



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY

DIVISIÓN CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA DE ESPECIALIDADES MÉDICAS

CARDIOLOGÍA

Protocolo:

SICAenOctogenarios

Titulado:

“Características clínicas y evolución hospitalaria en pacientes octogenarios con SCA llevados a Intervención Coronaria Percutánea”

Dr. César Iván Ávila Guerrero

Residente del Departamento de Cardiología

Programa de Residencias Médicas

Escuela de Medicina del Tecnológico de Monterrey

Protocolo: SICAenOctogenarios **Titulado** “Características clínicas y evolución hospitalaria en pacientes octogenarios con SCA llevados a ICP” Versión: ^{1/34}2.0

Fecha: 01-OCT-14. Monterrey, N. L. Mex, Dr. César Iván Ávila Guerrero.

Índice

1. Datos de Identificación	3
2. Síntesis	5
3. Marco Teórico	6
3.1. Planteamiento del Problema	6
3.2. Antecedentes	7
3.3. Justificación	8
3.3.1. Objetivo General	8
3.4. Hipótesis	8
4. Diseño del Estudio	9
5. Metodología del estudio	9
6. Aspectos Éticos	13
7. Organización	13
8. Financiamiento	14
9. Cronograma	14
10. Resultados	15
11. Referencias	27
12. Anexos	31
12.1. Hoja de recolección de datos	31
12.2. Currículum del Investigador	32

1. Datos de Identificación

Protocolo: **SICAenOctogenarios**

Titulado: **“Características clínicas y evolución hospitalaria en pacientes octogenarios con SCA llevados a Intervención Coronaria Percutánea ”**

1.1.1. Autores y Grados

1.1.1.1. Investigador Principal

Dr. César Iván Ávila Guerrero

Residente de 2do año de Cardiología, Programa de Especialidades Médicas ITESM.

Colaboradores

Dr. José Luis González Guerra

Especialista en Cardiología Clínica

Profesor de Cardiología

Escuela de Medicina Tecnológico de Monterrey.

Dr. Carlos Jerjes - Sánchez

FCCP, FACC

Sistema Nacional de Investigadores Nivel II

Director de Investigación Clínica

Instituto de Cardiología y Medicina Vascular

TEC Salud

Profesor Adjunto

Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud

Tecnológico de Monterrey

Protocolo: SICAenOctogenarios Titulado “Características clínicas y evolución hospitalaria en pacientes octogenarios con SCA llevados a ICP” Versión: 2.0 Fechado: 01-OCT-14.
Monterrey, N. L. Mex, Dr. César Iván Ávila Guerrero.

Dr. Juan Alberto Quintanilla Gutiérrez.
Jefe de hemodinamia Hospital San José TEC Salud
Profesor titular de la residencia de cardiología
Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud
Tecnológico de Monterrey

1.1.2. Departamentos Participantes

Departamento de Urgencias, Cardiología, Hemodinamia, Medicina Interna y UTIA.

1.1.3. Instituciones Participantes

Hospital San José-Tec de Monterrey, TEC Salud.

1.1.4. Área de Investigación

Clínica.

1.1.5. Dónde se llevará a cabo la investigación (ubicación física)

Departamento de Urgencias, Cardiología, Hemodinamia, Medicina Interna y UTIA.

1.1.6. Línea de Investigación

Cardiovascular.

1.1.7. Fecha Probable de Inicio y terminación del Estudio

Iniciará en Julio del 2014 y terminará en octubre del 2014.

2. Síntesis

Introducción: Los adultos mayores tienen un riesgo cardiovascular basal mayor por un número importante de comorbilidades y cambios fisiológicos secundarios a la edad avanzada; mismos factores que influyen en la fisiopatogenia de las enfermedades cardiovasculares. A pesar de esto, el beneficio obtenido del tratamiento médico e invasivo es igual de efectivo y seguro que en los pacientes más jóvenes. Los estudios clínicos sobre SCA históricamente han excluido a los adultos mayores y la presentación clínica de pacientes octogenarios no ha sido bien estudiada,

Métodos y resultados: Se describieron las características clínicas basales y su relación con la evolución clínica hospitalaria de los pacientes octogenarios con SCA llevados a intervencionismo coronario percutáneo. Se analizó la información de 64 pacientes que cumplieron criterios de inclusión. El dolor precordial fue la presentación clínica más frecuente, presentándose en el 75% de los casos. Los eventos adversos hospitalarios se presentaron con mayor frecuencia de lo reportado en pacientes más jóvenes. La presencia de dolor precordial se asoció a menor lesión renal aguda. Síncope se relacionó con mayor mortalidad, lesión renal aguda y sangrado mayor. Muerte súbita se asoció a mayor riesgo de lesión renal aguda. Taquicardia, hipotensión, infra desnivel del ST, leucocitosis, GRACE >250 y Charlson > 9 tuvieron mayor relación con mortalidad y ECAM; se observó una asociación entre ritmo sinusal, menor lesión renal aguda y sangrado mayor.

Conclusiones: Los pacientes octogenarios con SCA llevados a ICP tuvieron como principal expresión clínica dolor precordial sugestivo de isquemia. La presencia de equivalentes de dolor torácico (presentación sin dolor) es más frecuente que en pacientes más jóvenes pero mucho menos frecuente que la presentación típica (con dolor precordial). Los eventos adversos hospitalarios en este grupo de pacientes se presentan de forma más frecuente que en pacientes con menor edad pero parecen ser menos frecuentes que la reportada en pacientes del mismo grupo de edad que no son llevados a ICP.

Protocolo: SICAenOctogenarios **Titulado “Características clínicas y evolución hospitalaria en pacientes octogenarios con SCA llevados a ICP”** Versión: 2.0 Fechado: 01-OCT-14. Monterrey, N. L. Mex, Dr. César Iván Ávila Guerrero.

3. Marco Teórico

3.1. Planteamiento del Problema

Los adultos mayores representan un grupo de pacientes con un riesgo basal mayor asociado a un número importante de comorbilidades. Al igual que en los pacientes jóvenes el tratamiento invasivo comparado con el tratamiento conservador es seguro y efectivo (1). Por el incremento en la expectativa de vida y la disminución de la fertilidad, la población geriátrica tiene un crecimiento exponencial en los países industrializados. Para el año 2020 es posible que la proporción de la población ≥ 80 años se encuentre entre un 3.7 y 7.5% (2). Dentro del amplio espectro de los síndromes coronarios agudos (SCA), los pacientes > 75 años con angina inestable o un infarto sin elevación del ST (AI/IAMSEST) constituyen el 24% de estos pacientes y aquellos > 85 años el 11% (1). En relación al infarto con elevación del ST (IMEST), los pacientes mayores representan un reto diagnóstico y terapéutico y generalmente son excluidos de grandes estudios clínicos controlados. Una característica clínica importante en los pacientes mayores con un SCA es la tendencia a presentar equivalentes al dolor torácico isquémico característico como disnea al esfuerzo, confusión, un nuevo episodio de insuficiencia cardíaca, astenia, adinamia, mareo, etcétera (3). Esta presentación clínica atípica puede confundir al médico y retrasar el diagnóstico. Además, otras comorbilidades no cardíacas como EPOC, ERGE, síntomas musculoesqueléticos, tromboembolia pulmonar frecuentes en este grupo de edad pueden asociarse a dolor torácico y disnea lo cual mimetiza las manifestaciones clásicas de un SCA.

Existen cambios cardiovasculares relacionados a la edad los cuales incluyen disminución en la distensibilidad arterial, incremento en la poscarga cardíaca y disfunción diastólica (4). El funcionamiento físico y cognitivo de estos pacientes también sufre cambios importantes así como su metabolismo, los cuales pueden alterar el curso de un SCA y la respuesta a la terapia farmacológica (5). El adulto mayor presenta un cambio en el balance hemostático con un incremento en la coagulación y una disminución en la fibrinólisis (6). También existen cambios intrínsecos plaquetarios que están asociados a una actividad plaquetaria aumentada

Protocolo: SICAenOctogenarios Titulado “Características clínicas y evolución hospitalaria en pacientes octogenarios con SCA llevados a ICP” Versión: 2.0 Fechado: 01-OCT-14.
Monterrey, N. L. Mex, Dr. César Iván Ávila Guerrero.

y factores adicionales como la estasis sanguínea y degeneración de la pared del vaso sanguíneo con disfunción endotelial que juegan un papel importante y contribuyen a un incremento en la activación plaquetaria y en la trombosis arterial del adulto mayor (7)(8). Los fármacos antitrombóticos se absorben, distribuyen, metabolizan y depuran de forma diferente en este grupo de pacientes. Estos cambios en la farmacocinética de los antitrombóticos es secundario a múltiples factores como la reducción en la masa corporal magra y agua corporal total, lo cual disminuye el volumen de distribución de los fármacos e incremento en la grasa corporal con incremento en el volumen de distribución de los fármacos liposolubles, con incremento en su vida media y en el tiempo para alcanzar un estado estable de las concentraciones séricas. Además en estos pacientes la polifarmacia, que es común, los expone a un mayor riesgo de interacciones entre fármacos. La presencia de comorbilidades como insuficiencia renal también contribuye a una respuesta anormal a dosis regulares de fármacos antitrombóticos y antitrombóticos los cuales son la piedra angular en el tratamiento agudo de un SCA (9).

