

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**

**UNAM - MANAGUA**



**HAN**

**Tesis para optar al título de especialista en Medicina Interna**

**Reperusión farmacológica con estreptoquinasa en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST, ingresados en el Hospital Alemán Nicaragüense, período Enero- Diciembre del 2018.**

**AUTOR:**

**Dr. José Ángel Jirón Urbina**

**Residente de la Especialidad de Medicina Interna.**

**TUTOR:**

**Dra. Olga María Acevedo Morales**

**Especialista en Medicina Interna**

**Subespecialista en Cardiología**

**Alta especialidad en ecocardiografista.**

**Managua, Marzo 2019.**

## **Opinión del tutor**

Las enfermedades cardiovasculares se consideran la primera causa de muerte en países industrializados como en vías de desarrollo, destacándose el infarto agudo de miocardio y los eventos cerebrovasculares,

Las estadísticas en nuestro país determinar como tercera causa de muerte el infarto agudo de miocardio en 2017, por lo cual se nos resulta de gran relevancia estudios pacientes que ingresan con infarto agudo de miocardio en nuestro centro hospitalario durante el 2018 y la estrategia de utilización de fibrinolítico disponible en nuestro medio estreptoquinasa como medida oportuna de probada evidencia IA que disminuye la morbimortalidad en pacientes con padecimientos cardiovasculares como es el infarto agudo de miocardio con elevación del ST, resaltar su aplicación oportuna y como medida eficaz ante la falta de disponibilidad de medidas invasivas de cobertura 24 horas. Por lo tanto, con el objetivo de aportar evidencia nacional como soporte para continuar con la utilidad de dicho fármacos y medida protocolarias en pacientes con infarto agudo al miocardio a nivel nacional.

**Dra. Olga Maria Acevedo Morales**

**Especialista en Medicina Interna**

**Subespecialista en Cardiología**

**Alta especialidad en ecocardiografista.**

## **Agradecimientos**

En primer lugar a Dios y mi madre por su constancia y aliento de seguir adelante, a mis profesores por lo mucho que aprendí de ellos y sin los cuales no hubiera sido posible este trabajo, ...aunque fuera solo por ellos, vale la pena no detenerse...

## **RESUMEN**

El presente estudio evaluó el uso de reperfusión con estreptoquinasa en el síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST en el Hospital Alemán Nicaragüense Enero a Diciembre 2018. Para tal efecto se tomaron de una base de datos a pacientes con patologías cardíacas en dicho periodo, todos aquellos pacientes que ingresaran y cumplieran con criterios diagnósticos para SCACEST. Dicho estudio tuvo como objetivos determinar las características sociodemográficas de los pacientes, así como identificar las características clínicas, de laboratorio y electrocardiográficas en los pacientes con SCACEST, posteriormente se evaluaron aquellos que habían recibido terapia fibrinolítica con la eventual presencia de criterios no invasivos de reperfusión Coronaria.

Es un estudio de tipo descriptivo, retrospectivo, observacional de corte transversal con un universo 120 pacientes que ingresaron con Cardiopatía Isquémica, de los cuales la muestra fue de 20 pacientes con SCACEST, de estos el 50% se trombolizó que fueron los que cumplieron los criterios; obteniéndose trombólisis efectiva en el 100%. Los pacientes ingresados con SCACEST fueron en su mayoría pacientes de moderado- alto riesgo de mortalidad según Scores de TIMI y GRACE con un KILLIP I 60%, II y III 35% y con bajo riesgo de Sangrado Mayor, según escala de CRUSADE. Asistieron a nuestra unidad 10 pacientes con más de 12 horas de inicio de síntomas para Evento Coronario Agudo, lo que limitó el uso de Fibrinolíticos a su ingreso.

## INDICE

INTRODUCCIÓN.....	2
ANTECEDENTES.....	4
JUSTIFICACIÓN.....	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	8
OBJETIVOS GENERAL.....	9
OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	9
MARCO TEORICO.....	10
RESULTADOS: .....	34
CONCLUSIONES: .....	40
RECOMENDACIONES: .....	43
BIBLIOGRAFIA: .....	42
ANEXO I.....	47
ANEXO II.....	57
ANEXO III.....	66

## Introducción

La enfermedad cardiovascular constituye la primera causa de mortalidad y discapacidad a nivel mundial, la mayoría de casos debidos a infarto agudo de miocardio. Los síndromes coronarios agudos se dividen en aquellos con segmento ST elevado y no elevado, que al presentar movilización de enzimas o demostrarse compromiso de la motilidad cardíaca, se diagnosticará finalmente Infarto de Miocardio.

La tasa de mortalidad general intrahospitalaria disminuyó de 11,2% en 1990 a 9,4% en 1999 en USA, como consecuencia de la mejora en el tratamiento de revascularización inicial con fibrinólisis o angioplastia coronaria percutánea (PCI). En el National Registry of Myocardial Infarction, la tasa de mortalidad intrahospitalaria fue 5,7% en los que recibieron terapia de reperfusión, mientras que fue 14,8% entre aquellos que no recibieron tal terapia. Aunque la mortalidad por enfermedad coronaria ha disminuido de manera constante en los últimos años gracias a las nuevas terapias, se considera que seguirá siendo un importante problema de salud pública en las próximas décadas. (2,3)

En Nicaragua se registraron defunciones en 2016 correspondiendo al primer lugar al Infarto agudo de miocardio 2970 pacientes con una tasa de 4.7% por 10,000 habitantes, diabetes tercer lugar 2049 pacientes con una tasa de 3.2% por 10,000 habitantes, cuarto lugar la enfermedad renal crónica de 1519 pacientes tasa de 2,4% por 10,000 habitantes, quinto lugar el Evento cerebrovascular con 1242 pacientes tasa de 2% por 10,000 habitantes y séptimo lugar la enfermedad hipertensiva con 930 pacientes con una tasa de 1.5% por 10,000 habitantes.

En el primer trimestre del 2017 el infarto agudo de miocardio representa la segunda causa de muerte con 2687 pacientes con una tasa de 4,2% por 10,000 habitantes. La tercera causa es la diabetes mellitus con 2225 pacientes con 3.5% por

cada 10,000, el cuarto lugar la enfermedad renal crónica con 1551 pacientes con una tasa 2,4%, quinto lugar la enfermedad cerebrovascular con 1278 pacientes con una tasa de 2%, y enfermedad hipertensiva 971 con 1.5% por 10,000 habitantes. (10)

La reperfusión rápida y completa de la arteria responsable del daño isquémico es un objetivo primordial para reducir la mortalidad de los enfermos con síndrome coronario ello depende en gran medida, de una rápida actuación tanto en la identificación del evento isquémico, así como en la reperfusión del vaso ocluido.

Tanto las guías europeas como las norteamericanas recomiendan la reperfusión mecánica como primera opción de tratamiento en el Infarto con elevación del ST, pero mantienen la indicación de la trombolisis cuando se prevé un tiempo entre el primer contacto médico y el inflado del balón mayor de 90 minutos (especialmente en pacientes con menos de 2 h de evolución, infarto extenso y poco riesgo hemorrágico). Con estos requisitos, la administración de fibrinolíticos dentro de los primeros 30 minutos después del primer contacto médico en un medio extra-hospitalario se ha acompañado de reducciones en la mortalidad de hasta un 20% respecto a la administración hospitalaria en diferentes estudios (5)

En nuestro medio existen limitantes en cuanto a la realización de angioplastia primaria en un primer contacto con el paciente, en vista de la no disponibilidad de equipos y personal de hemodinamia en todas las unidades de salud. Sin embargo, se cuentan con medidas no invasivas tal y como es el uso de los fibrinolíticos, los cuales hasta la fecha siguen demostrando gran utilidad en la reperfusión coronaria, siendo aplicados de forma oportuna. La finalidad de este trabajo es determinar la reperfusión farmacológica con Estreptoquinasa en el Infarto Agudo al Miocardio con elevación del ST en pacientes ingresados en el hospital Alemán Nicaragüense durante enero a diciembre del 2018.

## ANTECEDENTES

Reperfusion en pacientes con SCA en Latinoamérica se realizó un registro internacional multicéntrico y prospectivo para evaluar riesgo, terapéutica y evolución en Síndrome coronario agudo. Punto primario: toda causa de mortalidad durante el primer año y mortalidad a 30 días. Ingresaron pacientes con síntomas de isquemia coronaria aguda en las primeras 24 horas del inicio de los síntomas y evidencia electrocardiográfica de isquemia. El diagnóstico final requirió pruebas invasivas y no invasivas. Como entre el 2007 y 2008 se ingresaron en ocho países latinoamericanos 4436 pacientes, 2562 con angina inestable o infarto sin elevación del ST y 2374 con infarto con elevación del ST. Al ingreso tuvieron síntomas agudos 79 y 90 %, respectivamente. Ambos grupos tuvieron retraso entre el inicio de síntomas y el ingreso hospitalario. En infarto y elevación del ST se observó baja accesibilidad a reperfusion farmacológica (29 %) y mecánica (32 %). Al ingreso en ambos el porcentaje de tratamiento basado en evidencia fue bajo. Las complicaciones hospitalarias fueron la insuficiencia cardiaca (angina inestable e infarto sin elevación del ST 10 % y el infarto con elevación del ST 20 %) e isquemia recurrente (8 y 11 %). La mortalidad a 30 días fue 2 % y a un año 8 %. (6)

Reperfusion en Nicaragua no hay muchos datos sobre este tema destacan dos estudios realizados en 2014 y 2016 a detallar:

En Hospital Antonio Lenin Fonseca 2014-2015, se realizó estudio que evaluó la trombólisis en el síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST. Dicho estudio tuvo como objetivos determinar las características sociodemográficas de los pacientes, así como los criterios de uso de fármacos trombolíticos, los scores pronósticos y la evolución clínica de los pacientes que fueron sometido a terapia trombolítica con Estreptoquinasa. Los principales resultados fueron, pacientes mayores

de 60 años, sexo masculino, ocupación obrera, baja educación, no tener antecedentes familiares de enfermedad cardiaca, no uso de drogas, antecedentes personales de DM2 y HTA, tener antecedentes de fumado y alcoholismo, dolor precordial, enzimas CPK MB positivas, EKG con elevación del segmento ST topografía postero-inferior, Killip Kimball III, TIMI mayor de 8 puntos, GRACE mayor de 140 puntos, tiempo puerta aguja menor de 30 minutos, trombólisis en las primeras 4 horas; tienen una mejor evolución, una mayor tasa de efectividad y tuvieron menos complicaciones eléctricas. Las conclusiones del estudio son que el uso de fármacos trombolíticos disminuye la tasa de mortalidad, son seguros, tienen pocas RAM y es terapia viable en unidades de salud en las que no se cuentan con unidad de hemodinámica disponible. (7)

Se destaca un reciente estudio realizado en el hospital Lenin Fonseca sobre reperfusión con estreptoquinasa en pacientes con SCACEST ingresados en unidad de cuidados coronarios en 2016 donde se encontró: La reperfusión farmacológica con Estreptoquinasa en el Infarto con elevación del segmento ST es alta, constituyendo el 91%, siendo la mayoría de los pacientes estudiados de riesgo moderado-alto según scores de TIMI y GRACE, con riesgo bajo de sangrado mayor según CRUSADE. La mayoría de los pacientes que ingresan con diagnóstico de Infarto con elevación del ST, acuden fuera del periodo de ventana para cualquier estrategia de reperfusión, a pesar de proceder del área urbana. (8)

## JUSTIFICACION

El Infarto Agudo de Miocardio es una patología frecuentemente mortal, que afecta a un grupo importante de población adulta. La mortalidad del IAMCEST está influida por muchos factores, entre ellos la edad avanzada, la clase Killip, el retraso en la aplicación del tratamiento, disponer de una red de atención del IAMCEST coordinada con el sistema de emergencias médicas (SEM), la estrategia de tratamiento, los antecedentes de IAM, la diabetes mellitus, la insuficiencia renal, el número de arterias coronarias afectadas y la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) y en casos de sobrevivencia, los pacientes pueden presentar diversos grados de invalidez o limitaciones físicas y en el desempeño social y profesional.

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.(9,10,11). 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 12%.(14), mientras que la mortalidad al año de los pacientes con IAMCEST de registros angiográficos es del 10% aproximadamente. (12,13)

En el Hospital Alemán Nicaragüense, acudieron 120 pacientes con cardiopatía isquémica de estos 20 pacientes presentaron síndrome coronario agudo con elevación del ST desde enero a diciembre del 2018. No obstante, no siempre se dispone en farmacia de la farmacoterapia recomendada como es la estreptoquinasa, y considerando sus elevados costos, no siempre los pacientes pueden obtenerla para su utilización en el período indicado durante las primeras 12 horas de evolución del cuadro isquémico por retraso en su primera valoración médica.

De no actuarse oportunamente y con la tecnología mecánica y/o farmacológica actualizada, se incrementa el riesgo de mortalidad y de graves complicaciones con secuelas irreversibles. De ahí la importancia de un manejo clínico efectivo y oportuno.

En este sentido, la reperfusión coronaria oportuna es considerada la medida terapéutica más eficaz para recuperar el equilibrio entre las necesidades y el aporte de oxígeno al miocardio en riesgo, en la fase inicial del IAMEST, siendo las únicas opciones de reperfusión con trombolíticos y mecánicas con angioplastia primaria; sin contar en nuestro medio con esta última. De hecho, sólo existe a nivel del Ministerio de Salud Público, anticoagulante no fibrino-específicos como la estreptoquinasa. Por lo que el presente estudio pretende valorar la reperfusión en pacientes con infarto agudo al miocardio y su respuesta al mismo.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Con base a la problemática expuesta, se plantea la siguiente interrogante:

¿Cuál es la reperfusión farmacológica de la Estreptoquinasa en el Infarto Agudo al Miocardio Con Elevación del Segmento ST, en los pacientes ingresados en el Hospital Alemán Nicaragüense, enero a diciembre 2018?

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General:**

Evaluar el uso de reperfusión con estreptoquinasa en el Infarto Agudo al Miocardio con elevación del ST en los pacientes ingresados en el Hospital Alemán Nicaragüense (HAN) en el período Enero- Diciembre 2018.

