



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SUBDIVISION DE MEDICINA FAMILIAR**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MF No. 1
PACHUCA. HIDALGO**

**“Correlación de la leucocitosis con la mortalidad a 60 días en pacientes con
Infarto Agudo al Miocardio que ingresan al servicio de Urgencias Adultos del
Hospital General de Zona con Medicina Familiar Número 1”**

Número de registro SIRELCIS R-2017- 1201-8

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

Dr. Edgar Iván Hernández Aguilar

ASESOR CLÍNICO Y METODOLÓGICO

Dra. Dulce María Trejo Muñiz

PACHUCA, HIDALGO.

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.

“Correlación de la leucocitosis con la mortalidad a 60 días en pacientes con Infarto Agudo al Miocardio que ingresan al servicio de Urgencias Adultos del Hospital General de Zona con Medicina Familiar Número 1”

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
PRESENTA:

Dr. Edgar Iván Hernández Aguilar
RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR DEL HGZ Y MF No. 1

A U T O R I Z A C I O N E S:

DRA. GRESS MARISSELL GÓMEZ ARTEAGA.
COORD. DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL

DRA. MARÍA GEORGINA ARTEAGA ALCARAZ.
COORDINADOR AUXILIAR MÉDICO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

DRA. ELBA TORRES FLORES.
COORDINADOR AUXILIAR MÉDICO DE EDUCACIÓN EN SALUD.

DRA. ESTRELLA ELIZABETH PASTÉN LÓPEZ
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

DRA. ROSA ELVIA GUERRERO HERNÁNDEZ.
PROFESORA TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN MEDICINA FAMILIAR

ASESOR DE TESIS

Dra. Dulce María Trejo Muñiz
Médico Especialista en Urgencias Médico-Quirúrgicas
Adscrito al Servicio de Urgencias
Hospital General de Zona Medicina Familiar Número 1,
Instituto Mexicano del Seguro Social.

“Correlación de la leucocitosis con la mortalidad a 60 días en pacientes con Infarto Agudo al Miocardio que ingresan al servicio de Urgencias Adultos del Hospital General de Zona con Medicina Familiar Número 1”

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
PRESENTA:

Dr. Edgar Iván Hernández Aguilar

A U T O R I Z A C I O N E S

DR. JUAN JOSÉ MAZÓN RAMÍREZ
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

DR. GEOVANI LOPEZ ORTIZ
COORDINADOR DE INVESTIGACION
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES
COORDINADOR DE DOCENCIA
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

“Correlación de la leucocitosis con la mortalidad a 60 días en pacientes con Infarto Agudo al Miocardio que ingresan al servicio de Urgencias Adultos del Hospital General de Zona con Medicina Familiar Número 1”

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
PRESENTA:

Dr. Edgar Iván Hernández Aguilar
RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR

PRESIDENTE DEL JURADO
(NOMBRE DEL MEDICO).
CARGO Y ADSCRIPCIÓN

SECRETARIO DEL JURADO
(NOMBRE DEL MEDICO).
CARGO Y ADSCRIPCIÓN

VOCAL DEL JURADO
COLOCAR EL NOMBRE DE SU ASESOR
(PUESTO)



Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 1201 con número de registro 17 CI 13 048 032 ante COFEPRIS
H GRAL ZONA -MF- NUM 1, HIDALGO

FECHA 08/09/2017

DRA. DULCE MARIA TREJO MUÑIZ

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

Correlación de la leucocitosis con la mortalidad a 60 días en pacientes con Infarto Agudo al Miocardio que ingresan al servicio de Urgencias Adultos del Hospital General de Zona con Medicina Familiar Número 1

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2017-1201-8

ATENTAMENTE

DR. (A) CAMARGO CERVANTES LUIS ALBERTO

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 1201

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

AGRADECIMIENTOS

A mi esposa e hijo con amor, quienes hicieron sacrificios más grandes que los míos pero siempre con el propósito de que las cosas sean para el bien de nosotros, gracias por su generosidad.

A mis padres, quienes han sido un pilar fundamental para mi desarrollo personal, y hasta la fecha siguen siendo un gran apoyo.

A mi hermana por sus enseñanzas de vida.

A mi asesora por orientarme en la realización de este protocolo.

A mis maestros y compañeros de la residencia.

3. ÍNDICE GENERAL

1. PORTADA.....	1
2. HOJA DE FIRMAS	2
3. ÍNDICE GENERAL.....	8
4. IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES	10
5. RESUMEN	11
6. MARCO TEÓRICO	12
7. JUSTIFICACIÓN.....	23
8. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	24
9. OBJETIVOS.....	25
A) GENERAL.....	25
B) ESPECÍFICOS	25
10. HIPÓTESIS.....	26
C) HIPÓTESIS ALTERNA.....	26
D) HIPÓTESIS NULA.	26
11. MATERIAL Y METODOS.....	27
A) UNIVERSO DE TRABAJO	27
B) TIPO DE DISEÑO	27
C) CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	27
A. CRITERIOS DE INCLUSION:	27
B. CRITERIOS DE EXCLUSION:	27
C. CRITERIOS DE ELIMINACION:	28
D) OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES.....	28

A. VARIABLE INDEPENDIENTE	28
B. VARIABLE DEPENDIENTE	28
C. VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS.....	29
E) DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO	29
F) ANÁLISIS ESTADÍSTICO	30
G) TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	30
A. MUESTREO.....	30
12. ASPECTOS ETICOS Y LEGALES.....	31
13. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD.....	32
A) RECURSOS Y FINANCIAMIENTO.....	32
A. RECURSOS HUMANOS	32
B. RECURSOS FÍSICOS.....	32
C. RECURSOS MATERIALES	32
D. RECURSOS FINANCIEROS	32
B) FACTIBILIDAD	32
14. RESULTADOS.....	34
A) DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS.....	34
B) TABLAS Y GRÁFICAS	36
15. DISCUSIÓN	37
16. CONCLUSIONES	40
17. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	41
18. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	42
19. ANEXOS	48

4. IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

TESISTA

Nombre: Dr. Edgar Iván Hernández Aguilar
Profesión: Médico Residente de tercer año de Medicina Familiar.
Lugar: Hospital General de Zona Medicina Familiar No. 1,
Instituto Mexicano del Seguro Social.
Teléfono: 55 2945 5199
Correo: dr.ivan86@hotmail.com

ASESOR CLÍNICO Y METODOLÓGICO

Nombre: Dra. Dulce María Trejo Muñiz
Profesión: Médico Especialista en Urgencias Médico-Quirúrgicas
Adscripción: Adscrito al Servicio de Urgencias
Lugar: Hospital General de Zona Medicina Familiar Número 1,
Instituto Mexicano del Seguro Social.
Teléfono: 771 127 9504
Correo: dul_mtm@hotmail.com

5. RESUMEN

TITULO: “Correlación de la leucocitosis con la mortalidad a 60 días en pacientes con Infarto Agudo al Miocardio que ingresan al servicio de Urgencias Adultos del Hospital General de Zona con Medicina Familiar Número 1”

ANTECEDENTES: se ha documentado que la alta prevalencia del infarto agudo al miocardio, ha estado acompañado por el incremento en el recuento leucocitario, siendo este un valor que está asociado con la mortalidad temprana.

OBJETIVOS: Determinar si la elevación en las cifras de leucocitosis está correlacionado con la mortalidad a 60 días en pacientes que ingresan al servicio de urgencias con diagnóstico de infarto agudo al miocardio.

MATERIAL Y MÉTODOS: se trata de un estudio descriptivo, observacional, prospectivo, longitudinal y homodémico a realizarse durante el periodo de noviembre 2017 a marzo del 2018, en pacientes que hayan sido diagnosticados bioquímicamente con infarto agudo al miocardio, además de la toma de biometría hemática durante la estancia hospitalaria, de esta manera se valorará la mortalidad a 60 días de haber presentado el evento isquémico.

RESULTADOS: se analizaron 27 pacientes, el 11.5% fueron del sexo femenino y el 88.5% fueron del sexo masculino; la edad promedio fue de 65.6 ± 12 años; el IMC normal fue del 30.8%, con sobrepeso el 53.8% y obesidad en el 15.4%; el 34.6% tuvo hipertensión arterial sistémica, el 38.5% tuvo diabetes mellitus tipo 2, el 26.9% sin enfermedad; el 34.6% de los pacientes fallecieron y el 65.4% se mantuvieron con vida. Se tuvo leucocitos en promedio $10,101 \pm 2,819$ mmc y a los 60 días del evento se tuvo en promedio $6,423 \pm 1,391$ mmc. Los pacientes que tuvieron bajo riesgo de defunción fue del 34.6% y alto riesgo del 30.8%, pero desafortunadamente el 34.6% fallecieron. Se tuvo correlación de las cifras de leucocitosis con la mortalidad a los 60 días. ($p < 0.05$).

CONCLUSIONES: Se concluye que la elevación de las cifras de leucocitosis está correlacionado con la mortalidad a 60 días en pacientes que ingresan al servicio de urgencias con diagnóstico de infarto agudo al miocardio. Los pacientes con diagnóstico de infarto agudo al miocardio cuentan con leucocitosis.

