

Gradu Amaierako Lana / Trabajo Fin de Grado

Medikuntza Gradua / Grado en Medicina

Características diferenciales de los pacientes jóvenes con SCACEST en un registro sistemático hospitalario

Egilea /Autor:

Stephany Vázquez Fernández

Zuzendaria / Director:

Abel Andrés Morist

© 2020, Stephany Vázquez Fernández

RESUMEN

Introducción y objetivos: el SCACEST sigue siendo un problema importante de salud pública tanto en los países industrializados como en aquellos en vías de desarrollo. Los objetivos principales de este estudio consisten en describir las características de los pacientes ≤ 45 años con SCACEST y su comparación con aquellos de mayor edad, en el mismo periodo de tiempo y centro hospitalario.

Diseño del estudio: se ha realizado un estudio retrospectivo de todos los casos de SCACEST atendidos en el Hospital Universitario de Basurto durante el periodo de 2012-2019 (7 años), obtenidos a partir del Registro Oficial de SCACEST de la Comunidad Autónoma del País Vasco (BIHOTZEZ). Se divide a los pacientes en dos grupos: ≤ 45 años y > 45 años, registrando 76 y 910 casos respectivamente.

Resultados: se han registrado 986 pacientes, de los cuales el 7,71% ($n=76$) tenía una edad ≤ 45 años. La prevalencia de varones es significativamente superior ($p=0,0059$) en el grupo de pacientes jóvenes con respecto a los > 45 años: 86,84% ($n=66$) frente al 72,31% ($n=658$). Se encuentran diferencias estadísticamente significativas ($p<0,0001$) en ambos grupos de edad con respecto a la distribución del tabaquismo, con un 65,33% ($n=49$) de fumadores ≤ 45 años frente a un 13,86% ($n=102$). Asimismo, la presencia de hipertensión arterial fue más frecuente ($p=0,0336$) en el grupo de pacientes > 45 años en comparación con los pacientes jóvenes: 16,98% ($n=125$) frente a 6,56% ($n=4$). La mayor parte de los pacientes ≤ 45 años se encontraba en el grupo I de Killip mientras que en los pacientes > 45 años la prevalencia de estadios Killip más avanzados asciende significativamente tanto al ingreso ($p=0,0353$) como durante este ($p=0,0444$). La revascularización primaria de las lesiones coronarias se lleva a cabo en el 100% ($n=76$) de los pacientes ≤ 45 años, cifra significativamente superior ($p=0,0427$) respecto al grupo de > 45 años, quienes alcanzan un 95,05% ($n=865$) de casos. La arteria coronaria culpable del SCACEST en los pacientes jóvenes es la descendente anterior y en aquellos > 45 años la coronaria derecha ($p=0,0205$).

Conclusiones: Los pacientes jóvenes diagnosticados de SCACEST tienen distinto perfil cardiovascular, características angiográficas, tratamiento, y pronóstico en comparación con los pacientes de mayor edad.

INDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. CONCEPTO.....	1
1.2. EPIDEMIOLOGÍA.....	1
1.3. FISIOPATOLOGÍA.....	4
1.4. FACTORES DE RIESGO.....	5
1.5. MANEJO.....	8
1.6. PRONÓSTICO.....	10
2. MATERIAL Y MÉTODOS.....	10
2.1. DISEÑO DEL ESTUDIO Y OBJETIVOS.....	10
2.2. BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA.....	11
2.3. VARIABLES.....	11
2.4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	13
3. RESULTADOS.....	13
3.1. DATOS CLÍNICOS BASALES.....	13
3.2. ACCESO AL SISTEMA DE SALUD.....	17
3.3 HEMODINÁMICA.....	18
3.4. INGRESO.....	19
3.5. MORTALIDAD.....	21
4. DISCUSIÓN.....	22
4.1. DATOS CLÍNICOS BASALES.....	22
4.2. ACCESO AL SISTEMA DE SALUD.....	25

4.3. HEMODINÁMICA.....	26
4.4. INGRESO.....	26
4.5. MORTALIDAD.....	27
5. CONCLUSIONES.....	27
6. BIBLIOGRAFÍA.....	28

1. INTRODUCCIÓN

1.1. CONCEPTO

La cardiopatía isquémica (CI) es un trastorno en el cual parte del miocardio recibe una cantidad insuficiente de sangre y oxígeno; por lo general, surge cuando hay un desequilibrio entre el aporte de oxígeno y la demanda de éste por dicha capa muscular. La causa más frecuente de isquemia del miocardio es la aterosclerosis de una arteria epicárdica coronaria, o de varias, que produce una disminución regional de la circulación miocárdica y una perfusión insuficiente del miocardio irrigado por la arteria coronaria afectada¹.

Las personas con cardiopatía isquémica pueden tener dos tipos de presentación clínica: aguda o crónica. La presentación aguda, también llamado síndrome coronario agudo (SCA) con frecuencia se clasifica en dos grupos para facilitar la valoración y el tratamiento: pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación de segmento ST (IAMCEST/SCACEST) en su electrocardiograma inicial, y pacientes con síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST (SCASEST), y esto incluye a personas con infarto agudo de miocardio sin elevación del segmento ST (IAMSEST), quienes por definición muestran manifestaciones de necrosis de miocitos, y a los que tienen angina inestable, sin necrosis¹.

El SCACEST generalmente ocurre cuando disminuye de manera repentina el flujo de sangre por las arterias coronarias tras la formación de un trombo que ocluye algunas de estas, previamente afectadas por la aterosclerosis. Una estenosis de arteria coronaria de alto grado, pero de evolución lenta, por lo general no desencadena SCACEST, gracias a que con el tiempo se desarrolla una abundante red de vasos colaterales. En cambio, aparece un SCACEST cuando en el sitio de lesión vascular se forma un trombo dentro de una arteria coronaria con rapidez¹.

1.2. EPIDEMIOLOGÍA

A pesar de los avances en el diagnóstico y el tratamiento, el SCACEST sigue siendo un problema importante de salud pública en los países industrializados, y está aumentando también en los países en vías de desarrollo. La incidencia del SCACEST

aumenta considerablemente con la edad tanto en los hombres como en las mujeres, y se observan también diferencias raciales: es más frecuente en hombres y mujeres negros en comparación con los blancos, independientemente de la edad².

En 2017 hubo 17.821 ingresos hospitalarios por causas cardiovasculares entre las personas residentes en Bizkaia (15,64 por 1000). Las enfermedades cardiovasculares fueron la primera causa de defunción en mujeres (29%) y la segunda en hombres (26%) en Bizkaia, con 3.259 fallecidos³.

Según la Base de Datos de Estratificación (BDE), en el año 2017, 28.574 personas de la población de Bizkaia tenían cardiopatía isquémica, el 3,5% de los hombres y 1,4% de las mujeres. La tasa de prevalencia de cardiopatía isquémica entre los hombres aumenta progresivamente a mayor edad, lo mismo ocurre en el sexo femenino³ (**Figura 1**).

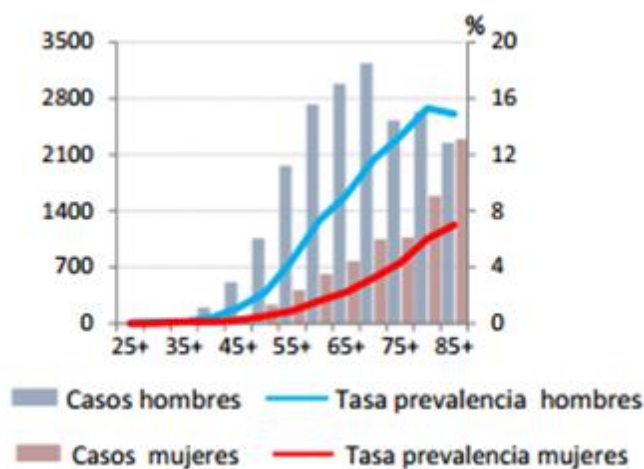


Figura 1. Prevalencia (%) de cardiopatía isquémica, por edad y sexo. Bizkaia 2017. Tomada de la Unidad de Vigilancia Epidemiológica, 2018.

La cardiopatía isquémica es una de las primeras causas de mortalidad y frecuentación hospitalaria. En lo que a esto último se refiere, el infarto agudo de miocardio (IAM) es responsable de la tercera parte de los fallecidos o ingresados por cardiopatía isquémica. La mortalidad por cardiopatía isquémica se corresponde con un 31% en

hombres y un 17% en mujeres. Asimismo, la frecuentación hospitalaria fue de un de 21% en hombres y un 10% en mujeres³ (**Figura 2**).

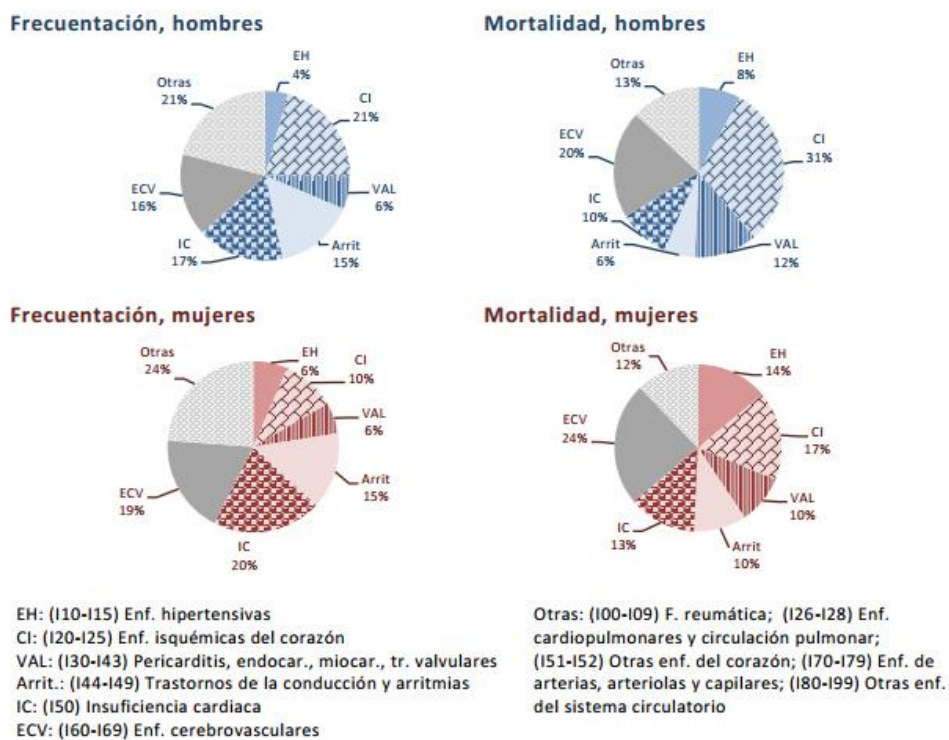


Figura 2. Frecuencia relativa (%) de ingresos hospitalarios y de mortalidad por enfermedades del sistema circulatorio (CIE -10: I00-I99). Bizkaia 2017. Tomada de la Unidad de Vigilancia Epidemiológica, 2018.

