

**Universidad de Oviedo**

**Centro Internacional de Postgrado**

## **Máster Universitario en Enfermería de Urgencias y Cuidados Críticos**

**“Influencia de la vía de acceso sobre el resultado de la  
angioplastia primaria en el infarto agudo de miocardio”**

**Sheila Areces Rodríguez**

**Junio 2014**

**Trabajo Fin De Máster**



# *Agradecimientos*

A mi tutor, el Dr. César Morís, por todo el tiempo dedicado, por las facilidades dadas y por la paciencia, a veces infinita, que mostró siempre conmigo.

Al Dr. Alfonso Suárez, hemodinamista del HUCA, por impulsar este trabajo y guiarme en el análisis estadístico.

A Marta García, Dra. en Matemáticas, por haber sido mi profesora estas últimas semanas y mi amiga los últimos 12 años.

A Fran, enfermero de Hemodinámica, por formarme durante mi paso por la Unidad y hacerme siempre aspirar a más.

A Begoña, administrativa del Archivo General del HUCA, por alegrarme las numerosas horas que pasé rodeada de historias clínicas.

Y a las secretarías de Cardiología, en especial a M<sup>ª</sup> José, por atender todas mis peticiones, siempre con la mejor de las sonrisas.

A todos ellos, GRACIAS.

# Índice

<b>1. Índice de abreviaturas</b> .....	3
<b>2. Introducción</b> .....	5
2.1 Enfermedad coronaria .....	5
2.1.1 Prevalencia .....	5
2.1.2 Etiopatogenia .....	5
2.1.3 Factores de riesgos cardiovascular .....	6
2.1.4 Formas de presentación .....	6
2.2 Síndrome Coronario Agudo .....	7
2.2.1 Fisiopatología .....	7
2.2.2 SCASEST .....	7
2.2.3 SCACEST .....	8
2.3 Tratamiento SCACEST .....	9
2.3.1 Fibrinolisis .....	9
2.3.2 ACTP primaria .....	10
2.3.2.1 Vías de acceso .....	10
2.3.2.2 Código Infarto .....	11
<b>3. Justificación</b> .....	13
<b>4. Objetivos</b> .....	14
4.1 Objetivo principal.....	14
4.2 Objetivos secundarios .....	14
<b>5. Hipótesis de trabajo</b> .....	15
5.1 Hipótesis principal nula .....	15
5.2 Hipótesis secundarias nulas.....	15
<b>6. Material y métodos</b> .....	16
6.1 Tipo de estudio .....	16
6.2 Sujetos a estudio .....	16
6.3 Criterios de exclusión .....	16

6.4	Protocolo de estudio .....	16
6.5	Variables de estudio .....	18
6.6	Análisis de datos .....	27
6.6.1	Estadística descriptiva.....	27
6.6.2	Estadística analítica.....	27
6.7	Limitaciones y sesgos .....	28
6.8	Conflictos de interés .....	28
<b>7.</b>	<b>Resultados</b> .....	<b>29</b>
7.1	Estadística descriptiva .....	29
7.2	Estadística analítica .....	38
<b>8.</b>	<b>Discusión</b> .....	<b>45</b>
<b>9.</b>	<b>Conclusiones</b> .....	<b>48</b>
<b>10.</b>	<b>Referencias bibliográficas</b> .....	<b>49</b>
<b>11.</b>	<b>Anexos</b> .....	<b>55</b>

# 1. ÍNDICE DE ABREVIATURAS

**EC:** Enfermedad coronaria

**IAM:** Infarto agudo de miocardio

**FRCV:** Factor de riesgo cardiovascular

**DL:** Dislipemia

**DM:** Diabetes Mellitus

**HTA:** Hipertensión arterial

**CI:** Cardiopatía isquémica

**SCA:** Síndrome coronario agudo

**SCASEST:** Síndrome coronario agudo sin elevación del ST

**SCACEST:** Síndrome coronario agudo con elevación del ST

**Art.:** Arteria

**ECG:** Electrocardiograma

**NTG:** Nitroglicerina

**ACTP:** Angioplastia coronaria transluminal percutánea

**AF:** Arteria femoral

**AR:** Arteria radial

**CC:** Código Corazón

**HUCA:** Hospital Universitario Central de Asturias

**UVI:** Unidad de Vigilancia Intensiva

**CV:** Complicaciones vasculares

**TA:** Tiempos de actuación

**A-V:** Arterio-Venosa

**U.:** Unidad

**IV:** Intravenoso

**HSA:** Hospital San Agustín

$\chi^2$ : *Chi cuadrado*

## 2. INTRODUCCIÓN

### 2.1 Enfermedad coronaria

#### 2.1.1 Prevalencia:

La enfermedad cardiovascular es considerada una de las pandemias del Siglo XXI y representa la primera causa de muerte en los países industrializados; es más, la globalización de la dieta occidental y el sedentarismo están aumentando bruscamente su incidencia también en los países en vías de desarrollo.

Esta patología incluye tres grandes grupos: la enfermedad cerebrovascular, la enfermedad vascular periférica y la enfermedad coronaria (EC), cuya representación más grave es el infarto agudo de miocardio (IAM).

Respecto a la EC, aunque ha visto disminuida su mortalidad en las últimas 4 décadas gracias a los tratamientos y las medidas de prevención vigentes, sigue siendo la causa de aproximadamente un tercio de todas las muertes de sujetos de edad > 35 años.

(1-3)

#### 2.1.2 Etiopatogenia:

La EC está causada por una disminución de flujo en las arterias coronarias, que se produce como consecuencia de la formación de placas de ateroma en la capa íntima del vaso, proceso conocido como aterosclerosis.<sup>(4,5)</sup>

### 2.1.3 Factores de riesgo cardiovascular (FRCV)

Según el *Framingham Heart Study* <sup>(6)</sup> se define FRCV como: “característica de un individuo o población que está asociada con un aumento en el riesgo de padecer enfermedad cardiovascular en el futuro.” Los FRCV modificables más importantes son los siguientes:

- Dislipemia (DL)
- Diabetes Mellitus (DM)
- Hipertensión arterial (HTA)
- Tabaco
- Sedentarismo
- Obesidad

### 2.1.4 Formas de presentación

La EC, también conocida como cardiopatía isquémica (CI), se caracteriza por un desequilibrio entre la oferta y la demanda de oxígeno por parte del miocardio. Tiene como formas de presentación las siguientes <sup>(7)</sup>:

- Angina Estable
- Muerte súbita cardiaca
- Arritmias
- Insuficiencia cardiaca
- Síndrome Coronario Agudo (SCA):
  - SCA sin elevación del segmento ST en el electrocardiograma (SCASEST)
  - SCA con elevación del segmento ST en el electrocardiograma (SCACEST)

## **2.2 Síndrome Coronario Agudo**

### **2.2.1 Fisiopatología <sup>(8)</sup>**

La fisiopatología del SCA se caracteriza por la rotura o erosión de una placa de ateroma y la formación de un trombo por agregación plaquetaria.

En función del grado de oclusión de la arteria (art.), podemos hablar de SCASEST o SCACEST; a continuación, paso a detallar cada uno de ellos.

### **2.2.2 SCASEST <sup>(9)</sup>**

El SCASEST es un SCA en el que no se registra elevación del segmento ST en el electrocardiograma (ECG). En él, la luz arterial no ha resultado completamente ocluida por el trombo.

**Clínica:** El síntoma característico del SCASEST es un dolor de carácter opresivo, con localización retroesternal, pudiendo además irradiarse a mandíbula y cuello, ambos brazos y región interescapular. Los episodios de dolor suelen tener una duración inferior a los 30 minutos y responder a la nitroglicerina (NTG) sublingual.

Si el SCASEST provoca movilización de marcadores cardiacos se denomina IAM no Q y, si no la provoca, angina inestable.

#### **Diagnóstico:**

- **ECG** (durante la crisis de dolor):

- Depresión del segmento ST (signo pronóstico muy importante).
  - Cambios isquémicos de la onda T. Ondas T invertidas, profundas y simétricas.
- **Marcadores:** el marcador más específico es la troponina.

**Tratamiento:** Irá encaminado a mantener abierta la arteria.

### 2.2.3 SCACEST <sup>(10)</sup>

El SCACEST es un SCA en el que se registra elevación del ST en el ECG al producirse la oclusión total de la luz arterial por un trombo.

**Clínica:** La sintomatología es similar a la del SCASEST aunque los episodios de dolor son de mayor intensidad y duración, no ceden con la administración de NTG y pueden acompañarse de cuadros vagales. Ha de tenerse en cuenta que en torno al 20% de los SCACEST son asintomáticos.

#### **Diagnóstico:**

- **ECG:**
  - Elevación del segmento ST en dos o más derivaciones contiguas, de más de 0,2 mV en V1, V2, V3 y de 0,1 mV en el resto de las derivaciones.
  - Bloqueo de rama izquierda de nueva aparición
  - IAM Posterior: Descenso del segmento ST en V1 a V3 y ondas R>S
- **Marcadores:**
  - MIOGLOBINA: precoz pero inespecífica.

- TROPONINA: muy específica.
- CPK-MB: específica de músculo cardíaco.

**Tratamiento:** Tiene como finalidad conseguir la apertura de la arteria.

## **2.3 Tratamiento SCACEST**

El objetivo primordial en el tratamiento del SCACEST es conseguir la apertura de la arteria ocluida en el menor tiempo posible. Tradicionalmente el tratamiento de elección era la fibrinólisis, aunque con los avances científicos actuales ésta ha sido progresivamente sustituida por la angioplastia coronaria transluminal percutánea (ACTP), dejando la primera sólo para aquellos casos en los que ésta no pueda llevarse a cabo <sup>(10,11)</sup>.