### **Objetivos Específicos**

- 1) Identificar las características socio-demográficas de los pacientes con Infarto Agudo al Miocardio con elevación del ST ingresados en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo enero-diciembre 2018.
- 2) Identificar antecedentes personales, características clínicas, de laboratorio y electrocardiográficas de los pacientes con Infarto Agudo al Miocardio con elevación del ST ingresados en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo en estudio.
- 3) Valorar la realización de trombolisis en pacientes que acuden al Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo enero - diciembre 2018.
- 4) Determinar los criterios no invasivos de reperfusión coronaria en pacientes trombolizados con estreptoquinasa en nuestra población en estudio.
- 5) Calcular Scores de Riesgo en pacientes trombolizados y no trombolizados en el periodo de estudio.

## MARCO TEORICO

En la fase temprana de un infarto del miocardio con elevación del ST (IAMEST) el tratamiento tiene como principal objetivo restituir y mantener la perfusión tisular. Después de un evento agudo, el pronóstico a corto y largo plazo depende de la rapidez y calidad de reperfusión en la macro y microcirculación para limitar la extensión y conservar función ventricular.

Una vez que se ha producido el accidente de placa con la consiguiente formación del trombo y oclusión del flujo coronario se va a producir los fenómenos de lisis de las células miocárdica dependiendo de muchos factores entre otros de reacondicionamiento, circulación colateral, en base a los cuales el daño va a ser más o menos extenso.

La necrosis miocárdica causada por la oclusión completa de una arteria coronaria comienza a desarrollarse a los 15-30 min de isquemia grave (ausencia de flujo anterógrado o colateral) y progresa desde el subendocardio hacia el subepicardio de forma dependiente del tiempo.

La reperfusión, incluida la recuperación de circulación colateral, puede salvar miocardio en riesgo de sufrir necrosis y el flujo anterógrado, sub-crítico pero persistente, puede ampliar el periodo durante el cual se puede salvar miocardio. En consecuencia, es fundamental restablecer lo más precoz posible la circulación coronaria. (14,15)

Existen dos estrategias terapéuticas para restablecer el flujo coronario al territorio miocárdico afectado que es la terapia trombolítica y la angioplastia primaria (AP), cada una de las cuales tiene ventajas y limitaciones.

Notables evidencias experimentales y clínicas han indicado que cuanto antes se recupere el flujo de sangre, más favorable será la influencia sobre la recuperación de la función sistólica del ventrículo izquierdo, la mejora de la función diastólica y la reducción de la mortalidad global.

Acorde con las Guías 2012 de la Sociedad Europea de Cardiología, dentro de su protocolo de actuación, en paciente con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST, en el que no hay posibilidad de un Centro Hospitalario con angioplastia primaria, en un periodo menor de 120 minutos, se debe realizar trombolisis, y posteriormente acorde con el éxito de la reperfusión el traslado para angioplastia de rescate o arteriografía (9)

Hoy día, la reperfusión coronaria se logra fundamentalmente a través de la trombolisis farmacológica (TF) y el intervencionismo coronario percutáneo (ICP), pero cuando estos métodos son impracticables o fallan, queda la opción de la cirugía coronaria de urgencia, que en la práctica médica contemporánea no es un procedimiento habitual.

Teniendo en cuenta las evidencias obtenidas en estudios multicéntricos realizados fundamentalmente en Estados Unidos y Europa, existen recomendaciones precisas para la reperfusión coronaria y, aunque son de gran utilidad práctica, no se puede esperar que su aplicación en otras partes del mundo proporcione similares beneficios, especialmente en países de menores recursos. (18)

En efecto, la administración de agentes fibrinolíticos es la terapia más usada en el tratamiento del SCACEST , en el mundo debido a que es de más fácil acceso, se puede realizar prácticamente en el lugar que el paciente consulta con un mínimo de implementación , incluso en la ambulancia, es de bajo costo y tiene una curva de aprendizaje del personal que la administra más rápida, por otra parte la AP solo se

puede realizar en algunos centros que cuenten con centro de hemodinamia con personal entrenado, es más cara , y tiene una curva de aprendizaje más difícil.

El método de reperfusión coronaria de elección es la angioplastia primaria, por encima de la fibrinólisis, cuando esta es realizada por especialistas experimentados y dentro de los 120 minutos desde que el paciente tiene el primer contacto médico. Este es un requisito que no lo cumple una parte considerable de los enfermos, entre otros determinantes, por no encontrarse disponible el procedimiento en todos los centros.

Pasado este tiempo y hasta las 12 horas, se recomienda realizar Fibrinólisis y enviar al paciente a un centro que disponga de ICP para realizar angioplastia de rescate en caso de que falle el fármaco, o angioplastia antes de las 24 horas si la trombolisis es exitosa.

Después de las 24 horas, el ICP se indicará si aparecen signos clínicos de isquemia miocárdica de forma espontánea o si se detectan en las pruebas no invasivas; Es por ello que la Fibrinólisis sigue siendo una alternativa viable, cuyo beneficio está ligado a la precocidad en la administración del fármaco. (11,18)

## **TROMBOLISIS CORONARIA**

Herrick en el año 1912 señaló que el infarto al miocardio era causado por la oclusión trombótica de una arteria coronaria. En 1933 Tillet y Ganet aislaron una sustancia fibrinolítica del estreptococo beta hemolítico que llamaron más tarde estreptoquinasa.

En 1980 DeWood y col. demostraron angiográficamente la elevada prevalencia de oclusión coronaria trombótica en las primeras horas del IAM. Este hallazgo dio una base sólida al concepto en el que se basa la terapia trombolítica. La ruptura de una

placa vulnerable origina inmediata activación y agregación plaquetaria, así como activación de la cascada de coagulación. Ello, a su vez, puede conducir a la oclusión trombótica total y al IAM. Por tanto, la terapia lógica es la trombolisis o fibrinólisis mediante agentes activadores del plasminógeno.

La demostración realizada por DeWood y Col. fue el verdadero punto de partida de numerosos ensayos de trombolisis intracoronaria con estreptoquinasa. Destaca entre ellos el trabajo de Kennedy y col. quienes demostraron una significativa reducción de la mortalidad con la terapia fibrinolítica.

Varios estudios realizados a partir de la década del 80 mostraron el beneficio del uso de trombolíticos en relación a mortalidad. GISSI-I fue el primer estudio multicéntrico prospectivo que demostró el beneficio del uso de estreptoquinasa en el IAM, en este estudio se observó una reducción de un 18% de riesgo relativo en mortalidad intrahospitalaria en pacientes que consultaban en las primeras 12 horas de iniciado los síntomas. Todos estos estudios han demostrado beneficio de la terapia con fibrinolíticos en relación a reducir el tamaño del infarto, preservar la función miocárdica y mejorar la sobrevida. (12)

Así mismo, se han evidenciado en diferentes estudios la utilidad de la fibrinólisis, comparándola con Intervencionismo coronario, tal y como se presentó en el estudio por Bodi, V., et al., los que valoraron mediante resonancia magnética cardiaca la afección del ventrículo izquierdo tras un infarto de miocardio con elevación del segmento ST tratado con estas estrategias de reperfusión, evidenciando en la resonancia magnética cardiaca en la primera semana una extensión de área en riesgo similar para la estrategia fármaco-invasiva y la angioplastia primaria (el  $29\% \pm 15\%$  frente al  $29\% \pm 17\%$ ;  $p = 0,9$ ). No se observaron diferencias significativas en cuanto a tamaño de infarto, miocardio rescatado, obstrucción microvascular, fracción de eyección e índices de

volumen telediastólico y telesistólico entre ambas estrategias en la resonancia magnética cardiaca realizada en la primera semana y en el sexto mes. (11)

## **TROMBOLÍTICOS**

La fibrinólisis esta mediada por la plasmina una proteína sérica que va a degradar la unión de fibrina y fibrinógeno disolviendo así el trombo los fibrinolíticos o trombolíticos son todos activadores del plasminógeno estos directamente o indirectamente convierten la pro-enzima plasminógeno en plasmina la cual va a degradar varias proteínas incluyendo la fibrina, el fibrinógeno, la trombina, así como el factor V y XII.

Existen diversos tipos de fibrinolíticos, la estreptokinasa es el más antiguo, no es fibrino-especifico, deriva del estreptococo beta-hemolítico, por lo cual es alérgica, debe evitarse repetir el uso antes del año, es el trombolítico más usado en el mundo y con el que se tiene mayor experiencia, no requiere uso de heparina, y es el trombolítico que tiene menor incidencia de hemorragia cerebral.

Pueden existir complicaciones en relación al uso de trombolíticos, de ellas las más importantes son en relación a las hemorragias, siendo la hemorragia cerebral la más grave, se presenta en alrededor de 0,5 % de los casos, los pacientes de mayor edad, mujeres y los de bajo de peso son el grupo de más alto riesgo.

El trombolítico que menos incidencia de hemorragias presenta es la estreptoquinasa. Otras complicaciones son las reacciones anafilácticas o alérgicas, especialmente con la estreptoquinasa. La hipotensión es frecuente de observar, pero no es condición de suspender la terapia, debiendo ser manejada con aporte de volumen, atropina y en el caso de estreptoquinasa disminuir la velocidad de infusión de la droga.

(13)

<b>Tabla 1 Dosis de agentes fibrinolíticos</b>	
Estreptoquinasa (SK)	1.5 millones en 30 a 50 minutos
Alteplase (t-PA)	15 mg en bolo • 0.75mg/kg a los 30m y 0.5mg/kg a los 60 m • Dosis max 100mg
Reteplase (r-PA)	Dosis inicial 10u + 10u 30 minutos más tarde
Tenecteplase (TNK-tPA)	bolo único • 30mg si peso menor de 60 • 35mg si peso 60 a 70kg • 40mg si peso 70 a 80kg • 45 mg si peso 80 a 90kg • 50 mg si peso es mayor de 90 Kg

## **CONTRAINDICACIONES DE TERAPIA FIBRINOLITICA**

### **CONTRAINDICACIONES ABSOLUTAS**

- ACV hemorrágico o ACV de causa desconocida ACV

Isquémico en los últimos 4 meses

- Trauma o tumor del sistema nervioso central
- Trauma o cirugía mayor en las 3 semanas previas
- Hemorragia digestiva en el último mes
- Disección aórtica
- Punciones en sitio no compresible (biopsia hepática punción lumbar)
- Alteraciones conocidas de coagulación

### **CONTRAINDICACIONES RELATIVAS**

- Crisis isquémicas transitorias en últimos 6 meses
- Terapia anticoagulante oral
- Embarazo o 1 semana posparto
- HTA refractaria (PAS mayor a 189 mmHg o PAD mayor a 110mmHg)
- Insuficiencia hepática avanzada Endocarditis infecciosa Úlcera péptica

## **CRITERIOS DE ÉXITO DE LA TROMBOLISIS**

- Disminución en más de un 50% del supra desnivel del ST
- Disminución significativa del dolor
- Peak enzimático precoz (antes de las 12 hrs)
- Inversión de la onda T en forma precoz (primeras 24 hrs)

## **ANGIOPLASTIA VERSUS TROMBOLISIS**

Durante las primeras 3 horas de iniciado el IAM, tanto la trombolisis, como la angioplastia primaria (AP) son alternativas equivalentes o iguales de efectivas en relación al beneficio de mortalidad o reducción del tamaño del infarto. Varios estudios realizados con trombolisis pre-hospitalaria (PRAGUE, STOPAMI, CAPTIM) han demostrado que tanto la AP como la trombolisis son similares. (16)

Pasadas las 3 horas de inicio de los síntomas la AP tendría mejores resultados que la trombolisis en relación a eventos mayores, muerte, re-infarto, evento cerebrovascular. Se debería trasladar a un paciente a un centro que contara con posibilidad de hemodinamia en el caso de existir contraindicaciones para el tratamiento fibrinolítico, o tuviera un riesgo alto de ACV, una de las razones para elegir la AP es que la tasa de ACV en los pacientes sometidos a esta técnica es significativamente menor en los pacientes a los cuales se realiza AP con respecto a aquellos que se somete a trombolisis.

## ANGIOPLASTIA DE RESCATE

La angioplastia de rescate se define como una angioplastia en una arteria coronaria que permanece ocluida a pesar de la terapia trombolítica. Generalmente, se sospecha del fracaso de la trombolisis cuando el dolor torácico persistente y la falta de resolución de la elevación del segmento ST son evidentes a los 45-60 min de finalizado la administración. Entonces, se confirma angiográficamente (estenosis coronaria epicárdica significativa y afectación del flujo, TIMI < 3).

Por otra parte, en el estudio MERLIN, la angioplastia de rescate no mejoró la supervivencia a los 30 días, pero mejoró la supervivencia libre de eventos. En resumen, cuando estamos frente a un paciente en el cual hay sospecha de un fracaso de la terapia trombolítica (persistencia del angor y elevación del segmento de ST) se debería realizar un estudio coronariográfico, con el fin de realizar angioplastia del vaso culpable si se amerita, por lo cual este paciente si no se cuenta con hemodinamia en el centro que se realizó la terapia trombolítica debería ser traslado a un centro que cuente con dicha tecnología. (18)

Los métodos de reperfusión coronaria no entran en competencia, por el contrario, se consideran complementarios y, de hecho, se aconseja como una estrategia adecuada una combinación de ambos, con la premisa de reestablecer el flujo sanguíneo en la arteria coronaria lo antes posible, con trombolisis cuando esté indicada y completar el tratamiento con ICP en el momento oportuno. (17)

Una arteria relacionada con el infarto y permeable, implica muchos beneficios entre los que se encuentran:

1. Mejoría de la supervivencia y de la función ventricular.
2. Modificación favorable del proceso de remodelado ventricular.

