



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Medicina
División de Estudios de Posgrado e Investigación

Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez"

**"INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO CON ELEVACIÓN DEL SEGMENTO ST EN
PACIENTES MENORES DE 40 AÑOS: EXPERIENCIA DE 13 AÑOS EN EL INSTITUTO
NACIONAL DE CARDIOLOGÍA IGNACIO CHÁVEZ"**

TESIS DE POSGRADO

Para obtener la especialidad de
Cardiología Clínica

PRESENTA

DRA. ALEJANDRA GUADALUPE VENEGAS ROMÁN.

DIRECTOR DE ENSEÑANZA

DR. CARLOS RAFAEL SIERRA FERNÁNDEZ.

DIRECTOR DE TESIS

DR. HÉCTOR GONZÁLEZ PACHECO

Ciudad de México, 2019.



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 AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA “IGNACIO CHÁVEZ”



TESIS DE TITULACIÓN DE CARDIOLOGÍA CLÍNICA

**“INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO CON ELEVACIÓN DEL SEGMENTO ST EN
PACIENTES MENORES DE 40 AÑOS: EXPERIENCIA DE 13 AÑOS EN EL INSTITUTO
NACIONAL DE CARDIOLOGÍA IGNACIO CHÁVEZ”**

Dr. Carlos Rafael Sierra Fernández.

Director de Enseñanza.

Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez”

Dr. Héctor González Pacheco

Director de Tesis.

Adscrito al servicio de Unidad de Cuidados Coronarios

Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez”

Dra. Alejandra Guadalupe Venegas Román.

Tesista.

Residente de tercer año de Cardiología Clínica.

Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez"

INDICE.

I.	Dedicatoria	
II.	Agradecimientos.	4
III.	Marco teórico y antecedentes.	5-7
IV.	Planteamiento del problema y justificación.	8
V.	Metodología.	9-14
VI.	Resultados.	15-21
VII.	Discusión.	22
VIII.	Conclusiones.	23
IX.	Referencias.	24

I. DEDICATORIA.

A mi apoyo incondicional: Mi familia.

II. AGRADECIMIENTOS.

Quiero agradecer a todos los que participaron en la elaboración de esta tesis, a mi tutor por su paciencia y apoyo.

A todos los doctores que fueron parte de mi formación en cardiología clínica.

A mis amigos, que compartieron estos años conmigo.

Principalmente a mi familia, por apoyarme a cada paso, por la paciencia y amor.

II. MARCO TEÓRICO Y ANTECEDENTES.

Introducción

El infarto agudo al miocardio (IAM) es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial y por tanto un importante problema de salud pública (1). La enfermedad coronaria causa casi 1.8 millones de muertes al año, lo que corresponde al 20% de todas las muertes en Europa, con grandes variaciones entre países (2). En México mientras el Infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST) está disminuyendo, la del infarto agudo al miocardio sin elevación del segmento ST (IAMSEST) está en aumento.

La causa número uno de mortalidad a nivel mundial es la enfermedad coronaria, sin embargo a pesar de que existe mucha información sobre infarto agudo al miocardio (IAM) y cardiopatía isquémica, hay poca información con respecto a pacientes jóvenes (3,4). Las consecuencias de un IAM pueden ser devastadoras especialmente en pacientes jóvenes por el remodelado ventricular al que se enfrentan, así como datos de falla cardíaca a temprana edad, sin mencionar el factor psicológico que implica saberse con enfermedad y necesidad de uso de medicamentos crónicamente (5,6,7).

No hay una definición exacta en la literatura para “paciente joven”, se ha sugerido un rango de edad menor o igual de 40 hasta los 55 años, con un promedio de 45 años (7). El estudio Framingham ha reportado una incidencia a 10 años de pacientes jóvenes, (catalogados como menores de 55 años) de 51.1 /1000 en hombres y 7.4/1000 en mujeres(1,8). En contraste McManus et al. Reportaron una incidencia de 66/100,000 en paciente entre 25 y 54 años. Fournier et al reporto una incidencia de 4% en pacientes menores de 40 años.