La tasa de frecuentación hospitalaria en cardiopatía isquémica es mayor en los hombres en todas las edades. Esta alcanza el máximo en los hombres a los 75 años, mientras que en las mujeres sigue aumentando hasta los 85 y más (**Figura 3**). Cuanto mayor es el índice de privación (mayor pobreza) mayor es la tasa de frecuentación hospitalaria por cardiopatía isquémica³.

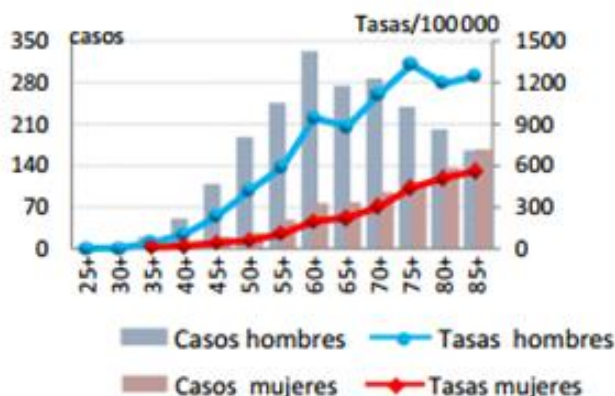


Figura 3. Frecuentación hospitalaria para la cardiopatía isquémica, por edad y sexo. Bizkaia 2017.

Tomada de la Unidad de Vigilancia Epidemiológica, 2018.

1.3. FISIOPATOLOGÍA

La principal causa de SCACEST es la aterosclerosis de las arterias coronarias epicárdicas. La placa de ateroma puede romperse o erosionarse en la zona que la separa del flujo sanguíneo. Una vez que el contenido de la placa queda expuesto a la sangre se inician dos alteraciones importantes e interrelacionadas: 1) la activación y la agregación de las plaquetas y 2) la activación de la cascada de coagulación, con lo cual se depositan cordones de fibrina. Ambos procesos culminan en la formación de un trombo que atrapa los eritrocitos y reduce el flujo coronario, lo cual hace que surjan manifestaciones clínicas de isquemia del miocardio¹.

En casos raros, el infarto puede originarse de una oclusión de arteria coronaria causada por un émbolo en su interior, anomalías congénitas, vasoespasmo coronario y trastornos generalizados de muy diverso tipo (en particular, inflamatorios)¹.

En los adultos jóvenes el 80% de los casos de cardiopatía isquémica son debidos a la aterosclerosis⁴. Los estudios histopatológicos han demostrado que las placas de aterosclerosis de los pacientes jóvenes tienen un centro rico en lípidos y una cubierta fibrosa delgada⁵. Un 4% de los casos de cardiopatía en los jóvenes se deben a anomalías congénitas de la anatomía de las arterias coronarias, alrededor del 5% son debidos a émbolos y otro 5% se deben a la presencia de diferentes trastornos del sistema de coagulación que aumentan el riesgo de formación de trombos. El 6%

restante se deben a un espasmo o inflamación de las arterias coronarias, radioterapia por tumores de pecho, traumatismos torácicos, y abuso de cocaína, anfetaminas y otras drogas⁴ (**Figura 4**).

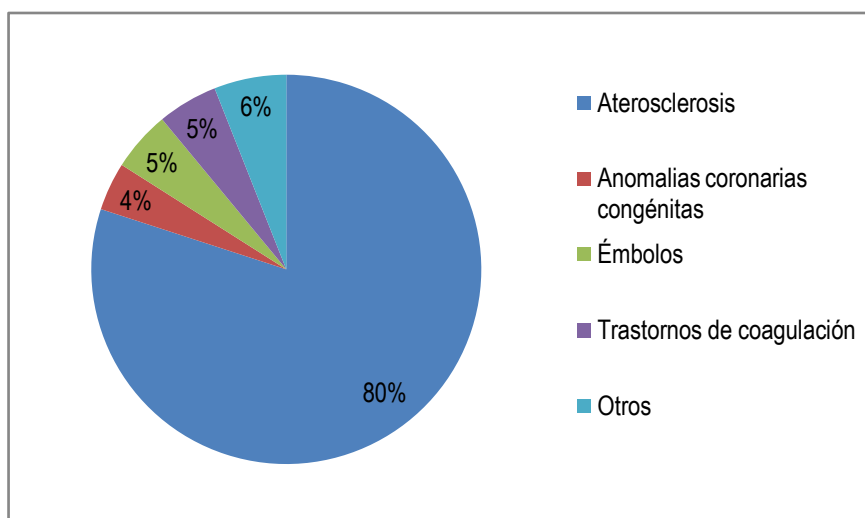


Figura 4. Porcentaje de las causas de cardiopatía isquémica en pacientes jóvenes. Elaboración propia.

Estudios recientes demuestran que los pacientes con infarto agudo de miocardio sin obstrucción a nivel de las arterias coronarias, se distinguen de los pacientes con infarto agudo de miocardio de origen obstructivo (debido a una enfermedad de las arterias coronarias) por tener una menor prevalencia de los factores de riesgo cardíacos tradicionales y presentarse más comúnmente en mujeres. Sin embargo, los pacientes con infarto agudo de miocardio sin obstrucción a nivel de las arterias coronarias tienen resultados similares en lo que respecta a la mortalidad y el estado psicosocial y funcional, en comparación con los pacientes con infarto agudo de miocardio de origen obstructivo⁶.

1.4. FACTORES DE RIESGO

La edad avanzada se asocia con una disminución progresiva de numerosos procesos fisiológicos, lo que conlleva un mayor riesgo de complicaciones de salud y

enfermedades cardiovasculares, incluyendo la aterosclerosis⁷. La aterosclerosis es el resultado del proceso de envejecimiento fisiológico de la pared de los vasos que conduce a un engrosamiento de la capa íntima y media (remodelación vascular), así como a una pérdida gradual de la elasticidad arterial, produciendo rigidez vascular. Los vasos envejecidos muestran una expresión elevada de varias moléculas proinflamatorias y una mayor captación de lipoproteínas plasmáticas, acontecimientos clave que en última instancia promueven la aterosclerosis. Aunque normalmente es un proceso lento, puede verse acelerado por diversos factores de riesgo cardiovascular, tales como la hipertensión arterial (HTA), la diabetes mellitus (DM) entre otros^{8,9}.

El sexo masculino es uno de los factores de mayor evidencia en la formación de aterosclerosis coronaria. Los efectos protectores de los estrógenos en la prevención de la aterosclerosis han sido claramente demostrados en estudios epidemiológicos previos. En los pacientes jóvenes con SCACEST el sexo masculino es considerado uno de los principales factores de riesgo¹⁰. Sin embargo, las mujeres jóvenes que sufren un SCACEST presentan mayor mortalidad que los hombres con el mismo diagnóstico. Se ha sugerido que la razón de las diferencias de dicho resultado es probablemente multifactorial y puede explicarse en parte, por algunos de los siguientes factores: presentación atípica y tardía, mal reconocimiento del SCACEST en el contacto médico inicial y uso insuficiente de medicamentos debido a la preocupación por el aumento del riesgo de hemorragias¹¹.

El consumo de tabaco es el factor de riesgo aislado más importante para la enfermedad arterial coronaria. Aparte de la vasodilatación anómala dependiente del endotelio, el tabaco ejerce efectos hemostáticos e inflamatorios adversos, como la elevación de los niveles de la proteína C reactiva, la molécula soluble de adhesión intercelular 1, el fibrinógeno y la homocisteína. Asimismo, el tabaco se asocia a una agregación plaquetaria espontánea, una mayor adhesión de los monocitos a las células endoteliales y alteraciones adversas de los factores fibrinolíticos y antitrombóticos derivados del endotelio, incluido el activador del plasminógeno tisular y el inhibidor del factor de la vía tisular². Fumar parece ser el riesgo no genético más importante entre los pacientes jóvenes. Más del 10% de las muertes cardiovasculares pueden atribuirse al tabaquismo¹². En las mujeres, el tabaco actúa

de forma sinérgica con los anticonceptivos orales, colocando a las jóvenes fumadoras que toman anticonceptivos orales en una situación de riesgo particularmente alta de cardiopatía isquémica prematura².

Los estudios han demostrado que las personas con un historial familiar positivo de cardiopatía isquémica prematura tienden a tener aterosclerosis coronaria severa y es un predictor muy fuerte de futuros eventos coronarios agudos. En adultos jóvenes los antecedentes familiares de cardiopatía isquémica prematura son un factor de riesgo importante para el desarrollo de enfermedad de las arterias coronarias⁴.