3. Mejoría de la inestabilidad eléctrica residual.

4. Mayor apertura de redes de circulación colateral.

La fibrinólisis es una estrategia bien establecida de reperfusión en los pacientes con IAM; se previenen aproximadamente 30 muertes prematuras por cada 1000 pacientes tratados en las primeras 6 horas desde el inicio de los síntomas (16)

Recomendaciones	Clase recomendación	Nivel Evidencia	Referencias
La terapia de reperfusión está indicada en todos los pacientes con síntomas de < 12 horas de duración y elevación persistente del segmento ST o bloqueo de rama izquierda (presuntamente) nuevo.	I	A	18,19
La terapia de reperfusión (preferiblemente angioplastia primaria) está indicada cuando hay evidencias de isquemia en curso, incluso cuando los síntomas se hayan iniciado > 12 horas antes o cuando el dolor y los cambios del ECG hayan sido intermitentes.	I	C	20
Se puede considerar el tratamiento de reperfusión con angioplastia primaria en pacientes estables que se presentan 12-24 horas después del inicio de los síntomas.	IIb	B	21,22
No está recomendado realizar ICP de rutina de una arteria totalmente ocluida > 24 h después del inicio de los síntomas en pacientes estables que no presenten signos de isquemia (independientemente de que hayan recibido o no fibrinólisis)	III	A	23,24

## CRITERIOS NO INVASIVOS DE REPERFUSION CORONARIA

Hasta 1993 el único método objetivo para evaluar la permeabilidad del vaso posttrombolisis es la angiografía coronaria. No obstante, este método requiere disponibilidad inmediata de equipo especial y aún en países desarrollados a veces esto no es posible. (13)

## **LAS ARRITMIAS POST-REPERFUSIÓN**

Se pueden definir como aquellas que ocurren segundos después de haberse restaurado el flujo coronario tras el episodio de IAM. De hecho, son fáciles de desencadenar experimentalmente en modelos animales tras períodos breves de cinco a diez minutos de oclusión coronaria y de liberarse la obstrucción del vaso epicárdico. Sin embargo, si el período de isquemia se prolonga por una o tres horas y es seguido de reperfusión, estas arritmias malignas también aparecen, pero sin incrementarse significativamente. No hay duda que éstas ocurren en enfermos con IAM, pero existe la interrogante muy razonable que sean originadas por efecto directo de la reperfusión.

Las razones que permiten cuestionar su origen directo de la propia reperfusión en el humano son las siguientes:

- a. se pueden incluir sin tener una demostración fehaciente de que existió prueba angiográfica de reperfusión de la ARI
- b. las arritmias que ocurrieron antes de la reperfusión se pueden llegar a considerar como tales y
- c. las arritmias que acontecieron días o semanas después de la reperfusión se pueden abarcar sin tomar en consideración la posibilidad de re-oclusión coronaria.

Este tipo de arritmias se ha documentado en promedio en el seis por ciento (rango de 0 a 17%) de los sujetos trombolizados. Lo que sí es claro es que su frecuencia es mayor cuando ha pasado un intervalo corto entre la oclusión coronaria y la administración de la terapia fibrinolíticos, tal como se ha observado en los modelos experimentales.

Por lo tanto, las arritmias presumiblemente atribuidas a la reperfusión son principalmente producto de la isquemia miocárdica y del propio infarto en evolución. Se

han investigado otras posibles causas como es el efecto de la liberación de radicales libres, pero no se ha logrado demostrar que con la administración de superóxido dismutasa se reduzca la frecuencia de taquicardia ventricular en los primeros 15 minutos de haberse obtenido la permeabilidad de la ARI y por lo tanto en la fase de la reperfusión miocárdica.

Lo que sí es importante consignar es que éstas sí pueden ocurrir en individuos con cardiopatía isquémica, dar muerte súbita tras períodos breves de déficit irrigatorio miocárdico o de oclusión coronaria, post liberación de la obstrucción o por isquemia inducida por el ejercicio. Lo más relevante a dejar claramente asentado es que no debe existir el temor de inducir ocasionalmente estas arritmias, que son muy raras por efecto directo de la reperfusión en el escenario del IAM cuando se emplee cualquiera de los métodos de reperfusión modernos que son los instrumentos capaces de disminuir la morbi-mortalidad del IAM.

### **LA RESOLUCIÓN TEMPRANA DE LA ELEVACIÓN DEL SEGMENTO ST**

En los enfermos con infarto agudo de miocardio o en evolución, contar con un indicador pronóstico temprano, que nos oriente hacia la resolución favorable del proceso patológico sería altamente deseable en la clínica, particularmente después de haber empleado un método de reperfusión (terapia trombolítica o ICP).

Aunque el ECG de superficie es nuestro primer instrumento diagnóstico y nos permite definir en qué magnitud se ha elevado el segmento ST, el observar la resolución temprana de la misma nos hablaría en cierta manera de una evolución favorable. Este hecho ha sido analizado en pocos estudios como un indicador de mortalidad o del pronóstico a corto plazo. En cambio, el impacto que tiene la reperfusión temprana valorada por modificaciones del segmento ST ha sido investigado por varios grupos de investigadores.

En la mayoría de los estudios una reducción del segmento ST de  $> 70\%$  y menor de  $30\%$  son los puntos de corte electrocardiográficos más efectivos para poder predecir el tamaño del infarto, la función ventricular izquierda, así como la supervivencia a corto y largo plazo. En el estudio INJECT (The International Joint Efficacy Comparison of Thrombolytics) se realizó un subanálisis de 1,900 enfermos con IAM que habían recibido tratamiento trombolítico. (14) se consideraron tres tipos de resoluciones del segmento ST: Completa  $> 70\%$ , parciales de  $30$  a  $70\%$  y sin resolución  $< 30$  a  $0\%$ . En 1,398 enfermos que habían acudido con menos de seis horas de evolución del infarto la resolución de la elevación del segmento ST fue completa, parcial y nula y la mortalidad documentada en cada condición fue de  $2.5\%$ ,  $4.3\%$  y  $17.5\%$  ( $p < 0.0001$ ). Cuando las características basales fueron tomadas en consideración, la resolución del segmento ST fue el principal factor independiente del pronóstico de mortalidad a 35 días.

Por lo tanto, la ausencia de resolución del segmento ST indica falla en la reperfusión y predice una mortalidad elevada (ausencia de TIMI 4 miocárdico). En cambio, si ésta es completa se asociará a infartos de tamaño pequeño, a baja mortalidad y presumiblemente a mayor probabilidad de tener perfusión epicárdica y microvascular. (14,16)

La regresión del segmento ST es el mejor criterio de reperfusión eficaz en la fibrinólisis, y el hecho de que permanezca elevado es una indicación para la ICP de rescate, con las consideraciones que apuntamos a continuación: un porcentaje cercano al  $94\%$  de los pacientes que muestran una resolución completa del segmento ST ( $\geq$  del  $70\%$ ) a los 90 minutos de la fibrinólisis tienen permeable la arteria responsable del infarto (ARI), aunque no siempre con flujo TIMI 3, sólo en un  $70-80\%$  de los casos. Por otra parte, la persistencia del segmento ST elevado (descenso  $< 30\%$ ) no se acompaña de obstrucción de la ARI más que en el  $50\%$  de los casos. Además, se sabe que la

disminución de la mortalidad está más ligada al descenso del segmento ST que a la obtención de un flujo TIMI 2 o 3. De hecho, el pronóstico no mejora pasando del flujo 2 al 3 si el segmento ST no cambia, lo que se ha interpretado como que la elevación del ST traduce el daño isquémico miocárdico, que puede ser discordante con la permeabilidad alcanzada en la ARI y estar más en consonancia con el fenómeno de “no reflujo”. Debemos sopesar, por tanto, los otros criterios de reperfusión (desaparición del dolor y aumento brusco de marcadores bioquímicos) antes de relacionar la persistencia del segmento ST elevado con la indicación de ICP de rescate, cuando quizá estamos ante una ARI permeable con fenómeno de “no reflujo” que no se va a beneficiar de la ICP. Esta relación del segmento ST a la reperfusión microvascular y la facilidad de obtenerlo de manera continua en el tiempo otorgan un valor adicional al ECG en la evolución del tratamiento del IM con elevación del segmento ST (IMEST) frente a la instantánea de la coronariografía. (1,17)

## **DOLOR TORÁCICO**

La reducción significativa del dolor trans y pos-trombolisis pudiera ser el marcador clínico más sugestivo de reperfusión. Pero, en la mayoría de los artículos, se ha estudiado la provocación del dolor mediante otros mecanismos, como insuflación del balón en la arteria coronaria y no se ha determinado el tiempo exacto de reducción que pudiera sugerir reperfusión. En otros, no se le ha dado importancia por ser un parámetro subjetivo o por la interferencia en el análisis del uso concomitante de analgésicos. Típicamente comienza dentro de los primeros minutos de la demostración angiográfica de reperfusión y ocurre simultáneamente con otras manifestaciones no angiográficas, como regresión del segmento ST a la línea basal y elevación máxima temprana de CPK.

Para valorar en forma ideal el dolor como criterio de reperfusión, debemos prescindir de analgésicos. Ciertas condiciones clínicas no permiten esta conducta, por lo

que podría ser de utilidad no usar analgésicos cuando el dolor tenga un comportamiento decreciente, así su desaparición en un lapso de 100 min desde el inicio de la trombolisis podría sugerir reperfusión. (13).

La reducción significativa del dolor torácico típicamente comienza dentro de los primeros 30 – 60 minutos. Esta disminución del dolor se ha asociado con demostración angiográfica de reperfusión. Se sugiere que el incremento transitorio de la intensidad podría considerarse como reperfusión inminente y expresión de daño por reperfusión. (16, 17)

El inconveniente de este criterio es que no puede aplicarse a todo IAMCEST ya que un número importante cursa sin dolor o con equivalentes. Su desaparición o mejoría (> 70%) en un lapso de 100 minutos desde el inicio de TF asociado a mejoría temprana del ST sugieren reperfusión (18)

### **MARCADORES BIOQUÍMICOS DE DAÑO CELULAR AGUDO**

Para establecer reperfusión o fracaso de la TF a través de marcadores bioquímicos de daño celular (macro y micro-necrosis) se han considerado alternativas que incluyen CK-MB, isoenzimas, troponina cardíaca (T e I) y mioglobina. Todas han demostrado alta sensibilidad y especificidad y cualquiera a los 60 o 90 minutos posteriores a la TF incrementa significativamente su valor en comparación al basal.

Cuando la reperfusión es acertada, los pacientes con IAM que desarrollan circulación coronaria alternativa liberarán una cantidad de enzimas y proteínas a circulación (fenómeno de desagüe) en torno a los 90 minutos después de la iniciación de la terapia. La obtención de sangre 60 minutos después de iniciada ésta pueda ser útil en la determinación precoz de una reperfusión acertada, pero en casos de recanalización

tardía, podría fallar. Aunque este intervalo es aceptable, podría retrasar cualquier decisión. (17)

Este hallazgo se ha correlacionado con flujo TIMI 3 en angiografías realizadas a los 90 minutos.

El pico máximo de la actividad de la CK total dentro de las primeras 12 horas de iniciada la TF se ha considerado como signo de reperfusión. Observaciones sugieren que cuando la TF tiene éxito, la elevación máxima de la CPK total se observa en las primeras horas y la CPK-MB tiene un incremento de 2.5 veces en relación al valor basal a los 90 minutos.

Las isoenzimas MB2/MB1 tienen un comportamiento similar a los 75 minutos y un incremento por lo menos de 3.8 veces a los 120 minutos que significa reperfusión.

Para la isoforma MM3 una elevación del 50% a los 120 minutos tiene el mismo significado. La fracción MB podría indicar reperfusión si en la primera hora se eleva por lo menos del 28% con respecto a la máxima elevación obtenida a los 90 minutos. Si se obtiene una cifra inferior es difícil admitir reperfusión.

El incremento de la mioglobina a los 120 minutos (4.6 veces valor basal) se ha relacionado con reperfusión (85 a 90%). Cuando existe fracaso la elevación máxima se identifica hasta 6 horas después.

Al analizar la dinámica de la troponina T en IMACEST llevados a TF con evaluación angiográfica temprana (45 minutos), se observó en el grupo con TF y reperfusión en las primeras 3.5 horas, mayor flujo colateral y elevación máxima de troponina en las primeras 24 horas (55 veces mayor). En los que la TF se inició entre 3.5 y 6 horas después del inicio de los síntomas, la elevación fue intermedia. No hubo incremento de troponina en ausencia de reperfusión. (17)

Los marcadores bioquímicos pueden ser útiles en otras situaciones tales como seguimiento del proceso de revascularización. La revascularización aguda es actualmente el proceso establecido para pacientes con SCA con elevación del segmento ST. Los objetivos para la terapia trombolítica y/o angioplastia coronaria transluminal percutánea son recanalizar las arterias ocluidas y reducir la mortalidad. Los marcadores cardíacos pueden ser utilizados para determinar el éxito o fracaso de tales terapias.

## **ESCORES PRONOSTICOS**

### **SCORE TIMI**

La escala TIMI para síndrome coronario con ST es un modelo validado, que evalúa mortalidad, infarto o isquemia recurrente a los 14 días, resultado del análisis multivariado de siete variables aplicada.

Ha sido ampliamente aceptado por su facilidad de aplicación, valora aspectos clínicos y factores de riesgo, al igual que permite una puntuación para homogeneizar pacientes; sin embargo, sacrifica poder de predicción en aras de su simplicidad. Esta escala se aplica sumando un punto por cada variable que esté presente según la información del paciente. Según su resultado se clasifican los pacientes en tres grupos de riesgo de acuerdo con el riesgo de presentar un desenlace compuesto: riesgo bajo de 0-2 puntos con probabilidad de 4.7-8.3%; intermedio de 3-4 puntos con un riesgo entre 13.2 y 19.9% y alto de 5-7 puntos, lo cual nos indica un riesgo entre 26.2 y 40.9%.

### **ESCALA DE RIESGO GRACE**

La escala GRACE es un modelo aplicado a todos los síndromes coronarios, estimando el riesgo de infarto y muerte hospitalaria y a seis meses, basado en un análisis multivariado de un registro observacional global; incorpora nuevas variables que dan información predictiva considerable referida a la situación fisiológica de los

pacientes y de alteraciones de laboratorio. Utiliza las siguientes variables: edad, creatinina, frecuencia cardiaca, presión arterial sistólica, presencia de falla cardiaca, cambios en el segmento ST, troponina positiva y paro cardiaco al ingreso. También se puede aplicar al egreso del paciente, pero se adicionan nuevas variables teniendo en cuenta la intervención percutánea.

El GRACE ha sido validado en varios estudios y ha demostrado ser un adecuado predictor de mortalidad intrahospitalaria y a seis meses según el riesgo determinado mediante el puntaje. (2)

### **SCORE CRUSADE**

La escala de riesgo CRUSADE cuantifica el riesgo de sangrado mayor intrahospitalario independientemente del tipo de tratamiento empleado, lo que nos ayuda a establecer el riesgo de sangrado basal de aquellos pacientes con síndrome coronario agudo. Es un modelo predictivo de ocho variables asociadas a una mayor probabilidad de sangrado en pacientes con síndromes coronarios agudos sin elevación del segmento ST.