3.2. Antecedentes

Hace dos décadas más de la mitad de los estudios clínicos sobre enfermedad coronaria excluían a los adultos mayores, alcanzando solo el 9% del total de pacientes reclutados. Esta proporción es mayor pero aun baja cuando se analizan los de registros importantes sobre SCA. En el Registro internacional GRACE (The Global Registry of Acute Coronary Events) que incluyo a 11, 968 pacientes con SCA sin elevación del ST reclutados entre 1999 y 2004 solo 31.6% de estos pacientes tenían edad mayor o igual a 75 años. En este mismo registro se incluyeron 14, 574 pacientes con IMEST de los cuales el 24.7% tuvieron una edad \geq 75 años de edad (10). Otro registro importante entre 1994 y 2003, The National Registry of Myocardial Infarction (NRM), incluyo a pacientes con SCA sin elevación del ST (58%) y con IMEST (42%). En este registro los pacientes \geq 75 años representaron el 38.3% de los pacientes con SCA sin elevación del ST y el 28.9% de aquellos con IMEST (11). Un tercer registro, CRUSADE (Can Rapid risk stratification of Unstable angina patients Suppress

Protocolo: SICA en Octogenarios Titulado “Características clínicas y evolución hospitalaria en pacientes octogenarios con SCA llevados a ICP” Versión: 2.0 Fechado: 01-OCT-14.
Monterrey, N. L. Mex, Dr. César Iván Ávila Guerrero.

Adverse outcomes with Early implementation of the ACC/AHA guidelines National Quality Improvement Initiative), entre los años 2001 y 2003 incluyo a 56, 963 pacientes con SCA sin elevación del ST reclutados de los cuales solo 39.9% de los pacientes eran ≥ 75 años de edad (12).

Cuando se comparan los estudios clínicos con estos grandes registros se encuentran importantes diferencias. En los estudios clínicos los pacientes tienden a ser más jóvenes y con menor comorbilidad comparados con los reportados en los registros. Esta tendencia de excluir a los pacientes mayores de los estudios clínicos limita la posibilidad de extrapolar los resultados sobre tratamiento y resultados obtenidos en pacientes jóvenes al grupo de pacientes de mayor edad (13-15).

3.3. Justificación

La presentación clínica de pacientes octogenarios no está bien estudiada y la poca información existente sugiere que el cuadro clínico inicial de estos pacientes varía en cuanto al espectro sintomatológico comparado con pacientes de menor edad lo cual pudiera llevar a confundir al médico tratante y llevarlo a la realización de un abordaje diagnóstico erróneo con consecuencias que pudieran influir en el resultado final del paciente.

3.3.1. Objetivo General

El objetivo principal de nuestro estudio es conocer las características clínicas de los pacientes octogenarios que llegan con SCA y su evolución hospitalaria.

3.4. Hipótesis

- Hipótesis: Los pacientes octogenarios con SCA llevados a ICP tienen una buena evolución hospitalaria.

Protocolo: SICAenOctogenarios **Titulado** “Características clínicas y evolución hospitalaria en pacientes octogenarios con SCA llevados a ICP” **Versión:** 2.0 **Fecha:** 01-OCT-14. Monterrey, N. L. Mex, Dr. César Iván Ávila Guerrero.

- Hipótesis nula: Los pacientes octogenarios con SCA llevados a ICP no tienen una buena evolución hospitalaria.

4. Diseño del Estudio

4.1. Clasificación del Estudio

- **REPLICATIVO.**

4.2. Tipo de Investigación

- **OBSERVACIONAL.**

4.3. Características del Estudio

- **TRANSVERSAL.**

4.4. Tipo de Análisis

- **DESCRIPTIVO.**

4.5. En relación al tiempo

- **RETROSPECTIVO.**

5. Metodología del estudio

Diseño del estudio y criterios de elegibilidad

Estudio retrospectivo observacional. El objetivo primario fue evaluar las características clínicas de los pacientes octogenarios con SCA y su evolución hospitalaria. Se revisaron los expedientes y registros de hemodinamia de todos los pacientes ≥ 80 años que ingresaron al hospital San José con diagnóstico de SCA y que fueron llevados a cateterismo cardiaco de Enero del 2008 a Mayo del 2012. Se registró la información demográfica, clínica, ECG al ingreso, ecocardiograma intrahospitalario, terapia médica hospitalaria y al egreso, procedimientos invasivos y complicaciones intrahospitalarias. Se excluyeron a aquellos pacientes con diagnóstico incierto o diferente a SCA o que no hayan sido llevados a cateterismo cardiaco izquierdo y en los que no se cuente con la información completa requerida para el registro.

Protocolo: SICAenOctogenarios Titulado “**Características clínicas y evolución hospitalaria en pacientes octogenarios con SCA llevados a ICP**” **Versión:** 2.0 **Fecha:** 01-OCT-14.
Monterrey, N. L. Mex, Dr. César Iván Ávila Guerrero.

El protocolo fue evaluado por el Comité de Ética e Investigación y debido al carácter retrospectivo y observacional del estudio no se requirió de consentimiento informado.

Colección de datos.

Se revisaron los registros de hemodinámica y expedientes clínicos de pacientes octogenarios con SCA llevados a cateterismo coronario de Enero del 2008 a Mayo del 2012. Se llenó una base de datos en la que se registró el diagnóstico, comorbilidades, síntomas y signos de presentación, datos electrocardiográficos, hallazgos en ecocardiograma, medicamentos de ingreso, laboratorios, procedimiento realizado, resultado del procedimiento, complicaciones intrahospitalarias y medicamentos al egreso.

Definición de variables.

a) SCA sin elevación del ST de alto riesgo (IAMSEST/AI): dolor con perfil isquémico > 20 minutos de duración, con desnivel negativo del ST > 0.05 mv en dos derivaciones contiguas con o sin detección de troponina sérica, con o sin signos de disfunción ventricular (16).

b) Infarto con elevación del ST (IAMEST): dolor torácico con perfil isquémico > 20 minutos y elevación del ST en el punto J en dos derivaciones subyacentes de 1 mv y en V2 y V3 \geq 0.25 mv en hombres < 40 años, \geq 0.20 mv en hombres > 40 años, y \geq 0.15 mv en mujeres.

c) Intervención coronaria percutánea: angioplastia o stent primario como un cateterismo percutáneo urgente en la fase aguda de un IAMEST, sin uso previo de tratamiento fibrinolítico (17).

d) Infarto del miocardio: evidencia de necrosis miocárdica en un contexto clínico de isquemia aguda. Bajo estas condiciones cualquiera de los siguientes criterios establece el diagnóstico de infarto del miocardio:

Protocolo: SICAenOctogenarios Titulado “**Características clínicas y evolución hospitalaria en pacientes octogenarios con SCA llevados a ICP**” **Versión:** 2.0 **Fecha:** 01-OCT-14. Monterrey, N. L. Mex, Dr. César Iván Ávila Guerrero.

Detección de elevación o disminución de los valores de biomarcadores cardiacos [preferiblemente troponina cardiaca (TC)]) con por lo menos un valor por encima de la percentil 99 del límite de referencia superior y con por lo menos uno de lo siguiente: síntomas de isquemia, un nuevo o presumiblemente nuevo y significativo cambios en el segmento ST y onda T o un nuevo o presumiblemente nuevo bloqueo de la rama izquierda del haz de His, presencia de onda Q patológicas en el ECG, un método de imagen con evidencia de pérdida de la viabilidad miocárdica o nueva anormalidad regional de la movilidad parietal, o bien el identificar un trombo intracoronario por angiografía o necropsia (18).

e) Eventos cardiovasculares adversos mayores (ECAM):

- Isquemia recurrente: nuevo episodio de dolor torácico con perfil isquémico, (tratamiento con dos medicamentos anti isquémicos por lo menos) > 5 minutos de duración, con cambios electrocardiográficos del ST reversibles y sin necrosis miocárdica (18).
- Reinfarto: dos o más de los siguientes criterios. 1) dolor con perfil isquémico \geq 20 minutos, 2) nueva elevación del ST (> 0.1 mV) en dos derivaciones subyacentes o presencia de nueva onda Q, 3) nueva elevación de la CK - MB $\geq 50\%$ del límite superior normal alto o troponina por lo menos del 20% si la curva va en descenso, o $\geq 50\%$ del valor basal (19).
- Muerte cardiovascular: secundaria al evento isquémico agudo coronario índice o a un nuevo evento hospitalario o en el seguimiento.

f) Choque cardiogénico: 1) TA sistólica < 90 mmHg sin el apoyo de sustancias vasoactivas o de 100 mmHg con el uso de vasopresores, 2) manifestaciones clínicas y/o radiográficas de hipertensión venocapilar pulmonar, 3) signos de hipoperfusión vascular periférica manifestada por oligoanuria < 1 ml/kg/hr, 4) acidosis metabólica, 5) índice cardíaco < 2.2 L/min/m², 6) presión capilar pulmonar $>$ de 18 mmHg, y 7) una diferencia arteriovenosa de oxígeno > 5.5 ml/dL.

Protocolo: SICAenOctogenarios Titulado “Características clínicas y evolución hospitalaria en pacientes octogenarios con SCA llevados a ICP” Versión: 2.0 Fechado: 01-OCT-14. Monterrey, N. L. Mex, Dr. César Iván Ávila Guerrero.

g) Hemorragia mayor: hemorragia que condicione mortalidad, retroperitoneal o intraocular; que cause inestabilidad clínica y que requiera tratamiento específico; hemorragia que necesite intervención quirúrgica o endoscópica o bien descompresión de un espacio cerrado para contenerla; hemorragia clínicamente evidente que requiera transfusión > 1 paquete globular o sangre total o cuando exista una disminución de la hemoglobina > 3 gr/dL o del hematocrito > 10% (20).

h) Eventos no serios.