La mayoría de los pacientes con IAM antes de los 40 años tiene al menos un factor de riesgo identificable, los más comunes son tabaquismo, historia familiar de cardiopatía isquémica y sexo masculino, y en comparación con pacientes de mayor edad presentan menos dislipidemia, hipertensión y diabetes mellitus (9,10). El tabaquismo es el factor de riesgo modificable más importante, tiene un odds ratio de 3.33 (99% IC 2.86-3.87). En comparación con pacientes más grandes, se reporta mayor número de cigarrillos al día. Oliveira et al, estudiaron la asociación entre tabaquismo e IAM en hombres menores de 45 años que fumaban más de 15 cigarrillos al día. Demostraron un OR para IM de 4.56 (95% IC 2.32-9.00) en comparación con exfumadores, corroborando los efectos dañinos de continuar con el tabaquismo(4, 11).

La historia familiar de cardiopatía isquémica prematura definida como evento en familiar de primer grado en la edad de 55-60 años, fue encontrado en 41-71% de los pacientes “jóvenes” infartados. En comparación con pacientes más grandes parece tener una incidencia del doble(13).

La distribución en cuanto a género en pacientes “jóvenes” se reporta en 79-95% favoreciendo a varones. La dislipidemia es factor de riesgo tradicional para enfermedad coronaria, se ha reportado en más de la mitad de pacientes “jóvenes” definida como niveles elevados de colesterol y triglicéridos en ayuno, LDL en ayuno > 130mg/dl, Colesterol total/HDL > 4.5 o HDL > 160 mg/dl(13).

La Apolipoproteína B (Apo B) y la apolipoproteína A1 (ApoA1) son las proteínas de superficie de LDL y HDL respectivamente. La relación ApoB/ApoA1 tiene una fuerte asociación con IAM, OR 3.25, 99%IC 43.8-54.5) para percentilas altas.

Diabetes e hipertensión se reportaron en el 14.7 y 38.1% respectivamente, porcentajes menores comparados con pacientes de mayor edad. Parece haber mayor número de pacientes hipertensos sin tratamiento entre los jóvenes, lo que sugiere que es menos diagnosticada en pacientes jóvenes que en los de mayor edad.

El OR de hombres menores de 45 años con diabetes mellitus, comparados con pacientes que no la padecen es de 8.34 (95% IC 1.67-4.6).

Los pacientes con IAM jóvenes tienen mayor IMC y obesidad central comparados con personas sanas por edad y género (1,2)

Dos tercios de los pacientes menores de 40 años tendrán presentación como infarto agudo al miocardio sin elevación del segmento ST (IAMSEST). Parece ser que la incidencia de IAMCEST está aumentando entre pacientes jóvenes. La mayoría de ellos no tiene historia de angina previa solo el 25% de un estudio realizado por Egiziano, mientras que 2/3 de los pacientes mayores de 67 años ingresados con IAMCEST se presentaron con antecedente de agina en el mes previo a su ingreso. Angiográficamente los pacientes jóvenes tienen lesiones menos extensas comprada con personas ancianas. En un estudio de Fournier et al. No se reportó enfermedad del tronco en pacientes jóvenes. Enfermedad de un solo vaso es más común en jóvenes comparado con los ancianos. Disección coronaria no es infrecuente en paciente jóvenes (3,11,12).

La estancia hospitalaria en términos generales es favorable para pacientes jóvenes. Con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST. La mortalidad intrahospitalaria y a 6 meses ha sido de 0.7% y 3.1% en jóvenes y mayores de 60 años respectivamente (6).

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN.

