

Artículo Original de Investigación

Análisis de pacientes con síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST, según años de vida potencialmente perdidos en el sector público del Alto Valle de Río Negro

Analysis of patients with ST-segment elevation acute coronary syndrome, according to years of potential life lost in the public sector of the Alto Valle de Río Negro

Sonia Costantini^{1,2}; Ricardo Bernztein³; José Mármol⁴; José Pereyra^{5,6}; Martín Cari^{5,7}; Laura Moran⁸; Andrés Bogado^{2,9}; Alejandro Esteban^{1,2}; Juan A. Sánchez^{1,2}; Ivana Muratore^{1,2}.

1 Federación Argentina de Cardiología, 2 Especialistas en Cardiología SRL, 3 Hospital Garrahan, 4 Técnico de Estadística en Salud, 5 Colegio Argentino de Cardioangiólogos Intervencionistas (CACI), 6 Fundacon Médica de Río Negro y Neuquén, 7 Policlínico Modelo de Cipolletti, 8 Hospital Francisco López Lima, 9 Hospital Villa Regina.

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido el 17 de Abril de 2024

Aceptado después de revisión

el 11 de Julio de 2024

www.revistafac.org.ar

Los autores declaran no tener
conflicto de intereses

Palabras clave:

Síndrome Coronario Agudo con
Elevación del ST,
Infarto Agudo de miocardio,
Angioplastia, Trombólisis,
Años de Vida Potencialmente
Perdidos.

Keywords:

ST-Elevation Acute Coronary
Syndrome,
Acute Myocardial Infarction,
Angioplasty,
Thrombolysis,
Years of Potential Life Lost

RESUMEN

Introducción: Las enfermedades cardiovasculares constituyen la principal causa de mortalidad en el mundo. En Argentina, la provincia de Río Negro (RN) no escapa a esta realidad. En el síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST (SCACEST) existen múltiples barreras que impiden un tratamiento de reperusión en los tiempos adecuados y la máxima captación de pacientes de acuerdo con la incidencia de esta patología.

Objetivo: Realizar un análisis de situación de salud de los pacientes mayores de 18 años con SCACEST en el sector público del Alto Valle de RN; calcular los Años de Vida Potencialmente Perdidos (AVPP) de los pacientes observados y los AVPP no registrados por falta de captación de pacientes.

Material y métodos: Se realizó una investigación epidemiológica, análisis transversal de situación de salud desde enero a diciembre de 2017 de pacientes con SCACEST, en base a fuentes primarias y secundarias. Se relevaron 16 centros del Alto Valle de RN, doce (12) públicos y cuatro (4) privados, estos últimos son contratados porque en el Alto Valle no hay oferta pública en servicios de Hemodinamia. Se cumplieron todos los requisitos solicitados por la Comisión de Ética en Evaluación de Proyectos de Investigación en Salud Humana (CEEPISH).

Resultados: Se estudiaron 26 pacientes con diagnóstico de SCACEST con una edad media al ingreso de $56,77 \pm 9,19$ años; del total de los pacientes ingresados, el 11,54 % recibió tratamiento fibrinolítico y posteriormente fue derivado para estrategia farmacoinvasiva, del total de pacientes ingresados para cinecoronariografía (CCG), el 88,46 % fue sometido a Angioplastia Transluminal Coronaria (ATC), de las cuales el 73,08 % fueron ATCp. El tiempo de arribo mostró una mediana de 88 minutos $\pm 79,3$; el tiempo dolor-Primer Contacto Médico (PCM) una mediana de 60 minutos (RI:30-180). En el caso de los pacientes derivados para ATCp, el tiempo dolor/consulta tuvo una mediana de 60 minutos, (RI:30-210), tiempo ventana, 200 minutos (RI:120-480) y tiempo puerta-balón, 20 minutos (RI:16-20), mostrando una amplia dispersión en los datos.

AVPP observados: de los 26 pacientes incluidos, hubo un paciente fallecido, de 60 años, lo que representó 15 AVPP totales, 0,58 AVPP por SCACEST y una tasa de mortalidad de 3,85%.

AVPP no registrados por falta de captación de pacientes con SCACEST: la población estimada de la provincia de RN es de 718.646 habitantes según INDEC; el 49,8% vive en el Alto Valle, (n=357.230 hab.), el 34,6% tiene cobertura hospitalaria; según la incidencia estimada del Infarto Agudo de Miocardio (IAM), 24,5 IAM/10000 habitantes, se esperaría encontrar 875,21 IAM, de estos, 302,82 no tendrían obra social, de estos, 40% (n=121,12) son SCACEST, representando los casos que deberían haber ingresado para tratamiento en 2017. Asumiendo la tasa de mortalidad del ARGENT-AMI (8,81%) y los AVPP informados por provincia (6,08), se esperarían 11 defunciones, 65,05 AVPP totales y 0,54 AVPP por caso en el Alto Valle con cobertura pública. En esta población se encontraron 15 AVPP totales, indicando que 50,5 AVPP totales y 0,53 AVPP por caso no fueron registrados por falta de captación de pacientes.

Conclusiones: Surge de la investigación que los tiempos a la reperusión en el SCACEST fueron prolongados y que muchos pacientes no fueron captados para su tratamiento. La situación

requiere de acciones inmediatas, colectivas y articuladas entre los distintos actores para lograr el tratamiento del SCACEST en red bajo protocolo de actuación Código Infarto.

Analysis of patients with ST-segment elevation acute coronary syndrome, according to years of potential life lost in the public sector of the Alto Valle de Río Negro

ABSTRACT

Introduction: Cardiovascular diseases represent the leading cause of mortality worldwide. In Argentina, the province of Río Negro (RN) is not exempt from this reality. In ST-elevation acute coronary syndrome (STEACS), there are multiple barriers hindering timely reperfusion treatment and maximum patient engagement according to the incidence of this pathology.

Objective: To conduct a health situation analysis of patients over 18 years old with STEACS in the public sector of Alto Valle de RN; calculate the Years of Potential Life Lost (YPLL) of observed patients and unrecorded YPLL due to lack of patient engagement.

