

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**



**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA
“IGNACIO CHAVEZ”**

**SÍNDROME CORONARIO AGUDO EN LOS
ANCIANOS:
PREDICCIÓN DE MORTALIDAD**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALIDAD EN CARDIOLOGÍA**

PRESENTA:

Dr. Pedro Kristian Rivera Aguilar



México, Distrito Federal

Agosto de 2007



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Medicina
División de Estudios de Postgrado
Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez”**



**Título:
Síndrome Coronario Agudo en Ancianos:
Predicción de mortalidad**

Tesista:
Dr. Pedro Kristian Rivera Aguilar
Residente del Tercer año de la especialidad en Cardiología

Tutor de Tesis:
Dr. Luís Alberto Lasses y Ojeda
Jefe del Departamento de Cardiología Geriátrica

Co-Tutor de Tesis:
Dr. Héctor González Pacheco
Sub-jefe de Unidad Coronaria



**Universidad Nacional Autónoma de México
Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez”**

**TESIS
Síndrome Coronario Agudo en Ancianos:
Predicción de Mortalidad**

**DIRECTOR DE ENSEÑANZA INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA
“IGNACIO CHÁVEZ”**

Dr. José Fernando Guadalajara Boo

TUTOR DE TESIS

Dr. Jesús Alberto Lasses y Ojeda

TESISTA

Dr. Pedro Kristian Rivera Aguilar

DEDICATORIA

A mi madre, por su amor, comprensión, respeto y apoyo incondicional

A mis amigos, quienes están conmigo ante cualquier situación

A mi familia, por su apoyo moral

A la Dra. Pilar Bueno, quien ayudó a dar un giro trascendental en mi vida.

AGRADECIMIENTOS

Al Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez”, que brindó lo necesario para mi formación como Cardiólogo.

Al Dr. Hector Gonzalez Pacheco por su apoyo y dedicación

Al Dr. Luís Alberto Lasses y Ojeda y al Dr. Amir Gómez León por su asesoría y orientación.

**“Si avanzo seguidme, si me detengo empujadme,
si retrocedo matadme”**

Ernesto Guevara de la Serna

**“Lo más atroz de las cosas malas de la gente mala
es el silencio de la gente buena”**

Mahatma Gandhi

ÍNDICE

I.	Antecedentes	.....	8
II.	Justificación	.....	17
III.	Objetivos	.....	18
	a. General	.....	18
	b. Específicos	.....	18
IV.	Metodología	.....	19
	a. Tipo y Diseño del estudio	.....	19
	|Criterios de Inclusión	.....	19
	b. Criterios de Exclusión	.....	19
	c. Descripción del método	.....	19
V.	Análisis Estadístico	.....	20
VI.	Resultados	.....	21
VII.	Discusión	.....	29
VIII.	Limitaciones	.....	34
IX.	Retos	.....	34
X.	Conclusiones	.....	35
XI.	Anexo	.....	36
XII.	Bibliografía	.....	42

ANTECEDENTES

Ámbito General

La cardiopatía isquémica es la causa principal de mortalidad en la población adulta de más de 20 años de edad en México y también en aquellos países cuyos habitantes son propensos al desarrollo de la aterosclerosis. Las consecuencias de esta entidad son devastadoras no sólo para la vida del individuo sino para el correcto funcionamiento de la sociedad. Es causa de invalidez y de deterioro de la clase clínica funcional de los sobrevivientes de esta enfermedad. En los Estados Unidos de Norteamérica en el año de 1999 se gastaron más de 2.5 billones de dólares en la atención médica de la cardiopatía isquémica. La estratificación clínica del riesgo de los sujetos portadores de un Síndrome Isquémico Coronario Agudo (SCA) ha demostrado ser la ruta clínica más adecuada para otorgar el máximo beneficio de la terapéutica actual. Tal vez una de las principales estrategias en la práctica clínica para obtener la mejor atención de estos enfermos es crear la uniformidad de criterios que estén encaminados a alcanzar el manejo óptimo médico e intervencionista de los SCA.^{1,2,3}

La proporción de personas de 65 años cada vez es mayor, en Estados Unidos, de un 35 millones en el año 2000 a 71 millones en 2030.³

La enfermedad cardiovascular es el diagnóstico más frecuente en la tercera edad y es la principal causa de muerte tanto en hombres como en mujeres mayores de 65 años. El perfil de estas enfermedades es distinto en la tercera edad. La presión arterial sistólica aumenta con la edad, no así la diastólica, siendo esto un factor predictivo importante de episodios cardiovasculares, especialmente en las mujeres. La Insuficiencia Cardíaca Diastólica se va haciendo más frecuente en edades avanzadas. La enfermedad arterial coronaria afecta principalmente a múltiples vasos y a la arteria coronaria principal izquierda y es igual de frecuente en mujeres y hombres mayores de

65 años. Más del 80% de todas las muertes atribuibles a la enfermedad cardiovascular se presenta en personas mayores de 65 años. En Estados Unidos, el 80% de las personas mayores de edad tienen al menos una afección médica crónica y la mitad tiene al menos dos. La artritis afecta al 60% de las personas mayores de 65 años, la Diabetes Mellitus afecta al 20%. También se encuentra aumentada la incidencia de Demencia, alterando la memoria, la capacidad de tomar decisiones, la orientación en el entorno físico y el lenguaje. La prevalencia de enfermedad de Alzheimer alcanza el 10%, siendo mayor en los hispanos.^{3,4}

Cambios estructurales y funcionales relacionados con la edad.

Respecto a los primeros, en el corazón hay un engrosamiento de la pared ventricular izquierda, independiente de cualquier incremento de presión arterial, atribuida a hipertrofia de miocitos en forma individual con pérdida progresiva de su número. Además existe acumulación de tejido conectivo intersticial y acumulación de tejido amiloide. Existe incremento de la calcificación y fibrosis de las válvulas, particularmente de la válvula mitral y aórtica, demostrándose que la esclerosis aórtica no es una entidad benigna, una vez asociada a un incremento significativo de mortalidad total y cardiovascular. Se observa una pérdida de células en el nodo sinusal, con preservación de solo el 10% de estas a la edad de 75 años. Hay pérdida de células musculares y un incremento moderado de tejido fibroso en los tractos internodales. Estos cambios ocurren en ausencia de enfermedad arterial coronaria. Existe un incremento del engrosamiento de arterias periféricas y centrales, causado por la proliferación de puentes de colágeno, hipertrofia de músculo liso, calcificación y pérdida de fibras elásticas, incrementan los depósitos de lípidos causado por cambios endoteliales que reducen el flujo sanguíneo laminar. Estos cambios son independientes

de la aterosclerosis. Los primeros cambios en las arterias coronarias aparecen en la izquierda desde la juventud, sin embargo la coronaria derecha se afecta habitualmente después de los 60 años.^{3, 4, 5}

De los cambios funcionales, existe una ligera disminución de la función ventricular sistólica izquierda, aunque el gasto cardiaco puede disminuir en paralelo con la reducción de la superficie corporal. Los cambios de la frecuencia cardiaca en respuesta a ejercicio o enfermedades, se encuentra atenuado con la edad, esto por un bloqueo adrenérgico, sin embargo, los agonistas adrenérgicos no revierten el proceso. Existe un incremento del volumen diastólico final. La tasa y volumen del llenado diastólico rápido disminuye con la edad, con reversibilidad parcial demostrada con bloqueadores de canales de calcio e inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECAs). Estos cambios en la función diastólica permiten que los ancianos logren desarrollar congestión pulmonar con función ventricular sistólica normal. La fibrilación auricular, que es más común en los ancianos, tiene efectos desproporcionados en la función cardiaca. Se incrementan las presiones diastólicas del ventrículo izquierdo en reposo y durante el ejercicio. La hipertrofia ventricular izquierda se produce debido al incremento de la post-carga, aún en ausencia de Hipertensión o Estenosis Aórtica, relacionada en su mayor parte por la disfunción diastólica. Se observa además reducción en la densidad de capilares y en la reserva coronaria, lo que puede causar isquemia miocárdica, aunado a la disminución en la capacidad máxima de captura de calcio en el retículo sarcoplásmico, contribuyendo a las anomalías diastólicas.^{3, 4, 5}

Presentación clínica y su relación con la edad.

La edad por si misma es un factor de riesgo independiente para presentar enfermedad arterial coronaria. Sesenta por ciento de todas las muertes atribuidas a infarto del miocardio suceden en pacientes mayores de 75 años. En años recientes, la mortalidad por enfermedad arterial coronaria ha disminuido en ancianos. Los factores de riesgo son similares en jóvenes y ancianos. Los pacientes viejos pueden describir dolor torácico típico de angina, pero es más probable que presenten disnea sin dolor (42%), como en la insuficiencia cardiaca, pueden presentar síntomas no específicos con síncope, vértigo o dolor epigástrico. Se ha determinado que la proporción de infartos del miocardio no reconocidos es mayor en mujeres. De estos procesos no reconocidos, es probable que se relacionen con Hipertensión Arterial Sistémica, Diabetes Mellitus y Tabaquismo, con baja prevalencia de angina. Los pacientes mayores presentan mayor retardo para acudir a atención médica, tardando mas de 6.5 horas.^{3,4,6,7}

Aproximadamente el 60% de los ingresos hospitalarios por un Infarto del Miocardio son de personas mayores de 65 años. El dolor o molestia torácica es la queja más frecuente en los pacientes mayores y también en los más jóvenes, pero los primeros acuden también con edema de pulmón súbito, síntomas neurológicos como síncope, ictus o confusión, el electrocardiograma también suele resultar no diagnóstico más a menudo, por alteraciones basales como Hipertrofia ventricular, conducción intraventricular o marcapasos.^{3,4,6,7}