En México, las enfermedades isquémicas del corazón representan la segunda causa de muerte, principalmente atribuibles al infarto agudo al miocardio (IAM). En 2013, hubo 87 245 muertes registradas por diabetes, seguidas por 77 284 muertes debidas a enfermedades isquémicas del corazón. Además, el IAM es una de las principales causas de pérdida de años de vida saludables.

La mayoría de los datos en pacientes mayores de 50 años de edad, se han establecido ya los factores de riesgo cardiovascular en dicha población, sin embargo se ha visto cada vez de manera más frecuente la afección de pacientes en edades menores y no se conoce de manera precisa cómo se comportan estos factores de riesgo en poblaciones mexicanas más jóvenes.

La gravedad del problema justifica la necesidad de analizar con precisión la situación epidemiológica, factores de riesgo y edades de afección en la población mexicana. Adicionalmente, debido a un entorno caracterizado por la escasez de recursos económicos resulta útil contar con dicha información para establecer acciones orientadas a reducir la incidencia y mortalidad del IAM-.

IV. METODOLOGÍA.

1. HIPOTESIS.

En la población mexicana menor de 40 años existen factores de riesgo cardiovasculares modificables distintos a los encontrados en personas mayores de 40 años, en quienes la aterosclerosis es la principal causa de IAM. Una vez identificados estos factores de riesgo se podrá incidir sobre los mismos para disminuir la incidencia de IAMCEST en nuestra población.

2. OBJETIVOS.

a) Objetivo principal.

1. Definir los factores de riesgo asociados a infarto agudo al miocardio en pacientes menores de 40 años.
2. Comparar los factores de riesgo cardiovasculares presentes en menores de 40 años con los encontrados en mayores de 40 años.

b) Objetivos Específicos.

1. Identificar factores de riesgo modificables en los cuales incidir para disminuir la incidencia de IAMCEST en menores de 40 años en población mexicana.

3. DISEÑO DEL ESTUDIO.

Estudio de cohorte. Descriptivo.

4. POBLACIÓN EN ESTUDIO.

Pacientes con diagnóstico de infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST ingresados a la unidad de cuidados coronarios del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez en el periodo comprendido de enero 2006 a marzo 2019.

5. CRITERIOS DE SELECCIÓN.

a) Criterios de inclusión.

1. Hombres y mujeres con edad ≥ 18 años.
2. Admitidos al Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez a partir de enero de 2006 hasta marzo de 2019.

3. Diagnóstico de infarto agudo al miocardio de acuerdo a definición universal.

b) Criterios de exclusión.

1. Datos incompletos en el expediente clínico.

6. DEFINICIÓN DE VARIABLES

NOMBRE	TIPO DE VARIABLE	ESCALA	DEFINICION OPERACIONAL	UNIDAD DE MEDICIÓN
Género	Cualitativa	Nominal	Masculino o femenino	Porcentaje.
Edad	Cuantitativa	Continua	Edad cumplida al momento de la selección de la muestra	Años
Diabetes mellitus	Cualitativa	Nominal	Diagnostico comentado en el expediente clínico	Porcentaje.
Infarto previo	Cualitativa	Nominal	Diagnostico comentado en el expediente clínico	Porcentaje.
Tabaquismo actual	Cualitativa	Nominal	Antecedente comentado en el expediente clínico	Porcentaje.
Hipertensión	Cualitativa	Nominal	Diagnostico comentado en el expediente clínico	Porcentaje.
<i>Dislipidemia</i>	Cualitativa	Nominal	Diagnóstico comentado en el expediente clínico	Porcentaje.
Insuficiencia cardiaca previa	Cualitativa	Nominal	Diagnóstico comentado en el expediente clínico	Porcentaje.