6. MARCO TEÓRICO

A nivel mundial los síndromes coronarios agudos (SCA) son una causa importante de morbilidad y mortalidad, en México la primera causa de mortalidad en adultos mayores de 60 años de edad, la segunda causa en población general. ¹ El Instituto Nacional de Geografía y Estadística reporta que adultos mayores de 65 años de edad es el 16.51% de todas las causas de mortalidad.²

En estados Unidos de Norteamérica, la organización mundial de la Salud en el 2008 registró una tasa de mortalidad por enfermedad cardiovascular y diabetes de 137 por 100 000 habitantes, mientras que en España fue de 68 por 100 000 habitantes y en México de 217 por 100 000 habitantes. Así se prevé que el número anual de defunciones debidas a enfermedades cardiovasculares aumente de 17 millones en 2008 a 25 millones en 2030. ³ Se tiene registro de que el síndrome coronario agudo es más frecuente la variable sin elevación del ST en electrocardiograma a comparación de lo que sí la presentan, la incidencia anual de 3 por cada 100 habitantes según el European Heart Journal 2001. El estudio RENASICA es un estudio epidemiológico que se aplicó a los pacientes con diagnóstico de infarto agudo al miocardio con o sin elevación del segmento ST, determinando que la edad promedio para presentar esta patología es de 53.2 años \pm 14 años, donde 29% de los participantes tenían más de 60 años, con predominio del sexo masculino (78%).
3,4

En México se ha analizado que los principales factores de riesgo cardiovascular, están en aumento conforme la situación económica del estado sea mayor.

Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en individuos mayores de 20 años de edad en México			
Hipertensión arterial	30.05%	Hipercolesterolemia	9.0%
Diabetes Mellitus	10.90%	Sedentarismo	55.0%
Obesidad	46.30%	Alcoholismo	66.0%
Tabaquismo	25.00%	Consumo excesivo de sal	75.0%

La secretaria de salud ha evaluado el comportamiento de la mortalidad por cardiopatía isquémica en México (Periodo 2000-2007), por lo que es necesario

mantener lo más actualizado los datos, debido a la alta comorbilidad de esta enfermedad.⁴

En el periodo del año 2000 al 2007, fallecieron 397, 934 pacientes secundario a un infarto agudo al miocardio, de los cuales los hombres son los más afectados, siendo estadísticamente significativa la diferencia con las mujeres ($p < 0.01$), como se observa en el siguiente cuadro.⁴

Cuadro I. Mortalidad en México por cardiopatía isquémica, 2000-2007. Mortalidad por sexo**

Año de defunción y número de individuos que fallecieron por cardiopatía isquémica	*Tasa cruda de mortalidad	Masculino	Femenino
2001, n = 45,461	45.6	25,077 (55.1 %)	20,384 (44.9 %)
2002, n = 48,295	47.9	26,659 (55.2 %)	21,636 (44.8 %)
2003, n = 50,675	49.7	27,941 (55.1 %)	22,734 (44.9 %)
2004, n = 50,087	48.7	27,830 (55.5 %)	22,257 (44.5 %)
2005, n = 52,013	51.1	29,005 (55.7 %)	23,008 (44.3 %)
2006, n = 53,189	50.7	29,730 (55.8 %)	23,459 (44.2 %)
2007, n = 54,259	51.5	30,414 (56.0 %)	23,845 (44.0 %)

*Tasa por 100 mil habitantes. ** $\chi^2 p < 0.01$.

En el siguiente cuadro se determinan la tasa de mortalidad por entidad federativa de la república mexicana.

Cuadro II. Tasas ajustadas por edad por entidad federativa, 2000-2007

Entidad federativa	Año							
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Aguascalientes	39.4	36.3	41.6	38.4	35.8	42.7	43.9	44.1
Baja California	72.2	70.3	70.8	69.0	73.4	68.7	68.5	59.8
Baja California Sur	58.5	62.3	65.6	62.2	54.6	66.2	63.9	73.1
Campeche	45.3	40.3	41.9	52.4	47.4	54.9	52.0	49.5
Chiapas	29.9	32.5	34.4	36.2	33.3	33.6	36.8	38.4
Chihuahua	79.8	80.6	83.1	82.3	80.6	81.9	79.0	79.1
Coahuila	61.0	64.1	63.9	66.4	65.1	74.7	66.0	66.1
Colima	57.7	57.7	61.7	57.5	58.3	56.0	59.1	52.5
Distrito Federal	57.3	59.7	59.4	62.4	64.0	66.0	65.3	64.6
Durango	40.4	42.0	49.4	52.7	51.1	54.7	57.9	63.3
Guanajuato	36.7	37.0	42.8	46.9	43.9	47.1	48.0	49.5
Guerrero	26.9	27.8	28.3	28.4	27.8	30.0	29.2	30.6
Hidalgo	29.0	30.7	41.3	41.7	46.9	48.1	46.9	49.9
Jalisco	47.8	47.6	51.5	51.4	47.5	52.9	52.4	51.0
México	40.1	39.6	40.8	40.9	41.7	42.1	42.7	41.5
Michoacán	35.1	34.9	38.0	41.5	39.1	39.2	40.0	41.4
Morelos	36.9	38.7	41.3	41.9	36.3	37.3	40.1	43.5
Nayarit	45.5	42.7	47.3	44.5	47.7	53.9	51.4	53.4
Nuevo León	61.5	64.1	68.0	65.8	66.8	68.6	66.7	68.6
Oaxaca	27.3	25.0	29.4	29.3	28.7	33.4	35.1	36.1
Puebla	30.1	29.7	31.0	32.8	33.6	34.8	34.5	38.5
Querétaro	35.6	38.7	36.4	43.2	43.1	50.4	49.2	50.1
Quintana Roo	34.2	31.0	33.1	35.2	31.6	32.2	27.3	28.0
San Luis Potosí	39.3	36.0	38.9	43.4	42.9	46.7	47.6	45.7
Sinaloa	53.4	54.1	61.8	62.2	59.0	60.5	64.6	57.6
Sonora	71.9	75.9	74.7	81.5	77.4	77.5	74.7	78.2
Tabasco	35.0	44.1	42.3	45.0	40.6	43.9	43.5	44.1
Tamaulipas	59.2	59.6	56.3	61.7	59.6	64.7	61.6	61.6
Tlaxcala	22.1	22.6	25.4	23.7	25.4	26.4	29.8	29.5
Veracruz	39.4	42.1	44.3	49.8	46.2	48.1	48.2	50.7
Yucatán	49.7	54.4	53.0	61.7	52.9	62.8	58.1	62.6
Zacatecas	37.4	39.3	46.3	41.3	43.7	43.9	37.8	43.3

Tasa por 100 000 habitantes

En las siguientes figuras se observa como el mayor porcentaje de pacientes con infarto agudo al miocardio son los jubilados o pensionados en un 58%, le siguen los pacientes con trabajos en el sector agropecuario en un 15.7%, con menor incidencia son los trabajadores de las fuerzas armadas, protección y vigilancia con un 0.9%.

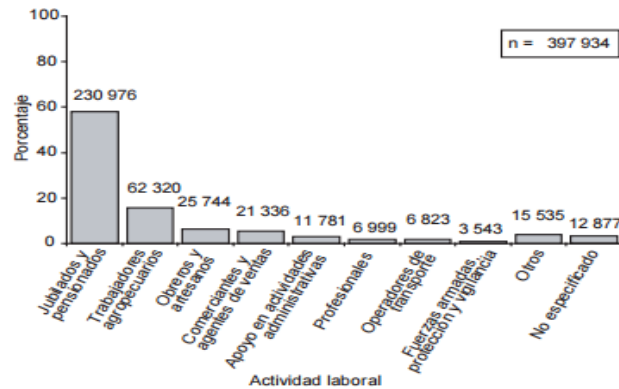


Figura 1. Actividad laboral de los pacientes que fallecieron por cardiopatía isquémica en México, 2000-2007.

Se evidenció que el 38.4% de los pacientes que fallecieron por infarto agudo al miocardio no estaban afiliados a una institución de seguridad social, por lo que la alta mortalidad es consecuencia de la falta de un tratamiento oportuno. El 38.2% fueron derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social por ser la institución con mayor cantidad de pacientes afiliados del país, su incidencia se incrementa, mientras

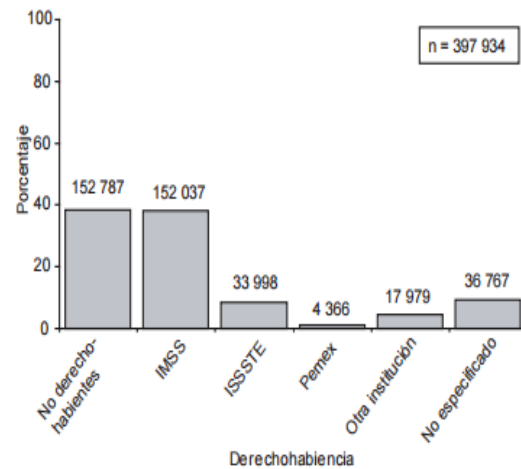


Figura 3. Derechohabencia de los pacientes que fallecieron por cardiopatía isquémica en México, 2000-2007.

que el Instituto de Seguridad Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado tiene un 8.5% de defunciones por infarto agudo al miocardio. ⁴

Las variables clínicas de la enfermedad arterial coronaria incluyen la isquemia silenciosa, la angina estable, angina inestable, infarto al miocardio, insuficiencia cardiaca y muerte súbita; son pacientes que inician con cuadro de dolor torácico retroesternal. Se han empleado métodos diagnósticos más sofisticados para demostrar la ruptura o erosión de la placa aterosclerótica, con la diferencia de la presencia de trombosis o embolización distal. ⁵

La formación de las lesiones ateroscleróticas se clasifica por la lesión endotelial:

Tipo I. colecciones microscópicas aisladas de células espumosas (macrófagos con gotas de lípidos) que se encuentran en la íntima arterial, presente hasta en 45% de lactantes de 8 meses de edad.