Hemorragia menor: hematuria microscópica sin relación con traumatismo por procedimientos ureterales. Epistaxis prolongada o recurrente que amerita taponamiento o intervención; hemorragia gastrointestinal, subconjuntival o hemoptisis. Hematoma > 5 cms que condicione hospitalización prolongada o nuevo ingreso hospitalario. Hemorragia que cause disminución de la hemoglobina < 3 gr/dL o que por su duración se requiere sulfato de protamina (20).

i) Octogenario: Persona de 80 años de edad o mayor.

j) Lesión renal Aguda: Incremento relativo ($\geq 25\%$) o absoluto ($\geq 0.5\text{mg/dl}$) de la creatinina sérica basal en cualquier momento de la hospitalización.

Análisis estadístico

Las variables categóricas fueron expresadas como frecuencias y porcentajes y las variables continuas fueron expresadas como medias y dispersión [rangos intercuartiles, IQR]. Las variables continuas fueron analizadas mediante la prueba t de Student si estas presentaban distribución normal y a través de la prueba de U de Mann-Whitney si presentaban distribución anormal; previa realización de la prueba de Kolmogorov-Smirnov para corroborar la normalidad de las variables. Las variables categóricas fueron analizadas

Protocolo: SICAenOctogenarios Titulado “**Características clínicas y evolución hospitalaria en pacientes octogenarios con SCA llevados a ICP**” **Versión:** 2.0 **Fecha:** 01-OCT-14. Monterrey, N. L. Mex, Dr. César Iván Ávila Guerrero.

usando la prueba de chi-cuadrada o a través de la prueba exacta de Fisher si es que la observación en cualquier celda fue <5 . Una prueba de dos colas con un valor de $p < 0.05$ se consideró estadísticamente significativo. Se realizó un análisis de regresión logística univariado para determinar la relación de múltiples variables pre-especificadas con ECAM, lesión renal aguda, sangrado mayor y mortalidad. Todos los estudios estadísticos fueron llevados a cabo con el programa SPSS (versión 20.0; SPSS, Chicago, Illinois, USA).

6. Aspectos Éticos

6.1. CLASIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.

Según el reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, Artículo número 17 se clasifica como investigación con riesgo mínimo.

RIESGOS PREVISIBLES Y PROBABLES

- El estudio será retrospectivo observacional por lo que no se realizara ninguna intervención que conlleve riesgos previsible o probables

ARCHIVO CONFIDENCIAL DE LA INVESTIGACIÓN

- Para salvaguardar la privacidad de los sujetos que participan en la investigación, así como para conservar los resultados de la investigación, se seguirán los estándares de secreto profesional que se usa con los expedientes clínicos de los hospitales participantes.

7. Organización

RECURSOS HUMANOS

- Personal que participará en el proyecto:

Protocolo: SICAenOctogenarios Titulado “**Características clínicas y evolución hospitalaria en pacientes octogenarios con SCA llevados a ICP**” **Versión:** 2.0 **Fecha:** 01-OCT-14. Monterrey, N. L. Mex, Dr. César Iván Ávila Guerrero.

- **Dr. César Iván Ávila Guerrero:** Residente del Departamento de Cardiología. Programa de Residencias Médicas. Escuela de Medicina del Tecnológico de Monterrey. La función del personal será la de recolectar y analizar los datos del estudio y se dedicará a las actividades por 7 meses.
- **Dr. Manuel Meraz Torres:** Residente del Departamento de Cardiología. Programa de Residencias Médicas. Escuela de Medicina del Tecnológico de Monterrey. La función del personal será la de recolectar y analizar los datos del estudio y se dedicará a las actividades por 7 meses.
- **Dr. Carlos Jerjes Sánchez:** Director de Investigación clínica del Instituto de Cardiología y Medicina Vascular TEC Salud. Asesor de tesis
- **Dr. Juan Alberto Quintanilla Gutiérrez.** Jefe de hemodinamia Hospital San José TEC Salud.

8. Financiamiento

- La financiación del estudio correrá a cargo del investigador principal.

9. Cronograma

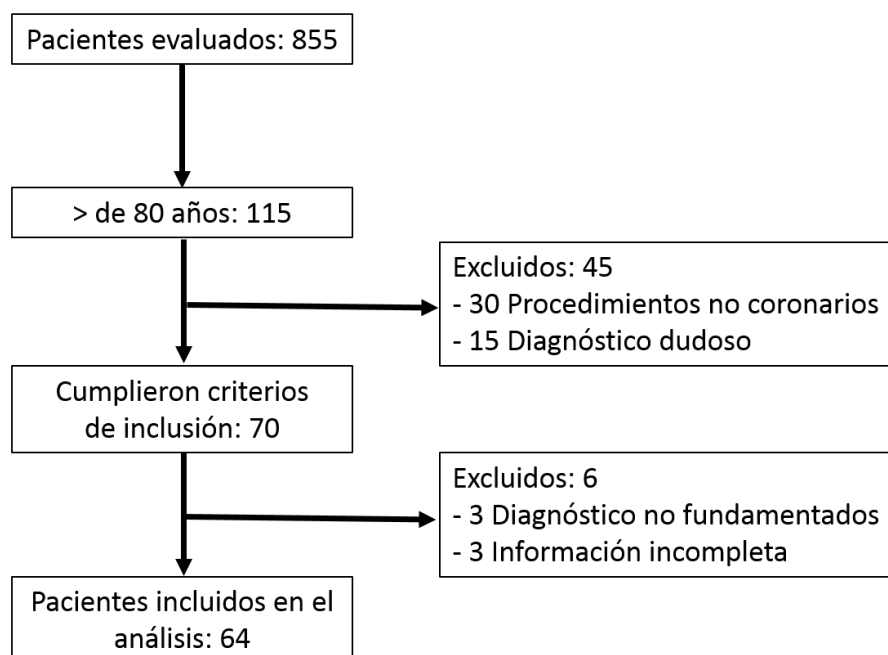
	Julio 2014	Agosto 2014	Septiembre 2014	Septiembre 2014	Octubre 2014
Elaboración de documento y recolección de Bibliografía					
Sometimiento y Probable Aprobación					
Recolección de Datos					
Análisis de Datos					
Presentación de Resultados					
Publicación de Documento					

Protocolo: SICAenOctogenarios Titulado “Características clínicas y evolución hospitalaria en pacientes octogenarios con SCA llevados a ICP” Versión: 2.0 Fechado: 01-OCT-14. Monterrey, N. L. Mex, Dr. César Iván Ávila Guerrero.

10. Resultados:

En el periodo comprendido entre Enero del 2008 y Mayo del 2012 ingresaron a hemodinamia un total de 855 pacientes para la realización de una intervención coronaria percutánea. De estos, 7.4% (64 pacientes) fueron realizados en pacientes de edad mayor o igual a 80 años que cumplieron con los criterios de inclusión (Figura 1). De los pacientes incluidos 28% tuvieron diagnóstico de IAMEST y 72% de IAMSEST/AI. La edad promedio fue de 82.3 años y 53% fueron del sexo masculino. Las comorbilidades más comunes fueron hipertensión arterial (81%) y diabetes (48%), siendo más frecuentes hipertensión arterial, enfermedad coronaria previa y fibrilación auricular dentro del grupo de pacientes con IAMSEST/AI comparado con el grupo de pacientes con IAMEST. Además los pacientes con IAMSEST/AI presentaron un mayor número de comorbilidades (índice de Charlson) en comparación con los pacientes con IAMEST (Tabla 1).

Figura 1. Proceso de inclusión de pacientes.



Protocolo: SICAenOctogenarios Titulado “Características clínicas y evolución hospitalaria en pacientes octogenarios con SCA llevados a ICP” Versión: 2.0 Fechado: 01-OCT-14. Monterrey, N. L. Mex, Dr. César Iván Ávila Guerrero.

El síntoma más común en la presentación clínica fue dolor precordial (75%), seguido de disnea (47%) y signos de insuficiencia cardíaca (22%). Síncope fue la manifestación clínica en 9% de los casos y paro cardíaco solo en 5%. La tensión arterial sistólica promedio fue de 120 mmHg en general. Los pacientes con IAMEST presentaron TAS significativamente más bajas que los pacientes con IAMSEST/AI (104 mmHg vs 126 mmHg). 19% de los pacientes ingresaron con Killip Kimball 4, presentándose más frecuentemente en los pacientes con IAMEST (39%) que en los pacientes con IAMSEST/AI (11%) e inversamente, la proporción de pacientes con KK1 fue significativamente mayor en los pacientes con IAMSEST/AI (83%).

Los hallazgos electrocardiográficos más comunes en el grupo de pacientes con IAMSEST/AI fueron alteraciones en la onda T (67%) y desnivel del segmento ST (26%). El bloqueo de rama (derecha o izquierda) se presentó en el 30% de todos los casos. En los laboratorios de ingreso, se encontró una diferencia significativa en cuanto a los niveles de CPK y CPK MB presentando valores más altos el grupo de pacientes con IAMEST (829 U/L Vs 234U/L). No se encontraron diferencias significativas en el recuento de leucocitos entre ambos grupos, con un promedio en general de 9409/. La hemoglobina de ingreso en promedio fue de 12.3 g/dl y la creatinina sérica de 1.3 mg/dl sin diferencia significativa entre los dos grupos de SCA. El puntaje de GRACE en promedio fue de 195 en general, 252 para el grupo de IAMEST y de 175 para el grupo de IAMSEST/AI.