La elevada morbilidad y mortalidad por enfermedades cardiovasculares en la tercera edad justifica el empleo de métodos intensivos para su tratamiento, que han demostrado su eficacia en estos pacientes. Hay datos convincentes que demuestran una disminución de la tasa de morbilidad y mortalidad con el tratamiento de la Hipertensión Arterial Sistémica, Insuficiencia Cardiaca, la Fibrilación auricular, y las alteraciones lipídicas en pacientes de 60 a 74 años. Son pocos los estudios sobre tratamientos

cardiovasculares en los que se ha incluido un número significativo de pacientes mayores de 75 años o sujetos de la tercera edad con enfermedad multisistémica o con deterioro cognitivo.^{3, 4, 6, 7}

Tanto la prevalencia como la gravedad de la Enfermedad Arterial Coronaria aterosclerótica aumentan con la edad en varones y mujeres. En autopsias, más de la mitad de las personas mayores de 60 años tiene una Enfermedad Arterial Coronaria significativa con una mayor prevalencia en la arteria principal izquierda o de tres vasos. En el Cardiovascular Health Study se utilizaron los signos electrocardiográficos de Infarto del Miocardio, las alteraciones del ecocardiograma, el grosor de la íntima de la carótida o el índice anormal tobillo-brazo como mediciones de una vasculopatía subclínica en los sujetos de la tercera edad que residen en la comunidad y se detectaron resultados anormales en el 22% de las mujeres y en el 33% de los varones entre 65 y 70 años y en el 43% de las mujeres y en el 45% de los varones mayores de 85 años. El riesgo de desarrollar EAC sintomática a lo largo de la vida es de 1 de cada 3 varones y de 1 de cada 4 mujeres, con el inicio de los síntomas unos 10 años antes en los varones que en las mujeres, influyendo la hipertensión, la diabetes y las alteraciones lipídicas en el riesgo de cada sujeto. A los 80 años se detectan frecuencias similares de EAC sintomática en el 20% al 30% de los varones y mujeres. Los síntomas de angina están ausentes o hay isquemia silente en los pacientes mayores comparados con los más jóvenes. Los síntomas también son atípicos con mayor frecuencia en los ancianos porque su descripción difiere de la clásica con presión subesternal durante el ejercicio. Los síntomas se describen principalmente como disnea, dolor de hombro o espalda, debilidad, cansancio o molestias epigástricas y se precipitan por la presencia de enfermedades concurrentes. Algunos pacientes mayores describen síntomas con el esfuerzo, pero otros no, porque tienen limitaciones para el ejercicio físico o las

manifestaciones de dolor están alteradas por la presencia de diabetes concomitante o cambios posiblemente relacionados con la edad. Los síntomas de estos pacientes pueden aparecer en reposo o con el estrés mental y el deterioro de la memoria también limita la exactitud de la anamnesis. Se ha descrito la ausencia de síntomas cuando se demuestra la isquemia miocárdica en el electrocardiograma (isquemia silente) en el 20% al 50% de los pacientes de 65 años o mayores.^{3, 4, 6, 7, 8, 9, 10}

Pruebas diagnósticas en ancianos.

En personas mayores, el electrocardiograma presenta una disminución modesta de la especificidad. La prueba de esfuerzo en cinta sin fin proporciona información pronóstica en los casos que pueden hacer suficiente ejercicio y también informa sobre la capacidad funcional y la tolerancia al ejercicio. En las guías de la ACC/AHA sobre la prueba de de esfuerzo se estima una sensibilidad ligeramente mayor (84%) y una especificidad menor (70%) en pacientes mayores de 75 años que en los más jóvenes. El ecocardiograma y el estudio de medicina nuclear pueden superar algunas de las limitaciones de la interpretación del electrocardiograma. Dado la elevada prevalencia de calcificación coronaria con o sin disminución del flujo coronario en la población anciana, la cinetomografía con haz de electrones tiene escasa utilidad pronóstica en el paciente mayor.^{4, 6, 7}

Tratamiento.

No se debería aplicar ninguna restricción por edad en el tratamiento de los pacientes con Enfermedad Arterial Coronaria, a menos que la esperanza de vida sea menor de 2 años. La mitad de todos los procedimientos de Angioplastía Coronaria Transluminal Percutánea (ACTP) e Injertos de derivación arterial coronaria se realiza en pacientes mayores de 65 años, y un tercio de las cirugías de revascularización arterial coronaria (CRVC) se realizan en pacientes mayores de 70 años. Los estudios

clínicos aleatorizados han demostrado eficacia y evolución satisfactoria en estos pacientes, con un número escaso de ancianos. El número mayor de pacientes mayores de 75 años incluidos se encuentran en el estudio BARI (Bypass Angioplasty Revascularization Investigation), ciento nueve pacientes, los pacientes entre 65 y 80 años tuvieron una morbilidad y mortalidad precoces mayores después de la CRVC frente a la ACTP, pero con un alivio mayor de la angina y menos repeticiones de procedimientos después de la CRVC. Los pacientes entre 65 y 80 años tuvieron una morbilidad y mortalidad precoces mayores después de la CRVC frente a la ACTP. La tasa de supervivencia a 5 años fue superior al 80% en ambos procedimientos.

Desafortunadamente, los pacientes ancianos han sido excluidos de los estudios aleatorizados para tratamiento de infarto del miocardio. No es sorprendente que los pacientes ancianos es menos probable que reciban trombolisis a diferencia de los jóvenes, ya que es más probable la presencia de efectos adversos. El uso de aspirina se ha demostrado en el estudio ISIS-2, donde el mayor beneficio se evidenció en pacientes mayores de 70 años. Los beta-bloqueadores y los IECAs son usados con evidencia de reducción en la mortalidad en todas las edades. El beneficio de la Heparina no fraccionada se ha demostrado en pacientes con angina inestable. La heparina de bajo peso molecular ha reducido la recurrencia de angina, infarto del miocardio y muerte en pacientes con Angina inestable. El rol de la ACTP no se ha estudiado ampliamente en este grupo de pacientes. La mortalidad hospitalaria de infarto del miocardio en estos pacientes con síndrome coronario agudo es mayor que en jóvenes. Se ha demostrado que el tratamiento es menos agresivo en este tipo de pacientes, subutilizando cierto tipo de tratamientos.^{4, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14,15}

Complicaciones.

Las complicaciones no mortales de los procedimientos también aumentan con la edad. La ACTP se asocia a un riesgo ligeramente menor del 1% de ictus permanente o coma y la CRVC se asocia a una incidencia de ictus permanente o coma del 3 al 6% en pacientes mayores de 75 años. En el periodo posterior inmediato, se ven duraciones mayores del soporte ventilatorio, una necesidad mayor de soporte inotropeo de implantación de un balón intraaórtico, mayor incidencia de hemorragia, delirio, insuficiencia renal, infarto en el perioperatorio e infección en los pacientes de mayor edad frente a los más jóvenes. Las tasas mayores de complicaciones suelen verse en mujeres mayores y en pacientes que se someten a procedimientos de urgencia. En el estudio TIME se comparó el tratamiento invasivo frente al tratamiento médico optimizado en pacientes con enfermedad arterial coronaria mayores de 75 años con angina refractaria a tratamiento estándar. El análisis a los 6 meses demostró una ventaja para la revascularización, sin embargo al año desapareció. La revascularización representó un riesgo precoz de muerte y complicaciones, y el tratamiento médico optimizado comportó una posibilidad de episodios tardíos sin una clara ventaja de ningún método.^{10, 11, 12, 13, 14, 15, 16}

En los estudios clínicos aleatorizados sobre la trombolisis se incluyeron pocos pacientes mayores de 75 años, la mayoría de estudios demostraron que el tratamiento fibrinolítico se asocia a una ventaja de supervivencia similar o mayor que el que se encuentra en pacientes más jóvenes. Sin embargo con un riesgo mayor de hemorragia intracerebral. (1.4%). El riesgo de rotura cardíaca también aumenta con la trombolisis en pacientes mayores de 70 años y en mujeres, con una incidencia de 0.5% al 2%. Los fibrinolíticos, en especial los específicos frente a la fibrina, también se asocian a un riesgo mayor de ictus en relación con una hemorragia intracerebral en el grupo mayor de 75 años. Los inhibidores de la glucoproteína IIb/IIIa parecen ser eficaces en

pacientes mayores de 70 años, aunque el beneficio neto puede disminuir cuando aumenta la edad. El riesgo de hemorragia aumentó el doble con estos fármacos, siendo de 2% aproximadamente.

Respecto a la angioplastia primaria, en varios estudios se asocia a una mejor evolución en los centros con mayor experiencia, frente al tratamiento trombolítico. La angioplastia primaria se asocia a un aumento de hemorragias en el lugar de acceso y también un aumento de la necesidad de transfusiones en la tercera edad, se asocia además con aumento mayor de Insuficiencia renal inducida por medio de contraste.^{17, 18,}

19, 20, 21, 22, 23, 24

Existen pocos ensayos clínicos y cohortes donde se estudie en forma específica a las personas mayores de 65 años, de los cuales se han obtenido algunos factores predictores de morbilidad y mortalidad. De estos, se identificaron, enfermedad vascular cerebral, hipotensión arterial sistémica, elevación de CK MB mayor de dos veces su valor, el edema pulmonar, antecedente de infarto previo, uso de aspirina 7 días previos al evento y antecedente de angina en las últimas 24hrs. La mayor parte de estudios analizan en forma principal, las características de estos pacientes a su ingreso, sin embargo muy pocos o ninguno, analizan en forma exhaustiva los eventos que suceden dentro del hospital, y esta es una de las razones por las cuales se realizó esta cohorte.^{1, 4,}

6, 7, 25, 26

JUSTIFICACIÓN

En la literatura mundial, el 60% de los pacientes hospitalizados por infarto del miocardio son mayores de 65 años. La población está envejeciendo de manera progresiva, calculando en los próximos 50 años que estas personas representarán el grupo mayoritario. La esperanza de vida en México para las mujeres en el año 2005 es de 77.9 años y en los hombres de 73 años. Con el envejecimiento aumenta la comorbilidad, varía la distribución de sexos, hay una mayor incidencia de complicaciones mortales y se producen cambios estructurales y en la función mecánica del corazón. Sin embargo, muchos de los amplios ensayos clínicos aleatorizados han incluido un espectro estrecho de pacientes ancianos. Además, la extrapolación de los resultados obtenidos en pacientes más jóvenes al grupo de ancianos implica que el resultado medio del estudio puede ser aplicado a una población heterogénea sin considerar particularidades de cada subgrupo. Por todo ello se plantea la necesidad de crear estrategias innovadoras que permitan optimizar los resultados en el grupo de pacientes ancianos. Los ensayos clínicos deben incluir un mayor número de pacientes ancianos, y los estudios de observación llevados a cabo con una metodología rigurosa deberían utilizarse cada vez más para generar nuevos conocimientos, además de ser particularmente importantes en el desarrollo de estrategias que permitan trasladar la información desde los ensayos clínicos hasta la práctica médica diaria.