Tipo II. Existe un patrón más organizado células espumosas, en capas adyacentes y acompañadas de células de musculo liso que también contienen gotas de lípidos, dispersas en la matriz extracelular, lesiones presentes en la pubertad.

Tipo III. Preateroma que es una etapa de transición entre las lesiones tempranas y las avanzadas, hay colecciones lípidos extracelulares entre capas de músculo liso con la presencia de células espumosas, aún con macrófagos normales.

Tipo IV. Los cúmulos de lípidos se unen y forman una corteza que daña la íntima, pero por lo regular no disminuye el calibre arterial, sin embargo existe expansión excéntrica compensadora de la capa más externa del vaso (remodelado arterial positivo).

Tipo V. La corteza de lípidos se rodea de tejido fibroso, son lesiones heterogéneas, que suelen estar compuestas de proporciones variables de matriz extracelular rica en colágeno, con proteoglicanos fibras elásticas, capa de lípidos, células de musculo liso, células espumosas, linfocitos T, trombos, depósitos de calcio, condicionando la pronta fractura. ⁶

La disrupción de la placa provoca trombosis de diferentes formas, la primera es el contacto del colágeno con la matriz extracelular de la plaqueta que desencadena la activación plaquetaria. La segunda es por la presencia de macrófagos y células del musculo liso que activan la cascada de la coagulación, por lo que se genera trombina que convierte en fibrinógeno en fibrina y liberar el factor de Von Willebrand, factor que da los puentes de unión entre plaquetas, formando un trombo blanco arterial. Además del estado sólido de la disrupción de la placa, la fase fluida puede predisponer a la trombosis arterial coronaria. ⁷

La integridad de las células endoteliales se lesiona por los periodos de isquemia y reperusión, con una subsecuente reducción en la liberación de vasodilatadores tales como el óxido nítrico y un incremento en vasoconstrictores como la endotelina y radicales libres de oxígeno, esto culmina con la reducción del flujo miocárdico. Las

lesiones endovasculares son resultado de estados pro-coagulantes y pro-inflamatorios para la activación neutrófila, plaquetaria y moléculas de adhesión que media el daño miocárdico. La liberación incrementada de calcio intracelular altera la regulación del mismo en el sarcolema lo cual promueve el daño miofibrilar y además generar un estado pro-arrítmico.⁸ La endotelina es uno de los vasoconstrictores más potentes, encontrada en los síndromes coronarios agudos y aumentada significativamente en la reperfusión miocárdica, el bloqueo de estos receptores ha demostrado reducir el tamaño infartado y un efecto antiarrítmico.⁹

Los cardiomiocitos son ricos en mitocondrias porque tienen alta cantidad de ATP que es consumido por el miocardio, esta demanda solo es por la glucólisis aerobia. Cuando el corazón es expuesto a isquemia, las arterias coronarias y las arteriolas se dilatan para incrementar el flujo sanguíneo de tres a cinco veces por encima de niveles basales, para suplir con oxígeno el proceso aerobio. La glucólisis anaerobia prevalece en el miocardio infartado causando un decremento rápido del pH intracelular y desactivación de Troponina C para fosfofructocinasa y calcio. Se genera una acumulación excesiva de calcio intracelular, lo que activa a proteasas, como la calpaina, lo cual causa fragilidad de la estructura celular, hipercontractura, lo cual lleva a una banda de contracción necrótica y la iniciación de la cascada apoptótica.¹⁰

Clínicamente el paciente presenta dolor torácico, localizado en región subesternal, en ocasiones en epigastrio con irradiación a cuello, el hombro izquierdo o brazo izquierdo, se acompañan síntomas como diaforesis, palidez y taquicardia sinusal. Se le debe tomar un electrocardiograma para ver si cumple criterios de infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST.

La clasificación clínica de Killip Kimball del infarto miocárdico con elevación del segmento ST es aplicada para valorar a los pacientes que estén presenciando un síndrome coronario agudo (Tabla 1).¹¹

Clasificación de Killip Kimball del infarto miocárdico con elevación del segmento ST.		
Clase	Definición	Mortalidad (%)
I	No hay insuficiencia cardiaca	6
II	Tercer ruido presente más estertores basales	17
III	Edema pulmonar	30-40%
IV	Choque cardiogénico	60-80%

Tabla 1. Clasificación clínica de Killip Kimball del infarto miocárdico con elevación del segmento ST.

Se realizan pruebas de laboratorio para identificar el daño miocárdico, los biomarcadores con alta sensibilidad son las troponinas, en especial la C y la fracción MB de la creatincinasa, que incrementan el número de diagnósticos de síndrome coronario agudo sin elevación del ST, pero que se tienen que duplicar en las primeras 3 horas y la presencia de una segunda concentración mayor o igual al percentil 99, con una predicción positiva del 100% y un valor predictivo negativo de 88%.¹²

La troponinas son biomarcadores cardiacos, que nos indican la presencia de necrosis miocárdica, la Troponina I es una de las subunidades de este complejo, que está unido a la actina e inhibe la interacción entre actina y miosina, por lo que es altamente específica, no es detectable en personas sanas, su presencia indica el paso de isquemia miocárdica a necrosis, manteniéndose elevada por 7 a 10 días después del episodio.¹³

Los criterios electrocardiográficos para considerar elevación del segmento ST es valorando el punto J, como: >0.2mV en hombres y >0.15mV en mujeres en las derivaciones V2 y V3 ó elevación de 0.1mV en las otras derivaciones del electrocardiograma.

La evaluación electrocardiográfica para identificar el sitio de lesión miocárdica, se basa en la identificación adecuada de las derivaciones afectadas¹⁴.

Tabla 2. Derivaciones electrocardiográficas y sus sitios de afección.

Derivaciones con alteraciones en el ECG	Arteria asociada con la lesión/infarto	Zona de lesión	Complicaciones asociadas
V ₁ -V ₂	Coronaria izquierda: Rama septal descendente anterior	Tabique, haz de His, ramas del haz	Bloqueo infranodal y bloqueo de rama
V ₃ -V ₄	Coronaria izquierda: Rama descendente anterior-diagonal	Pared anterior del VI	Disfunción VI, ICC, bloqueo de rama, bloqueo cardíaco completo, extrasístoles ventriculares
V ₅ -V ₆ más I y aVL	Coronaria izquierda: rama circunfleja	Pared lateral alta del VI	Disfunción VI, bloqueo del nodo AV en algunos pacientes
II, III, aVF	Coronaria derecha: rama descendente posterior	Pared inferior del VI, pared posterior del VI	Hipotensión, sensibilidad a la nitroglicerina y el sulfato de morfina
V ₄ R (II, III, aVF)	Coronaria derecha: ramas proximales	VD, pared inferior del VI, pared posterior del VI	Hipotensión, bloqueos supranodales y nodales AV, fibrilación/flutter (aletteo) auricular, extrasístoles auriculares, reacciones médicas adversas
De V ₁ hasta V ₄ (depresión marcada)	Coronaria izquierda-circunfleja o coronaria derecha-rama descendente posterior	Pared posterior del VI	Disfunción VI

El síndrome coronario agudo implica la lesión por infarto agudo al miocardio con elevación o sin elevación del segmento ST. Al no elevarse el segmento ST se está presentado necrosis del miocardio que suele detectarse con marcadores bioquímicos, ausencia de elevación del ST, infarto posterior o imagen de bloqueo de rama izquierda.¹⁵

El tratamiento para los pacientes con infarto agudo al miocardio es con el objetivo de mantener un flujo sanguíneo coronario normal, la reducción drástica de este flujo condiciona a lesión por reperfusión, lo cual nos lleva a presentar arritmias, disfunción contráctil, deterioro microvascular y daño miocárdico irreversible. El abordaje inicial es estabilizar al paciente, disminuir el dolor, aportar terapia antitrombótica y prevenir isquemia posterior. Se aplica oxígeno, morfina, nitroglicerina sublingual o intravenosa, aspirina (162 a 325mg) y clopidogrel a dosis de impregnación de 300 a 600mg.¹⁶

El Colegio Americano de Cardiología y la Asociación Americana del Corazón recomiendan que la aplicación de agentes fibrinolíticos debe ser dentro de los primeros 30 minutos de arribar a la unidad o la intervención coronaria percutánea dentro de los primeros 90 minutos de ingresar al hospital.¹⁷

Las nuevas terapias de tratamiento para los pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST es a base de la aspiración de trombos en las arterias coronarias por cateterismo cardiaco percutáneo lo cual ha mostrado resultados favorables en torno a mortalidad.¹⁸

En estudio un comparativo hecho por Armstrong, se aplicó terapia fibrinolítica y el otro grupo se trató con angiografía coronaria percutánea, reportando que el primer grupo presento mayor incidencia de hemorragia cerebral que el segundo grupo con un valor de $P=0.04$ que es estadísticamente significativo, lo que indica saber el tiempo de evolución del infarto agudo al miocardio para su mejor tratamiento.¹⁹

