CÓDIGO INFARTO RIOJA. Actualización 2022.

PLAN DE ATENCIÓN AL IAM (con elevación del ST): IAM-EST.
PROGRAMA ICP PRIMARIA.
COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA RIOJA.
GOBIERNO DE LA RIOJA. SERVICIO RIOJANO DE SALUD.

DOCUMENTO ELABORADO POR:

Dr. Luis J. Alonso Pérez. ***Jefe de Servicio de Cardiología Hospital San Pedro de La Rioja.***

GRUPO DE TRABAJO:

Dr. Adolfo Calvo Martínez. ***Director Médico Hospital San Pedro (HSP) de La Rioja.***

Dr. Luis J. Alonso Pérez. ***Jefe de Servicio de Cardiología HSP de La Rioja.***

Dra. María Macías Pascual. ***Jefe de Sección Medicina Intensiva HSP de La Rioja.***

Dr. Alfonso Moreno. ***Médico Adjunto Medicina Intensiva HSP de La Rioja.***

Dr. Pedro Marco Aguilar. ***Coordinador de Urgencias HSP de La Rioja***

Dr. Basilio Teja Ruiz. ***Coordinador de equipos. 061 La Rioja.***

Dra. Belén Pérez Barrasa. ***Directora Médico Fundación Hospital Calahorra FHC.***

Dr. Jesús Castiella Herrero. ***Coordinador Especialidades Médicas FHC.***

Dr. José María González Gay. ***Médico Adjunto Cardiología FHC.***

Dra. Paula Guerrero Alonso. ***Gerente Atención Primaria (AP) La Rioja.***

Dr. Rafael Crespo Sabaris. ***Director Médico Gerencia de AP La Rioja.***

ATS DUE. Yolanda Caro Berguilla. ***Directora Enfermería HSP de La Rioja.***

ATS DUE. **Noemi Marauri Corcuera.** ***Directora Enfermería AP de La Rioja.***

Dr. Eduardo Lezcano Callén. ***Médico Adjunto Cardiología, hemodinámica. HSP.***

Dr. Javier Fernández Fernández. ***Médico Adjunto Cardiología, hemodinámica. HSP.***

Dr. Pablo Aguiar Souto. ***Médico Adjunto Cardiología, hemodinámica. HSP.***

Dra. Pilar Portero Perez. ***Médico Adjunto Cardiología, hemodinámica. HSP.***

Logroño 22.11.2021

INDICE

1.- INTRODUCCIÓN; OBJETIVOS; DEMOGRAFIA.

2.- DIAGNÓSTICO INICIAL, CRITERIOS PARA TERAPIA DE REPERFUSIÓN.

2.1.- Diagnóstico inicial.

2.1.1.- Dolor torácico, síntomas de isquemia.

2.1.2.- ECG, elevación ST.

2.1.3.- Marcadores riesgo miocárdico.

2.2.- Tiempo de reperfusión.

3.- INDICACIÓN y SELECCIÓN DE LA TERAPIA DE REPERFUSION: ICP PRIMARIA - FIBRINOLISIS PRECOZ.

3.1.- Indicación Reperfusión.

3.2.- Selección de tipo de Reperfusión y Traslados.

4.- PROCEDIMIENTO ACTIVACION CODIGO INFARTO. FLUJO DE PACIENTES Y LLAMADAS.

4.1.- Diagnostico concluyente: Activación código infarto. ICPP.

4.2.- Diagnostico no concluyente: Urgencias San Pedro.

4.3.- Parada Cardiaca.

4.4.- Paciente con afectación hemodinámica (Shock cardiogénico) y/o afectación respiratoria.

4.5.- Primer Contacto Médico URGENCIAS HOSPITAL SAN PEDRO.

4.6.- Primer Contacto Médico URGENCIAS HOSPITAL DE CALAHORRA.

4.7.- Primer Contacto Médico USVA-061.

4.8.- Primer Contacto Médico ATENCION PRIMARIA.

4.9.- Primer contacto Médico Hospitalización San Pedro y Hospitalización Calahorra.

4.10.- Urgencia en horario de actividad de mañana.

4.11.- Filiación y preparación paciente.

4.12.- Sala hemodinámica ocupada ó no disponible.

5.- MEDICACIÓN.

5.1.- Medicación antiagregante.

5.2.- Medicación anticoagulante.

5.3.- Fibrinolisis.

5.4.- Medicación general.

6. – ANEXOS.

6.1.- Contraindicaciones de Fibrinolisis.

6.2.- Critérios clínicos de reperfusión post Fibrinolisis,

6.3.- Definición Infarto.

6.4.- Valoración riesgo hemorrágico.

6.5.- Criterios de aviso a Hemodinamista de guardia. Realizados por cardiólogo de guardia o intensivista de guardia.

6.6.- IAM alto riesgo.

6.7.- Teléfonos.

6.8.- Recogida fechas y tiempos.

6.9.- Preparación paciente.

7.- DEFINICIONES. CONCEPTOS. TIEMPOS.

7.1 Criterios ECG para Terapia de Reperfusión:

7.2 Momento de decisión de estrategia de reperfusión.

7.3 Definición de Tiempos.

7.4 Definición intervalos de tiempo.

8.- ABREVIATURAS. ACRONIMOS.

9.- BIBLIOGRAFIA.

INTRODUCCIÓN, OBJETIVOS, DEMOGRAFIA.

1.1 INTRODUCCIÓN

La enfermedad coronaria (EC) es la causa más frecuente de muerte en todos los países del mundo. Más de 7 millones de personas mueren cada año como consecuencia de la cardiopatía isquémica.

En Europa hay actualmente una tendencia hacia la reducción de la mortalidad por cardiopatía isquémica e infarto agudo de miocardio, no obstante, sigue siendo la causa de 1,8 millones de muertes al año, suponiendo un 20% del total de muertes en Europa. En hombres la primera causa de mortalidad es la enfermedad cardiovascular supone el 40% de todas las muertes, y se divide un 19% en enfermedad coronaria, un 9% en ictus y un 12% el resto de las enfermedades cardiovasculares. En mujeres la primera causa de mortalidad es también la enfermedad cardiovascular supone el 49% de todas las muertes, y se divide un 20% en enfermedad coronaria, un 14% en ictus y un 15% el resto de las enfermedades cardiovasculares. Hay también una gran variación entre países.

En los documentos del Instituto Nacional de Estadística (INE) sobre las causas de defunción en nuestro país, la enfermedad cardiovascular se ha situado siempre como la primera causa de muerte representando aproximadamente el 30% del total de fallecimientos. A partir de este informe se ha podido constatar que la mortalidad por enfermedad cardiovascular es la que más disminuye en los últimos diez años en que la mortalidad por las enfermedades del sistema circulatorio representaba el 33,30% del total de defunciones, mientras que una década después, esta cifra se ha reducido al 29,66%, aún así sigue siendo la primera causa. En cuanto a la tipología de la enfermedad cardiovascular el, el 28% la cardiopatía isquémica aguda y crónica, 23% de las defunciones son por ictus y el 15% la IC.

No obstante, durante los años 2019 y 2020 la primera causa de muerte ha sido la Infección por SARS-CoV 2 o enfermedad COVID 19, siendo la segunda causa las cardiovasculares. A medida que disminuye la pandemia las enfermedades cardiovasculares vuelven a ser la primera causa de mortalidad.

Un registro publicado en España se estima que la **incidencia** de IAM con y sin elevación del ST sería de 340 casos por 100.000/ habitantes año en las edades entre 25 y 74 años. Esta incidencia se multiplicaría en pacientes mayores de 75 años. La incidencia en los últimos años se ha reducido. Estos mismos registros dicen que un 25% aproximadamente de los infartos fallecen antes de llegar al hospital. De los pacientes que llegan con un infarto al hospital aproximadamente un 40% son con elevación del ST (IAMCEST), y el resto un 60% son un IAM sin elevación del ST (SCASEST). En La Rioja la incidencia de IAM es de aproximadamente 140 IAM por cada 100.000 habitantes, siendo aproximadamente el 55% sin elevación del ST y el 45% con elevación del ST.

La **mortalidad** del IAMCEST está influenciada por muchos factores, entre ellos: la edad, la clase Killip, la historia previa de infarto de miocardio, la diabetes mellitus, la insuficiencia renal, el número de arterias coronarias afectadas, la fracción de eyección, el tipo de tratamiento aplicado y el tiempo en que se aplica dicho tratamiento.

Varios estudios recientes han subrayado un descenso en la mortalidad aguda y a largo plazo después de un IAMCEST, en paralelo con un aumento de la terapia de reperfusión, la intervención coronaria percutánea (ICP) primaria, el tratamiento antitrombótico moderno y la prevención secundaria. A pesar de esto, la mortalidad sigue siendo importante; la mortalidad hospitalaria de los pacientes con IAMCEST no seleccionados de los registros nacionales de los países de la ESC varía entre el 4 y el 10.

Aunque la enfermedad coronaria se desarrolla en las mujeres una media de 7-10 años más tarde que en los varones, el IAM sigue siendo una de las causas más importantes de muerte de las mujeres. Los síndromes coronarios agudos (SCA) son 3 o 4 veces más frecuentes en los varones menores de 60 años, pero a partir de los 75 la mayoría de estos pacientes son mujeres. Las mujeres suelen presentar síntomas atípicos (hasta un 30% de los casos en algunos registros) y la enfermedad suele manifestarse más tarde que en los varones. Por ello es muy importante estar alerta para identificar el IAM en mujeres con síntomas de posible isquemia. Las mujeres también tienen más riesgo de complicaciones hemorrágicas con las ICP. Se debate sobre si los resultados son peores en mujeres, y varios estudios indican que esto se debe a la edad más avanzada y la presencia de más comorbilidades en las mujeres que sufren un IAM. Algunos estudios apuntan que las mujeres reciben menos intervenciones que los varones y que el tratamiento de reperfusión es menos frecuente entre ellas. Los varones y las mujeres obtienen los mismos beneficios del tratamiento de reperfusión y otros tratamientos del IAMCEST y que se debe tratar de modo similar a ambos sexos.

En registros epidemiológicos españoles (RECALCAR 2020) la mortalidad hospitalaria global del es de un 8,8%, con una diferencia entre comunidades autónomas que va del 4,5% al 12,1%, en La Rioja es de un 5,9%. Los buenos resultados en La Rioja se deben sin duda a los 8 años de Código Infarto con capacidad de ICP Primaria en IAM con elevación del ST.

En el boletín epidemiológico de la **Rioja,** las tasas de **incidencia y mortalidad de la cardiopatía isquémica**, entendida globalmente (no solo IAM), que puede dar un reflejo del problema de la cardiopatía isquémica en nuestra comunidad. La tasa de incidencia por 100.000/ habitantes /año ha progresado hasta ser de 636 y la tasa de mortalidad ajustada del 35. (figuras 3 y 4).

Figura 3. Tasas de incidencia de cardiopatía isquémica por 100.000 habitantes en La Rioja, 1996-2012 (datos suavizados).

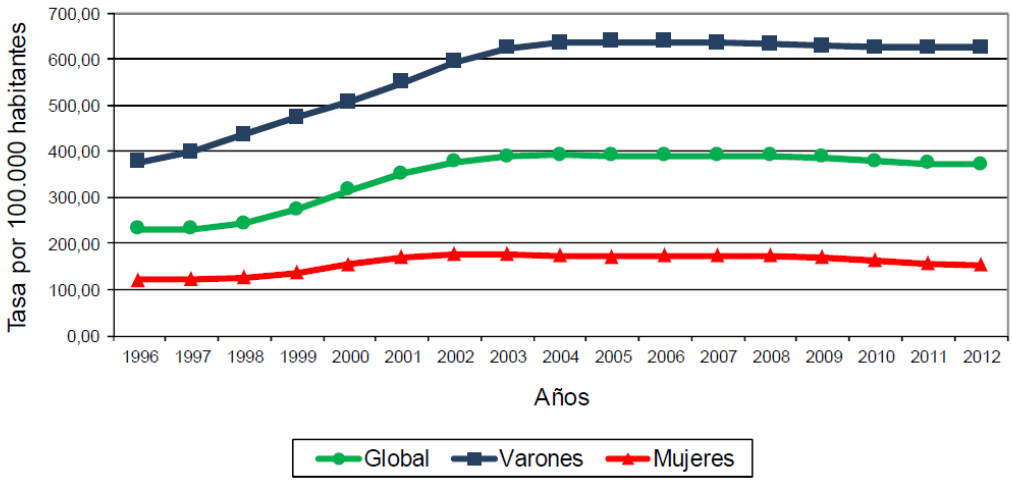
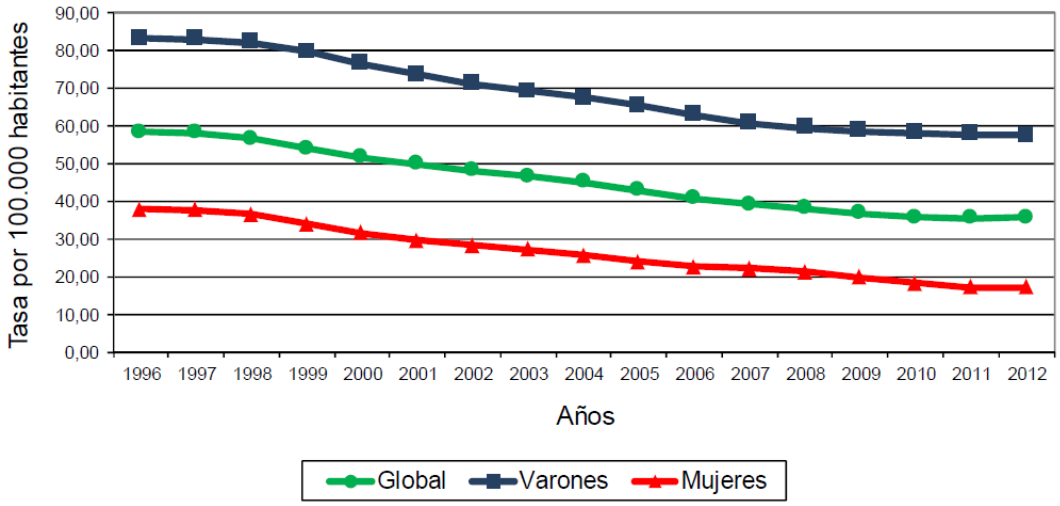


Figura 4. Tasas de mortalidad por cardiopatía isquémica por 100.000 habitantes en La Rioja, 1996 2012 (datos suavizados).



Diversos estudios recientes han destacado el descenso en la mortalidad aguda y a largo plazo después de un IAMCEST, en paralelo con un aumento de la terapia de reperfusión, intervención coronaria percutánea (ICP) primaria, tratamiento antitrombótico moderno y tratamientos de prevención secundaria. A pesar de esto, la mortalidad hospitalaria sigue siendo importante, y con tasas más elevadas en pacientes de mayor riesgo, lo que justifica los esfuerzos continuos por mejorar la calidad de la atención, la adherencia a las guías y la investigación.

Estas altas cifras conllevan una gran repercusión socio sanitaria. Implican que el tratamiento del IAMCEST, siguiendo las guías internacionales y la disminución de su mortalidad son objetivos primordiales de cualquier sistema sanitario. El grado de planificación y eficiencia en la red de atención del IAMCEST es un reflejo de la calidad, eficacia y eficiencia de todo el sistema sanitario que la aplica.

Como se ha dicho el pronóstico ha mejorado enormemente en los últimos años, entre otros factores, por la utilización de terapia de reperfusión precoz. Esta puede ser: mecánica mediante un Intervencionismo coronario percutáneo primario (ICPp), farmacológica con fibrinólisis (FL), o mixta fibrinólisis seguida de ICP en 3-24 horas posteriores. El resultado depende de la rapidez en su aplicación, se ha demostrado que persiste el beneficio en las primeras 12 h desde el inicio de los síntomas, con una eficacia máxima en las primeras horas y cualquier retraso supone aumento de mortalidad. En caso de persistir dolor torácico o la elevación del ST el beneficio se puede prolongarse a incluso más de 24 horas.

De una manera general se puede decir que la ICP primaria es más ventajosa porque consigue mayor tasa y calidad de reperfusión, tiene más ventana terapéutica, menor riesgo hemorrágico y permite conocer la extensión de la enfermedad coronaria desde el inicio. No obstante, precisa una infraestructura más compleja, sala de hemodinámica y un equipo experto (cardiólogo intervencionista y enfermería especializada) capaz de cubrir las 24 horas del día los 365 días del año, lo que limita su aplicación. También implica traslados y retrasos inevitables. Por otra parte, la Fibrinólisis tiene la ventaja de poder ser administrada en cualquier lugar sin retrasos con eficacia máxima cuando el tiempo de evolución del dolor es corto, por el contrario, la ventana de eficacia es menor (6h), conlleva menor tasa de reperfusión, mayor frecuencia de reoclusiones y mayor riesgo hemorrágico.

Desde la implantación del Código infarto Rioja en Julio 2014 hasta la actualidad se han realizado 1157 pacientes con angioplastia primaria en IAM con elevación del ST:

Primer documento Código Infarto Rioja en Julio 2014.
Segundo documento Código Infarto Rioja Octubre 2021.
Últimos resultados Código Infarto Rioja:

- 1157 pacientes incluidos.

- Mortalidad global excluyendo shock en presentación: (3,7 %).
- Mortalidad incluyendo Shock Cardiogénico en presentación: 5%.
- Mortalidad Shock Cardiogénico: 33,76 %.

- Mediana de tiempo Activación a Balón de 61 minutos.

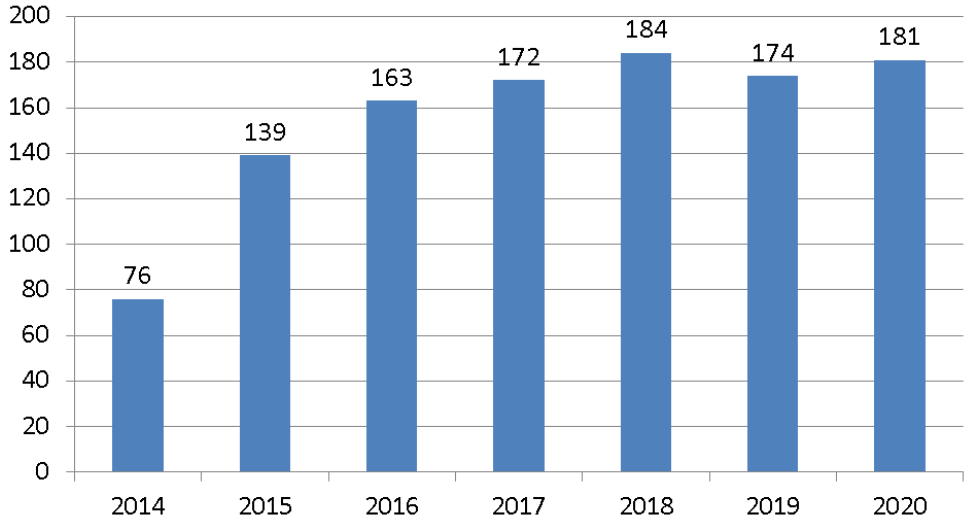
- Edad media 62 años.
- 21% mujeres.
- 48% Tabaco, 51% HTA, 19 % DM, 47% DL.
- 13,5% C Isquémica previa. 3,25% ACV previo. 4,8% enfermedad arterial periférica. 4,75% Insuficiencia renal crónica.