Materials and Methods: An epidemiological investigation was conducted, a cross-sectional health situation analysis from January to December 2017 of patients with ST-Elevation Myocardial Infarction (STEMI), based on primary and secondary sources. Data were collected from 16 centers in the Alto Valle of Río Negro, twelve (12) public and four (4) private. The latter receive patients because there is no public offer of Hemodynamics services in the Alto Valle. All requirements requested by the Ethics Committee for the Evaluation of Research Projects in Human Health (CEEPISH by its acronym in Spanish) were met.

Results: Twenty-six patients diagnosed with STEACS were studied, with a mean age at admission of 56.77 ± 9.19 years. Of the total admitted patients, 11.54% received fibrinolytic treatment and were subsequently referred for hemodynamic study, Among all patients admitted for coronary angiography (CAG), 88.46% underwent Percutaneous Coronary Intervention (PCI), of whom 73.08% were primary PCI. The median arrival time was 88 minutes ± 79.3 ; the pain-to-First Medical Contact (FMC) time had a median of 60 minutes (IQR: 30-180). For patients referred for primary PCI, the pain-to-consultation time had a median of 60 minutes (IQR: 30-210), window time 200 minutes (IQR: 120-480) and door-to-balloon time was 20 minutes (IQR: 16-20), showing wide dispersion in the data.

Observed YPLL: Among the 26 included patients, there was one deceased patient, aged 60, which represented 15 total YPLL, 0.58 YPLL per STEACS case, and a mortality rate of 3.85%.

Unregistered YPLL due to lack of STEACS patient engagement: The estimated population of the RN province is 718,646 according to the INDEC (National Institute of Statistics and Surveys); 49.8% reside in Alto Valle ($n=357,230$), 34.6% have hospital coverage; based on the estimated incidence of Acute Myocardial Infarction (AMI), 24.5 AMI/10,000 inhabitants, 875.21 AMI would be expected, of which 302.82 would not have health insurance, and 40% ($n=121.12$) of these are STEACS, representing cases that should have been admitted for treatment in 2017. Assuming the mortality rate of ARGENT-AMI (8.81%) and the YPLL reported by province (6.08), we would expect 11 deaths, 65.05 total YPLL, and 0.54 YPLL per case in Alto Valle with public coverage. In our population, 15 total YPLL were found, indicating that a total 50.5 YPLL and 0.53 YPLL per case were not registered due to lack of patient engagement.

Conclusions: The research indicates that reperfusion times in STEACS were prolonged, and many patients were not engaged for treatment. The situation requires immediate, collective, and coordinated actions among different stakeholders to achieve STEACS treatment network under the Infarction Code protocol.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) constituyen la principal causa de mortalidad en el mundo. Se estima que en Argentina la incidencia anual del Infarto Agudo de Miocardio (IAM) es de 24,5/10.000 habitantes en mayores de 35 años; otros autores informan que la incidencia del Síndrome Coronario Agudo con Elevación del ST (SCACEST) es de 41,9/10000 habitantes, y ajustado a otro tipo de IAM clásicos del 55,9/10000 habitante¹.

En un relevamiento de 54 centros de Argentina, el SCACEST representó el 40% de todos los Síndromes Coronarios

Agudos (SCA), y donde se aplicó una estrategia de reperusión al 64% de los pacientes^{2,3}. Igualmente se piensa que el número de IAM podría ser mayor, ya que alrededor de la mitad de los pacientes no son diagnosticados o fallecen antes de llegar a los centros de atención³. Las diferentes medidas terapéuticas como la Angioplastia Transluminal Coronaria primaria (ATCp), el uso de Trombolíticos (TBL) o las terapias combinadas, deben priorizar los tiempos de actuación para disminuir su morbi-mortalidad y lograr una mayor captación de pacientes^{4,5}.

Los resultados del registro permanente de ECV (ARGENIAM ST) muestran y evalúan los tiempos y causas de demora en el tratamiento de reperusión, prevalencia y mortalidad, en un país con un sistema de salud muy fragmentado y sin un trabajo conjunto con las autoridades sanitarias, tendiente a desarrollar un "Código Infarto" (CI) adaptable a cada región⁶⁷. En la Provincia de Río Negro (RN), posiblemente, las grandes distancias entre los diferentes centros, la falta de redes de atención, la falta de entrenamiento del personal, hacen que los tiempos a la atención sean prolongados y la reperusión tardía. Los Hospitales dependientes del Ministerio de Salud de la Provincia de RN (MSRN) no cuentan con centros de hemodinamia para acceso a ATCp y no parece cumplirse un algoritmo ajustado a las condiciones locales.

OBJETIVO GENERAL

Realizar un análisis de situación de salud de los pacientes mayores de 18 años con SCACEST, en el sector público del Alto Valle de RN.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) Analizar las características de la población.
- 2) Estimar los tiempos de demora a la reperusión.
- 3) Calcular los Años de Vida Potencialmente Perdidos (AVPP) de los pacientes observados.
- 4) Estimar los AVPP no registrados por falta de captación de pacientes.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un análisis epidemiológico transversal de la situación de salud en el año 2017 de los pacientes con SCACEST, en base a fuentes de información primarias y secundarias. La metodología se detalla de acuerdo con los objetivos específicos planteados:

1) Generalidades sobre la atención de SCACEST en RN: como fuente de información se recurrió a estadísticas vitales del MSRN. Se identificaron los centros del Alto Valle de la Provincia de RN, públicos y privados, con y sin Unidad Coronaria, con y sin Convenio con Salud Pública. En el Alto Valle de RN no hay oferta pública en servicios de Hemodinamia, son complementados por servicios contratados en el sector privado. Se identificaron los pacientes que ingresaron con diagnóstico de SCACEST y se realizó revisión de las respectivas historias clínicas, tanto a nivel hospitalario como las correspondientes a los centros privados donde fuera derivado cada paciente.