Angioplastia o cirugía de revascularización previa	Cualitativa	Nominal	Diagnóstico comentado en el expediente clínico	Porcentaje.
Evento vascular cerebral previo.	Cualitativa	Nominal	Diagnóstico comentado en el expediente clínico	Porcentaje.
Fibrilación auricular previa.	Cualitativa	Nominal	Diagnóstico comentado en el expediente clínico	Porcentaje.
Presión arterial sistólica.	Cuantitativa	Continua	Medida al ingreso hospitalario	mmHg
Frecuencia cardiaca.	Cuantitativa	Continua	Medida al ingreso hospitalario	Latidos por minuto
Clase funcional	Cuantitativa	Discreta	Killip y Kimbal al ingreso	Escala I-IV
IAMCEST	Cualitativa	Nominal	Infarto con elevación del segmento ST al ingreso	Porcentaje.
IAMSEST	Cualitativa	Nominal	Infarto con elevación del segmento ST al ingreso	Porcentaje.
<i>Localización anterior</i>	Cualitativa	Nominal	Infarto clasificado como anterior	Porcentaje
<i>FEVI</i>	Cuantitativa	Continua	Fracción de expulsión al ingreso	Porcentaje
CT	Cuantitativa	Continua	Niveles séricos al ingreso	(mg/dL)
HDL	Cuantitativa	Continua	Niveles séricos al ingreso	(mg/dL)
LDL	Cuantitativa	Continua	Niveles séricos al ingreso	(mg/dL)

Glucosa	Cuantitativa	Continua	Niveles séricos al ingreso	(mg/dL).
Proteína C reactiva.	Cuantitativa	Continua	Niveles séricos al ingreso	(mg/dL).
Hemoglobina	Cuantitativa	Continua	Al ingreso hospitalario	(g/dL)
Troponina I	Cuantitativa	Continua	Niveles séricos máximos	(ng/mL)
CK-MB	Cuantitativa	Continua	Niveles séricos máximos	(ng/mL)
Pro-BNP NT	Cuantitativa	Continua	Al ingreso hospitalario	(pg/mL)
Mortalidad	Cualitativa	Nominal	Mortalidad durante estancia hospitalaria	Porcentaje
Choque cardiogénico	Cualitativa	Nominal	Desarrollo de TAS menor de 90 mmHg durante la hospitalización	Porcentaje
<i>ACTP</i>	Cualitativa	Nominal	Realización de angioplastia coronaria transluminal percutanea durante estancia hospitalaria	Porcentaje
<i>ACTP primaria</i>	Cualitativa	Nominal	Realización de angioplastia coronaria transluminal percutanea al ingreso hospitalaria	Porcentaje