- Tasa de ICP primaria del 99,7%.

CODIGO INFARTO RIOJA TIEMPOS:

Tiempo (minutos)	Mediana
Al primer ECG **(TPE)**	7
ECG – Aviso **(TEA)**	17
Primer contacto – Balón **(TPB)**	82
Activación –Balón **(TAB)**	61
Sala – Apertura vaso	18
Dolor – Balón **(TTI)**	180
Entrada – Salida FHC/CLM **(DIDO)**	58

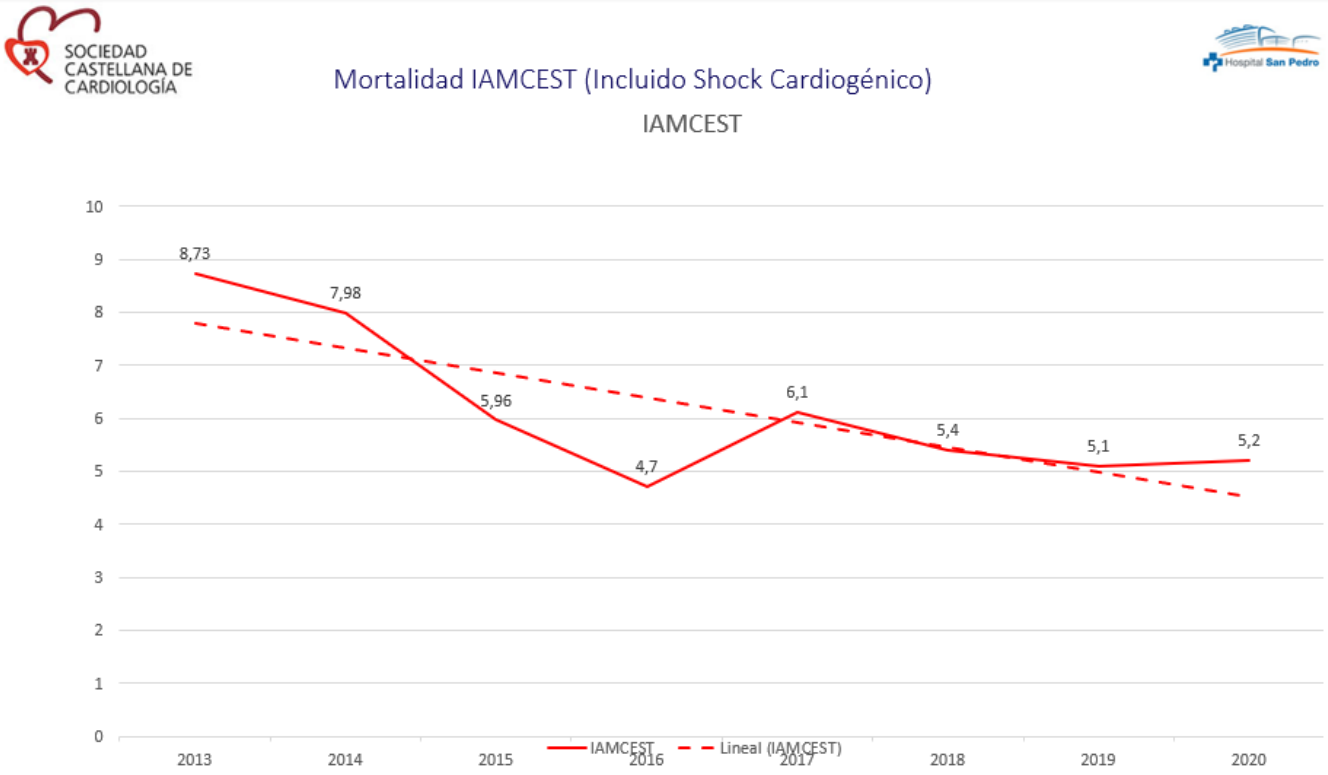
CODIGO INFARTO RIOJA NÚMERO ICP-P AÑO:



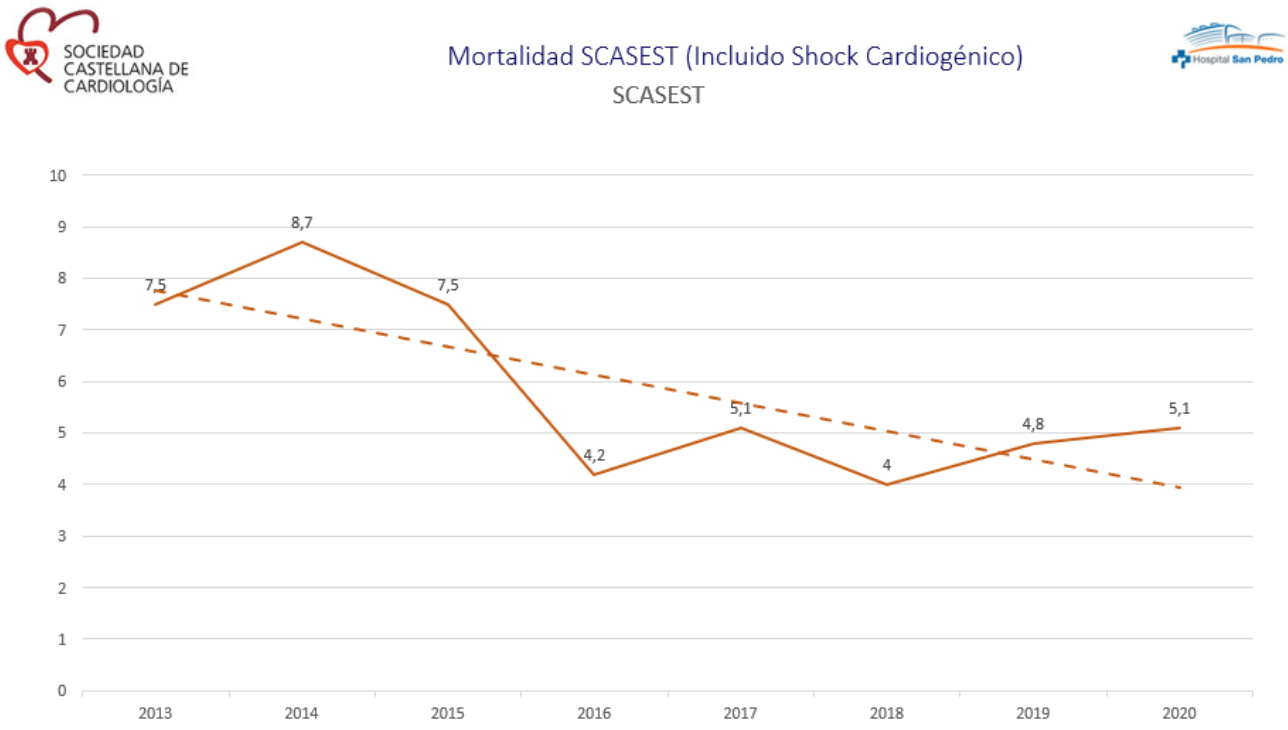
Actividad Hemodinámica y número de angioplastias primarias:

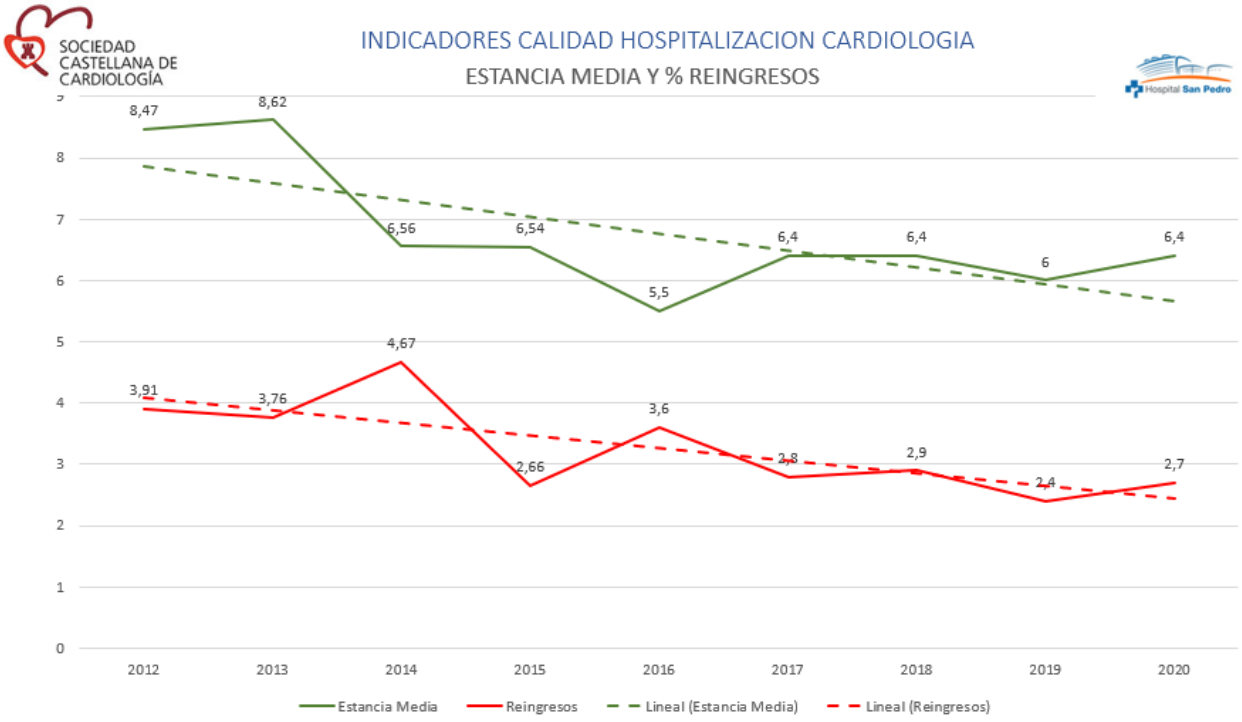
AÑO	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	**2020**
CORONARIOGRAFÍAS (CG)	720	763	863	1240	1266	1290	1243	1106
ANGIOPLASTIAS (ICP)	356	374	438	508	521	577	570	609
ANGIOPLASTIAS PRIMARIAS (ICP-P)	**21**	**76**	**139**	**163**	**172**	**184**	**174**	**181**
ESTRUCTURAL	2	2	9	8	5	19	15	14
TAVI								9

Mortalidad Hospitalaria en IAM con elevación ST Hospital San Pedro. (Datos CMBD).

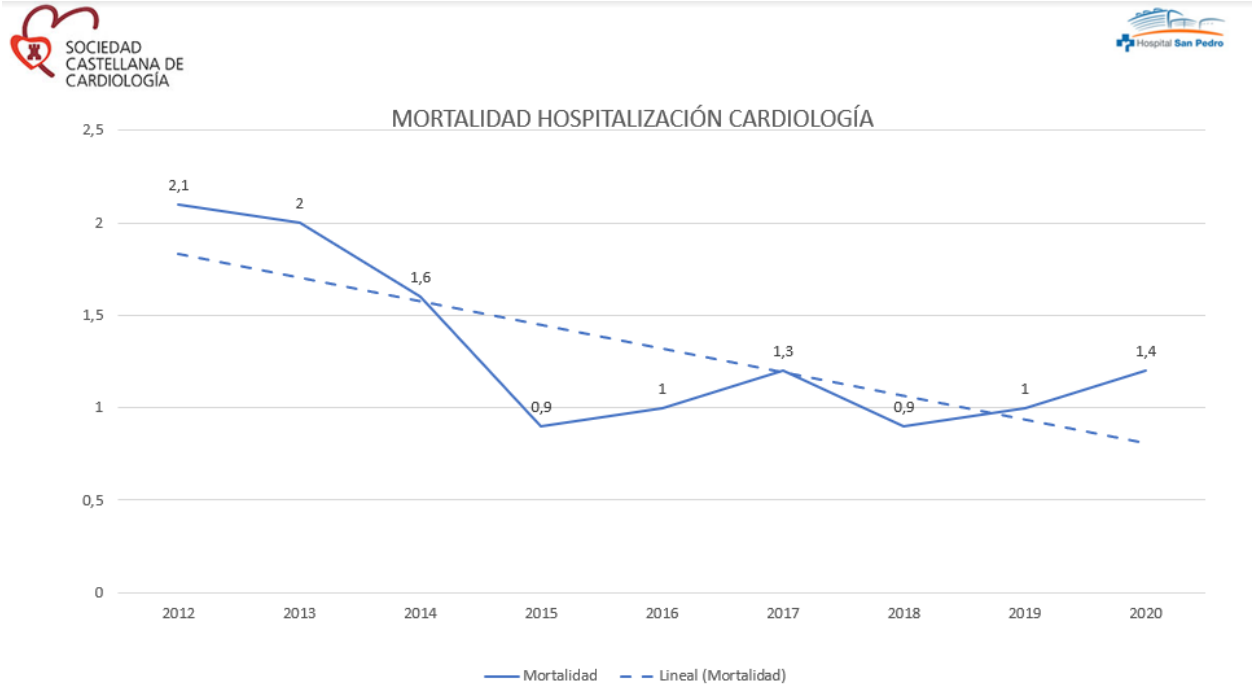


Mortalidad Hospitalaria en IAM sin elevación ST Hospital San Pedro. (Datos CMBD).



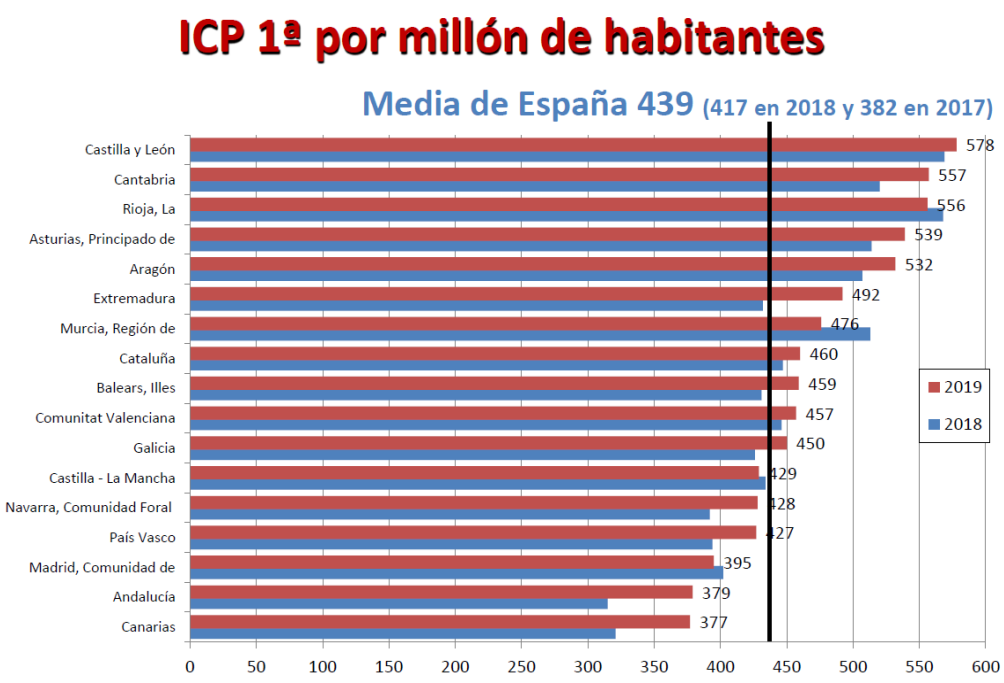


Mortalidad Hospitalaria Servicio Cardiología Hospital San Pedro. (Datos CMBD).

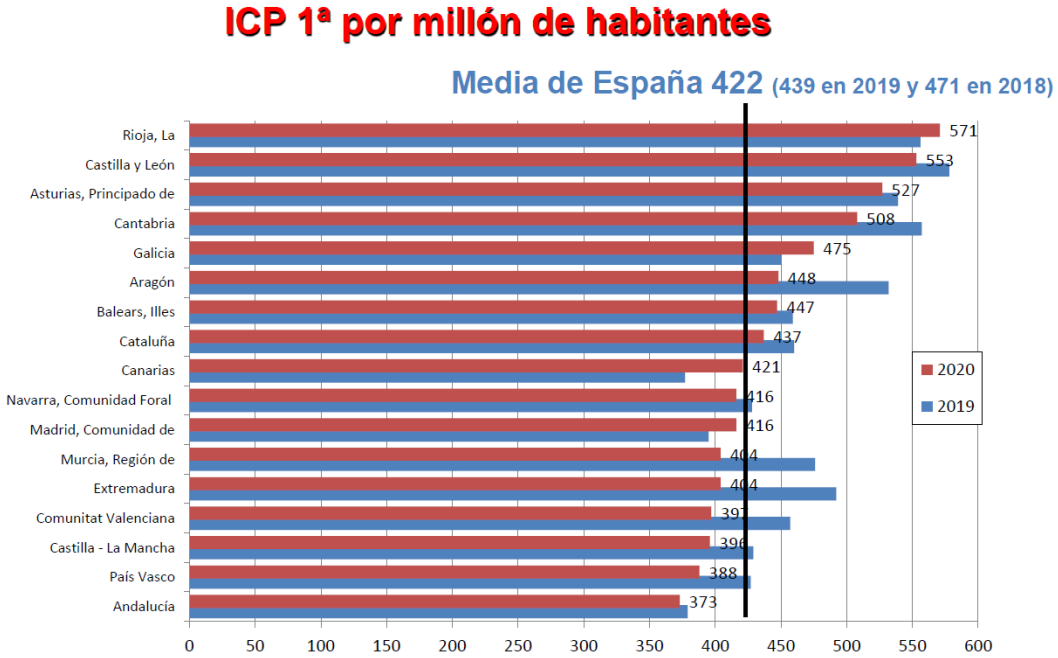


REGISTRO NACIONAL DE HEMODINAMICA ANGIOPLASTIA PRIMARIA/MILLON HABIT.