En cuanto a los procedimientos realizados, el 44% de los casos se realizaron con vía de acceso radial. Se realizó angioplastia con colocación de stent en 81% de los casos sin diferencias significativas entre los pacientes con diagnóstico de IAMEST y los pacientes con IAMSEST/AI. En el 63% de los casos se colocaron stents medicados y en el resto stents desnudos. En el 44% de los casos, en general, el vaso tratado fue la arteria descendente anterior y en el 31% la arteria circunfleja (Tabla 2).

Protocolo: SICAenOctogenarios Titulado “Características clínicas y evolución hospitalaria en pacientes octogenarios con SCA llevados a ICP” Versión: 2.0 Fechado: 01-OCT-14. Monterrey, N. L. Mex, Dr. César Iván Ávila Guerrero.

Tabla 1. Características basales.

Características	Todos n=64 (%)	IAMEST n = 18 (%)	IAMSEST/AI n = 46 (%)	Valor de p
Edad (IQR)	82.3 (81, 84.7)	83.5 (81,84)	83.1 (81,84)	0.65
Masculino	34 (53)	13(72)	21 (46)	0.09
Peso, Kg	69.7 ± 12.5	71.7(60,78)	68.9 (60,78)	0.42
IMC, Kg/m ²	26 ± 4.1	26.3(23,28)	25.8 (23,28)	0.67
Antecedentes				
HTA	52 (81)	11 (61)	49 (89)	0.02
DM	31 (48)	8 (44)	23 (50)	0.78
Tabaquismo	22 (34)	9 (50)	13 (28)	0.14
Enf. Art. Perif	17 (27)	3 (17)	14 (30)	0.35
Cx Revasc. Prev	11(17)	1 (6)	10 (22)	0.15
EVC prev.	6 (9)	2 (11)	4 (7)	1.0
Cardiopatía isq	39 (61)	7 (39)	32 (69)	0.04
ERC	4 (6)	1 (6)	3 (6)	1.0
FA	9 (14)	0	9 (19)	0.05
EPOC	11 (17)	1 (6)	10 (22)	0.15
Dislipidemia	32 (50)	11 (61)	21 (45)	0.40
Presentación clínica				
FC, lpm	90.7 (81,100)	94 (80,115)	89 (85,99)	0.42
TAS, mmHg	120 (100,140)	104 (80,130)	126 (120,140)	0.001
TAD, mmHg	74 (60,90)	64 (58,70)	78 (70,90)	0.001
Dolor torácico	48 (75)	15 (83)	33 (72)	0.52
Disnea	30 (47)	10 (55)	20 (43)	0.41
Signos de ICC	14 (22)	5 (28)	8 (17)	0.19
Sincope	6 (9)	2 (11)	4 (7)	1.0
Paro Cardíaco	3 (5)	0	3 (5)	0.50
Killip Kimball				
1	41 (64)	3 (17)	38 (83)	<0.0001
2	5 (8)	3 (17)	2 (4)	0.13
3	6 (9)	5 (28)	1 (2)	0.006
4	12 (19)	7 (39)	5 (11)	0.02
Hallazgos ECG				
Ritmo no Sinusal	25 (39)	6 (33)	19 (41)	0.77
BAV completo	7 (11)	1 (6)	6 (13)	0.66
Depresión del ST	12 (19)	0	12 (26)	0.01
Alt. en onda T	36 (56)	5 (28)	31 (67)	0.005
Bloqueo de rama	19 (30)	8 (44)	11 (24)	0.13
Laboratorios ingreso				
CPK, U/L	486 (42,454)	829 (234,1266)	234 (34,280)	<0.0001
CK MB, U/L	43.8 (7, 50)	85 (24,160)	29 (7,50)	<0.0001
Leucocitos	9409/uL (6550, 11150)	11053/uL(8100,12000)	9860/uL(5400,13000)	0.12
Hemoglobina, g/dl	12.3 (11.2, 13.4)	12.9 (11.6,14.2)	12.2 (11.3,13)	0.20
Creatinina, mg/dl	1.3 (0.9, 1.6)	1.6 (.9,1.7)	1.2 (.9,1.5)	0.17
Glucosa, mg/dl	141 (98, 182)	158 (113,215)	148 (99,179)	0.63
Dep. Creatinina	44.6 ml/min (31, 57)	44 ml/min(27,59)	44 ml/min (32,57)	0.88
Escalas de riesgo				
GRACE	195 (149,243)	252 (204,292)	175 (143,187)	
TIMI IAMSEST/AI			3.9 (3,5)	
TIMI IAMEST		9.1 (6,12)		
Charlson(mediana ,IQR)	7.6 (5,10)	8.6 (5,10.5)	7.2 (5.5,8)	0.04

BAV: Bloqueo Aurículo-Ventricular; Cx Revasc. Prev: Cirugía de revascularización previa; DM: Diabetes Mellitus; ECG: Electrocardiograma; Enf. Art. Perif.: Enfermedad arterial periférica; ERC: Enfermedad renal crónica; EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica; EVC prev: Evento vascular cerebral previo; FA: Fibrilación auricular FC: Frecuencia cardíaca; HTA: Hipertensión arterial sistémica; ICC: Insuficiencia cardíaca congestiva; IMC: Índice de masa Corporal; IQR: Rango intercuartil; TAD: Tensión arterial diastólica; TAS: Tensión arterial sistólica.

Protocolo: SICAenOctogenarios Titulado “Características clínicas y evolución hospitalaria en pacientes octogenarios con SCA llevados a ICP” Versión: 2.0 Fechado: 01-OCT-14.
Monterrey, N. L. Mex, Dr. César Iván Ávila Guerrero.

Tabla 2. Procedimientos realizados.

Procedimiento realizado	Todos n=64 (%)	IAMEST n = 18 (%)	IAMSEST/AI n = 46 (%)	Valor de p
Acceso Radial	21 (44)	7 (39)	14 (30)	0.56
Angioplastia con stent	52 (81)	16 (89)	36 (78)	0.48
BMS	19 (36)	8 (50)	11 (30)	0.22
DES	33 (63)	8 (50)	26 (72)	0.20
Vaso tratado				
ADA	28 (44)	9 (50)	21 (58)	0.94
ACX	20 (31)	4 (22)	17 (47)	0.37
ACD	16 (25)	3 (17)	13 (36)	0.33
TCI	3 (5)	0	3 (8)	0.54
Art. Mam. Int.	3 (5)	1 (6)	2 (5)	1.0
Contraste ml	253(170, 300)	256 (180,310)	260 (172,315)	0.88
Éxito Angiográfico	47/52 (90.4)	14/16 (87.5)	33/36 (92)	0.65

ACD: Arteria coronaria derecha; ACX: Arteria Circunfleja; ADA: Arteria descendente anterior; Art. Mam. Int.: Arteria mamaria interna; BMS: Stent desnudo; DES: Stent medicado.

Durante la estancia hospitalaria el compuesto de ECAM ocurrió en 12% de todos los casos, presentándose significativamente más frecuente en los pacientes con IAMEST (28%) comparado con los pacientes con IAMSEST/IA (6%). La tasa de mortalidad en general fue del 8%, siendo más elevada en el subgrupo de pacientes con IAMEST (sin significancia estadística comparado con los pacientes con IAMSEST/AI) con un incremento hasta del 33% en el subgrupo de pacientes con KK 4. La lesión renal aguda se presentó en 31% de todos los casos sin diferencia significativa entre los pacientes con o sin elevación del segmento ST. Solo un paciente del total presentó un evento vascular cerebral durante su hospitalización (paciente con diagnóstico de IAMSEST/AI). Sangrado mayor y menor se presentaron en 19% y 11% de los casos, respectivamente. Se presentó reinfarto solo en 5% del total de pacientes de los cuales todos tenían diagnóstico de IAMEST. El diagnóstico de insuficiencia cardiaca al egreso se registró en 22% de todos los casos (Tabla 3).

Protocolo: SICAenOctogenarios Titulado “Características clínicas y evolución hospitalaria en pacientes octogenarios con SCA llevados a ICP” Versión: 2.0 Fechado: 01-OCT-14.
Monterrey, N. L. Mex, Dr. César Iván Ávila Guerrero.

Tabla 3. Eventos adversos hospitalarios.

Eventos adversos	Todos n=64 (%)	IAMEST n= 18 (%)	IAMSEST/AI n= 46 (%)	Valor de p
ECAM	8(12)	5 (28)	3 (6)	0.03
Mortalidad	5 (8)	2 (11)	3 (6)	0.61
Reinfarto	3 (5)	3 (17)	0	0.02
Lesión renal aguda	20 (31)	8 (44)	12 (26)	0.23
ICC al egreso	14 (22)	6 (33)	8 (17)	0.19
EVC	1 (1.5%)	0	1 (2)	1.0
Sangrado mayor	12 (19)	5 (28)	7 (15)	0.29
Sangrado menor	7 (11)	2 (11)	5 (11)	1.0

ECAM: Eventos cardiovasculares adversos mayores; EVC: Evento vascular cerebral; ICC: Insuficiencia cardiaca congestiva.