Las variables son las siguientes: hematocrito bajo, aclaramiento de creatinina alto, elevación de la frecuencia cardiaca, sexo femenino, presencia de insuficiencia cardiaca al ingreso, enfermedad vascular conocida previa, presiones arteriales en los extremos. El sangrado mayor se define como la presencia de hemorragia intracraneal o retroperitoneal, una caída en el hematocrito superior o igual al 12%, cualquier transfusión sanguínea cuando el hematocrito fuese igual o superior al 28%, o una transfusión cuando el hematocrito fuese inferior al 28% con una sospecha de sangrado. Esta escala de riesgo tiene unas puntuaciones de 0 a 100 que se corresponden a las probabilidades de sangrado. (4)

## **DISEÑO METODOLÓGICO**

### **TIPO DE ESTUDIO:**

Es un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, tipo serie de casos.

Área de Estudio: Hospital Alemán Nicaragüense, catalogado como un hospital de referencia nacional, ubicado en el sector de carretera norte, con 240 camas sensibles y 60 camas no sensibles, atiende las especialidades de Medicina Interna, Cirugía, Ortopedia, Pediatría, Ginecoobstetricia y servicio de cuidados intensivos.

### **UNIVERSO:**

Son 120 pacientes con diagnóstico de cardiopatía isquémica.

### **MUESTRA:**

20 pacientes con diagnóstico de Síndrome coronario Agudo con elevación del ST, registrados durante el periodo de estudio.

### **FUENTE DE INFORMACION**

Expediente clínico de los pacientes ingresados en el periodo en estudio, utilizando una ficha de recolección de datos que contiene las variables que darán respuesta a los objetivos planteados.

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

- Pacientes con edad mayor igual de 18 años.
- Paciente que cumplan criterios clínicos, electrocardiográficos y enzimáticos para Síndrome Coronario Agudo con Elevación del segmento ST.
- Pacientes a los que se realizó evaluación de reperfusión coronaria tras trombolisis.

## **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:**

- Pacientes que no cursaban con Síndrome Coronario Agudo con elevación del ST o a los que se descartó posteriormente de diagnóstico tras reevaluación durante estancia intrahospitalaria

## **MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS:**

Para la recolección de los datos, previa a la elaboración de la ficha recolectora de datos (ver anexo ii) se revisaron los ingresos totales de la sala de coronarios en el periodo de estudio, que fueron en su totalidad 120 ingresos con patologías cardíacas. De estos se seleccionaron los pacientes con diagnóstico de Síndrome Coronario Agudo con Elevación del ST, para revisión de expediente y de estos a su vez posteriormente se evaluaron aquellos que habían recibido trombolisis con estreptoquinasa. El muestreo se hizo por conveniencia.

Los expedientes que aplicaron para el estudio fueron posteriormente tabulados para generar información estadística.

## **MÉTODO DE ANÁLISIS DE DATOS:**

Para el análisis de los datos, la información recolectada se procesó por el programa EPI INFO versión 3.5; Se describieron scores de Riesgo de Mortalidad comparando los pacientes que habían recibido trombolisis de aquellos que no la recibieron.

## **CONSIDERACIONES ETICAS:**

El presente estudio es únicamente con fines docentes, en ningún momento se revelaran nombres o datos personales de los pacientes.

## **VARIABLES:**

1. Edad
2. Sexo
3. Procedencia
4. Ocupación
5. Antecedente DM2
6. Antecedente de HTA
7. Antecedente ERC
8. Antecedente de dislipidemia
9. Antecedente ACV
10. Antecedente IAM
11. Antecedente de EPOC
12. Antecedente de tabaquismo
13. Antecedente de alcoholismo
14. Antecedente de uso sustancias ilegales
15. Antecedente de muerte súbita en la familia
16. Dolor precordial
17. Enzimas cardiacas
18. EKG con elevación del segmento ST con topografía
19. Uso de Trombolíticos SCA
20. Tiempo al uso Trombolíticos SCA

21. Presencia Criterios de Reperusión SCA

22. Killip Kimball Ingreso

23. Score de TIMI

24. Score CRUSADE

25. Score GRACE intrahospitalario

### OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

No	Variable	Definición Operacional	Indicador	Valor
1	Edad	Tiempo transcurrido En años que ha vivido una persona Desde su nacimiento.	Expediente Clínico	30- 45 años 46-60 años 61- mas años
2	Sexo	Definición dada por características fenotípicas o caracteres sexuales	Expediente Clínico	•Femenino •Masculino
3	Procedencia	Lugar de origen del paciente en base a su infraestructura	Expediente Clínico	•Rural •Urbano
4	Ocupación	Profesión u oficio en el que un individuo se prepara para desempeñarlo.	Expediente Clínico.	<input type="checkbox"/> Ama de casa. <input type="checkbox"/> Agricultor/Obrero. <input type="checkbox"/> Técnico. <input type="checkbox"/> Profesional.
5	Antecedente DM2	Historia previa al ingreso de Diabetes Mellitus 2	Expediente Clínico	• Sí •No
6	Antecedente de HTA	Historia previa al ingreso de Hipertensión Arterial	Expediente Clínico	• Sí •No
7	Antecedente ERC	Historia previa al ingreso de Enfermedad Renal Cronica	Expediente Clínico	• Sí •No
8	Antecedente de	Historia previa al	Expediente	• Sí

	dislipidemia	ingreso de Elevación Sérica de Colesterol y/ Triglicéridos	Clínico	• No
9	Antecedente ACV	Historia previa al ingreso de Evento Cerebro vascular	Expediente Clínico	• Sí •No
10	Antecedente de EPOC	Historia previa al ingreso de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica	Expediente Clínico	• Sí •No
11	Antecedente IAM	Historia previa al ingreso de Infarto Agudo Miocardio	Expediente Clínico	• Sí •No
12	Antecedente de tabaquismo	Historia previa al ingreso de consumo de tabaco	Expediente Clínico	• Sí •No
13	Antecedente de alcoholismo	Historia previa al ingreso de consumo de licor	Expediente Clínico	• Sí •No
14	Antecedente de uso sustancias ilegales	Historia previa al ingreso de consumo de sustancias ilegales	Expediente Clínico	• Sí • No
15	Antecedente de muerte súbita en la familia	Historia previa de muerte súbita en la familia	Expediente Clínico	• Sí •No
16	Dolor precordial	Sensación opresiva, álgido molesta a nivel del precordio con pesantez e irradiación a nivel del brazo izquierdo, mandíbula y base del cuello.	Expediente Clínico	• Sí • No
17	Enzimas Cardiacas	Sustancias biológicas que cuando se encuentran en la circulación sanguínea connotan lesión miocárdica secundario a isquemia, trauma o alguna patología cardiovascular.		<input type="checkbox"/> CPK Positivas <input type="checkbox"/> CPK-MB Positivas <input type="checkbox"/> Troponinas Positivas
18	EKG con elevación del segmento ST con topografía	Estudio paraclínico en el cual hay una inscripción en papel milimetrado de la actividad eléctrica del corazón y hay	Expediente Clínico.	•Anterior •Anterolateral •Anteroseptal •Septal • Inferior

		anormalidades secundaria a isquemia coronaria elevación del segmento ST y topografía.		
19	Uso de Trombolíticos SCA	Utilización de fármacos que lisen trombo en coronarias	Expediente Clínico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí</li> <li>• No</li> </ul>
20	Tiempo al uso Trombolíticos SCA	Tiempo en horas antes del uso de agente trombolítico	Expediente Clínico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menor o igual a 3h</li> <li>- 4 a 6 h</li> <li>- 7 a 9 h</li> <li>- 10 a 12</li> </ul>
21	Presencia Criterios de Reperusión SCA	Evidencia de los criterios considerados para reperusión de coronaria ocluida	Expediente Clínico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- EKG a los 90 min Post-Trombólisis disminución del 50% del segmento ST Sí ___ No ___</li> <li>- Disminución del dolor precordial Sí ___ No ___</li> <li>- Disminución de la curva enzimática Sí ___ No ___</li> <li>- Arritmias de Reperusión Sí ___ No ___</li> </ul> <p>Si la respuesta es si Cual: _____</p>
22	Killip Kimball Ingreso	Estratificación de Mortalidad al ingreso en base a hallazgos clínicos	Expediente Clínico	<p>I- Ausencia de datos de congestión pulmonar</p> <p>II- Estertores en bases pulmonares y 3° ruido</p>

				<p>III-Edema Agudo de Pulmón</p> <p>IV-Shock Cardiogénico</p>
23	Score TIMI	Escala para estimación de mortalidad, infarto nuevo o recurrente, angina refractaria a 14 días de SCA	Expediente Clínico	<ul style="list-style-type: none"> <li>•1-2- Riesgo Bajo</li> <li>•3-4 Riesgo Moderado</li> <li>•5-7 Riesgo Alto</li> </ul>
24	Score CRUSADE	Escala de Riesgo para Sangrado Mayor Intrahospitalario en pacientes con SCA	Expediente Clínico	<ul style="list-style-type: none"> <li>•0-30 Puntos- Riesgo Bajo</li> <li>•31-40 Puntos- Riesgo Moderado</li> <li>• 41 a más puntos- Riesgo Alto</li> </ul>
25	Score GRACE Intrahospitalario	Escala aplicada para estimación de Mortalidad Intrahospitalaria por Síndrome Coronario Agudo	Expediente Clínico	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Puntaje &lt;108- Riesgo Bajo</li> <li>•Puntaje 109-140- Riesgo Intermedio</li> <li>•Puntaje &gt;140- Riesgo Alto</li> </ul>

## RESULTADOS

Durante el periodo de enero a diciembre del 2018 se ingresaron 120 pacientes con cardiopatía isquémica de los cuales 20 pacientes incluidos en el estudio ingresaron con diagnóstico de infarto Agudo de Miocardio con elevación del segmento ST en el Hospital Alemán Nicaragüense; encontramos los siguientes resultados:

En relación a la edad encontramos que la mayoría de la población en estudio se encontró en el grupo etario de mayor de 61 años de edad con un 65%, así el grupo etario de 45-60 años para un 25% y 30 a 44años para un 10% respectivamente. (Ver tabla 1)

En relación al sexo predominó el sexo masculino con 60%, y el femenino con el 40% restante.

En cuanto a la procedencia encontramos que el 95% procedía del área urbana y el 5% del área rural.

La variable ocupación los pacientes que trabajan como agricultor u obrero tuvieron mayores resultados con 60%, seguido de ama de casa con 35% y técnico profesional 5%.

En cuanto a los antecedentes personales patológicos encontramos que la hipertensión arterial constituye el principal antecedente personal patológico en la población en estudio con un 85%, seguido de la diabetes mellitus tipo 2 con un 50%, dislipidemia con el 35%, ERC con 25%, EPOC con un 20%, e infarto al miocardio previo con 15% y un 5% para antecedente de EVC.

Según los antecedentes personales no patológicos encontramos que el tabaquismo es el predominante con un 35%, etilismo crónico con 10%, ingesta de sustancias ilegales 0%.

Con respecto al antecedente de muerte súbita solo un paciente tiene antecedente familiar para un 5%.

Con relación a las características clínicas, de laboratorio y electrocardiográficas encontramos que el dolor precordial y EKG con elevación del segmento ST se presentó en el 100% de los casos y la elevación de las enzimas cardiacas con excepción de las troponinas se presentó en el 90% de los casos.

En relación a la localización topográfica del infarto encontramos que la localización Anteroseptal predominó en el 50% de los pacientes, seguidos por la localización Anterolateral para un 20% e Inferior 15% cada uno, anterior 10% e inferoposterior con el 5% de pacientes.

De los 20 pacientes ingresados con diagnóstico de infarto con elevación del segmento ST en el HAN, encontramos que se trombolizó a 10 pacientes que , que corresponden al 50% de la población en estudio y el otro 50 % acudió con más de 12 horas de evolución quedando fuera de criterios para trombolisis. De los pacientes trombolizados (10 de 20 pacientes) tuvieron criterios de reperfusión farmacológica el 100%.

En cuanto al tiempo desde inicio del dolor y la administración de estreptoquinasa de los 10 pacientes trombolizados encontramos que el 5% fue de menor o igual a 3 horas, 15% de 4-6 horas, 25% de 7 a 9 horas, de 10 a 12 horas 5%.

De los criterios de reperfusión farmacológicas aplicados encontramos que el descenso del segmento ST, resolución del dolor y el aumento enzimático posttrombolisis registró en el 100% de los casos y arritmias de reperfusión se presento en un 5% de los pacientes.

En relación a la estratificación de riesgo encontramos que presentaron al ingreso un Killip Kimbal I 60%, II y III 35% respectivamente, IV el 5%.

Según la escala TIMI calculado para los pacientes con IAMCEST fue del 5% bajo, 45% moderado y 50% alto; que le confiere un riesgo de mortalidad, reinfarto, isquemia recurrente y necesidad de revascularización urgente a 14 días de 4.7-8.3%, 13.2-19.9% y 26.2-40.9% respectivamente.

No se le realizó angiografía diagnóstica a ningún paciente porque nuestro hospital no cuenta con ese procedimiento y el hospital Roberto Calderón Gutiérrez no está haciendo ese procedimiento, por falta de personal capacitado, por lo que no se pudo determinar la arteria predominante afectada por este medio diagnóstico.

## DISCUSIÓN

Después de los resultados obtenidos podemos hacer las siguientes inferencias:

En nuestro estudio encontramos que la mayoría son pacientes mayores de 60 años (55%), siendo los más afectados los del sexo masculino, lo que concuerda con la literatura internacional como registro RENASICA II (11) y Branwald, 10° edición, donde se informa que a mayor edad mayor prevalencia de enfermedad arterial coronaria y afectación del sexo masculino con relación 2-3:1; así como en el estudio nacional Trombólisis en los pacientes con Síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST, por Baltodano y col, en el que se informó como grupo etario de mayor prevalencia, los de mayor de 61 años (7) .

Según procedencia, la mayor parte de la población es del área urbana (95%), lo que nos brinda una gran oportunidad de reperfusión farmacológica, sin embargo, a pesar de una menor distancia al sitio de atención médica, apenas se logró trombolizar al 50% de los paciente, similar a lo informado por Flavio Rivicini, et al. en su estudio Acute Myocardial Infarction. Reperfusion Treatment.