Registro Nacional de Actividad en Cardiología Intervencionista 2019

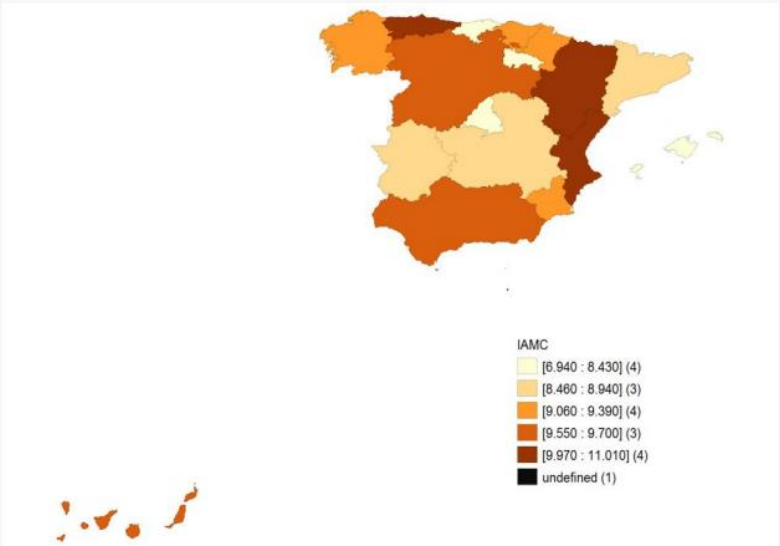


Registro Nacional de Actividad en Cardiología Intervencionista 2020



Datos Informe RECALCAR Sociedad Española CArdiologia 2020.

Figura 4.2. Distribución de la mortalidad ajustada a riesgo (RAMER) intrahospitalaria del IAMCEST por Comunidad Autónoma (2018)



Datos Informe RECALCAR Sociedad Española CArdiologia 2020.

Tabla 4.3. Indicadores hospitalarios. CMBD_CAR. Infarto agudo de miocardio (IAMCEST). SNS.2018

CCAA	Frecuentación	EM	TBM	Reing.	RAMER	RARER	CAR / TOTAL
Andalucía	47	5	9,7	4,0	9,55	4,05	75,1
Aragón	38	8	11,2	3,1	10,04	3,96	86,9
Asturias (Principado de)	54	5	11,3	5,2	10,38	4,26	87,7
Balears (Illes)	38	5	6,4	3,3	8,43	3,99	87,9
Canarias	55	5	7,6	3,1	9,55	3,94	84,6
Cantabria	49	6	4,5	2,6	6,94	3,87	86,4
Castilla y León	56	5	11,9	2,6	9,70	3,82	83,5
Castilla-La Mancha	38	5	7,5	3,8	8,46	4,04	88,5
Cataluña	43	6	9,0	5,0	8,94	4,17	77,7
Comunidad Valenciana	41	5	12,1	4,4	11,01	4,11	63,7
Extremadura	66	6	8,1	4,8	8,67	4,11	86,8
Galicia	45	5	9,4	3,0	9,39	3,94	84,9
Madrid (Comunidad de)	39	4	8,1	4,4	8,42	4,07	90,5
Murcia (Región de)	31	6	7,9	5,2	9,17	4,17	76,4
Navarra (Comunidad Foral de)	42	5	9,7	0,8	9,22	3,53	90,3
Pais Vasco	41	6	8,7	4,2	9,06	4,07	91,7
Rioja (La)	76	7	5,9	3,6	7,41	3,95	87,4
Ceuta	39	6	9,1	6,7	9,97	4,11	81,8
Promedio	**46,5**	**5,6**	**8,8**	**3,9**	**9,1**	**4,0**	**84,0**
DE	**11,2**	**0,9**	**2,0**	**1,3**	**1,0**	**0,2**	**6,9**
Min	**31,2**	**4,0**	**4,5**	**0,8**	**6,9**	**3,5**	**63,7**
Max	**76,0**	**8,0**	**12,1**	**6,7**	**11,0**	**4,3**	**91,7**
p50		**5,0**	**8,9**	**3,9**	**9,2**	**4,0**	**86,6**
p25		**5,0**	**7,7**	**3,1**	**8,5**	**3,9**	**82,2**
p75		**6,0**	**9,7**	**4,7**	**9,7**	**4,1**	**87,9**

1.2.-OBJETIVOS

Misión del Programa CODIGO INFARTO RIOJA

- Mejorar la atención médica, aumentando el acceso oportuno a la reperfusión, en el infarto con elevación del ST, incluidos el intervencionismo coronario percutáneo primario (ICPp), y el tratamiento fibrinolítico, según tiempos. **Reducir la morbilidad y mortalidad de los pacientes que sufren un infarto agudo de miocardio.**

Objetivo del Programa CODIGO INFARTO RIOJA

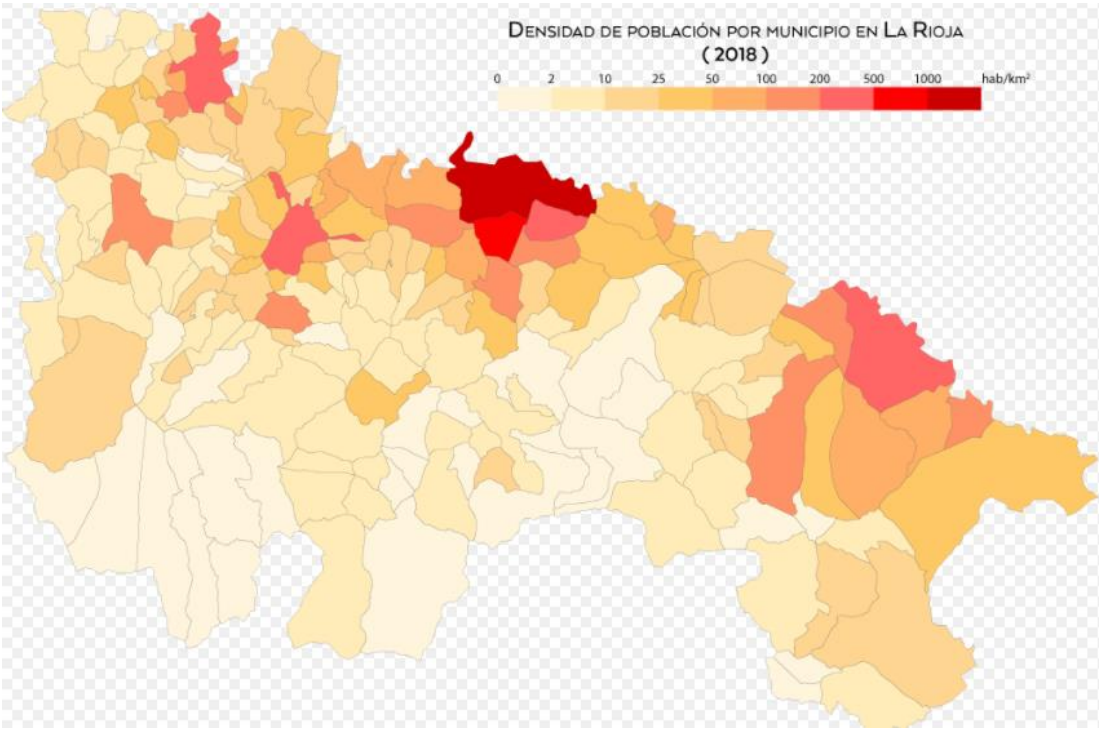
- Procurar acciones para asegurar que la mayoría de los pacientes con IAMCEST tengan acceso a reperfusión, incluida la ICPp o de rescate.
- El objetivo es aplicar la terapia de reperfusión al máximo número de pacientes con IAMCEST que la precisen, en el tiempo más corto, iniciando la estrategia y el tratamiento en el primer contacto médico y evitando, en la medida de lo posible, retrasos intermedios.

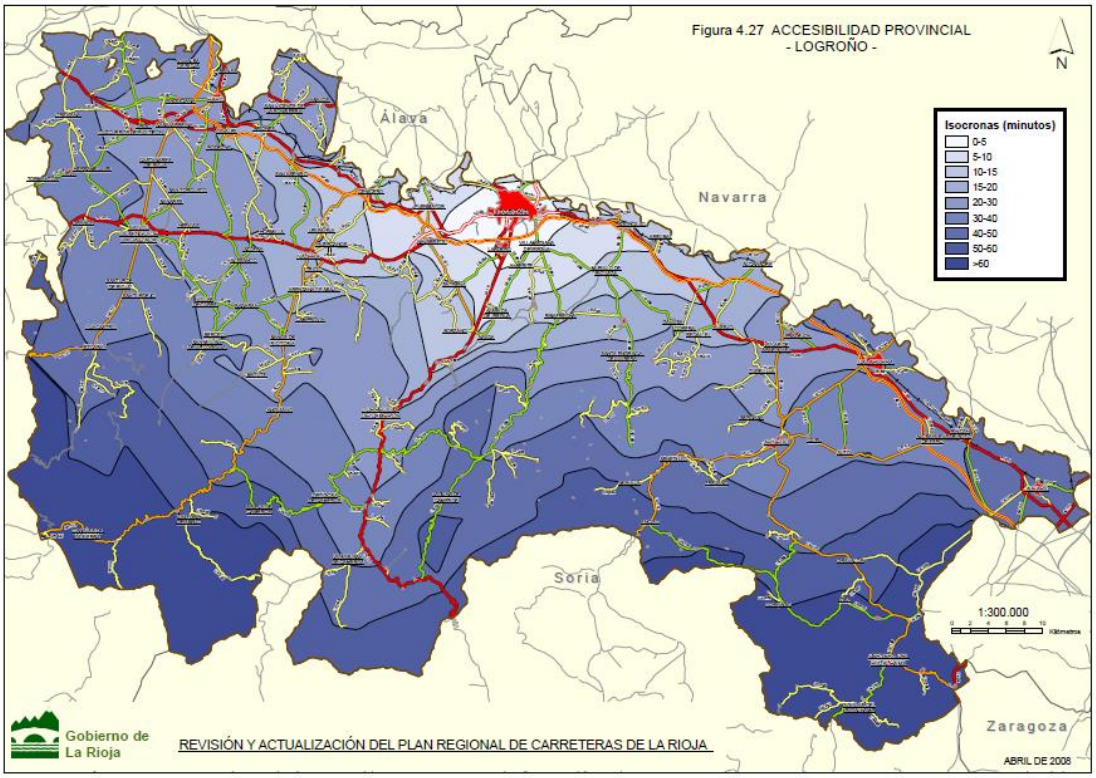
Metas del Programa CODIGO INFARTO RIOJA

- Aumentar las tasas de reperfusión en el IAM con elevación del ST.
- Realizar el tratamiento más adecuado fibrinólisis + ICP o ICP primaria según tiempos de evolución y distancia al centro de ICP primaria.
- Aumentar la disponibilidad de ICPp mediante un programa de guardias e infraestructura capaz de atender las 24 horas los 365 días del año.

El contenido de este protocolo se basa en las recomendaciones de las últimas guías europeas de atención al IAMCEST, con adaptación a nuestro entorno y con el acuerdo de las partes implicadas: Gobierno de La Rioja, Hospital San Pedro, Hospital de Calahorra, Servicio de Cardiología, Unidad de Medicina Intensiva, Emergencias 112-061 La Rioja, Servicios de Urgencias de Hospital San Pedro y Hospital de Calahorra y Atención Primaria de La Rioja.

1.3.- DEMOGRAFIA y COMUNICACIONES





La red sanitaria del Servicio Riojano de Salud comprende un hospital intervencionista, el Hospital San Pedro en Logroño y un hospital no intervencionista el Hospital de Calahorra.

Además, dispone de ambulancias USVA (Unidades de soporte vital avanzado) del 061 que están ubicadas en Logroño, Haro y Calahorra.

La población de La Rioja es de 319.224 (año 2021).

El área del hospital de Calahorra atiende a unas 60.000 personas. El hospital San Pedro de Logroño atiende al resto de la población y es también centro de referencia del Hospital de Calahorra.

El H. San Pedro de Logroño (HSP) dispone de programa de ICPp 24h /7días desde 2014 y cuenta con UMI para la atención de los enfermos con síndrome coronario agudo. El tiempo de preparación del laboratorio de Hemodinámica es de 30 min.

Como se puede observar en el mapa de densidad de población la mayor parte de la población reside en Logroño y su comarca y en el valle del Ebro, comunicados adecuadamente por una autopista de peaje. De este modo se puede asumir que la gran mayoría de la población riojana está dentro de la isócrona de 60-90 minutos de distancia al Hospital San Pedro.

Características sociodemográficas del área sanitaria.

Nombre del hospital: Hospitalario San Pedro de La Rioja. HSP.

Nº de Equipos de Atención Primaria de referencia: 20.

Nº de Médicos de Atención Primaria en el Área de influencia del hospital: 216.

Extensión de área en Km2: 5.045 Km2.

Comunidad Autónoma: La Rioja.

Población el área de influencia: 319.224 (año 2021).

Población mayor de 18 años en el área de influencia del Hospital: 258.563 (año 2021). 81% del total de la población.

Población mayor de 60 años en el área de influencia del Hospital: 88.933 (año 2021). 28% del total de la población.

Hospitales dependientes de nuestro centro: HSP es centro de referencia de un hospital comarcal, Fundación Hospital Calahorra, para toda la patología cardiovascular aguda (IAM, SCASEST, Insuficiencia Cardíaca, Arritmias, etc) y centro de referencia para técnicas y terapias específicas de la patología cardiovascular crónica.

Otras áreas de Influencia: Atendemos de manera habitual a parte de la población de localidades limítrofes de Navarra (Viana, Mendavia, etc) y de Álava (Rioja Alavesa, Elciego, Laguardia, Oyon etc), tanto en asistencia urgente como en consultas y cardiopatías crónicas.

CRITERIOS PARA TERAPIA DE REPERFUSIÓN:

Se basa en la combinación entre establecer el diagnóstico de IAMCEST, y estar dentro del intervalo de tiempo de beneficio de reperfusión.

1.1 Diagnóstico inicial: Síntomas + ECG (Tabla 1):

1.1.1 Síntomas de isquemia miocárdica: Este diagnóstico se suele basar en una historia de **dolor torácico típico** para isquemia miocárdica, generalmente opresivo, precordial o retroesternal, de 20 ó más min de duración, que no responde a la nitroglicerina y generalmente asociado a cortejo vegetativo intenso y sensación de gravedad o angustia. Algunas claves importantes son una historia de cardiopatía isquémica y la irradiación del dolor hacia el cuello, la mandíbula o el brazo izquierdo. El dolor puede no ser agudo. Algunos pacientes presentan síntomas menos típicos, como náuseas/vómitos, disnea, fatiga, palpitaciones o síncope. Estos pacientes suelen consultar más tarde, con más frecuencia se trata de mujeres, diabéticos o pacientes ancianos, y reciben con menor frecuencia terapia de reperfusión y otros tratamientos basados en la evidencia que los pacientes con una presentación típica de dolor torácico. Los registros muestran que hasta un 30% de pacientes con IAMCEST se presenta con síntomas atípicos. Tener conciencia de estas presentaciones atípicas y el acceso fácil a la angiografía urgente para el diagnóstico precoz puede mejorar el resultado clínico en este grupo de alto riesgo. En estos casos es de especial ayuda el ECG.

1.1.2 Hallazgos ECG: Se debe realizar un ECG de 12 derivaciones e interpretarlo lo antes posible en el punto de primer contacto médico. Para el diagnostico de IAMCEST debe presentar una **elevación persistente del segmento ST**, **medido en el punto J, en 2 derivaciones contiguas** y tiene que medir:

- ≥ 0,25 mV en varones de menos de 40 años.
- ≥ 0,2 mV en varones de más de 40 años.
- ≥ 0,15 mV en mujeres en las derivaciones V2-V3 o ≥ 0,1 mV en otras derivaciones.

En ausencia de hipertrofia del ventrículo izquierdo o bloqueo de rama.

El tiempo transcurrido entre el primer contacto médico y la realización de un ECG debe ser menor de 10 minutos.

En pacientes con infarto de miocardio inferior es recomendable registrar derivaciones precordiales derechas (V3R y V4R) para buscar la elevación ST, con el fin de identificar infarto ventricular derecho concomitante.

La depresión del segmento ST en las derivaciones V1-V3 sugiere isquemia miocárdica, sobre todo cuando la onda T terminal es positiva (equivalente a la elevación ST), y la

confirmación de una elevación del segmento ST ≥ 0,5 mm registrada en las derivaciones V7-V9 se consideran un medio para diagnosticar un infarto posterior.

La presencia de ondas Q en el ECG no debe influir necesariamente en las decisiones sobre la estrategia de reperfusión.

Bloqueo de rama: En presencia de **Bloqueo de Rama Izquierda**, el diagnóstico del IAM por ECG es difícil, pero a menudo posible cuando hay anomalías del segmento ST importantes. La presencia de elevación del segmento ST concordante (es decir, en derivaciones con desviaciones QRS positivas) parece ser uno de los mejores indicadores de IAM en curso con una arteria ocluida. A los pacientes con sospecha clínica de isquemia miocárdica y BRI, se los debe tratar de modo similar que a los pacientes con IAMCEST, independientemente de que el BRI ya fuera conocido. Hay que señalar que la presencia (o la sospecha) de nuevo BRI no predice el IAM per se.

Los pacientes con IAM y **bloqueo de rama derecha** (BRD) tienen mal pronóstico. Puede ser difícil detectar isquemia transmural en pacientes con dolor torácico y BRD. Por lo tanto, se debe considerar la estrategia de ICP primaria (angiografía urgente e ICP si está indicada) en caso de síntomas isquémicos persistentes en presencia de BRD.

Infarto de miocardio posterior aislado: El IAM de la porción inferobasal del corazón, que a menudo corresponde al territorio de la arteria circunfleja, donde el principal hallazgo es la depresión aislada del segmento ST ≥ 0,5 mm en las derivaciones V1-V3, debe tratarse como un IAMCEST. Se recomienda el uso de derivaciones torácicas posteriores adicionales (elevación V7-V9 ≥ 0,5 mm [≥ 0,1 mm en los varones mayores de 40 años]) para detectar elevaciones del segmento ST compatibles con IAM inferobasal.

Obstrucción del **tronco común**. La presencia de una depresión del segmento ST ≥ 1 mm en 8 o más derivaciones de superficie (depresión inferolateral del segmento ST), unida a la elevación del segmento ST en aVr o V1, indica isquemia multivaso u obstrucción del tronco común, especialmente si el paciente sufre deterioro hemodinámico.