### **2.3.1 Fibrinólisis**

La fibrinólisis consiste en la administración por vía intravenosa de fármacos que, a través de la transformación del plasminógeno en plasmina, provocan la degradación de la fibrina y del trombo <sup>(12)</sup>. Hoy en día, se optará por la reperfusión farmacológica cuando, en ausencia de contraindicaciones, no pueda realizarse una ACTP primaria dentro de los plazos recomendados (intervalo desde el “Primer contacto médico – inflado del balón” < 2 h o < 90 minutos en pacientes con síntomas de menos de 2 horas de evolución). Si tras la fibrinólisis no se consigue la reperfusión de la arteria ocluida, se procederá a una ACTP que se denomina “de rescate” <sup>(13)</sup>.

### 2.3.2 ACTP PRIMARIA

La ACTP primaria consiste en revascularizar la arteria coronaria responsable mediante la implantación de stents o la dilatación con balón, sin realizar fibrinólisis previa. Es el tratamiento de elección en el SCACEST <sup>(10)</sup>.

#### 2.3.2.1 Vías de acceso <sup>(14)</sup>

La vía de acceso para realizar la ACTP primaria puede ser: femoral o radial. Se reservará la vía humeral sólo para aquellos casos en los que el abordaje no sea posible por las dos anteriores.

#### Vía femoral

Se realiza mediante punción de la arteria femoral (AF) común.

#### Ventajas:

- La luz del vaso tiene un diámetro que permite introducir catéteres de tamaño superior a los 6 French.
- El trayecto hasta el corazón es, en general, más directo hasta la aorta ascendente lo que proporciona un apoyo excelente a los catéteres guía.

#### Inconvenientes:

- No es una vía de elección en el caso de que exista enfermedad vascular periférica severa o injertos de derivación vascular.
- El tiempo de inmovilización después de la intervención es mayor que en otras vías.
- La hemostasia puede ser dificultosa.

### Vía radial

Se realiza mediante punción de la arteria radial (AR).

#### Ventajas:

- Permite la movilización inmediata del paciente después de la ACTP.
- Al ser superficial, permite una compresión directa que reduce las complicaciones hemorrágicas.

#### Inconvenientes:

- La tortuosidad del tronco braquiocefálico puede limitar su uso en ciertos pacientes.
- El pequeño diámetro de la arteria limita el tamaño de los catéteres a usar durante la ACTP

### **2.3.2.2 Código Infarto <sup>(13)</sup>**

El Código Infarto, también conocido como Código Corazón (CC), es un protocolo vigente en Asturias desde Octubre de 2011, desarrollado en el Proyecto IAMASTUR, que tiene como objetivo:

- Tratamiento del SCACEST en el Principado de Asturias, 24 h al día, 365 días al año mediante:

- Reperusión precoz en el 100% de los IAM
- ACTP primaria como tratamiento de elección
- Fibrinólisis farmacológica en el caso de que la angioplastia no sea posible
- Favorecer la ACTP de rescate cuando sea necesaria

Este protocolo se lleva a cabo en toda la Comunidad Autónoma y cuenta con dos centros para la realización de la ACTP primaria: la unidad de Hemodinámica del Hospital Universitario Central de Asturias (HUCA) (Área IV) y la del Hospital de Cabueñes (Área V). La primera recibirá además los CC de las áreas III (Avilés) y VII (Mieres) y la segunda, los correspondientes a las áreas VI (Arriondas) y VIII (Valle del Nalón). Respecto a las áreas I (Jarrio) y II (Cangas del Narcea), se realizará fibrinólisis, al no poder garantizarse por distancia geográfica un intervalo Primer Contacto Médico -dilatación del balón <2h. Si la fibrinólisis fallara, se remitirían los pacientes al HUCA para la realización de una ACTP de rescate.

### 3. JUSTIFICACIÓN

En la actualidad, las guías clínicas vigentes consideran la ACTP primaria el tratamiento de elección en el IAM. El abordaje clásico de esta técnica ha sido por vía femoral, sin embargo, en las últimas décadas ha ido incorporándose, cada vez con mayor aceptación, la vía radial <sup>(15)</sup>. Aunque existen estudios que comparan ambas vías, no existe evidencia científica acerca de cuál de ellas se asocia con menor número de complicaciones vasculares (CV) y tiempos de actuación (TA) más cortos <sup>(16-20)</sup>. Por ello, creo que la realización de un proyecto de investigación comparando las dos vías de abordaje respecto a estas variables es relevante, ya que, una vía de elección más segura beneficiaría no sólo al paciente, sino también a nuestro sistema sanitario y a los profesionales que formamos parte de él.

## 4. OBJETIVOS

### 4.1 Objetivo principal

- Conocer la influencia de la vía de acceso sobre las complicaciones vasculares y los tiempos de actuación de la angioplastia primaria en el infarto agudo de miocardio.

### 4.2 Objetivos secundarios

- Analizar la tasa de complicaciones vasculares en función de características del paciente: edad, sexo y presencia de FRCV (DM, DL, HTA y tabaquismo).
- Analizar la tasa de complicaciones vasculares en función de características relacionadas con el procedimiento: tratamiento antitrombótico, técnica de hemostasia, momento de extracción del introductor y unidad de hospitalización tras la ACTP.

## 5. HIPÓTESIS DE TRABAJO

### 5.1 Hipótesis principal nula:

- No existen diferencias significativas, ni en el porcentaje de las complicaciones vasculares ni en la media de tiempos de actuación, en función de la vía de acceso elegida en una ACTP primaria.

### 5.2 Hipótesis secundarias nulas:

- No existe asociación entre determinadas características del paciente (edad, sexo y presencia de FRCV) y las complicaciones vasculares.
- No existe asociación entre determinadas características del procedimiento (tratamiento antitrombótico, mecanismo de hemostasia, momento de la extracción del introductor y unidad de hospitalización tras la ACTP) y las complicaciones vasculares.

## 6. MATERIAL Y MÉTODOS

**6.1 TIPO DE ESTUDIO:** Estudio de cohortes retrospectivo.

**6.2 SUJETOS A ESTUDIO:** Pacientes sometidos a ACTP primaria, en la Unidad de Hemodinámica del HUCA, durante el año 2012 (Desde el 1 de Enero hasta el 31 de Diciembre inclusive).

**6.3 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:**

- Pacientes cuya ACTP primaria haya sido realizada por vía braquial.

**6.4 PROTOCOLO DE ESTUDIO**

Este estudio se llevó a cabo desde el mes de Octubre de 2013 hasta el mes de mayo de 2014 en el HUCA.

En primer lugar, se realizó una búsqueda bibliográfica exhaustiva en la base de datos PubMed para contextualizar el tema. Se utilizaron los siguientes *MeSh Terms*: “vascular access”, “radial access”, “femoral Access”, “vascular complications”, “percutaneous coronary intervention” y “STEMI treatment”.

A continuación, se envió un escrito a la Dirección Médica del HUCA solicitando autorización para acceder a las historias de los pacientes sometidos a ACTP primaria en el año 2012, asegurando la protección de los datos necesarios de acuerdo con la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de Diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal. (ANEXO I). Respecto a las consideraciones éticas, a los datos sólo tuvo acceso el personal investigador, por lo que la confidencialidad estuvo asegurada. Además, a todos los

pacientes se les asignó un número de registro, de manera que en ningún formulario de recogida de datos figuraron nombre y apellidos de los sujetos.

La recogida de datos se realizó en dos fases.

En la primera fase, durante los meses de Noviembre y Diciembre de 2013, se consultó en la base de datos SINA<sup>®</sup>, de la Unidad de Hemodinámica del HUCA, acerca de los pacientes sometidos a ACTP primaria. De ellos se obtuvo:

- Números de historia
- Variables demográficas de sexo y edad
- FRCV: DM, HTA, DL o tabaquismo
- Fecha y lugar de activación de cada ACTP primaria
- Vía de acceso (radial o femoral) por la cual se realizó la ACTP primaria
- Tipo de hemostasia utilizado en cada caso
- Administración del fármaco Abxicimab (tratamiento antitrombótico)
- Momento de extracción del introductor
- Los siguientes tiempos de actuación:
  - Llegada a la sala de hemodinámica
  - Punción de la arteria elegida como acceso vascular
  - Apertura de la arteria coronaria

- Fin de procedimiento

Estos datos se recogieron en el formulario que figura como ANEXO II.

En una segunda fase, se accedió a las historias clínicas de los pacientes tratados. En cada una de ellas se revisaron las gráficas de la Unidad de Vigilancia Intensiva (UVI), las hojas de la Unidad Coronaria, las de Observaciones de Enfermería y el informe de Alta.

Los datos que se obtuvieron fueron:

- Presencia de complicaciones vasculares. Se clasifican en:
  - Hematoma
  - Hemorragia
  - Fístula Arterio-Venosa (A-V)
  - Pseudoaneurisma
  - Hematoma retroperitoneal
- Unidad (U.) de hospitalización tras la ACTP

Esta fase se llevó a cabo en los Archivos Generales de los hospitales de destino de los pacientes sometidos a ACTP primaria en la unidad de Hemodinámica del HUCA.

Los datos obtenidos se registraron en el formulario que figura como ANEXO III.