2) Tiempos utilizados o demora en la reperusión: fuente de información primaria buscando los pacientes que en 2017 cumplieron con los criterios de inclusión definidos. Se contactaron todos los centros de atención del Alto Valle, para lo cual se solicitó a la Comisión de Ética en Evaluación de Proyectos de Investigación en Salud Humana (CEEPISH) autorización para ingresar a los Hospitales Públicos y cuatro centros privados, (el acceso a cuatro centros privados fue necesario ya que los hospitales no cuentan con servicios

de hemodinamia propios y los pacientes con SCACEST son transferidos a estos centros para ATCp); las autoridades solicitaron cumplir los siguientes requerimientos:

Carta al Ministro de Salud de la provincia de RN para informar sobre el proyecto y los motivos de la investigación, nota de compromiso de difusión de informe a las autoridades sanitarias una vez finalizado, consideraciones éticas firmadas bajo juramento de parte de la autora principal, nota de financiamiento a CEPPIH librando al erario público de cualquier erogación de gastos, nota explicativa a los directores de cada centro, solicitando autorización para acceder a los datos de fuente primaria.

Criterios de inclusión

- Sospecha de IAM con elevación del segmento ST ≥ 1 mV en dos derivaciones de los miembros o ≥ 2 mV en dos derivaciones precordiales contiguas.
- Infarto evolucionado con nuevas ondas Q de menos de 36 horas de evolución.
- Sospecha de infarto inferoposterior (infradesnivel horizontal del segmento ST de V1 a V3)
- Bloqueo completo de rama izquierda (BCRIHH) nuevo o presuntamente nuevo.

Criterios de exclusión

- Patología orgánica extra-cardíaca grave o inestable que redujera la esperanza de vida a menos de un año.

De acuerdo con la operacionalización de variables, se determinó observar pacientes según edades y género que ingresaron con diagnóstico de SCACEST por centro de atención, distribución y porcentaje de pacientes según hospital derivador; localización del infarto, características de la población según Killip-Kimball (KK) al ingreso; terapia antitrombótica, tratamiento de reperusión; tiempos a la reperusión con diferencia entre tiempo esperado y tiempo observado de arribo al centro médico, tiempo dolor-consulta y tiempo ventana expresado en minutos; proporción de pacientes que recibieron reperusión con TBL, proporción de pacientes sometidos a ATCp, mortalidad intrahospitalaria, tratamientos coadyuvantes y complicaciones.

Definiciones:

Tiempo dolor consulta: tiempo transcurrido entre el inicio de los síntomas sugestivos de isquemia y el Primer Contacto Médico (PCM), expresado en minutos.

En caso de fibrinolíticos

- Tiempo ventana: intervalo de tiempo en minutos desde el inicio de los síntomas hasta el comienzo de la infusión.
- Tiempo puerta-aguja: intervalo de tiempo en minutos desde el arribo a la Institución y el comienzo de la infusión.

En caso de ATCp

- Tiempo ventana: intervalo de tiempo en minutos desde el inicio de los síntomas hasta el comienzo de la ATC.
- Tiempo puerta-balón: intervalo de tiempo en minutos desde el arribo a la institución hasta el insuflado del balón.

3) Cuántos AVPP en mayores de 18 años se producen por SCACEST:

a- AVPP observados en la población en estudio

Se consideraron los pacientes que en 2017 cumplieron con los criterios definidos previamente y fueron incluidos en la investigación, siguiendo los lineamientos de metadatos de Nación.

Los AVPP fueron calculados teniendo en cuenta la edad media de la muerte por el evento cardiovascular descripto y la expectativa de vida, de 75 años, estimada para la provincia en 2017 utilizando como fuente las estadísticas vitales del MSRN, aplicando la siguiente fórmula:

$$(\sum (EV - X_i) \cdot f_i) / N$$

Donde:

EV: Expectativa de vida

X_i : marca de clase etaria

F: número de defunciones por grupo de etario

N: total de defunciones por IAM (Cod CIE-I21)

b- AVPP no registrados por falta de captación de pacientes con SCACEST: se efectuó una comparación entre los AVPP observados y los publicados por Estadísticas Vitales de la provincia. Se tuvo en cuenta la población esperada de pacientes con SCACEST según su incidencia en el Alto Valle de RN para el año 2017, y se obtuvo la diferencia entre los AVPP encontrados y los AVPP esperados de acuerdo con la información publicada por estadísticas vitales. Para el cálculo se tuvo en cuenta la población de la provincia de RN, de cuyo total, el 49,8% corresponde al Alto Valle; el 40% correspondería al SCACEST, de acuerdo con lo publicado por la bibliografía, de los cuales, el 34,6% sería la población con cobertura hospitalaria²⁸. Siguiendo estos pasos, se estimó el número de pacientes y los AVPP que deberían haberse captado con SCACEST en el año 2017 en el Alto Valle de RN, la diferencia entre estos y los AVPP observados, permitió obtener los AVPP que se perdieron por falta de captación de pacientes.

Análisis estadístico

Las variables cuantitativas están expresadas en media acompañados de desvío estándar, y para expresar las variables cualitativas se utilizaron cifras porcentuales.

Cuando se eligió mediana, se utilizó rango intercuartílico como medida de variabilidad adecuada con sus respectivos valores máximo y mínimo, previa comprobación de distribución normal mediante test de Kolmogorov-Smirnov.

Se determinó un valor de significación estadística de $p < 0.05$.

Para la formulación de tablas, cálculos y gráficos se utilizaron los programas SPS y Excel.

Consideraciones éticas: la autora principal declara bajo juramento conocer y respetar las normas legales y éticas internacionales, nacionales y provinciales: Código de Núremberg, la Declaración de Helsinki, las Pautas Éticas Internacionales para la investigación y experimentación biomédica

TABLA 1.