Presentaciones electrocardiográficas atípicas que son una indicación para ICP primaria inmediata en pacientes con síntomas compatibles con isquemia miocárdica

Bloqueo de rama
Criterios que se puede emplear para mejorar la precisión diagnóstica del IAMCEST en el BRI[50]:
- Elevación concordante del segmento ST ≥ 1 mm en derivaciones con complejo QRS positivo
- Depresión concordante del segmento ST ≥ 1 mm en V_1-V_3
- Elevación discordante del segmento ST ≥ 5 mm en derivaciones con complejo QRS negativo

La presencia de BRD puede confundir el diagnóstico de IAMCEST

Ritmo ventricular con marcapasos
Durante la estimulación del VD, el ECG también muestra BRD y los criterios anteriores también son aplicables para el diagnóstico del infarto de miocardio durante la estimulación; sin embargo, son menos específicos

Infarto de miocardio posterior aislado
Depresión aislada del segmento ST ≥ 0,5 mm en las derivaciones V_1-V_3 y elevación del segmento ST (≥ 0,5 mm) en las derivaciones de la pared torácica posterior V_7-V_9

Isquemia causada por oclusión del tronco común o enfermedad multivaso
La depresión del segmento ST ≥ 1 mm en 8 o más derivaciones de superficie, unida a la elevación del segmento ST en aVR y/o V_1, indica obstrucción del tronco común de la coronaria izquierda (o equivalente) o isquemia grave de 3 vasos

BRD: bloqueo de rama derecha; BRI: bloqueo de rama izquierda; ECG: electrocardiograma; IAMCEST: infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST.

1.1.3 Determinación de marcadores de riesgo miocárdico: En la fase aguda se realiza de forma rutinaria (lo antes posible) la extracción de sangre para marcadores séricos, pero **no se debe esperar a los resultados para iniciar el tratamiento de reperfusión**. La troponina ultrasensible es el biomarcador de elección, debido a su alta sensibilidad y especificidad para la necrosis miocárdica. En pacientes que tienen una probabilidad clínica baja o intermedia de isquemia miocárdica en evolución y una duración prolongada de los síntomas previos, un test negativo de troponina puede ayudar a evitar una angiografía de urgencia, innecesaria en algunos pacientes.

Tabla 1

Recomendaciones sobre el diagnóstico inicial

Recomendaciones	Clase[a]	Nivel[b]
Monitorización con ECG		
Está indicado registrar e interpretar el ECG de 12 derivaciones tan pronto como sea posible en el lugar del PCM, con un retraso máximo de 10 min[36,38]	I	B
Está indicada la monitorización electrocardiográfica con capacidad de desfibrilación ni bien sea posible para todo paciente con sospecha de IAMCEST[44,45]	I	B
Debe considerarse el uso de derivaciones adicionales de la pared torácica posterior (V_7-V_9) en pacientes con sospecha de IAM posterior (oclusión de la circunfleja)[8,46-49]	IIa	B
Debe considerarse el uso de derivaciones precordiales derechas (V_3R y V_4R) en pacientes con IAM inferior para identificar el infarto del VD concomitante[8,43]	IIa	B
Muestras de sangre		
Está indicado tomar muestras de sangre para determinar marcadores séricos en la fase aguda cuanto antes, pero esto no debe retrasar el tratamiento de reperfusión[8]	I	C

ECG: electrocardiograma; IAM: infarto agudo de miocardio; IAMCEST: infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST; PCM: primer contacto médico; VD: ventrículo derecho.

Guía ESC 2017 sobre el tratamiento del infarto agudo de miocardio
en pacientes con elevación del segmento ST. Rev Esp Cardiol. 2017;70(12):1082.e1-e61

1.2 Tiempo de reperfusión (Tabla 2):

El tratamiento de reperfusión está indicado para todo paciente con síntomas de isquemia de duración ≤ 12 h y elevación persistente del segmento ST. Clase IA.

La estrategia ICP primaria es más recomendable que la fibrinolisis siempre que se realice en los plazos indicados. Siempre si el primer contacto medico es un Hospital ICP Primaria. Si el primer contacto médico en un Hospital No ICP Primaria o una Unidad Móvil de Emergencias se realizará ICP-Primaria si el tiempo a ICP-P es menor de 120 minutos.

Si la ICP primaria no se puede realizar en los plazos recomendados tras el diagnóstico de IAMCEST (<120 minutos), se recomienda la fibrinolisis en las primeras 12 h para los pacientes sin contraindicaciones.

Debe considerarse también sistemáticamente la ICP primaria (angiografía urgente seguida de ICP) para todos los pacientes con síntomas de isquemia y elevación del segmento ST de duración entre 12-48 horas.

Solamente se realizará ICP-P después de las 48 horas del infarto si persisten síntomas o hay inestabilidad hemodinámica o arrítmica.

Estrategias de reperfusión de la arteria responsable del infarto según el tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas.

FASE TEMPRANA DEL INFARTO: 0 A 12 HORAS.

Indicada reperfusión del IAM.

- ICP Primaria si el retraso a ésta es menor de 120 minutos (Clase I A).
- Si el retraso a ICP primaria es mayor de 120 minutos se realizará Fibrinolisis (Clase I A).
- Después de 3 h (y hasta 12 h) desde el inicio de los síntomas, cuanto más tarde se presente el paciente, más se debe considerar la estrategia de ICP primaria en lugar de la fibrinolisis.

INFARTO DE EVOLUCION LARGA: 12 a 48 horas.

Debe considerarse sistemáticamente la ICP primaria (angiografía urgente seguida de ICP) para todos los pacientes:

- Indicada ICP Primaria si persisten síntomas, inestabilidad hemodinámica o arritmias. (Clase I C).
- Indicada ICP Primaria en pacientes asintomáticos, y estables (Clase IIa B)

INFARTO RECIENTE: más de 48 horas de evolución.

Indicada ICP Primaria si persisten síntomas, inestabilidad hemodinámica o arritmias. (Clase I C).

En pacientes estables y asintomáticos no se recomienda la ICP sistemática de la arteria responsable del IAM (Clase III A).

Guía ESC 2017 sobre el tratamiento del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación del segmento ST. Rev Esp Cardiol. 2017;70(12):1082.e1-e61

Tabla 2

Recomendaciones sobre el tratamiento de reperfusión

Recomendaciones	Clase[a]	Nivel[b]
El tratamiento de reperfusión está indicado para todo paciente con síntomas de isquemia de duración ≤ 12 h y elevación persistente del segmento ST[119,138]	I	A
La estrategia de ICP primaria es más recomendable que la fibrinolisis siempre que se realice en los plazos indicados[114,116,139,140]	I	A
Si la ICP primaria no se puede realizar en los plazos recomendados tras el diagnóstico de IAMCEST, se recomienda la fibrinolisis en las primeras 12 h tras la aparición de los síntomas para los pacientes sin contraindicaciones[107,120,122]	I	A
En ausencia de elevación del segmento ST, está indicada la estrategia de ICP primaria para pacientes con sospecha de síntomas de isquemia en curso compatibles con IAM y al menos 1 de los siguientes criterios: – Inestabilidad hemodinámica o *shock* cardiogénico – Dolor torácico presente o recurrente refractario a tratamiento médico – Arritmias potencialmente mortales o parada cardiaca – Complicaciones mecánicas del IAM – Insuficiencia cardiaca aguda – Cambios dinámicos del segmento ST o de la onda T, especialmente con elevación intermitente del segmento ST	I	C
Se recomienda angiografía temprana (primeras 24 h) en caso de alivio completo de los síntomas y normalización del segmento ST espontánea o tras la administración de nitroglicerina (siempre que no haya recurrencia de los síntomas ni elevación del segmento ST)	I	C
Para pacientes con síntomas más de 12 h, está indicada la estrategia de ICP primaria en presencia de síntomas compatibles con isquemia, inestabilidad hemodinámica o arritmias potencialmente mortales[141]	I	C
Debe considerarse la estrategia sistemática de ICP primaria para pacientes que tardan en presentarse tras la aparición de los síntomas (12-48 h)[133,134,142]	IIa	B
Para pacientes asintomáticos, no está indicada la estrategia sistemática de ICP de una ARI ocluida más de 48 h tras la presentación del IAMCEST[135,137]	III	A

ARI: arteria responsable del infarto; ECG: electrocardiograma; IAM: infarto agudo de miocardio; IAMCEST: infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST; ICP: intervención coronaria percutánea.

Guía ESC 2017 sobre el tratamiento del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación del segmento ST. Rev Esp Cardiol. 2017;70(12):1082.e1-e61

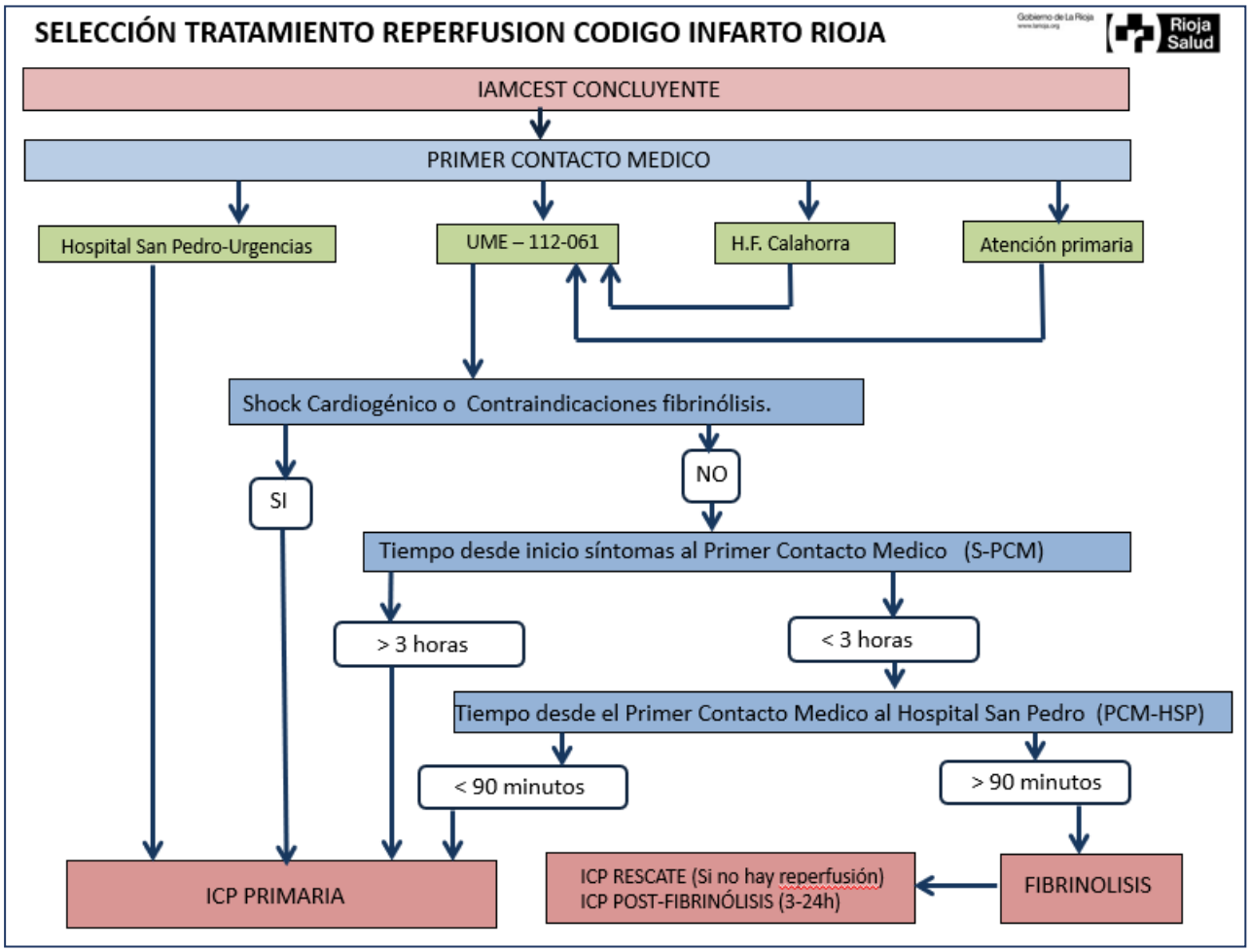
2. INDICACION Y SELECCIÓN TERAPIA REPERFUSION: ICP PRIMARIA - FIBRINOLISIS PRECOZ.

3.1.- INDICACION REPERFUSIÓN:

- Criterios clínicos y ECG de IAMCEST de menos de 12 h de evolución.
- Criterios clínicos y ECG de IAMCEST de 12 h - 48 h de evolución.
- Criterios clínicos y ECG de IAMCEST de más de 48 h de evolución, si persiste el dolor, o presenta inestabilidad eléctrica ó hemodinámica.

3.2.- SELECCIÓN DE TIPO DE REPERFUSIÓN(Grafico 1, Tabla 3).

La selección del tipo de reperfusión dependerá del lugar del primer contacto médico, de la presencia de afectación hemodinámica, de la presencia de contraindicaciones para la fibrinólisis, del tiempo desde el inicio del dolor al primer contacto médico y del tiempo desde el lugar de primer contacto medico a Hospital San Pedro. **Gráfico 1**.



Se debe tener en cuenta, en primer lugar, el tiempo desde el inicio del dolor o síntomas al primer contacto médico (t: S-PCM). En segundo lugar, el tiempo de

desplazamiento desde el lugar del primer contacto medico al Hospital San Pedro que es el hospital ICP-P (t: PCM-HSP).

Si el paciente es atendido en las primeras 3 horas de evolución del Infarto se encuentra dentro de la ventana de beneficio de la fibrinólisis (t: S-PCM: < 3 horas). Posteriormente tendremos en cuenta el tiempo para el traslado del paciente al Hospital San Pedro (t: PCM-HSP), si es menor de 90 minutos se trasladará para ICP primaria. Si se estimara mayor de 90 minutos se realizará Fibrinólisis en el lugar del primer contacto médico y se intentará realizarla antes de 10 minutos.

Si el paciente es atendido más de 3 horas después del inicio del dolor (t: S-PCM: > 3 horas), se trasladará para ICP primaria independientemente del tiempo de traslado.

Todo paciente que reciba fibrinólisis se debe trasladar a Hospital San Pedro para ICP de rescate si no reperfunde, o ICP post-fibrinolisis entre las 3 y 24 horas posteriores si presentara datos de reperfusión.

Los Pacientes con afectación hemodinámica/Shock cardiogénico se trasladarán para ICP primaria. Excepcionalmente a criterio del médico que atienda al paciente en ese momento, si se estimara que la vida del paciente pudiera correr peligro por la demora que supondría el traslado, se podrá administrar fibrinólisis para intentar salvar la vida del paciente.

Los Pacientes con contraindicaciones para fibrinólisis serán tratados con ICP primaria.

TIEMPO EVOLUCIÓN INFARTO: MENOR DE 3 HORAS, t: S-PCM (tiempo de inicio dolor al primer contacto médico).

< 3 horas:

Tiempo de desplazamiento del PCM al Hospital San Pedro t: PCM-HSP:

< 90 minutos: ***ICP PRIMARIA***.

> 90 minutos: ***FIBRINOLISIS.***

TIEMPO EVOLUCIÓN INFARTO MAYOR DE 3 HORAS y MENOR DE 48 HORAS con criterios clínicos reperfusión t: S-PCM (tiempo de inicio dolor a primer contacto médico).

> 3horas y < 48 horas:

Independientemente distancia a H. S. P.: ***ICP PRIMARIA.***

Se entiende como primer contacto médico la atención por la USVA 061 o Urgencias hospitalarias, puntos donde se puede iniciar la estrategia y administrar Fibrinolisis.

Insistir en que todo paciente al que se administra fibrinólisis debe ser ingresado en la UMI HSP y se realizará angiografía diagnóstica e ICP lo antes posible si no ha reperfundido y entre las 3-24 horas si ha reperfundido.

Estas guías no invalidan el criterio de los profesionales de la salud a la hora de tomar decisiones adecuadas a las circunstancias individuales de cada paciente, consultando con el propio paciente y, cuando sea necesario y pertinente, con su tutor o representante legal.

Tabla 3

Aspectos sobre el procedimiento de las ICP primarias

Recomendaciones	Clase[a]	Nivel[b]
Estrategia para la ARI		
Está indicada la ICP primaria de la ARI[114,116,139,140]	I	A
Se recomienda realizar una nueva coronariografía seguida de ICP, si está indicada, a los pacientes con síntomas o signos de isquemia residual o recurrente tras la ICP primaria	I	C
Técnica para la ARI		
Se recomienda implantar *stents* (en lugar de angioplastia con balón) para la ICP primaria[146,147]	I	A
Se recomienda implantar SMFA de nueva generación, en lugar de SM para la ICP primaria[148-151,178,179]	I	A
Se recomienda el acceso radial, en lugar del femoral, siempre que el operador tenga experiencia con esta técnica[143-145,180]	I	A
No se recomienda el uso sistemático de la aspiración de trombos[157,159]	III	A
No se recomienda aplazar el implante de *stents*	III	B
Estrategia para ANRI		
Debe considerarse revascularizar sistemáticamente las lesiones en ANRI antes del alta hospitalaria de los pacientes con IAMCEST y enfermedad multivaso[167-173]	IIa	A
Debe considerarse la ICP de ANRI durante el procedimiento inicial en pacientes en *shock* cardiogénico	IIa	C
Debe considerarse la CABG para pacientes con isquemia y grandes áreas de miocardio en peligro si la ICP de la ARI no se puede realizar	IIa	C

ARI: arteria responsable del infarto; ANRI: arteria no relacionada con el infarto; CABG: cirugía de revascularización coronaria; IAMCEST: infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST; ICP: intervención coronaria percutánea; SMFA: *stents* metálicos farmacoativos.

[a]Clase de recomendación.

[b]Nivel de evidencia.