La identificación de factores capaces de influir en el pronóstico de una enfermedad, específicamente de cardiopatía isquémica es de suma importancia, porque facilita la toma de decisiones en cuanto a procedimientos diagnósticos o tratamientos y, por otro lado, porque el conocer la posible evolución de un paciente concreto permitirá informarlo sobre el curso clínico de su enfermedad.^{1, 2, 3, 4, 7, 18, 26}

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar los factores relacionados con predicción de mortalidad a 30 días y un año de pacientes ancianos con Síndrome Coronario Agudo ingresados a la Unidad Coronaria del Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez”.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estudiar y discernir el valor pronóstico para cada factor de acuerdo a las diferentes fases de evolución durante la estancia hospitalaria del paciente anciano con Síndrome Coronario Agudo, mediante pruebas estadísticas específicas (razón de momios)
- Identificar la relación entre los tipos de tratamientos y su desenlace final de supervivencia o mortalidad para los pacientes ancianos con síndrome coronario agudo.
- Determinar los factores de predicción relacionados a buen pronóstico.

MATERIAL Y MÉTODO

DISEÑO Y TIPO DE ESTUDIO

Estudio de Cohorte, analítico, diseño de pronóstico.

CRITERIOS DE INCUSIÓN

Pacientes mayores de 64 años

Pacientes con Síndrome Coronario Agudo (Angina Inestable, Infarto del miocardio sin elevación del segmento ST o pacientes con infarto del miocardio con elevación del segmento ST) que ingresaron a la unidad coronaria de Octubre de 2005 a Junio de 2007.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Pacientes con registro (anexo 1) incompleto.

Pacientes con pérdida del seguimiento tanto en consulta externa como imposibilidad de comunicarse vía telefónica para su análisis a 30 días y a 1 año.

DESARROLLO DEL ESTUDIO

Se identificaron todos los pacientes hospitalizados en la unidad coronaria que cumplieron con los criterios de inclusión a partir de Octubre de 2005 a Junio de 2007, se les aplicó el instrumento descrito en el anexo 1, el cuál incluyó variables desde las características basales de cada paciente, su evolución completa durante toda la hospitalización en la unidad coronaria, incluyendo complicaciones y tratamiento implementado. Posteriormente se dio seguimiento en consulta externa a los 30 días y un año, analizando morbilidad y mortalidad. Los pacientes que por cualquier motivo

dejaron de acudir a este Instituto, se dio seguimiento telefónico. Posteriormente se realizó el análisis estadístico, calculando principalmente los factores pronósticos de mortalidad tanto a 30 días como a un año.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Las variables cualitativas se presentaran en frecuencias absolutas y relativas, las variables continuas se expresaron con medidas de tendencia central y de dispersión. Se utilizó prueba de Chi cuadrada para comparar las diferencias entre los grupos. Los resultados se consideraron significativos con un valor de $p < 0.05$. La razón de Momios para cada variable se calculó mediante prueba de Mante-Haenszel, con intervalos de confianza de 95%, se realizó además regresión logística y análisis de supervivencia mediante curva de Kaplan-Meier. El análisis se realizó en el Software SPSS 13.0 para Windows además de utilizar el programa EPI-INFO 2000 para el cálculo del tamaño de la muestra.²⁷

RESULTADOS

Fueron evaluados 2700 pacientes que ingresaron a la unidad coronaria en el periodo del estudio, de los cuales 1556 presentaron algún tipo de síndrome coronario agudo. Quinientos noventa y cinco pacientes fueron mayores de 64 años e incluidos al estudio. Al final del seguimiento se dividieron en tres grupos, pacientes de 65 a 69 años (Grupo 1), de 70 a 79 años (Grupo 2) y con 80 años y más (Grupo 3). Para el análisis inicial se incluyó además un grupo de menores de 65 años (961 pacientes). Se encontró mayor incidencia de síndromes coronarios agudos en hombres que en mujeres [399(67%) versus 196(32%)], manteniendo la misma relación en los tres grupos. Las características basales se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Características basales de los pacientes de acuerdo a grupos de edad.

	<65 años	65-69 años	70-79 años	≥80 años	p
Pacientes, n	961	226	281	88	0.001
CSE #					
1-3	86.6	78.7	78.8	80.7	0.792
4-5	8.4	11.1	13.2	9.1	“
≥ 6	4.7	10.2	7.9	10.2	“
Tabaquismo	37.5	48.2	44.5	37.5	0.225
Dislipidemia	46.4	52.7	48.8	29.5	0.001
Hipertensión	49.9	65.0	74.7	69.3	0.035
Insuficiencia cardiaca previa	3.3	5.3	6.0	4.5	0.849
IRC previa*	3.2	10.6	9.3	15.9	0.021
Diabetes Mellitus	30.5	46.0	42.3	28.4	0.017
Infarto del miocardio previo	30.3	37.2	37.4	36.4	0.986
Angioplastia coronaria previa	13.7	17.3	15.3	17.0	0.822
CRVC previa**	4.7	11.1	8.5	13.6	0.034
Enfermedad Vasculare Cerebral	1.6	3.5	3.9	9.1	0.050
Fibrilación Auricular previa	0.4	1.8	4.6	8.0	0.034
Tiempo de retraso a hospital &	14:59	15:55	15:26	13:49	0.722
Killip y Kimball III o IV	4.9	8.8	11.2	3.5	0.448
Fracción de expulsión VI ⁺	0.50 (±0.11)	0.49 (±0.11)	0.49 (±0.11)	0.51(±0.12)	
Creatinina Sérica	1.12	1.35	2.20	2.7	0.287
Troponina I máxima	25.9	19.9	18.4	22.0	0.636
Creatinin kinasa máxima	112.3	87.0	69.5	77.5	0.044
Lactato	1.5	1.8	1.7	1.5	0.619
Presentación al ingreso					
Disnea	32.2	35.8	40.6	46.6	0.198
Angina	87.1	79.6	82.2	84.1	0.606
Síncope	2.9	2.7	2.5	4.5	0.585
Dolor atípico	1.2	14.0	10.4	10.4	0.027

Valores expresados en medias y chi cuadrada

Clasificación Socio-económica, de acuerdo al departamento de trabajo social del Instituto Nacional de Cardiología.

* Insuficiencia Renal Crónica

** Cirugía de Revascularización Coronaria

& Descrito en horas : minutos

+ Fracción de Expulsión del Ventrículo Izquierdo expresado en media y desviación estándar

En el primer grupo, 136 pacientes (60.2%) presentaron Síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST (SCA SEST) y 90 (39.8%) Infarto del Miocardio con elevación del segmento ST (IM CEST). El segundo grupo los pacientes con SCA SEST fueron 183 (65.1%), y con IM CEST 98 pacientes (34.9%). Respecto al último grupo, 55 pacientes (62.5%) presentaron SICA SEST y 33 (37.5%) un IAM CEST. No se encontró diferencia de tendencias entre los 3 grupos, con una $p=0.062$.

Se evidenció que la mayor parte los pacientes con SCA SEST presentaron riesgo intermedio, de acuerdo a la escala TIMI, confirmándose en los 3 grupos, siendo el 6.9% de riesgo bajo, 52.5% de riesgo intermedio y 48.6% de riesgo alto, con una $p=0.897$. En los IM CEST, el porcentaje de eventos de alto riesgo fue de 173 (78.6%) sin diferencias entre grupos, sin embargo se destacó que los pacientes del grupo 3 presentaron mayor proporción de SCA SEST que IM CEST (65% y 35% respectivamente).

Solo a 126 pacientes se les aplicó algún tipo de re-perfusión a su ingreso, 23.8% trombolisis, 53.2% angioplastia coronaria transluminal percutánea (ACTP) primaria y el 23% con ACTP facilitada, sin diferencia entre grupos ($p=0.576$).

Las características relacionadas con la localización y arterias relacionadas con el infarto, se presentan en la **tabla 2**, destacando que la arteria Descendente Anterior es la responsable en mayor número de ocasiones, y que la enfermedad trivascular predomina en este tipo de pacientes.

Tabla 2. Localización del infarto y anatomía coronaria relacionada con el Síndrome Coronario Agudo.

	<65	65-69 años	70-79 años	≥80 años	p
Infarto Anterior IM CEST	31.6	34.5	27.8	28.4	ns
Infarto Inferior IM CEST	29.9	19	22.8	21.6	ns
Otros*	38.5	46.5	49.5	50.0	ns
Arteria Responsable					
Tronco	0.8	2.4	0.0	0.0	ns
Descendente Anterior	29.3	42.9	47.8	41.7	ns
Circunfleja	10.1	11.9	13	8.3	ns
Coronaria Derecha	20.3	33.3	28.3	41.7	ns
Diagonal	0.9	2.4	2.2	0.0	ns
Obtusa Marginal	2.3	2.4	0.0	8.3	ns
Descendente Posterior	0.4	0.0	2.2	0.0	ns
Otras **	8.1	4.8	6.5	4.8	ns
Número de Vasos enfermos***					
1 vaso	27.4	25.6	25.0	11.0	ns
2 vasos	20.0	27.4	23.9	26.5	ns
3 vasos	24.1	45.1	46.7	41.2	ns

Resultados se expresan en medias.