La correlación de los pacientes infartados, dependerá de la eficacia de la reperfusión, es necesaria determinar cuánto miocardio está salvado, la más amplia técnica para para identificar el miocardio salvado es con la tomografía computada de emisión de fotones, pero está limitado por la baja resolución espacial de y la necesidad de inyectar isotopos en el sitio de oclusión coronaria.²⁰

Se ha documentado que la presencia de leucocitosis e hiperglucemia en los pacientes con infarto agudo al miocardio se correlacionan con mortalidad temprana, se han hecho estudios en el que se analiza la supervivencia, con el método de Kaplan Meier, en el que se evidenció en una población de 1391 pacientes, la supervivencia acumulativa del 93.8% a tres años en los pacientes con cifras de leucocitos menor a $6,800\text{mm}^3$, 94.4% en los que tienen leucocitos de 6,800 a $8000/\text{m}^3$, 95.1% con leucocitos de 8,000 a $10,000\text{mm}^3$ y 82.4% con leucocitos mayor a $10,000\text{mm}^3$ a 36 meses ($p<0.001$).²¹

El aumento en la evidencia científica indica que la inflamación contribuye al inicio y progresión de la aterosclerosis y que la ruptura aguda de la placa aterosclerótica condiciona la formación del trombo, por lo que los marcadores de la inflamación son los identificados como predictores de una futura enfermedad vascular isquémica, como son: la cuenta leucocitaria y la proteína C reactiva. Los neutrófilos están

asociados con el incremento de la enfermedad arterial coronaria y con la presencia de estenosis coronaria por múltiples complejos.²²

Aquellos pacientes que han tenido un síndrome coronario agudo es común que se acompañe de leucocitosis transitoria como un reactante de fase aguda, por lo tanto, hay reconocimiento de aterosclerosis como un componente inflamatorio crónico, así como los factores de tabaquismo y el aumento en el índice de masa corporal. Hay evidencia abundante que indica que la leucocitosis relativa está correlacionada con la severidad de daño isquémico o curso subsecuente.²³

Los factores de riesgo para presentar infarto agudo al miocardio son principalmente las enfermedades crónicas degenerativas, patologías que tienen procesos inflamatorios crónicos²², tales como: diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica, dislipidemia, obesidad e infecciones repetitivas. Se ha visto que la presencia de leucocitosis y proteína C reactiva elevada son estadísticamente significativas con la tasa de mortalidad de los pacientes que presentan infarto agudo al miocardio.²⁴

La proteína C reactiva está correlacionada con la ruptura de la placa aterosclerótica, evaluado por ultrasonido intravascular y muestra una correlación inversa con el grosor de la capa fibrosa, así como los neutrófilos en la placa en pacientes con angina inestable.²⁵

La activación de neutrófilos y su acumulación se han documentado que quedan adheridos al trombo formado por fibrina y plaquetas, principalmente en procedimientos como el bypass coronario, sitio donde se encuentra el endotelio denudado, su función es endocitar material extraño o secreción de enzimas, tales como la elastasa y la peroxidasa. Además, los neutrófilos tienen en su membrana tienen endopeptidasas neutrales, una proteína que modula la respuesta inflamatoria.²⁶

Estudios realizados sobre la leucocitosis con la mortalidad con el síndrome coronario agudo, se reporta que en los pacientes que no tuvieron elevación del segmento ST, pero con valores mayores de 10,000 cel. /mm³ tienen un riesgo de mortalidad a largo plazo estadísticamente significativo ($p=0.036$), que es dos veces superior a los pacientes que no alcanzaron esta cifra de leucocitos. Los pacientes con elevación del segmento ST con cifras de leucocitos mayores a 10,000 cel. /mm³ tuvieron un riesgo de mortalidad estadísticamente significativo ($p=0.017$), dos veces mayor que los pacientes con valores de leucocitos menores.^{27,28}

Los ensayos TIMI 10A y TIMI10B involucraron a 1,000 pacientes con terapia reperfusora con fibrinolíticos mostrando una asociación entre leucocitosis y falla en la reperfusión, resistencia a trombos, la incidencia de falla cardiaca y muerte.²⁹

En un subestudio llamado INFUSE-AMI, donde la cuenta de leucocitos fue un factor independiente en el tamaño de la zona de infarto en 30 días, valorado por imágenes de la resonancia magnética cardiaca, en 407 pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST bajo tratamiento primario con intervención coronaria percutánea.³⁰

En el recuento leucocitario se contemplan a los neutrófilos, se midió en el estudio realizado por Kyne, que, si estos son mayores del 65% del total, son factor para el infarto agudo al miocardio, debido a que se encontró en el 93% de los pacientes dentro de los primeros 4 días del infarto agudo al miocardio sin elevación del segmento ST.³¹

La monocitosis es definida como mayor a 900 mon/ml, se ha relacionado con la mortalidad durante los primeros 4 días de la terapia de reperfusión del infarto agudo al miocardio con onda Q, fue independientemente asociado con choque cardiogénico (Riesgo relativo 9.83), aneurisma de ventrículo izquierdo (Riesgo

relativo 4.78) y la falla cardiaca e infarto agudo al miocardio (Riesgo relativo 6.3).³² Así como la linfopenia (menor de 1800 cel/ml) que está también asociada con peor remodelamiento, con obstrucción microvascular y reinfarto³³ por lo que el uso de neutrófilos y linfocitos son un predictor potente de resultados adversos en pacientes con infarto agudo al miocardio sin elevación del ST, así como también la terapia de reperfusión.³⁴

Los monocitos y linfocitos tienen actividad para estimular citosinas proinflamatoria y metaloproteinasas de matriz, el contacto directo de monocitos con linfocitos T o interferón gamma, incrementadas después del infarto agudo al miocardio las cuales son correlacionadas significativamente con la remodelación ventricular izquierda.³⁵

7. JUSTIFICACIÓN

La presencia del infarto agudo al miocardio es una de las patologías más frecuentes en el servicio de urgencias de esta unidad médica, en la que se ha sabido identificar a través de la clínica, el electrocardiograma y la evaluación de biomarcadores (Troponina C y Creatinina fracción MB).

El beneficio en realizar este estudio, es que los pacientes que cursan con infarto agudo al miocardio aunado a leucocitos, se le dará seguimiento estrecho, para evitar la mortalidad, además de verificar si cumple requisitos de trombólisis o envío al servicio de hemodinamia. De esta manera los médicos y pacientes estarán conscientes de los beneficios de los resultados de laboratorios de la serie blanca.

Se han identificado a la leucocitosis como un proceso reactivo al síndrome coronario agudo, además de ser un marcador de inflamación crónica, predice el nivel de complicaciones que pueden presentarse posterior a un infarto agudo al miocardio, siendo directamente proporcional su elevación al grado de las complicaciones suscitadas.

Ya se han descrito estudios en donde se da seguimiento a los pacientes que han presentado infarto agudo al miocardio, tanto a corto como a largo plazo, posterior o no a trombólisis o angioplastia coronaria, pero en nuestro hospital, no se conoce la correlación de mortalidad con las cifras de leucocitosis durante un infarto agudo al miocardio, impactando directamente en la incapacidad laboral que pueda presentar el paciente posterior a un evento de estas características, siendo una carga económica para el Instituto Mexicano del Seguro Social, lo que justifica la elaboración del presente estudio.

8. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el infarto agudo al miocardio es la primera causa de mortalidad en la población mexicana mayor de 60 años de edad y la segunda para la población general. Este padecimiento es secundario a la presencia de obstrucción en las arterias coronarias.

Estudios internacionales refieren que la leucocitosis está asociada a mal pronóstico en pacientes que cursan con un infarto agudo al miocardio a corto plazo, por ello se ha observado en el servicio de urgencias adultos estos resultados, pero aún no se tienen registrados ni publicados en esta institución.

En este hospital no contamos con reactivos para llevar a cabo determinaciones de estos biomarcadores que permitan predecir la mortalidad temprana.

El Servicio de Urgencias adultos tienen alta frecuencia de ingresos por infarto agudo al miocardio, pero no se ha realizado la correlación con los reportes de los leucocitos.

Por ello surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la correlación de la leucocitosis con la mortalidad a 60 días en pacientes con Infarto Agudo al Miocardio que ingresan al servicio de urgencias adultos del Hospital General de Zona con Medicina Familiar Número 1?

9. OBJETIVOS

a) GENERAL

Determinar la correlación de la leucocitosis con la mortalidad a 60 días en pacientes con infarto agudo al miocardio que ingresan al servicio de Urgencias Adultos del Hospital General de Zona con Medicina Familiar Número 1.

b) ESPECÍFICOS

1. Determinar el recuento de leucocitos en pacientes con diagnóstico de infarto agudo al miocardio.
2. Identificar el tipo de infarto más frecuente en los pacientes con leucocitosis.
3. Determinar la fuerza y dirección de la correlación del nivel de leucocitos con la mortalidad a 60 días de pacientes con diagnóstico de infarto agudo al miocardio.

10.HIPÓTESIS

c) HIPÓTESIS ALTERNA.

Se tiene correlación de la leucocitosis con la mortalidad a 60 días en pacientes con Infarto Agudo al Miocardio que ingresan al servicio de Urgencias Adultos del Hospital General de Zona con Medicina Familiar Número 1.

d) HIPÓTESIS NULA.