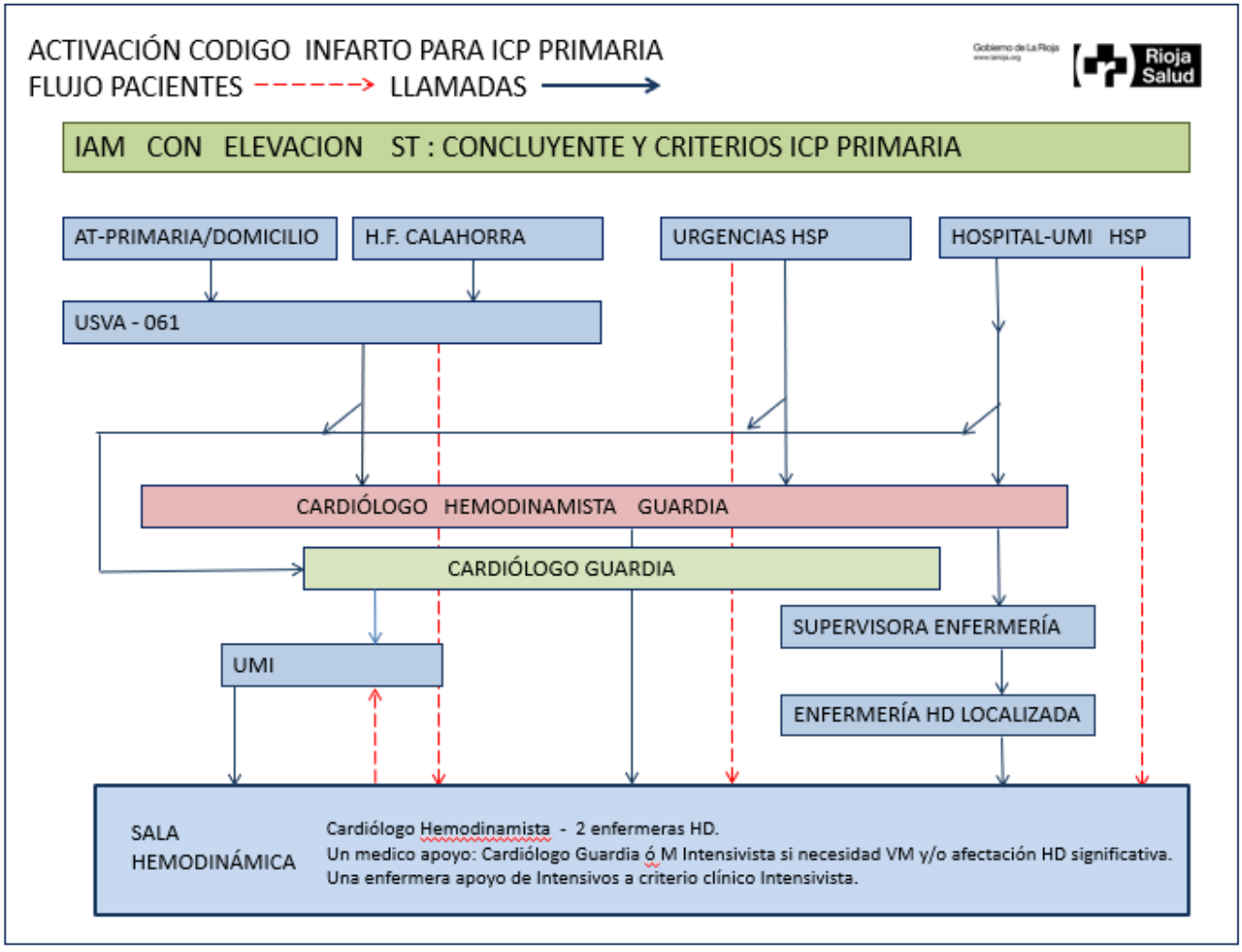
Guía ESC 2017 sobre el tratamiento del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación del segmento ST. Rev Esp Cardiol. 2017;70(12):1082.e1-e61

4.- PROCEDIMIENTO ACTIVACION CODIGO INFARTO. FLUJO DE PACIENTES Y LLAMADAS.

4.1.- DIAGNÓSTICO CONCLUYENTE y tiempos de ICP-P: ACTIVACION CÓDIGO INFARTO PARA ICP PRIMARIA.

Si el diagnóstico con el ECG es concluyente, no se debe perder tiempo y será el lugar de primer contacto médico el que active el código infarto y la secuencia de ICP primaria si está indicada.

Líneas rojas discontinuas flujo de pacientes, líneas azules flujo de llamadas y de profesionales. **Gráfico 2.**



4.2.- DIAGNÓSTICO NO CONCLUYENTE: URGENCIAS SAN PEDRO.

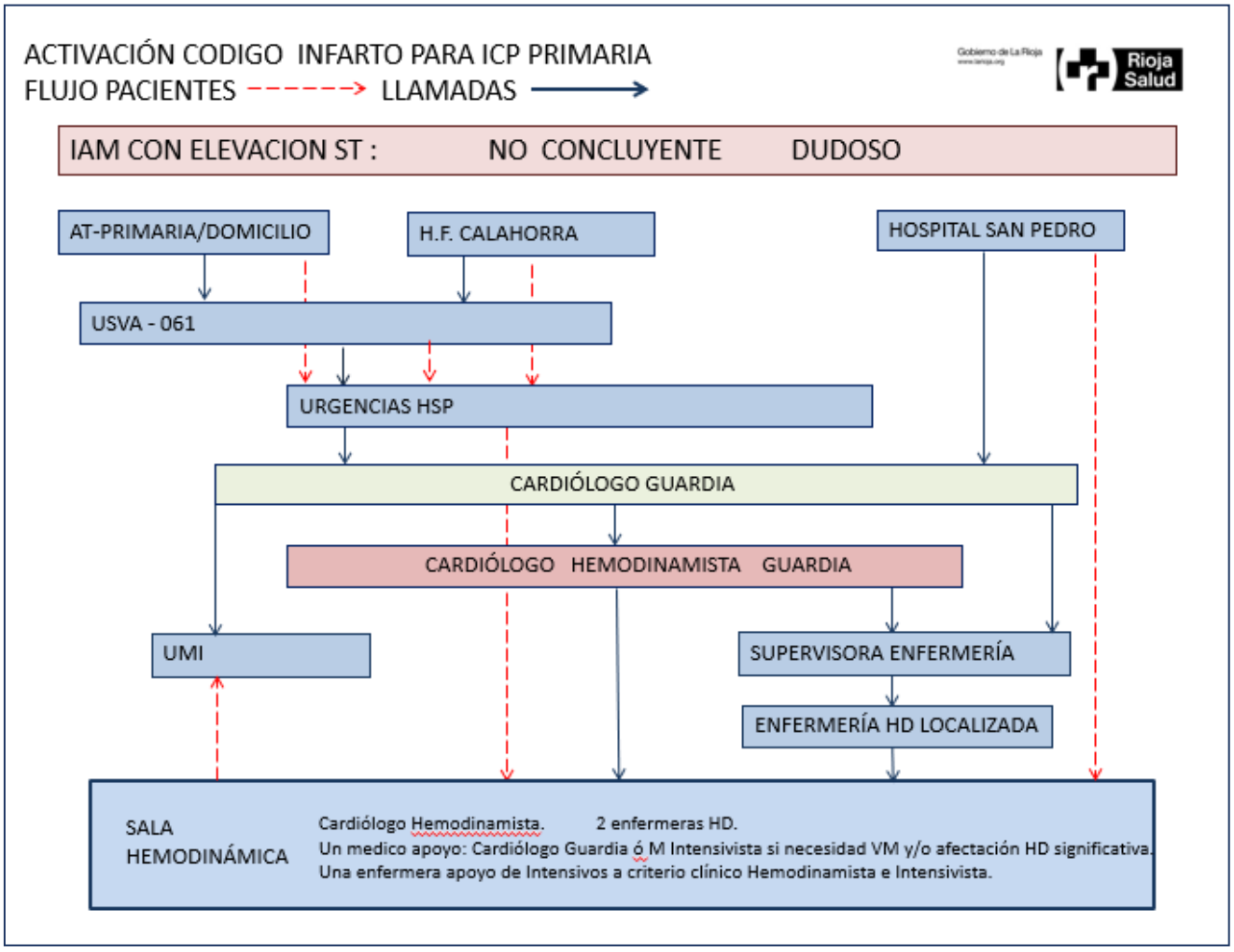
Pacientes de difícil diagnóstico.

Cuando en un paciente no se concluya el diagnóstico de IAMCEST pero exista una sospecha clínica (**ECG dudoso, BCRIHH, marcapasos, infartos posteriores, presentaciones atípicas**) deben ser remitidos y atendidos en **Urgencias de Hospital San Pedro**, se contactará con cardiología, busca de mañanas en horario laboral, y cardiólogo de guardia en horario de atención continuada. **Solamente activará el Código infarto en casos dudosos el Cardiólogo de guardia**.

Si Cardiólogo concluye el diagnóstico, se tratará como IAMCEST y el mismo activará código infarto.

Si no se concluye el diagnóstico se ingresará en la unidad más adecuada para proseguir con diagnóstico y tratamiento y valorar actitud según la evolución.

En estos pacientes la determinación urgente de marcadores de riesgo miocárdico puede ser de gran ayuda.



4.3.- PARADA CARDIACA.

Es importante concluir el diagnóstico antes de decidir la actuación, el ECG debe ser concluyente para IAMCEST.

Si el ECG y el diagnóstico no son concluyentes, se ingresará en UMI para estudio previo a angiografía, descartándose otro tipo de patologías graves, antes de plantear el estudio angiográfico coronario urgente.

Para los pacientes que han sufrido una parada cardiaca y muestran elevación del segmento ST en el ECG, la ICP primaria es la estrategia de elección. (diagnostico concluente).

Debido a la alta prevalencia de oclusiones coronarias y las dificultades potenciales a la hora de interpretar el ECG de pacientes que han sufrido una parada cardiaca, se debe considerar la angiografía de urgencia (en 2 h) para los supervivientes a una parada cardiaca, incluso los que no responden, los que tengan alto grado de sospecha de IAM en curso (presencia de dolor torácico antes de la parada cardiaca, historia de EAC establecida y resultados anormales o inciertos en el ECG).

No obstante, para pacientes sin elevación del segmento ST, es razonable realizar una rápida evaluación en el servicio de urgencias o en la UMI para descartar causas no coronarias (accidente cerebrovascular, insuficiencia respiratoria, shock no cardiogénico, embolia pulmonar e intoxicación), además de una ecocardiografía urgente. La decisión de realizar una coronariografía urgente, e ICP si está indicada, debe tener en cuenta algunos factores asociados con malos resultados neurológicos.

Un contexto prehospitalario desfavorable asociado con una posibilidad remota de recuperación neurológica —p. ej., parada cardiaca sin testigos, llegada tardía del equipo prehospitalario sin equipo básico de soporte vital (> 10 min), la presencia inicial de ritmo no desfibrilable o más de 20 min de soporte vital avanzado sin retorno a circulación espontánea—son factores que desaconsejan claramente una estrategia coronaria invasiva.

Parada cardiaca

Recomendaciones	Clase[a]	Nivel[b]
Se recomienda la estrategia de ICP primaria para pacientes reanimados de una parada cardiaca con ECG compatible con IAMCEST[69-71,85]	I	B
Está indicada la hipotermia terapéutica con objetivos de temperatura[c] tras la reanimación de una parada cardiaca de pacientes que no responden[77,78,80-82]	I	B
Se recomienda que los sistemas de salud implementen estrategias para facilitar el traslado directo de todo paciente con sospecha de IAM a un centro con disponibilidad permanente de ICP mediante un SEM especializado	I	C
Se recomienda que todo el personal médico y paramédico que atiende a pacientes con sospecha de IAM tenga acceso a equipos de desfibrilación y esté entrenado en técnicas de asistencia vital cardiaca básica	I	C
Debe considerarse la angiografía urgente (e ICP, si procede) para pacientes reanimados de una parada cardiaca sin diagnóstico de elevación del segmento ST pero con alta sospecha de isquemia miocárdica en curso[69-71,73]	IIa	C
No se recomienda el enfriamiento corporal prehospitalario con infusión i.v. rápida de gran volumen de fluidos inmediatamente después del retorno espontáneo de la circulación[86]	III	B

ECG: electrocardiograma; IAM: infarto agudo de miocardio; IAMCEST: infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST; ICP: intervención coronaria percutánea; i.v.: intravenoso; SEM: sistema de emergencias médicas.
[a]Clase de recomendación.
[b]Nivel de evidencia.
[c]La hipotermia terapéutica con objetivos de temperatura se refiere a métodos activos (p. ej., catéteres o mantas de enfriamiento, aplicación de hielo por todo el cuerpo) para lograr y mantener una temperatura corporal entre 32 y 36 °C en una persona durante un plazo concreto (normalmente ≥ 24 h).

TRES POSIBLES SITUACIONES

1.-Pacientes en parada Cardiaca.

2.-Pacientes rescatados y estables.

3.-Pacientes rescatados e inestables.

4.3.1: Pacientes con IAMCEST EN SITUACIÓN DE PARADA CARDIACA.

Los pacientes con IAMCEST que están en situación de PARADA CARDIACA, serán atendidos por el primer contacto médico y a su entrada en el hospital en REA de Urgencias, por el personal médico necesario a criterio de médicos de primer contacto y de urgencias. Recibirán la reanimación cardiopulmonar avanzada. Se actuará a criterio de médicos que atienden al paciente, PCM, urgencias, médicos de guardia. Si el paciente fuera rescatado y

lo más estable posible, y dependiendo del criterio de los médicos que le atienden se avisará a Hemodinámica para valorar ICP primaria.

4.3.2: Pacientes con IAMCEST, RESCATADOS de parada cardiaca arrítmica, en situación respiratoria y hemodinámica ESTABLES.

Si la Parada cardiaca ha sido una arritmia rescatada, ritmo desfibrilable, manteniéndose posteriormente el paciente estable hemodinámicamente y sin afectación respiratoria se indicará angiografía inmediata con posibilidad de angioplastia primaria (elevación ST ECG), siempre que se puedan cumplir los plazos de tiempo indicados en las guías. En estos casos se activará el Código Infarto.

En los pacientes reanimados de parada cardiaca con dificultades para interpretación del ECG, o sin una elevación clara del ST, el paciente ingresará en UMI, donde se seguirá la evolución, se determinarán marcadores de riesgo miocárdico y se continuará el estudio del paciente para descartar otro tipo de patologías. Si se considerara más adelante la necesidad de angiografía urgente la activación del código infarto se hará desde UMI y la realizará el intensivista tras un estudio adecuado del paciente.

4.3.3: Pacientes con IAMCEST, RESCATADOS de parada cardiaca en situación INESTABLE con necesidad de ventilación y de soporte inotropo y vasopresor: Se actuará como en el punto siguiente 4.4.

Muchos pacientes reanimados de una parada cardiaca presentan inestabilidad hemodinámica y respiratoria (intubación orotraqueal y ventilación mecánica) en este caso se tratará al paciente como en el punto 4.4 (pacientes con afectación hemodinámica, shock cardiogénico, y afectación respiratoria).

4.4.- PACIENTE CON AFECTACIÓN HEMODINÁMICA (SHOCK CARDIOGÉNICO) Y AFECTACIÓN RESPIRATORIA.

Es importante concluir el diagnóstico antes de subir a sala de hemodinámica: el ECG debe ser concluyente para IAMCEST. En el caso que el diagnóstico sea concluyente, estos pacientes se trasladaran a REA de Urgencias, se comprobara de manera rápida la correcta intubación y adecuada ventilación, el tratamiento con inotropos y presores y mínimamente estabilizados, en la medida de lo posible, por el equipo médico necesario, se indicara ICP primaria a criterio de médicos que atienden al paciente.

Si el ECG y el diagnóstico no son concluyentes, se ingresará en UMI para estudio previo a angiografía, descartándose otro tipo de patologías graves, antes de plantear el estudio angiográfico coronario urgente.

Forma de actuación en caso de Paciente con IAMCEST y afectación hemodinámica y respiratoria severas:

1º.- Se debe **activar el código infarto (Hemodinamista - Cardiólogo de Guardia)** para que el equipo de hemodinámica y la sala estén disponibles y preparados porque la urgencia es máxima. **Avisar según protocolo lo antes posible e indicando las condiciones en que está el paciente, y teniendo en cuenta que es primordial la atención al paciente.**

2º.- Antes de subir al paciente a sala de hemodinámica, se debe asegurar la correcta ventilación del paciente y que recibe el soporte hemodinámico necesario. El paciente se debe entrar en la **REA de Urgencias,** donde será atendido por el equipo médico necesario:

Si el paciente ya viene intubado y con ventilación adecuada y recibe el correcto soporte hemodinámico, se subirá desde REA de urgencias a sala de hemodinámica si está disponible, sin demora significativa.

Si no viene intubado ni con ventilación, pero la situación clínica indica que va a ser necesario se intubará y se iniciará ventilación mecánica y se asegurará que recibe soporte hemodinámico adecuado, una vez conseguido y el paciente estabilizado en la medida de lo posible, se subirá a hemodinámica si está indicado, con la mínima demora posible.

En el caso de que la sala de hemodinámica esté ocupada y haya que esperar (siempre el menor tiempo posible), el paciente esperará en la REA de Urgencias. Evitando esperas de estos pacientes y equipos en la antesala de hemodinámica. La decisión de dejar al paciente en espera en la Sala de Reanimación del Servicio de Urgencias se adoptará en la conversación entre hemodinamista y médico (061 ó Scio de Urgencias) que activa el código o traslada al HSP.

A la llegada del Paciente a Sala de Hemodinámica se hará cargo del manejo respiratorio y hemodinámico el Médico Intensivista, Cardiólogo de Guardia y Enfermería de UMI.

De precisar Balón de contrapulsación se implantará en sala de hemodinámica por el hemodinamista.

En estos casos es fundamental la llamada desde el primer contacto médico tanto a UMI como a Hemodinámica lo antes posible para esperar al paciente y no perder tiempo excesivo en esta atención previa.

4.5.- PRIMER CONTACTO MEDICO URGENCIAS HOSPITAL SAN PEDRO. Una vez realizado ECG y diagnosticado el IAMCEST en la sala de urgencias, el paciente permanece monitorizado en la REA de urgencias con acceso a desfibrilador, bajo vigilancia médica y de enfermería. Se inicia el tratamiento necesario, que incluirá la antiagregación según esquema del punto 5.

Dos Llamadas:

1.- Se contacta con el **Cardiólogo Hemodinamista** de guardia. Una vez aceptado el caso, se activa la alerta. Se canalizan 2 vías periféricas. Se inician preparativos para Coronariografía e ICP. El cardiólogo-HD avisa a supervisora de enfermería.

2.- Desde urgencias dan otro aviso a **Cardiólogo de Guardia** y este avisa a UMI desde donde se prepara cama para recibir al paciente post ICP.

Se asigna el paciente a UMI.

Acuden a la sala de Hemodinámica el Hemodinamista, Cardiólogo de Guardia, Enfermería de hemodinámica. El Intensivista y Enfermería de UMI estarán también en sala en caso precisarse apoyo ventilatorio o hemodinámico.

A la llegada del hemodinamista y enfermería hemodinámica inmediatamente se avisa a urgencias (el aviso lo hace el hemodinamista o por su indicación) y sube el paciente.

El traslado a sala de hemodinámica del paciente debe ser monitorizado, con acceso a desfibrilador, con un médico de urgencias o un cardiólogo y una enfermera de urgencias.

A la llegada a hemodinámica se hacen cargo del paciente el médico hemodinamista y el Cardiólogo de Guardia, y se coloca en camilla de HD.

Se inicia el procedimiento, lo antes posible.

Permanecen en sala HD: el Hemodinamista, Cardiólogo de Guardia, enfermería de HD. El Intensivista y Enfermería de UMI estarán también en sala en caso precisarse apoyo ventilatorio o hemodinámico.

Tras la ICP el paciente es trasladado a UMI por médico de intensivos y enfermería con monitorización y acceso a desfibrilador.

Forma de actuación si el diagnóstico no es concluyente: ***Punto 4.2.***

Forma de actuación en caso de Paciente en Parada Cardiaca. ***Punto 4.3.***

Forma de actuación en caso de Paciente con IAMCEST y afectación hemodinámica y respiratoria severas: ***Punto 4.4.***

El médico de Urgencias anotará tiempos en la historia clínica según anexo 8.