La resistencia a la insulina y la diabetes mellitus se consideran también factores de riesgo cardiovascular. La hiperglucemia determina una acumulación de los productos terminales avanzados de la glicación, que se asocian a daño vascular. Los enfermos diabéticos sufren una disfunción vasodilatadora endotelial y, al parecer, una mayor adhesión leucocitaria al endotelio vascular, una de las etapas iniciales críticas para la aterogénesis. La nefropatía diabética, detectada mediante microalbuminuria, acelera estos procesos adversos. Los enfermos diabéticos también suelen mostrar anomalías de la fibrinólisis endógena. Estos efectos, contribuyen a la disfunción de las células endoteliales y a la aterogénesis acelerada².

A su vez, la hipertensión arterial es uno de los principales factores de riesgo de cardiopatía isquémica ya que se asocia a un mayor riesgo de complicaciones clínicas de aterosclerosis coronaria. Además, la hipertrofia del ventrículo izquierdo ocasionada por la hipertensión mantenida agrava la isquemia¹.

Sin embargo, la diabetes mellitus y la hipertensión arterial podrían ser de baja importancia para el desarrollo del infarto agudo de miocardio en los jóvenes, siendo de mayor relevancia en pacientes de edad avanzada¹².

Existe una asociación fuerte y consistente a través de varias poblaciones entre la elevación en sangre del colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad (C-LDL) y la enfermedad cardiovascular, especialmente la enfermedad arterial coronaria. En lo que respecta al colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (C-HDL), los abundantes estudios epidemiológicos prospectivos ponen de manifiesto una fuerte relación inversa entre el colesterol HDL y el riesgo cardiovascular. En general, los datos observacionales señalan que cada incremento del colesterol HDL de 1mg/dl

acarrea un descenso del 2-3% en el riesgo de enfermedades cardiovasculares totales². Asimismo, los niveles elevados de triglicéridos suponen un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedad de coronaria prematura¹³. Pacientes jóvenes con SCACEST tienen niveles de colesterol significativamente más altos que pacientes de mayor edad con el mismo diagnóstico. Además, niveles elevados de colesterol asocian un fuerte aumento del riesgo de aparición de re-infarto en pacientes jóvenes¹⁴.

El consumo de drogas, tales como la cocaína, puede conducir al desarrollo de un síndrome coronario agudo en pacientes jóvenes¹⁵. Algunos estudios sugieren que la cocaína acelera el desarrollo de la aterosclerosis de las arterias coronarias. Sin embargo, el mecanismo más plausible para el desarrollo de un infarto agudo de miocardio en el consumidor de cocaína es el espasmo arterial coronario en un momento en que la demanda de oxígeno se incrementa debido a un aumento de la frecuencia cardíaca y de la presión sanguínea que se acompañan de una activación plaquetaria, y juntos culminan en la oclusión de la arteria coronaria, particularmente si el paciente tiene una enfermedad arterial coronaria subyacente¹⁶. El uso de anfetaminas y marihuana puede resultar en un infarto agudo de miocardio, pero los datos son limitados. También se cree que el consumo excesivo de alcohol está asociado con el desarrollo de infarto agudo de miocardio en una persona joven, aunque el mecanismo no está totalmente claro⁵.

1.5. MANEJO

La molestia inicial más frecuente en personas con SCACEST es el dolor, profundo y visceral. Es de naturaleza similar a la molestia de la angina de pecho, pero a menudo ocurre en reposo, suele ser más intenso y es prolongado. De forma típica, el dolor aparece en la zona central del tórax, en el epigastrio o en ambas regiones; pudiendo irradiarse a los brazos. A veces el dolor se acompaña de pródromos. No obstante, no todos los pacientes manifiestan dolor; se presenta sin dolor más frecuentemente en pacientes con diabetes mellitus y dicho dolor se incrementa con la edad¹.

A diferencia de los pacientes mayores, quienes suelen presentar antecedentes de angina de pecho estable o inestable, la primera manifestación en los pacientes más jóvenes puede ser un infarto de miocardio completamente establecido¹⁷. En los

pacientes jóvenes, el SCACEST sin síntomas prodrómicos es más común⁵. Asimismo, este tipo de pacientes suelen presentar síntomas tardíos, los cuales tienden a ignorar¹⁷.

Cuando se valora por primera vez a la persona con dolor isquémico prolongado en reposo, el diagnóstico provisional es un síndrome coronario agudo. El electrocardiograma (ECG) de 12 derivaciones es un elemento de importancia decisiva en el diagnóstico y clasificación de pacientes ya que permite diferenciar a los pacientes que inicialmente presentan elevación del segmento ST, de aquellos que no presentan tal elevación. A continuación, se obtienen biomarcadores cardíacos séricos para valorar la magnitud del infarto de miocardio con elevación del segmento ST. Cuando el trazado del ECG no es diagnóstico de síndrome coronario agudo la detección temprana de la presencia o ausencia de anomalías en la contractilidad parietal por medio de ecocardiografía es útil para orientar las decisiones terapéuticas¹.

El tratamiento médico prehospitalario del SCACEST incluye la monitorización ECG continua, oxigenoterapia (si hipoxemia), ácido acetilsalicílico (AAS), un segundo antiagregante, anticoagulación y tratamiento del dolor. Una vez en el hospital, los enfermos deben ingresar en una unidad coronaria precozmente para llevar a cabo la terapia de reperfusión coronaria. Se considera la angioplastia coronaria percutánea (ACTP) como terapia de reperfusión de elección siempre que sea posible realizar la técnica en menos de 2 horas desde la realización del ECG que diagnostica el SCACEST. Si el tiempo estimado para la ACTP primaria es más de 2 horas, debe procederse a la fibrinólisis; el fármaco debe administrarse en los 10 primeros minutos tras la realización del ECG diagnóstico. En caso de que existiera fallo de la reperfusión (dolor retroesternal persistente y elevación del segmento ST >90 min) se debe realizar cateterismo cardíaco y angiografía coronaria. Una vez superada la fase aguda de la enfermedad se continuará con el tratamiento antiagregante con ácido acetilsalicílico y el segundo antiagregante (12 meses) y se añadirán beta-bloqueantes, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) y estatinas ya que han demostrado aumentar la supervivencia y disminuir las complicaciones^{1,2}.

1.6. PRONÓSTICO

Los principales indicadores del pronóstico en individuos con SCACEST son la edad, el estado funcional del ventrículo izquierdo, la localización y gravedad de la estenosis coronaria y la gravedad o la actividad de la isquemia miocárdica. Asimismo, la mortalidad anual tras sufrir un SCACEST se acerca a un 15% y es 4 veces mayor en ancianos (>75 años) que en jóvenes¹.

Las principales complicaciones del SCACEST se dividen en dos tipos: 1) alteraciones de la conducción eléctrica cardíaca (arritmias) y 2) de tipo mecánico (fallo de bomba). El fallo de bomba es la principal causa de muerte hospitalaria por SCACEST, mientras que muchas de las muertes extrahospitalarias se deben a la aparición repentina de fibrilación ventricular¹.

Como se ha visto en estudios anteriores, la tasa de complicaciones, como el shock cardiogénico, la insuficiencia cardíaca congestiva y el paro cardíaco son menores en los pacientes jóvenes con respecto a los de mayor edad¹⁸. Pese a ello, el impacto económico, social y médico que tiene el infarto agudo de miocardio prematuro es muy elevado, ya que genera e incrementa la cantidad de pacientes con enfermedad coronaria crónica, que tienen mayor riesgo de sufrir nuevos eventos coronarios, necesidad de nuevos procedimientos de revascularización e incluso riesgo de insuficiencia cardíaca, fibrilación auricular o accidentes cerebrovasculares. Por todo ello, la prevención del infarto agudo de miocardio en la población es muy importante, pero en especial en población joven, que debería ser objetivo fundamental de las autoridades sanitarias y la comunidad médica¹⁹.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. DISEÑO DEL ESTUDIO Y OBJETIVOS

Se ha realizado un estudio retrospectivo de todos los casos consecutivos de SCACEST atendidos en el Hospital Universitario de Basurto durante el periodo de 2012-2019 (7 años), dichos datos han sido obtenidos a partir del Registro Oficial de SCACEST de la Comunidad Autónoma del País Vasco (BIHOTZEZ). Se divide a los

pacientes en dos grupos: menores y mayores de 45 años, registrando 76 y 910 casos respectivamente.

Los objetivos principales de este estudio fueron:

- Descripción de las características de los pacientes de edad igual o menor a 45 años con SCACEST.
- Comparación de las características de los pacientes con SCACEST de edad igual o menor a 45 años con todo el resto de pacientes en el mismo periodo de tiempo y centro hospitalario.

2.2. BUSQUEDA BIBLIOGRÁFICA

Para realizar el abordaje inicial, se utilizó la base de datos de PubMed. La estrategia de búsqueda que se ha utilizado incluye los términos: "st elevation myocardial infarction"[MeSH Terms] AND (("Young"[Journal] OR "young"[All Fields]) AND ("Age"[Journal] OR "Age (Omaha)"[Journal] OR "Age (Dordr)"[Journal] OR "Adv Genet Eng"[Journal] OR "age"[All Fields])).

Se obtuvieron 62 artículos. Tras una lectura exhaustiva del abstract de cada artículo, se seleccionaron 13 artículos con relevancia para los objetivos descritos. El resto de los artículos que se han utilizado en este trabajo se han obtenido enlazando búsquedas a partir de la bibliografía de los artículos previamente citados.

Se ha complementado la búsqueda con los libros “Harrison Principios de Medicina Interna” y “Braunwald Tratado de Cardiología: Texto de Medicina Cardiovascular”. Finalmente, los datos epidemiológicos utilizados se han obtenido a partir de las Memorias de Unidad de Vigilancia Epidemiológica de la Delegación Territorial de Bizkaia.

2.3.VARIABLES

Se seleccionan las variables de interés en ambos grupos y se suprimen aquellas que no resultan relevantes, para así elaborar la base de datos deseada. Finalmente, las variables incluidas en el estudio fueron las siguientes:

- Sexo: se establecen dos grupos, hombres y mujeres.