* Incluye SCA SEST e IM CEST de otra localización.

** Hemoducto venoso, arteria mamaria interna, ramo intermedio.

*** Pacientes con coronariografía en unidad coronaria: n=382.

ns: Valor de p calculado por Chi cuadrada no significativa.

Respecto a la clase funcional al ingreso, en pacientes con SCA SEST se observó mortalidad a 30 días en 28 pacientes (96.6%) con clase funcional IV y solo una muerte en clase funcional I. El 100% (41) de las muertes de pacientes con IM CEST se presentaron en pacientes con clase funcional 4. El comportamiento fue similar para la mortalidad a 1 año.

Se evaluó la mortalidad a 30 días de acuerdo a la clase de la escala Killip y Kimball (KK), encontrando la siguiente distribución en pacientes con SCA SEST con desenlace fatal: KK I 8 (29.6%), KKII 11 (40.7%), KK III 6(22.2%) y KK IV 2 (7.4%). En los pacientes con IM CEST, la clase KK I mostró mortalidad en 10 pacientes (23.8%), KK II 13 (31%), KK III 5 (11.9%) y KK IV 14 (33.3%).

Con base a la clasificación Killip y Kimball en el análisis de la mortalidad a 1 año, se encontró que de los pacientes muertos con SCA SEST con clase I-II, tuvieron

una mortalidad de 78.3 %, el resto de muertes para las clases III y IV. Sin embargo en los pacientes con IM CEST, la clase I y II mostraron una mortalidad de 55.5%, la clase III el 13.3% y la IV 31.1%.

Se analizó posteriormente la mortalidad a 30 días y 1 año, de acuerdo a grupos de edad y tipo de SCA. (Tabla 3)

Tabla 3. Mortalidad en relación a grupos de edad y tipo de síndrome coronario agudo.

	65-69 años	70-79 años	≥80 años	p
Pacientes, n	226	281	88	
Mortalidad 30 días				
Total	28 (12.4%)	34 (12.1%)	9 (10.2%)	
SCA SEST	9 (6.6%)	14 (7.7%)	6 (10.9%)	0.602
IM CEST	19 (21.1%)	20 (20.4%)	3 (9.1%)	0.288
Mortalidad 1 año				
Total	30 (13.3%)	42 (14.9%)	13 (14.7%)	
SCA SEST	12 (18.5%)	21 (25.6%)	7 (20.6%)	0.568
IM CEST	18 (38.3%)	21 (38.9%)	6 (37.5%)	0.995

Valores expresados en número de pacientes y porcentajes de acuerdo a cada grupo y tipo de SCA.

Se analizó el tratamiento definitivo al final del seguimiento, relacionándolo tanto a la mortalidad a 30 días como a un año, incluyendo el número de pacientes que re-ingresaron de acuerdo a cada tipo de terapia. (Tabla 6). La figura 1 muestra la curva de supervivencia de acuerdo a los diferentes tipos de tratamiento.

Tabla 6. Tratamiento final y relación con la mortalidad a 30 días y 1 año.

	ACTP	CRVC	Trombolisis	Tratamiento Médico
Grupo 1, n 206	109	32	3	62
Mortalidad 30 días	10 (9.2%)	12 (37.5%)	1 (33.3%)	5 (8%)
Mortalidad 1 año	10 (9.2%)	12 (37.5%)	1 (33.3%)	7 (11.2%)
Re ingresos*	11 (10%)	3 (9.3%)	1 (33.3%)	10 (16.2%)
Grupo 2, n 253	120	28	10	95
Mortalidad 30 días	9 (7.5%)	7 (25%)	3 (30%)	15 (15.7%)
Mortalidad 1 año	10 (8.3%)	8 (28.5%)	3 (30%)	21 (22.1%)
Re ingresos	7 (5.8%)	1 (3.5%)	4 (40%)	9 (9.4%)
Grupo 3, n 78	30	1	0	47
Mortalidad 30 días	0 (0.0%)	1 (100%)	0	8 (17%)
Mortalidad 1 año	0 (0.0%)	1 (100%)	0	12 (25.5%)
Re ingresos	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0	5 (10.6%)

De los 595 pacientes que se incluyeron, solo se analizan 537 debido a la eliminación de 58 pacientes por pérdida de seguimiento.

* Número de pacientes con re-ingresos

Se calculó además la mortalidad con base a género, encontrándose en general que la mortalidad a 30 días y un año fue superior para hombres que para mujeres. Sin embargo la mortalidad para mujeres superó a los hombres en el primer grupo con tratamiento de trombolisis (100%), y en el grupo 2 respecto a la Cirugía de Revascularización (71% a 30 días y 62% a 1 año).

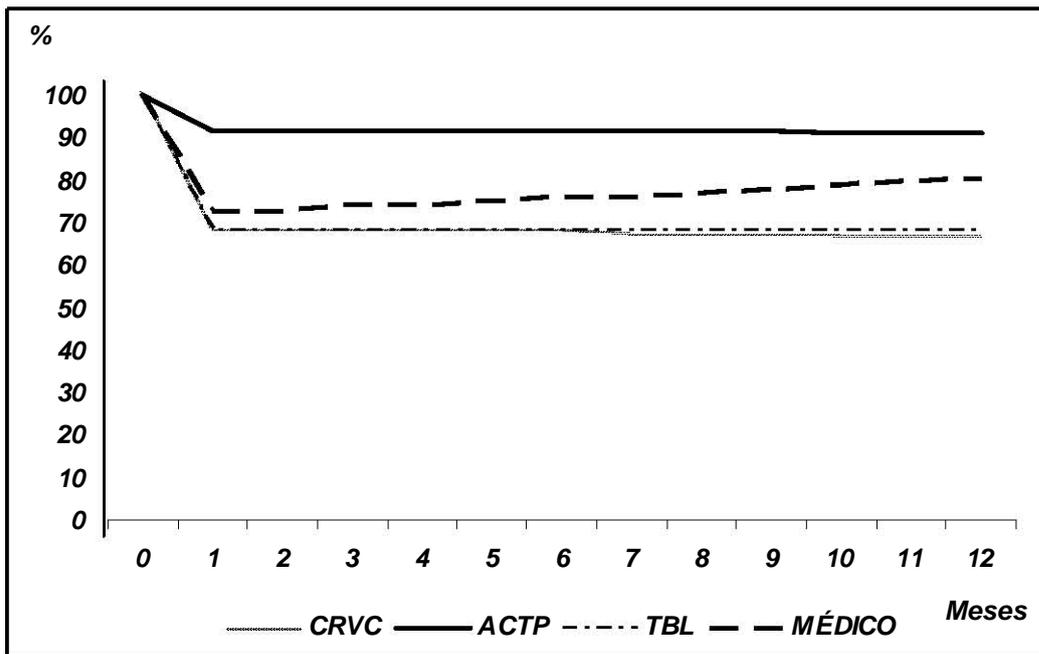


Figura 1. Curva de Kaplan-Meier, donde se comparan los diferentes tipos de tratamiento en los ancianos con SCA.

CRVC: Cirugía de revascularización coronaria, ACTP: Angioplastia coronaria transluminal percutanea, TBL: Trombolisis. Médico: Tratamiento Médico.

Una vez evaluado las características generales y la mortalidad por grupos de edad y tratamiento, se analizaron los factores, tanto basales como de la evolución durante la estancia en unidad coronaria, que se asociaran a predicción de mortalidad a 30 días y 1 año. A todos se les determinó la razón de momios con intervalo de confianza de 95% (Tabla 4 y 5). Para el análisis de mortalidad se eliminaron 58 pacientes, 20 del primer grupo, 28 del grupo 2 y 10 del tercer grupo, debido a pérdida del seguimiento.

Tabla 4. Riesgo de mortalidad a **30 días** en los diferentes tipos de Síndrome coronario agudo y su relación con los factores de predicción.