El hemodinamista anotará tiempos en la historia clínica: hora llegada sala HD del paciente, hora apertura vaso.

4.6.- PRIMER CONTACTO MÉDICO URGENCIAS HOSPITAL DE CALAHORRA.

Una vez realizado ECG y diagnosticado el IAMCEST en la sala de Urgencias del Hospital de Calahorra el paciente permanece monitorizado con acceso a desfibrilador, bajo vigilancia médica y de enfermería. Se inicia el tratamiento necesario, que incluirá la antiagregación según esquema del punto 5.

Siguiendo el protocolo general se valora el tratamiento más adecuado.

Tres llamadas:

1.-Se contacta con el **Cardiólogo Hemodinamista** de guardia. Una vez aceptado el caso, se activa la alerta. Se canalizan 2 vías periféricas. Se inician preparativos para Coronariografía e ICP. El hemodinamista avisa a supervisora de enfermería.

2.-Se avisa a **USVA-061** a través de solicitud a centro coordinador SOS Rioja mediante llamada al 112 que inmediatamente prepara el traslado con monitorización y acceso a desfibrilador.

3.-Se avisa a **Cardiólogo de Guardia** y este avisa a UMI del Hospital San Pedro y se prepara cama para recibir al paciente post ICP.

Acuden a la sala de Hemodinámica el Hemodinamista, Cardiólogo de Guardia, Enfermería de hemodinámica. El Intensivista y Enfermería de UMI estarán también en sala en caso precisarse apoyo ventilatorio o hemodinámico.

A la llegada del 061 al Hospital San Pedro de Logroño el equipo de USVA-061, y el cardiólogo, suben al paciente directamente a la sala de hemodinámica con monitorización, acceso a desfibrilador y vigilancia por médico y enfermería. No mediará aviso.

A la entrada de urgencias se proporciona a admisión el nombre completo del paciente y la fecha de nacimiento. Admisión de urgencias asignará al paciente a UMI y enviará a sala de hemodinámica etiquetas adhesivas con los datos de filiación del Paciente por medio de celador.

A la llegada a hemodinámica se hacen cargo del paciente el médico hemodinamista y el médico de UMI, y se coloca en camilla de HD. Si hubiese que esperar unos minutos el equipo de USVA-061 esperará en sala intermedia de hemodinámica con monitorización, acceso a desfibrilador y vigilancia por médico y enfermería.

Se inicia el procedimiento, lo antes posible.

Permanecen en sala HD: el Hemodinamista, Cardiólogo de Guardia, Enfermería de hemodinámica. El Intensivista y Enfermería de UMI estarán también en sala en caso precisarse apoyo ventilatorio o hemodinámico.

Tras la ICP el paciente es trasladado a UMI por Cardiólogo y Enfermería con monitorización y acceso a desfibrilador.

Forma de actuación si el diagnóstico no es concluyente: ***Punto 4.2.***

Forma de actuación en caso de Paciente en Parada Cardiaca. ***Punto 4.3.***

Forma de actuación en caso de Paciente con IAMCEST y afectación hemodinámica y respiratoria severas: A+B: ***Punto 4.4.***

El Médico de Calahorra y Medico USVA 061 anotará tiempos según anexo 8.

El hemodinamista anotará tiempos en la historia clínica: hora llegada sala HD del paciente, hora apertura vaso.

4.7.- PRIMER CONTACTO MÉDICO: USVA-061.

Una vez realizado ECG y diagnosticado el IAMCEST por el médico de USVA-061 en el domicilio del paciente o lugar de asistencia, inicia monitorización, procura acceso a desfibrilador, bajo vigilancia médica y de enfermería. Se inicia terapia antiagregante. Se activa lo antes posible el traslado a hospital San Pedro de Logroño con monitorización.

Según tiempos de evolución y distancia al Hospital San Pedro se decide si el paciente va a ICP primaria o se iniciará fibrinolisis.

- Si el paciente ha recibido fibrinólisis se avisa a UMI y Cardiólogo de Guardia del H. San Pedro que recibe directamente al paciente.
- Si el paciente va a ICP primaria se realizan **dos llamadas:**

  1.- Hemodinamista de guardia. Una vez aceptado el caso, se activa la alerta. Se canalizan 2 vías periféricas. Se inician preparativos para Coronariografía e ICP. El Hemodinamista avisará a supervisora de enfermería. (Si lo precisa puede avisar a busca de cardiología).

  2.- Cardiólogo de Guardia y este avisará a UMI**:** Desde USVA-061 se llama directamente.

Acuden a sala de Hemodinámica el Hemodinamista, Cardiólogo de Guardia, Enfermería de hemodinámica. El Intensivista y Enfermería de UMI estarán también en sala en caso precisarse apoyo ventilatorio o hemodinámico.

A la llegada del 061 a Hospital San Pedro de Logroño la actitud depende del tratamiento iniciado.

- Si ha recibido fibrinólisis va directamente a UMI.
- Si va a ICP primaria entra por urgencias y el equipo de USVA-061 sube al paciente directamente a sala de hemodinámica con monitorización, acceso a desfibrilador y vigilancia por médico y enfermería. No mediara aviso.

A la entrada de urgencias se dará a admisión el nombre completo del paciente y la fecha de nacimiento. Admisión de urgencias asignará al paciente a UMI, y enviará a sala de hemodinámica etiquetas adhesivas con datos filiación del Paciente por medio de un celador.

A la llegada a hemodinámica se hace cargo del paciente el médico hemodinamista y el Cardiólogo de Guardia. (Hasta ese momento, el paciente estará bajo vigilancia del equipo USVA-061).

Se coloca en camilla de HD y se inicia el procedimiento, lo antes posible.

Permanecen en sala HD: el Hemodinamista, Cardiólogo de Guardia, Enfermería de hemodinámica. El Intensivista y Enfermería de UMI estarán también en sala en caso

precisarse apoyo ventilatorio o hemodinámico. El equipo de USVA-061 queda libre para atender otras llamadas.

Tras la ICP el paciente es trasladado a UMI por medico de intensivos y enfermería con monitorización y acceso a desfibrilador.

Forma de actuación si el diagnóstico no es concluyente: ***Punto 4.2.***

Forma de actuación en caso de Paciente en Parada Cardiaca. ***Punto 4.3.***

Forma de actuación en caso de Paciente con IAMCEST y afectación hemodinámica y respiratoria severas: A+B: ***Punto 4.4.***

El médico de USVA 061 anotará los tiempos, según anexo 8.

El hemodinamista anotará en la historia clínica los tiempos: hora llegada sala HD del paciente, hora apertura vaso.

4.8.- PRIMER CONTACTO MEDICO ATENCION PRIMARIA:

4.8.1.- Centro de salud: Cuando un paciente con dolor torácico acude al centro de salud, debe realizarse inmediatamente ECG con 12 derivaciones. Si se diagnostica IAMCEST por el médico de Atención Primaria se debe:

- Procurar inmediatamente acceso a monitorización y desfibrilador y vigilancia por al menos un médico y una enfermera que insertará una vía periférica.
- Dar 300 mg vo de AAS masticado.
- Activar a la USVA-061, a través de solicitud al Centro de Coordinación SOS Rioja mediante llamada al 112, que en cuanto llegue se hace cargo y actúa como en el punto 4.7.
- La enfermera tomará constantes vitales. En caso de desaturación de O2 < 95% poner Oxigeno con gafas nasales

4.8.2 .-Contacto en Domicilio: Cuando se avisa para asistencia en domicilio por un dolor torácico de perfil coronario deben acudir de manera inmediata médico y enfermera, es importante que lleven el maletín y el DESA. Si el dolor es claramente de perfil coronario se actuará como en el punto 4.8.1. hasta llegada de USVA 061 que con ECG confirmara si el paciente tiene un IAM con elevación del ST. Si es así actuara como en el punto 4.7.

El médico de atención primaria anotará tiempos según anexo 8.

4.9.- PRIMER CONTACTO MÉDICO HOSPITALIZACIÓN SAN PEDRO.

Si un paciente Ingresado en hospitalización del Hospital San Pedro presenta un IAMCEST, se contactará con Cardiólogo de Guardia, Busca de mañanas de cardiología. El Cardiólogo activará el código infarto.

PRIMER CONTACTO MÉDICO HOSPITALIZACIÓN CALAHORRA.

Contactaran con los médicos de urgencias de Calahorra, que son los que darán las pautas para activar el código infarto, según punto 4.6.

4.10.- URGENCIA EN HORARIO DE ACTIVIDAD DE MAÑANA.

El busca de Hemodinámica permanecerá a cargo de los hemodinamistas de Sala de HD.

El aviso a HD debe ser lo más precoz posible para dejar la sala libre.

4.10.1.-En el caso de pacientes con **IAMCEST** se avisará a hemodinamista y si se activa el código. El hemodinamista intentará dejar la sala libre lo antes posible.

4.10.2.-En el caso de pacientes con **sospecha clínica pero diagnóstico no concluyente** se llevará al paciente a urgencias del Hospital San Pedro donde se valorará por cardiología (Busca de Cardiología) y se decidirá si se activa el código infarto.

4.10.3.- Forma de actuación en caso de Paciente con IAMCEST y afectación hemodinámica y respiratoria severas:

1º.- Se debe activar el código infarto (hemodinamista y UMI) para que el equipo de hemodinámica y la sala estén disponibles y preparados porque la urgencia es máxima. Avisar según protocolo lo antes posible e indicando las condiciones en que está el paciente.

2º.- Antes de subir al paciente a sala de hemodinámica, se debe asegurar la correcta ventilación del paciente y que recibe el soporte hemodinámico necesario. El paciente se debe entrar en REA de Urgencias, donde será atendido por el equipo médico necesario:

Si el paciente ya viene intubado y con ventilación adecuada y recibe el correcto soporte hemodinámico, se subirá desde REA de urgencias a sala de hemodinámica si está disponible, sin demora significativa.

Si no viene intubado ni con ventilación pero la situación clínica indica que va a ser necesario se intubará y se iniciará ventilación mecánica y se asegurará que recibe soporte hemodinámico adecuado, una vez conseguido y el paciente estabilizado en la medida de lo posible, se subirá a hemodinámica si está indicado.

En estos casos de pacientes con shock cardiogénico y afectación respiratoria en horario de mañana, el Intensivista subirá a sala de hemodinámica por demanda del hemodinamista. El intensivista decidirá si necesita apoyo de enfermería de intensivos.

Así mismo en caso de Parada Cardiaca durante la angioplastia o complicaciones graves de la misma, el Intensivista subirá a sala de hemodinámica por demanda del hemodinamista.

A la llegada del Paciente a Sala de Hemodinámica se hará cargo del manejo respiratorio y hemodinámico el Médico Intensivista y Enfermería de UMI.

De precisar Balón de contrapulsación se implantará en sala de hemodinámica por el hemodinamista.

En el caso de que la sala de hemodinámica esté ocupada y haya que esperar (siempre el menor tiempo posible), el paciente esperará en la REA de Urgencias. Evitando esperas de estos pacientes y equipos en la antesala de hemodinámica. La decisión de dejar al paciente en espera en la Sala de Reanimación del Scio de Urgencias se adoptará en la conversación entre hemodinamista y médico (061 ó Scio de Urgencias) que activa el código o traslada al HSP.

4.11.- FILIACIÓN Y PREPARACIÓN PACIENTE.

4.10.1.- Filiación: La filiación del paciente no debe retrasar el tiempo de la ICP-P.

Si el paciente está ingresado ó en urgencias la filiación ya se habrá realizado, se cambiará la asignación de urgencias a UMI tan pronto como el paciente suba a hemodinámica. Si viene en USVA-061, sin detenerse en la puerta, se darán a secretaria de admisión de urgencias el nombre completo del paciente y fecha de nacimiento, y admisión de urgencias lo asignará a UMI. Posteriormente una vez realizada la angioplastia se ingresará al paciente en UMI.

4.10.2.-Preparación paciente: Del mismo modo la preparación del paciente para la angioplastia no debe retrasar su realización. Se adjunta un documento y un anexo 9, que habla de la preparación del paciente.

Si el paciente está ingresado, viene del hospital de Calahorra, o de urgencias, mientras se activa el dispositivo de angioplastia hay tiempo de preparar al paciente.

No obstante, si el paciente es traído por una USVA 061 la preparación es más dificultosa y se realizarán los preparativos más imprescindibles durante el traslado y la entrada a sala de hemodinámica a cargo de enfermería de USVA 061 porque la enfermería de hemodinámica esta lavada y aséptica, preparada para el procedimiento.

El consentimiento informado al tratarse de una urgencia será verbal. Se informará al paciente y/o familiares. El medico hará constar en el texto de la historia clínica que ha habido información y consentimiento verbal por parte del paciente o familiares.

4.12.- SALA HEMODINÁMICA OCUPADA Ó NO DISPONIBLE:

En el caso de que la sala de hemodinámica esté ocupada y haya que esperar (siempre el menor tiempo posible), el paciente esperará en la REA de Urgencias. Evitando esperas de estos pacientes y equipos en la antesala de hemodinámica.

La decisión de dejar al paciente en espera en la Sala de Reanimación del Scio de Urgencias se adoptará en la conversación entre hemodinamista y médico (061 ó Scio de Urgencias) que activa el código o traslada al HSP.

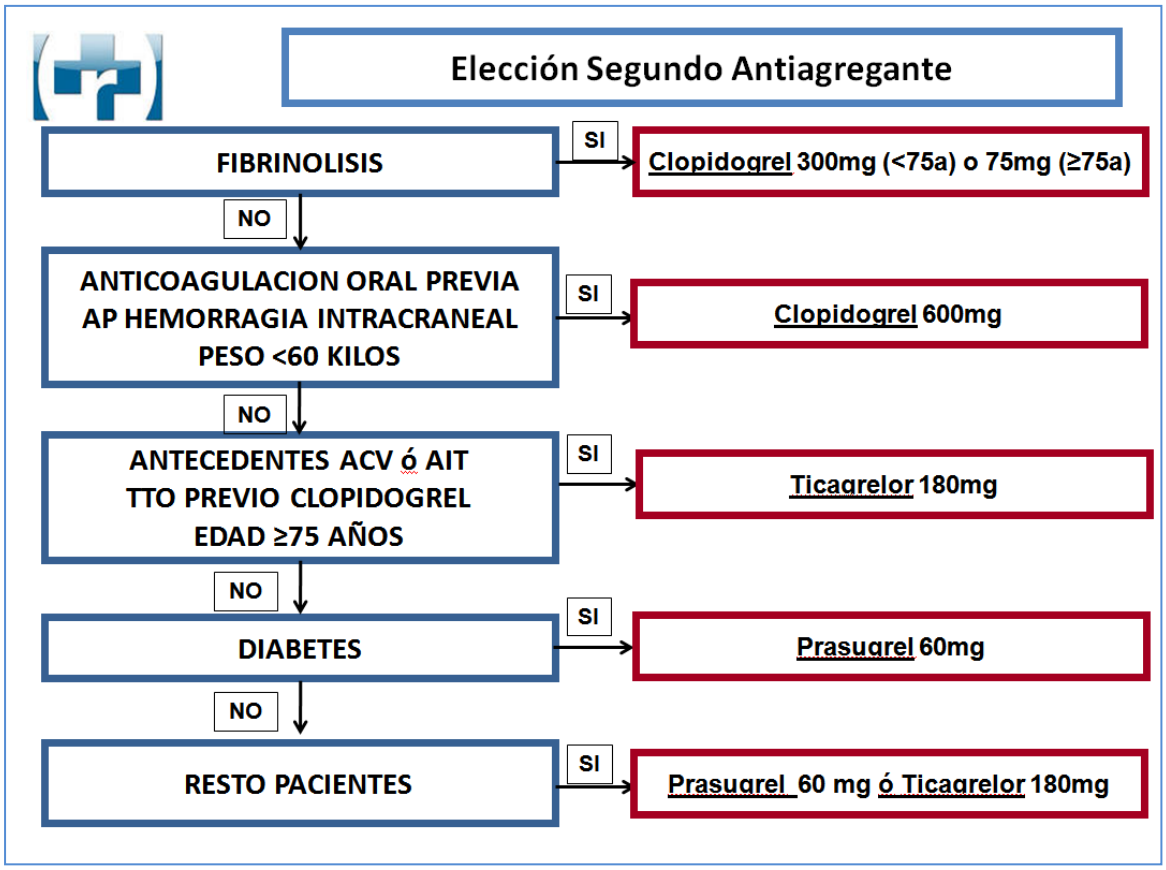
Dependiendo de los tiempos de espera y la demora previsible el PCM y hemodinamista pueden valorar necesidad de fibrinólisis (sala en revisión o no disponible por cuestiones técnicas).

En caso de sala no disponible por avería o ajustes técnicos se contactará lo antes posible por mail (si es previsible) o teléfono con Hospital ICP más cercano de comunidades autónomas vecinas para realizar cobertura.

Este problema se solventará cuando tengamos disponible la segunda sala que además de EEF y ablaciones servirá para apoyar el programa Código Infarto.

5.- MEDICACIÓN.

5.1.- Medicación antiagregante (Grafico 5). AAS a todos los pacientes.



5.1.1: En todos los pacientes: AAS, 300 mg vo o 250 mg iv. Si se pauta Acetilsalicilato de lisina 500 mg iv.

5.1.2: En paciente dirigido a ICP primaria: segundo antiagregante según grafico 5.