Al realizar el análisis de regresión logística univariado de las características clínicas de presentación de los pacientes y eventos adversos intrahospitalarios se encontró que el dolor torácico al ingreso no presentó una asociación significativa con la presencia de ECAM, sangrado mayor o mortalidad, pero se asoció a una menor presencia de lesión renal aguda. Por el contrario, síncope se asoció con un incremento significativo en el riesgo de presentar lesión renal aguda, sangrado mayor y muerte. La presentación en forma de muerte súbita se asoció de forma significativa con la presentación de lesión renal aguda y una tendencia a incremento en el riesgo de sangrado mayor ($p=0.068$). La presencia de KK 4 se asoció a una mayor ocurrencia de ECAM y muerte (Tabla 4).

La presencia de ritmo sinusal al ingreso se asoció a menor riesgo de lesión renal aguda y la presencia de taquicardia con frecuencias cardiacas iguales o mayores a 100 lpm se asoció significativamente con la presencia de ECAM y mortalidad. Los pacientes que llegaron con TAS al ingreso menor de 100 mmHg presentaron de forma importante mayores ECAM, lesión renal aguda, sangrado mayor y muerte. En los laboratorios de ingreso el recuento de leucocitos en promedio fue de 9409/L. Los pacientes con leucocitosis tuvieron una asociación significativa con la ocurrencia de ECAM y mortalidad. Una puntuación en la escala de GRACE igual o mayor a 250 se asoció a mayor presencia de ECAM, Lesión renal aguda y

Protocolo: SICAenOctogenarios Titulado “Características clínicas y evolución hospitalaria en pacientes octogenarios con SCA llevados a ICP” **Versión:** 2.0 **Fecha:** 01-OCT-14. Monterrey, N. L. Mex, Dr. César Iván Ávila Guerrero.

mortalidad. Una puntuación igual o mayor de 9 en el índice de comorbilidad de Charlson se asoció a mayores ECAM, lesión renal aguda, sangrado mayor y mortalidad.

Tabla 4. Análisis de regresión logística univariado de características clínicas de presentación y eventos adversos.

Variable	MACE		Lesión renal Aguda		Sangrado mayor		Mortalidad	
	RM (IC 95%)	Valor p	RM (IC 95%)	Valor p	RM (IC 95%)	Valor p	RM (IC 95%)	Valor p
Dolor	1.0 (0.18-5.53)	1.0	0.23 (0.07-0.76)	0.016	0.60(0.15-2.34)	0.46	0.47 (0.071-3.08)	0.43
Síncope	4.33(0.65-28.86)	0.13	14.3(1.55-132.8)	0.019	5.44 (0.95-31.4)	0.06	9.17 (1.17-71.7)	0.035
Disnea	2.06(0.45-9.5)	0.35	1.2 (0.42-3.46)	0.74	1.17 (0.33-4.1)	0.81	1.78 (0.28-11.43)	0.55
Muerte súbita	3.86 (0.31-48.2)	0.30	3.58 (2.39-5.37)	0.03	10.2(0.84-123.6)	0.068	7.13 (0.53-96.5)	0.14
FC > 100 lpm	23.15 (2.6-205.9)	0.005	2.45 (0.81-7.5)	0.11	1.13 (0.30-4.28)	0.86	10.75(1.12-103.6)	0.04
TAS <100 mmHg	38.25 (5.74-254.8)	<0.001	4.18 (1.03-17.0)	0.046	6.57 (1.51-28.7)	0.012	34.67(3.31-362.9)	0.003
KK 4	25.0 (4.1-152.8)	<0.01	1.6 (0.33-7.67)	0.55	1.26 (0.23-6.80)	0.79	17.25 (1.60-189.7)	0.02
Ritmo sinusal	0.22 (0.05-1.04)	0.06	0.16(0.045-0.58)	0.005	0.18 (0.048-0.7)	0.02	0.16 (0.02-1.05)	0.06
Infradesnivel del ST	1.66 (0.29-9.6)	0.57	3.17 (0.83-12.1)	0.09	1.75 (0.39-7.91)	0.38	3.56 (0.52-24.4)	0.20
Leucocitosis	5.13 (1.07-24.46)	0.04	2.07 (0.65-6.49)	0.21	3.08 (0.84-11.4)	0.09	12.0 (1.24-116.5)	0.03
GRACE \geq 250	42.0 (4.54-388.6)	0.001	5.18 (1.51-17.8)	0.009	3.0 (0.79-11.45)	0.11	17.46 (1.77-171.9)	0.014
Charlson \geq 9	9.69 (1.74-53.0)	0.01	11.45(3.25-40.4)	<0.001	7.27 (1.84-28.7)	0.005	11.47 (1.19-110.9)	0.035

FC: Frecuencia cardiaca; KK 4: Killip Kimball 4; RM: Razón de momios; TAS: Tensión arterial sistólica

Discusión:

La presentación clínica de estos pacientes octogenarios llevados a cateterismo cardiaco incluyó principalmente dolor torácico isquémico en el 75 % de los casos. Esta proporción es mayor que la reportada en algunos registros de síndromes coronarios agudos en el subgrupo de adultos mayores de 75 años. En el registro NRMI (11) en pacientes con IAMEST el dolor torácico se presentó en 90% de los pacientes de 65 años o menos pero solo en 56.8% en los pacientes de 85 años o más. En los pacientes con IAMSEST/AI el dolor torácico fue la manifestación clínica inicial en solo 40% de los pacientes de 85 años o más y en 77% de los pacientes de 65 años o menos. La presencia de dolor precordial en nuestro análisis mostro ser una factor protector para el desarrollo de lesión renal aguda. Desconocemos la causa de esta asociación pero muy probablemente la presencia de dolor alerta de forma más temprana al paciente a buscar ayuda médica, sin embargo no se encontró una asociación significativa similar en cuanto a ECAM o mortalidad.

Protocolo: SICAenOctogenarios Titulado “Características clínicas y evolución hospitalaria en pacientes octogenarios con SCA llevados a ICP” Versión: 2.0 Fechado: 01-OCT-14. Monterrey, N. L. Mex, Dr. César Iván Ávila Guerrero.

El 47% del total de los casos se presentó con disnea, lo cual coincide con lo reportado en la literatura (49%) en este grupo de pacientes mayores (14). La presencia de disnea como síntoma principal no se asoció por sí sola a la ocurrencia de eventos intrahospitalarios. Se encontraron signos de insuficiencia cardíaca al ingreso en 28% de los pacientes con IAMEST lo cual es una proporción de pacientes menor a la reportada en el registro NRMI donde se reportó en 33.3% de pacientes con edad igual o mayor de 75 años y hasta en 44.6% en pacientes de 85 años o más (11). En pacientes con IAMSEST/AI se encontraron signos de ICC en 26% de los pacientes con 75 años o más y en 36% de los pacientes con edad mayor o igual a 85 años. Otro estudio clínico donde se analizó también a pacientes octogenarios llevados a ICP mostro una incidencia de ICC de 24.6% de estos pacientes lo cual es similar a lo encontrado en el nuestro y es mayor a lo encontrado en grupos de menor edad (21).

La presencia de choque cardiogénico al ingreso (KK 4) se asoció a mayor probabilidad de presentar ECAM y a mayor mortalidad. Existen estudios recientes donde la mortalidad a 30 días aumentó conforme aumenta la clasificación KK siendo de hasta 48.8% en el grupo de pacientes con KK 4 lo cual es ligeramente mayor a lo encontrado en nuestro estudio cuando analizamos la mortalidad. (33%) (22). Sin embargo el promedio de edad de los pacientes en este estudio de validación del KK fue mucho menor (media de 64 años, IQ 55,73) que en nuestros pacientes.

Síncope como manifestación inicial fue menos frecuente en este estudio que lo reportado en registros previos (9% Vs 19%) (14). Aunque la presentación atípica en los SCA se ha asociado a un aumento en el riesgo de eventos hospitalarios debido al retraso en la atención que esta presentación pudiera provocar, en nuestro estudio solo la presentación de síncope y muerte súbita influyeron de forma significativa en mortalidad hospitalaria y síncope además se asoció de forma significativa a lesión renal aguda y sangrado mayor.

Protocolo: SICA en Octogenarios **Titulado “Características clínicas y evolución hospitalaria en pacientes octogenarios con SCA llevados a ICP”** Versión: 2.0 Fechado: 01-OCT-14. Monterrey, N. L. Mex, Dr. César Iván Ávila Guerrero.

En el electrocardiograma de ingreso se encontraron en ritmo sinusal el 61% de los casos y la presencia de bloqueo de rama se encontró 30% de los casos lo cual concuerda con lo reportado en la literatura en estos pacientes de mayor edad (15). En este estudio la presencia de ritmo sinusal pareció ser un factor protector para la ocurrencia de lesión renal aguda y sangrado mayor con una tendencia a menor mortalidad y ECAM muy probablemente debido a que el paciente en ritmo sinusal se encuentra generalmente en condiciones hemodinámicas más estables que aquellos pacientes con trastornos del ritmo cardiaco y por consiguiente presenta una mejor perfusión renal y tisular.