No se tiene correlación de la leucocitosis con la mortalidad a 60 días en pacientes con Infarto Agudo al Miocardio que ingresan al servicio de Urgencias Adultos del Hospital General de Zona con Medicina Familiar Número 1

11. MATERIAL Y METODOS

a) UNIVERSO DE TRABAJO

Todos los pacientes que cursen con diagnóstico de infarto agudo al miocardio, en el periodo de estudio, afiliados al Instituto Mexicano del Seguro Social, con toma de biometría hemática.

Hospital General de Zona con Medicina Familiar Número 1, del Instituto Mexicano del Seguro Social, de la Ciudad de Pachuca de Soto, Hidalgo, durante el periodo comprendido de noviembre 2017 a marzo 2018.

b) TIPO DE DISEÑO

Se trata de un estudio descriptivo, observacional, longitudinal, prospectivo y homodémico.

c) CRITERIOS DE SELECCIÓN

a. CRITERIOS DE INCLUSION:

- ❖ Pacientes mayores de 18 años de edad
- ❖ Ambos géneros
- ❖ Con infarto agudo al miocardio
- ❖ Que cuenten con biometría hemática
- ❖ Que acepten participar en el presente estudio y den su consentimiento por escrito

b. CRITERIOS DE EXCLUSION:

- ❖ Pacientes con tratamiento invasivo previo (cirugías, angioplastia, fibrinólisis, revascularización coronaria en menos de 8 semanas previas).
- ❖ Pacientes con enfermedades en fase aguda o crónica que modifiquen la respuesta inflamatoria (infecciones, enfermedades autoinmunes y/o del tejido conectivo, cáncer, hipertermia).

c. CRITERIOS DE ELIMINACION:

- ❖ Pacientes que no completen el estudio por cualquier causa.
- ❖ Pacientes que en deseen abandonar el estudio.

d) OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

a. VARIABLE INDEPENDIENTE

NOMBRE DE LA VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	VALOR
LEUCOCITOSIS	Aumento del número de leucocitos circulantes en sangre por encima de los valores normales (>12,000 mm3).	Determinación del número de leucocitos por arriba de 12,000 mm3.	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Si No

b. VARIABLE DEPENDIENTE

NOMBRE DE LA VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	VALOR
INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO	Dolor precordial, súbito, de tipo opresivo con irradiación a cuello, brazo izquierdo, con descarga adrenérgica por más de 20 min que no cede a la administración de vasodilatadores coronarios.	Síndrome coronario que cumple con 2 de 3 criterios: clínico, electrocardiográfico y bioquímico, independientemente del tratamiento otorgado (trombólisis)	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Si No
MORTALIDAD	Número proporcional de personas que mueren en una población en un tiempo determinado.	Paciente que fallece antes de los 30 días de diagnosticado el infarto agudo al miocardio.	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Sí sobrevivió No sobrevivió

c. VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS

NOMBRE DE LA VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	VALOR
EDAD	Tiempo que ha vivido una persona	Se mide en años	Cuantitativa	Continua	Años
SEXO	Condición orgánica, masculina o femenina.	Diferencia física entre hombre y mujer determinado durante la exploración física	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Hombre Mujer

e) DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

1. En el estudio “Correlación de la leucocitosis con la mortalidad a 60 días en pacientes con Infarto Agudo al Miocardio que ingresan al servicio de Urgencias Adultos del Hospital General de Zona con Medicina Familiar Número 1”, se hizo la selección de pacientes que presentaron infarto agudo al miocardio en el servicio de urgencias, durante el periodo de estudio de noviembre del 2017 a marzo del 2018.
2. Los pacientes que hayan cumplido estrictamente con los criterios de selección, se les dió una amplia explicación y a sus familiares sobre los objetivos del estudio.
3. Aquellos pacientes que aceptaron participar en el estudio se les pidió firmen la hoja de consentimiento informado.
4. Se les solicitó complementación diagnóstica de infarto agudo al miocardio, como el electrocardiograma, biometría hemática y enzimas cardiacas.
5. Se recabaron los datos de los pacientes con el instrumento de recolección de datos, sobre los antecedentes y los resultados de laboratorio.
6. Posterior a 60 días del infarto agudo al miocardio se dió seguimiento vía telefónica para determinar si los pacientes sobrevivieron.
7. Se hizo la base de datos en Excel de los pacientes, se tabularon, para pasarlos al programa de estadística SPSS versión 24 y ser analizados.

f) ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos fueron obtenidos con el software SPSS v.24, realizando estadística descriptiva, aplicando una medida de tendencia central (media) y medidas de dispersión (desviación estándar), así como la prueba estadística de correlación de Pearson. Se crearon tablas de contingencia aplicando esta prueba estadística.

g) TAMAÑO DE LA MUESTRA

a. MUESTREO

El muestreo fue de tipo no probabilístico, seleccionado de manera conveniente y limitada por el periodo del estudio.

12. ASPECTOS ETICOS Y LEGALES

Este protocolo de investigación está adherido a los siguientes lineamientos, como son:

El reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud, en el cual, se reporta en el artículo 17, en el que se clasifica a las investigaciones según el riesgo que conlleva realizarla, por lo que esta investigación se considera como riesgo mínimo, en la que se realizan procedimientos como: pruebas de agudeza auditiva, electrocardiograma, termografía, colección de excretas y secreciones externas, obtención de placenta durante el parto, colección de líquido amniótico al romperse las membranas, obtención de saliva, dientes deciduales y dientes permanentes extraídos por indicación terapéutica, placa dental y cálculos removidos por procedimiento profilácticos no invasores, corte de pelo y uñas sin causar desfiguración, extracción de sangre por punción venosa en adultos en buen estado de salud, con frecuencia máxima de dos veces a la semana y volumen máximo de 450 ml.

Declaración de Helsinki (Brasil 2013): los principios éticos en las investigaciones médicas en seres humanos. La participación de personas capaces de dar su consentimiento informado en la investigación médica debe ser voluntaria. Aunque puede ser apropiado consultar a familiares o líderes de la comunidad, ninguna persona capaz de dar su consentimiento informado debe ser incluida en un estudio, a menos que ella acepte libremente. En la investigación médica en seres humanos capaces de dar su consentimiento informado, cada participante potencial debe recibir información adecuada acerca de los objetivos, métodos, fuentes de financiamiento, posibles conflictos de intereses, afiliaciones institucionales del investigador, beneficios calculados, riesgos previsibles e incomodidades derivadas del experimento, estipulaciones post estudio y todo otro aspecto pertinente de la investigación.

13. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

a) RECURSOS Y FINANCIAMIENTO

a. RECURSOS HUMANOS

- ❖ Investigador asociado: Dr. Edgar Iván Hernández Aguilar, residente de tercer año de Medicina Familiar.
- ❖ Investigador principal: Dra. Dulce María Trejo Muñiz, Médico no familiar adscrito al servicio de urgencias médicas.

b. RECURSOS FÍSICOS

- ❖ Hospital General de Zona con Medicina Familiar Número 1, del Instituto Mexicano del Seguro Social

c. RECURSOS MATERIALES

- ❖ Expedientes clínicos.
- ❖ Examen de laboratorio.
- ❖ Electrocardiograma.
- ❖ Material bibliográfico recopilado.
- ❖ Hojas de recolección de datos.
- ❖ Papelería, computadora, impresora.

d. RECURSOS FINANCIEROS

- ❖ Recursos propios del investigador principal.
- ❖ Recursos del Hospital General de Zona con Medicina Familiar Número 1, del Instituto Mexicano del Seguro Social.

b) FACTIBILIDAD

Este estudio fue factible de realizarse, debido a que se contó con la población adulta que ingresa al servicio de urgencias con diagnóstico de infarto agudo del miocardio, además esta unidad médica tiene médicos especialistas con amplio conocimiento y experiencia en el tratamiento de esta patología. Los insumos fueron suficientes para

medir las variables de estudio y la infraestructura adecuada para llevarse a cabo la investigación.

14.RESULTADOS

a) DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS

En el análisis de 27 pacientes, los cuales cumplieron estrictamente con los criterios de selección, al presentar infarto agudo del miocardio, el 11.5%(3) fueron del sexo femenino y en el 88.5%(23) fueron del sexo masculino en el Hospital General de Zona con Medicina Familiar Número 1. (Gráfica 1)

Los pacientes que presentaron infarto agudo del miocardio, tuvieron en promedio 65.6 años con una desviación estándar de 12 años, pero en el 30.8%(8) de los sujetos analizados tuvieron entre 40 a 60 años, en el 53.8%(14) de 61 a 80 años y en el 15.4%(4) más de 81 años. (Gráfica 2)

El peso y la talla fueron evaluadas en todos los pacientes con infarto agudo del miocardio, para el cálculo del índice de masa corporal. Se tuvo en promedio de peso 73.58 kg con una desviación estándar de 13 kg, con un peso mínimo de 51 y máximo de 116 kg. La talla de los pacientes fue en promedio 1.65m, con una desviación estándar de 0.10 m, con una mínima de 1.46m y máxima de 1.89m. (Tabla 1)

Los pacientes con infarto del miocardio, tuvieron peso normal en el 30.8%(8), sobrepeso en el 53.8%(14) y obesidad en el 15.4%(4). (Gráfica 3)

En el análisis de la escolaridad de los pacientes con infarto agudo del miocardio el 42.3%(11) tuvo como máximo grado de estudio primaria, en el 23.1%(6) secundaria, en el 19.2%(5) preparatoria y en el 15.4%(4) carrera técnica, ya no se tuvo población con mayor grado de estudios. (Gráfica 4)

