

Detección de barreras e implementación de procedimientos para reducir la demora en el tratamiento del síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST mediante angioplastia primaria. Experiencia de 20 años de un centro de referencia en una ciudad de alta densidad demográfica

Barriers and Procedures to Reduce Treatment Delay in ST-Segment Elevation Acute Coronary Syndrome with Primary Percutaneous Coronary Intervention. 20-Year Experience of a Tertiary Care Center in a Densely Populated City

FEDERICO BLANCO¹, JORGE SZARFER¹, ALEJANDRO GARCÍA ESCUDERO¹ RODRIGO BLANCO¹, FEDERICO ALBORNOZ¹, ANALÍA ALONSO¹, VIELKA YURKO¹, SUSANA AFFATATO¹, MATÍAS FELDMAN¹, GERARDO GIGENA¹



INTRODUCCIÓN

El tratamiento de elección en el síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST (SCACEST) es la reperfusión, preferentemente mediante angioplastia primaria (ATCP), o mediante trombolíticos para los pacientes que no tienen acceso a dicha terapéutica.

En la actualidad, entre un 15% y un 30% de los pacientes con criterios de reperfusión no reciben el tratamiento adecuado y en menos del 45% se alcanza la reperfusión dentro de los tiempos recomendados.

INTRODUCCIÓN

Es necesario destacar, dentro de los múltiples factores que determinan la mortalidad, al tiempo de isquemia, por su importante efecto en la viabilidad del tejido comprometido y por la posibilidad de reducirlo protocolizando el acceso al tratamiento. Debido a esto, es fundamental analizar y corregir los factores determinantes de las demoras.

INTRODUCCIÓN

Los objetivos de este estudio son:

- En primer lugar, presentar los resultados de la experiencia del Hospital Argerich durante veinte años trabajando en el tratamiento del SCACEST en la Ciudad de Buenos Aires, divididos en dos etapas: la primera de identificación de barreras y demoras en la reperusión, y una segunda etapa, luego de la introducción de ciertas modificaciones para superar esas barreras.
- En segundo lugar, con el análisis de estos datos, realizar nuevos protocolos que permitan mejorar el tratamiento del SCACEST en nuestro ámbito.

MÉTODOS

Se incluyeron a partir del 1 de enero de 2000 hasta el 31 de diciembre de 2019 **en forma prospectiva y consecutiva: 3007** pacientes con diagnóstico de **SCACEST** que activaron al servicio de hemodinamia para la realización de ATCP o de rescate (ATCR) dentro de las 12 horas de iniciados los síntomas.

La población se compone de pacientes que consultaron al Hospital Argerich o derivados por otros hospitales del sistema público de la CABA y del Conurbano Bonaerense.

MÉTODOS

Se consideró angioplastia primaria (ATCP) a la realizada sin administración previa de trombolíticos y angioplastia de rescate (ATCR) a la efectuada de acuerdo con los mismos criterios de admisión, pero con la administración previa de fibrinolíticos (100% estreptocinasa) sin criterios de reperfusión.

MÉTODOS

Los datos recabados por el equipo de hemodinamia de urgencia (EHU) se registraron en forma prospectiva a través de un cuestionario diseñado especialmente, se ingresaron y analizaron en una base de datos.

Luego de realizar el análisis de los datos en el año 2009, se realizaron una serie de modificaciones con el fin de mejorar los tiempos a la angioplastia.

MÉTODOS

La población se organizó en dos períodos:

- El grupo 1 (G1) (preimplementación de las modificaciones) desde el 1 de enero de 2000 hasta el 31 de diciembre de 2009.
- El grupo 2 (G2) (posimplementación) desde el 1 de enero de 2010 hasta el 31 de diciembre de 2019.

Se evaluaron prospectivamente las características clínicas, angiográficas, la forma de presentación del infarto, el mecanismo de llegada del paciente al sistema de salud (por sus propios medios, en ambulancia del SAME o privada), el domicilio y el tipo de cobertura de los pacientes, la evolución intrahospitalaria y en el seguimiento a 6 meses.