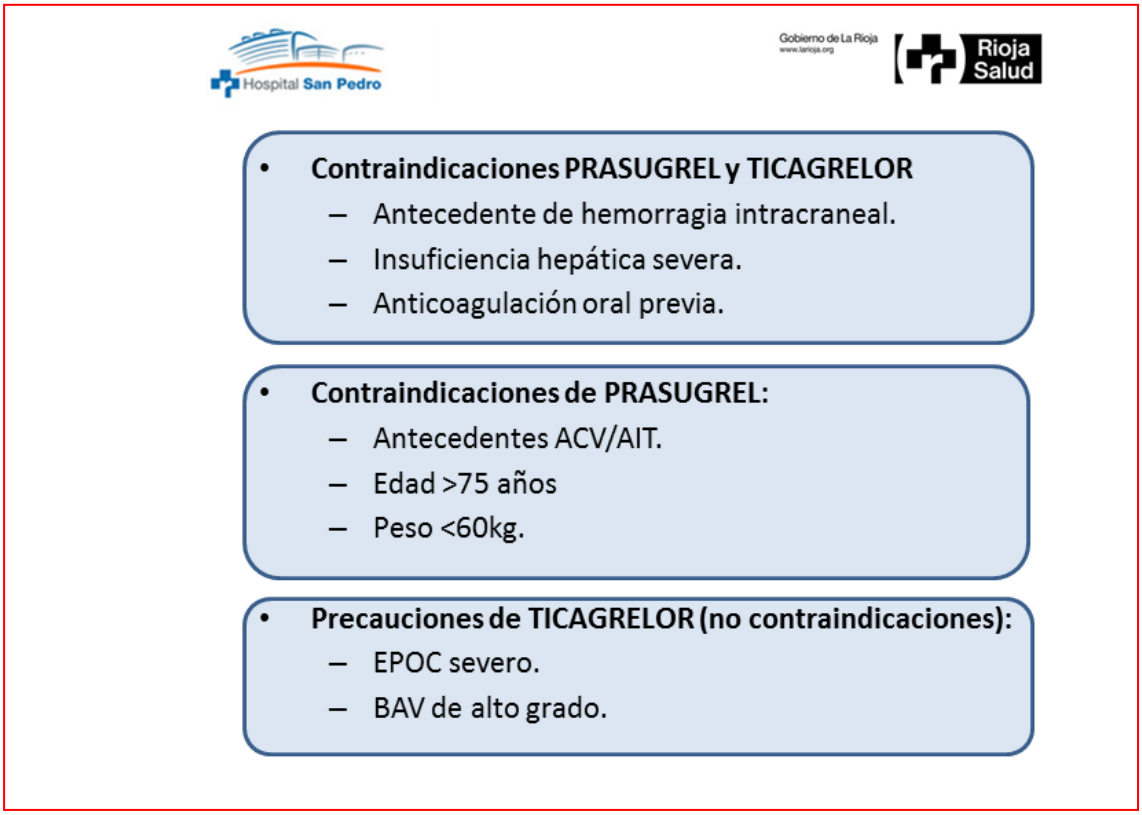
5.1.3: En paciente dirigido a Fibrinolisis:

Clopidogrel a dosis indicada en el grafico 5. Si el paciente es menor de 75 años Dosis de carga de 300mg. Si es mayor de 75 años dosis de 75 mg vo.

5.1.4: En infarto evolucionado: Igual que en fibrinólisis,

Clopidogrel a dosis indicada en gráfico 5. Si el paciente es menor de 75 años Dosis de carga de 300mg. Si es mayor de 75 años dosis de 75 mg vo.

Contraindicaciones fármacos.



5.2.- Tratamiento anticoagulante

5.2.1 En paciente dirigido a ICP primaria:

No pautar anticoagulación, se iniciará en la sala de hemodinámica.

5.2.2 En paciente dirigido a Fibrinolisis e Infarto evolucionado:

Enoxaparina:

En pacientes de < 75 años de edad: Bolo i.v. de 30 mg seguido, a los 15 min, de 1 mg/kg s.c. cada 12 h hasta el alta durante un máximo de 8 días. Las primeras 2 dosis no deben exceder los 100 mg

En pacientes de > 75 años de edad: No se debe administrar bolo i.v.; iniciar el tratamiento con un dosis s.c. de 0,75 mg/kg con un máximo de 75 mg para las primeras dos dosis s.c.

En pacientes con aclaramiento de creatinina de < 30 ml/min, independientemente de la edad, las dosis s.c. deben administrarse una vez al día cada 24 h

5.3.- Tratamiento Fibrinolítico - TNK (Metalyse®): Bolo i.v. único según peso:

<60 kg: 6000 U, 30mg
60-69 kg: 7000 U, 35 mg
70-79 kg: 8000 U, 40mg
80-89 kg: 9000 U, 45mg
≥90 kg: 10000 U, 50mg

La administración de tratamiento fibrinolítico se efectuará con tenecteplasa cuando esté indicado según el presente protocolo siempre que no haya contraindicación para hacerlo (ver anexo: contraindicaciones fibrinólisis).

5.4.- Medicación general, todos los pacientes, ICPp/ Fibrinolisis.

Canalización si es posible de dos vías periféricas, siempre que no retrase el traslado del paciente.

Analgesia, oxígeno y sedación.

NTG sl ó iv: no si TAs < 90 mmHg, F. cardiaca <50 lpm, o >100 lpm, IAM de VD o toma de Sildenafilo)

Antiemético i.v. si náuseas: ondansetron, metoclopramida.

En el caso de **afectación respiratoria**, se dará soporte ventilatorio, si fuera necesario intubación y ventilación mecánica, de manera inmediata por el PCM (USVA 061, Urgencias). El paciente sube a HD con soporte ventilatorio.

En el caso de **afectación hemodinámica**, se dará soporte hemodinámico con fármacos inotropos y vasopresores de manera inmediata por el PCM (USVA 061, Urgencias). El paciente sube a HD con soporte hemodinámico.

6. ANEXOS:

6.1.- Anexo 1: Contraindicaciones de Fibrinólisis:

Anexo 1: Contraindicaciones fibrinólisis:

Absolutas
Hemorragia intracraneal previa o accidente cerebrovascular de origen desconocido en cualquier momento
Accidente cerebrovascular isquémico en los 6 meses precedentes
Daño en el sistema nervioso central o neoplasias o malformación arteriovenosa
Trauma/cirugía/lesión craneal importante recientes (en las 3 semanas precedentes)
Hemorragia gastrointestinal en el último mes
Trastorno hemorrágico conocido (excluida la menstruación)
Disección aórtica
Punciones no compresibles en las últimas 24 h (p. ej., biopsia hepática, punción lumbar)

Relativas
Accidente isquémico transitorio en los 6 meses precedentes
Tratamiento anticoagulante oral
Gestación o primera semana posparto
Hipertensión refractaria (presión arterial sistólica > 180 mmHg o presión arterial diastólica > 110 mmHg)
Enfermedad hepática avanzada
Endocarditis infecciosa
Úlcera péptica activa
Reanimación prolongada o traumática

Guía de práctica clínica de la ESC para el manejo del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación del segmento ST. Rev Esp Cardiol. 2013;66(1):53.e1-e46.

6.2.- Anexo 2: Criterios clínicos de reperfusión post Fibrinolisis,

- Cese de dolor.
- Realizar ECG a los 90 minutos (± 15 minutos) después del comienzo del tratamiento trombolítico inicial. Resolución de mas de 50% de la elevación del segmento ST, en la derivación que mostraba la mayor elevación, midiendo desde la línea de base (isoeléctrica) a 80 ms más allá del punto J, con o sin dolor en el pecho.
- Arritmias de reperfusión: RIVAS.

6.3.- Anexo 3: Definición Infarto.

Definición de infarto de miocardio

Criterios de IAM

El término IAM se debe utilizar cuando haya pruebas de necrosis miocárdica en un contexto clínico coherente con isquemia miocárdica aguda. En esas condiciones, cualquiera de los criterios siguientes cumple el diagnóstico de IM:

- Detección de un aumento o descenso de los valores de biomarcadores cardiacos (preferiblemente cTn) con al menos un valor por encima del p99 del LRS y con al menos uno de los siguientes:
  - Síntomas de isquemia
  - Nuevos o supuestamente nuevos cambios significativos del segmento ST-T o nuevo BRIHH
  - Aparición de ondas Q patológicas en el ECG
  - Pruebas por imagen de nueva pérdida de miocardio viable o nuevas anomalías regionales en el movimiento de la pared
  - Identificación de un trombo intracoronario en la angiografía o la autopsia
- Muerte cardiaca con síntomas de isquemia miocárdica y supuestas nuevas alteraciones isquémicas en el ECG o nuevo BRIHH, pero que se produjo antes de determinar biomarcadores cardiacos o antes de que aumentasen los valores de estos
- Se define arbitrariamente el IM relacionado con ICP por la elevación de cTn (>5 × p99 del LRS) en pacientes con valores basales normales (≤p99 del LRS) o un aumento de los valores de cTn >20% si los basales son elevados y estables o descienden. Además, se necesita: *a)*síntomas de isquemia miocárdica; *b)*nuevos cambios isquémicos del ECG; *c)*hallazgos angiográficos coherentes con complicación del procedimiento, o *d)*demostración por imagen de nueva pérdida de miocardio viable o nuevas anomalías regionales en el movimiento de la pared
- La trombosis del *stent* asociada a IM si se detecta en la angiografía coronaria o la autopsia en el contexto de isquemia miocárdica y con un aumento o descenso de los títulos de biomarcadores cardiacos con al menos un valor >p99 del LRS
- El IM relacionado con la CABG se define arbitrariamente por la elevación de títulos de biomarcadores cardiacos (>10 × p99 del LRS) en pacientes con valores basales de cTn normales (≤p99 del LRS). Además, se debe considerar diagnóstico de IM: *a)* nuevas ondas Q patológicas o nuevo BRIHH; *b)* nuevo injerto documentado angiográficamente o nueva oclusión de la arteria coronaria nativa, o *c)*pruebas por imagen de nueva pérdida de miocardio viable o nuevas anomalías regionales en el movimiento de la pared

Criterios de IM previo

Cualquiera de los siguientes se ajusta al diagnóstico de IM previo:

- Ondas Q patológicas con o sin síntomas en ausencia de causas no isquémicas
- Prueba por imagen de una región con pérdida de miocardio viable adelgazada e incapaz de contraerse, en ausencia de una causa no isquémica
- Hallazgos patológicos de IM previo

6.4.- Anexo 4: Valoración riesgo hemorrágico.

CRUSADE SCORE: www.crusadebleedingscore.org/

CRITERIOS CLÍNICOS: Alto riesgo hemorrágico:

1- Edad > 75 años, con al menos otro Factor de Riesgo hemorrágico.

2- Sexo femenino, con al menos otro Factor de Riesgo hemorrágico.

3- Bajo peso: menos 60 Kg, con al menos otro Factor de Riesgo hemorrágico.

4- Antecedente de:

- Hemorragias graves recientes.
- Neoplasia activa.
- Cirugía reciente.
- Insuficiencia renal o hepática significativas.
- AP de ictus isquémico y/o hemorrágico.

5- HTA: PAS mantenida > 160 mmHg.

6- Anticoagulación oral.

6.5.- Anexo 5:
Criterios de aviso a Hemodinamista de Guardia además de la ICP Primaria:
Aviso Realizado por Cardiólogo o Intensivista.

6.5.1.-Síndrome coronario sin elevación del ST:

- Isquemia recurrente, angina refractaria, con cambios ECG, a pesar del tratamiento médico.
- Elevación transitoria del ST.
- Shock cardiogénico.
- Arritmias ventriculares que no responden a tratamiento médico.

Los datos disponibles indican que una estrategia invasiva temprana, comparada con una estrategia tardía, es segura y se asocia a menor riesgo de isquemia refractaria y hospitalizaciones más cortas. La decisión sobre el mejor momento para realizar la coronariografía invasiva y la revascularización debe estar guiada por una estratificación del riesgo individualizada.

Se recomienda la estrategia invasiva inmediata (< 2 h) para los pacientes con riesgo muy alto (con al menos un criterio de riesgo muy alto).

Para pacientes con riesgo alto (con al menos un criterio de riesgo alto) se recomienda la estrategia invasiva temprana (< 24 h).

Para pacientes con al menos un criterio de riesgo intermedio o alto, la estrategia invasiva puede retrasarse un máximo de 72 h desde el ingreso hasta la coronariografia.

Para pacientes de riesgo bajo, se recomienda realizar una prueba de estrés no invasiva (preferiblemente con imagen) de isquemia inducible antes de tomar una decisión sobre la estrategia invasiva.

Recomendaciones sobre la coronariografía y la revascularización de la estrategia invasiva en los síndromes coronarios agudos sin elevación del ST

Recomendaciones	Clase[a]	Nivel[b]	Ref[c]
Se recomienda una estrategia invasiva inmediata (< 2 h) para pacientes con al menos uno de los siguientes criterios de riesgo muy alto: • Inestabilidad hemodinámica o *shock* cardiogénico • Dolor torácico recurrente o persistente refractario a tratamiento médico • Arritmias con riesgo vital o parada cardiaca • Complicaciones mecánicas del IM • Insuficiencia cardiaca aguda con angina refractaria o desviación del ST • Cambios dinámicos recurrentes en la onda ST-T, especialmente con elevación intermitente del ST	I	C	
Se recomienda una estrategia invasiva temprana (< 24 h) para pacientes con al menos uno de los siguientes criterios de riesgo alto: • Elevación o descenso de troponina cardiaca compatible con IM • Cambios dinámicos de las ondas ST o T (sintomáticos o silentes) • Puntuación GRACE > 140	I	A	303,326, 327
Se recomienda una estrategia invasiva (< 72 h) para pacientes con al menos uno de los siguientes criterios de riesgo intermedio: • Diabetes mellitus • Insuficiencia renal (TFGe < 60 ml/min/1,73 m²) • FEVI < 40% o insuficiencia cardiaca congestiva • Angina precoz tras infarto • ICP reciente • CABG previa • Puntuación GRACE > 109 y < 140 o síntomas recurrentes o isquemia documentada en pruebas no invasivas	I	A	322,324

Para pacientes sin ninguno de los criterios de riesgo mencionados y sin síntomas recurrentes, se recomienda realizar una prueba no invasiva de isquemia (preferiblemente con imagen) antes de decidir una evaluación invasiva	I	A	113,114
En centros con experiencia en acceso radial, este es el acceso recomendado para coronariografía e ICP	I	A	251
Se recomienda el uso de SLF de nueva generación en pacientes a los que se va a tratar con ICP	I	A	242,252, 386-390
Para pacientes con EAC multivaso, la estrategia de revascularización (ICP *ad-hoc* de la lesión culpable, ICP multivaso, CABG) debe estar basada en el estado clínico del paciente, las comorbilidades y la extensión de la enfermedad (distribución, características angiográficas de la lesión, puntuación SYNTAX), según el protocolo establecido por el equipo cardiológico *(Heart Team)*	I	C	
Para los pacientes cuyo TAPD se prevé corto (30 días) debido a un riesgo hemorrágico aumentado, puede considerarse la implantación de un SLF de nueva generación en lugar de un SM	IIb	B	245

CABG: cirugía de revascularización coronaria; EAC: enfermedad arterial coronaria; FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo; GRACE: *Global Registry of Acute Coronary Events;* ICP: intervención coronaria percutánea; IM: infarto de miocardio; SCASEST: síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST; SLF: *stent* liberador de fármacos; SM: *stent* metálico sin recubrimiento; SYNTAX: *Synergy between percutaneous coronary intervention with Taxus and cardiac surgery;* TAPD: tratamiento antiagregante plaquetario doble (oral); TFGe: tasa de filtrado glomerular estimado.

El tiempo hasta la coronariografía se calcula desde el ingreso hospitalario.

[a]Clase de recomendación.

[b]Nivel de evidencia.

[c]Referencias que respaldan las recomendaciones.

6.5.2.- STEMI, IAM con elevación ST.

- ICP Rescate, no reperfusión con fibrinólisis.
- Arritmias ventriculares que no responden a tratamiento médico.
- Reinfarto.
- Angina postinfarto, isquemia recurrente con cambios ECG.
- ICP post fibrinólisis, se realizara CG e ICP (si lo indica la anatomía coronaria) a todos los pacientes a los que se realiza fibrinólisis entre las 3 y 24 horas posteriores a la misma.
- Elevación transitoria del ST.

6.5.3.- Parada cardiaca:

Se actuará según la causa como un SCASEST o como un IAMCEST (IAM con elevación ST). Punto 2.3.

6.6.- Anexo 6: Definición IAM de alto riesgo:

Shock cardiogénico.
IAM anterior extenso.
Nuevo BCRIHH o nuevo BCRDHH.
IAM previo.
Disfunción VI previa.
PAs < 100 mmHg.
FC > 100 lpm.
Killip ≥ II.
Descenso de ST ≥ 2 mm en derivaciones anteriores (IAM posterior).
Elevación ST ≥ 1 mm en V4R (IAM de VD).
IAM anterior con BRD.
Arritmias ventriculares.
IAM inferior con BAV completo.

6.7.- Anexo 7: Teléfonos.

CENTRALITA: 88000

Cardiólogo Hemodinamista: 608 002 511

Codificado: 71487.

Hemodinámica: 81487.

Cardiólogo Guardia y Busca cardiología mañanas: 669 732 794.

Codificado: 71060

Supervisora Enfermería tardes-noches:

669 733 964. 628 563 898.

Codificado: 78589.

Médicos urgencias:

669 732 991. 669 733 056. 699 732 945.

Codificados: 71322. 71342. 71323.

Boxes Urgencias: 81323. 81322.

Reanimación Urgencias: 81327.

Urgencias Hospital Calahorra: 600 976145. 600 904864.

Medico Guardia Calahorra 600 904 862.

Centro de Coordinación Operativa SOS Rioja: 112.

USVA de Haro: 639 300608.

USVA de Logroño: 696 486193.

USVA de Calahorra: 696 486195.

Medico UMI: 669 770 965.

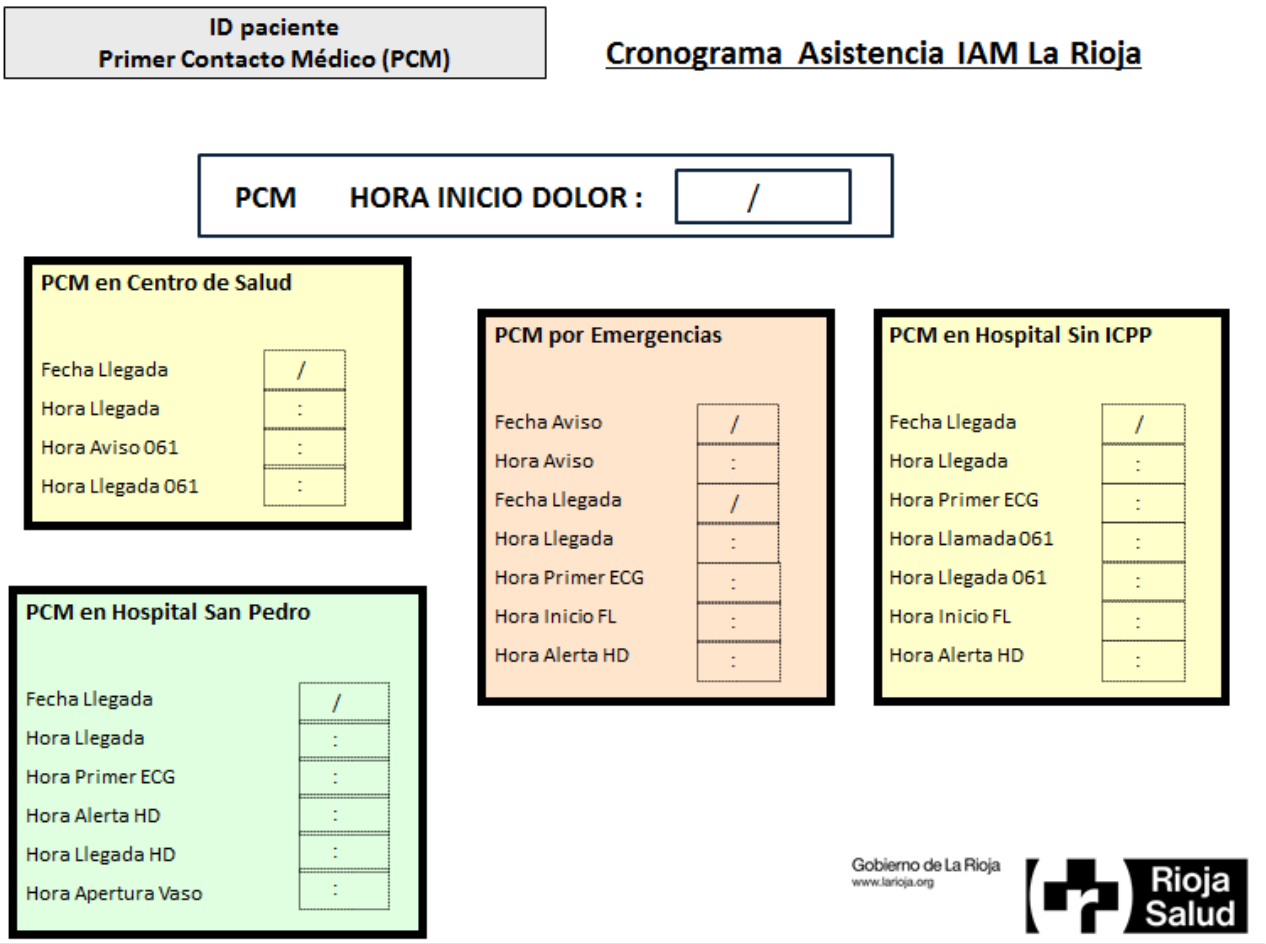
Codificado: 71354.