La ocupación de los pacientes que presentaron infarto agudo del miocardio fueron pensionados el 34.6%(9), campesinos el 7.7%(2), empleados el 42.3%(11), desempleado el 7.7%(2) y ama de casa del 7.7%(2). (Gráfica 5)

Se les interrogó a todos los pacientes que debutaron con infarto agudo del miocardio, el lugar de residencia, el 69.2%(18) fueron de la Ciudad de Pachuca, pero el 30.8%(8) de otras comunidades. (Gráfica 6)

Las comorbilidades que presentaron los pacientes con infarto agudo del miocardio, fue en el 34.6%(7) hipertensión arterial sistémica y en el 38.5%(9) diabetes mellitus tipo 2, el 26.9%(16) no tuvieron una enfermedad subyacente. (Gráfica 7)

Se evaluaron los signos vitales de los pacientes con infarto agudo del miocardio, al tener en promedio un pulso de 72 ± 18 , la frecuencia respiratoria promedio de 19 ± 3 respiraciones por minuto, la frecuencia cardiaca promedio de 72 ± 19 latidos por minuto, temperatura de $36.5^{\circ}\text{C} \pm 0.15^{\circ}\text{C}$, tensión arterial sistólica promedio de 122 ± 29.35 mmHg y tensión arterial diastólica de 68 ± 20 mmHg. (Tabla 2)

Los pacientes analizados tuvieron bradicardia en el 26.9%(7), normal en el 61.5%(16) y taquicardia en el 11.5%(3). (Gráfica 8)

Los pacientes que presentaron una frecuencia respiratoria normal, en el 84.6%(22) teniendo de 12 a 20 respiraciones por minuto y en el 15.4%(4) tuvieron taquipnea. (Gráfica 9)

Se realizó el análisis de la supervivencia a los 60 días, el 34.6%(9) de los pacientes fallecieron y el 65.4%(17) se mantuvieron con vida. (Gráfica 10)

Se analizó la concentración de leucocitos posterior al infarto agudo del miocardio, teniendo en promedio $10,101 \pm 2,819$ mmc y a los 60 días del evento, tuvieron en promedio $6,423 \pm 1,391$ mmc. En la medición basal posterior al infarto agudo del miocardio, se tuvo leucopenia en el 3.8%(1), leucocitos normales en el 73.4%(19) y leucocitosis en el 22.8%(6), a los 60 días se tuvo leucopenia en el 7.7%(2), leucocitos normales en el 92.3%(24). (Gráfica 11)

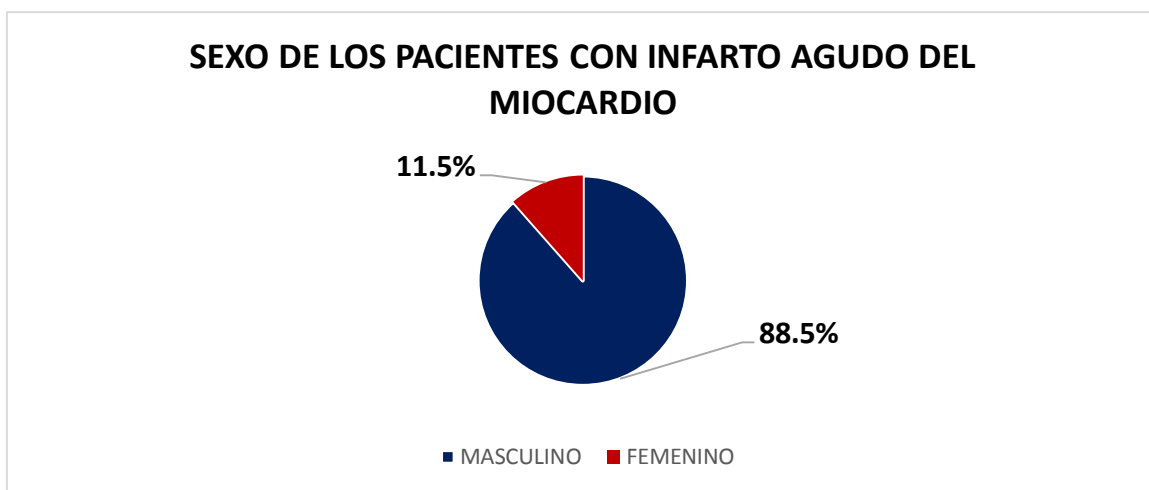
En el análisis de la concentración de neutrófilos, se identificó que el promedio en el periodo basal fue de 62.47%, a los 60 días tuvieron en promedio 31.34%, las enzimas musculares como la CK se tuvo en promedio de 1,319±1,972 ng/ml y CKmb de 187.08±237 ng/ml. (Tabla 3)

Los pacientes que tuvieron bajo riesgo de defunción fue del 34.6%(9) y alto riesgo del 30.8%(8), pero desafortunadamente el 34.6%(9) fallecieron. (Gráfica 12)

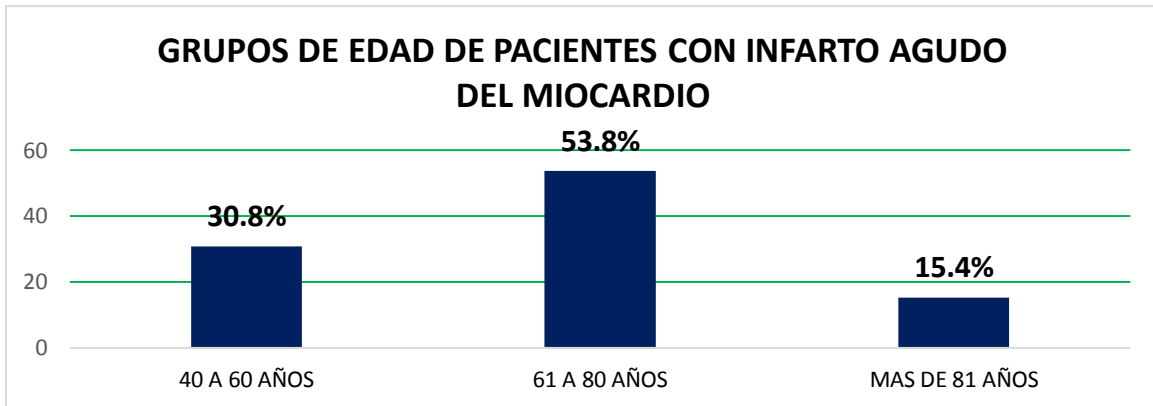
En el análisis correlacional, se empleo la prueba estadística correlación de Pearson con un valor de $r=0.539$ con un valor de $p=0.296$, sin obtener diferencia estadísticamente significativa, al tener asociada la mortalidad. (Tabla 4)

En el análisis correlacional, se empleo la prueba estadística correlación de Pearson con un valor de $r=0.111$ con un valor de $p=0.043$, con diferencia estadísticamente significativa, al tener asociada la mortalidad. (Tabla 5)

b) TABLAS Y GRÁFICAS



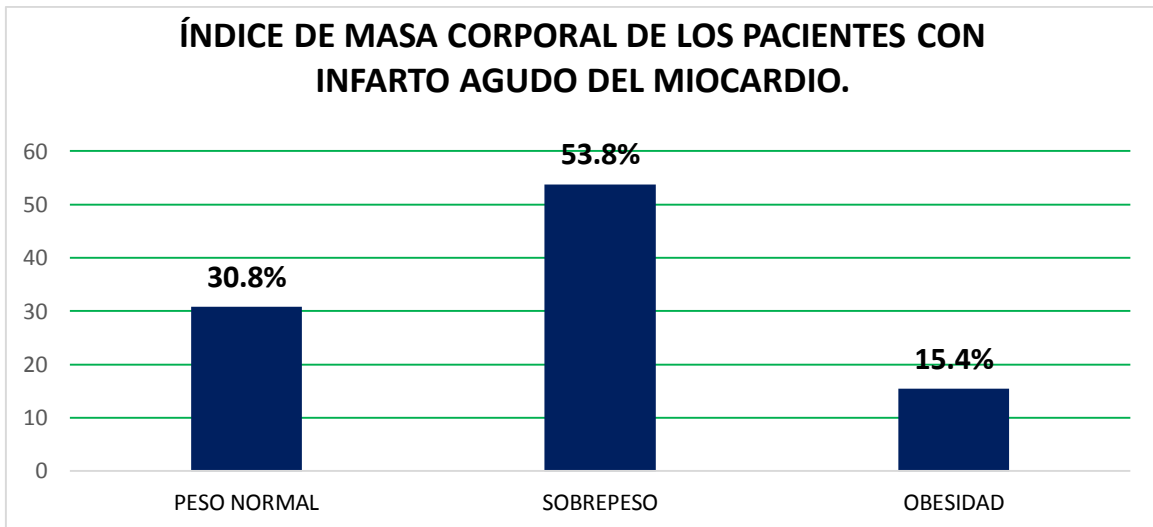
Gráfica 1. Sexo de los pacientes con infarto agudo del miocardio.