Características clínicas de la población

Variable	n	Media	Media $\pm$ DS
Edad al ingreso	26	56,77	53,0 - 60,48
Variable	n	%	IC
Género Masculino	26	80,77%	62,12 - 91,49
HTA	26	65,40%	46,22 - 80,59
No sabe	26	30,80%	16,50 - 49,99
Dislipemicos	26	50,00%	32,06 - 67,94
Desconoce	26	34,60%	19,41 - 53,78
DBT tipo I	26	11,54%	4,00 - 28,98
DBT tipo II	26	11,54%	4,00 - 28,98
No DBT	26	42,31%	25,56 - 61,05
No sabe	26	34,62%	19,41 - 53,78
Tabaquismo	25	52,00%	33,50 - 69,97
Extabaquista	25	26,90%	14,28 - 47,58
Sedentarismo	25	88,00%	70,04 - 95,83
IAM previo	26	3,85%	0,68 - 18,89
ATC previa	26	3,85%	0,68 - 18,89
ACV previo	26	7,69%	2,14 - 24,14
Uso previo de aas	11	27,27%	9,75 - 56,56
Con Terapia antitrombótica	22	90,91%	72,19 - 97,47
Terapia/Aspirina	22	45,45%	26,92 - 65,34
Terapia/Aspirina/Clopidogrel	22	27,27%	13,15 - 48,15
Terapia/Aspirina/Clopidogrel/HBPM	22	4,55%	0,81 - 21,80
Terapia/Aspirina/Prasugrel	22	4,55%	0,81 - 21,81
Sin Terapia antitrombótica	22	9,09%	2,53 - 27,81
Con Terapia TL	25	88,00%	70,04 - 95,83
Sin Terapia TL	25	12,00%	4,17 - 29,96
Con Complicaciones Hemo	25	12,00%	4,17 - 29,97
Sin Complicaciones Hemo	25	88,00%	70,04 - 95,83
Con Angina Recidivante	25	96,00%	80,46 - 99,29
Sin Angina Recidivante	25	4,00%	0,71 - 19,54
Con Arritmias	25	80,00%	60,87 - 91,14
Sin Arritmias	25	20,00%	8,86 - 39,13
Arritmias / Fv	26	7,70%	2,22 - 24,97
Arritmias / Otros	26	7,70%	2,22 - 24,98
Con Complicaciones Mecánicas	25	4,00%	0,71 - 19,54
Sin Complicaciones Mecánicas	25	96,00%	80,46 - 99,29

TABLA 2.
Establecimientos afectados al estudio

Establecimientos	Cantidad	%
Públicos	12	75%
Privados	4	25%
Total de Establecimientos	16	100%
Privados con Unidad Coronaria Exclusiva	2	50%
Privados sin Unidad Coronaria Exclusiva	2	50%
Total de Centros Privados	4	100%
Con Convenio con Salud Pública	1	25%
Sin Convenio con Salud Pública	3	75%
Privados con Unidad Coronaria	4	100%

TABLA 3.
Tipos de Angioplastia Transluminal Coronaria

Tipo de ATC	Pacientes	%	% Válido	% acumulado
ATCp	19	73,08%	82,61%	82,61%
ATC/Rescate	2	7,69%	8,70%	91,30%
ATC diferida	2	7,69%	8,70%	100,00%
Total	23	88,46%	100,00%	
Falso positivo	3	11,54%		
Total	26	100,00%		

ATCp: Angioplastia Transluminal Coronaria primaria

en seres humanos de CIOMS/OMS; las Pautas Internacionales para la evaluación Ética de los Estudios Epidemiológicos CIOMS/OMS, las Guías Operacionales para Comités de Ética que evalúan protocolos de la OMS 2000, la Declaración de Derechos Humanos y Bioética UNESCO del 2005 y las normas nacionales vigentes del Ministerio de Salud de la Nación.

RESULTADOS

1) Análisis de situación de salud de los pacientes con SCACEST en el sector público del Alto Valle de RN

Características clínicas de la población

Se realizó el relevamiento de los pacientes con diagnóstico de SCACEST en 16 centros del Alto Valle de RN, de los cuales doce (12) son públicos y cuatro (4) privados, estos últimos son contratados porque en el Alto Valle no hay oferta pública en servicios de Hemodinamia. Las características de la población se detallan en *tabla 1*, los establecimientos afectados al estudio se detallan en *tabla 2*.

El relevamiento fue realizado desde el 1 de enero de 2017 hasta el 31 de diciembre del mismo año. Los pacientes que

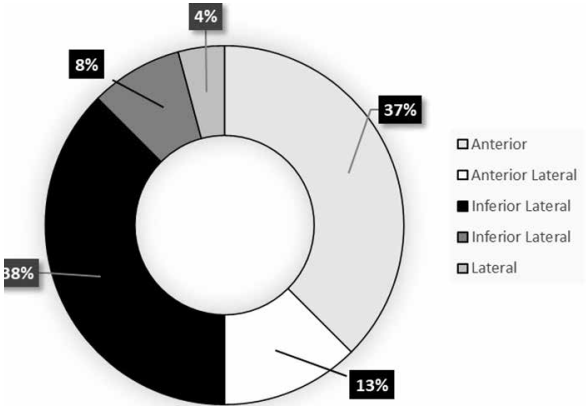


FIGURA 1.
Características de la población según localización del infarto.

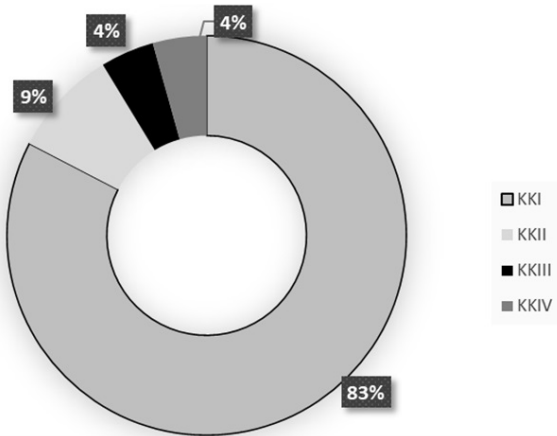


FIGURA 2.
Características de la población según Killip Kimbal (KK) al ingreso.

no fueron incluidos en este trabajo no tenían domicilio en el Alto Valle de RN. Se identificaron 45 pacientes con SCACEST, de los cuales, cumplieron los criterios de inclusión 26 pacientes, con una edad media al ingreso de $56,77 \pm 9,19$ años; para los hombres de 56 ± 9 años y de 60 ± 8 años para las mujeres, donde el 38,46% se encontraba en un rango etario entre 50 y 59 años.