## 6.5 VARIABLES DE ESTUDIO:

- **Factor a estudio:**
  - Vía de acceso en la ACTP primaria

- **Variables de resultados:**
  - Complicaciones vasculares
    - Hematoma
    - Hemorragia
    - Fístula A-V
    - Pseudoaneurisma
    - Hematoma retroperitoneal
  
  - Tiempos de actuación
    - Llegada sala- Punción arteria
    - Punción arteria-Apertura arteria
    - Punción arteria-Fin procedimiento
  
- **Variables modificadoras del efecto:**
  - Edad y sexo
  - Presencia de FRCV (DM, HTA, DL y tabaquismo)
  - Administración del fármaco Abciximab
  - Técnica de hemostasia aplicada
  - Momento de extracción del introductor
  - Unidad de hospitalización tras la ACTP

A continuación, se detallan las variables estudiadas en las siguientes tablas:

### FACTOR A ESTUDIO

VARIABLE	CLASE O TIPO	DEFINICIÓN	ESCALA Y FORMA DE MEDIDA
Vía de acceso	Cualitativa Independiente	Arteria utilizada como acceso, a través de la cual, se introducen los catéteres de angioplastia.	Nivel Nominal, dicotómica: - Radial - Femoral

### VARIABLES DE RESULTADOS

COMPLICACIONES VASCULARES <sup>(21)</sup>			
VARIABLE	CLASE O TIPO	DEFINICIÓN	ESCALA Y FORMA DE MEDIDA
Hematoma	Cualitativa Dependiente	Acúmulo de sangre, adyacente al área de punción vascular, que forma una masa tumefacta palpable, macroscópicamente visible y con pérdida de la textura normal de la piel. Se toma "0" si no hay hematoma.	Nivel Ordinal: - <u>LEVE</u> : No presenta induración, equivale a equimosis. - <u>PEQUEÑO</u> : Área indurada < 5 cm. - <u>MODERADO</u> : Induración de 5 a 10 cm de extensión - <u>GRAVE</u> : Induración superior a 10 cm, pueden retrasar el alta. - <u>SEVERO</u> : Aquellos que alteran el hematocrito, precisan de transfusión u obligan a drenaje quirúrgico, aumentando la estancia.

<p><b>Hemorragia</b></p>	<p>Cualitativa Dependiente</p>	<p>Cantidad de pérdidas hemáticas que se produce a través del orificio cutáneo de la punción.  Se toma "0" si no hay hemorragia</p>	<p>Nivel Ordinal:                      - <u>LEVE</u>: No procede de la luz arterial, se manifiesta en forma de babeo o sangrado capilar. Se resuelve con compresión manual de la zona durante menos de 10 minutos o con el uso de apósitos compresivos.                      - <u>MODERADA</u> Alarga los tiempos de hemostasia por encima de los 10 minutos o requiere el uso de dispositivos de compresión mecánica.                      - <u>SEVERA</u>: Sangrado incoercible que provoca repercusión hemodinámica y obliga a reposición de volumen, transfusión sanguínea y/o cirugía.</p>
<p><b>Fístula A-V</b></p>	<p>Cualitativa Dependiente</p>	<p>Comunicación arterio-venosa que produce un flujo continuo, típicamente venoso arterializado, detectado por soplo a la auscultación y por un jet continuo de alta velocidad dirigido desde la arteria a la vena en el Doppler-color.</p>	<p>Nivel Nominal, dicotómica:  -Sí  -No</p>

<p><b>Pseudoaneurisma</b></p>	<p>Cualitativa Dependiente</p>	<p>Tumoración pulsátil, con soplo a la auscultación, que en la exploración con Doppler se muestra como una cavidad extravascular en la zona de punción en comunicación con la arteria subyacente. Se toma "0" si no hay pseudoaneurisma</p>	<p>Nivel Nominal, dicotómica  -Sí  -No</p>
<p><b>Hematoma retroperitoneal</b></p>	<p>Cualitativa Dependiente</p>	<p>Presencia de una colección hemática en el espacio retroperitoneal, diagnosticada por ecografía o tomografía axial computarizada (TAC) tras la sospecha clínica de dolor lumbar o distensión abdominal y disminución del hematocrito subsiguiente a punción femoral.</p>	<p>Nivel Nominal, dicotómica  -Sí  -No</p>

TIEMPOS DE ACTUACIÓN			
VARIABLE	CLASE O TIPO	DEFINICIÓN	ESCALA Y FORMA DE MEDIDA
<p>Tiempo</p> <p>Llegada a la sala de hemodinámica</p> <p>-</p> <p>Punción arteria</p>	<p>Cuantitativa</p> <p>Dependiente</p>	<p>Tiempo que transcurre desde que el paciente llega a la sala de hemodinámica hasta que se aloja el introductor en la arteria elegida como vía de acceso</p>	<p>Nivel de razón</p> <p>Continua</p> <p>Minutos</p>
<p>Tiempo</p> <p>Punción arteria</p> <p>-</p> <p>Apertura arteria</p>	<p>Cuantitativa</p> <p>Dependiente</p>	<p>Tiempo que transcurre desde que se aloja el introductor en la arteria elegida como vía de acceso hasta que se produce el paso de guía a través de la lesión responsable de la arteria coronaria afectada.</p>	<p>Nivel de razón</p> <p>Continua</p> <p>Minutos</p>
<p>Tiempo</p> <p>Punción arteria</p> <p>-</p> <p>Fin procedimiento</p>	<p>Cuantitativa</p> <p>Dependiente</p>	<p>Tiempo que transcurre desde que se aloja el introductor en la arteria elegida como vía de acceso hasta que se produce la retirada de la guía de la arteria coronaria tratada.</p>	<p>Nivel de razón</p> <p>Continua</p> <p>Minutos</p>

**VARIABLES MODIFICADORAS DEL EFECTO** <sup>(4,21)</sup>

VARIABLE	CLASE O TIPO	DEFINICIÓN	ESCALA Y FORMA DE MEDIDA
Edad	Cuantitativa Independiente	Tiempo transcurrido, en años enteros cumplidos, desde el nacimiento hasta el momento de la ACTP	Nivel Razón Continua Años cumplidos
Sexo	Cualitativa Independiente	Características físicas, biológicas, anatómicas y fisiológicas de los seres humanos, que los definen como hombre o mujer	Nivel Nominal, dicotómica - Hombre - Mujer
DM	Cualitativa Independiente	Trastorno metabólico caracterizado por aumento de los niveles de glucosa	Nivel Nominal, dicotómica -Sí -No
HTA	Cualitativa Independiente	Elevación mantenida de la presión arterial por encima de los límites normales.	Nivel Nominal, dicotómica -Sí -No

<p><b>DL</b></p>	<p>Cualitativa Independiente</p>	<p>Niveles elevados en sangre de colesterol y triglicéridos</p>	<p>Nivel Nominal, dicotómica  -Sí  -No</p>
<p><b>Tabaquismo</b></p>	<p>Cualitativa Independiente</p>	<p>Adicción al tabaco provocada por la nicotina</p>	<p>Nivel Nominal, dicotómica  -Sí  -No</p>
<p><b>Administración fármaco Abciximab</b></p>	<p>Cualitativa Independiente</p>	<p>Administración intravenosa (IV) del fármaco ReoPro® (abciximab), antagonista del receptor IIb/IIIa de la superficie de las plaquetas.</p>	<p>Nivel Nominal, dicotómica  -Sí  -No</p>
<p><b>Técnica de hemostasia</b></p>	<p>Cualitativa Independiente</p>	<p>Mecanismo utilizado para cohibir la hemorragia</p>	<p>Nivel Nominal, politómica  - Manual: Compresión manual en la AF y torunda de gasa y apósito compresivo en la AR  - Angioseal: Cierre intravascular con tapón de colágeno  - Perclose: Cierre intravascular mediante suturas</p>

<p>Unidad de hospitalización tras la ACTP</p>	<p>Cualitativa Independiente</p>	<p>Unidad de hospitalización en la que ingresa el paciente tras la ACTP primaria</p>	<p>Nivel Nominal, politómica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- UVI HUCA</li> <li>- UVI Hospital San Agustín (HSA)</li> <li>- U. Coronaria HUCA</li> </ul>
<p>Momento de extracción del introductor</p>	<p>Cualitativa Independiente</p>	<p>Momento el que se extrae el introductor de la arteria elegida como vía de acceso</p>	<p>Nivel Nominal, dicotómica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inmediato: al finalizar el procedimiento, en la sala de hemodinámica</li> <li>- Diferido: retirada en la unidad de hospitalización tras la ACTP</li> </ul>

## 6.6 ANÁLISIS DE DATOS

Una vez recogidos los datos necesarios, se exportó una base de datos con formato “xlsx” al programa estadístico SPSS v.21 de IBM® para Windows 7 y se realizó el pertinente análisis de los mismos.

### 6.6.1 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA:

Se han utilizado frecuencias absolutas y relativas, medidas de tendencia central (media / mediana) y de dispersión (desviación estándar / rango).

Las variables cualitativas se han mostrado mediante tablas de frecuencias, expresadas en porcentajes. En dichas tablas, los porcentajes hacen referencia a las categorías que aparecen representadas en cada columna.

Para las variables cuantitativas con distribución simétrica se ha utilizado la media aritmética y la desviación estándar. Para las variables cuantitativas con distribución asimétrica, se ha utilizado la mediana y el rango.

### 6.6.2 ESTADÍSTICA ANALÍTICA:

La relación entre las variables cualitativas ha sido estudiada mediante tablas de contingencia, la prueba de  $\chi^2$  y el test exacto de Fisher cuando el tamaño muestral lo precisó.

Las variables cuantitativas se han sometido al Test de Saphiro-Wilk para contrastar su normalidad y al resultar la distribución no normal, han sido estudiadas utilizando la prueba “U Mann Whitney”.

Durante todo el análisis estadístico se mantuvo un intervalo de confianza del 95% y una significación estadística del 5% ( $p < 0,05$ ).

### **6.7 Limitaciones y sesgos**

La principal limitación de este estudio radica en su carácter retrospectivo. Asimismo, el hecho de que los datos analizados fueran recogidos por diferentes profesionales, en varias unidades o centros hospitalarios y con instrumentos de medida diferentes provoca un sesgo de información.

### **6.8 Conflictos de interés**

No se declaran conflictos de interés.