	Razón de Momios SCA SEST (IC95%)	Razón de Momios IM CEST (IC95%)
Tabaquismo	0.875 (0.40-1.88)	1.392 (0.71-2.73)
Dislipidemia	1.483 (0.68-3.23)	2.401 (1.214-4.75)
Hipertensión	0.552 (0.251-1.214)	1.002 (0.497-2.02)
ICC previa	2.469 (0.786-7.750)	4.605 (1.102-19.237)
IRC previa	2.905 (1.207-6.993)	2.064 (0.676-6.297)
Diabetes Mellitus	1.569 (0.734-3.353)	2.126 (1.076-4.201)
IM previo	1.082 (0.505-2.318)	1.446 (0.701-2.982)
ACTP previa	0.445 (0.131-1.513)	3.214 (1.285-8.042)
CRVC previa	1.124 (0.373-3.385)	1.779 (0.53-5.976)
ACTP primaria	1.049 (0.057-19.445)	0.297 (0.131-0.67)
Trombolisis		0.676 (0.249-1.833)
Cateter de flotación	10.989 (3.516-34.35)	6.701 (2.332-19.258)
Balón de Contrapulsación	19.649 (7.141-54.070)	6.960 (2.089-23.194)
Ventilación mecánica	22.57 (8.885-57.218)	23.819 (8.626-65.772)
Marcapasos transitorio	2.481 (0.517-11.904)	2.783 (1.023-7.572)
Re infarto intra-hospitalario	7.778 (2.416-25.036)	4.513 (0.878-23.206)
Insuficiencia cardiaca en hospital	7.726 (2.118-28.176)	1.964 (0.707-5.459)
Edema pulmonar en hospital	24.425 (8.236-78.485)	35.40 (7.542-166.151)
TV/FV*	34.227 (12.422-94.303)	6.846 (2.799-16.747)
Insuficiencia Renal Aguda	3.783 (1.159-12.351)	2.773 (1.079-7.127)
Neumonía Nosocomial	1.049 (0.057-19.445)	13.692 (1.387-135.155)
Heparina no Fraccionada	3.333 (0.196-56.715)	0.694 (0.135-3.565)
Heparina bajo peso molecular	1.204 (0.267-5.425)	0.907 (0.248-3.310)
Tirofiban	1.186 (0.393-3.581)	0.686 (0.323-1.459)
IECA**	0.224 (0.087-0.580)	0.091 (0.041-0.204)
Beta-bloqueador	0.282 (0.129-0.618)	0.158 (0.067-0.375)
Dobutamina	8.553 (3.516-20.805)	6.488 (3.058-13.764)
Dopamina	6.662 (2.318-19.146)	5.504 (2.496-12.136)
Amiodarona	5.780 (2.183-15.309)	2.128 (0.758-5.975)
Norepinefrina	11.375 (4.885-26.489)	24.390 (10.517-56.560)
Aspirina	0.58 (0.069-4.88)	0.22 (0.043-1.130)
Clopidogrel	0.744 (0.329-1.684)	0.329 (0.162-0.667)
Digoxina	2.140 (0.688-6.658)	2.78 (1.023-7.573)
Propafenona	1.000 (0.585-1.709)	1.000 (0.622-1.608)
Calcio-antagonistas	0.583 (0.075-4.486)	1.229 (0.246-6.138)
Nitratos	0.291 (0.068-1.253)	0.239 (0.055-1.040)
Estatinas	0.405 (0.129-1.272)	0.105 (0.033-0.334)
Diuréticos de ASA	0.885 (0.049-16.105)	0.849 (0.097-7.463)

Razón de momios y el respectivo intervalo de confianza 95%.

* TV/FV Taquicardia Ventricular/Fibrilación Ventricular.

** Inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina

Tabla 5. Estudio de la mortalidad a **1 año** en los diferentes tipos de SCA y su relación con los factores de pronóstico.

	Razón de Momios SCA SEST	Razón de Momios IM CEST
Tabaquismo	1.650 (0.814-3.345)	1.512 (0.715-3.196)
Dislipidemia	0.945 (0.468-1.910)	1.645 (0.769-3.519)
Hipertensión	0.590 (0.277-1.256)	1.107 (0.498-2.462)
IRC previa	5.065 (2.030-12.638)	4.973 (1.244-19.881)
Diabetes Mellitus	1.318 (0.648-2.680)	2.776 (1.278-6.027)
ACTP previa	0.364 (0.121-1.097)	7.568 (1.528-37.47.9)
CRVC previa	0.635 (0.205-1.97)	3.415 (0.599-19.467)
ACTP primaria	1.179 (0.119-11.658)	0.186 (0.074-0.471)
Trombolisis		0.503 (0.161-1.571)
Cateter de flotación	12.265 (2.370-63.460)	6.571 (1.699-25.42)
Balón de Contrapulsación	9.067 (2.888-28.464)	6.447 (1.275-32.591)
Ventilación mecánica	41.786 (12.213-142.966)	13.964 (3.792-51.424)
Marcapasos transitorio	1.803 (0.318-10.219)	7.568 (1.528-37.479)
Re infarto intra-hospitalario	9.929 (1.848-53.338)	2.50 (0.401-15.580)
Insuficiencia cardiaca en hospital	12.265 (2.370-63.460)	2.378 (0.766-7.381)
Edema pulmonar en hospital	13.355 (3.416-52.216)	20.286 (2.496-164.854)
TV/FV*	16.491 (4.996-54.437)	4.873 (1.584-14.986)
Insuficiencia Renal Aguda	2.934 (0.954-9.024)	4.857 (1.421-16.603)
Neumonía Nosocomial	1.179 (0.119-11.658)	5.071 (0.511-50.339)
Heparina no Fraccionada	2.346 (0.285-19.336)	0.303 (0.027-3.440)
Heparina bajo peso molecular	1.824 (0.435-7.645)	1.070 (0.172-6.664)
Tirofiban	0.917 (0.320-2.633)	0.331 (0.139-0.787)
IECA**	0.147 (0.045-0.479)	0.135 (0.051-0.357)
Beta-bloqueador	0.330 (0.159-0.684)	0.086 (0.034-0.223)
Dobutamina	11.657 (3.804-35.719)	9.625 (3.469-26.706)
Dopamina	3.378 (1.066-10.707)	4.857 (1.878-12.565)
Amiodarona	3.111 (1.079-8.969)	1.161 (0.345-3.906)
Norepinefrina	11.486 (4.252-31.022)	25.50 (7.902-82.291)
Aspirina	0.057 (0.007-0.506)	1.211 (0.107-13.76)
Clopidogrel	0.069 (0.033-0.147)	0.348 (0.156-0.777)
Digoxina	0.113 (0.037-0.342)	1.285 (0.314-5.260)
Propafenona	0.08 (0.049-0.132)	0.391 (0.231-0.601)
Calcio-antagonistas	0.048 (0.006-0.412)	0.463 (0.099-2.173)
Nitratos	0.046 (0.015-0.138)	0.214 (0.065-0.702)
Estatinas	0.110 (0.033-0.371)	1.19 (0.343-4.138)
Diuréticos de ASA	0.14 (0.012-1.588)	0.314 (0.028-3.570)

Razón de momios y el respectivo intervalo de confianza 95%.

*TV/FV Taquicardia Ventricular/Fibrilación Ventricular.

** Inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina

En el estudio de mortalidad a 30 días y un año, se encontraron factores de predicción tanto positivos como negativos, en su mayoría con un valor estadístico indiscutible.

DISCUSIÓN

Este es un estudio de cohorte para evaluar el pronóstico de pacientes ancianos con síndrome coronario agudo, que comparado con lo reportado en la literatura, incluye una de las series con mayor cantidad de pacientes ancianos, que demostró los factores de mayor predicción de mortalidad en esta población. La razón de dividir los pacientes en los sub-grupos de edad reportados fue el permitir identificar paridad estadística en las características basales y anatomía coronaria, logrando con esto calcular los factores de predicción en forma conjunta, diferenciando entre síndrome coronario agudo con y sin elevación del segmento ST. Es evidente que existieron diferencias significativas en el grupo de jóvenes respecto a los ancianos, enfatizando la incidencia mayor de enfermedades concomitantes en el grupo de ancianos y menor incidencia de enfermedad de tres vasos en los pacientes jóvenes. Los principales hallazgos de este análisis fueron los siguientes:

Características Basales

La mayor proporción de los pacientes ancianos con síndrome coronario agudo fueron hombres, con tendencia a la disminución de esta relación conforme se incrementó la edad y casi igualándose con las mujeres después de los 80 años, situación descrita en la literatura mundial ^{16, 18}. La mortalidad fue acorde a la proporción de género, sin embargo, las mujeres presentaron una mayor tasa de mortalidad relacionada al tratamiento con CRVC y Trombolisis con una relación de 3:1.

El SCA SEST se presentó con mayor frecuencia que el IM CEST acorde a lo ya publicado ^{6, 7, 28}. Sin embargo, la mortalidad fue dos veces superior en los pacientes con IM CEST, tanto a 30 días como a un año, haciendo notar que para ambos grupos, la mortalidad a un año prácticamente se triplicó. Al respecto, cabe señalar que

los pacientes con IM CEST fueron de un riesgo alto, comparados con los SCA SEST que en una mayor proporción se presentaron con riesgo intermedio.

Los factores de predicción con impacto en la mortalidad en pacientes con IM CEST a 30 días fueron la Dislipidemia, Insuficiencia cardíaca previa, Diabetes Mellitus y antecedente de ACTP con similar poder estadístico. En diferentes estudios se ha determinado la utilidad en el tratamiento de la dislipidemia en los ancianos.^{29, 30, 31, 32, 33} Arrow y colaboradores demostraron mediante el uso de estatinas en infartos del miocardio con elevación del segmento ST, disminución de hasta el 21% de los eventos cardiovasculares mayores, sin embargo en esta cohorte el uso de estatinas a las dosis recomendadas para Síndrome Coronario Agudo fue un factor de predicción para supervivencia solo a 30 días en el IM CEST y 1 año para el SCA SEST, orientando esto a que el control del proceso inflamatorio es indispensable en el tratamiento de estos pacientes. El único factor de predicción de supervivencia en los antecedentes de los pacientes fue la ACTP primaria. Para el análisis a 1 año en este sub-grupo, solo tuvieron consistencia la realización de ACTP previa al evento. La ACPT primaria siguió siendo un factor de predicción para supervivencia. Respecto al grupo de pacientes con SCA SEST, el único factor de predicción para mortalidad a 30 días y a un año fue el antecedente de Insuficiencia Renal Crónica.

De acuerdo a la clase funcional de la Asociación de Corazón de Nueva York de los pacientes al ingreso a la unidad coronaria, la tipo IV mostró la mayor proporción de mortalidad (96-100%), concordante con la literatura mundial.^{6, 7, 28} Sin embargo, al analizar la clasificación de Killip y Kimball en estos pacientes, resultó que entre las clases I y II del SCA SEST presentaron una mortalidad superior al 70% y en los pacientes con IM CEST del 54%, situación que refleja la fragilidad del paciente anciano ante una evolución tórpida, antes no descrita en la literatura.

Evolución clínica y complicaciones.