Según la variable de ocupación en pacientes con SICACEST, habiendo revisado la literatura internacional no hay datos sobre que tanto beneficio tenga las personas según el tipo de ocupación o condición que tengan al momento de presentar el evento.

De los antecedentes personales patológicos podemos afirmar que la mayoría son hipertenso (85%), similar a lo informado en el registro RENASICA II, Branwald 10 ° edición y Baltodano y col. (7,11)

En cuanto a los hábitos tóxicos, el tabaquismo constituye el principal antecedente personal no patológico para SCACEST, con un 35%, esto concuerda con

los hallazgos obtenidos en (2016) por la Dra. M. Navas donde se estableció que un 80% de los pacientes que presentaban SCACEST tenían exposición directa al tabaco. (8)

Según localización topográfica del infarto se encontró que la mitad (50%) de los infartos corresponden a la cara anteroseptal, seguido de la cara anterolateral con (20%), similar a lo informado en la 10° edición del Branwald, donde el infarto de la cara anteroseptal corresponde al 45%. (18)

Con relación a las características clínicas y electrocardiográficas el dolor precordial y la elevación del segmento ST se presentó en el 100% de los casos de los pacientes en el estudio, similar a lo encontrado por Hernandez S y col (17) Que el dolor precordial y la elevación del segmento ST tiene una sensibilidad de 87% y especificidad 90% y que el uso de fármacos trombolíticos tuvieron mayor beneficio en pacientes.

La reducción en la elevación del segmento ST de más del 50% y la desaparición del dolor en los pacientes post tratamiento se ha considerado un predictor de trombolisis exitosa ya que su disminución puede relacionarse con detención del proceso de necrosis por Hernandez S y col. (17)

Al evaluar las características propias del evento coronario nos damos cuenta que, de la totalidad de pacientes, la mitad se logró trombolizar al momento de ingreso, similar a lo informado por Rivichini, Flavio en su estudio donde reportó el 50% de pacientes trombolizados. (12)

En cuanto el tiempo hasta el primer contacto médico, encontramos que la mitad de los pacientes acudieron con más de 12 horas de evolución de sintomatología (50%), lo que los deja fuera de cualquier terapia de reperfusión, ya sea farmacológica o mecánica, similar a lo informado en el estudio de Reperfusion therapy for ST elevation acute myocardial infarction in Europe: description of the current situation in 30 countries.

En relación a los pacientes trombolizados encontramos un porcentaje alto de reperfusión farmacológica con estreptoquinasa (100%), mayor a lo informado en la literatura internacional, ya que Branwald informó 60-68%. Esto podría estar en relación al tamaño de la muestra, sin embargo, constituye una excelente opción terapéutica ante la falta de disponibilidad de otros fármacos fibrinolíticos y terapia de reperfusión mecánica.

Dentro de los criterios de reperfusión conocidos, encontramos que el descenso del ST y la resolución del dolor son registrados en el 100% de los casos, siendo el criterio electrocardiográfico el que mayor asociación define la reperfusión coronaria.

Según la escala TIMI, el (95%) tenían riesgo de moderado a alto de mortalidad, reinfarto, isquemia recurrente, necesidad de revascularización urgente a 14 días, similar a lo encontrado por Charlesworth, A., et al.: The TIMI risk score for ST elevation Myocardial Infarction. An In TIME II substudy. Circulation 102: 2031, 2000. Quien documentó 51% de pacientes con riesgo de moderado a alto según TIMI, así como Baltodano, et al quien informó riesgo alto según escala TIMI en su estudio. (5, 7)

Al evaluar la escala GRACE para mortalidad intrahospitalaria, determinó riesgo alto para la mayoría de los pacientes (70%), similar a lo informado por Baltodano y col, quien encontró un GRACE que les confería a los pacientes riesgo alto. (5)

CRUSADE calificó a nuestra población de estudio en su mayoría como riesgo bajo de sangrado, lo que constituye un dato llamativo, ya que estos pacientes son los que más se benefician de la trombolisis por tener menor riesgo de complicaciones hemorrágicas al realizar la reperfusión farmacológica. Esto difiere de lo informado por Baltodano y col donde el 65% de la población estudiada tenía riesgo alto.

## CONCLUSIONES

1. En este estudio se demostró que el uso de estreptoquinasa como único fármaco trombolítico en nuestra unidad es una terapia viable, segura y eficaz en la disminución de la mortalidad en el IAM con elevación del segmento ST, siempre y cuando se cumpla los criterios para uso de este fármaco, reacciones adversas, las contraindicaciones absolutas y relativas al momento de instaurar la terapia trombolítica.

2. Los pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del ST fueron en su mayoría mayores de 60 años, del sexo masculino, área urbana y de ocupación agricultor.

3. El antecedente personal patológico más frecuente fue la hipertensión arterial y antecedentes no patológico fue el habito tabáquico.

4. Casi todos los pacientes con infarto con elevación del segmento ST, presentaron dolor precordial, elevación del ST y elevación enzimática.

5. Criterios no invasivos de reperfusión Coronaria: Disminución del dolor precordial, Disminución del segmento ST y aumento enzimático se presento en el 100% de los pacientes trombolizados (10 de 20 casos).

6. La localización más frecuente de los pacientes con IAM CEST fue en orden frecuencia: anteroseptal, Anterior, anterolateral, inferior, e inferoposterior, y los scores pronósticos en su forma de presentación fue Killip Kimball I 60%, II y III 35% respectivamente, IV el 5%; de moderado- alto riesgo de mortalidad según Scores de TIMI y GRACE, y con bajo riesgo de Sangrado Mayor, según escala de CRUSADE.

## RECOMENDACIONES

1. Garantizar la disponibilidad de estreptoquinasa como medida terapéutica de eficacia en pacientes con SCACEST
2. Realización de protocolo interno de abordaje de pacientes con SCACEST incorporando la de estreptoquinasa como medida de eficacia para disminuir la morbimortalidad.
3. Garantizar la existencia de enzimas cardiacas: Troponinas, CPK MB y CPK total para el correcto diagnostico y manejo terapéutico del paciente.
4. Capacitación periódica en el manejo adecuado del uso de antitrombolíticos, para minorar la morbimortalidad de los pacientes con SCACEST.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la salud mundial 2004.

Ginebra: OMS; 2004. URL disponible en:

[http://www.who.int/whr/2004/annex/topic/en/annex\\_2\\_es.pdf](http://www.who.int/whr/2004/annex/topic/en/annex_2_es.pdf) (Fecha de acceso 5 de setiembre del 2009).

2. Ministerio de Salud. Mortalidad en el Perú. Muertes registradas por enfermedades circulatorias. Lima: MINSA. URL disponible en:

<http://www.minsa.gob.pe/portada/estadistica.htm> (Fecha de acceso el 20 de agosto del 2009)

3. Arós, F., Loma-Osorio, A., Alonso, A., Alonso, J., Cabadés, A., Coma Canella, I.,...y Worner, F. (1999). Guías de actuación clínica de la Sociedad Española de Cardiología en el infarto agudo de miocardio. Revista Española de Cardiología, 52(11), 919-56.

4. Avanzas, P. (2009). Cardiología Hoy- Escala de Riesgo CRUSADE: Síndrome de Sangrado en pacientes con SCACEST. Sociedad Española de Cardiología. Recuperado de: <https://secardiologia.es/multimedia/blog/909-crusade-escala-riesgo-crusade-sindrome-sangrado-scaset>

5. García, María A., Corbalán, R., Nazzal, C., Marchant, E., Castro, P., Pérez, O., y Larraín, G. (2004). Valor pronóstico de marcadores no invasivos de reperfusión coronaria frente a flujo TIMI 3 en pacientes tratados con angioplastia primaria. Revista Española Cardiología, 57(6), 524-30.

6. Martínez-Sánchez C, Jerjes-Sánchez C, Nicolau JC, Bazzino O, Antepara N, Marmol R

Síndromes coronarios agudos en Latinoamérica: lecciones aprendidas del registro ACCESS. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2016; 54 (6)

7. Baltodano, H. (2017). Trombolisis En Los Pacientes Con Síndrome Coronario Agudo Con Elevación Del Segmento ST, Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca, Enero 2014 -Diciembre 2015. (Tesis de postgrado). Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. UNAN-Managua. .

8. Andrea C.Reperusión con Estreptoquinasa del Infarto Agudo al Miocardio con Elevación del segmento ST, en pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Coronarios, Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, EneroDiciembre 2016.(Tesis de postgrado). Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. UNAN-Managua.

9. Mega JL, Braunwald E, Wiviott SD, Bassand JP, Bhatt DL, Bode C, Burton P, Cohen M, Cook-Bruns N, Fox KA, Goto S, Murphy SA, Plotnikov AN, Schneider D, Sun X, Verheugt FW, Gibson CM, ATLAS ACS 2–TIMI 51 Investigators. Rivaroxaban in patients with a recent acute coronary syndrome. N Engl J Med. 2012;366:9–19.

10. Ministerio de Salud Nicaragua (2016). Mapa de Padecimientos de Salud de Nicaragua. Recuperado de:

<http://mapasalud.minsa.gob.ni/mapa-depadecimientos-de-salud-de-nicaragua/>

11. Poss J, Desch S, Eitel C, de Waha S, Thiele H, Eitel I. Left ventricular thrombus formation after ST-segment-elevation myocardial infarction: insights from a cardiac magnetic resonance multicenter study. Circ Cardiovasc Imaging. 2015; 8:003417

12. Meurin P, Brandao Carreira V, Dumaine R, Shqueir A, Milleron O, Safar B, Perna S, Smadja C, Genest M, Garot J, Carette B, Payot L, Tabet JY, College National des Cardiologues Francais, College National des Cardiologues des Hopitaux Francais, Paris, France. Incidence, diagnostic methods, and evolution of left ventricular thrombus in patients with anterior myocardial infarction and low left ventricular ejection fraction: a prospective multicenter study. *Am Heart J.* 2015;170:256–262.

13. Delewi R, Zijlstra F, Piek JJ. Left ventricular thrombus formation after acute myocardial infarction. *Heart.* 2012;98:1743–1749. 26. Lip GY, Windecker S, Huber K, Kirchhof P, Marin F, Ten Be

14. Solheim S, Seljeflot I, Lunde K, Bjornerheim R, Aakhus S, Forfang K, Arnesen H. Frequency of left ventricular thrombus in patients with anterior wall acute myocardial infarction treated with percutaneous coronary intervention and dual antiplatelet therapy. *Am J Cardiol.* 2010;106:1197–1200. 25. Delewi R, Zijlstra F, Piek JJ. Left ventricular thrombus formation after acute

15. Ortega, A. (2014). Criterios no invasivos de reperfusión coronaria, en pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST en la sala de choque del centro médico Lic. Adolfo López Mateos. (Tesis de postgrado). Universidad Autónoma del estado de México. Toluca de Lerdo, México.

16. Lupi-Herrera, E., González, H., Juárez, U., Chuquiure, E., Vieyra, G., y Martínez, C. (2002). La meta de la reperfusión en los síndromes isquémicos coronarios agudos con elevación del segmento ST. El gran paradigma: “Lo que hay más allá del flujo TIMI 3 epicárdico: El TIMI 4 miocárdico”. *Archivos de Cardiología de México*, Del Departamento de Urgencias y Unidad Coronaria del Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez”, 72(4), 311- 349. 17. Martin García, A.

17. Ancillo, P. (2003). Marcadores en el síndrome coronario agudo. Medicina Intensiva, Unidad de Medicina Intensiva. Hospital General de Segovia. Segovia. España, 27(9):598-6

18. Weinsaft JW, Kim J, Medicherla CB, Ma CL, Codella NC, Kukar N, Alaref S, Kim RJ, Devereux RB. Echocardiographic algorithm for post-myocardial infarction lv thrombus: a gatekeeper for thrombus evaluation by delayed enhancement CMR. JACC Cardiovasc Imaging. 2016; 9:505–515.

# ANEXOS

## ANEXOS I

1- Pacientes Con Infarto Agudo de Miocardio con elevación del segmento ST, Ingresados en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo enero-diciembre 2018.

EDAD	Frecuencia	Porcentaje
de 30 a 44 años	2	10.00%
de 45 a 60 años	5	25.00%
mas 60 años	13	65.00%
Total	20	100.00%

Fuente: Expediente Clínico

2- Sexo de Paciente Con Infarto Agudo de Miocardio con elevación del segmento ST, Ingresados en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo enero-diciembre 2018.

SEXO	Frecuencia	Porcentaje
Femenina	8	40.00%
Masculino	12	60.00%
Total	20	100.00%

Fuente: Expediente Clínico

3- Procedencia de pacientes con Infarto Agudo de Miocardio con elevación del segmento ST, Ingresados en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo enero-diciembre 2018.

PROCEDENCIA	Frecuencia	Porcentaje
Rural	1	5.00%
Urbana	19	95.00%
Total	20	100.00%

Fuente: Expediente Clínico

4- Ocupación de los pacientes con Infarto Agudo de Miocardio con elevación del segmento ST, Ingresados en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo enero-diciembre 2018.

	Frecuencia	Porcentaje
Ama de casa	7	35.00%
Obrero	12	60.00%
Profesional	1	5.00%
Total	20	100.00%

Fuente: Expediente Clínico

5- Hipertensión Arterial en Pacientes con Infarto Agudo de Miocardio con elevación del segmento ST, Ingresados en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo enero-diciembre 2018.

	Frecuencia	Porcentaje
Si	17	85.00%
No	3	15.00%
Total	20	100.00%

Fuente: Expediente Clínico

6- Diabetes Mellitus en Pacientes con Infarto Agudo de Miocardio con elevación del segmento ST, Ingresados en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo enero-diciembre 2018.

	Frecuencia	Porcentaje
Si	10	50.00%
No	10	50.00%
Total	20	100.00%

Fuente: Expediente Clínico

7- Enfermedad Renal Crónica en Pacientes con Infarto Agudo de Miocardio con elevación del segmento ST, Ingresados en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo enero-diciembre 2018.

	Frecuencia	Porcentaje
Si	5	25.00%
No	15	75.00%
Total	20	100.00%

Fuente: Expediente Clínico

8- Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en Pacientes con Infarto Agudo de Miocardio con elevación del segmento ST, Ingresados en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo enero-diciembre 2018.

	Frecuencia	Porcentaje
Si	4	20.00%
No	16	80.00%
Total	20	100.00%

Fuente: Expediente Clínico

9- Dislipidemia en Pacientes con Infarto Agudo de Miocardio con elevación del segmento ST, Ingresados en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo enero-diciembre 2018.