## 7. RESULTADOS

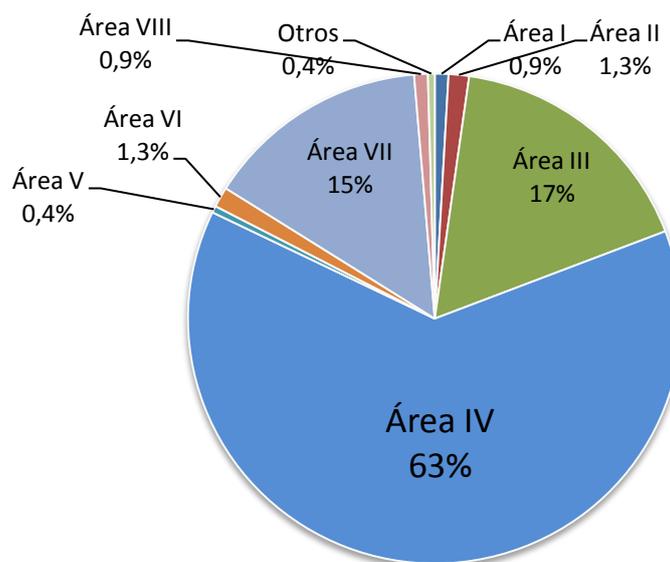
Durante el año 2012, se practicaron 277 ACTP primarias en la Unidad de Hemodinámica del HUCA. Tras aplicar los criterios de exclusión, se realizó el estudio de 276. Para el análisis de los datos, resultaron 224 ACTP, ya que hubo 52 historias clínicas que se tuvieron que descartar: a 9 de ellas no se pudo tener acceso, por pertenecer a otros centros; en las 43 restantes, no hubo registro acerca del acceso vascular y su evolución.

### 7.1 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

Sujetos analizados: 224

#### LUGAR DE ACTIVACIÓN:

Figura 1. Gráfico de sectores de la distribución según lugar de activación

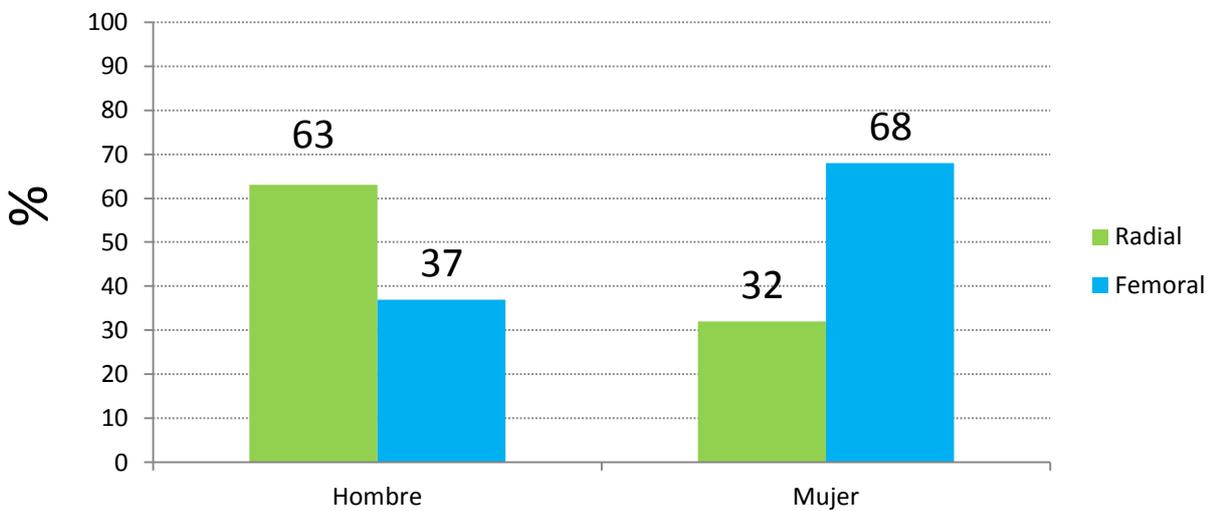


Las áreas que tienen como centro de referencia el HUCA (área III, IV y VII) aportan el 95% de los CC.

**SEXO:**

159 fueron hombres (71%) y 65 mujeres (29%)

**Figura 2. Diagrama de barras de la variable sexo en función de la vía de acceso**

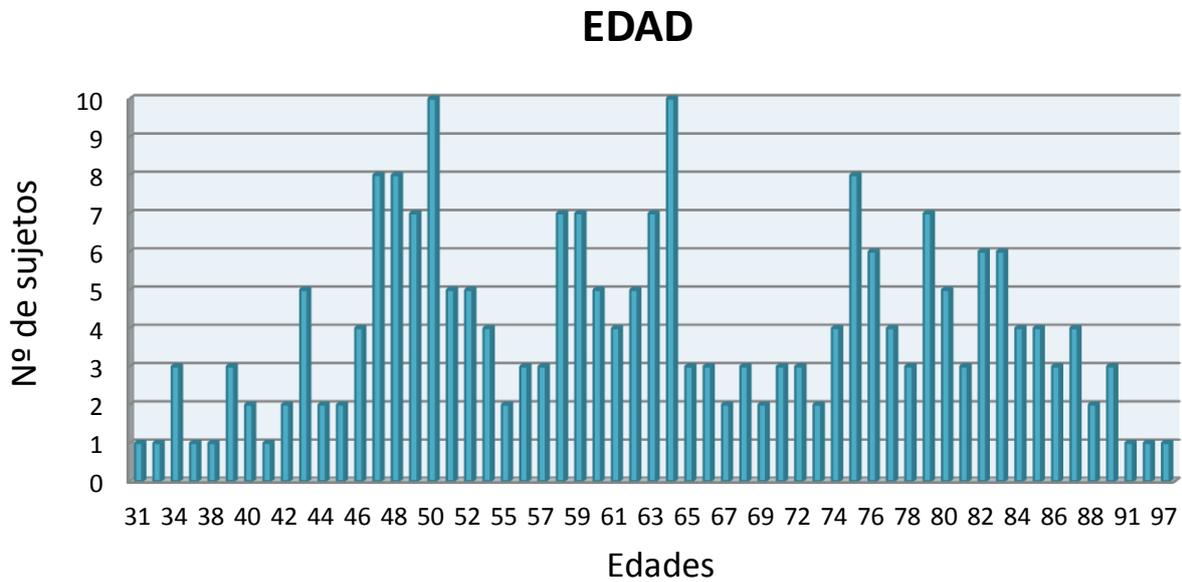


Predomina el acceso radial en los hombres y el femoral en las mujeres.

**EDAD:**

La edad media fue de 63,40 años con una desviación típica (DT) de +/- 15,15. Mínimo (Mín): 31. Máximo (Máx): 97.

Figura 3. Diagrama de barras de la variable edad



Se observa una gran dispersión en la muestra analizada, destacando la incidencia de los CC a las edades de 50 y 64 años.

**FRCV:**

- DM: 38 pacientes (17%). De ellos, 24 eran hombres (10,71%) y 14 mujeres (6,25%).
- HTA: 98 pacientes (43,8%). 61 (27,23%) hombres y 37 (16,52%) mujeres.
- DL: 82 pacientes (36,6%). 57 (25,45%) hombres 25 (11,16%) mujeres.
- Tabaquismo: 120 pacientes (63,6%). 101(45,09%) hombres y 19 (8,48%) mujeres.

**Tabla 1. Distribución de los FRCV según vía de acceso y sexo**

	TOTAL N= 224	RADIAL N= 121	FEMORAL N= 103	HOMBRE N= 159	MUJER N=65
DM	38 (17%)	19 (15,7%)	19 (18,4%)	24 (15,1%)	14 (21,5%)
HTA	98 (43,8%)	44 (36,4%)	54 (52,4%)	61 (38,4%)	37 (56,9%)
DL	82 (36,6%)	43 (35,5%)	39 (37,9%)	57 (35,8%)	25 (38,5%)
TABAQUISMO	120 (53,6%)	73 (60,3%)	47 (45,6%)	101 (63,5%)	19 (29,2%)

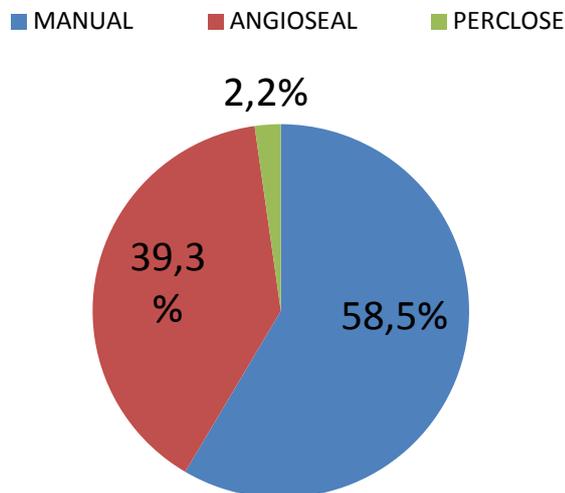
### VÍA DE ACCESO

- RADIAL: 121 pacientes (54%)
- FEMORAL: 103 pacientes (46%)

### TÉCNICA DE HEMOSTASIA

- MANUAL: 131 pacientes (58,5%)
- ANGIOSEAL: 88 pacientes (39,3%)
- PERCLOSE: 5 pacientes (2,2%)