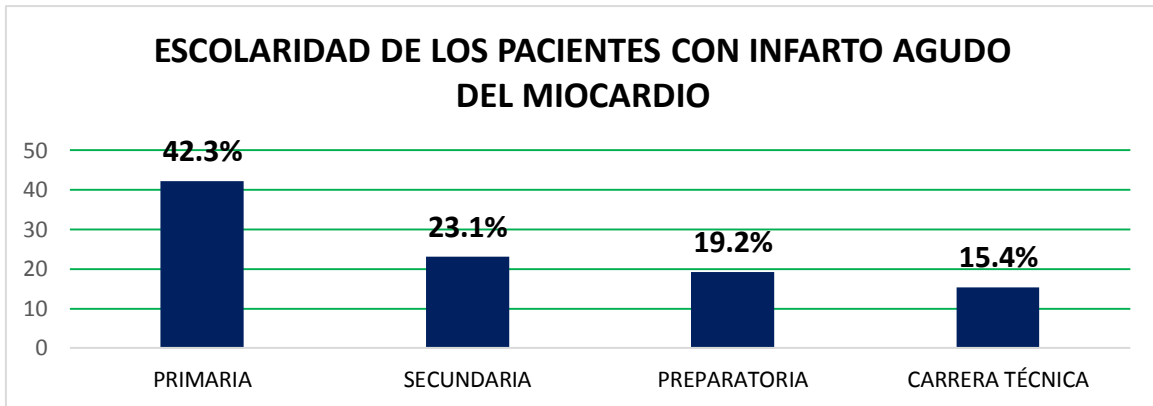
Gráfica 2. Grupos de edad de los pacientes con infarto agudo del miocardio.

	Promedio	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Peso (Kg)	73.58	13	51	116
Talla (m)	1.65	0.10	1.46	1.89
IMC (kg/m²)	26.98	3.16	22.5	35.8

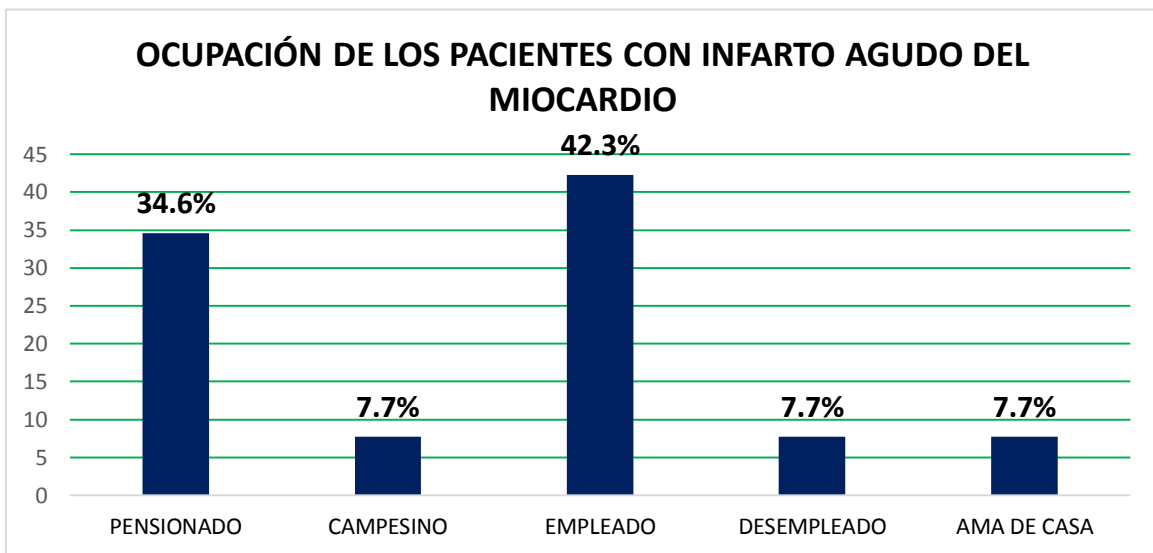
Tabla 1. Variables demográficas de los pacientes con infarto agudo del miocardio.



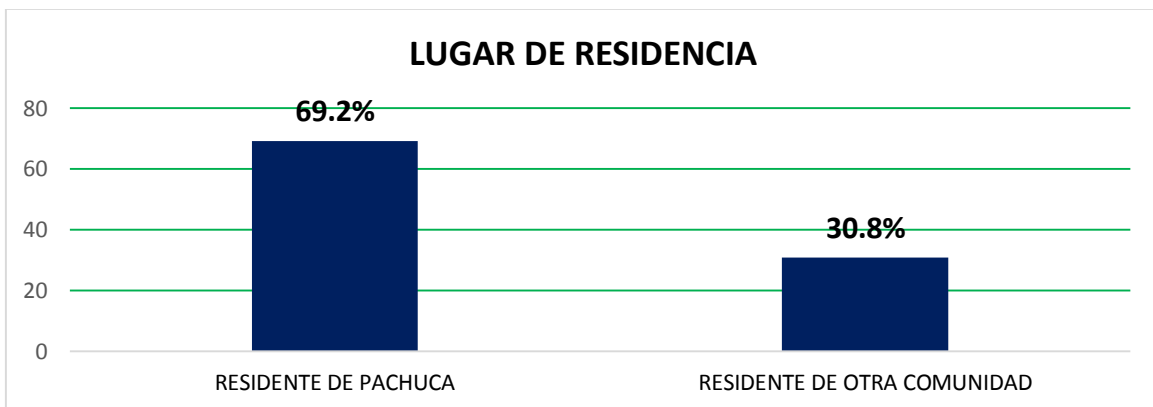
Gráfica 3. Índice de masa corporal de los pacientes con infarto agudo del miocardio.



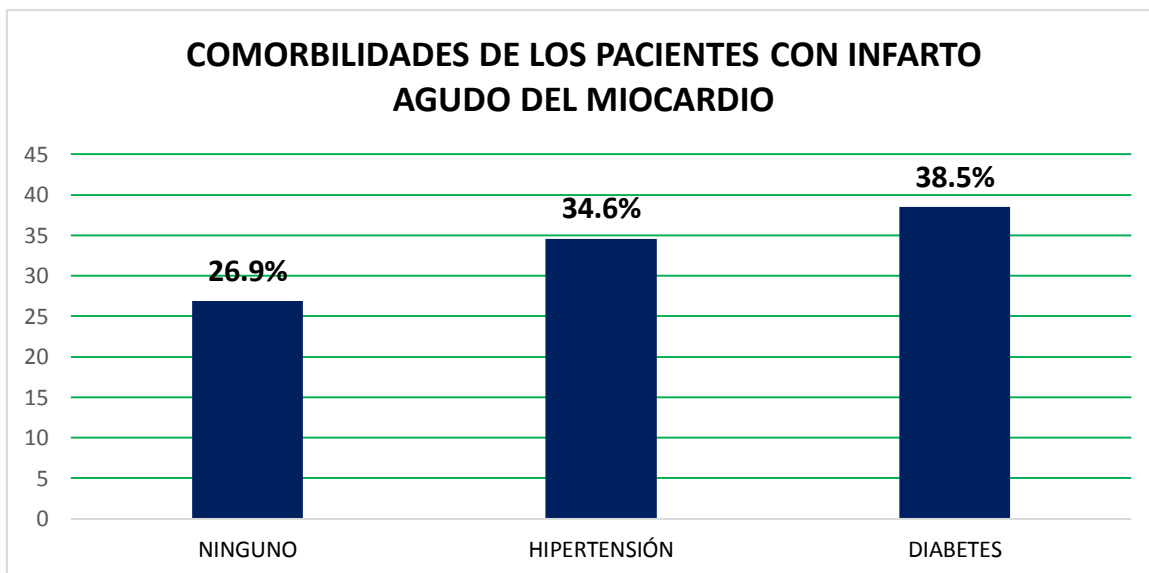
Gráfica 4. Escolaridad de los sujetos del estudio.



Gráfica 5. Ocupación de los pacientes con infarto agudo del miocardio.



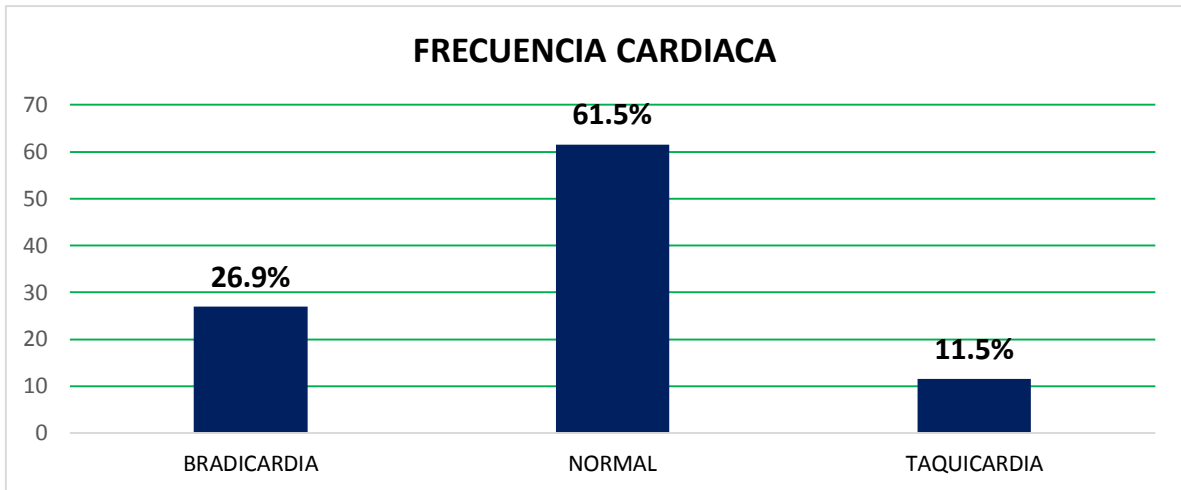
Gráfica 6. Lugar de residencia de los pacientes con infarto agudo del miocardio.