Las características de la población, tipo y localización del infarto, KK al ingreso se detallan en las *figuras 1 y 2*.

Tratamiento de Reperusión:

Del total de los pacientes ingresados, 3 pacientes, 11,54%, recibió tratamiento fibrinolítico con STK y posteriormente fueron derivados para estrategia farmacoinvasiva, del total de pacientes ingresados para CCG, el 88,46% fue sometido a ATC, de las cuales el 73,08% fueron ATCp (*Tabla 3*).

Tiempos a la reperusión

El tiempo medio esperado de arribo de los pacientes desde el inicio de los síntomas al centro de atención (según georreferenciación) fue de 62,96 minutos, y el tiempo real de arribo mostró una media de 106,67 minutos; el tiempo

TABLA 4.

Tiempo dolor - Primer Contacto médico expresado en minutos observado en la muestra

Tiempo Dolor / Consulta en minutos	Pacientes	%	% Válido	% acumulado
20	1	3,85%	6,67%	6,67%
30	5	19,23%	33,33%	40,00%
60	4	15,38%	26,67%	66,67%
70	1	3,85%	6,67%	73,33%
180	2	7,69%	13,33%	86,67%
240	2	7,69%	13,33%	100,00%
Total	15	57,69%	100,00%	
Desconocidos	11	42,31%		
Total	26	100,00%		
Media		88		
Mediana		60		
Máxima		79,3		
Percentil 25	30			
Percentil 50	60			
Percentil 75	180			

TABLA 5.

Tiempo dolor-consulta, tiempo ventana y puerta-balón expresado en minutos

Dolor/Consulta	Media	DS	Máximo	Percentil 25	Mediana	Precentil 75
Tipo de ATC						
ATCp	11	109	340	30	60	210
ATC /Rescate	105	106	180	30	105	180
ATC Diferida	60		60	60	60	60
Tiempo Ventana	Media	DS	Máximo	Percentil 25	Mediana	Precentil 75
Tipo de ATC						
ATCp	336	290	900	120	200	480
ATC /Rescate	165	106	240	90	0,165	240
ATC Diferida						
Puerta / Balón	Media	DS	Máximo	Percentil 25	Mediana	Precentil 75
Tipo de ATC						
ATCp	21	12	60	16	20	20
ATC /Rescate	97	117	180	14	97	180
ATC Diferida						

ATCp: Angioplastia Transluminal Coronaria primaria

dolor-PCM tuvo una mediana de 60 minutos (RI: 30-180) (*Tabla 4*).

En el caso de los pacientes derivados para ATCp, se observa una mediana tiempo dolor/consulta de 60 minutos (RI: 30-210), tiempo ventana de 200 minutos (RI: 120-480) y una mediana de tiempo puerta-balón de 20 minutos (RI: 16-20), mostrando una amplia dispersión en los datos como se observa en *tabla 5*. En el caso de ATC de rescate, la mediana de tiempo dolor-consulta fue de 105 minutos, tiempo ventana de 165 minutos y puerta-balón de 97 minutos, en ATC diferida de 60 minutos, sin otros registros en los otros tiempos. El tiempo ventana en ATCp tuvo una media de 336 ± 290 minutos.

De los pacientes que recibieron TBL el tiempo dolor-consulta tuvo una mediana de 60 minutos (RI:45-120), tiempo

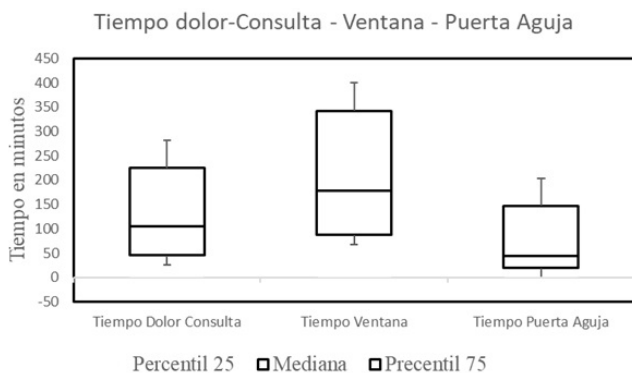
ventana de 90 minutos (RI:87,5-165) y un tiempo puerta-aguja de 25 minutos (RI:19,5-102,5), con una media de tiempo ventana de $138,33 \pm 88,08$ minutos (*Figura 3*).

Los pacientes tuvieron una media de 4,27 días de internación en UTI y 2,40 días en sala, con una media total de 6,58 días de internación.

2) **a-** AVPP observados en mayores de 18 años por SCACEST en el sector público del Alto Valle de RN en la población encontrada en 2017.

De los 26 pacientes incluidos con SCACEST, hubo 25 pacientes con buena evolución y un paciente fallecido, de 60 años, lo que representó 15 AVPP totales, 0,58 AVPP por SCACEST y una tasa de mortalidad de 3,85%.

b- AVPP no registrados por falta de captación de pacientes con SCACEST: la población estimada de la provincia de

**FIGURA 3.**

Tiempos dolor-consulta, ventana y puerta-aguja en uso TBL.

TBL: Trombolíticos.

RN es de 718.646 habitantes de acuerdo con datos del INDEC, proyecciones elaboradas en base al Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010; el 49,8% vive en el Alto Valle, 357.230 habitantes, el 34,6% tiene cobertura hospitalaria. La incidencia estimada de infarto es del 24,5 IAM/10000 habitantes, equivale a 875,21 IAM, de estos, 302,82 no tendrían obra social, de estos, 40% (n=121,12) son SCACEST, los cuales representan los casos que deberían haber ingresado para tratamiento en 2017². Se asumió como válida la tasa de mortalidad del ARGENT-IAM (8,81%) y los AVPP informados por provincia (MAVPP 6,08), se esperarían entonces, 11 defunciones, 65,05 AVPP totales y 0,54 AVPP por caso en el Alto Valle con cobertura pública exclusiva. Los AVPP no registrados surgen de la resta entre los observados y los esperados. En esta población se encontraron 15 AVPP totales, lo que indicó que 50,5 AVPP totales y 0,53 AVPP por caso no fueron registrados por falta de captación de pacientes en el año 2017.