MÉTODOS

Para el análisis de los tiempos se definió una serie de intervalos temporales:

- **Intervalo A (IA):** Comprendido desde el inicio de los síntomas hasta la llegada al departamento de urgencias del hospital que activa el sistema.
- **Intervalo B (IB):** Comprendido entre la llegada al hospital hasta el contacto telefónico con el EHU.
- **Intervalo C (IC):** Comprendido entre el contacto con el EHU hasta el ingreso del paciente a la sala de hemodinamia.
- **Intervalo D (ID):** Comprendido entre el ingreso del paciente en la sala de hemodinamia hasta el primer balón insuflado. Con el fin de homogenizar criterios, este intervalo de tiempo en los pacientes referidos desde otro centro constituye el intervalo puerta-balón (TPB).

RESULTADOS

Características demográficas y angiográficas de los pacientes ingresados

	Global (n = 3007)	Grupo 1 (n = 1409)	Grupo 2 (n = 1598)	p
Sexo masculino n (%)	2496 (83)	1155 (82)	1329 (83)	NS
Edad (años)	59 ± 12	59 ± 12	60 ± 11	NS
Hipertensión n (%)	1701(57)	774 (55)	927 (58)	NS
Dislipemia n (%)	1226 (41)	602 (43)	624 (39)	NS
Tabaquismo n (%)	1832 (61)	873 (62)	959 (60)	NS
Diabetes n (%)	519 (17)	241 (17)	278 (17)	NS
Antecedentes heredofamiliares n (%)	580 (19)	282 (29)	298 (19)	NS
Sedentarismo n (%)	2178 (72)	1029 (73)	1149 (72)	NS
Antecedentes de infarto de miocardio n (%)	511 (17)	254 (18)	257 (16)	NS
Cirugía de revascularización miocárdica previa n (%)	18 (0,6)	7 (0,5)	11 (0,7)	NS
Antecedentes arteriopatía periférica n (%)	136 (5)	56 (4)	80 (5)	NS
Antecedentes de accidente cerebrovascular n (%)	50 (1,6)	22 (1,5)	28 (1,7)	NS
Antecedentes insuficiencia cardíaca n (%)	182 (6)	82 (6)	100 (6)	NS
Angioplastia primaria n (%)	2743 (91)	1235 (87)	1508 (94)	<0,01
Angioplastia de rescate n (%)	264 (9)	174 (13)	100 (6)	<0,01

Características demográficas y angiográficas de los pacientes ingresados

	Global (n = 3007)	Grupo 1 (n = 1409)	Grupo 2 (n = 1598)	p
Killip y Kimball A n (%)	2360 (78)	1103 (78)	1257 (79)	NS
Killip y Kimball D n (%)	324 (11)	158 (11)	166 (10)	NS
Infarto de localización anterior n (%)	1411 (47)	655 (46)	756 (47)	NS
Pacientes con domicilio en CABA n (%)	1944 (65)	897 (64)	1047 (65)	NS
Pacientes de Conurbano Bonaerense n (%)	1063 (35)	512 (36)	551 (35)	NS
Pacientes con cobertura médica n (%)	1308 (43)	593 (42)	715 (45)	NS
Pacientes sin cobertura médica n (%)	1699 (57)	816 (58)	883 (55)	NS
Ingreso al hospital por propios medios n (%)	1765 (59)	835 (59)	930 (58)	NS
Ingreso al hospital en ambulancia n (%)	1242 (41)	574 (41)	668 (42)	NS
Consultas a hospital con hemodinamia n (%)	1462 (49)	674 (47)	788 (49)	NS
Derivados desde otro hospital n (%)	1545 (51)	735 (53)	810 (51)	NS
Flujo TIMI 0 basal en la ARI n (%)	2368 (79)	1106 (79)	1262 (79)	NS
Enfermedad de 1 vaso n (%)	1578 (52)	748 (53)	830 (52)	NS
Enfermedad de 2 vasos n (%)	808 (27)	383 (27)	425 (27)	NS
Enfermedad de 3 vasos n (%)	487 (16)	220 (16)	267 (17)	NS
Enfermedad del tronco de la coronaria izquierda	134 (4)	58 (4)	76 (5)	NS

Barreras que prolongan el tiempo a la reperfusión (2000-2009) y estrategias implementadas para corregirlas (2010-2019).