- Edad: en el grupo de edad igual o menor a 45 años, se ha establecido una clasificación en 4 grupos de edad (25-30/31-35/36-40/41-45).
- Factores de riesgo cardiovascular: se incluyeron tabaquismo, alcoholismo, hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipemia, obesidad, consumo de tóxicos (cannabis, cocaína u otros) y presencia de antecedentes familiares de patología cardiovascular. Se cuantifica el número y porcentaje de pacientes que presenta o no los factores de riesgo citados.
- Fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI): se incluyó el valor de la FEVI de cada paciente.
- Killip basal al ingreso y máximo durante la estancia hospitalaria: se ha establecido una clasificación en 5 grupos:
 - Killip I: hemodinámicamente estable.
 - Killip II: insuficiencia cardiaca.
 - Killip III: edema agudo de pulmón.
 - Killip IV: shock cardiogénico.
- Antecedentes de patología cardiaca previa: se incluyen las variables infarto agudo de miocardio previo (Si/No), disfunción ventricular previa (Si/No), by-pass coronario previo (Si/No) y ACTP previa (Si/No).
- Tiempo de acceso al sistema de salud:
 - Tiempo de demora desde que se inician los síntomas hasta el primer contacto médico (momento en el que el paciente es atendido por el primer punto sanitario capaz de realizar un ECG, interpretarlo diagnosticando SCACEST y administrar tratamiento médico inicial).
 - Tiempo de demora desde que se inician los síntomas hasta el momento de inflado del balón de ACTP.
 - Tiempo de demora entre el diagnóstico de SCACEST y el momento de inflado del balón de ACTP.
- Forma de acceso al sistema de salud: se han establecido tres grupos, aquellos atendidos inicialmente por Emergencias Extrahospitalarias (grupo A), aquellos pacientes que acuden por sus propios medios de transporte a urgencias de un hospital

sin ACTP primaria activa (grupo B) y los que acuden inicialmente a urgencias de un hospital con ACTP primaria activa (grupo C). Dentro del grupo A los pacientes se dividen en los que acceden por su centro de atención primaria y los que acceden por otras vías.

- Hemodinámica: se incluyen aquí las variables revascularización primaria (Si/No) angioplastia primaria (Si/No), trombolisis (Si/No), nueva ACTP no urgente (Si/No), revascularización quirúrgica posterior (Si/No) y vaso afecto (Descendente anterior/Circunfleja/Coronaria derecha/Tronco coronario izquierdo).

- Complicaciones durante el ingreso hospitalario: se incluyeron ictus, complicaciones mecánicas, reinfarto, taquicardia ventricular y fibrilación ventricular. Se clasificaron en dos grupos: presencia (cuando existe uno de los citados) o ausencia de estos.

- Escalas de riesgo isquémico y hemorrágico (TIMI y Crussade respectivamente): se clasifica a los pacientes según el valor obtenido y se calcula la media.

- Escala TIMI de flujo coronario: se incluye el valor obtenido de cada paciente.

- Mortalidad: se tiene en cuenta la mortalidad a los 30 días tras el alta hospitalaria.

2.4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El presente análisis estadístico se ha realizado utilizando el programa SPSS (Statistical Package for Social Sciences). En el caso de las variables cuantitativas, los resultados se han expresado mediante la media y la desviación estándar (DE). El test utilizado para variables cuantitativas fue el test no paramétrico de Wilcoxon. En lo que a las variables cualitativas respecta, se expresan mediante la frecuencia y los porcentajes. Para este grupo de variables, se empleó el test chi-cuadrado o el test exacto de Fisher. En todos los casos, se asumió significación estadística cuando $p < 0,05$.

3. RESULTADOS

3.1. DATOS CLÍNICOS BASALES

Se han registrado 986 pacientes, de los cuales 76 (7,71%) tenía una edad igual o menor a 45 años. En el grupo de pacientes mayores de 45 años, la edad media es de

65,81 (DE=12,18) años. La edad media de los pacientes jóvenes (≤ 45 años), es de 40,67 (DE=3,99) años, con un 10,53% (n=8) de pacientes dentro del grupo de edad de los 25-35 años y un 89,47% (n=68) en el grupo de 36-45 años. En el grupo de pacientes jóvenes los hombres constituyen el 86,84% (n=66) de la muestra, mientras que las mujeres el 13,16% restante (n=10) (**Figura 5**).

La prevalencia de varones es significativamente superior ($p=0,0059$) en el grupo de pacientes jóvenes con respecto a los mayores de 45 años: 86,84% (n=66) frente al 72,31% (n=658).

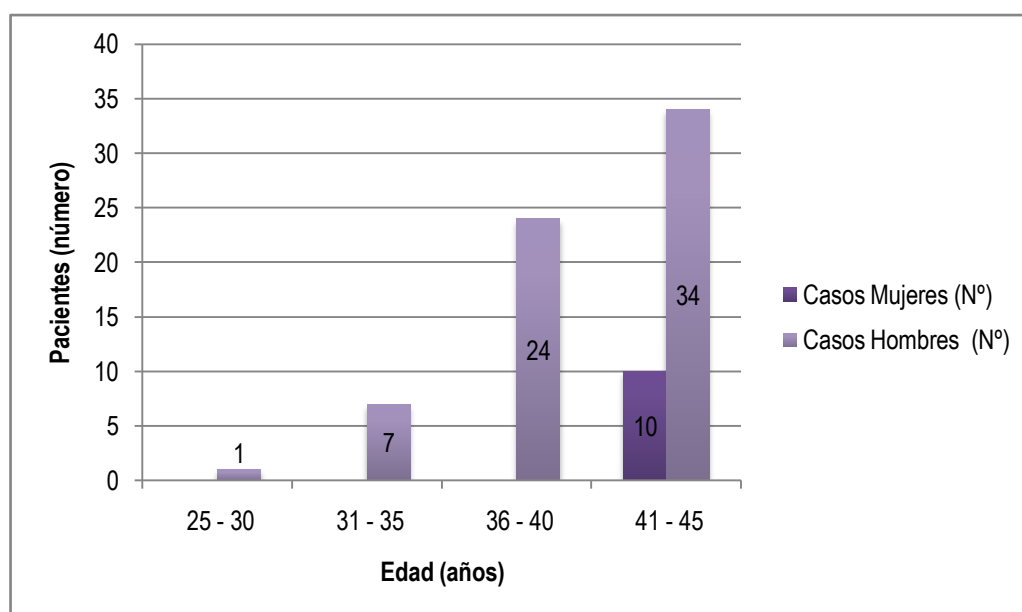


Figura 5. SCACEST en pacientes jóvenes, distribución por edades y sexo. Elaboración propia.

Entre los pacientes jóvenes el factor de riesgo cardiovascular más común es el tabaquismo con una frecuencia del 65,33% (n=49), siendo la presencia de antecedentes familiares el segundo factor de riesgo común con una prevalencia del 21,05% (n=16). La obesidad y el consumo de alcohol están presentes en un 17,10% (n=13) de la población a estudio. Un 13,15% (n=10) de los estudiados consumen sustancias tóxicas tales como cannabis (n=5), cocaína (n=4) o ambas (n=1). Sólo se consigue obtener datos de la presencia o ausencia de dislipemia, hipertensión arterial

y diabetes mellitus en 61 de los 76 pacientes a estudio, presentándose dichas patologías con una frecuencia del 11,48% (n=7), 6,56% (n=4) y del 1,64% (n=1), respectivamente (**Tabla 1**).

CARACTERÍSTICAS BASALES	Nº	%
Tabaco (Si/No)	49/27	65,33/34,67
Alcohol (Si/No)	13/63	17,1/82,9
HTA (Si/No)	4/57	6,56/93,44
Dislipemia (Si/No)	7/54	11,48/88,52
DM (Si/No)	1/60	1,64/98,36
Cannabis, cocaína, otros (Si/No)	10/66	13,15/86,85
Cannabis	5	6,58
Cannabis-Cocaína	1	1,32
Cocaína	4	5,26
No	66	86,84
Obesidad (Si/No)	13/63	17,10/82,90
Antecedentes familiares (Si/No)	16/60	21,05/78,95

Tabla 1. SCACEST en pacientes jóvenes, distribución de factores de riesgo cardiovascular en número y porcentaje. Elaboración propia.

El análisis comparativo entre los pacientes jóvenes y aquellos mayores de 45 años revela que no existen diferencias significativas respecto a la prevalencia de diabetes mellitus ($p=0,0765$) y dislipemia ($p=0,2273$) en los distintos grupos de edad con un 1,64% (n=1) de jóvenes diabéticos frente a un 8,02% (n=59) y un 11,48% (n=7) de jóvenes dislipémicos frente a un 17,53% (n=129), respectivamente. Sin embargo, se encuentran diferencias estadísticamente significativas ($p<0,0001$) en ambos grupos con respecto a la distribución del tabaquismo, con un 65,33% (n=49) de fumadores ≤ 45 años frente a un 13,86% (n=102). Asimismo, la presencia de hipertensión arterial fue más frecuente ($p=0,0336$) en el grupo de pacientes >45 años en comparación con los pacientes jóvenes: 16,98% (n=125) frente a 6,56% (n=4) (**Figura 6**).