La frecuencia cardiaca al ingreso en promedio fue de 91 lpm, esto es mayor a lo encontrado en registro de pacientes más jóvenes ya sea con IAMEST o IAMSEST/AI (81-84 lpm) pero congruente con el aumento en la frecuencia cardiaca que se encuentra en pacientes con más de 75 años de edad que acuden por un síndrome coronario agudo (87-90 lpm) (15). La presencia de taquicardia con frecuencias cardiacas iguales o mayores a 100 lpm se asoció significativamente con la ocurrencia de ECAM y mortalidad. Esta influencia de la FC sobre mortalidad es similar a la encontrada en pacientes más jóvenes con IAMEST como se mostró en estudios previos (23). En estos estudios, realizados en pacientes con un promedio de edad menor, se encontró un aumento en la mortalidad a 30 días en aquellos pacientes con FC mayores de 100 lpm al ingreso. Por lo anterior, al parecer la influencia de la FC sobre mortalidad y ECAM es similar en los pacientes octogenarios a la encontrada en pacientes de menos de 65 años con IAMEST.

La presión arterial sistólica al ingreso en promedio fue de 120 mmHg, lo cual es mucho menor que lo esperado para este grupo de edad y que además fue significativamente mayor en el grupo de pacientes con IAMSEST/AI. En los registros previos de pacientes con SICA, en los subgrupos de edad mayor o igual de 75 años la TAS promedio fue de hasta 140mmHg para los pacientes con IAMEST y hasta de 145mmHg en IAMSEST/AI (14), (15). La presencia de TAS al ingreso menor de 100mmHg se asoció de forma importante con la **Protocolo: SICAenOctogenarios Titulado “Características clínicas y evolución hospitalaria en pacientes octogenarios con SCA llevados a ICP” Versión: 2.0 Fechado: 01-OCT-14.** Monterrey, N. L. Mex, Dr. César Iván Ávila Guerrero.

ocurrencia de ECAM, lesión renal aguda, sangrado mayor y muerte. Esta relación entre la presión arterial baja y mortalidad ya se había demostrado en el estudio de la escala de riesgo TIMI para IAMEST donde la presencia de TAS menor de 100 mmHg se asoció a un riesgo aumentado de mortalidad a 30 días de forma estadísticamente significativa (23).

La relación entre los niveles de TAS y el riesgo de sangrado mayor fue identificada en el estudio CRUSADE (24) donde se encontró una tasa de sangrado mayor de 9.4% del total de pacientes. Ese estudio mostro que una TAS menor de 110 mmHg se asociaba con un aumento en el riesgo de sangrado mayor hospitalario así como también se asociaron TAS mayores de 180mmHg. La edad promedio de los pacientes en el estudio de la escala de riesgo CRUSADE fue mucho menor a la de los pacientes incluidos en este estudio (67 años Vs 82años) sin embargo en el análisis de subgrupos, los pacientes que presentaron sangrado mayor tenían de forma significativa mayor edad que aquellos que no presentaron sangrado mayor (74 años vs 67 años) (24).

Ya es sabido que la mortalidad en los pacientes con SCA aumenta a medida que aumenta la edad. Se han reportado tasas de mortalidad hospitalaria en pacientes con IAMEST que va desde 5-6% para pacientes menores de 65 años de edad hasta de 32% en pacientes con edad igual o mayor a 75 años. En IAMSEST/AI se ha reportado mortalidad del 2% o menos en pacientes menores de 65 años de edad, 7% en pacientes con edad mayor o igual a 75 años y del 12% en aquellos pacientes de edad igual o mayor a 85 años (14)(15). En nuestro estudio la mortalidad hospitalaria fue menor que la reportada en los registros antes mencionados siendo del 8% en general y de 11% y 6% para pacientes con IAMEST e IAMSEST/AI respectivamente. Esto era de esperarse ya que en estos registros la mortalidad reportada incluía a pacientes que no fueron llevados a intervencionismo, y por lo cual no se les brindo los beneficios que ofrece este abordaje terapéutico (invasivo) en cuanto a mortalidad y sobrevida. Cuando se han analizado a octogenarios con IAMEST llevados a

Protocolo: SICAenOctogenarios Titulado “Características clínicas y evolución hospitalaria en pacientes octogenarios con SCA llevados a ICP” Versión: 2.0 Fechado: 01-OCT-14.
Monterrey, N. L. Mex, Dr. César Iván Ávila Guerrero.

ICP en estudios clínicos la tasa de mortalidad intrahospitalaria ha sido de 3.6% a 11.6% lo cual es similar nuestros hallazgos (21) (25).

La tasa de reinfarto obtenida de registros y estudios clínicos en pacientes mayores de 75 con SCA años varia de 4% a 9.5% (14), esto es congruente con lo encontrado en nuestro estudio con una tasa de reinfarto del 5%. La incidencia de ECAM fue del 12% en general, significativamente mayor en el grupo de pacientes con IAMEST (28%). La tasa de ECAM encontrada en los pacientes llevados a ICP en estudios clínicos aleatorizados recientes es menor a la encontrada en nuestro estudio y varía entre 4.4% y 13.3%. Sin embargo en estos estudios el promedio de edad también es menor que en el nuestro (entre 59.7 y 65.3 años promedio) (26).

En estudios clínicos prospectivos recientes se encontró una incidencia de ECAM de 4.4% a 5.5% en el subgrupo de pacientes mayores de 80 años llevados a ICP. Se encontró una diferencia significativa en ECAM cuando se comparó con el grupo de pacientes menores de 80 años, sin embargo esta relación entre los pacientes mayores de 80 años y la ocurrencia de ECAM perdía significancia estadística al realizarse el análisis multivariado atribuyéndose más peso al efecto de las comorbilidades que a la propia edad de los pacientes (21), (25). Lo anterior sugiere que la incidencia de ECAM en el grupo de pacientes mayores de 80 años llevados a ICP puede ser similar a la reportada en personas con menor edad y que el efecto real sobre esta incidencia puede relacionarse más a las comorbilidades de los pacientes que a la propia edad.

La media en el recuento leucocitario fue de 9409/L lo cual es similar a lo reportado por Prasad y et al. (27) en pacientes con IAMEST llevados a ICP. En ese estudio valoraron la relación del recuento leucocitario y resultados en pacientes llevados a angioplastia primaria encontrando una media del recuento leucocitario de 9800/L. Los pacientes más jóvenes

Protocolo: SICAenOctogenarios Titulado “Características clínicas y evolución hospitalaria en pacientes octogenarios con SCA llevados a ICP” Versión: 2.0 Fechado: 01-OCT-14.
Monterrey, N. L. Mex, Dr. César Iván Ávila Guerrero.

tuvieron los recuentos más altos. La mortalidad hospitalaria de estos pacientes fue de 1% para aquellos con menos de 8500 leucocitos/L, 1.4% para aquellos con 8500-11200 leucocitos/L y de 2.3% para aquellos con más de 11200 leucocitos/L, sin embargo esta diferencia no alcanza significancia estadística. Cuando se le dio seguimiento a 1 año, la mortalidad fue de 5.4% en aquellos pacientes con más de 11200 leucocitos y de 2.7% en aquellos con menos de 8500 leucocitos/L y 4.6% para el grupo intermedio ($p= 0.047$). En nuestro estudio la presencia de leucocitosis al ingreso ($>11,000/L$) se asoció de forma significativa a una mayor presencia de ECAM y a mayor mortalidad hospitalaria. La mortalidad en el grupo de pacientes con leucocitosis fue de 22.2% lo cual es mucho mayor a lo reportado por Prasad et al. (27), sin embargo el promedio de edad en aquel estudio fue mucho menor que en el nuestro (59.3 años Vs 82.3 años).

El puntaje de GRACE en general al ingreso en promedio fue de 195, y de 252 en los casos de IAMEST lo cual coloca a los pacientes en un riesgo de mortalidad muy alto. Un GRACE mayor o igual a 250 se asoció a un riesgo incrementado en mortalidad, ECAM y lesión renal aguda. Esto se explica por qué la escala de GRACE toma en cuenta para el puntaje la edad, comorbilidades y función renal (creatinina sérica) entre otros factores los cuales influyen por si solos en la ocurrencia de mortalidad y lesión renal (10).

Consideraciones:

Los hallazgos encontrados en este estudio no pueden ser considerados como definitivos debido al carácter retrospectivo de su diseño y al tamaño de la muestra. Sin embargo los resultados en eventos hospitalarios adversos coinciden con los reportados en estudios clínicos más grandes realizados en este subgrupo de pacientes de mayor edad, y que si bien los eventos adversos son más frecuentes que los que encontramos en pacientes de menor edad, son menos frecuentes que los reportados en registros donde el abordaje invasivo no es tan frecuente en este grupo de edad.

Protocolo: SICAenOctogenarios **Titulado**“**Características clínicas y evolución hospitalaria en pacientes octogenarios con SCA llevados a ICP**” **Versión:** 2.0 **Fecha:** 01-OCT-14. Monterrey, N. L. Mex, Dr. César Iván Ávila Guerrero.

Hasta nuestro conocimiento, existen varios estudios recientes que valoran la seguridad y eficacia del ICP en adultos mayores, sin embargo este es el primero que analiza la relación entre los diversos elementos de la presentación clínica inicial y los eventos hospitalarios adversos en pacientes octogenarios llevados a intervencionismo coronario.

Se debería de realizar estudios prospectivos controlados para reafirmar la eficacia y seguridad del intervencionismo coronario en pacientes mayores, sin embargo el reclutamiento de un número grande de pacientes con estas características es difícil ya que representan un grupo de pacientes con mayor riesgo de complicaciones por factores propios de la edad y por sus comorbilidades, motivos por los cuales son generalmente excluidos de los estudios clínicos y las conclusiones obtenidas sobre su pronóstico y resultados son obtenidos de la proporción pequeña que representan en los grandes registros.