Figura 4. Gráfico de sectores de la distribución según técnica de hemostasia



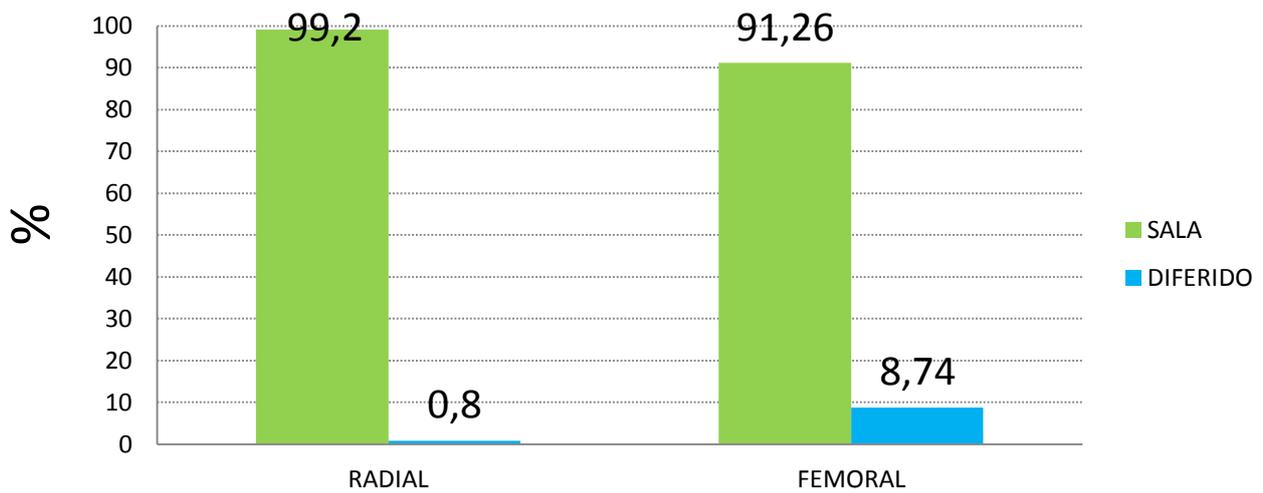
## TRATAMIENTO ANTITROMBÓTICO INTRAVENOSO

De los 224 sujetos analizados, 115 recibieron el fármaco Abciximab, antagonista de los receptores IIb/IIIa de la superficie de las plaquetas.

## MOMENTO DE EXTRACCIÓN DEL INTRODUTOR

A 214 pacientes (95,5%) se les retiró el introductor arterial en la sala de Hemodinámica, mientras que en 10 pacientes (4,5%) la extracción fue diferida.

Figura 5. Diagrama de barras: momento de extracción del introductor en relación a la vía de acceso

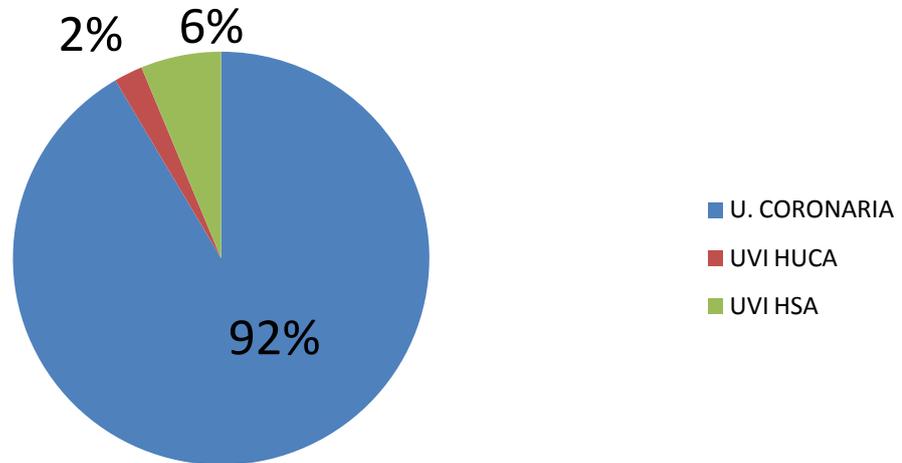


La extracción diferida predomina en la vía femoral.

### UNIDAD DE HOSPITALIZACIÓN TRAS LA ACTP

- U. CORONARIA: 205 pacientes (91,5%) ingresaron en esta unidad tras la ACTP primaria
- UVI HUCA: 5 pacientes (2,2%) ingresaron en la UVI de este centro
- UVI HSA: 14 pacientes (6,3%) fueron trasladados al hospital de cabecera del área III

Figura 6. Gráfico de sectores de la distribución según unidad de hospitalización



## COMPLICACIONES VASCULARES

De los 224 pacientes analizados, se registraron un total de 100 CV (44,6%):

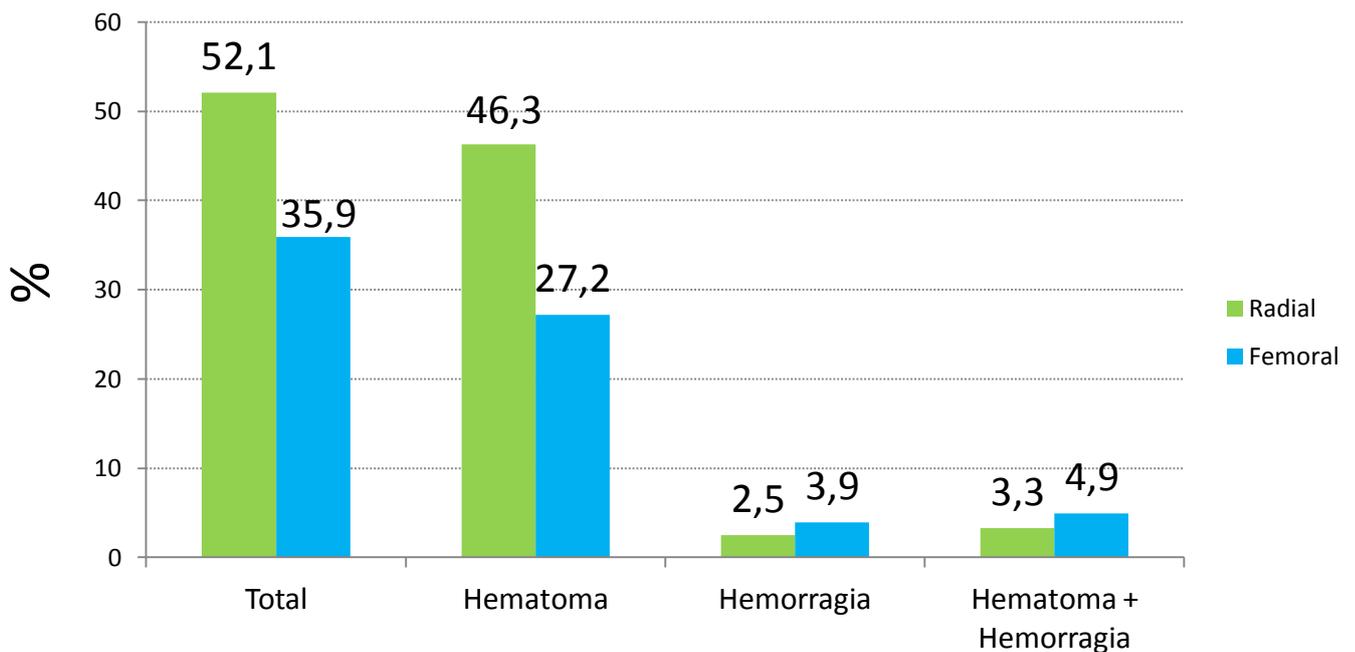
- Hemorragias: 7 pacientes (3,1%)
- Hematomas: 84 pacientes (37,5%)
- Hemorragia y hematoma: 9 pacientes (4%)
- Fístula A-V: 0 pacientes
- Pseudoaneurisma: 0 pacientes
- Hematoma retroperitoneal: 0 pacientes

Tabla 2. Distribución de las CV según vía de acceso y sexo

	TOTAL N= 224	RADIAL N= 121	FEMORAL N= 103	HOMBRE N= 159	MUJER N=65
CV	100 (44,6%)	63 (52,1%)	37 (35,9%)	71 (44,7%)	29 (44,6%)
HEMORRAGIA	7 (3,1%)	3 (2,5%)	4 (3,9%)	5 (3,1%)	2 (3,1%)
HEMATOMA	84 (37,5%)	56 (46,3%)	28 (27,2%)	58 (36,5%)	26 (40%)
HEMORRAGIA+ HEMATOMA	9 (4%)	4 (3,3%)	5 (4,9%)	8 (5%)	1 (1,5%)

La tasa de CV es superior en la vía radial que en la femoral. No se aprecian diferencias importantes en la distribución de las CV en función del sexo, pero sí se observa mayor frecuencia de hemorragias en la vía femoral y de hematomas en la radial.