	Frecuencia	Porcentaje
Si	7	35.00%
No	65	65.00%
Total	20	100.00%

Fuente: Expediente Clínico

10- Antecedente de Enfermedad Cerebro Vascular en pacientes con Infarto Agudo de Miocardio con elevación del segmento ST, Ingresados en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo enero-diciembre 2018.

ECV. previo	Frecuencia	Porcentaje
no	19	95%
si	1	5%
Total	20	100.00%

Fuente: Expediente Clínico

11- IAM previo en pacientes con evento Coronario Agudo (con elevación del segmento ST), Ingresados en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo enero-diciembre 2018.

IAM Previo	Frecuencia	Porcentaje
no	17	75%
si	3	15%
Total	20	100.00%

Fuente: Expediente Clínico

12- Tabaquismo en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST Ingresados en el Hospital Alemán Nicaragüense enero-diciembre 2018.

	Frecuencia	Porcentaje
no	13	65.00%
Si	7	35.00%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Expediente Clínico

13- Antecedente de consumo de ingesta etílica en pacientes con infarto agudo de Miocardio con elevación del segmento ST Ingresados en el Hospital Alemán Nicaragüense enero-diciembre 2018.

Alcoholismo	Frecuencia	Porcentaje
no	18	90.00%
Si	2	10.00%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Expediente Clínico

14- Antecedente de consumo de sustancias ilegales en pacientes con infarto agudo de Miocardio con elevación del segmento ST Ingresados en el Hospital Alemán Nicaragüense enero-diciembre 2018.

Consumo de sustancias ilegales	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	0.00%
No	20	100.00%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Expediente Clínico

15- Antecedente de Muerte Súbita en Familiares de pacientes con infarto agudo De Miocardio con elevación del segmento ST Ingresados en el Hospital Alemán Nicaragüense enero-diciembre 2018.

Antecedente de muerte Súbita	Frecuencia	Porcentaje
no	19	95%
Si	1	5%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Expediente Clínico

16- Dolor precordial al ingreso en pacientes con infarto agudo de Miocardio con elevación del segmento ST, en el Hospital Alemán Nicaragüense enero-diciembre 2018.

	Frecuencia	Porcentaje
Si	20	100.00%
No	0	0.00%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Expediente Clínico

17- Enzimas cardiacas en pacientes con infarto agudo de Miocardio Con elevación del segmento ST Ingresados en el Hospital Alemán Nicaragüense enero-diciembre 2018.

17.1

CPK total Positivas		Porcentaje
Si	20	100.00%
No	0	0.00%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Expediente Clínico

17.2

CPK MB Positivas	Frecuencia	Porcentaje
Si	20	100.00%
No	0	0.00%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Expediente Clínico

## 17.3

Troponinas positivas	Frecuencia	Porcentaje
Si	18	90.00%
No	0	0.00%
Otro	2	10.00%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Expediente Clínico

18- Electrocardiograma con elevación del segmento ST con Topografía, en infarto agudo de Miocardio con elevación del segmento ST Ingresados en el Hospital Alemán Nicaragüense enero-diciembre 2018.

## 18.1

Electrocardiograma al ingreso	Frecuencia	Porcentaje
Si	20	100.00%
No	0	0.00%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Expediente Clínico

## 18.2

Electrocardiograma con Topografía	Frecuencia	Porcentaje
Anteroseptal	10	50.00%
Anterolateral	4	20.00%
Inferior	3	15.00%
Anterior	2	10.00%
Inferoposterior	1	5.00%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Expediente Clínico

19- Uso de trobolítico en pacientes con infarto agudo de Miocardio con elevación del segmento ST Ingresados en el Hospital Alemán Nicaragüense enero-diciembre 2018.

	Frecuencia	Porcentaje
no	10	50.00%
Si	10	50.00%
Total	20	100.00%

Fuente: Expediente Clínico

20- Tiempo al uso de Estreptoquinasa en pacientes con infarto agudo de Miocardio con elevación del segmento ST Ingresados en el Hospital Alemán Nicaragüense enero-diciembre 2018.

	Frecuencia	Porcentaje
Menor de 3 horas	1	5.00%
De 4 a 6 horas	3	15.00%
De 7 a 9 horas	5	25.00%
10 a 12 horas	1	5.00%
Total	10	100.00%

Fuente: Expediente Clínico

21- Electrocardiograma 90 minutos postrombolisis con disminución del 50% del Segmento ST en pacientes con infarto agudo de Miocardio con elevación del segmento ST Ingresados en el Hospital Alemán Nicaragüense enero-diciembre 2018.

Disminución del 50% del segmento ST	Frecuencia	Porcentaje
Si	10	100.00%
No	0	0.00%
Total	10	100.00%

Fuente: Expediente Clínico

22- Disminución del Dolor precordial postrombolisis en pacientes con infarto agudo De Miocardio con elevación del segmento ST Ingresados en el Hospital Alemán Nicaragüense enero-diciembre 2018.

Disminucion dolor precordial postrombolisis	Frecuencia	Porcentaje
Si	10	100.00%
No	0	0.00%
Total	10	100.00%

Fuente: Expediente Clínico

23- Elevación de enzimas cardiacas postrombolisis en pacientes con infarto agudo de Miocardio con elevación del segmento ST Ingresados en el Hospital Alemán Nicaragüense enero-diciembre 2018.

Elevación enzimática postrombolisis	Frecuencia	Porcentaje
si	10	100.00%
No	0	0.00%
Total	10	100.00%

Fuente: Expediente Clínico

24- Presencia de Arritmia de Reperusión postrombolisis en pacientes con infarto Agudo de Miocardio con elevación del segmento ST Ingresados en el Hospital Alemán nicaragüense enero-diciembre 2018.

Arritmia de reperusión	Frecuencia	Porcentaje
Si	1	5.00%
No	9	95.00%
Total	10	100.00%

Fuente: Expediente Clínico

25- Killip Kimball al ingreso en pacientes con infarto agudo de Miocardio con elevación del segmento ST Ingresados en el Hospital Alemán Nicaragüense enero-diciembre 2018.

	Frecuencia	Porcentaje
Ausencia de datos de congestión pulmonar	12	60.00%
Estertores en bases pulmonares	6	30.00%
Edema Agudo de Pulmon	1	5.00%
Shock Cardiogenico	1	5%.00%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Expediente Clínico

26- Puntaje TIMI al ingreso en pacientes con infarto agudo de Miocardio con elevación del segmento ST Ingresados en el Hospital Alemán Nicaragüense enero-diciembre 2018.

	Frecuencia	Porcentaje
Riesgo Bajo	1	5.00%
Riesgo Moderado	9	45.00%
Riesgo Alto	10	50.00%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Expediente Clínico

27- Puntaje CRUSADE al ingreso en pacientes con infarto agudo de Miocardio con elevación del segmento ST Ingresados en el Hospital Alemán Nicaragüense enero-diciembre 2018.

	Frecuencia	Porcentaje
Bajo Riesgo	19	95.00%
Riesgo moderado	1	5.00%
Riesgo Alto	0	0.00%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Expediente Clínico

28- Puntaje GRACE Mortalidad Intrahospitalaria en pacientes con infarto agudo de Miocardio con elevación del segmento ST Ingresados en el Hospital Alemán Nicaragüense enero-diciembre 2018.

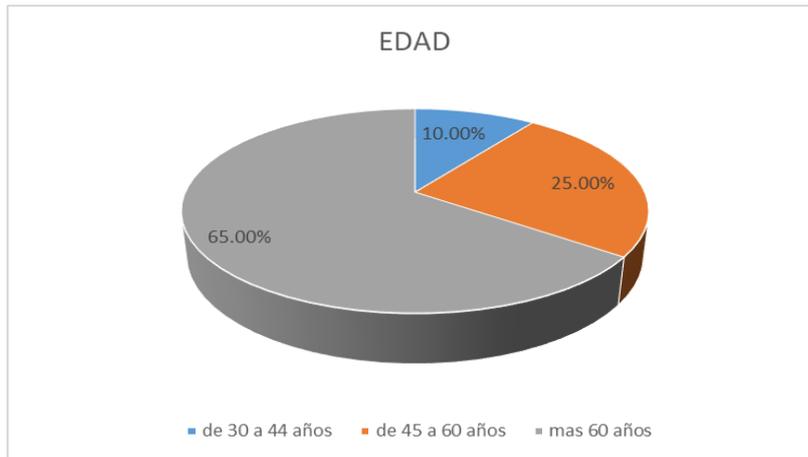
	Frecuencia	Porcentaje
Riesgo Bajo	0	0.00%
Riesgo Intermedio	6	30.00%
Riesgo Alto	14	70.00%
Total	20	100.00%

Fuente: Expediente Clínico

## ANEXOS II

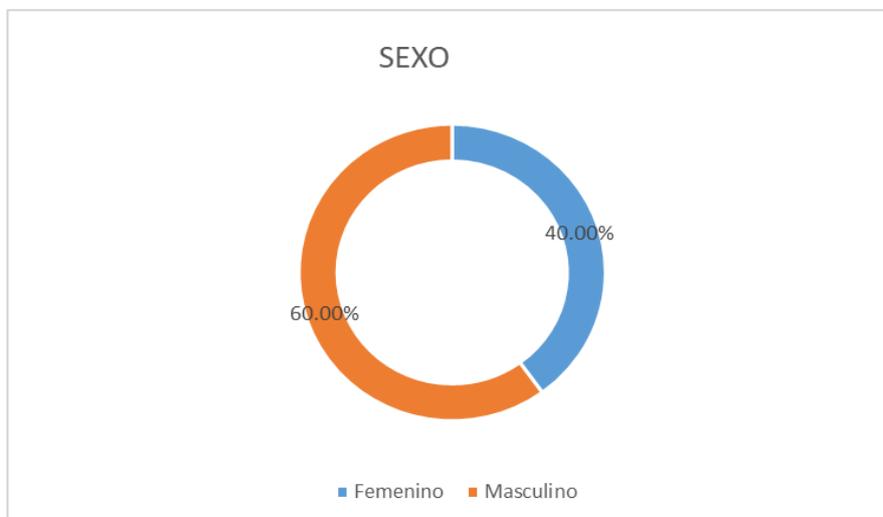
### GRAFICOS

Gráfico 1. Distribución por Edad de los Pacientes con Infarto Agudo de Miocardio con elevación del Segmento ST atendidos en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero-Diciembre 2018



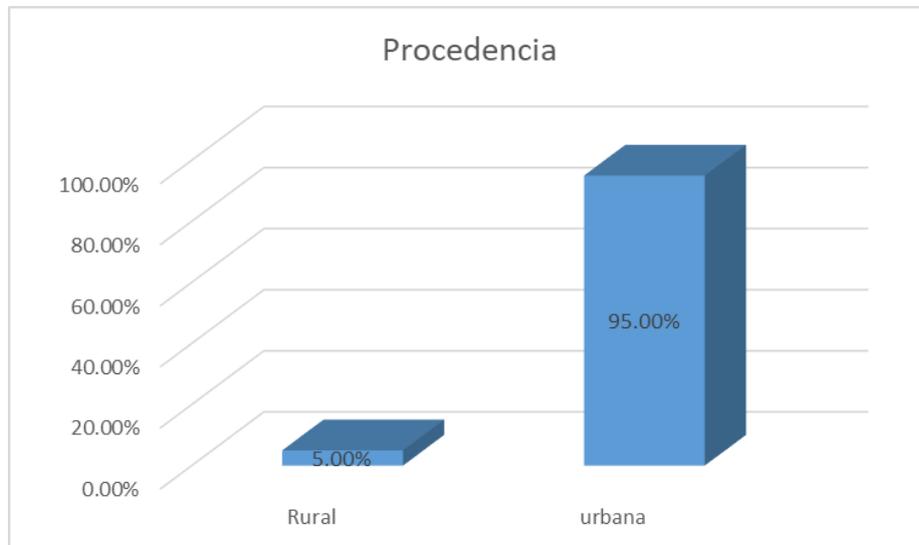
Fuente: Tabla 1

Gráfico 2. Distribución por Sexo de los Pacientes con Infarto Agudo de Miocardio con elevación del Segmento ST atendidos en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero-Diciembre 2018



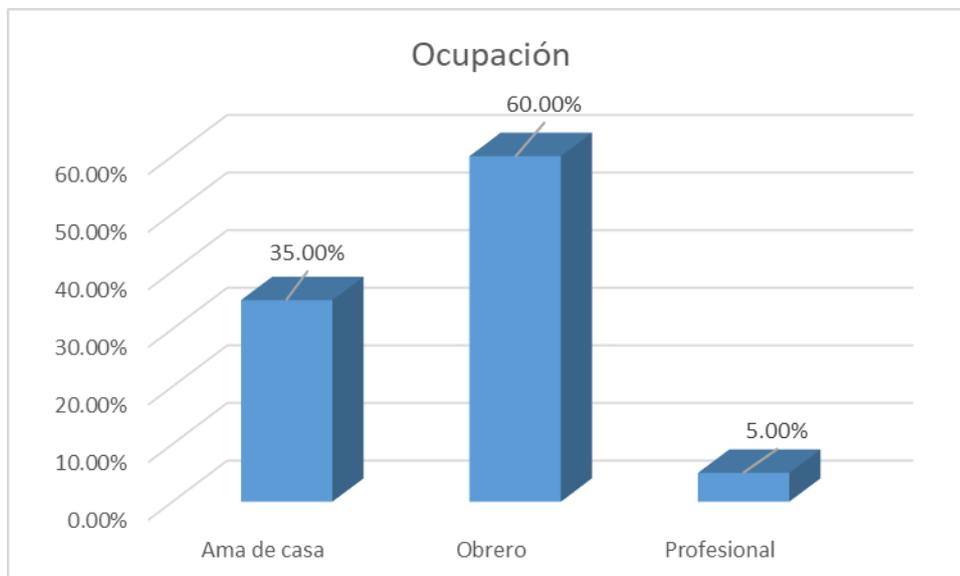
Fuente: Tabla 2

Gráfico 3. Procedencia de los Pacientes con Infarto Agudo de Miocardio con elevación del Segmento ST atendidos en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero-Diciembre 2018