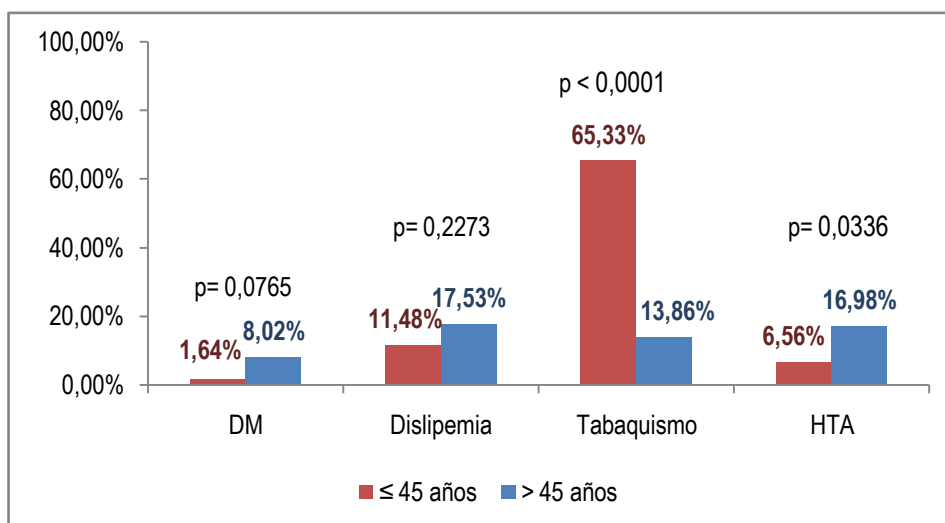


Figura 6. Distribución de factores de riesgo cardiovascular según edad. Elaboración propia.

Al ingreso, el 93,42% (n=71) de los pacientes jóvenes (≤ 45 años) presenta estabilidad hemodinámica (Killip I), un 2,63% (n=2) presenta insuficiencia cardiaca leve (Killip II) y un 3,95% (n=3) se encuentran en shock cardiogénico (Killip IV), no registrándose ningún paciente en edema agudo de pulmón (Killip III). Los pacientes mayores de 45 años se presentan con un Killip I en un 80,97% (n=736), Killip II en un 10,34% (n=94) y Killip IV en un 8,69% (n=79), encontrándose diferencias significativas con respecto al grupo de los jóvenes ($p=0,0353$) (Figura 7).

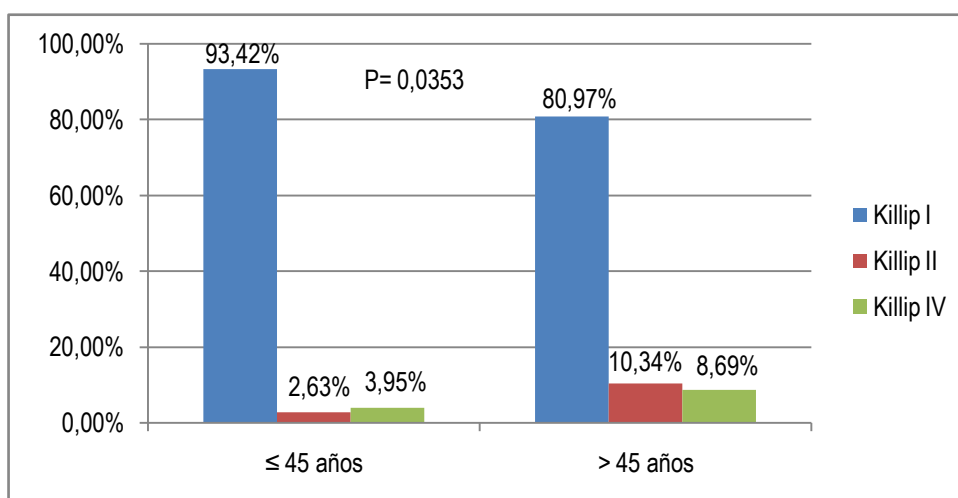


Figura 7. Clasificación Killip basal al ingreso según edad. Elaboración propia.

La fracción de eyección media entre los participantes del estudio es de 46,79 (DE=15,38) en el grupo de los jóvenes frente a 47,18 (DE=14,39) en los mayores de 45 años ($p=0.9640$).

Ninguno de los pacientes de edad menor o igual a 45 años presenta antecedentes de infarto agudo de miocardio previo, disfunción ventricular izquierda, by-pass coronario ni ACTP previa. Sin embargo, esta cifra asciende a un 3,4% ($n=25$), 1,22% ($n=9$), 0,14% ($n=1$) y 3,8% ($n=28$), cuando estudiamos a los pacientes mayores de 45 años, sin hallarse diferencias significativas entre ambos grupos ($p=0,2491$; $p=1$; $p=1$; $p=0,1588$).

3.2. ACCESO AL SISTEMA DE SALUD

La media de tiempo entre la aparición de los síntomas y el primer contacto médico en los pacientes mayores de 45 años es de 139,85 (DE=203,36) minutos, mientras que en los pacientes jóvenes esta asciende a 162,96 (DE=218,20) minutos, aunque las diferencias no resultaron estadísticamente significativas ($p=0,5096$). El tiempo medio entre el momento en el cual se diagnostica el SCACEST y se insufla el balón de ACTP entre los mayores es de 102,71 (DE=90,74), mientras que esta es de 104,56 (DE=86,62) entre los pacientes jóvenes, sin embargo, las diferencias no resultaron estadísticamente significativas ($p=0.8944$). Asimismo, la media de tiempo entre la aparición de los síntomas y el inflado del balón de ACTP en los pacientes mayores es de 243,20 (DE=208,57) minutos y aumenta a 255,63 (DE=230,02) minutos en los pacientes jóvenes (≤ 45 años), sin llegar a ser estadísticamente significativo ($p=0,8381$).

Si dividimos a los pacientes a estudio según el primer lugar por el cual el paciente accede al sistema sanitario, obtenemos tres grupos: aquellos atendidos inicialmente por Emergencias Extrahospitalarias (grupo A), aquellos pacientes que acuden por sus propios medios de transporte a urgencias de un hospital sin ACTP primaria activa (grupo B) y los que acuden inicialmente a urgencias de un hospital con ACTP primaria activa (grupo C). Entre los pacientes de edad menor o igual a 45 años un 47,37% ($n=36$) se incluyen en el grupo A, un 5,26% ($n=4$) en el grupo B y un 47,37% ($n=36$) en el C. Valores similares se obtienen entre los mayores de 45 años,

con porcentajes de un 50% (n=455), 6,48% (n=59) y 43,52% (n=396), siendo las diferencias observadas no significativas ($p=0,7794$).

Dentro del grupo de pacientes que accede al sistema de salud mediante Emergencias Extrahospitalarias, un 26,67% (n=8) de los pacientes jóvenes (≤ 45 años) lo hace a través de su centro salud de referencia frente a un 73,33% (n=22) que accede mediante otras vías. Valores similares ($p=0,9638$) se obtienen a la hora de analizar el grupo de pacientes mayores: 27,05% (n=99) frente a 72,95% (n=267).

3.3. HEMODINÁMICA

La revascularización primaria de las lesiones coronarias se lleva a cabo en el 100% (n=76) de los pacientes de edad menor o igual a 45 años, cifra significativamente superior ($p=0,0427$) respecto al grupo de los mayores de 45 años, quienes alcanzan un 95,05% (n=865) de casos (**Figura 8**). El procedimiento primario de revascularización más frecuentemente llevado a cabo es la ACTP primaria, que corresponde 98,68% (n=75) de los casos. A uno de los pacientes del grupo de los jóvenes (≤ 45 años) no se le realiza ACTP primaria debido a que presenta una disección/hematoma coronario distal en la arteria coronaria descendente anterior, no candidato a ACTP por calibre fino y enfermedad vascular difusa. En el grupo de pacientes mayores de 45 años, la ACTP es llevada a cabo en el 94,29% (n=858) de los casos, mientras que en el 0,77% (n=7) de los pacientes se realiza trombolisis, no hallándose diferencias estadísticamente significativas por grupos de edad según la técnica de revascularización primaria realizada ($p=0,0914$).

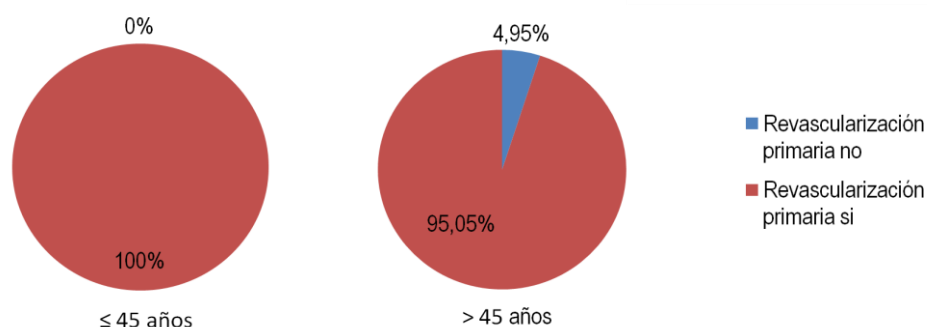


Figura 8. Porcentaje de pacientes que reciben revascularización primaria o no, según edad. Elaboración propia.

En el grupo de los pacientes de edad menor a igual a 45 años la arteria descendente anterior (DA) fue la responsable del SCACEST en un 60,53% (n=46) de los casos, la arteria coronaria derecha (CD) en un 31,58% (n=24), la arteria circunfleja (CX) en un 6,58% (n=5) y el tronco coronario izquierdo (TCI) en un 1,32% (n=1). Se evidencian diferencias estadísticamente significativas ($p=0,0205$) con respecto a dicha distribución en el grupo de pacientes mayores de 45 años en comparación con aquellos de menor edad, obteniéndose valores de un 42,20% (n=360) en DA, 43,73% (N=373) en CD, 12,31% (n=105) en CX y 1,76% (n=15) en el TC (**Figura 9**).