Los factores de predicción para mortalidad a 30 días y a un año con valor estadístico indiscutible fueron los relacionados a una evolución intra-hospitalaria inadecuada, destacando que el realizar los procedimientos invasivos descritos en las tablas 5 y 6 predijeron el mayor riesgo de muerte, tanto a 30 días como a 1 año, siendo esto un epifenómeno de la gravedad y fragilidad de los ancianos ante una complicación desarrollada durante su estancia en la unidad coronaria. Los factores de predicción que presentaron consistencia para ambos tipos de SCA fueron, el edema pulmonar agudo, arritmias ventriculares letales, insuficiencia renal aguda, la colocación de balón intra aórtico de contrapulsación, el monitoreo invasivo mediante catéter de flotación y la ventilación mecánica asistida. La sepsis no fue un factor determinante. Sin embargo después de realizar la regresión logística, la ventilación mecánica y el edema agudo de pulmón, no tuvieron significado estadístico. En el estudio RENASICA, los factores asociados a mortalidad en pacientes mayores de 65 años fueron la hipotensión arterial, el edema pulmonar, la depresión significativa del segmento ST además de el antecedente de infarto del miocardio previo, uso de aspirina previa y angina previa, sin embargo, en esta cohorte tales factores no fueron significativos.¹ En el estudio CADILLAC, los factores asociados con mortalidad a 30 días fueron , re-infarto y cualquier tipo de enfermedad vascular cerebral, y a un año fueron el reinfarto una vez mas, sangrado mayor, y cualquier tipo de enfermedad vascular cerebral, datos que en esta cohorte solo concuerdan con el re infarto y siendo este únicamente con valor estadístico para los pacientes con SCA SEST.¹⁸

El hecho de que los pacientes mostraran una mayor incidencia de complicaciones y poca tolerancia a las mismas puede estar relacionado a las alteraciones estructurales y funcionales del aparato cardiovascular antes descritas 3, además de el

incremento de los trastornos mentales tipo demencia, limitaciones al movimiento tanto ambulatorio como dentro del hospital y sobre todo a la fragilidad del anciano que en pocas situaciones se da atención durante la hospitalización.^{34, 35, 36, 37, 38}

Tratamiento

La mayor tasa de mortalidad a 30 días y a un año, fue observada en los pacientes llevados a cirugía de revascularización con una mortalidad de hasta 37%, seguida del tratamiento con trombolisis y tratamiento médico conservador, con mortalidad del 30% y 20% respectivamente. Cabe señalar que para el grupo de tratamiento médico conservador, la mortalidad a un año se incrementó hasta duplicarse comparando el primer y el tercer sub-grupo de edad. La angioplastia coronaria transluminal percutánea fue por mucho el mejor tratamiento para los pacientes incluidos en esta cohorte, con mortalidad promedio de 5.5% (0-9.2%), sin diferencia estadística tanto a treinta días como a un año. Voudris y colaboradores estudiaron a 402 ancianos con cardiopatía isquémica que fueron llevados a intervencionismo coronario, encontrando que la ACTP fue un tratamiento efectivo en este sub-grupo de pacientes con tasas de supervivencia a corto y largo plazo favorables, tal y como sucedió en este estudio. Sin embargo, para la cirugía de revascularización, Gram. y colaboradores publicaron una cohorte donde la supervivencia para este tipo de procedimiento fue superior incluso que la ACTP.¹⁵ situación totalmente inversa a nuestro análisis, es probable que la mortalidad incrementada en este tipo de pacientes llevados a CRVC se deba a la elección inadecuada de los mismos, sometiendo a intervención quirúrgica a pacientes mas graves con comórbidos que influyen negativamente en la mortalidad. La cantidad de pacientes con trombolisis en este estudio fue limitada por lo que los resultados, aunque significativos, no pueden ser extrapolados. Sin embargo, series como la de Straznicky²², reportan que la trombolisis en anciano presenta menor tasa de mortalidad como la

reportada en otros ensayos, atribuyendo los malos resultados a la escasa inclusión de pacientes ancianos en los que se aplicó trombolisis.

Respecto al tratamiento farmacológico durante su hospitalización, se demostró que el uso de medicamentos inotrópicos y vasopresores se relacionó con riesgo determinante de mortalidad tanto a 30 días como a un año, en ambos tipos de síndrome coronario agudo. Se hace énfasis en el uso de la Digoxina, que demostró un incremento en el riesgo de muerte, sobre todo a 30 días, atribuyéndose a sus efectos indeseables y pro-arritmogénicos.

Los medicamentos con predicción de supervivencia tanto a 30 días como a 1 año y en los 2 diferentes tipos de Síndromes Coronarios agudos fueron los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina y los bloqueadores beta-adrenérgicos, confirmando su utilidad ya demostrada en la literatura mundial.^{3,42}

Sin embargo, para la mortalidad a 30 días, el Clopidogrel y las estatinas mostraron beneficio ante pacientes con IM CEST. Al analizar la mortalidad a un año, se documentó que el Clopidogrel y el Tirofiban demostraron reducción en la mortalidad de los pacientes con IM CEST a un año, todo esto bien demostrado en la literatura.^{41,42}

Sin embargo, para el SCA SEST; la Aspirina, el Clopidogrel, los calcio-antagonistas y la Digoxina, se calculó un factor protector. Es importante mencionar que los nitratos demostraron un valor estadístico benéfico en ambos síndromes coronarios agudos, sin embargo, esto sucedió ante pacientes cuya aplicación principal de estos fármacos fue el tratamiento de la Insuficiencia Cardíaca y no el alivio de la angina.

LIMITACIONES

El número limitado de eventos adversos intra hospitalarios permitió que los intervalos de confianza de la razón de momios tuviera rangos demasiado amplios, y aunque esta situación se logró reducir mediante el análisis por regresión logística, es importante incrementar el número de pacientes para discernir el valor de predicción en forma mas clara.

La cantidad de pacientes ancianos que recibieron trombolisis fue significativamente menor al resto de tratamientos implementados, por lo que los resultados y su implicación con mortalidad deben de tomarse con reserva.

Los pacientes con tratamiento médico conservador no fueron candidatos a otro tipo de tratamiento, por lo que se debe de tener precaución al analizar este subgrupo.

Aunque esta cohorte de ancianos para análisis de predictores de mortalidad es una de las mas grandes descritas en la literatura, el subgrupo de pacientes mayores de 80 años fue significativamente inferior respecto al resto, y a pesar de que las características basales fueron similares, se debe de incluir una mayor cantidad de pacientes de esta edad.

RETOS

El estudio mostró utilidad para la determinación de factores de predicción tanto de mortalidad como de supervivencia, sin embargo el reto siguiente es el desarrollar una escala pronóstica específica para ancianos con síndrome coronario agudo, desarrollando un estudio multicéntrico.

El resultado de este análisis permitirá ser punto de partida para el estudio de los diferentes aspectos en los ancianos con síndrome coronario agudo. ^{43,44}

CONCLUSIONES

Los predictores de mortalidad en los ancianos con mayor importancia son los relacionados a complicaciones intra-hospitalarias, demostrando una inadecuada tolerancia y limitada resolución a estas. Por lo tanto se deben de incrementar los cuidados ante pacientes aparentemente estables.

Los ancianos que sobreviven a la hospitalización, tienen un pronóstico favorable, independientemente del tipo de tratamiento utilizado.

Los Inhibidores de la Enzima Convertidora de Angiotensina y Beta-bloqueadores son pilares en el tratamiento de los ancianos con síndrome coronario agudo, demostrando ser los mejores predictores farmacológicos de supervivencia.

En lo posible, los ancianos con síndrome coronario agudo deben de someterse a Angioplastía Coronaria Transluminal Percutanea, que demostró tener la mejor tasa de supervivencia.

La Cirugía de Revascularización Coronaria en los ancianos se debe limitar a pacientes muy bien seleccionados, y en lo posible evitarla en este subgrupo de pacientes, principalmente en mujeres.

Con base a los resultados, es claro que los estudios realizados en personas más jóvenes donde se limita el número de ancianos, no deben de extrapolarse a este subgrupo de población.

ANEXO 1

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Unidad de Cuidados Coronarios

Departamento de Cardiología Geriátrica

Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez”

Nombre: _____ Sexo: Masculino__ Femenino:__

Edad: __ No. de Expediente: _____ Teléfono: _____ Fecha de Ingreso: _____

Hora de Ingreso: _____ Fecha de Egreso: _____ Días de Estancia: _____

Motivo de Alta de la Unidad Coronaria: _____ Lugar de residencia: _____

Sitio: Urbano__ Rural__ Clasificación socioeconómica: __ Seguro de Gastos Médicos: Si__

No__ Peso: _____ Talla: _____ Índice de Masa Corporal: _____ Ingresos previos: SI__

NO__

Antecedentes:

Tabaquismo actual: _____ Tabaquismo previo: _____ Alcoholismo: _____ Uso de cocaína: __

Dislipidemia: __ Obesidad: _____ Hipertensión Arterial Sistémica: _____ EPOC: _____ Insuficiencia

Cardiaca: _____ Insuficiencia Renal Crónica: _____ Síndrome Metabólico: _____ Angina previa: _____

Estatina Previa: _____ Clopidogrel previo: _____ Sintrom previo: _____ Diabetes Mellitus Nuevo: _____

Diabetes Mellitus Conocido: _____ Historia familiar de enfermedad coronaria: _____ Infarto previo menor

de un mes: _____ Infarto previo mayor de un mes: _____ ACTP previo menor de un mes: _____ ACTP

previo mayor de un mes: _____ CRVC: _____ Enfermedad vascular Cerebral: _____ Fibrilación Auricular

Previa: _____ Enfermedad arterial periférica: _____ Hipotiroidismo: _____ Hipertiroidismo: _____

Lupus: _____ Sx Antifosfolípidos: __ Otra Cirugía Cardiaca: _____

Diagnóstico Final:

Cardiopatía Isquémica: _____ Angina Inestable (Tipo): _____

Infarto del Miocardio: Con onda Q _____ Sin onda Q _____ Valvulopatía: _____ Etiología de

valvulopatía: _____ Endocarditis infecciosa: _____ Tipo de Válvula Nativa: _____ Miocardiopatías

y miocarditis aguda: _____ Pericardio: _____ Tumores Cardiacos: _____ Enfermedad de la