Controles UMI: 81351. 81352.

Medico Guardia Medicina Interna: 669 732 809.

Codificado:71961.

6.8 .- Anexo 8: Recogida fechas y horarios.



ID paciente
Primer Contacto Médico (PCM)

Cronograma Asistencia IAM La Rioja

PCM HORA INICIO DOLOR : /

PCM en Centro de Salud

Fecha Llegada	/
Hora Llegada	:
Hora Aviso 061	:
Hora Llegada 061	:

PCM por Emergencias

Fecha Aviso	/
Hora Aviso	:
Fecha Llegada	/
Hora Llegada	:
Hora Primer ECG	:
Hora Inicio FL	:
Hora Alerta HD	:

PCM en Hospital Sin ICPP

Fecha Llegada	/
Hora Llegada	:
Hora Primer ECG	:
Hora Llamada 061	:
Hora Llegada 061	:
Hora Inicio FL	:
Hora Alerta HD	:

PCM en Hospital San Pedro

Fecha Llegada	/
Hora Llegada	:
Hora Primer ECG	:
Hora Alerta HD	:
Hora Llegada HD	:
Hora Apertura Vaso	:

Gobierno de La Rioja
www.larioja.org
Rioja Salud

6.9.- Anexo 9: Preparación paciente para la angioplastia.

No debe retrasar el procedimiento.

PREPARACIÓN PRE CATETERISMO CARDIACO URGENTE

Objetivo:

- Preparar al paciente para la realización del procedimiento hemodinámico en situación de urgencia **en el menor tiempo posible, permitiendo realizar un cateterismo cardiaco con calidad y seguridad, sin retrasar el procedimiento.**
- Conseguir que el paciente llegue a la sala de hemodinámica en las mejores condiciones físicas y psicológicas.
- Información de la prueba.
- Disminuir la ansiedad.
- Controlar que se le ha realizado todas las pruebas previas al procedimiento.

Personal: Médico, Enfermería y Auxiliar.

Tareas a realizar:

- **Si es posible rasurado** de ingle derecha.
- **Retirada de objetos personales, ropa interior**, esmalte de uñas.
- Se le proporcionará **camisón hospitalario**.
- Registro de **signos vitales**: T.A., F.C., F.R, Tª.
- Canalización de **DOS** vías venosas (abocath 18), una de ellas a poder ser **en la extremidad superior izquierda y evitando el dorso de la mano derecha.** Comprobar la permeabilidad de la vía.
- Constancia de los fármacos que ha tomado el paciente antes de la prueba (insulina, antidiabéticos orales, diazepam, heparina...) incluyendo: dosis, hora y vía de administración.

Consentimiento informado:

- Información verbal sobre el procedimiento a realizar, dirigida al paciente y/o familiares.
- Consentimiento informado verbal, por parte del paciente y/o familiares.
- Se indicará en la historia clínica que se han producido esta información y consentimiento verbales. (puede indicarse una vez realizado el procedimiento por el hemodinamista).

Historia Clínica:

- Constancia de los antecedentes patológicos del paciente**.**
- Constancia del tratamiento que toma el paciente habitualmente (de especial interés resulta la toma previa de anticoagulantes orales).
- Anotar tiempos.

•

7.- DEFINICIONES y CONCEPTOS:

7.1 Criterios ECG para Terapia de Reperfusión:

7.1.1 Elevación persistente del segmento ST, medido en el punto J, en 2 derivaciones contiguas y tiene que medir:

- ≥ 0,25 mV en varones de menos de 40 años de edad.
- ≥ 0,2 mV en varones de más de 40 años.
- ≥ 0,15 mV en mujeres en las derivaciones V2-V3 o ≥ 0,1 mV en otras derivaciones.

En ausencia de hipertrofia del ventrículo izquierdo o bloqueo de rama. Duración > 30 minutos y se mantiene post NTG sublingual.

7.1.2 BCRIHH de nueva aparición.

7.2 Momento de decisión de estrategia de reperfusión. En el Primer contacto médico. PCM.

En el Primer Contacto Médico, en el que se identifiquen criterios clínicos y ECG diagnóstico de IAMCEST de <12 h y con capacidad de fibrinólisis. Se considera el mismo momento de atención de USVA-061 o Urgencias Hospitalarias.

7.3 Definición de Tiempos

Los tiempos de actuación se recogerán de documentos con registro automático evitando en lo posible los tiempos estimados, en este caso se intentará precisar lo más posible. Confirmar que la secuencia sea coherente. Los documentos habituales serán los ECG recogidos en el proceso y registro de entrada de Hospital. Se tendrá cuidado en mantener actualizado el reloj de estos aparatos. Habrá una ficha para anotar los tiempos en cuya cumplimentación deben colaborar todos los médicos que atienden al paciente.

ES NECESARIO SINCRONIZAR TODOS LOS APARATOS DE ECG, MONITORIZACION, DESFIBRILADORES, etc. DE ACUERDO CON LA HORA MARACADA EN SELENE. Con el objetivo de controlar bien los tiempos.

.- T D: Tiempo Inicio de dolor o síntomas isquémicos: Es el momento en cuando el paciente o familiares refieren que se inicia el dolor o síntomas equivalentes.

Dolor isquémico típico: opresión, escozor centrotorácico o precordial izdo o epigástrico y/o en brazos (sobretodo el izdo) o cuello

Síntomas atípicos: disnea, sudoración, sincope, PCR.

.- **Tiempo Llamada a Centro de Coordinación:** Hora de llamada a Centro de Coordinación de USVA-061 ya sea por el paciente, familiares, o médico atención primaria. La fuente ideal es el registro de llamada USVA-061.

.- **T P, tiempo primer contacto médico**: hora del primer contacto medico con capacidad de ECG y de establecer Diagnóstico.

.-**T A: tiempo de activación**: hora en que se activa el Código Infarto.

.- **Tiempo llegada de USVA-061:** Momento de llegada de UVI-móvil, Se tomará la hora de registro de constantes u hora del primer ECG de la ambulancia.

.- **TPE: Tiempo Primer ECG diagnóstico**: la hora del primer ECG que permita iniciar la estrategia de reperfusión. ECG USVA-061 o Urgencias Hospitalarias.

.- TH no ICP, Tiempo llegada y de salida a Hospital no ICP: es la hora de llegada al primer lugar del Hospital no ICP, Urgencias: Hora de la etiqueta, Hora de registro de monitor-ECG (se realiza a su llegada).

.- **T HSP ó T H ICP: Tiempo de llegada a Hospital San Pedro (hospital ICP):** Hora de llegada a H-ICP: es la hora de llegada al primer lugar del Hospital ICP , Urgencias: Hora de la etiqueta, UMI: Hora del primer ECG, ó Laboratorio de Hemodinámica: Hora de registro de monitor-ECG (se realiza a su llegada).

.- TFL Tiempo de Fibrinolisis: (tiempo-aguja). Hora de administración del Fibrinolítico según registro de hoja médica o de enfermería.

.- TB Tiempo de ICP **: (tiempo balón).** Hora de utilización del primer dispositivo para abrir el vaso: extractor de trombo, balón o stent, según registro de L. de Hemodinámica (polígrafo o película).

7.4: Definición intervalos de tiempo:

.- TDB: Intervalo de tiempo desde inicio de síntomas a balón: se define como el intervalo de tiempo desde el inicio de los síntomas y la utilización del primer dispositivo para abrir el vaso en sala de HD: extractor de trombo, balón o stent, según registro de L. de Hemodinámica (polígrafo o película).

.- **TPE tiempo de ECG:** Intervalo de tiempo desde primer contacto medico a realización del primer ECG diagnóstico.

.- **TEA tiempo ECG-Aviso**: tiempo desde el primer ECG diagnostico a realizar aviso de activación de código infarto.

.- **TPB tiempo primer contacto-balón**: intervalo de tiempo entre el primer contacto médico y la utilización del primer dispositivo para abrir el vaso en sala de HD: extractor de trombo, balón o stent, según registro de L. de Hemodinámica (polígrafo o película).

.- **TAB tiempo Activación Balón, tiempo del sistema:** Tiempo entre la activación del código infarto por el primer contacto médico y la utilización del primer dispositivo de apertura de vaso en sala de hemodinámica.

.- **T apertura vaso**: intervalo de tiempo entre llegada del paciente a sala y apertura del vaso con flujo TIMI III.

.- **Intervalo de tiempo de traslado (T: P-HSP):** se define como el intervalo de tiempo desde el primer contacto medico PCM hasta llegada al Hospital San Pedro que es el hospital ICP.

.- I**ntervalo tiempo Hospital ICP (T: HSP-B):** se define como el intervalo de tiempo desde llegada al Hospital San Pedro que es el hospital ICP hasta apertura de la arteria coronaria.

.- **Tiempos de Traslado de Hospital no ICP. DIDO**: intervalo de tiempo desde la llegada del paciente al H no ICP y la salida del paciente a Hospital ICP, hospital San Pedro.

8.- ABREVIATURAS. ACRONIMOS

HSP: Hospital San Pedro.
PCM: primer contacto médico.
HD: Hemodinámica, Hemodinamista.
AAS: Ácido Acetil Salicílico.
ICPP ó ICPp : Intervencionismo coronario percutáneo primario. Angioplastia primaria.
BCRIHH: Bloqueo completo de rama izquierda de Haz de Hiss
BCRDHH: Bloqueo completo de rama detrecha de Haz de Hiss
FL: Fibrinolisis IV.
H-ICP: Hospital intervencionista o com capacidad de ICP primaria.
IAMCEST: IAM con elevación de segmento ST
PCR: Parada cardiorespiratoria
USVA-061: Unidad de soporte vital avanzado 061.
TNK: Tenecteplase
UMI: Unidad de Medicina Intensiva.
T: tiempos descritos Enel apartado anterior.

9.- BIBLIOGRAFIA SELECCIONADA

1.- Steg PG, James SK, Atar D, Badano LP, Blomstrom Lundqvist C, Borges MA, et al. Guía de práctica clínica de la ESC para el manejo del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación del segmento ST. Rev Esp Cardiol. 2013;66(1):53.e1-e46.
Este artículo completo solo se encuentra disponible en versión electrónica: www.revespcardiol.org Acceso febrero 2013.

2.- Feldman MF, Sabaté M, Goicolea J, Macaya C. Stent for life. Iniciativa en España. Objetivos de stent for life en España para el periodo 2010-2013.Rev Esp Cardiol. Supl.2011;11(C):6-8.

3.- Dégano IR, Elosua R, Marrugat J . Epidemiología del síndrome coronario agudo en España: estimación del número de casos y la tendencia de 2005 a 2049. Rev Esp Cardiol 2013;66 (6):472-81.

4.- Elena Ruiz Ruiz, Enrique Ramalle Gómara. Registros de enfermedades cerebrovasculares y cardiopatía isquémica en La Rioja: tendencias en la incidencia y mortalidad por enfermedades cerebrovasculares y cardiopatía isquémica en La Rioja. Boletín epidemiológico de La Rioja. 2013; 5 (6): 125-146.

5.- Andersen HR, Nielsen TT, Rasmussen K, Thuesen L, Kelbaek H, Thayssen P, et al. A comparison of coronary angioplasty with fibrinolytic therapy in acute myocardial infarction. N Engl J Med. 2003;349:733-42.

6.- O'Gara PT, Kushner FG, Ascheim DD, et al. 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of ST-Elevation Myocardial Infarction: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. J Am Coll Cardiol 2013;61(4):e78-e140.

7.- Widimsky P, Budesinsky T, Vorac D, Groch L, Zelizko M, Aschermann M, et al. Long distance transport for primary angioplasty vs. immediate thrombolysis in acute myocardial infarction. Final results of the randomized national multicentre trial—PRAGUE-2. Eur Heart J. 2003;24:94-104.

8.- Third universal definition of myocardial infarction. Kristian Thygesen, Joseph S. Alpert, Allan S. Jaffe, Maarten L. Simoons, Bernard R. Chaitman and Harvey D. White: the Writing

Group on behalf of the Joint. ESC/ACCF/AHA/WHF Task Force for the Universal Definition of Myocardial
Infarction. Eur Heart J. 2012; 33:2551–2567.

9.- Zijlstra F, Hoorntje JC, de Boer MJ, Reiffers S, Miedema K, Ottervanger JP, et al. Long-term benefit of primary angioplasty as compared with thrombolytic therapy for acute myocardial infarction. N Engl J Med. 1999;341:1413-9.

10.- Keeley EC, Boura JA, Grines CL. Primary angioplasty vs. intravenous thrombolytic therapy for acute myocardial infarction: a quantitative review of 23 randomised trials. Lancet. 2003;361:13-20.

11.- Boersma E. Does time matter? A pooled analysis of randomized clinical trials comparing primary percutaneous coronary intervention and in-hospital fibrinolysis in acute myocardial infarction patients. Eur Heart J. 2006;27:779-88.

12.- Armstrong PW, Gershlick AH, Goldstein P, Wilcox R, Danays T, Lambert Y, et al. Fibrinolysis or Primary PCI in ST-Segment Elevation Myocardial Infarction, for the STREAM Investigative Team. N Engl J Med 2013; 368:1379-1387

13.- Randomised trial of intravenous streptokinase, oral aspirin, both, or neither among 17,187 cases of suspected acute myocardial infarction: ISIS-2. ISIS-2 (Second International Study of Infarct Survival) Collaborative Group. Lancet. 1988;2:349-60.

14.- Wiviott S, Braunwald E, McCabe C, Montalescot G, Ruzyllo W, Gottlieb S, et al. Prasugrel versus clopidogrel in patients with acute coronary syndromes. N Engl J Med. 2007;357:2001-15.

15.- Wallentin L, Becker RC, Budaj A, Cannon CP, Emanuelsson H, Held C, et al; for the PLATO Investigators. Ticagrelor versus clopidogrel in patients with acute coronary syndromes. N Engl J Med. 2009;361:1045-57.

16.- Montalescot G, Wiviott SD, Braunwald E, Murphy SA, Gibson CM, McCabe CH, Antman EM. Prasugrel compared with clopidogrel in patients undergoing percutaneous coronary intervention for ST-elevation myocardial infarction (TRITONTIMI 38): double-blind, randomised controlled trial. Lancet. 2009;373:723-31.

17.- Steg PG, James S, Harrington RA, Ardissino D, Becker RC, Cannon CP, et al. Ticagrelor versus clopidogrel in patients with ST-elevation acute coronary syndromes intended for reperfusion with primary percutaneous coronary intervention: A Platelet Inhibition and Patient Outcomes (PLATO) trial subgroup analysis. Circulation. 2010;122:2131-41.

18.- Storey RF, Becker RC, Harrington RA, Husted S, James SK, Cools F, et al. Characterization of dyspnoea in PLATO study patients treated with ticagrelor or clopidogrel and its association with clinical outcomes. Eur Heart J. 2011;32:2945-53.

19.- Mehta SR, Tanguay JF, Eikelboom JW, Jolly SS, Joyner CD, Granger CB, et al. Double-dose versus standard-dose clopidogrel and high-dose versus low-dose aspirin in individuals undergoing percutaneous coronary intervention for acute coronary syndromes (CURRENT-OASIS 7): a randomized factorial trial. Lancet. 2010;376:1233-43.

20.- Koul S, Smith JG, Schersten F, James S, Lagerqvist B, Erlinge D. Effect of upstream clopidogrel treatment in patients with ST-segment elevation myocardial infarction undergoing primary percutaneous coronary intervention. Eur Heart J. 2011;32:2989-97.

21.- Dorler J, Edlinger M, Alber HF, Altenberger J, Benzer W, Grimm G, et al. Clopidogrel pre-treatment is associated with reduced in-hospital mortality in primary percutaneous coronary intervention for acute ST-elevation myocardial infarction. Eur Heart J. 2011;32:2954-61.

22.- Chen ZM, Jiang LX, Chen YP, Xie JX, Pan HC, Peto R, et al. Addition of clopidogrel to aspirin in 45,852 patients with acute myocardial infarction: randomised placebo-controlled trial. Lancet. 2005;366:1607-21.

23.- Sabatine MS, Cannon CP, Gibson CM, Lopez-Sendon JL, Montalescot G, Theroux P, et al. Addition of clopidogrel to aspirin and fibrinolytic therapy for myocardial infarction with STsegment elevation. N Engl J Med. 2005;352:1179-89.

24.- Borja Ibanez (Spain), Stefan James (Sweden), Stefan Agewall (Norway), Manuel J. Antunes (Portugal), Chiara Bucciarelli-Ducci (UK), He´ctor Bueno (Spain), Alida L. P. Caforio (Italy), Filippo Crea (Italy), John A. Goudevenos (Greece), Sigrun Halvorsen (Norway), Gerhard Hindricks (Germany), Adnan Kastrati (Germany), Mattie J. Lenzen (The Netherlands), Eva Prescott (Denmark), Marco Roffi (Switzerland), Marco Valgimigli (Switzerland), Christoph Varenhorst (Sweden), Pascal Vranckx (Belgium), Petr Widimsk y (Czech Republic). 2017 ESC Guidelines for themanagement of acutemyocardial infarction in

patients presenting with ST-segment elevation. The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). European Heart Journal (2018) 39, 119–177 ESC.