Figura 7. Diagrama de barras: % CV en relación a la vía de acceso



### GRAVEDAD COMPLICACIONES VASCULARES

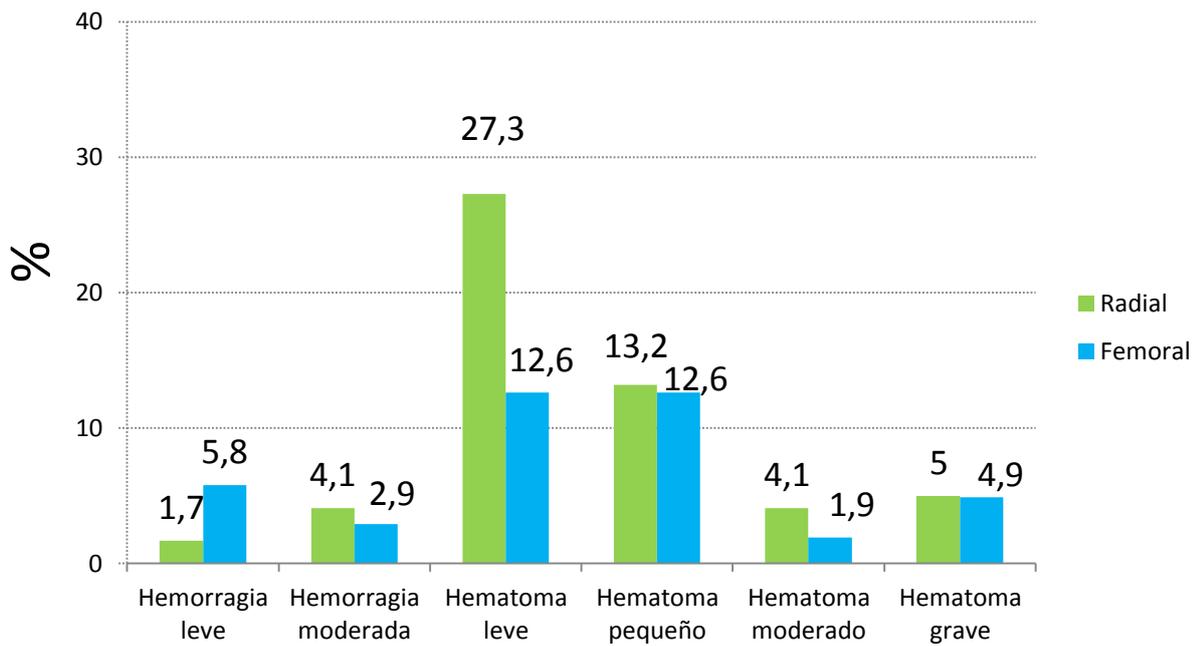
- Hemorragias: 18 pacientes (7,2%)
  - 9 (3,6%) hemorragias leves
  - 9 (3,6%) hemorragias moderadas
- Hematomas: 93 pacientes (41,5%)
  - 46 (20,5%) hematomas leves
  - 29 (12,9%) hematomas pequeños
  - 7 (3,1%) hematomas moderados
  - 11 (4,9%) hematomas graves

**Tabla 3. Distribución de la gravedad de las CV en función de la vía de acceso**

		TOTAL N= 224	RADIAL N= 121	FEMORAL N= 103
HEMORRAGIA	LEVE	8 (3,6%)	2 (1,7%)	6 (5,8%)
	MODERADA	8 (3,6%)	5 (4,1%)	3 (2,9%)
HEMATOMA	LEVE	46 (20,5%)	33 (27,3%)	13 (12,6%)
	PEQUEÑO	29 (12,9%)	16 (13,2%)	13 (12,6%)
	MODERADO	7 (3,1%)	5 (4,1%)	2 (1,9%)
	GRAVE	11 (4,9%)	6 (5%)	5 (4,9%)

Se aprecia mayor presencia de hemorragias leves en la vía femoral y moderadas en la radial, en la que también destacan los hematomas de carácter leve.

Figura 8. Diagrama de barras de la variable “Gravedad CV”



### TIEMPOS DE ACTUACIÓN

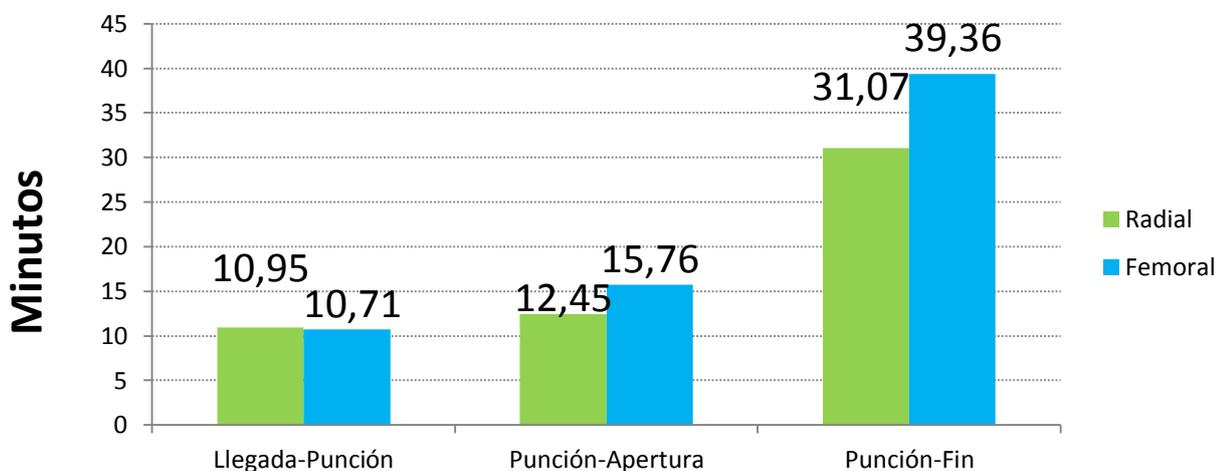
- “Llegada a sala-punción arteria”: El tiempo promedio de esta variable resultó ser de 10,84 minutos con una DT +/- 5,074. Mín: 2 Máx: 35.
- “Punción arteria-apertura arteria”: El tiempo medio de este intervalo es 13,97 minutos, con una DT +/- 12,722. Mín: 1 Máx: 123.
- “Punción arteria-fin procedimiento”: El tiempo medio de este intervalo es 34,88 minutos, con una DT +/- 23,546. Mín: 10. Máx: 230.

Tabla 4. Distribución de los tiempos de actuación según vía de acceso

	TOTAL N= 224	RADIAL N= 121	FEMORAL N= 103
LLEGADA- PUNCIÓN ART.	10,84 ± 5,074 (Mediana 10)* Rango: 33	10,95 ± 5,066 (Mediana 10) Rango: 31	10,71 ± 5,104 (Mediana 10) Rango: 29
PUNCIÓN ART.- APERTURA ART.	13,97 ± 12,722 (Mediana 10) Rango: 122	12,45 ± 7,591 (Mediana 10) Rango: 45	15,76 ± 16,736 (Mediana 10) Rango: 122
PUNCIÓN ART.- FIN PROCEDIMIENTO	34,88 ± 23,546 (Mediana 30) Rango:220	31,07 ± 14,953 (Mediana 29) Rango: 83	39,36 ± 30,193 (Mediana 30) Rango: 220

\* Se proporcionan los datos de mediana y rango (medidas para distribuciones asimétricas) de cara al estudio analítico.

Figura 9. Diagrama de barras de la variable “Tiempos de actuación”



## 7.2 ESTADÍSTICA ANALÍTICA

### VÍA DE ACCESO / COMPLICACIONES VASCULARES

Tabla 5. Comparación de las CV según la vía de acceso

		ACCESO		TOTAL	SIGNIFICACIÓN ESTADÍSTICA
		RADIAL	FEMORAL		
CV	SI	63	37	100	<b>0,015</b>
	NO	58	66	124	
	TOTAL	121	103	224	

### VÍA DE ACCESO / TIEMPOS DE ACTUACIÓN

Tabla 6. Comparación vía de acceso / TA

		ACCESO		SIGNIFICACIÓN ESTADÍSTICA
		RADIAL	FEMORAL	
Llegada sala - Punción	Mediana: 10	Mediana: 10	<b>0,680</b>	
	Rango: 35	Rango: 31		
Punción - Apertura	Mediana: 10	Mediana: 10	<b>0,646</b>	
	Rango: 45	Rango: 123		
Punción - Fin procedimiento	Mediana: 29	Mediana: 30	<b>0,067</b>	
	Rango: 95	Rango: 230		

**COMPLICACIONES VASCULARES / EDAD**

**Tabla 7. Comparación CV / edad**

		CV		TOTAL	SIGNIFICACIÓN ESTADÍSTICA
		SI	NO		
EDAD	25-50	23	38	61	<b>0,408</b>
	51-75	46	54	100	
	76-100	31	32	63	
	TOTAL	100	124	224	

**COMPLICACIONES VASCULARES / SEXO**

**Tabla 8. Comparación CV / sexo**

		CV		TOTAL	SIGNIFICACIÓN ESTADÍSTICA
		SI	NO		
SEXO	HOMBRE	71	88	159	<b>0,996</b>
	MUJER	29	36	65	
	TOTAL	100	124	224	

**COMPLICACIONES VASCULARES / FRCV**

**Tabla 9. Comparación CV / FRCV**

		CV		TOTAL	SIGNIFICACIÓN ESTADÍSTICA
		SI	NO		
FRCV	DM	16	22	28	<b>0,730</b>
	HTA	47	51	98	<b>0,379</b>
	DL	33	49	82	<b>0,314</b>
	TABAQUISMO	49	71	120	<b>0,468</b>

**COMPLICACIONES VASCULARES / ADMINISTRACIÓN ABCIXIMAB**

**Tabla 10. Comparación CV / Abxicimab**

		CV		TOTAL	SIGNIFICACIÓN ESTADÍSTICA
		SI	NO		
Abxicimab	SI	62	53	115	<b>0,004</b>
	NO	38	71	109	
	TOTAL	100	124	224	

**COMPLICACIONES VASCULARES / TÉCNICA DE HEMOSTASIA**

**Tabla 11. Comparación CV / Técnica de hemostasia**

			CV		TOTAL	SIGNIFICACIÓN ESTADÍSTICA
			SI	NO		
<b>TÉCNICA HEMOSTASIA</b>	<b>MANUAL</b>	SI	67	64	224	<b>0,020</b>
		NO	33	60		
	<b>ANGIOSEAL</b>	SI	29	59	224	<b>0,005</b>
		NO	71	65		
	<b>PERCLOSE</b>	SI	4	1	224	<b>0,175</b>
		NO	96	123		

**COMPLICACIONES VASCULARES / MOMENTO EXTRACCIÓN INTRODUTOR**

**Tabla 12. Comparación CV / Momento extracción introductor**

		CV		TOTAL	SIGNIFICACIÓN ESTADÍSTICA
		SI	NO		
<b>MOMENTO EXTRACCIÓN</b>	<b>SALA</b>	97	117	214	<b>0,518</b>
	<b>DIFERIDO</b>	3	7	10	
	<b>TOTAL</b>	100	124	224	