Aorta:_____ Etiología de la enfermedad aórtica:_____ Otras: Localización de enfermedad aórtica:_____ Clasificación: De Bakey__ Stanford__ Trastorno de ritmo y de la conducción:_____ Otras arritmias:_____ Etiología de la arritmia:_____ Disfunción protésica:_____ Tipo de válvula:_____ Enfermedad Cardiopulmonar:_____ Crisis hipertensiva: Urgencia_____ Emergencia_____ Causa de la crisis:_____ Otros diagnósticos:_____

Presentación Inicial:

Disnea:_____ Angina:_____ Dolor torácico:_____ Edema:_____ Síncope:_____ Fiebre:_____

Neurológico:_____ Sangrado:_____ Dolor atípico:_____

Insuficiencia Cardíaca: Si_____ No__ Clase funcional NYHA: I__ II__ III__ IV__

Presión Sistólica:_____ Presión Diastólica:_____ Presión Media:_____ Frecuencia Cardíaca:_____

Frecuencia Respiratoria:_____ Temperatura:_____

Radiografía de Tórax: Congestión Pulmonar:_____ Derrame Pleural:_____ Atelectasia:_____

Neumotórax:_____ Infiltrado Pulmonar:_____ Cardiomegalia: Si__ No__

Grado de cardiomegalia: I__ II__ III__ IV__

Electrocardiograma inicial: Desnivel Positivo de segmento ST en pared:_____ Desnivel Negativo de segmento ST en pared:_____ Onda q patológica en pared:_____

Onda T anormal en pared:_____ Otros Hallazgos electrocardiográficos: BCRIHH:_____

BCRDHH:_____ BFARIHH:_____ BFPRIHH:_____ R alta en V1-V2:_____ BAV primer

grado:_____ BAV segundo grado:_____ BAVC:_____ Extrasístoles ventriculares:_____ Fibrilación

Ventricular:_____ Fibrilación Auricular:_____ Flutter Auricular:_____ Taquicardia Ventricular:_____

Taquicardia supraventricular:_____ Hipertrofia Ventricular izquierda:_____ Sobrecarga sistólica:

VI__ VD__ Otros trastornos:_____

Síndrome Coronario Agudo:

Fecha de inicio de síntomas:_____ Hora:_____ Fecha de Ingreso a la UCC:_____

Hora:_____ Tiempo de retraso:_____ Riesgo TIMI (SCASEST):_____ Riesgo TIMI

(SCACEST):_____ Localización de Infarto previo:_____ Localización de Infarto actual:_____

Clasificación Killip y Kimball:_____ Presencia de choque cardiogénico:_____

Disfunción ventricular izquierda:_____ Insuficiencia Mitral Aguda:_____ Ruptura

interventricular:_____ Infarto del Ventrículo Derecho:_____ Ruptura de pared libre:_____

Tamponamiento:_____

Terapia de Reperusión a su ingreso: Si___ No___

Tipo de Terapia: Trombolisis___ ACTP primaria___ ACTP Facilitada___ Fibrinolítico:_____

Hora de aplicación:_____ Tiempo puerta aguja:_____ Resolución del segmento ST post-trombólisis:

A la Hora:___ a las 3 horas:___ ACTP fallida:___ ACTP rescate:_____

Motivo de reperusión:_____ Tiempo a la reperusión:_____ Arteria Responsable del Infarto:_____

Sitio de obstrucción: Proximal ___ Medio___ Distal:___ Dispositivo: Balón___ Stent metal___

Stent Fármaco:___ Stent M/F:___ Número de Stents:___ Resultado: Fallida___ Exitosa___

No se realizó___ Flujo TIMI previo:___ TIMI posterior:___ TMP:___ Fenómeno de no reflujo:

SI___ NO___ Resuelto: SI___ NO___ Complicaciones:_____

ACTP a vaso no responsable: SI___ NO___ DA___ CX___ CD___

Tiempo puerta balón:_____ Resolución del ST a la primera hora de ACTP:___ A las 3 horas_____

Procedimientos invasivos cardiacos durante la hospitalización:

Coronariografía: Si___ No___ Normal: Si___ No___ Porcentaje de obstrucción (0-100%):

TCI:___ Cx:___ Diagonal:___ DP:___ DA:___ CD:___ OM:___ Injerto:___ Número de

vasos enfermos:___ Arteria responsable del SICA:_____ Sitio de obstrucción: Proximal:___

Medio:___ Distal:___ Trombo: Si___ No___ Localización del trombo: TC:___ DA:___ Cx:___

CD:___ HV:___ AMI:___ Pancoronariopatía: Si___ No___ Flujo lento: Si___ No___ Arteria

con flujo lento: DA___ Cx___ CD___ Ectasia Si___ No___ Sitio de Ectasia: DA___ Cx___ CD___

Circulación Colateral: DA___ Cx___ CD___ Puentes musculares: DA___ Cx___ CD___

D2VI: _____ ACTP: Si___ No___ Indicación:_____ Coronaria tratada: TCI___ DA___

Cx___ CD___ HV___ AMI___ Procedimiento: Balon___ Stent Metal___ Stent Fármaco___ Número

de Stents___ Resultado: Exitosa___ Fallida___ TIMI previo:___ TIMI posterior:_____

TMP:___ Fenómeno de no reflujo: Si___ No___ Resuelto: Si___ No___ Complicaciones:_____

Otros Procedimientos:_____

Cirugía de revascularización: Si___ No___ Fecha:___ Indicación:_____ Número de hemoductos

venosos:___ Número de hemoductos arteriales:___ Otra cirugía cardiaca:_____

Procedimientos durante la estancia en la unidad coronaria:

Cateter de Flotación:_____ Días___ BIAC: _____ Días___ Ventilación Mecánica:_____ Días___

Hemodiálisis:_____ Días___ Ultrafiltración:___ Días___ Marcapasos Transitorio:_____ Días___

Marcapaso definitivo:_____ VVI___ VVIR___ DDD___ Tricameral:___ Desfibrilación:_____

Fragmentación de trombo:___ Endoprótesis aórtica:___ Valvulotomía: Aórtica___ Mitral:___
 Septostomía:___ Filtro en Vena Cava:___ Ecocardiograma: Transtorácico:___ Transesofágico:___
 FEVI:___ Presión Pulmonar:___ TRIVI:___ Gradiente Transaórtico:___ Dilatación: VI__ VD__
 Trombo: VI__ VD__ AI__ AD__ IT__ Vegetación: Mitral__ Aorta__ Tricúspide__ Medicina
 Nuclear: Isquemia__ Tejido Viable__ Resonancia Magnética: Isquemia__ Viabilidad__
 Microcirculación__
 Tomografía de Corazón:___ Endoscopia:___ Broncoscopia:_____

Complicaciones durante la hospitalización:

Infarto del miocardio >24 hrs al ingreso:___ Re-Infarto:___ Angina recurrente:___ Insuficiencia
 cardiaca:___ Edema Pulmonar:___ Enfermedad Vascular Cerebral:___ Isquémico__
 Hemorrágico__ Intederminado__ Hemorragia de tubo digestivo:___ Pericarditis:___ Derrame
 pericárdico:___ Tamponade Cardiaco:___ Embolia Pulmonar:___ Insuficiencia Renal Aguda:___
 NTA__ Medio de Contraste__ Agudizada__ Insuficiencia Hepática:___ Embolismo periférico__
 Neumonía Nosocomial:___ Sepsis:___ SIRS:___ Trombosis subaguda del Stent:___

Exámenes de laboratorio al ingreso:

Hb:___ Leucocitos:___ Neutrófilos:___ Linfocitos:___ Plaquetas:___ TP:___ TTP:___
 Glucosa:___ Urea:___ Creatinina:___ Cloro:___ Sodio:___ Potasio:___ Magnesio:___
 Proteínas:___ Albúmina:___ Globulina:___ TGO:___ TGP:___ DHL:___ Proteinuria:___
 Microalbuminuria:___ Colesterol Total:___ HDL:___ LDL:___ PCR:___ Homocisteina:___
 Fibrinógeno:___ Triglicéridos:___ Lp(a):___ BNP:___

	Ingreso	Máximo Nivel	Post ICP
CPK Total:	_____	_____	_____
CPK MB:	_____	_____	_____
Myoglobina:	_____	_____	_____
Troponina I:	_____	_____	_____

Tratamiento:

Antitrombótico:	Día de inicio	Días totales	Inicio peri ICP
Heparina no fraccionada:	_____	_____	_____
Enoxaparina:	_____	_____	_____
Bivalirudina:	_____	_____	_____
Abciximab:	_____	_____	_____
Tirofiban:	_____	_____	_____
Eptifibatide:	_____	_____	_____
Aspirina:	_____	_____	_____
Clopidogrel:	_____	_____	_____
Otros Antiagregantes	_____	_____	_____

Medicamentos:

IECA:___ Bloqueadores AT II:_____ Betabloqueadores:___ Bloqueadores de
Aldosterona:_____ Digoxina:_____ Dobutamina:___ Dopamina:___ Milrinona:___
Levosimendan:_____ Nesiritide:_____ Nitroglicerina IV:___ Nitatos orales:___ Nitroprusiato:___
Hidralacina:___ Atorvastatina:___ Simvastatina:___ Pravastatina:___ Otras estatinas:_____
Fibratos:___ Amiodarona:___ Propafenona:___ Sotalol:___ Otros antiarrítmicos:___ Calcio
antagonistas:___ Sildenafil:___ Azul de metileno:___ Pentoxifilina:___ Trombolítico:___ Diurético
IV:___ Diurético VO:___ Arterenol:___ Vasopresina:___ Proceso Infeccioso: Sitio:_____
Bacteria:_____

Monitoreo Hemodinámico:

