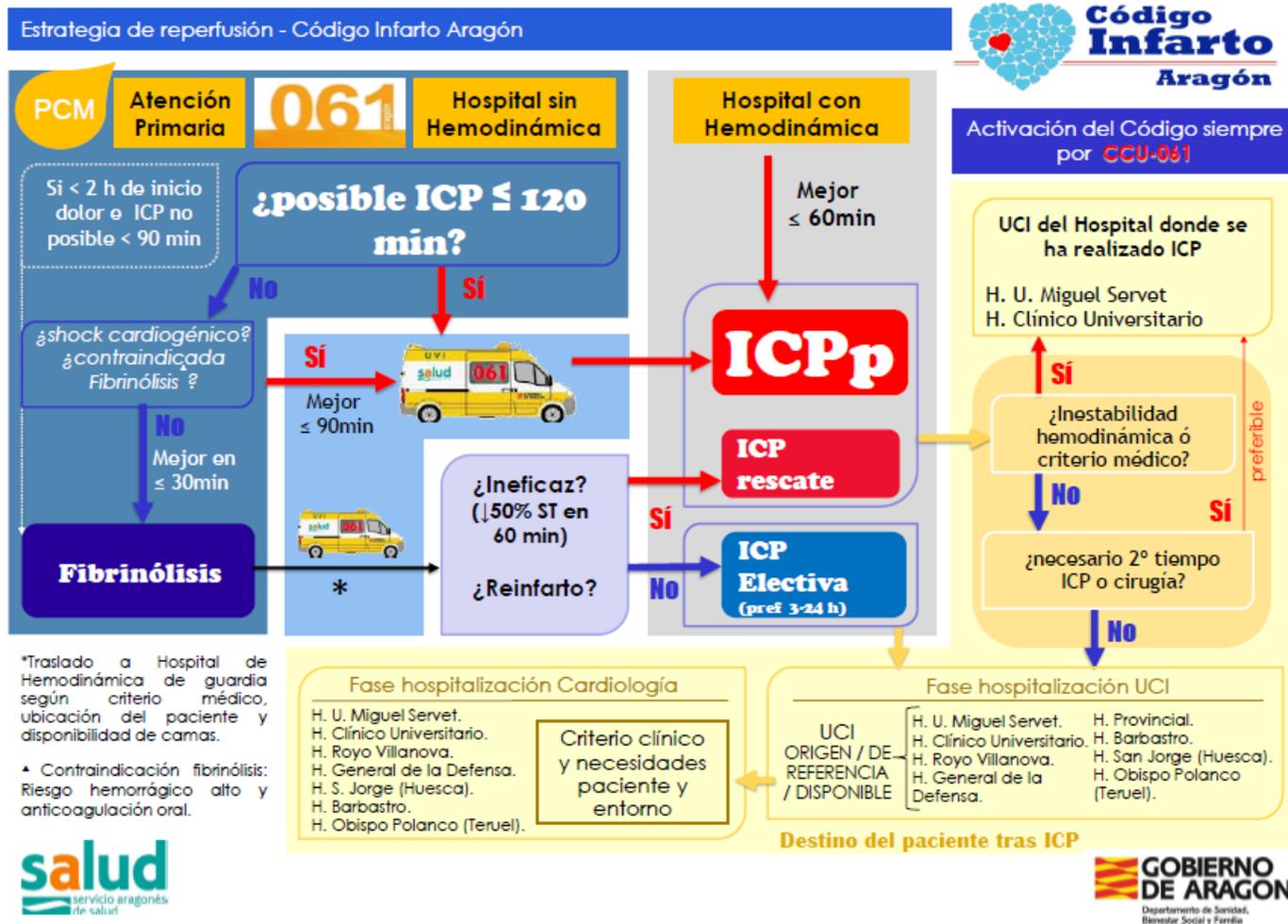
23: Sheila AR, César MT. Influencia de la vía de acceso sobre las complicaciones de la angioplastia primaria en el síndrome coronario agudo con elevación del ST (SCACEST). Rev Enferm Cardiol. [revista en internet] 2015 [acceso 9 de mayo de 2019]; Disponible en: https://www.enfermeriaencardiologia.com/wp-content/uploads/66_06.pdf

24: M^a Cruz PG, Yoana JA, Adriana RF, Verónica PR, Begoña LA, Fernando MB. Rev Enferm. Eficacia del uso del Nobecutan en los vendajes poscateterismo cardiaco. 2017; 40(1): 43-46.

25: Herdma TH, Shigemi Kamitsuru S. Diagnósticos Enfermeros: Definiciones y Clasificación 2015-2017. NANDA Internacional. Madrid: Elsevier España, 2015.