Fuente: Tabla 3

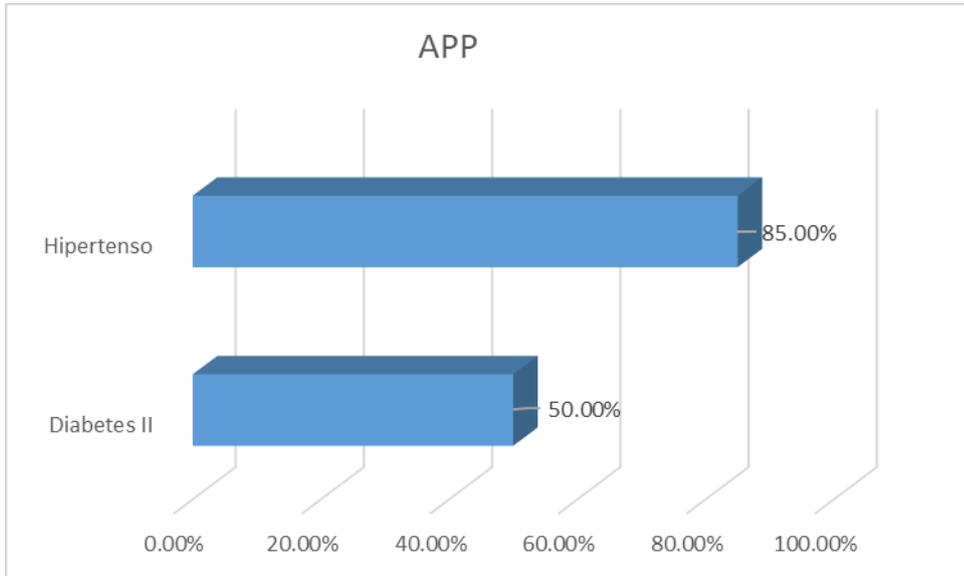
Gráfico 4. Ocupación de los Pacientes con Infarto Agudo de Miocardio con elevación del Segmento ST atendidos en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero-Diciembre 2018



Fuente: Tabla 4

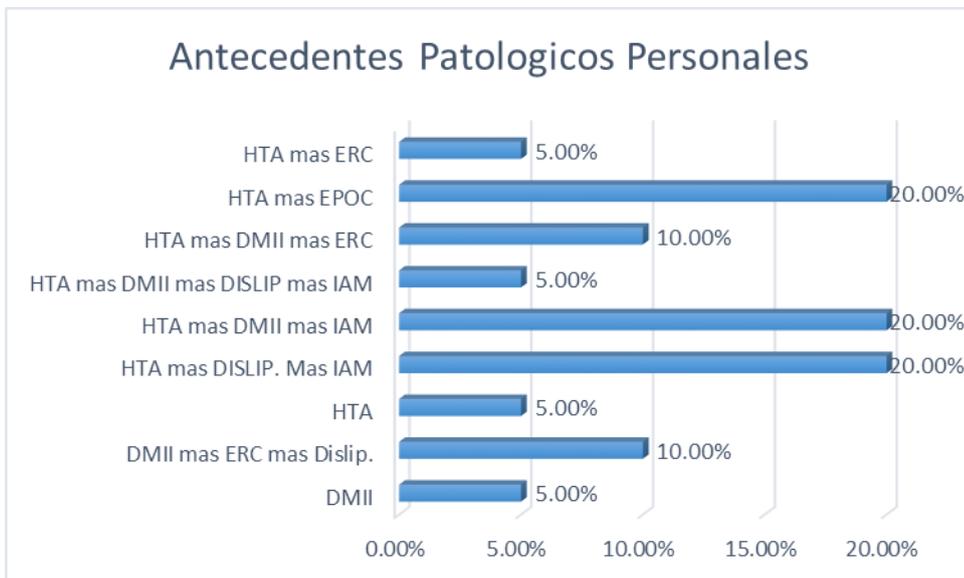
Gráfico 5. Distribución de los Antecedentes Patológicos Personales de los Pacientes con Infarto Agudo de Miocardio con elevación del Segmento ST atendidos en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero-Diciembre 2018

5.1



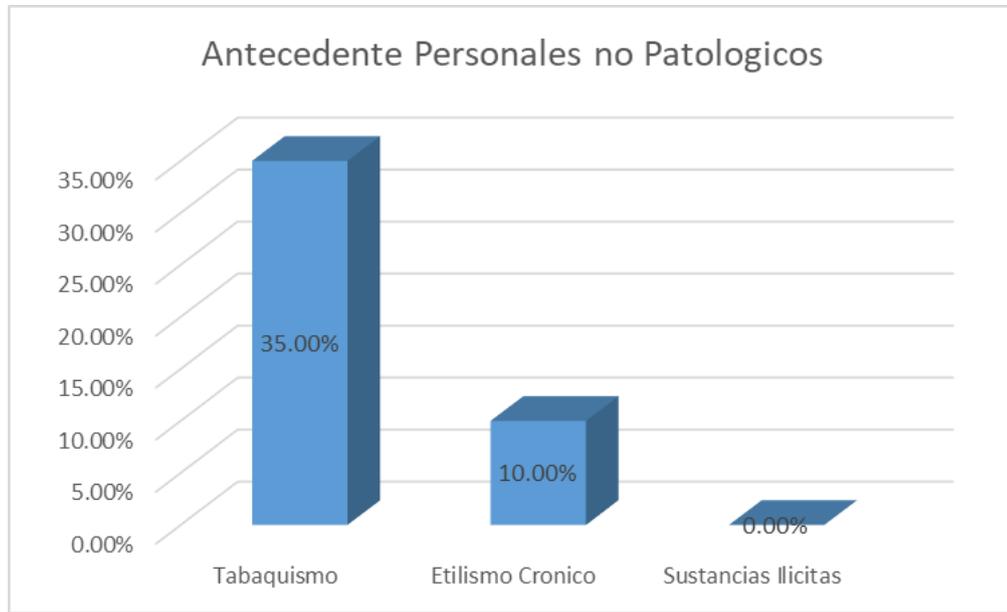
Fuente: Tabla 5,6

5.2



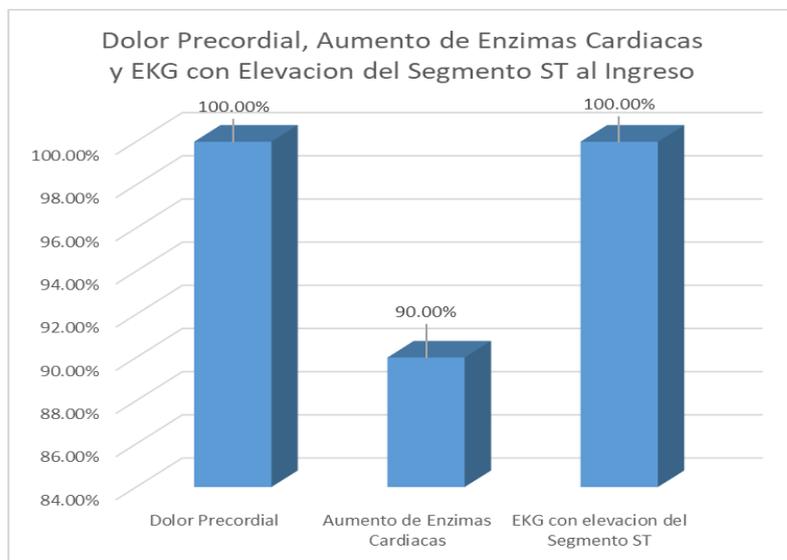
Fuente: Tabla 5,6,7,8,9,11

Gráfico 6. Distribución de los Antecedentes Personales no Patológicos de los Pacientes con Infarto Agudo de Miocardio con elevación del Segmento ST atendidos en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero-Diciembre 2018



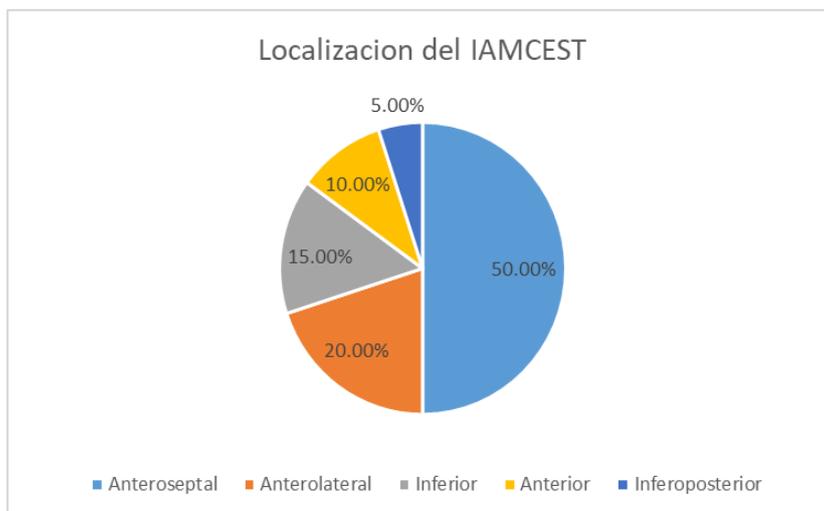
Fuente: Tabla 12,13,14

Gráfico 7. Distribución de Síntomas Cardiacos Dolor precordial, Aumento de Enzimas Cardiacas y EKG con elevación del segmento ST al ingreso de los Pacientes con Infarto Agudo de Miocardio con elevación del Segmento ST atendidos en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero-Diciembre 2018



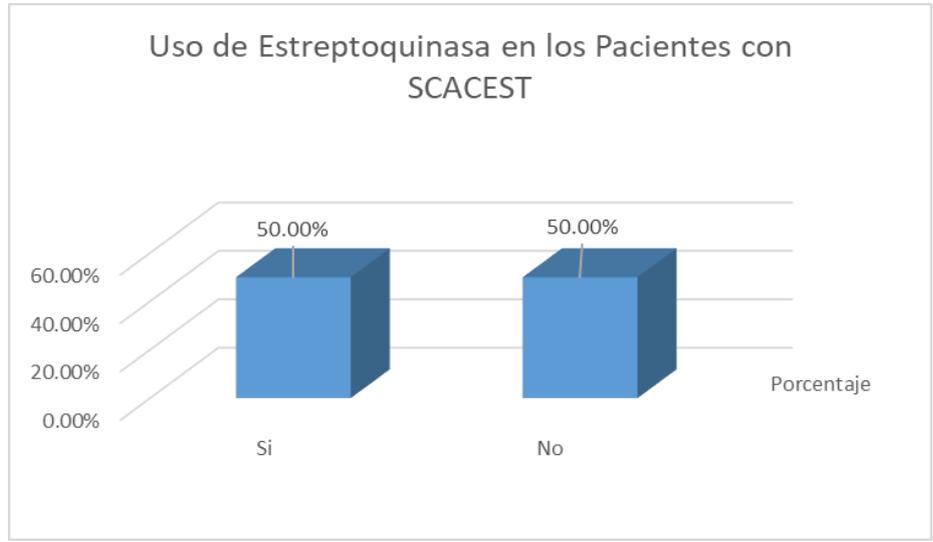
Fuente: Tabla 16,17,18

Gráfico 8. Localización del IAMCEST en los Pacientes con Infarto Agudo de Miocardio con elevación del Segmento ST atendidos en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero-Diciembre 2018



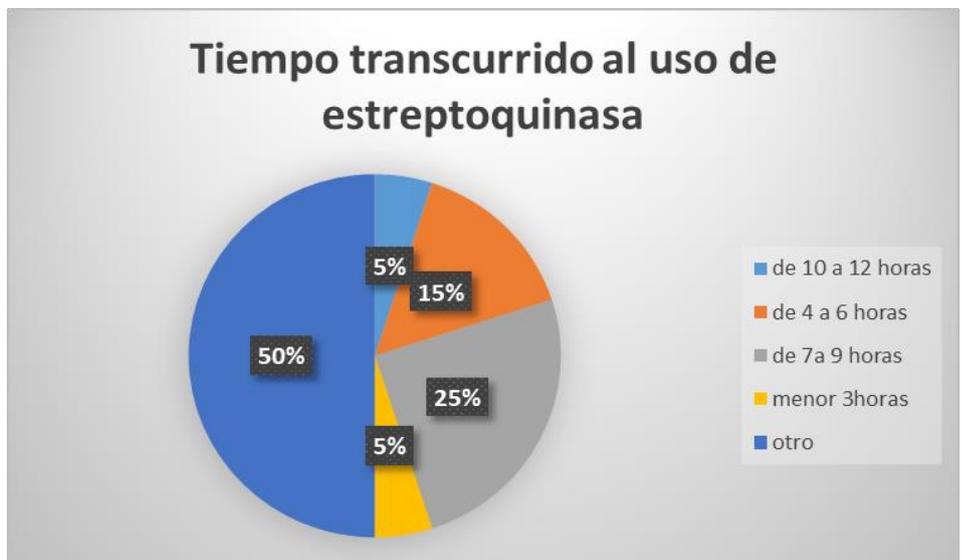
Fuente: Tabla 18.2

Gráfico 9. Uso de estreptoquinasa en los Pacientes con Infarto Agudo de Miocardio con elevación del Segmento ST atendidos en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero-Diciembre 2018



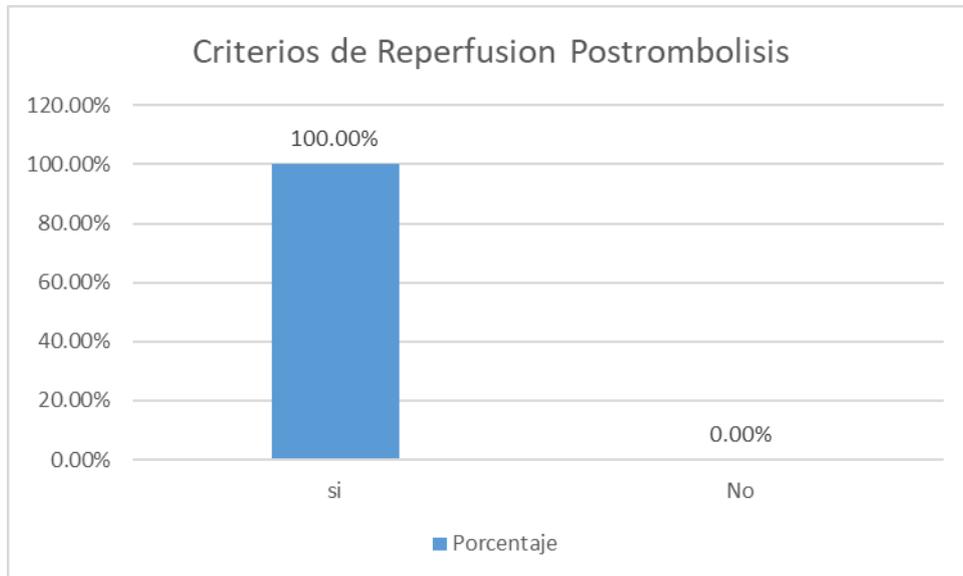
Fuente: Tabla 19

Gráfico 10. Tiempo Transcurrido hasta uso de estreptoquinasa en los Pacientes con Infarto Agudo de Miocardio con elevación del Segmento ST atendidos en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero-Diciembre 2018