DISCUSIÓN

En esta investigación, centrada en el Alto valle de RN, fueron encontrados un total de 26 pacientes con SCACEST, representando el 21% de los 121,12 pacientes esperados según población e incidencia de la enfermedad; la edad media al ingreso fue de $56,77 \pm 9,19$ años y 80,77% fueron hombres; los IAM de cara anterior e inferior fueron los más frecuentes (34,6%) en ambos casos, y el 73,08% ingresó en KK I; en la encuesta nacional ARGENT-IAM_ST la edad media de los pacientes fue de $61,22 \pm 11,93$ con 81% de hombres, el 44,3% fueron IAM inferior, 43,9% de cara anterior y el 74,6% ingresaron en KK I, datos similares también a los obtenidos en el grupo Stent Life Argentina⁶⁷. En cuanto al tratamiento, en esta población de pacientes, 11,54% recibió TBL y luego fue derivado para estrategia fármaco-invasiva; 88,46% fue sometido a ATC, de estas, 73,08% fueron consideradas ATCp. Comparados con el ARGENT-IAM_ST, 78,3% de los pacientes fueron tratados con ATCp y 21,7% con TBL, en el Stent Life Argentina, de los pacientes que recibieron estrategias de reperusión el 88% fue ATC. Se encontró, pese al

bajo número de casos, un grupo de pacientes más jóvenes y con tiempos a la reperusión más prolongados respecto a las encuestas nacionales.

En cuanto a los tiempos, el TV en esta población tuvo una media de 336 ± 290 y una mediana de 200 minutos (RIC:120-480), similar a los datos del ARGENT-IAM_ST, donde el TV total fue de 300 minutos, en esta población, sólo el 47,7% tuvo un tiempo PB menor a 90 minutos. En los pacientes que fueron derivados, el TV fue mucho mayor, 350 minutos (RIC: 235-650) vs 245 minutos (RIC:170-450) en los no derivados; del 37% de los pacientes que ingresaron derivados de otra institución, solo un 16% recibió tratamiento trombolítico previamente. En el caso de TBL, el TV fue 170 minutos, en esta población alcanzó una mediana de 90 minutos (RIC: 87,5-165). Si se comparan estos datos con parte del programa PB del Stent Life Argentina, el tiempo desde el PCM al balón en la población global fue de 117 min (RIC: 77-185), pero observaron que el 24,5% (n=104) de los pacientes que ingresaron en ambulancia desde sus domicilios fueron reperfundidos dentro de los 90 minutos del PCM; el 22% (n=192) de los que ingresaron derivados desde centros sin ATC se reperfundieron dentro de los 120 minutos del PCM, y el 27% (n=293) de los que ingresaron a un centro con ATCp lo hicieron dentro de los 60 min, estos datos apoyan la necesidad de reformular el rol de los Servicios de Emergencia Médica (SEM) ante el SCACEST.

Muchos indicadores son utilizados a la hora de definir el estado de salud de una población cuando se trata de ECV, uno de los que podría utilizarse son AVPP, que cuantifica los años que teóricamente una persona deja de vivir si la muerte se presenta en forma prematura, antes de cumplir su EV, y son expresados como tasa/10.000/hab. Su análisis en las distintas enfermedades y su evolución en el tiempo es de utilidad para conocer el impacto de las políticas públicas.

En el presente relevamiento se encontró solamente una defunción en 2017 por SCACEST, dado el bajo número de pacientes, se estimaron los AVPP, asumiendo la mortalidad del ARGENT-IAM y la cantidad de pacientes esperados para el mismo año de acuerdo con la incidencia del síndrome, lo que permitió estimar los AVPP que se pierden por falta de captación de pacientes. Existen pocos datos en Argentina sobre este punto, la investigación de Blanco tuvo por objetivo describir la evolución de la mortalidad por IAM en términos de tasas y AVPP para el período 1991-2005 y comparar la MVPP por fallecido entre los registros de la Sociedad Argentina de Cardiología (SAC) y los de la Dirección de Estadísticas e Información de la Salud (DEIS)⁹. Los autores observaron que la tasa de mortalidad (TM) general por IAM disminuyó de 50/100 mil habitantes en 1991 a 38/100 mil en 2005, una reducción del 24%. Los AVPP disminuyeron de 516 AVPP en 1991 a 314 AVPP en 2005, una reducción del 39%, según la fórmula de Romeder y Mc Whinnie, y de 612 a 458 AVPP si para el cálculo se considera la EV; las MAVPP a nivel nacional fueron de 11,3; 11,4; 11,5 y 11,1 para el período 1991, 1996, 2000 y 2005, respectivamente, sin diferencias significativas con los registros SAC. Comparadas

sobre la base de la EV, 70 años, los autores demostraron que no existiría una reducción de la muerte prematura por IAM en Argentina, a pesar de que la TM bruta ha disminuido desde el 1991, lo que aumenta la importancia y necesidad del estudio de los AVPP en diferentes poblaciones.

Rubinstein y col estimaron la carga de enfermedad, y su proporción atribuible a los principales factores de riesgo cardiovascular modificables asociados con las enfermedades coronarias y los Accidentes Cerebro Vasculares (ACV) en Argentina, los autores estiman que se perdieron en Argentina más de 600.000 Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVISA), y se contabilizaron casi 400.000 AVPP por enfermedades coronarias y ACV; 71,1% de los AVISA perdidos y 73,9% de los AVPP fueron atribuibles a factores de riesgo modificables¹⁰.

En nuestra población solo se encontraron 15 AVPP totales, y de acuerdo con la incidencia estimada de la patología se considera que 50,5 AVPP totales no fueron registrados por falta de captación de pacientes en el año 2017. En toda esta investigación se observó una amplia dispersión de los datos y un importante subregistro o falta de sistematización en la información, lo que dificultó el cálculo de los AVPP por este síndrome, situación similar a la planteada por otros autores^{11,12}.