Barreras que prolongan el tiempo a la reperfusión (2000-2009) (5, 6)	Implementación de estrategias (2010- 2019)
Demora en la realización e interpretación del ECG	Prioridad de atención de pacientes con dolor precordial en guardia Envío de ECG por WhatsApp ante duda diagnóstica (9)
Dificultad en la comunicación con el hemodinamista de guardia	Centralización de comunicación entre médicos mediante la línea del coordinador del SAME
Traslado del paciente con ambulancia del centro receptor	Traslado del paciente con ambulancia del hospital derivador
Demoras en el ingreso al quirófano de hemodinamia	Puenteo de guardia
Demoras en la preparación del paciente y del quirófano	Preparación del paciente y del quirófano por residente de cardiología en procedimientos realizados fuera del horario laboral

Intervalos de tiempo analizados.

INTERVALO A

INTERVALO B

INTERVALO C

INTERVALO D



Inicio de los síntomas

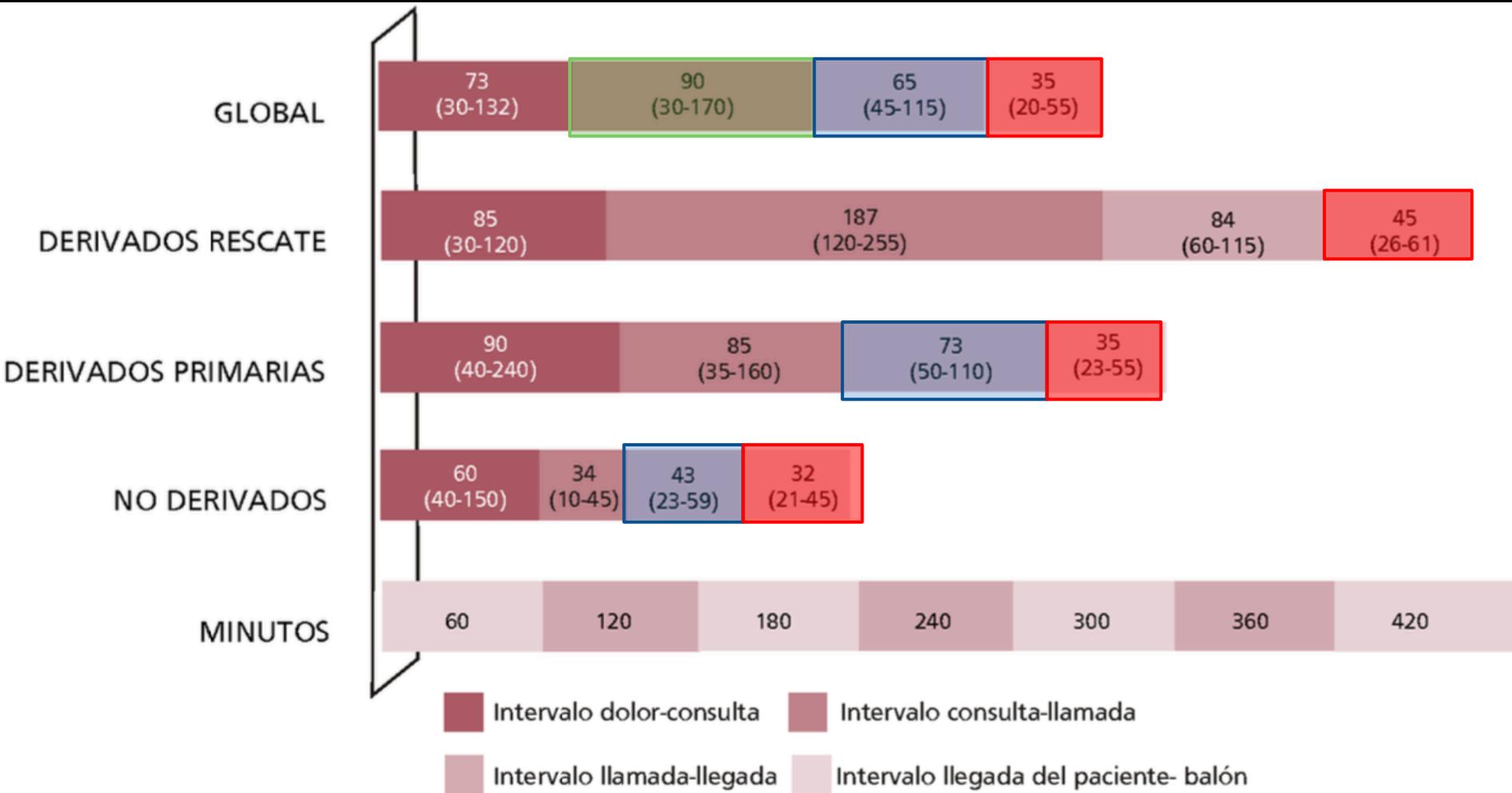
Consulta

Contacto HDM

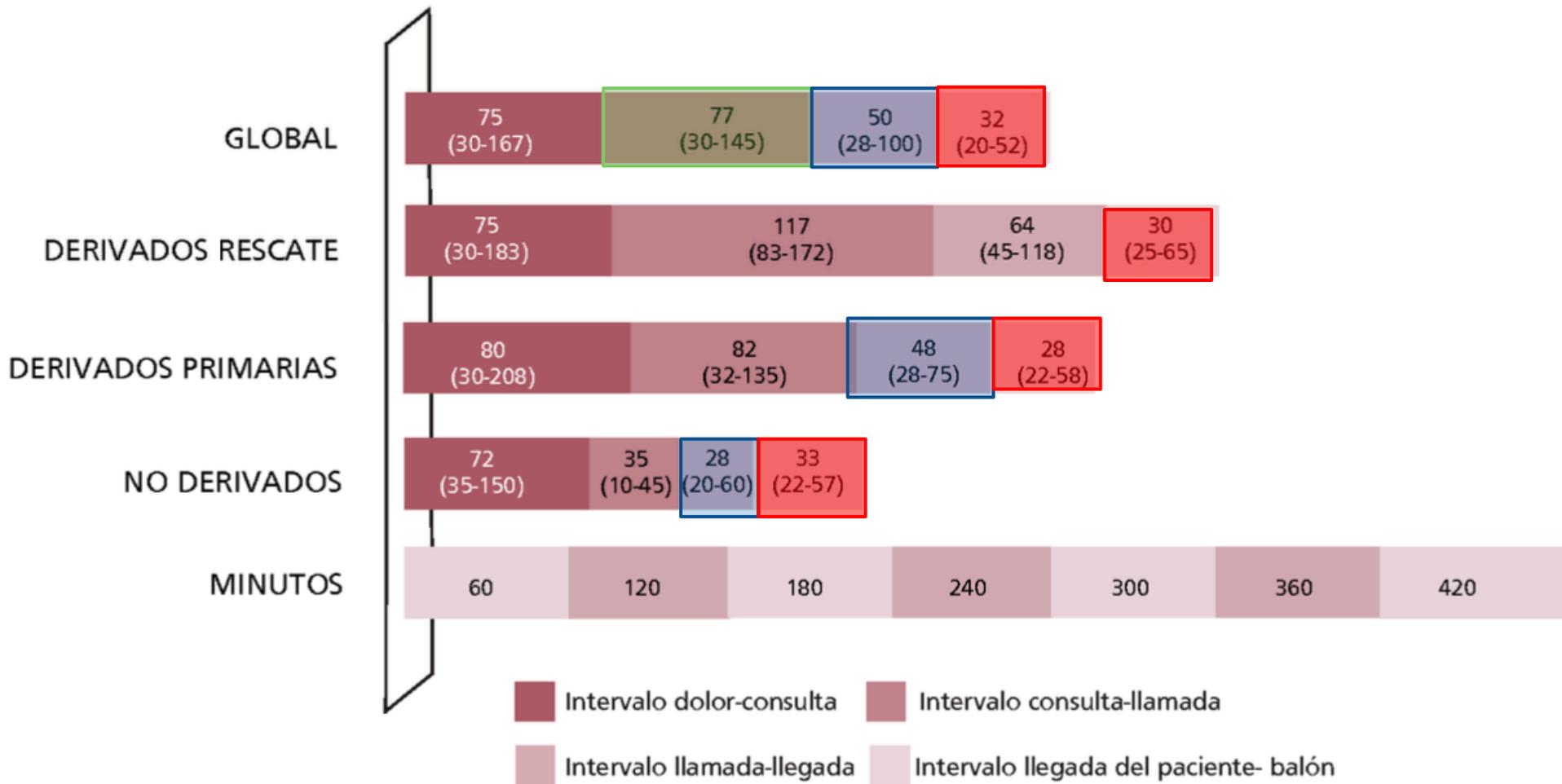
Ingreso HDM

Balón

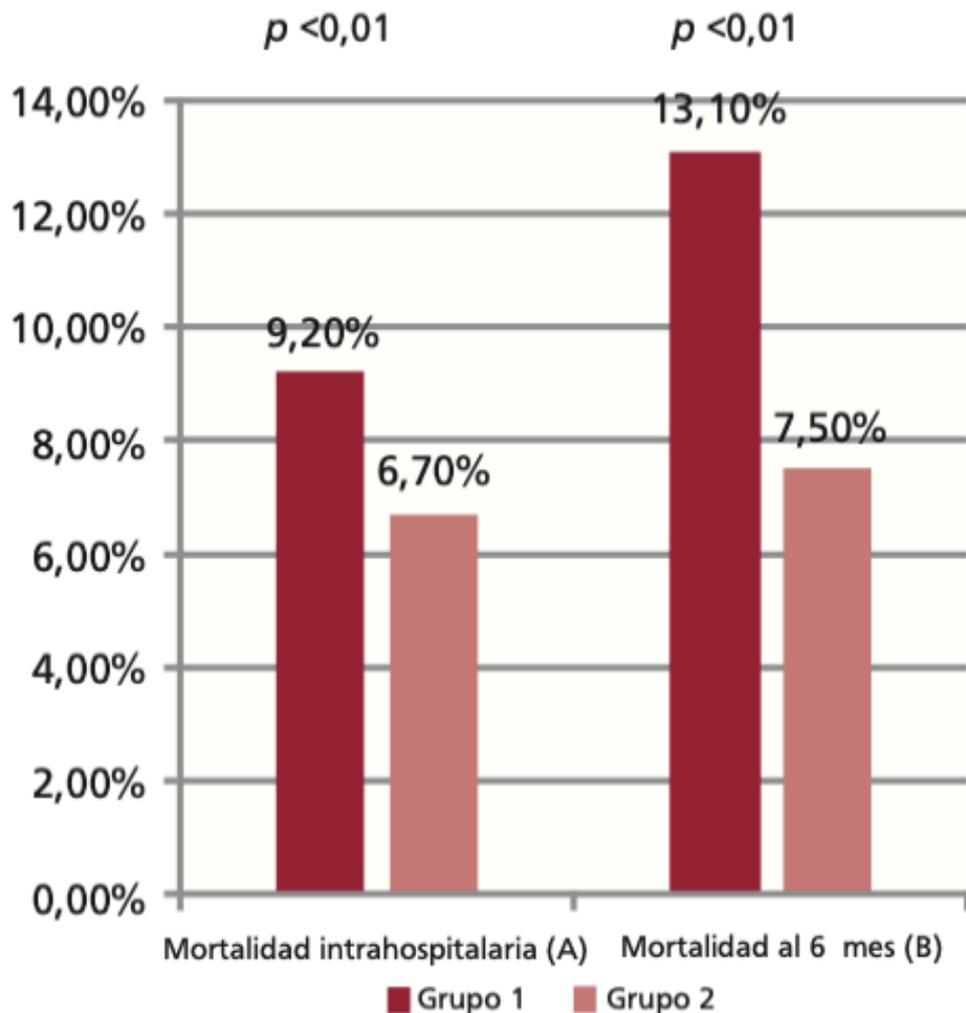
Intervalos de tiempo analizados en el grupo 1 con las diferentes subpoblaciones de pacientes que conforman el grupo.