	Basal	6hrs	12hrs	24hrs	48hrs	72hrs
Superficie Corporal:						
Frecuencia Cardiaca:						
Presión Diastólica:						
Presión Sistólica:						
PAM:						
PVC:						
Presión Pulmonar Sistólica:						
Presión Pulmonar Diastólica:						
Presión Media Pulmonar:						
PCP:						
Gasto Cardiaco:						
Índice Cardiaco:						
Poder Cardiaco:						
RVS:						
RVP:						
VL:						
IVL:						
ITVL:						

Gases Arteriales:

pH pCO2 pO2 HCO3 SAO2 SVO2 Lactato

Re-Hospitalización:

Re-infarto:____ IAM en otro sitio:____ SCASEST:____ ICC:____ Arritmias:____ Otros
 eventos coronarios:____ Re-estenosis Stent:____ EVC:____ Eventos no coronarios:____ Trombosis
 Subaguda del Stent:____ Muerte:____
 Terapia: Médico:___ CRVC:___ Cirugía Cardiaca:___ ACTP:___ Marcapasos:___
 Desfibrilador:___ Otros:___

BIBLIOGRAFÍA

1. Grupo cooperativo RENASICA. El Registro Nacional de los Síndromes Isquémicos Coronarios Agudos [RENASICA]. Archivos de Cardiología de México. 2002; 72 (2):45-64.
2. Consejo Nacional de Población: El envejecimiento de la población en México, transición demográfica de México. 2005:19-44.
3. Lye Michael, Donnellan Christina. Heart disease in the elderly. Heart 2000; 84:560-566.
4. Braunwald Eugene, Zipes Douglas, Libby Peter, O. Bonow Robert. Tratado de Cardiología: Enfermedad cardiovascular en poblaciones especiales: Enfermedad cardiovascular en la tercera edad. pp 1925-1946. Editorial Elsevier Saunders, Madrid España, 2006.
5. Bressler Rubin, J.Bahl Joseph. Principles of Drug Therapy for the elderly patient. Mayo Clin Proc. 2003; 78: 1564-1577.
6. Gupta Rohit, Kaufman Seth. Cardiovascular Emergencies in the Elderly. Emerg Med Clin N Am 24 (2006) 339-370.
7. M. Krumholz Harlan, Cardiopatía isquémica en el anciano. Rev Esp Cardiol 2001; 54: 819-826.
8. E. Sheifer Stuart, S. Rathore Saif, et. al. Time to presentation with acute myocardial infarction in the elderly associations with race, sex and socioeconomic characteristics. Circulation 2000; 102:1651-1656.

9. J. Ryan Catherine, Zerwic Julie Johnson. Perceptions of Symptoms of myocardial infarction related to health care seeking behaviors in the elderly. *J. Cardiovasc Nurs* 2003; 18: 184-196.
10. Hirsch Herbert, Lazar Jason et.al. Percutaneous revascularization for unstable angina in the elderly. *Coronary Artery Disease* 2000; 11:315-322.
11. E. Marik Paul. Management of the critically ill geriatric patient. *Cri Care Med* 2006; 34 Supl: 176-182.
12. E. Lane Gary, R. Holmes David. Primary angioplasty for acute myocardial infarction in the elderly. *Coronary Artery Disease* 2000; 11: 305-313.
13. A. Voudris Vassilis, S. Skoularigis John, et.al. Long-term clinical outcome of coronary artery stenting in elderly patients. *Coron Artery Dis* 2002;13:323-329.
14. Bai Jingming, Hashimoto Jun, et.al. Influence of ageing on perioperative cardiac risk in non-cardiac surgery. *Age and Ageing* 2007;36:68:72.
15. M.Graham Michelle, A. Ghali William, et.al. Survival after coronary revascularization in the elderly. *Circulation* 2002;105:2378-2384.
16. Pfisterer Matthias for the TIME investigators. Long-term outcome in elderly patients with chronic angina managed invasively versus by optimized medical therapy Four-year follow-up of the randomized Trial of Invasive Versus Medical therapy in Elderly Patients (TIME). *Circulation* 2004;110:1213-1218.
17. A. Williams Mark, L. Fleg Jerome, et. al. Secondary Prevention of Coronary Heart Disease in the Elderly (With Emphasis on Patients > 75 Years of Age). *Circulation* 2002; 105:1735-1743.
18. Guagliumi Giulio, W. Stone Gregg, A. Cox David, et. al. Outcome in Elderly Patients Undergoing primary Coronary Intervention for Acute Myocardial

- Infarction Results from the controlled Abciximab and Device Investigation to Lower Late Angioplasty Complications (CADILLAC) Trial. *Circulation* 2004; 110: 1598-1604.
19. V. Tu Jack, L. Pashos Chris et. al. Use of Cardiac procedures and outcomes in elderly patients with myocardial infarction in the United States and Canada. *N Engl J Med* 1997; 336: 1500-15005.
 20. Tschanz J.T., Corcoran C., et. al. Dementia : The leading predictor of death in a defined elderly population. *Neurology* 2004; 62: 1156-1162.
 21. Pfisterer Matthias, Buser Peter, et.al. Outcome of Elderly patients with chronic symptomatic coronary artery disease with an invasive vs optimized medical treatment strategy. *JAMA* 2003;289:117-1123.
 22. T.Straznicky Ivan, D. White Harvey. Thrombolytic therapy for acute myocardial infarction in the elderly. *Coronary Artery Disease* 2000;11:299-304.
 23. Wennberg David E., Malenka David J., et.al. Percutaneous transluminal coronary angioplasty in the elderly: Epidemiology, clinical risk factors, and in-hospital outcomes. *American Heart Journal* 1999;137:639-645.
 24. Hitoshi Hirose, Atushi Amano, et.al. Coronary Artery Bypass Grafting in the Elderly. *CHEST* 2000;117:1262.1270.
 25. Zethelius Björn, Johnston Nina, Venge Per. Troponin I as a Predictor of coronary heart disease and mortality in 70 year old men. *Circulation* 2006;113:1071-1078.
 26. P. Alexander Karen, N.Galanos Anthony, et.al. Post-myocardial infarction risk stratification in elderly patients. *Am Heart J* 2001;142:37-42.
 27. Díaz Pértigas, Fernández S. Pita. Cálculo del tamaño muestral para la determinación de factores pronósticos. *Cad Aten Primaria* 2002; 9:30-33.

28. Collinson Julian, Bakhai Ameet, et. al. The management and investigation of elderly patients with acute coronary syndromes without ST elevation: an evidence-based approach? Results of the prospective registry of acute ischaemic Syndromes in the United Kingdom. *Age and Ageing* 2005; 34: 61-66.
29. Micale Foody JoAnne, Shah Rahman, et.al. Statins and Mortality among elderly patients hospitalized with heart failure. *Circulation* 2006; 113:1086-1092.
30. Deedwania Prakash, H. Stone Peter, et.al. Effects of Intensive Versus Moderate Lipid-lowering Therapy on Myocardial Ischemia in Older Patients with Coronary Heart Disease. *Circulation* 2007;115:700-707.
31. J. Vacanti Luciano, Negrao Carlos Eduardo, C. Sposito Andrei. Hypercholesterolaemia is associated with an exaggerated elevation in blood pressure during exercise in very elderly subjects. doi:10.1093/ageing/afi045
32. S. Aronow Wilbert. Effect of Statins on Mortality and Cardiovascular Events in Elderly High-Risk Person. *Journal of Am Ger Soc* 2003; S1:717-718.
33. Micale Foody JoAnee, Wang Yun, et.al. Long-term prognostic importance of total cholesterol in elderly survivors of an acute myocardial infarction: The cooperative Cardiovascular Pilot Project. *J Am Geriatr Soc* 2003; 51: 930-936.
34. S. Boockvar Kenneth, E. Meier Diane. Palliative Care for Frail Older Adults. *JAMA* 2006;296:2245-2253.
35. J Bulpitt Christopher. Secondary Prevention of coronary heart disease in the elderly. *Heart* 2005;91:396-400.
36. R. Thiemann David, Coresh Josef, et.al. The association between hospital volume and survival after acute myocardial infarction in elderly patients. *N Engl J Med* 1999;340:1640-8.

37. McCusker Jane, Bellavance Francois, et.al. Prediction of hospital utilization among elderly patients during the 6 months after an emergency department visit. *Ann Emerg Med* 2000;36:438-445.
38. Z. Ayanian John, Landrum Mary Beth, Guadagnou Edward, et. al. Specialty of ambulatory care physicians and mortality among elderly patients after myocardial infarction. *N Engl J Med* 2002; 347: 1678-86.
39. Giallauria Francesco, Lucci Rosa, et.al. Favourable effects of exercise training on N-terminal pro-brain natriuretic peptide plasma levels in elderly patients alter acute myocardial infarction. *Age and Ageing* 2006; 35: 601-607.
40. Hassan Walid, Eid Fawzy Mohamed. Exercise training improves overall physical fitness and quality of life in older women with coronary artery disease. *CHEST* 2004;126(4): 1009-1010.
41. Montalescot Gilles. Glycoprotein Iib/IIIa Inhibitors in the Elderly Fear of Age or age of Fear?. *Circulation* 2006;114: 2004-2006.
42. S. Aronow Wilbert. Beta-blockers, angiotensin-converting enzyme inhibitors, and calcium antagonists in treatment of elderly patients with acute myocardial infarction. *Coronary Artery Disease* 2000;11:331.338.
43. P. Alexander Karen, Newby L. Kristin, et al. Acute Coronary Care in the Elderly, Part I Non-ST Segment Elevation Acute Coronary Syndromes A scientific statement for healthcare professionals from the American Heart Association council on clinical cardiology. *Circulation* 2007; 115: 2549-2569.
44. P. Alexander Karen, Newby L. Kristin, et al. Acute Coronary Care in the Elderly, Part II ST segment elevation myocardial infarction A scientific statement for healthcare professionals from the American Heart Association council on clinical cardiology. *Circulation* 2007; 115: 2570-2589.