7. RECOPIACION DE LA INFORMACIÓN.

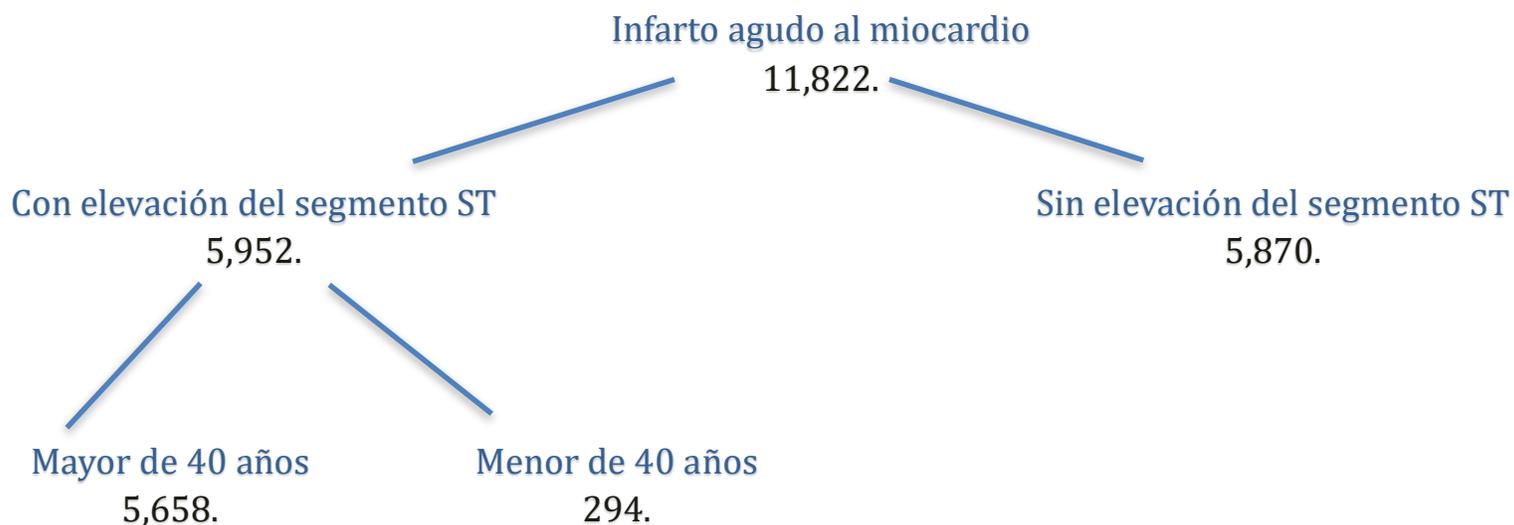
A partir de la base de datos del servicio de Urgencias y Unidad Coronaria de Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez se identificaron los pacientes con diagnóstico de IAM desde enero de 2006 hasta marzo de 2019, siendo recolectadas las variables demográficas y clínicas.

8. ANALISIS ESTADÍSTICO.

Se ingresaron los datos usando el paquete estadístico SPSS. Se empleó estadística descriptiva para reportar las características demográficas y clínicas de la población de estudio. Se empleó mediana como medida de tendencia central en las variables continuas y desviación estándar o intervalos intercuartiles para determinar la dispersión, dependiendo de la distribución de las variables. Para la comparación de variables entre los grupos se aplicaron las pruebas U de Mann Whitney, Chi- cuadrada. Un valor de p menor de 0.05 se consideró significativo. Los datos se analizaron utilizando SPSS.

V. RESULTADOS.

Se analizaron, pacientes con diagnóstico de síndrome coronario agudo, de los cuales 5952 fueron catalogados como infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST) y 5,870 como síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST en los cuales se englobó infarto agudo al miocardio sin elevación del segmento ST y angina inestable. (Tabla 1).



Características demográficas.

Del total de IAMCEST (5,952) 4.9% (294) pacientes se encontraban en edades entre 18 y 40 años y 95.1 (5,658) mayores de 40 años. Con respecto al género se observó un predominio en varones con 83.2% en mayores de 40 años y 90.8% en menores de 40 años. Los que contaban con mayor antecedente familiar de cardiopatía isquémica fueron los menores de 40 años con 7.8%. En ambos grupos se encontró diabetes mellitus, sin embargo la mayoría se encontró en el grupo de mayores de 40 con 38.2%. El tabaquismo fue el factor de riesgo más prevalente en ambos grupos con una clara mayoría en los

menores de 40 años, con un 58.5% Vs 34.6% en mayores de 40 años. 50.2% de los pacientes mayores de 40 años tenían hipertensión arterial. (Tabla 2).

Presentación clínica.

En cuanto a la presentación clínica al momento de su ingreso a urgencias la mayoría de la población se encontró en un Killip y Kimball I, sin diferencia significativa entre ambos grupos de estudio. Solo un bajo porcentaje llegó en choque cardiogénico con 1% en menores de 40 años y 3.8% en mayores de 40 años. Los signos vitales al ingreso eran similares, con una presión sistólica de 125 y 126 respectivamente y presión diastólica de 80 en ambos grupos. En cuanto al tiempo de presentación tampoco se observó diferencia significativa entre ambos grupos, con una mediana de presentación de 10:13 hrs para el grupo menos de 40 años y 11:00 en los mayores de 40. El territorio más afectado por electrocardiograma fue la región anterior con una presentación de 44.9% en menores de 40 años y 47.1% en mayores de 40 años, sin diferencia significativa entre ambos grupos. (Tabla 3.)