**COMPLICACIONES VASCULARES / U. De HOSPITALIZACIÓN**

**Tabla 13. Comparación CV / U. de hospitalización**

		CV		TOTAL	SIGNIFICACIÓN ESTADÍSTICA
		SI	NO		
<b>UNIDAD HOSPITALIZACIÓN</b>	<b>CORONARIAS</b>	92	113	205	<b>0,816</b>
	<b>UVI HUCA</b>	2	3	5	<b>1,000</b>
	<b>UVI HSA</b>	6	8	14	<b>0,890</b>
	<b>TOTAL</b>	100	124	224	

Después de realizar el estudio analítico puedo concluir que existen diferencias estadísticamente significativas en la comparación de las siguientes variables:

- **Vía de acceso / CV:** La vía radial presenta el 63% de CV (N=100) mientras que la femoral sólo el 37% (p=0,015).
- **CV / Abciximab:** De las 100 CV totales, el 62% sucedieron en pacientes a los que se les había administrado ReoPro® (p=0,004).
- **CV/ Técnica de hemostasia:**
  - Manual: De los 131 pacientes a los que se les practicó compresión manual, 67 (51,15%) desarrollaron CV (p=0,020).
  - Angioseal®: De los 88 pacientes en los que se utilizó este dispositivo, sólo 29 (32,95%) tuvieron CV (p=0,005)

## 8. DISCUSIÓN

En este estudio se ha realizado el análisis de 224 ACTP primarias. De ellas, han desarrollado CV 100 pacientes, el 44,64% del total. Este porcentaje es mucho más elevado que el de otros estudios. Esto puede estar relacionado con diferentes cuestiones. Por un lado, todos los pacientes analizados se sometieron a procedimientos terapéuticos que requieren altas dosis de heparina sódica IV; por otra parte, la mayoría de las publicaciones solamente reflejan las CV mayores: hemorragias y hematomas severos, fístula A-V, pseudoaneurisma y hematoma retroperitoneal <sup>(17, 22-24)</sup>. En la presente muestra no se presentó ninguno de estos casos. Los trabajos que sí tuvieron en cuenta las CV menores, presentan tasas más similares a las aquí presentes <sup>(25,26)</sup>.

De las 100 CV registradas, 63 se produjeron por radial y 37 por femoral. Esta proporción discrepa con la mayoría de trabajos publicados <sup>(22-24)</sup>. La diferencia puede radicar en el mecanismo de hemostasia empleado en la vía radial pues, mientras en el HUCA se usa un método manual, en otros centros se utilizan dispositivos mecánicos; de hecho, existen estudios a favor de estos últimos en detrimento del apósito estrellado o “en X” clásico <sup>(26,27)</sup>.

La edad media de la muestra (63,4) concuerda con la de otras publicaciones <sup>(15, 25-27)</sup>.

En relación a la variable sexo, predomina el género masculino frente al femenino (71% Vs. 29%), lo que coincide con las bases consultadas <sup>(15, 25-26)</sup>. En cuanto al acceso, destaca el uso de la arterial radial en los hombres y de la femoral en las mujeres. Este

dato, se ajusta a los estudios recogidos en la bibliografía <sup>(15, 28)</sup> y puede estar relacionado con un calibre menor de la AR femenina y mayor tendencia al espasmo.

La presencia de FRCV, al igual que en otras publicaciones <sup>(25,29)</sup>, no registró significación estadística, al contrario que el tratamiento antiagregante ( $p < 0,004$ ) que sí la obtuvo <sup>(30)</sup>.

Respecto a los tiempos de actuación, no existen diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los intervalos analizados, lo que concuerda con algunos de los trabajos consultados <sup>(31)</sup>. En otros estudios, el procedimiento se demoraba más por vía radial, mientras que en la U. de Hemodinámica lo hace por vía femoral <sup>(32, 33)</sup>. Aquí hay que tener en cuenta que este estudio no es aleatorizado sino observacional, por lo que posiblemente se haya utilizado la AF en los casos más desfavorables. Estos casos pueden haber cursado con la colocación de dispositivos como marcapasos o balón de contrapulsación, técnicas que suponen una mayor tardanza y que por el calibre del material empleado sólo se pueden desarrollar por vía femoral <sup>(29)</sup>. Ésta última vía sigue siendo muy utilizada por el personal de Hemodinámica del HUCA, siendo su porcentaje (45,98%) superior al de otras salas <sup>(15, 29)</sup>. Al consultar este punto con los facultativos de la unidad, se concluyó que la elección de una u otra vía no se regía por ningún protocolo, sino por el criterio propio de cada hemodinamista; por ello, creo aconsejable que se siga investigando sobre este tema hasta conseguir evidencia científica de qué acceso es más recomendable en las ACTP primarias, ya que las características de estos pacientes difieren de los que se someten a ACTP programadas o a cateterismos diagnósticos.

En referencia a la falta de protocolos, también quiero recalcar que mientras realicé el estudio, pude observar discrepancias en la aplicación de los criterios de actuación entre las unidades de hospitalización y los profesionales, y a la hora de registrar los datos. Es más, los registros de 43 historias clínicas no se pudieron analizar, porque los datos requeridos estaban mal recogidos o no había constancia de ellos.

Por todo esto, quiero hacer hincapié en la necesidad de investigar, de unificar criterios y de lanzar protocolos de actuación.

Las limitaciones del estudio, comentadas con anterioridad, pueden tener influencia sobre los resultados obtenidos. Las más destacadas son su carácter retrospectivo y el hecho de la no aleatorización en la vía de acceso. Por tanto, sería interesante poder realizar el trabajo de forma prospectiva para comparar lo obtenido y controlar las diferentes variables, así se evitaría el sesgo de información y la pérdida de sujetos para el análisis.

## 9. CONCLUSIONES

### OBJETIVO PRINCIPAL

- La tasa de CV fue significativamente mayor cuando el acceso se realizó por vía radial.
- Sin alcanzar significación estadística, existió una tendencia a tiempos de actuación más prolongados cuando el abordaje fue femoral.

### OBJETIVOS SECUNDARIOS

- La tasa de CV fue significativamente mayor cuando se administró el fármaco Abciximab.
- La tasa de CV fue significativamente mayor cuando se utilizó la técnica manual para conseguir la hemostasia.
- El resto de variables analizadas (edad, sexo, FRCV, momento de extracción del introductor y unidad de hospitalización tras la ACTP) no demostraron asociación con las CV.

## 10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Ferreira-González I. The Epidemiology of Coronary Heart Disease. *Rev Esp Cardiol.* 2014 Feb; 67(2): 139-144.
- 2) Baena Díez JM, del Val García JL, Tomàs Pelegrina J, Martínez Martínez JL, Martín Peñacoba R, González Tejón I et al. Cardiovascular disease epidemiology and risk factors in primary care. *Rev Esp Cardiol.* 2005 Apr; 58(4): 367-373.
- 3) Ohira T, Iso H. Cardiovascular disease epidemiology in Asia: an overview. *Circ J.* 2013 Jun 21; 77(7): 1646-1652.
- 4) Rodríguez Padial L. Aterosclerosis. Factores de riesgo cardiovascular. En: Rodríguez Padial L, coordinador. *Cardiología.* Madrid: Aula Médica; 2008. p.143-149.
- 5) Fuster V, Badimon L, Badimon JJ et al. The pathogenesis of coronary artery disease and the acute coronary syndromes. *N Engl J Med.* 1992 Jan 23; 326(4): 242-250.
- 6) O'Donnell CJ, Elosua R. Cardiovascular risk factors. Insights from Framingham Heart Study. *Rev Esp Cardiol.* 2008 Mar; 61(3): 299-310.
- 7) Antman EM, Selwyn AP, Braunwald E, Loscalzo J. Cardiopatía isquémica. En: Fauci AS, Braunwald E, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL et al, editores. *Harrison, principios de Medicina Interna.* Vol II. 17ª ed. México: McGraw-Hill Interamericana; 2009. p. 1514-1527
- 8) Grupo CTO. Cardiopatía isquémica. En: Díaz Aguilar P, director. *Manual CTO de Enfermería.* 4ª ed. Madrid: CTO EDITORIAL; 2007. p. 503-508.

- 9) Barciela Vilas R, García de Castro A, Rodríguez Padial. Síndrome coronario agudo sin elevación del ST (SCASEST) En: Rodríguez Padial L, coordinador. Cardiología. Madrid: Aula Médica; 2008. p. 229-239.
- 10) García de Castro A, Barciela Vilas R. Síndrome coronario agudo con elevación del ST (SCACEST) En: Rodríguez Padial L, coordinador. Cardiología. Madrid: Aula Médica; 2008. p. 211-228.
- 11) Antman EM, Morrow DA. Infarto de miocardio con elevación del segmento ST: tratamiento. En: Braunwald E, director. Tratado de cardiología: Texto de medicina cardiovascular. 9ª ed. Barcelona: Elsevier; 2013. p. 1123-1184.
- 12) Weitz JI. Hemostasia, trombosis, fibrinólisis y enfermedad cardiovascular. En: Braunwald E, director. Tratado de cardiología: Texto de medicina cardiovascular. 9ª ed. Barcelona: Elsevier; 2013. p. 1868-1892.
- 13) Servicio de Salud del Principado de Asturias. Proyecto IAMASTUR [Internet]. Asturias: Gobierno del Principado de Asturias; 2011 [acceso 21 de Octubre de 2013]. Disponible en: <https://www.asturias.es/portal/site/astursalud/menuitem.2d7ff2df00b62567dbdfb51020688a0c/?vgnextoid=3c759de1b88a4310VgnVCM10000098030a0aRCRD&vgnnextchannel=2692578c9017e210VgnVCM10000097030a0aRCRD>
- 14) Popma JJ, Bhatt DL. Intervención coronaria percutánea. En: Braunwald E, director. Tratado de cardiología: Texto de medicina cardiovascular. 9ª ed. Barcelona: Elsevier; 2013. p. 1285-1315.
- 15) Hernández-Pérez FJ, Blasco-Lobo A, Goicolea L, Muñiz Lozano A, Fernández Díaz JA, Domínguez JR et al. El uso del acceso radial en la angioplastia primaria:

- resultados en 1.029 pacientes consecutivos y análisis en subgrupos desfavorables.  
Rev Esp Cardiol. 2014; 67(1): 45–51
- 16) Koltowski L, Filipiak KJ, Kochman J, Pietrasik A, Rdzanek A, Huczek Z et al. Access for percutaneous coronary intervention in STEMI: radial vs. femoral - prospective, randomized clinical trial - OCEAN RACE trial. Kardiol Pol. 2014 Mar 27 doi: 10.5603/KP.a2014.0071
- 17) Jang JS, Jin HY, Seo JS, Yang TH, Kim DK, Kim DK et al. The transradial versus the transfemoral approach for primary percutaneous coronary intervention in patients with acute myocardial infarction: a systematic review and meta-analysis. EuroIntervention. 2012 Aug; 8(4): 501-510
- 18) Aktürk E, Kurtoğlu E, Ermiş N, Açıköz N, Yağmur J, Altuntaş MS et al. Comparison of pain levels of transradial versus transfemoral coronary catheterization: A prospective and randomized study. Anadolu Kardiyol Derg. 2014 Jan 14. 14(2):140-146
- 19) Feldman DN, Swaminathan RV, Kaltenbach LA, Baklanov DV, Kim LK, Wong SC et al. Adoption of radial access and comparison of outcomes to femoral access in percutaneous coronary intervention: an updated report from the national cardiovascular data registry (2007-2012). Circulation. 2013 Jun 11; 127(23):2295-2306
- 20) Byrne RA, Cassese S, Linhardt M, Kastrati A. Vascular access and closure in coronary angiography and percutaneous intervention. Nat Rev Cardiol. 2013 Jan; 10(1):27-40.

- 21) González López JL, Rodríguez Carpizo L, Rodríguez García-Abad V, Rodríguez Nuñez L. Técnicas de hemostasia y cuidados de enfermería. En: Argibay Pytlik V, Gómez Fernández M, Jiménez Pérez Raquel, Santos Vélez S, Serrano Poyato C, coordinadores. Manual de Enfermería en Cardiología Intervencionista y Hemodinámica. Protocolos unificados. Vigo: Asociación Española de Enfermería en Cardiología; 2007. p. 293-317
- 22) Bernat I, Horak D, Stasek J, Mates M, Pesek J, Ostadal P et al. ST-segment elevation myocardial infarction treated by radial or femoral approach in a multicenter randomized clinical trial: the STEMI-RADIAL trial. *J Am Coll Cardiol.* 2014 Mar 18; 63(10):964-972.
- 23) De Luca G, Schaffer A, Wirianta J, Suryapranata H. Comprehensive meta-analysis of radial vs femoral approach in primary angioplasty for STEMI. *Int J Cardiol.* 2013 Oct 3; 168(3):2070-2081.
- 24) Burzotta F, Trani C, Mazzari MA, Tommasino A, Niccoli G, Porto I et al. Vascular complications and access crossover in 10,676 transradial percutaneous coronary procedures. *Am Heart J.* 2012 Feb; 163(2):230-238.
- 25) Delgado Sandoval M, Gil Hernández R, Márquez Sánchez A. Complicaciones vasculares postcateterismo según hemostasia. *Enferm cardiol.* 2012; 19 (57):40-44.
- 26) Lombardo-Martínez J, Díaz-Bejarano D, Pedrosa-Carrera C, Gómez-Santana C, Sánchez Gómez B, Cubero-Gómez JM et al. Ensayo clínico-2 sobre la compresión radial guiada por la presión arterial media. *Enferm Cardiol.* 2010-2011; 17-18 (51-52): 42-47.

- 27) Rathore S, Stables RH, Pauriah M, Hakeem A, Mills JD, Palmer ND et al. A randomized comparison of TR band and radistop hemostatic compression devices after transradial coronary intervention. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2010 Nov 1;76(5):660-667.
- 28) Hess CN, Rao SV, Kong DF, Aberle LH, Anstrom KJ, Gibson CM et al. Embedding a randomized clinical trial into an ongoing registry infrastructure: unique opportunities for efficiency in design of the Study of Access site For Enhancement of Percutaneous Coronary Intervention for Women (SAFE-PCI for Women). *Am Heart J.* 2013 Sep; 166(3):421-428.
- 29) Berga Congost G, Murillo Miranda P, Márquez López A, Casajús Pérez G. Complicaciones vasculares en el paciente sometido a procedimientos cardiovasculares percutáneos. *Enferm Cardiol.* 2013; 20 (58-59): 56-61.
- 30) De Carlo M, Borelli G, Gistri R, Ciabatti N, Mazzoni A, Arena M et al. Effectiveness of the transradial approach to reduce bleedings in patients undergoing urgent coronary angioplasty with GPIIb/IIIa inhibitors for acute coronary syndromes. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2009 Sep 1; 74(3):408-415.
- 31) Pancholy S, Patel T, Sanghvi K, Thomas M, Patel T. Comparison of door-to-balloon times for primary PCI using transradial versus transfemoral approach. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2010 Jun 1;75(7):991-995.
- 32) Baklanov DV, Kaltenbach LA, Marso SP, Subherwal SS, Feldman DN, Garratt KN et al. The prevalence and outcomes of transradial percutaneous coronary intervention for ST-segment elevation myocardial infarction: analysis from the

National Cardiovascular Data Registry (2007 to 2011). *J Am Coll Cardiol*. 2013 Jan 29; 61(4):420-426.

- 33) Joyal D, Bertrand OF, Rinfret S, Shimony A, Eisenberg MJ. Meta-analysis of ten trials on the effectiveness of the radial versus the femoral approach in primary percutaneous coronary intervention. *Am J Cardiol*. 2012 Mar 15; 109(6):813-818.

# 11. ANEXOS

## ANEXO I: Solicitud dirigida a Dirección Médica del HUCA



SERVICIO DE SALUD  
DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

HOSPITAL UNIVERSITARIO CENTRAL DE ASTURIAS

Celestino Villamil, s/n  
33006 - Oviedo  
Teléfono 985108000 - 106100

Área Sanitaria

### MODELO SOLICITUD DATOS PARA TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y/O PUBLICACIONES CIENTÍFICAS

Nombre y apellidos: SHEILA ANECES RODRÍGUEZ  
 Categoría: ATS/DUE DNI: 718908074  
 Servicio: CARDIOLOGÍA Tfno.: 659048422

Título del Estudio: INFLUENCIA DE LA VÍA DE ACCESO SOBRE EL RESULTADO DE LA ACTP PRIMARIA EN EL INFANTE AGUDO DE MICRANIO  
 Tipo de estudio: ESTUDIO COHORTES RETROSPECTIVO  
 Trabajo FIN DE MÁSTER. ENFERMERÍA

**Motivo del Estudio**

La ACTP primaria es el tratamiento de elección en el IJEL. Puede realizarse por vía femoral o radial, no existiendo en la actualidad, evidencia científica de qué acceso es mejor. Por este motivo, me propongo conocer la influencia que tiene la vía elegida sobre las complicaciones vasculares, por ser estas motivo de aumento de la estancia hospitalaria y de discomfort para el paciente.

**Datos que se solicitan**

- Acceso a las Historias de los ingresos post-ACTP primaria, para poder buscar en las hojas de observaciones de enfermería si los pacientes desarrollaron complicaciones vasculares a raíz del procedimiento.
- Los pacientes a estudiar serán los catalogados como "Código coartado" a los que se les practicó ACTP primaria en la Unidad de Hemodinámica del HUCA durante todo el año 2012.

**¿Se requieren datos personales de los Pacientes? Justificación:**

Para el estudio no son necesarios datos personales de los pacientes, las variables a tener en cuenta serán la vía de acceso en la ACTP como factor de estudio y las complicaciones vasculares como variable de resultado.

**Advertencia legal:** El tratamiento que se dé a los datos recibidos debe ajustarse a lo previsto en la L.O. 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, y del R.D. 1720/2007, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Desarrollo de la Ley Orgánica 15/1999.

Miguel J. Rodríguez Gómez

Firma y Fecha

**ANEXO II:** Formulario de recogida de datos del programa SINA®



**RECOGIDA DE DATOS SINA®**

FECHA			
NHC			
EDAD			
SEXO			
FRCV			
LUGAR DE ACTIVACIÓN			
VÍA DE ACCESO	RADIAL D		FEMORAL D
	RADIAL I		FEMORAL I
TIPO DE HEMOSTASIA	MANUAL	ANGIOSEAL	PERCLOSE
REO-PRO	SI		NO
EXTRACCIÓN INTRODUTOR	INMEDIATA		DIFERIDA
<b>TIEMPOS ACTUACIÓN</b>			
LLEGADA A LA SALA			
PUNCIÓN ARTERIA			
APERTURA ARTERIA			
FIN PROCEDIMIENTO			

**ANEXO III:** Formulario de recogida de datos de las historias clínicas



**RECOGIDA DE DATOS HISTORIA CLÍNICA**

<b>FECHA</b>		
<b>NHC</b>		
<b>COMPLICACIONES VASCULARES</b>		
HEMATOMA	SI	NO
HEMORRAGIA	SI	NO
FÍSTULA A-V	SI	NO
PSEUDOANEURISMA	SI	NO
HEMATOMA RETROPERITONEAL	SI	NO
<b>OBSERVACIONES</b>		