Intervalos de tiempo analizados en el grupo 2 con las diferentes subpoblaciones de pacientes que conforman el grupo.



Mortalidad en el ámbito intrahospitalario (A) y al 6° mes (B) en ambos grupos.



DISCUSIÓN

El SCACEST es una de las patologías que más desafíos impone al sistema de salud y su reconocimiento precoz permite adoptar estrategias para mejorar los resultados.

La mortalidad intrahospitalaria, si bien es superior a la de algunos registros internacionales, es menor que en otros registros publicados en nuestro medio.

Este descenso posiblemente se deba al desarrollo de nuevos fármacos, mayor experiencia del equipo médico tratante, mejor equipamiento, mejores tiempos a la ATCP, lo que se traduce en mejor calidad de atención.

DISCUSIÓN

Respecto a los tiempos al tratamiento, el conocimiento de las barreras generales y locales permite la instrumentación de medidas correctivas y la evaluación de su impacto en el tiempo.

Con las modificaciones implementadas, en el G2 tuvieron un TPB menor de 90 min más del 90% de los pacientes derivados y un 55% de los que consultaron a nuestro centro.

En este último grupo, el tiempo entre la llegada del paciente a hemodinamia y el balón fue de 33 min (22-57), por lo que la mayor parte de la demora se encuentra en realizar el diagnóstico y comunicarse con el equipo de hemodinamia.

DISCUSIÓN

Cuando analizamos el porcentaje de pacientes trasladados que alcanzaron el objetivo consulta-reperfusión menor a 120 minutos (IB + IC + ID), fue logrado en el 8,9% de los casos del G1 y en el 21,1% de los casos en el G2 ($p < 0,01$).

También se mejoró en forma significativa el objetivo puerta-puerta menor a 30 minutos (IB + IC) (G1: 13,7% vs. G2: 25,4%; $p < 0,01$).

DISCUSIÓN

Se ha logrado una reducción de los tiempos a la angioplastia, luego de realizar modificaciones en el sistema.

Dentro de las recomendaciones se sugiere que dado que los pacientes que ingresan al hospital en ambulancia se les realiza más rápido el electrocardiograma diagnóstico, sería útil concientizar a la población, que cuando una persona presente dolor precordial, se debe llamar al número de emergencias en lugar de concurrir al hospital.

También se recomienda que los pacientes que ingresan por dolor precordial deben tener prioridad en su atención y se les debe realizar un electrocardiograma dentro de los 10 minutos desde la consulta.

DISCUSIÓN

En cuanto a los pacientes que se presentan en centros sin capacidad de ATCP, el tiempo transcurrido entre la llegada del paciente al hospital hasta su traslado en ambulancia hacia un centro con hemodinamia, es una medida de calidad asistencial y se recomienda una duración ≤ 30 min para acelerar el tratamiento de reperfusión.

En relación con este punto, la implementación del traslado de los pacientes hemodinámicamente estables con ambulancia del hospital derivador, sin necesidad de que sea una unidad coronaria móvil, ha permitido acortar el tiempo puerta-puerta.