Conclusiones:

Los pacientes octogenarios con SCA llevados a ICP tuvieron como principal presentación clínica la presencia de dolor precordial de característica isquémica. La presentación atípica (sin dolor) en este grupo de pacientes es más frecuente que en pacientes de menor edad pero mucho menos frecuente que la presentación típica (con dolor precordial). Los eventos adversos hospitalarios en este grupo de pacientes se presentan de forma más frecuente que en pacientes con menor edad pero parecen ser menos frecuentes que la reportada en pacientes del mismo grupo de edad que no son llevados a ICP.

Protocolo: SICA en Octogenarios Titulado “Características clínicas y evolución hospitalaria en pacientes octogenarios con SCA llevados a ICP” Versión: 2.0 Fechado: 01-OCT-14.
Monterrey, N. L. Mex, Dr. César Iván Ávila Guerrero.

11 Referencias:

1. Alexander KP, Roe MT, Chen AY, et al. Evolution in cardiovascular care for elderly patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndromes: results from the CRUSADE National Quality Improvement Initiative. *J Am Coll Cardiol* 2005; 46:1479–87.
2. Anderson GF, Hussey PS. Population aging: a comparison among industrialized countries. *Health Aff* 2000; 19:191–203.
3. Nadelmann J, Frishman WH, Ooi WL, et al. Prevalence, incidence and prognosis of recognized and unrecognized myocardial infarction in persons aged 75 years or older: the Bronx Aging Study. *Am J Cardiol* 1990; 66:533–7.
4. Lakatta E, Gerstenblith G, Weisfeldt M. The aging heart: structure, function and disease. In: Braunwald E, ed. *Heart Disease*. Philadelphia, Pa: WB Saunders; 1997:1687–1703.
5. Cusack BJ. Pharmacokinetics in older persons. *Am J Geriatr Pharmacother* 2004; 2:274–302.
6. Franchini M. Hemostasis and aging. *Crit Rev Oncol Hematol* 2006;60:144–51
7. Bastyr EJ 3rd, Kadrofske MM, Vinik AI. Platelet activity and phosphoinositide turnover increase with advancing age. *Am J Med* 1990;88:601–6.
8. Brandes RP, Fleming I, Busse R. Endothelial aging. *Cardiovasc Res* 2005;66:286–94.
9. Capodano D, Angiolillo DJ. Antithrombotic therapy in the elderly. *JACC* 2010; 56:1683-92.
10. GRACE Investigators. Rationale and design of the GRACE (Global Registry of Acute Coronary Events) project: a multinational registry of patients hospitalized with acute coronary syndromes. *Am Heart J*. 2001;141:190–199.
11. National Registry of Myocardial Infarction Web site. Available at: <http://www.nrmi.org>.
12. Skolnick AH, Alexander KP, Chen AY, Roe MT, Pollack CV Jr, Ohman EM, Rumsfeld JS, Gibler WB, Peterson ED, Cohen DJ. Characteristics,

Protocolo: SICAenOctogenarios Titulado “**Características clínicas y evolución hospitalaria en pacientes octogenarios con SCA llevados a ICP**” **Versión:** 2.0 **Fecha:** 01-OCT-14. Monterrey, N. L. Mex, Dr. César Iván Ávila Guerrero.

management, and outcomes of 5,557 patients age > or =90 years with acute coronary syndromes: results from the CRUSADE Initiative. *J Am Coll Cardiol.* 2007;49(17):1790-7

13. Lee PY, Alexander KP, Hammill BG, Pasquali SK, Peterson ED. Representation of elderly persons and women in published randomized trial of acute coronary syndromes. *JAMA* 2001; 286:708 –713.
14. Alexander KP, Newby LK, Cannon CP, 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: In Collaboration With the Society of Geriatric Cardiology. *Circulation* 2007; 115:2549-69
15. Alexander KP, Newby LK, PW Armstrong, 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: In Collaboration With the Society of Geriatric Cardiology. *Circulation* 2007; 115:2570-89.
16. Hamm CW, Bassand JP, Agewall S, Bax J, Boersma E, Bueno H, Caso P, Dudek D, Gielen S, Huber K, Ohman M, Petrie MC, Sonntag F, Uva MS, Storey RF, Wijns W, Zahger D; European Society of Cardiology. ESC guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. The Task Force for the management of acute coronary syndromes (ACS) in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *European Heart Journal* 2011; 32: 2999–3054.
17. Steg G, James SK, Atar D, Badano LP, Blömmström-Lundqvist C, Borger MA, Di Mario C, Dickstein K, Ducrocq G, Fernandez-Aviles F, Gershlick AH, Giannuzzi P, Halvorsen S, Huber K, Juni P, Kastrati A, Knuuti J, Lenzen MJ, Mahaffey KW, Valgimigli M, van 't Hof A, Widimsky P, Zahger D. ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. The Task Force on the management of ST-segment elevation

Protocolo: SICA en Octogenarios Titulado “Características clínicas y evolución hospitalaria en pacientes octogenarios con SCA llevados a ICP” Versión: 2.0 Fechado: 01-OCT-14.
Monterrey, N. L. Mex, Dr. César Iván Ávila Guerrero.

acute myocardial infarction of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2012; 33:2569–2619

18. Diaz CJ, Nunez AC, Flores MI, Arcaute HD, Archondo T (2006) [Haemostatic and inflammation markers in acute coronary syndromes and its relationship with adverse cardiovascular events]. *Archivos de cardiologia de Mexico* 76 (4):366-375
19. Thygesen K, Alpert JS, White HD, Jaffe AS, Katus HA, Apple FS, Lindahl B, Morrow DA, Chaitman BR, Clemmensen PM, Johanson P, Hod H, Underwood R, Bax JJ, Bonow RO, Pinto F, Gibbons RJ, Fox KA, Atar D, Newby LK, Galvani M, Hamm CW, Uretsky BF, Steg G, Wijns W, Bassand JP, Menasché P, Ravkilde J, Ohman EM, Antman EM, Wallentin LC, Armstrong PW, Simoons ML, Januzzi JL, Niemenen MS, Gheorguiade M, Filippatos G, Luepker RV, Fortmann SP, Rosamond WD, Levy Dan, Wood D, Smith SC, Hu D, Lopez-Sendon JL, Robertson RM, Weaver D, Tendera M, Bove AA, Parkhomenko AN, Vasilieva EJ, Mendis S. Third universal definition of myocardial infarction. *Eur Heart J* 2012; 33:2551–2567
20. Budaj A, Eikelboom JW, Mehta SR, Afzal R, Chrolavicius S, Bassand JP, Fox KA, Wallentin L, Peters RJ, Granger CB, Joyner CD, Yusuf S; OASIS 5 Investigators. Improving clinical outcomes by reducing bleeding in patients with non-ST-elevation acute coronary syndromes. *Eur Heart J* 2009; 30:655–661
21. Christiansen EC, Wickstrom KK, Henry TD, Garberich RF, Rutten-Ramos SC, Larson DM, Grey EZ, Thiessen NL, Hauser RG, Newell MC. Comparison of functional recovery following percutaneous coronary intervention for ST elevation myocardial infarction in three age groups (<70, 70 to 79, and ≥80 years). *Am J Cardiol.* 2013 Aug 1;112(3):330-5.
22. Mello BH, Oliveira GB, Ramos RF, Lopes BB, Barros CB, Carvalho Ede O, Teixeira FB, Arruda GD, Revelo MS, Piegas LS. Validation of the killip-kimball classification and late mortality after acute myocardial infarction. *Arq Bras Cardiol.* 2014 Aug;103(2):107-17.
23. Morrow DA, Antman EM, Charlesworth A, Cairns R, Murphy SA, de Lemos JA, **Protocolo: SICAenOctogenarios Titulado “Características clínicas y evolución hospitalaria en pacientes octogenarios con SCA llevados a ICP” Versión: 2.0 Fechado: 01-OCT-14.** Monterrey, N. L. Mex, Dr. César Iván Ávila Guerrero.

- Giugliano RP, McCabe CH, Braunwald E. TIMI Risk Score for ST-Elevation Myocardial Infarction: A Convenient, Bedside, Clinical Score for Risk Assessment at Presentation: An Intravenous nPA for Treatment of Infarcting Myocardium Early II Trial Substudy. *Circulation* 2000;102(17):2031-7.
24. Subherwal S, Bach RG, Chen AY, Gage BF, Rao SV, Newby LK, Wang TY, Gibler B, Ohman EM, Roe MT, Pollack CV Jr, Peterson ED, Alexander KP. Baseline Risk of Major Bleeding in Non-ST-Segment-Elevation Myocardial Infarction: The CRUSADE (Can Rapid risk stratification of Unstable angina patients Suppress ADverse outcomes with Early implementation of the ACC/AHA guidelines) Bleeding Score. *Circulation*. 2009;119:1873-1882.
25. Miura T, Miyashita Y, Motoki H, Shimada K, Kobayashi M, Nakajima H, Kimura H, Akanuma H, Mawatari E, Sato T, Hotta S, Kamiyoshi Y, Maruyama T, Watanabe N, Eisawa T, Aso S, Uchikawa S, Hashizume N, Sekimura N, Morita T, Ebisawa S, Izawa A, Tomita T, Koyama J, Ikeda U. In-hospital clinical outcomes of elderly patients (≥ 80 years) undergoing percutaneous coronary intervention. *Circ J*. 2014;78(5):1097-103
26. Wu G, Sun G, Zhao R, Sun M. Clinical outcomes of second- versus first-generation drug-eluting stents in patients with acute myocardial infarction: a metaanalysis of randomized controlled trials. *Arch Med Sci*. 2014 Aug 29;10(4):643-50
27. Prasad A, Stone GW, Stuckey TD, Costantini CO, Mehran R, Garcia E, Tcheng JE, Cox DA, Grines CL, Lansky AJ, Gersh BJ. Relation between leucocyte count, myonecrosis, myocardial perfusion, and outcomes following primary angioplasty. *Am J Cardiol*. 2007;99(8): 1067-71.