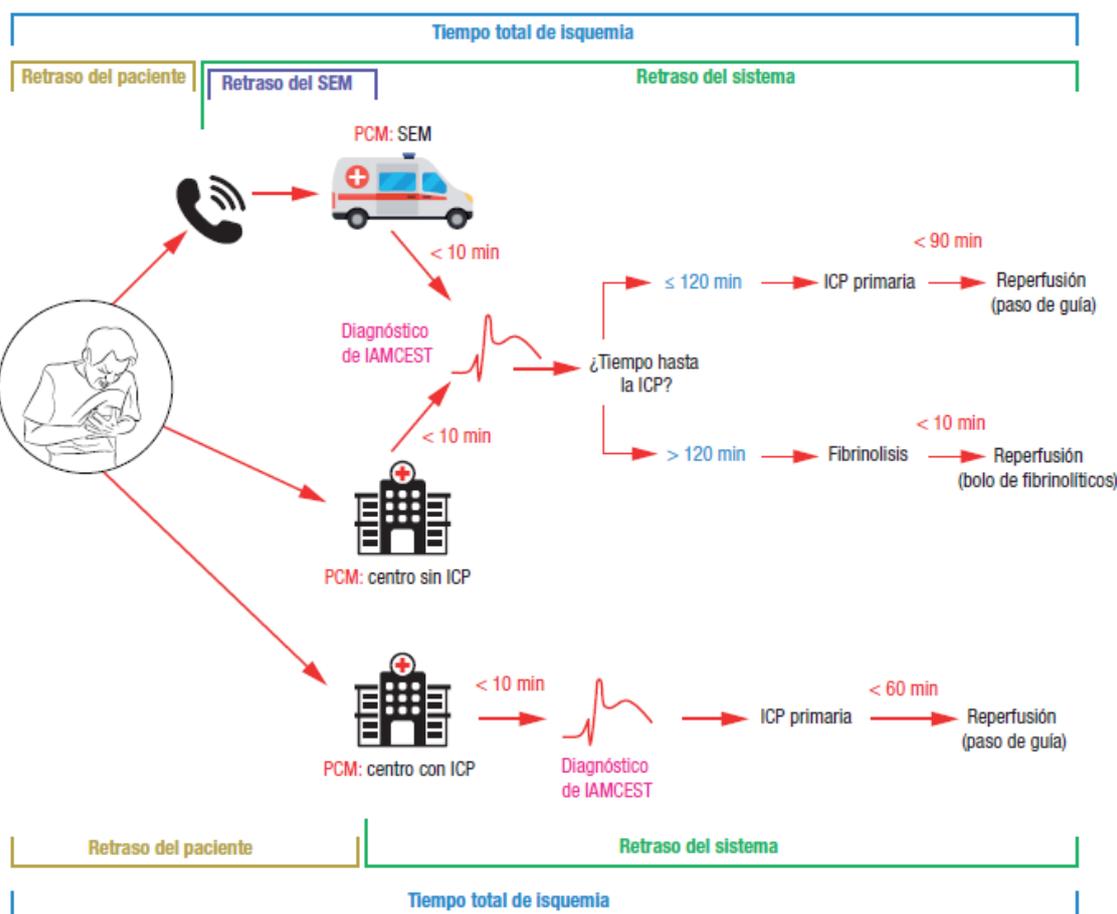
ANEXOS:

Anexo 1: Activación del "Código Infarto Aragón" por el servicio de emergencias 061 tras diagnóstico de IAMCEST.



Fuente: protocolo código infarto Aragón

Anexo 2: Definición de los intervalos de tiempos de actuación.



RETRASO	OBJETIVO
Tiempo ideal PCM hasta ECG y diagnóstico	≤ 10 minutos
Tiempo ideal de PCM hasta fibrinólisis	≤ 30 minutos
Tiempo ideal de PCM hasta ICP primaria en hospital con ICP primaria	≤ 60 minutos
Tiempo ideal de PCM hasta ICP primaria	≤ 90 minutos ≤ 60 minutos si presentación precoz con gran área miocárdica en riesgo
Tiempo aceptable de ICP primaria en lugar de fibrinólisis	≤ 120 minutos ≤ 90 minutos si presentación precoz con gran área miocárdica en riesgo (si imposibilidad de conseguir objetivo, considerar fibrinólisis)
Tiempo ideal desde fibrinólisis eficaz hasta ICP	3-24 horas