Características de laboratorio.

Al momento del ingreso se tomaron laboratorios de todos los pacientes, dentro de los que se encontraron con mayor diferencia favoreciendo al grupo de mayores de 40 años se encuentra el Pro BNP, que se encontró en 547ng/dl en menores de 40 años y 1166ng/dl en mayores de 40. El colesterol total se encontró más elevado en pacientes jóvenes con una mediana de 175.4 Vs 161 en mayores de 40 años. Con respecto al resto del perfil de lípidos también se encontró diferencia en niveles de triglicéridos y LDL con una $p < 0.05$. Mientras que los niveles de HDL eran similares en ambos grupos. Los niveles de glucosa se encontraron más elevados en mayores de 4 años. Se realizó perfil de enzimas cardíacas.

Encontrando diferencia en CPK total y CKMB con una $p < 0.05$, mientras que los niveles de Troponina I fueron similares. (Tabla 4.)

Terapia de reperfusión.

La terapia de reperfusión fue dividida en 4 categorías; no reperfundido (35.7% en menores de 40 años y 38.7% en mayores de 40 años), trombolisis fuera del instituto Nacional de Cardiología se observó en 19% Vs 17.6% respectivamente. Dentro de los que fueron tratados dentro del instituto los trombolizados representaron un 6.8% en menores de 40 años y 8.5% en mayores de 40 años. Mientras que los que fueron sometidos a ACTP fueron 38.4% en jóvenes y 35.2% en mayores. (Tabla 5).

Evolución intrahospitalaria.

Dentro de la evolución intrahospitalaria, los pacientes mayores de 40 años tuvieron la mayor mortalidad intrahospitalaria (10.2%), una mayor incidencia de insuficiencia mitral aguda (1.7%) así como mayor incidencia de comunicación interventricular (0.8%). La ruptura de pared libre fue observada en 16 sujetos, todos correspondientes al grupo de mayores de 40 años con una incidencia de (0.3%) (tabla 6).

TABLA 1. CLASIFICACIÓN DEL IAM		
Presentación	IAMCEST	IAMSEST
Total 11,822.	50.3% (n=5952)	49.7% (n=5870)

TABLA 2. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS.

Presentación	Menores de 40 años.	Mayores de 40 años.	p
Edad años %	4.9	95.1	0.000
Hombres (%)	90.8	83.2	
Mujeres (%)	9.2	16.8	
Historia familiar (%)	7.8	6	0.190
Diabetes mellitus (%)	18	38.3	0.000
Tabaquismo actual (%)	58.5	34.6	0.000
Tabaquismo previo (%)	14.6	29	0.000
Cocaína (%)	12.6	1.3	0.000
Dislipidemia (%)	25.2	32.2	0.012
Hipertensión arterial (%)	19	50.2	0.000
Angina previa (%)	7.3	9.3	0.219
Insuficiencia cardíaca crónica (%)	1	3.5	0.023
Infarto previo (> 1 mes) (%)	9.2	14.9	0.007
ACTP previo (> 1 mes) (%)	5.4	8.1	0.105
CABG previo (> 1 mes) (%)	0.3	1.3	0.138
FA previa (%)	0	1.2	0.057
EVC previo (%)	1.4	2.3	0.291

TABLA 3. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS AL INGRESO.