12. Anexos

12.1 Hoja de Recoleccion de datos:

PACIENTES MAYORES DE 75 AÑOS SOMETIDOS A ANGIOGRAFÍA/ANGIOPLASTIA CORONARIA														
FICHA IDENTIFICACIÓN				Diagnóstico				COMPLICACIONES						
Episodio	ÉXITO ANGIO	SICAcon	IAMSEST	SICAstin	AI	edad	pes	CC	ICC.ing	ICC.eg	insufren	evc	morte reinf	sangmei
2001030664	1	0	0	1	1	85	82	0	0	0	0	0	0	0
200103177	1	0	0	1	1	84	74	0	0	0	1	0	0	0
200103598	1	0	0	1	1	88	66	0	0	0	0	0	0	0
200120146	1	0	0	1	1	82	68	0	0	0	0	0	0	0
200126711	0	1	1	1	0	83	70	1	0	0	0	0	1	0
3000180714	1	1	0	0	0	88	82	0	0	0	1	0	0	0
2000965749	1	0	0	1	1	80	70	0	0	0	0	0	0	0
2000967690	1	0	0	1	1	84	52	0	0	0	0	0	0	0
2000981749	1	1	0	0	0	83	81	0	0	0	0	0	0	0
2000982295	0	0	0	1	1	83	75	0	0	0	1	0	0	0
2000982821	1	1	0	0	0	81	80	1	1	1	1	0	1	0
2000984696	1	1	0	0	0	81	69	0	0	0	0	0	0	0
2000986721	1	1	0	0	0	81	69	0	0	0	0	0	0	1
2000982933	1	0	0	0	0	80	53	0	0	0	0	0	0	0
2001000461	1	0	0	0	0	81	75	0	1	1	0	0	0	0
2001025482	1	0	0	1	1	82	68	0	0	0	1	0	0	0
2001031546	0	0	0	1	1	84	65	0	0	0	0	0	0	0
2001031228	1	0	0	1	1	83	103	0	1	1	0	0	0	0
2001038226	0	0	0	1	1	82	47	0	0	0	0	0	0	0

Protocolo: SICAenOctogenarios Titulado “Características clínicas y evolución hospitalaria en pacientes octogenarios con SCA llevados a ICP” Versión: 2.0 Fechado: 01-OCT-14. Monterrey, N. L. Mex, Dr. César Iván Ávila Guerrero.

12.2 Currículum vitae del investigador

Datos personales:

Nombre: César Iván Ávila Guerrero

Edad: 31 años

Estado Civil: Soltero

Lugar de nacimiento: Culiacán, Sinaloa, México

Fecha de nacimiento: 05 de Octubre de 1982

Formación académica:

Residente de segundo año de Cardiología clínica. Instituto de Cardiología y Medicina Vasculard. Tec salud. ITESM, Monterrey, Nuevo León, México.

Especialidad en Medicina Interna. Hospital general de Mexicali. Universidad Autónoma de Baja California. 2008-2012. Mexicali, Baja California, México.

Licenciatura de médico cirujano. Facultad de medicina Universidad Autónoma de Sinaloa. 2000-2007. (prom. 9.04). Culiacán, Sinaloa, México. Cedula profesional 5743171

Bachillerato: Preparatoria Emiliano Zapata, Universidad Autónoma de Sinaloa. 1997-2000. (prom.9.95). Culiacán, Sinaloa, México.

Otros cursos e idiomas:

Curso de inglés (9 niveles). Centro de estudio de idiomas, Universidad Autónoma de Sinaloa. Culiacán, Sinaloa. 1997-2000.

Curso de inglés (10 Niveles). Centro de estudio de lenguas extranjeras de la Universidad de Occidente. Culiacán, Sinaloa 1996-1998.

Course: Grammar TOEFL preparation. Credits: 1 Grade: A, Pima Community College, Tucson Arizona, U. S. A. Summer 1998

Protocolo: SICAenOctogenarios **Titulado“Características clínicas y evolución hospitalaria en pacientes octogenarios con SCA llevados a ICP”** **Versión:** 2.0
Fechado: 01-OCT-14. Monterrey, N. L. Mex, Dr. César Iván Ávila Guerrero.

Course: Reading TOEFL Preparation, Credits: 1 Grade A, Pima Community College, Tucson, Arizona, U. S. A. Summer 1998.

Inter Grammar Patterns II, Credits: 4, Grade A, Pimma Community College, Tucson, Arizona, U.S. A. Summer 1998

Congresos y conferencias:

5to. Congreso innovación en cardiología y medicina vascular. La cardiología en los extremos de la vida. Instituto de Cardiología y Medicina Vascular. Tec Salud. ITESM. Monterrey, México, Octubre 2012

Curso Apoyo Vital Cardio-Vascular Avanzado (AVCA, ACLS). 30 de Enero 2011. Mexicali, Baja California, México

Congreso Nacional de Gastroenterología 2008. Asociación Mexicana de Gastroenterología. Noviembre 15-20, 2008, Boca del Rio, Veracruz, México.

Curso-Taller de preparación para exámenes nacionales de ingreso a residencias médicas, Edición 2007, impartido por la fundación para la calidad en la enseñanza de la medicina A.C., A través del Instituto de Ciencias Biomédicas. Enero-Septiembre 2007, Culiacán Sinaloa, México.

Curso de actualización de VIH/SIDA, Organizador: servicios de salud de Sinaloa. Horas crédito: 8, Marzo 9 2007, Culiacán Sinaloa.

Congreso internacional de medicina, Cardiología TEC, Enfoque de vida, Organizador: Escuela de medicina, Tecnológico de Monterrey. Abril 2004, Monterrey Nuevo león, México.

Ciclo de conferencias de urgencias médicas, Organizador: Universidad Autónoma de Sinaloa, Facultad de medicina. Horas crédito: 20hrs. Septiembre 24-25 2003, Culiacán, Sinaloa, México.

Protocolo: SICAenOctogenarios Titulado “Características clínicas y evolución hospitalaria en pacientes octogenarios con SCA llevados a ICP” Versión: 2.0 Fechado: 01-OCT-14. Monterrey, N. L. Mex, Dr. César Iván Ávila Guerrero.

VIII Muestra de investigación biomédica estudiantil y tópicos selectos de medicina.
Organizador: Universidad Autónoma de Sinaloa, Facultad de medicina. Horas crédito:
30hrs. Marzo 19 2003, Culiacán, Sinaloa, México.

Temas selectos de medicina, Organizador: Universidad Autónoma de Sinaloa, Facultad de
medicina. Hrs crédito: 15. Octubre 19 2001, Culiacán, Sinaloa, México.

Ponencias:

XV Curso de Intervencionismo Cardiovascular. Exposición oral. Tema: Caso clínico: Muerte
Súbita interrumpida. Exposición oral. Ciudad de México, México. 5 de Octubre 2013

1er Congreso Mexicano de Electrofisiología y Estimulación cardiaca. Exposición oral de
trabajos libres. Tema: Análisis Morfológico y funcional de la orejuela izquierda mediante
ecocardiograma transesofágico. Aguascalientes, México. 26 de Octubre 2013.

1er Congreso Mexicano de Electrofisiología y Estimulación cardiaca. Exposición en cartel de
trabajos libres. Tema: Derivaciones Precordiales altas en personas asintomáticas.
Aguascalientes, México. 26 de Octubre 2013.

1er Congreso Mexicano de Electrofisiología y Estimulación cardiaca. Exposición en cartel
de trabajos libres. Tema: Registro del Electrocardiograma con el formato de Cabrera.
Aguascalientes, México. 26 de Octubre 2013.

1er Congreso Mexicano de Electrofisiología y Estimulación cardiaca. Exposición en cartel de
trabajos libres. Tema: Maniobra de Estiramiento del Intervalo QT. Aguascalientes, México.
26 de Octubre 2013.

Publicaciones:

Manautou L, Jerjes-Sanchez C, Meraz M, Perez-Garcia LF, Diaz-Cid A, de la Peña-Almaguer
E, Avila C, Sánchez L. Myopericarditis with predominantly right ventricular involvement with
normal B-type natriuretic peptide and cardiac tamponade as the initial manifestation of systemic
lupus erythematosus. *Lupus* 2014; 23:934-937 DOI:10.1177/0961203314530486.

Quintanilla J, Avila C, Meraz M, Jerjes-Sanchez C, de la Peña-Almaguer E, Diaz-Cid A,
Trevino AR, Perez LC. Role of a multimodality diagnostic approach in aborted sudden cardiac
death. *The Canadian Journal of Cardiology*. Accepted for publication October 2014.

Protocolo: SICAenOctogenarios **Titulado “Características clínicas y evolución hospitalaria
en pacientes octogenarios con SCA llevados a ICP”** Versión: 2.0 Fechado: 01-OCT-14.
Monterrey, N. L. Mex, Dr. César Iván Ávila Guerrero.