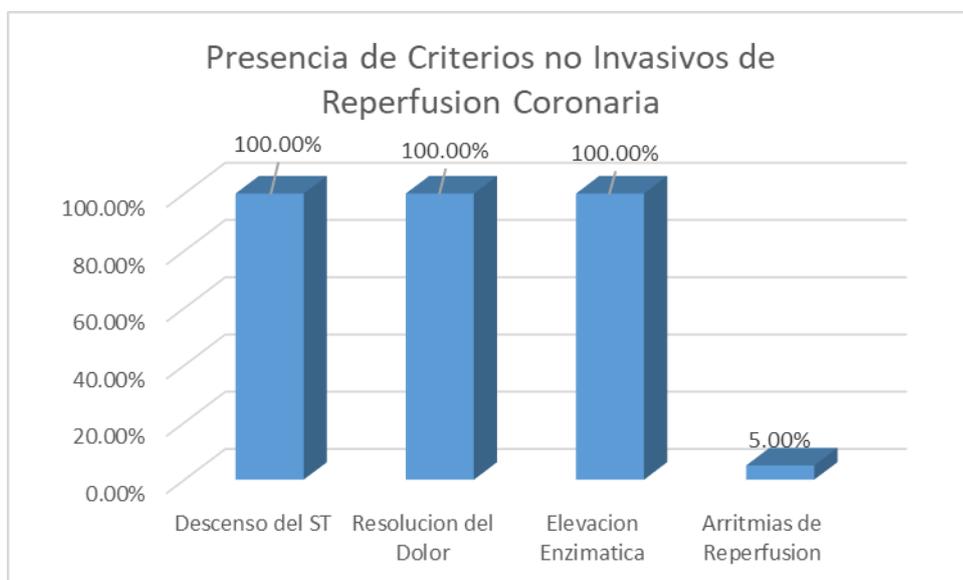
Fuente: Tabla 20

Gráfico 11. Presencia de criterios de reperfusión en los Pacientes con Infarto Agudo de Miocardio con elevación del Segmento ST atendidos en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero-Diciembre 2018



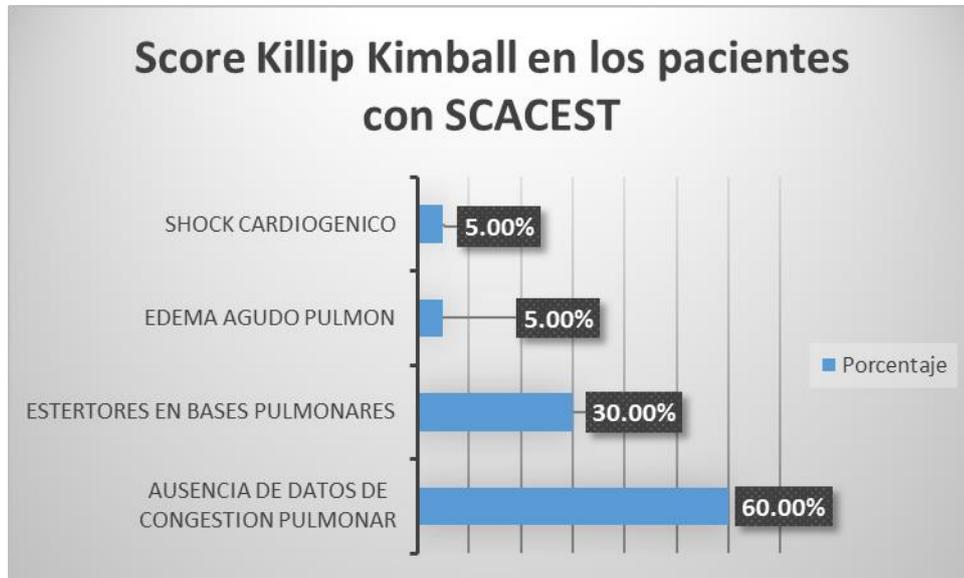
Fuente: Tabla 21,22,23,24

Gráfico 12. Presencia de criterios no invasivos de reperfusión Coronaria en los Pacientes con Infarto Agudo de Miocardio con elevación del Segmento ST atendidos en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero-Diciembre 2018



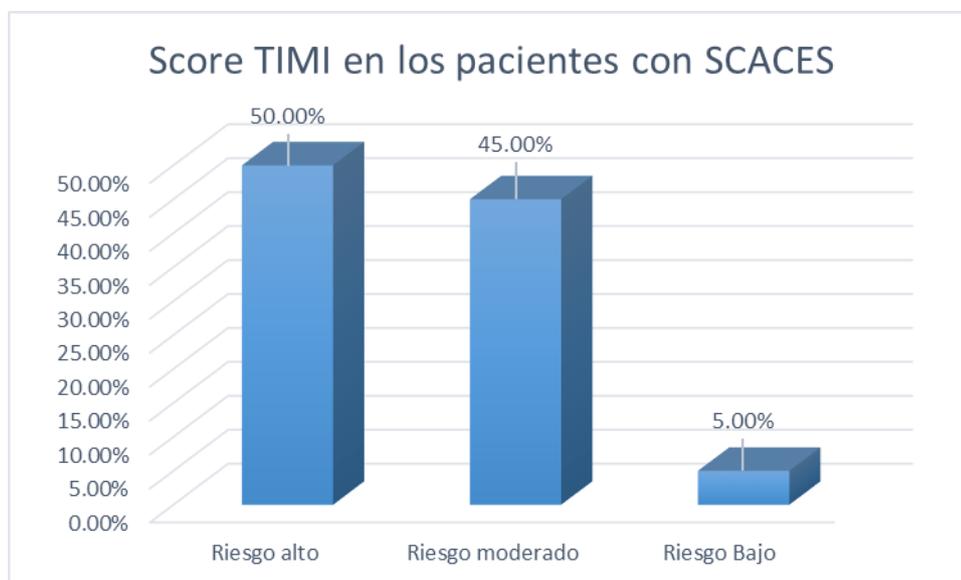
Fuente: Tabla 21,22,23,24

Gráfico 13. KILLIP KIMBAL en los Pacientes con Infarto Agudo de Miocardio con elevación del Segmento ST atendidos en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero-Diciembre 2018



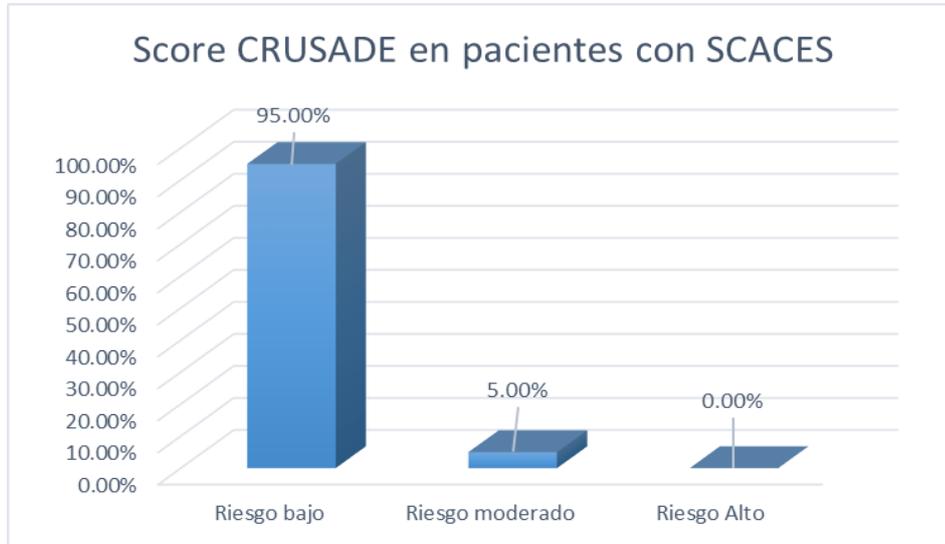
Fuente: Tabla 25

Gráfico 14. SCORE TIMI en los Pacientes con Infarto Agudo de Miocardio con elevación del Segmento ST atendidos en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero-Diciembre 2018



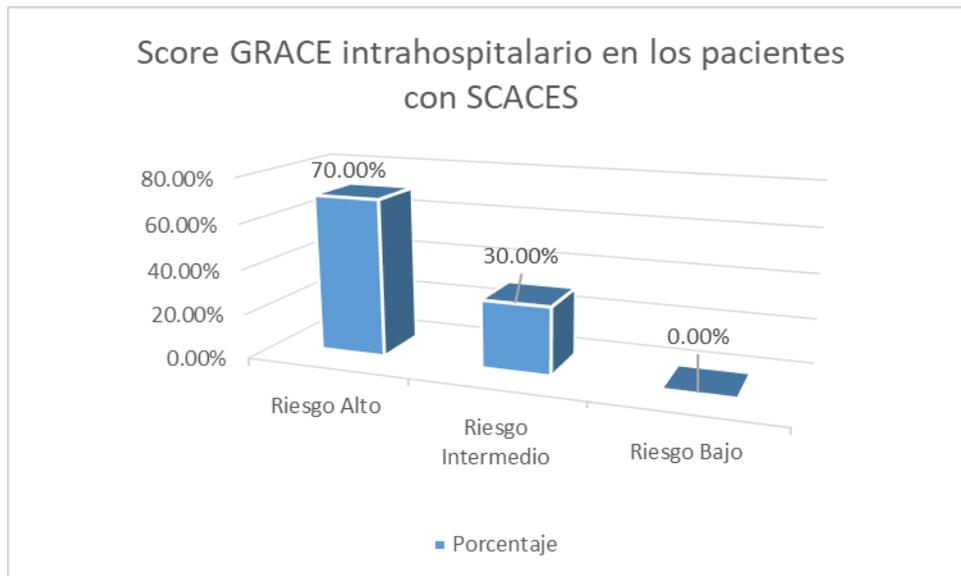
Fuente: Tabla 26

Gráfico 15. SCORE CRUSADE en los Pacientes con Infarto Agudo de Miocardio con elevación del Segmento ST atendidos en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero-Diciembre 2018



Fuente Tabla 27

Gráfico 16. SCORE GRACE para Mortalidad Intrahospitalaria en los Pacientes con Infarto Agudo de Miocardio con elevación del Segmento ST atendidos en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero-Diciembre 2018



Fuente: Tabla 28

## **ANEXO III**

Reperusión farmacológica con estreptoquinasa en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST, ingresados en el Hospital Alemán Nicaragüense en el período Enero a diciembre del 2018.

### **1. Datos generales**

Edad: \_\_\_\_ sexo: \_\_\_\_ procedencia: urbano: \_\_\_\_ rural: \_\_\_\_

Ocupación: ama de casa: \_\_\_\_ agricultor: \_\_\_\_ técnico: \_\_\_\_ profesional: \_\_\_\_

### **2. Antecedentes personales patológicos**

2.1 Antecedentes de HTA: si: \_\_\_\_ no: \_\_\_\_

Si la respuesta es sí, años de la misma:

Menores de 5 años: \_\_ de 5 a10 años: \_\_ más de 10 años:

2.2 Antecedentes de diabetes tipo 2

Si la respuesta es sí, años de la misma:

Menores de 5 años: \_\_ de 5 a10 años: \_\_\_\_ más de 10 años:

2.3 Antecedentes de dislipidemia

Si la respuesta es sí, años de la misma:

Menores de 5 años: \_\_ de 5 a10 años: \_\_\_\_ más de 10 años:

### **3. Antecedentes personales no patológicos**

3.1 Alcoholismo: si: \_\_\_\_ no: \_\_\_\_

3.2 Fumado: si: \_\_\_\_, no: \_\_\_\_

3.3 Drogas: si: \_\_ no: \_\_\_\_

## Antecedentes personales familiares

Antecedentes de IAM: \_\_\_\_

Antecedentes de cardiopatías: si: \_\_\_\_ no: \_\_\_\_

Antecedentes de Muerte Súbita: si \_\_\_\_ no \_\_\_\_

## 4. Datos clínicos de presentación de Infarto agudo

- Dolor precordial horas de evolución:

Igual o menos de 3 horas: \_\_\_\_ de 4 a 6 horas: \_\_\_\_ 7 a 9 horas \_\_\_\_ 10 a

12 horas \_\_\_\_ más de 12 horas: \_\_\_\_

1. Ubicación electrocardiográfica del infarto agudo al miocardio:

IAM anteroseptal: \_\_\_\_ IAM anterior: \_\_\_\_ IAM inferoposterior \_\_\_\_

IAM inferior: \_\_\_\_ IAM antero lateral: \_\_\_\_ IAM anterior extenso: \_\_\_\_

2. Reperusión con estreptoquinasa:

Respuesta clínica.

-Disminución del dolor: \_\_\_\_

-Disminución del ascenso del ST en EKG:

De menor del 50%: \_\_\_\_ mayor del 50%: \_\_\_\_

-Lavado enzimático: Si, \_\_\_\_ no: \_\_\_\_

3. Presentación clínica del IAM:

Síndrome coronario KILLIP I: \_\_\_\_ Síndrome coronario KILLIP II: \_\_\_\_

Síndrome coronario KILLIP III: \_\_\_\_ Síndrome coronario KILLIP IV: \_\_\_\_

Score de TIMI de pacientes ingresados con SCACEST:

Menos de 4: \_\_\_\_\_ DE 4 A 7: \_\_\_\_\_ Mayor de 7: \_\_\_\_\_

8. Score de Grace de pacientes ingresados con SCA CEST:

Menos de 109: \_\_\_\_\_ 109 a 140: \_\_\_\_\_ mayor de 140: \_\_\_\_\_

9. Score Crusade: ( Cantidad de Puntos): \_\_\_\_\_