Presentación	Menores de 40 años	Mayores de 40 años.	p
IMC Kg/m²	28	26.9	0.000
Presión sistólica mmHg	125	126	0.810
Presión diastólica mmHg	80	80	0.247
Frecuencia cardíaca lpm	81	80	0.000
KK 1 (%)	76.2	62.5	0.332
KK 2 (%)	20.1	29.4	
KK 3 (%)	2.7	4.6	
KK 4 (%)	1	3.8	
Presentación menos de 4 hrs	25.5	25.7	0.937
Presentación más de 4 hrs.	74.5	74.3	0.937
Tiempo de retraso (hrs) (RIC 25-75)	10:13	11:00	0.338
Localización anterior en ECG (%)	44.9	47.1	0.307
FEVI (%) (RIC 25-75)	50	50	0.001

TABLA 4. LABORATORIOS

Parámetro de laboratorio (RIC 25-75)	Menores de 40 años	Mayores de 40 años	p
Hemoglobina (g/dL).	15.8 (14.6-17)	15 (13.5-16.1)	0.000
Glucosa (mg/dL).	120 (104-158)	145 (11-209)	0.000
Creatinina mg/dl	0.9 (0.8-1-1)	1 (0.8-1.2)	0.000
Sodio mEq/l	137 (135-139)	137 (135-139)	0.15
CT (mg/dL).	175.45 (144.7-210)	161 (133-192)	0.000
HDL(mg/dL).	34 (29-40.9)	35.3 (30-42)	0.131
LDL(mg/dL).	109 (84-135)	99 (75-124)	0.000
Triglicéridos mg/dl	166-5 (123.5 – 231)	141 (108 -188)	0.000
Proteína C reactiva (mg/L).	14.3 (6.3 -53.7)	18.39 (6.8 -63.900)	0.056
Pro-BNP NT (pg/mL).	547 (168.5 – 1674)	1166 (468.7 -2981.2)	0.000
CPK Total máximo ng/dl	1722 (658 – 3758)	1327.5 (458.7 -2981.2)	0.002
CK-MB máximo (ng/mL).	129.5 (39.8 – 300)	105.3 (23.8 – 262)	0.012
Troponina I máximo (ng/mL).	0.89 (15.75 -82.9)	45 (15.19 – 83)	0.790

TABLA 5. TERAPIA DE REPERFUSIÓN.

Terapia.	Menores de 40 años	Mayores de 40 años	p
No reperfundido %	35.7	38.7	0.433
Trombolisis INC %	6.8	8.5	
ACTP INC %	38.4	35.2	
Trombolisis FINC %	19	17.6	

TBLA 6. COMPLICACIONES.

Presentación	Menores de 40 años	Mayores de 40 años	p
<i>Mortalidad intrahospitalaria (%)</i>	4.8	10.2	0.002
<i>Complicaciones mecánicas post infarto,</i>			
<i>Insuficiencia mitral aguda (%)</i>	0.4	1.7	0.71
<i>Comunicación interventricular (%)</i>	0.3	0.8	0.359
<i>Ruptura de pared libre. (%)</i>	0	0.3	0.361

VI. DISCUSIÓN.

En el presente estudio se describieron las características clínicas y de laboratorio de los pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST en menores de 40 años y se comparó con los datos encontrados en mayores de 40 años. Para este análisis se tomaron en cuenta solo los pacientes que contaban con información completa en el expediente electrónico.

Llama la atención que en nuestra población no existe diferencia significativa en el antecedente de cirugía de revascularización y ACTP previa, cuando es de esperar que exista ese antecedente en mayor proporción en personas mayores. Los factores de riesgo conocidos de manea internacional como los más importantes se encontraron más elevados en mayores de 40 años, como son niveles de LDL, diabetes mellitus, hipertensión arterial. Existió mayor incidencia de tabaquismo actual y uso de cocaína en menores de 40 años (probablemente relacionado con una idea de salud autopercebida).

Existió una mortalidad más alta en mayores de 40 años (probablemente relacionado a complicaciones metabólicas durante).

VII. CONCLUSIONES.

Los factores de riesgo cardiovasculares encontrados en la población de estudio en el Instituto Nacional de Cardiología concuerdan con los reportados en estudios observacionales internacionales. Se logró identificar el tabaquismo activo como el más predominante en pacientes jóvenes.