Fuente: protocolo código infarto Aragón

Anexo 3: Material

- GUIA DE AVANCE O INTERCAMBIO: permite el avance sobre ellas de los catéteres hasta la raíz aórtica, por delante siempre del catéter para evitar traumatismo de la pared vascular.
- CATÉTERES DIAGNÓSTICOS: nos permiten inyectar contraste (ventriculografías, angiografías, aortografías) y registrar presiones.
- CATÉTER GUÍA: permite el acceso a la arteria coronaria y actúa como soporte durante la angioplastia. Forma similar al diagnóstico, pero el extremo es más blando y el diámetro interno mayor (permite el paso de material y contraste).
- KIT DE ANGIOPLASTIA: pasa-guías, adaptador en Y con válvula hemostática.
- GUÍA INTRACORONARIA: sirve para dar soporte, transportar y posicionar la mayoría de dispositivos en angioplastia. Variedad de puntas.
- CATÉTER BALÓN: los balones de angioplastia se vehiculizan mediante catéteres. El catéter tiene una luz interior para avanzar a lo largo de la guía y una segunda luz que conecta el sistema de inflado con el balón.
 - o El balón está delimitado por marcas radiopacas y situado en el extremo distal del catéter.
 - o La compliance del balón: incremento del diámetro del balón en función del incremento de presión de inflado (presión nominal y presión de rotura).
 - o Tipos: de corte, con droga, compliant y no compliant.
- STENT CONVENCIONAL Y STENTS LIBERADORES DE FÁRMACOS: fina malla metálica para combatir el retroceso elástico y las complicaciones de angioplastia con balón. Diseño de celdas unidas por puentes metálicos (struts).
 - o El dispositivo viene montado en un balón que permite su liberación sobre la lesión a tratar.
 - o Diferentes aleaciones metálicas y diferentes fármacos.
 - o Para disminuir la incidencia de trombosis del stent, los pacientes deben recibir tratamiento con doble antiagregación durante el tiempo indicado.

Mecanismo del Stent:

<https://www.youtube.com/watch?v=xVkbEiY7IkE>

Anexo 4: Introducción a las técnicas

Mecanismo OCT

<https://www.youtube.com/watch?v=bOmuUo7xg0k>

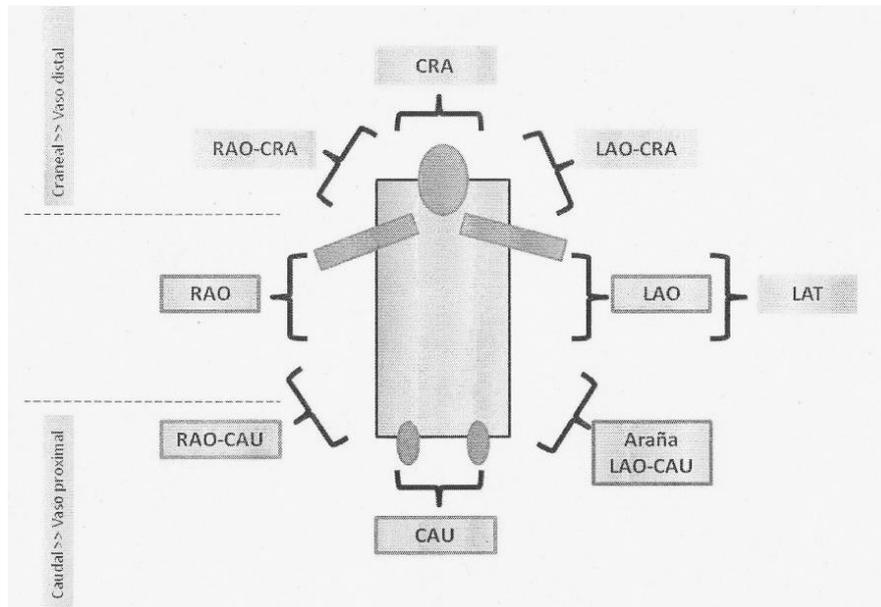
Mecanismo IVUS

<https://www.youtube.com/watch?v=2J7WD8CXEGE>

Fuente: youtube.com

Anexo 5: Manejo del Equipo Rayos X

Las proyecciones angiográficas serán el resultado de la digitalización de la radiación. El generador de rayos se localiza debajo de la camilla y el intensificador en sentido opuesto, sobre el pecho del paciente. Desplazamos el intensificador con una determinada angulación, hacia la cabeza del paciente (craneal) o pies (caudal) y hacia derecha (RAO) e izquierda (LAO). Obteniendo:



CORONARIA IZQUIERDA	CORONARIA DERECHA
Antero posterior (AP)	OAI 45°
AP craneal 40°	Craneal 25°
Oblicua Anterior Izquierda (OAI) 45° Craneal 20°	Oblicua Anterior Derecha 30° (OAD)
OAI 45° Caudal 25° (Spider)	
OAI 90° (lateral)	
OAD 25° Caudal 25°	

Proyecciones angiográficas:

https://www.youtube.com/watch?time_continue=70&v=JkTyyvVzahY

Fuente: youtube.com