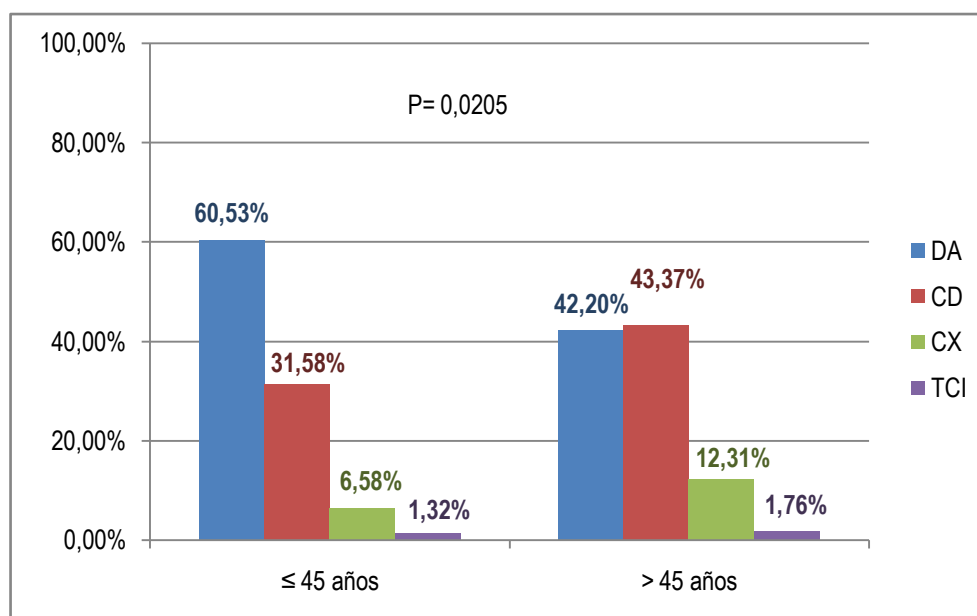


Figura 9. Arteria coronaria culpable según edad. Elaboración propia.

El 13,2% (n=10) de los pacientes jóvenes a estudio se benefician de una nueva ACTP no urgente, mientras que el 5,3% (n=4) requiere una revascularización quirúrgica posterior durante el ingreso.

3.4. INGRESO

En el grupo de los pacientes de edad igual o menor a 45 años, 5 de ellos desarrollaron complicaciones durante el ingreso, incluyendo fibrilación ventricular

en un 2,7% (n=2), taquicardias ventriculares en un 1,3% (n=1), reinfarto en un 1,3% (n=1) e ictus en un 1,3% de pacientes (n=1), sin embargo, ninguno desarrolla complicaciones mecánicas.

Durante el ingreso, un 88,16% (n=67) de los pacientes de edad igual o menor a 45 años presenta estabilidad hemodinámica (Killip I), asimismo un 2,63% (n=2) presenta insuficiencia cardiaca (Killip II), un 2,63% (n=2) edema agudo de pulmón (Killip III) y un 6,58% (n=5) shock cardiogénico (Killip IV). En el grupo de los mayores de 45 años, un 74,89% (n=677) se encuentra en el grado I de Killip, un 10,62% (n=96) en el grado II, un 2,21% (n=20) en el grado III y un 12,28% (n=111) en el grado IV (p=0,0444) (**Figura 10**).

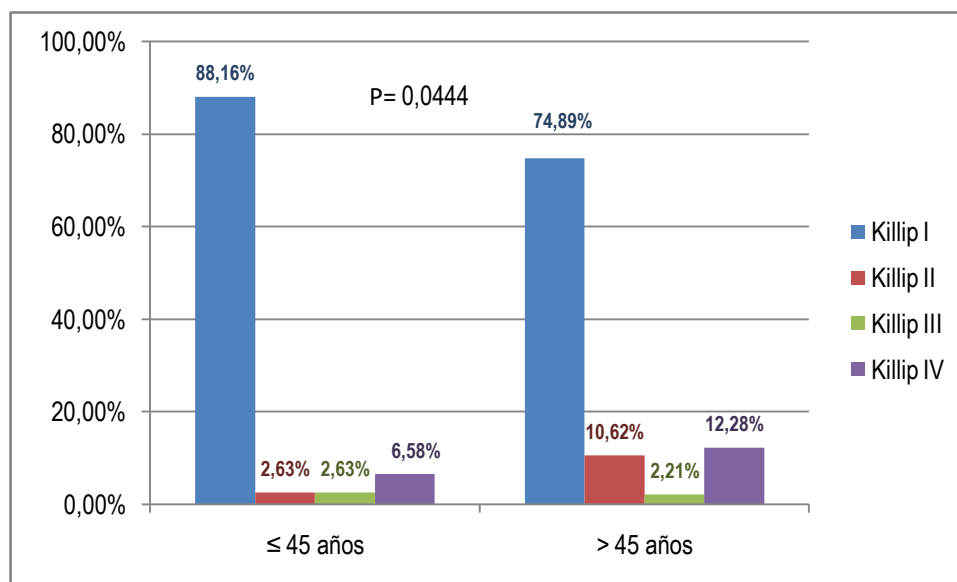


Figura 10. Clasificación Killip máximo durante el ingreso según edad. Elaboración propia.

Se analizaron escalas de estratificación del riesgo isquémico y hemorrágico en toda la serie. La puntuación media de los pacientes de edad menor o igual a 45 años en la escala TIMI, que refleja la mortalidad, es de 3,71 previa a la revascularización. En la escala Crussade, que indica el riesgo hemorrágico, se obtuvo una media de 3,68; sin encontrar ningún paciente de alto riesgo. Previa a la reperusión, se clasifica a los pacientes según el grado de flujo coronario objetivado en la escala TIMI,

obteniéndose una media de 0,69 (DE=1,14) en los jóvenes (≤ 45 años) frente a un TIMI de 0,58 (DE=1,01) en mayores de 45 años, pese a no existir diferencias significativas en ambos grupos ($p=0,5671$).

3.5. MORTALIDAD

3 pacientes (3,9%) fallecen durante el ingreso:

- Varón de 45 años que presenta SCACEST anterolateral en situación de shock cardiogénico (Killip IV). Se lleva a cabo la revascularización de la arteria coronario responsable, en este caso, el tronco coronario izquierdo. Pese a ACTP óptima sobreviene parada cardiorrespiratoria por actividad eléctrica sin pulso. Durante el ingreso las maniobras de reanimación cardiopulmonar avanzada son ineficientes y el paciente fallece.
- Varón de 44 años con SCACEST anterior en situación de shock cardiogénico (Killip IV). Previamente, presenta parada cardiorrespiratoria extrahospitalaria resucitada con éxito pero con secuelas (encefalopatía hipóxica severa, estado vegetativo). Se lleva a cabo la revascularización de la arteria coronaria responsable, en este caso, la arteria descendente anterior. Tras la ACTP se obtiene un buen resultado final, consiguiendo restaurar el flujo. Sin embargo, durante el ingreso hospitalario el paciente fallece bruscamente por parada cardiorrespiratoria.
- Varón de 41 años que presenta SCACEST anterolateral hemodinámicamente estable (Killip I). Previamente, presenta parada cardiorrespiratoria extrahospitalaria resucitada con éxito pero con secuelas (encefalopatía hipóxica severa). Se lleva a cabo la revascularización de las arterias coronarias responsables, en este caso, la arteria descendente anterior y la arteria coronaria derecha. Se obtiene un buen resultado angiográfico final. Sin embargo, debido a la mala evolución y mal pronóstico neurológico del paciente, en total acuerdo con la familia y el equipo médico responsable se lleva a cabo la limitación del esfuerzo terapéutico, falleciendo el paciente.

La mortalidad a los 30 días en el grupo de los pacientes jóvenes (≤ 45 años) es de un 5% ($n=3$) sobre un total de 60 pacientes, mientras que en el grupo de mayores de 45

años ascendió a 9,47% (n=70) sobre un total del 739, sin embargo, estas diferencias no fueron estadísticamente significativas (p=0,2476).

4. DISCUSIÓN

4.1. DATOS CLÍNICOS BASALES

El estudio llevado a cabo pone de manifiesto que existen diferencias de género según la edad de los pacientes con SCACEST, siendo este más frecuente en aquellos pacientes de edad menor o igual a 45 años del sexo masculino^{12,19,20,21}. Este hecho se explica por el papel protector que juegan los estrógenos en la formación de la placa aterosclerótica, de esta manera, la mujer parece estar protegida hasta la menopausia del desarrollo de infarto agudo de miocardio, con una incidencia baja en pacientes jóvenes^{13, 21}. En nuestra serie los varones representan el 86,84% (n=66) del total de pacientes con edad menor o igual de 45 años, valores que se corresponden con los obtenidos en otras series (88-96%)^{10,12,13,19,20,21,22}. Sin embargo, Doughty y colaboradores observaron que el 25,4% de los pacientes jóvenes (≤ 45 años) con SCACEST eran mujeres. La razón de la discrepancia encontrada, la atribuyeron a la mayor proporción de mujeres y al pequeño número de pacientes incluidos en el estudio¹⁸.

En el presente estudio, el tabaquismo es el principal factor de riesgo cardiovascular responsable de SCACEST en pacientes jóvenes (≤ 45 años), observándose diferencias significativas con respecto a aquellos pacientes mayores de 45 años^{12,15,18,19,23}. El hecho de fumar, afecta negativamente a todas las fases de la aterosclerosis, acelerando el proceso trombótico, favoreciendo la disfunción endotelial, aumentando los efectos proinflamatorios e induciendo la vasoconstricción coronaria¹³. Sin embargo, pese a la evidencia encontrada en los estudios mencionados anteriormente, Batra y colaboradores no encontraron diferencias significativas en la distribución del tabaquismo entre los pacientes jóvenes (< 40 años) y aquellos de mayor edad (> 40 años), resultados que achacan al bajo número de pacientes incluidos en el estudio¹⁷. En nuestra serie estudiada, un 65,33% (n=49) de los pacientes de edad menor o igual a 45 años con SCACEST eran fumadores. En otros estudios las tasas de tabaquismo en los pacientes jóvenes ascendían a niveles más elevados, oscilando entre un 75 y

80%^{10,12,13,15,18,19,22,23}. Rallidis y colaboradores encontraron tasas de tabaquismo correspondientes a un 92,1%²⁴. Sin embargo, Chhabra y colaboradores observaron tasas de tabaquismo de tan sólo un 30,7% en el grupo de pacientes jóvenes (20-30 años). Las discrepancias en el porcentaje de pacientes fumadores encontradas con respecto a otros estudios, las atribuyeron a diferencias socioculturales propias de la población a estudio²⁰.