En términos generales se encontraron los mismos factores en mayores y menores de 40 años con respecto a tabaquismo, hipertensión, diabetes, niveles de colesterol, sin embargo hacen falta estudios relacionados con coagulopatías o enfermedades inmunológicas que pudieron estar involucradas en los eventos presentados en pacientes jóvenes.

Lo anterior permite concluir que se debe insistir en la población en general a eliminar todos aquellos factores modificables desde una temprana edad como evitar el uso de tabaco y drogas, con la finalidad de evitar cardiopatía isquémica en adultos jóvenes, de igual manera se debe llevar un adecuado control de los factores no modificables como diabetes dislipidemia, que a largo plazo contribuyen a disfunción endotelial nos hacen más propensos a eventos cardiovasculares.

VIII.BIBLIOGRAFIA.

1. Kannel WB, Abbott RD. Incidence and prognosis of unrecognized myocardial infarction. An update on the Framingham study. *N Engl J Med* 1984; 311:1144. (1)
2. Morillas P, Cabadés A, Bertomeu V, Echanove I, Colomina F, Cebrián J, et al. Acute myocardial infarction in patients under 45 years. *Rev Esp Cardiol.* 2002;55(11):1124–31. (2)
3. Gupta A, Wang Y, Spertus JA, Geda M, Lorenze N, Nkonde-Price C, et al. Trends in acute myocardial infarction in young patients and differences by sex and race, 2001 to 2010. *J Am Coll Cardiol.* 2014;64(4):337–45. (4)
4. Sinha SK, Krishna V, Thakur R, Kumar A, Mishra V, Jha MJ, et al. Acute myocardial infarction in very young adults: A clinical presentation, risk factors, hospital outcome index, and their angiographic characteristics in north India-AMIYA study. *ARYA Atheroscler.* 2017;13(2):79–87. (5)
5. Akiyama K, Imabun S, Kawada M, Yamada M, Anzai N. Myocardial infarction in young adults. *Japanese J Natl Med Serv.* 1983;37(9):911–4. (6)
6. Dreyer RP, Wang Y, Strait KM, et al. Gender differences in the trajectory of recovery in health status among young patients with acute myocardial infarction: results from the variation in recovery: role of gender on outcomes of young AMI patients (VIRGO) study. *Circulation* 2015; 131:1971.(7)
7. Doughty M, Mehta R, Bruckman D, et al. Acute myocardial infarction in the young--The University of Michigan experience. *Am Heart J* 2002; 143:56.(8)
8. Chandrasekhar J, Gill A, Mehran R. Acute myocardial infarction in young women: Current perspectives. *Int J Womens Health.* 2018;10:267–84. (9)
9. Fournier JA, Sánchez A, Quero J, et al. Myocardial infarction in men aged 40 years or less: a prospective clinical-angiographic study. *Clin Cardiol* 1996; 19:631. (10)
10. Bhardwaj R, Kandoria A, Sharma R. Myocardial infarction in young adults-risk factors and pattern of coronary artery involvement. *Niger Med J.* 2014;55(1):44. (11)
11. McGill HC Jr, McMahan CA, Zieske AW, et al. Association of Coronary Heart Disease Risk Factors with microscopic qualities of coronary atherosclerosis in youth. *Circulation* 2000; 102:374. (12)
12. Ricci B, Cenko E, Vasiljevic Z, Stankovic G, Kedev S, Kalpak O, et al. Acute coronary syndrome: The risk to young women. *J Am Heart Assoc.* 2017;6(12):1–11. (13)
13. Shah N, Kelly AM, Cox N, Wong C, Soon K. Myocardial Infarction in the “Young”: Risk Factors, Presentation, Management and Prognosis. *Hear Lung Circ [Internet].* 2016;25(10):955–60. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.hlc.2016.04.015> (14)