Se pudo observar que no se clasifica en la provincia de RN por SCACEST o SCASEST, tampoco hay un registro que especifique las hospitalizaciones relacionadas. La falta de claridad en el diagnóstico dificulta la obtención de datos de incidencia, prevalencia y mortalidad de la patología en los diferentes centros de atención. Si bien hay una disminución en la mortalidad a largo plazo del SCACEST, esta sigue siendo sustancial¹³.

En la República Argentina, hay poca experiencia en el desarrollo de redes de derivación para la atención temprana del SCACEST, destacando la Red Integrada Municipal-Provincial de la ciudad de Rosario para pacientes sin cobertura social, y en Buenos Aires, la red de atención del Hospital El Cruce; quienes implementaron medidas específicas aplicando criterios prioritarios para la derivación a ATCP^{14,15}.

Stent Life Argentina realizó un mapeo de barreras locales e introdujo el Programa Puerta-Balón, los autores observaron que el 20% de los pacientes llamaron al SEM desde su domicilio y en casi la mitad se realizó ECG prehospitario; 30% de estos casos preactivaron la sala de hemodinamia y 17,3% fueron trasladados a centros sin intervencionismo. La mortalidad intrahospitalaria fue del 7%⁷. En el segundo reporte del ARGEN-IAM, 1 de cada 3 pacientes con SCACEST que fue transferido a otro centro tuvo menor probabilidad de ser reperfundido y menor utilización de ATCP¹⁶.

La Red de Atención Provincial del IAM en La Rioja (RAPIAM-LA RIOJA) también mostró que el 62,4% de los pacientes presentaron demoras a la reperfusión¹⁷.

El estudio RENASCA, mostró que luego de aplicar la estrategia CI, la reperfusión aumentó del 34,9% al 71,4%, el grupo que no recibió reperfusión disminuyó del 65,2% al 28,6% a expensas de un incremento en el uso de TBL (25,5%

vs 40,1%), y la ATCP aumentó del 9,4% al 31,3%. Chile y Brasil también implementaron protocolos coordinados de manejo regional para pacientes SCACEST mejorando sus resultados^{18,19,10}.

En Europa, solo 40-45% de los pacientes con SCACEST fueron tratados con ATCP, con marcadas diferencias entre países. En 2008, se lanza la iniciativa Stent For Life para promover la priorización del tratamiento con ATCP^{21,22}. Otros países fueron incorporando estos programas mejorando la atención en el SCACEST como China, Alemania, entre otros^{23,24,25,26}.

En el presente trabajo se observó un bajo número de pacientes con SCACEST con relación a lo esperado, mostrando la falta de una red adecuada de atención, de diagnóstico precoz, infrautilización de TBL, o por falta del medicamento o por falta de capacitación para su manejo, y en los pocos casos que se utilizaron, se eligió STK, no fibrinoespecífico. El paciente portador de un SCACEST no es derivado de manera inmediata al centro privado más cercano para una estrategia invasiva, y no todos los centros públicos disponen de TBL. Los diferentes actores del sistema de salud de la provincia conceden poca envergadura a este problema, dejando a estos pacientes a merced de las inquietudes individuales.

Surge de la investigación una baja captación de pacientes y la necesidad de establecer una red de atención con integración de los diferentes efectores del sistema en el Alto Valle de RN.

CONCLUSIONES:

En este trabajo de investigación se registraron 26 pacientes con SCACEST, que consultaron al sector público en el Alto Valle de RN; pero, de acuerdo con estadísticas vitales y encuestas nacionales, se estimó que en ese período hubo más de 120 casos. Los tiempos de reperfusión en el SCACEST son muy prolongados, mostrando la necesaria implementación de un proyecto de reperfusión temprana enfocado en mejorar la atención prehospitalaria/hospitalaria de estos pacientes y aumentar su captación. Es necesaria una red de atención regional para administrar la terapia de reperfusión en forma rápida y eficaz bajo protocolo de actuación CI.

Es responsabilidad de las autoridades sanitarias asegurar, instrumentar y controlar el mejor tratamiento posible para disminuir la morbi-mortalidad en este grupo, garantizando equidad y calidad para la población afectada.

Limitaciones

Se debe considerar que ingresaron al estudio sólo los pacientes con diagnóstico de SCACEST, un número bajo de pacientes en relación con lo esperado.

No existe un registro continuo prospectivo de pacientes con SCACEST; los tiempos a la reperfusión se obtuvieron en base a información proporcionada por registros de personal médico o técnico y/o familiares, observándose un importante subregistro.

La tasa de mortalidad informada por la provincia corresponde a mortalidad por enfermedades isquémicas del corazón, los AVPP corresponden al código IAM-CIE I21, no hay una tasa que corresponda a mortalidad por SCACEST, por lo cual dicha tasa fue inferida a partir de una combinación de fuentes y metodologías. No hay registros específicos teniendo en cuenta las características del infarto mostrando la falta de normatización en el canal endógeno de información, e implementación de un instrumento para la toma de datos.

Sugerencias para futuras investigaciones

- Explorar las barreras a nivel del paciente y del sistema asociadas con retrasos en el tratamiento del SCACEST en RN.
- Modelar la epidemiología del SCACEST y retrasos de tiempo anticipados con diferentes sistemas de atención en todas las regiones de la provincia.
- Desarrollar un modelado económico para obtener el análisis de costo-efectividad incremental (ICER) de un proyecto en tiempo real, y poder evaluar el ICER pre y post red de atención del SCACEST.
- Estimar la rentabilidad de la ATCp en la región y con relación a alteplase.