La presencia de antecedentes familiares de etiología cardiovascular es el segundo factor de riesgo en frecuencia entre los pacientes jóvenes (≤ 45 años), alcanzando el 21,05% (n=16). Sin embargo, la prevalencia de antecedentes familiares en los pacientes jóvenes con infarto agudo de miocardio es variable, situándose entre un 16% y un 66%^{10,12,13,17,25}.

En lo que al consumo de alcohol se refiere, Andrés y colaboradores indican que, si hubiese restricciones más severas para el consumo de este se reduciría significativamente la prevalencia de infarto agudo de miocardio en la población joven¹⁹. En el presente estudio, el abuso de alcohol, constituye el tercer factor de riesgo en frecuencia entre los pacientes de edad menor o igual a 45 años con una frecuencia del 17,1% (n=13). Estos resultados, resultan similares a los de otros estudios analizados, donde los pacientes jóvenes presentan tasas de consumo de alcohol que oscilan entre un 12,41% y un 16,7%^{19,20}.

El uso indebido de sustancias, en particular la cocaína y el cannabis, es un factor de riesgo común entre jóvenes adultos¹⁵. En el estudio llevado a cabo, el consumo de drogas tales como el cannabis, la cocaína o ambas se presenta en un 13,15% (n=10) de los pacientes de edad menor o igual a 45 años. En el estudio de Pizarro y colaboradores aproximadamente una cuarta parte de los pacientes jóvenes (≤ 35 años) con SCACEST consumía regularmente cocaína y/o cannabis (26%), ambos relacionados con múltiples efectos cardiovasculares deletéreos y peores pronósticos²². Sin embargo, la mayoría de las series, así como la nuestra, coinciden con cifras de drogadicción más bajas entre los jóvenes, que incluyen valores comprendidos entre 4,6% y 9,2%^{10,13,19,20}.

En el estudio llevado a cabo, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las tasas de dislipemia entre jóvenes (≤ 45 años) con SCACEST y

aquellos mayores de 45 años^{12,17,18,20}. Sin embargo, existe cierta controversia con respecto a este hallazgo, siendo la prevalencia de dislipemia mayor en la población más anciana^{19,21,23,25}. Una de las posibles causas de no haber obtenido resultados significativos subyace en el carácter retrospectivo del estudio, ya que se depende de datos recogidos en un registro y no de los análisis del perfil lipídico de cada participante. Asimismo, el bajo número de participantes en el grupo de los jóvenes (≤ 45 años) ha podido influir en los resultados obtenidos.

Existe evidencia de que factores de riesgo cardiovasculares como la diabetes mellitus y la hipertensión arterial podrían ser de baja importancia para el desarrollo de SCACEST en los jóvenes²². Según el presente estudio, la prevalencia de hipertensión arterial es significativamente menor en los jóvenes (≤ 45 años) con respecto a los mayores de 45 años. Este resultado es avalado por otros estudios y se debe a que existe una relación lineal entre la edad y la aparición de hipertensión arterial^{12,15,17,18,19}. Sin embargo, en el estudio de Woon y colaboradores, no se observaron diferencias en la presencia de antecedentes de hipertensión arterial entre los pacientes < 65 años y aquellos mayores²⁶. En lo que a la diabetes mellitus se refiere, en el presente estudio no se encontraron diferencias entre los distintos grupos de edad²⁶. Sin embargo, la mayoría de estudios analizados discrepan en este aspecto, evidenciándose una mayor prevalencia de diabetes mellitus en aquellos pacientes de mayor edad^{12,15,17,19,20,21,23,25}.

Según el estudio de Andrés y colaboradores los principales factores relacionados con la aparición prematura de infarto agudo de miocardio están asociados al estilo de vida y al comportamiento social. Concretamente, se ha identificado la obesidad como determinante del infarto agudo de miocardio en pacientes jóvenes¹⁹. En el estudio llevado a cabo, la obesidad supone el tercer factor de riesgo más frecuente entre los pacientes de edad igual o menor a 45 años, al igual que el consumo de alcohol, con una frecuencia del 17,1% (n=13). Dichas tasas coinciden con las objetivadas en diferentes estudios, oscilando entre un 13,2% y un 39,1%^{10,13,20,22,27}, pudiendo ascender a hasta un 50%²⁵.

En el estudio llevado a cabo, la mayor parte de los pacientes de edad menor o igual a 45 años se encontraba en el grupo I de Killip con un 93,42% (n=71) de casos,

mientras que solamente un 2,63% (n=2) estaba en Killip II y un 3,95% (n=3) en Killip IV. En el grupo de pacientes mayores de 45 años, la prevalencia de estadios Killip más avanzados asciende significativamente, coincidiendo con la evidencia observada en otros estudios^{23,28}. Esta diferencia, puede deberse a la mayor presencia de antecedentes de patología cardíaca y a la menor reserva funcional que poseen los pacientes más añosos.

En nuestro estudio, no se encuentran diferencias estadísticamente significativas en los valores de fracción de eyección del ventrículo izquierdo dentro del grupo de edad menor o igual a 45 años en comparación con aquellos de mayor edad. Sin embargo, varios estudios demuestran que dichos valores son mayores en el grupo de pacientes jóvenes^{15,17}. Una posible explicación a esta discrepancia podría ser que en nuestra serie la cifra de fracción de eyección del ventrículo izquierdo en el grupo de mayor edad fue especialmente favorable y superior a la de otras series. Por este motivo, la diferencia con la fracción de eyección del ventrículo izquierdo de pacientes jóvenes, generalmente superior a la de los mayores, sería menos evidente.

En lo referente a la historia de infarto agudo de miocardio previa, no se observan diferencias en la distribución de dicho factor entre ambos grupos de edad, resultado coincidente con lo analizado en diversos estudios^{18,26}. Sin embargo, existe cierta controversia al respecto, observándose una mayor prevalencia de infarto agudo de miocardio previo en los pacientes de mayor edad^{15,19,21,29}. Asimismo, a la par que Morillas y colaboradores, en el presente estudio no se objetivan diferencias según edad, con respecto a la presencia de antecedentes de ACTP previo²¹.

4.2. ACCESO AL SISTEMA DE SALUD

Existe una relación estadísticamente significativa entre la variable edad y la demora en el acceso al sistema de salud, así como la demora en el inicio del tratamiento^{30,21}. Sin embargo, en el presente estudio no se encontraron diferencias significativas entre grupos de edad respecto a la media de tiempo entre la aparición de los síntomas y el primer contacto médico y la media de tiempo entre el momento en el cual se diagnostica el SCACEST/ aparecen los síntomas y se infla el balón de ACTP. Dicha discordancia podría subyacer en que la población a estudio contacta de manera similar con el sistema de salud en cuanto a tiempo, sin la demora observada en los

pacientes de mayor edad en otras series debido a un mayor nivel de educación sanitaria en la población estudiada.

4.3. HEMODINÁMICA

En el presente estudio, la revascularización primaria se lleva a cabo en un número significativamente superior de pacientes en el grupo de los jóvenes (≤ 45 años) con respecto a aquellos mayores de 45 años, hecho que puede deberse a la mayor comorbilidad que asocian estos últimos. En nuestro estudio no se encontraron diferencias significativas entre las técnicas de revascularización (ACTP/fibrinólisis) llevadas a cabo en los diferentes grupos^{15,18}. Sin embargo, se han encontrado resultados dispares con respecto a este último punto, ya que algunos estudios evidencian el mayor uso de ACTP en pacientes jóvenes con respecto a aquellos de mayor edad^{19,21,28,29}.

En los pacientes de edad menor o igual a 45 años, la arteria coronaria más frecuentemente afecta es la descendente anterior con una frecuencia del 60,53%, valores que coinciden con la de otros estudios (53,9-61,5%)^{10,20}. Por otro lado, en los pacientes mayores de 45 años, la arteria coronaria derecha es la más afectada, existiendo, por tanto, diferencias significativas en la distribución de la arteria coronaria afectada entre ambos grupos de edad. Sin embargo, el estudio de Batra y colaboradores no encontró diferencias en la distribución de dicho factor entre los pacientes jóvenes (< 40 años) y aquellos mayores¹⁷.

4.4. INGRESO

En el grupo de los pacientes de edad menor o igual a 45 años, la complicación que con mayor frecuencia se presenta durante el ingreso es la arritmia (fibrilación ventricular y taquicardia ventricular) en un 4% (n=3). Estas cifras resultan similares a las obtenidas en otros estudios, donde rondan entre un 2,3% y un 5,2%^{10,13,28}. Sin embargo, en el estudio de Morillas y colaboradores la prevalencia de arritmias ventriculares malignas (taquicardia 9.1% y fibrilación ventriculares 8.8%) en el paciente joven fue discretamente superior a la comunicada, hecho que estriban en que el paciente joven llega antes al hospital y son, por ello, diagnosticadas con más frecuencia²¹. Asimismo, en el presente estudio un 1,3% (n=1) de los pacientes

presenta reinfarcto durante el ingreso, cifras coincidentes con las objetivadas en otros estudios (0,2%-1,7%)^{13,21,27}.

Durante el ingreso, la prevalencia de insuficiencia cardiaca, edema agudo de pulmón y shock cardiogénico (Killip II, III y IV) asciende significativamente en el grupo de pacientes mayores de 45 años: 11,84% en pacientes jóvenes frente a un 25,11% en mayores de 45 años. Los resultados obtenidos coinciden con los objetivados en los estudios analizados^{21,28}. Tal vez la mayor prevalencia de niveles más altos en la escala Killip se deba a la relación que guarda la edad con la aparición de complicaciones y curso desfavorable.