LIMITACIONES

- Se trata de un estudio de limitado alcance debido a que no se puede descartar un sesgo de selección en cuanto al tipo de paciente intervenido.
- Si bien se incluyeron la totalidad de los pacientes que fueron derivados en dicho intervalo de tiempo al servicio de hemodinamia de nuestro hospital, desconocemos la incidencia real y las características de los infartos tratados mediante fibrinólisis eficaz o no tratados con ninguna terapia de reperfusión en ese período.
- Por otro lado, si bien se realizaron modificaciones en el sistema, no fue posible llevar a cabo su implementación de un día al otro, por lo que muchos pacientes pertenecientes al G2 presentaron los inconvenientes observados en el G1.

CONCLUSIÓN

La demora en el diagnóstico, la dificultad en la comunicación y la forma de traslado de los pacientes fueron las principales causas de retraso.

La implementación de un nuevo protocolo permitió reducir la demora en la atención de los pacientes con SCACEST.

La evaluación continua de resultados, así como la educación permanente del recurso humano médico-asistencial y de la sociedad, constituyen los pilares fundamentales para la optimización de este tipo de programas de atención en red.

PICOTS

P: Se incluyeron **3007** pacientes con diagnóstico de SCACEST, se dividieron en dos grupos: **El G1 (preimplementación de las modificaciones) y el G2 (posimplementación)**. Un 83% sexo masculino, edad media fue 59 años, 57% eran HTA, 61% DBT, 17% TBQ. Hubo un 91% de ATCP y un 9% de ATCR; 47% IAM anterior; 51% derivados de otro hospital.

I: Estudio **prospectivo**, analítico. La intervención presentó dos etapas: la identificación de barreras y demoras en la reperfusión y la introducción de ciertas modificaciones para mejorarlas.

C: Se compararon prospectivamente las características clínicas, los tiempos de reperfusión, la mortalidad intrahospitalaria y la mortalidad a 6 meses entre ambos grupos.

O: Se ha logrado una reducción de los tiempos a la angioplastia, luego de realizar modificaciones en el sistema. **Tiempo consulta - llamada a HMD** [G1: 90 min (36-168) vs G2: 77 min (36-144) $p < 0,01$]. **Tiempo puerta - puerta <30 min** (G1: 13,7% vs. G2: 25,4%; $p < 0,01$). **Tiempo llegada a HMD - balón** 35 min (G1) vs 32 min (G2) en el global, 35 min (G1) vs 28 min (G2) en derivados para ATCP.

Mortalidad intrahospitalaria: 9.20% (G1) vs 6.70% (G2), $p < 0,01$. **Mortalidad a 6 meses:** 13.10% (G1) vs 7.50% (G2), $p < 0,01$.

T: Se incluyeron en forma consecutiva, en el G1 desde el 01/01/2000 hasta el 31/12/2009 y en el G2 desde el 01/01/2010 hasta el 31/12/2019.

S: Estudio **unicéntrico**, realizado con pacientes que consultaron al Hospital Argerich o derivados por otros hospitales del sistema público de la CABA y del Conurbano Bonaerense.

Detección de barreras e implementación de procedimientos para reducir la demora en el tratamiento del síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST mediante angioplastia primaria. Experiencia de 20 años de un centro de referencia en una ciudad de alta densidad demográfica

Barriers and Procedures to Reduce Treatment Delay in ST-Segment Elevation Acute Coronary Syndrome with Primary Percutaneous Coronary Intervention. 20-Year Experience of a Tertiary Care Center in a Densely Populated City

FEDERICO BLANCO¹, JORGE SZARFER¹, ALEJANDRO GARCÍA ESCUDERO¹ RODRIGO BLANCO¹, FEDERICO ALBORNOZ¹, ANALÍA ALONSO¹, VIELKA YURKO¹, SUSANA AFFATATO¹, MATÍAS FELDMAN¹, GERARDO GIGENA¹