BIBLIOGRAFÍA

- Ferrante D, Tajer C ¿Cuántos infartos hay en la Argentina? Rev Argen Cardiol **2007**; 75: 161 - 162.
- Tajer C, Charask A, Costa Y, et al. Consenso de Infarto Agudo de Miocardio. Rev Argen Cardiol **2015**; 83 (suplemento 4).
- Mariani J, Antonietti L, Tajer C, et al. Diferencias de género en el tratamiento de síndromes coronarios. Rev Argen Cardiol **2013**; 81: 307 - 315.
- Alcuaz MA, Rosende A, Balaciano G, et al. Guía de práctica clínica Nacional para la reperfusión del infarto agudo de miocardio. Buenos Aires. Ministerio de Salud R. Argentina, **2021**. Disponible en <https://www.researchgate.net/publication/359497546> Acceso 27 de Agosto de 2024.
- Byrne R, Rossello X, Coughlan JJ, et al. Guidelines for the management of acute coronary syndromes. Eur Heart J **2023**; 44: 3720 - 3785.
- Gagliardi J, Charask A, Perna E, et al. Encuesta nacional de infarto agudo de miocardio con elevación del ST en la República Argentina (ARGEN-IAM-ST) Rev Argen Cardiol **2016**; 84: 548 - 557.
- Candiello A, Cigalini I, Zangroniz P, et al. Iniciativa Stent-Save a Life! Argentina. Rev Argen Cardiol. **2019**; 87: 210 - 216.
- CADIME. Informe Sectorial Servicios de Salud. 2017. Buenos Aires CADIME. Disponible en https://cadime.com.ar/wp-content/uploads/2019/05/Revista_20_Nota_8.pdf Acceso 30 de Agosto de 2024
- Blanco P, Borraacci R, Giorgi M, et al. Años de vida perdidos por infarto agudo de miocardio. Rev Argen Cardiol **2008**; 76: 442 - 449.
- Rubinstein A, Colantonio L, Bardach A, et al. Estimación de la carga de las enfermedades cardiovasculares atribuible a factores de riesgo modificables en Argentina. Rev Panam Salud Publica **2010**; 27: 237 - 245.
- Jiménez-Navarrete M y Arguedas-Chaverri C. El síndrome coronario agudo y otros diagnósticos provocan subregistro del infarto agudo de miocardio en el Hospital México, Costa Rica. Acta Médica Costarricense **2013**; 55: 24 - 30.
- World Health Organization. Global Status Report on Noncommunicable Diseases 2014. Geneva: World Health Organization, **2014**. ISBN 978 92 4 156485 4. Disponible en <https://www.who.int/publications/i/item/9789241564854> Acceso 30 de Agosto de 2024-
- Mahshid D, Mente A, Zhang X, et al. Associations of fats and carbohydrate intake with cardiovascular disease and mortality in 18 countries from five continents (PURE): a prospective cohort study. Lancet **2019**; 390: 2050 - 2062.
- Calenta C, Manavella B, Mas L, et al. Código Infarto Rosario. Impacto de un modelo en red integrada en salud. Rev Fed Arg Cardiol **2016**; 4: 174 - 178.
- Silberstein A, De Abreu M, Mariani J, et al. Programa en red para la reperfusión del infarto con telemedicina. Rev Argen Cardiol **2015**; 83: 187 - 193.
- Charask A, Castillo Costa Y, D'Imperio H, et al. Pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del ST trasladados a centros con hemodinamia. Encuesta Nacional del Infarto Agudo de Miocardio con Elevación del ST en la República Argentina (ARGEN-IAM-ST). Rev Argen Cardiol **2017**; 85: 90 - 102.
- Iparraguirre P. Red de Atención Provincial del Infarto Agudo de Miocardio (RAPIAM - LA RIOJA). La Rioja, **2018**. Ministerio de Salud. Disponible en <http://www.saij.gov.ar/10156-local-rioja-salud-publica-creacion-red-atencion-provincial-infarto-agudo-miocardio-rioja-rapiam-lpf0010156-2018-12-13/123456789-0abc-defg-651-0100fvorpyel?&o=4&f=Total%7CTipo%20de%20Documento/Legislaci%F3n/Ley/Ley%7CFecha/2018%5B20%2C1%5D%7COrganismo%7CPublicaci%F3n%7CTema/Salud%20p%FAblica%5B50%2C1%5D%7CEstado%20de%20Vigencia%7CAutor%7CJurisdicci%F3n&t=127> Acceso 30 de Agosto de 2024.
- Borrayo-Sanchez G, Rosas-Peralta M, Ramírez-Arias E, et al. STEMI and NSTEMI: Real-world Study in Mexico (RENASCA). Arch Med Res **2019**; 49: 609 - 619.
- Nazzari C, Campos P, Corbalán R, et al. Impacto del plan AUGÉ en el tratamiento de pacientes con infarto agudo al miocardio con supradesnivel ST en hospitales chilenos. Rev Méd Chile **2008**; 136: 1231 - 1239.
- Campos Abreu Marino B, Pinho Ribeiro A, Alkmim MB, et al. Coordinated regional care of myocardial infarction in a rural area in Brazil: Minas Telecardio Project 2. Eur Heart J-Quality of Care and Clinical Outcomes **2016**; 2: 215 - 224.
- Kristensen S, Fajadet J, Di Mario C, et al. Implementation of primary angioplasty in Europe: Stent for Life initiative progress report. EuroIntervention **2012**; 8: 35 -42.
- Widimsky P, Wijns W, Fajadet J, et al. Reperfusion therapy for ST elevation acute myocardial infarction in Europe: description of the current situation in 30 countries. Eur Heart J **2010**; 31: 943 - 957.
- Li J, Peng H, Ahao X, et al. Analysis of situation of acute coronary syndrome based on the data of the Improving Care for Cardiovascular Disease in China-Acute Coronary Syndrome (CCC-ACS) project: single-center observational study. Postgrad Med J **2020**; 96: 742 - 746.
- Heinrich Scholz K, Maier S, Maier L, et al. Impact of treatment delay on mortality in ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI) patients presenting with and without hemodynamic instability: results from the German prospective, multicenter FITT-STEMI trial. Eur Heart J **2018**; 39: 1065 - 1074.
- Brodie B, Gersh B, Stuckey T, et al. When Is Door-to-Balloon Time Critical? Analysis From the HORIZONS-AMI (Harmonizing Outcomes with Revascularization and Stents in Acute Myocardial Infarction) and CADILLAC (Controlled Abciximab and Device Investigation to Lower Late Angioplasty Complications) Trials. J Am Coll Cardiol **2010**; 5: 407 - 413.
- Shaheen SM, Saleh A., Okasha N K, et al. Implementation of a Regional STEMI Network in North Cairo (Egypt): Impact on The Management and Outcome of STEMI Patients. Global Heart **2023**; 18: 2.