4.5. MORTALIDAD

La edad guarda una relación lineal con la aparición de la enfermedad cardiovascular, y tienen mayor mortalidad los pacientes de edades más avanzadas porque en este grupo de población se concentra la mayor parte de los factores de riesgo y las complicaciones coronarias¹⁹. Del mismo modo, los resultados observados en diversos estudios revelan menores tasas de mortalidad intra y extrahospitalaria en pacientes jóvenes con respecto a aquellos más añosos^{15,18,21,23,26,31,32}. En desacuerdo con los estudios mencionados, en nuestra serie no se han encontrado diferencias significativas según edad en lo que a mortalidad extrahospitalaria se refiere (30 días post-alta). El hecho de no haber encontrado diferencias entre ambos grupos de edad puede deberse al escaso número de la muestra de pacientes jóvenes.

5. CONCLUSIONES

1. El sexo masculino y el tabaquismo son los dos factores de riesgo más frecuentemente observados en la serie estudiada de SCACEST en pacientes jóvenes (≤ 45 años) con respecto a aquellos mayores de 45 años.
2. En orden de frecuencia, los antecedentes familiares, la obesidad, el consumo de alcohol y el consumo de drogas tales como el cannabis y la cocaína, constituyen el resto de factores de riesgo más prevalentes observados en la población joven.
3. Los pacientes jóvenes de edad menor o igual a 45 años con SCACEST presentan menores tasas de hipertensión arterial que aquellos de mayor edad.

4. La revascularización primaria es llevada a cabo en una mayor proporción de pacientes jóvenes con respecto a los mayores de 45 años.
5. La arteria responsable del SCACEST más frecuentemente en los pacientes jóvenes (≤ 45 años) es la descendente anterior y en aquellos mayores de 45 años la coronaria derecha.
6. Las arritmias cardíacas, tales como taquicardia y fibrilación ventricular, constituyen las complicaciones cardiovasculares más frecuentes dentro de grupo de pacientes de edad menor o igual a 45 años que son especialmente de baja prevalencia.
7. La clase funcional Killip, que permite establecer un pronóstico de la evolución del SCACEST, es menor en el grupo de pacientes jóvenes con respecto a los más añosos, tanto al ingreso como durante este.
8. No se encontraron diferencias en la forma y tiempo en la que los pacientes jóvenes con SCACEST contactan con el sistema sanitario respecto de los pacientes mayores de 45 años.
9. Se encontró una tendencia a una mortalidad inferior en los pacientes con SCACEST jóvenes respecto de los mayores de 45 años que no fue estadísticamente significativa.

6. BIBLIOGRAFÍA

1. Jameson JL, Kasper DL, Londo DL, Fauci AS, Hausser SL, Localzo J, editor. Harrison Principios de Medicina Interna. 20th ed. Madrid: Mc Graw-Hill; 2019.
2. Zipes PD, Libby P, Bonow RO, Mann DL, Tomaselli GF, Braunwald E, editor. Braunwald Tratado de Cardiología: Texto de Medicina Cardiovascular. 11th ed. Barcelona: Elsevier; 2019.
3. Unidad de Vigilancia Epidemiológica. Resumen de Vigilancia. Departamento de Salud – Delegación Territorial de Bizkaia. 2018.
4. Aggarwal A, Srivastava S, Velmurugan M. Newer perspectives of coronary artery disease in young. World J Cardiol. 2016;8(12): 728-734.

5. Egred M, Viswanathan G, Davis GK. Myocardial infarction in young adults. *Postgrad Med J.* 2005;81(962):741–745.
6. Safdar B, Spatz ES, Dreyer RP, Beltrame JF, Lichtman JH, Spertus JA et al. Presentation, Clinical Profile, and Prognosis of Young Patients With Myocardial Infarction With Nonobstructive Coronary Arteries (MINOCA): Results From the VIRGO Study. *J Am Heart Assoc.* 2018;7(13).
7. North BJ, Sinclair DA. The intersection between aging and cardiovascular disease. *Circ Res.*2012;110(8): 1097–1108.
8. Wang JC, Bennett, M. Aging and Atherosclerosis: Mechanisms, Functional Consequences, and Potential Therapeutics for Cellular Senescence. *Circ Res.*2012;111(2): 245-259.
9. Balogh L, Katona É, Mezei ZA, Kállai J, Gindele R, Édes I et al. Effect of factor XIII levels and polymorphisms on the risk of myocardial infarction in young patients. *Mol Cell Biochem.*2018;448(1-2):199-209.
10. Malik F-T-N, Kalimuddin M, Ahmed N, et al. AMI in very young (aged ≤ 35 years) Bangladeshi patients: risk factors & coronary angiographic profile. *Clin Trials RegulSci Cardiol.*2016;13:1–5.
11. Bugiardini R, Manfrini O, Cenko E. Female sex as a biological variable: A review on younger patients with acute coronary syndrome. *Trends Cardiovasc Med.*2019;29(1):50-55.
12. Abed MA, Eshah NF, Moser DK. Risk profile of myocardial infarction in young versus older adults. *Heart Lung* 2018; 47(3): 226-230.
13. Sinha SK, Krishna V, Thakur R, Kumar A, Mishra V, Jha MJ, et al. Acute myocardial infarction in very young adults: A clinical presentation, risk factors, hospital outcome index, and their angiographic characteristics in North India-AMIYA study. *ARYA Atheroscler.* 2017;13(2):79–87.
14. Gao M, Zhao W, Zhang Z, Qin L, Zhang W, Zheng Y. Clinical Characteristics and Outcomes in Young Patients With ST-Segment Elevation Myocardial Infarction After Primary Percutaneous Coronary Intervention. *Am J Med Sci.* 2018;355(6):544-552.

15. Tini G, Proietti G, Casenghi M, Colopi M, Bontempi K, Autore C et al. Long-Term Outcome of Acute Coronary Syndromes in Young Patients. *High Blood Press Cardiovasc Prev.* 2017;24(1):77-84.
16. Rezkalla SH, Kloner RA. Cocaine-induced acute myocardial infarction. *Clin Med Res.*2007;5(3):172-176.
17. Batra MK, Rizvi NH, Sial JA, Saghir T, Karim M. Angiographic characteristics and in hospital outcome of young patients, age up to 40 versus more than 40 years undergoing primary percutaneous coronary intervention. *J Pak Med Assoc.*2019;69(9):1308-1312.
18. Doughty M, Mehta R, Bruckman D, Das S, Karavite D, Tsai T, et al. Acute myocardial infarction in the young – the University of Michigan experience. *Am Heart J.* 2002;143(1):56-62.
19. Andrés E, León M, Cordero A, Botaya RM, Magán P, Luengo E. Factores de riesgo cardiovascular y estilo de vida asociados a la aparición prematura de infarto agudo de miocardio. *RevEspCardiol.* 2011; 64(6):527–529.
20. Chhabra ST, Kaur T, Masson S, Soni RK, Bansal N, Takkar B et al. Early onset ACS: An age based clinico-epidemiologic and angiographic comparison. *Atherosclerosis.* 2018;279:45-51.
21. Morillas PJ, Cabadés A, Bertomeu V, Echanove I, Colomina F, Cebrián J et al. Infarto agudo de miocardio en pacientes menores de 45 años. *Rev Esp Cardiol* 2002;55(11):1124-31.
22. Ruiz Pizarro V, Palacios-Rubio J, Cruz-Utrilla A, García-Arribas D, Pérez-Vizcayno MJ, Fernández-Ortiz A et al. ST-Elevation Myocardial Infarction in Patients ≤ 35 Years of Age. *Am J Cardiol.* 2019;123(6):889-893.
23. Schoenenberger AW, Radovanovic D, Stauffer JC, Windecker S, Urban P, Niedermaier G et al. Acute coronary syndromes in young patients: presentation, treatment and outcome. *Int J Cardiol.* 2011;148(3):300-4.
24. Rallidis LS, Gialeraki A, Tsirebolos G, Tsalavoutas S, Rallidi M, Iliodromitis E. Prothrombotic genetic risk factors in patients with very early ST-segment elevation myocardial infarction. *J Thromb Thrombolysis.* 2017;44(2):267-273.

25. Matsis K, Holley A, Al-Sinan A, Matsis P, Larsen PD, Harding SA. Differing Clinical Characteristics Between Young and Older Patients Presenting with Myocardial Infarction. *Heart Lung Circ.* 2017;26(6):566-571.
26. Woon VC, Lim KH. Acute Myocardial Infarction in the Elderly– The Differences Compared with the Young. *Singapore Med J.* 2003; 44(8): 414-418.
27. Trzeciak P, Gierlotka M, Poloński L, Gašior M. Treatment and outcomes of patients under 40 years of age with acute myocardial infarction in Poland in 2009-2013: an analysis from the PL ACS registry. *Pol Arch Intern Med.* 2017;127(10):666-673.
28. Obaya M, Yehia M, Hamed L, Fattah AA. Comparative study between elderly and younger patients with acute coronary syndrome. *The Egyptian Journal of Critical Care Medicine.*2015; 3(2): 69–75.
29. Bangalore S, Fonarow GC, Peterson ED, Hellkamp AS, Hernandez AF, Laskey W et al. Age and gender differences in quality of care and outcomes for patients with ST-segment elevation myocardial infarction. *Am J Med.* 2012;125(10):1000-9.
30. Pereira H, Pinto FJ, Calé R, Pereira E, Mello S, Vitorino S et al. The Stent for Life initiative: Factors predicting system delay in patients with ST-segment elevation myocardial infarction. *Rev Port Cardiol.* 2018;37(8):681-690.
31. Malanchini G, Stefanini GG, Malanchini M, Lombardi F. Higher in-hospital mortality during weekend admission for acute coronary syndrome: a large-scale cross-sectional Italian study. *J Cardiovasc Med (Hagerstown).* 2019;20(2):74-80.
32. Brogan RA, Alabas O, Almudarra S, Hall M, Dondo TB, Mamas MA et al. Relative survival and excess mortality following primary percutaneous coronary intervention for ST-elevation myocardial infarction. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care.* 2019;8(1):68-77.