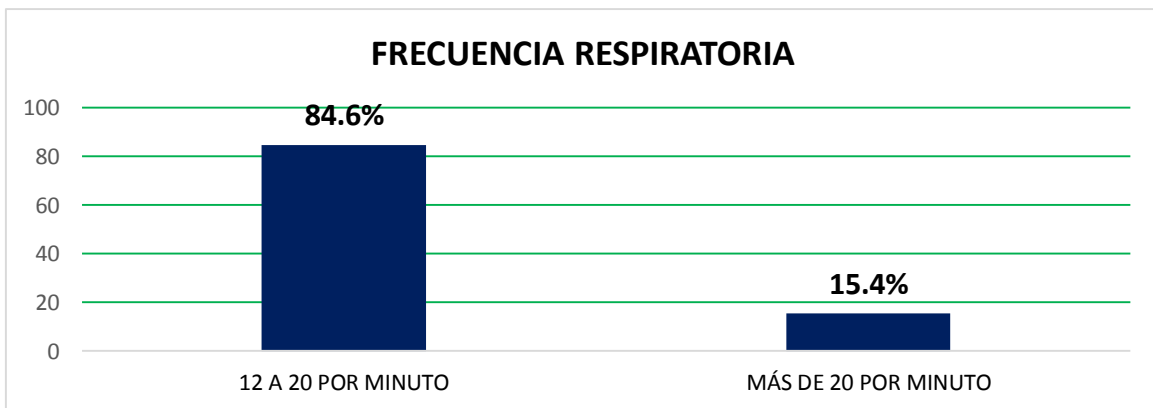
Gráfica 7. Comorbilidades de los pacientes con infarto agudo del miocardio.

	Promedio	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Pulso	72	18	40	113
Frecuencia respiratoria	19	3	16	22
Frecuencia cardiaca (Basal)	72	19	40	115
Temperatura	36.5	0.15	36	36.8
Tensión arterial sistólica	122	29.34	80	180
Tensión arterial diastólica	68	20	40	117

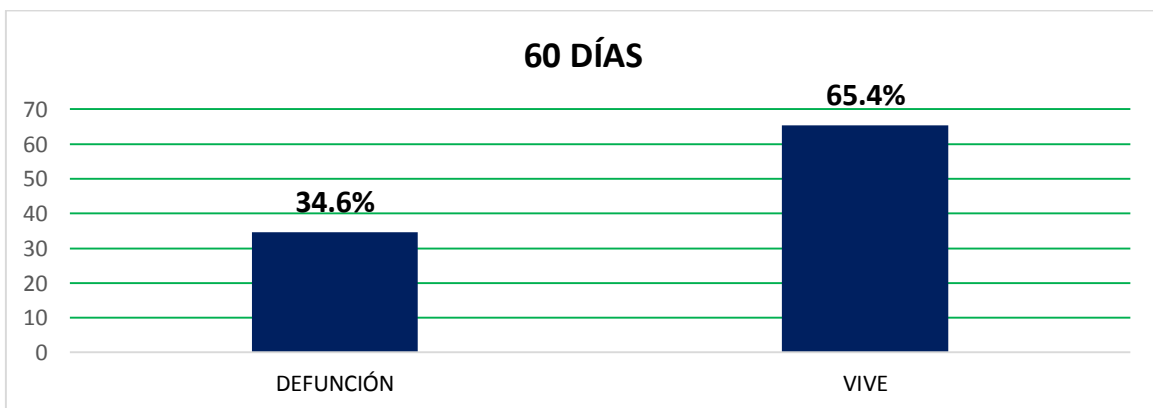
Tabla 2. Variables de estudio.



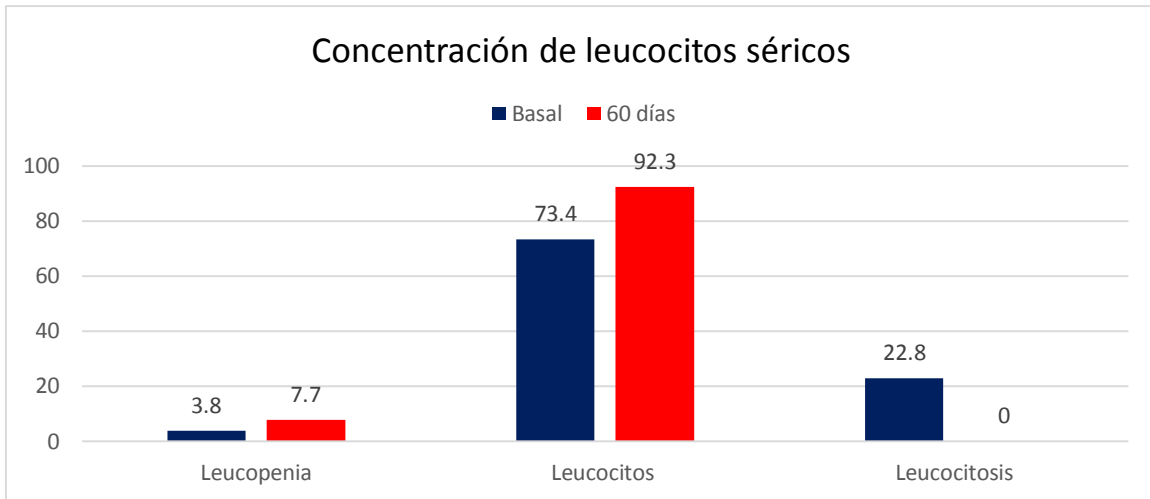
Gráfica 8. Frecuencia cardiaca de los pacientes con infarto agudo del miocardio.



Gráfica 9. Frecuencia respiratoria en los pacientes con infarto agudo del miocardio.



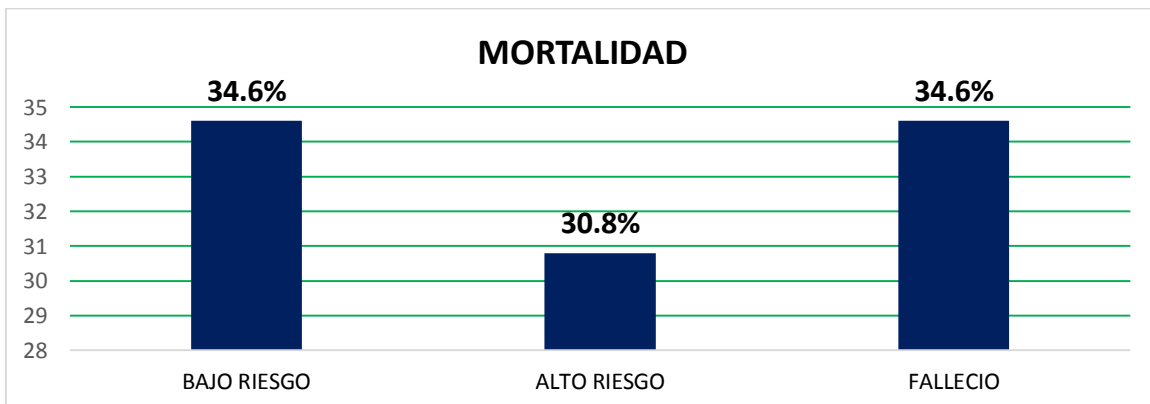
Gráfica 10. Mortalidad de los pacientes con infarto agudo del miocardio.



Gráfica 11. Concentración de leucocitos en pacientes con infarto agudo del miocardio.

	Promedio	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Neutrófilos post infarto	62.47	28	37	83
Neutrófilos a los 60 días	31.34	26	24	71
CK	1319.48	1972	12	8000
CK mb	187.08	237	16	932

Tabla 3. Resultados de laboratorio de los pacientes con infarto agudo del miocardio.



Gráfica 12. Mortalidad en los pacientes con infarto agudo del miocardio.

	Mortalidad	Total	r de Pearson	Valor de p

Leucocitos Basal		Vivo	Muerte		0.539	0.296
	Leucopenia	1	0	1		
	Normal	13	6	19		
	Leucocitos	3	3	6		
Total		17	9	26		

Tabla 4. Tabla de contingencia entre la concentración de leucocitos y la mortalidad.

		Mortalidad		Total	r de Pearson	Valor de p
		Vivo	Muerte			
Leucocitos 60 días	LEUCOPENIA	0	2	2	.111	0.043
	NORMAL	17	7	24		
Total		17	9	26		

Tabla 5. Tabla de contingencia entre la concentración de leucocitos a los 60 días y la mortalidad.

15. DISCUSIÓN

El infarto agudo del miocardio genera una respuesta inflamatoria sistémica que consiste en la liberación elevada de citocinas proinflamatorias, asociado con la acumulación de polimorfonucleares, macrófagos, leucocitos, proteína C reactiva, entre otras.

La intensidad de la respuesta inflamatoria está determinada no solo por la extensión del infarto, así como la respuesta inmunológica individual, asociada con la lesión por reperfusión o terapéutica trombolítica.

En el estudio realizado por Sanjuán Máñez R y cols., analizaron 200 pacientes con una edad promedio de 65 ± 13 años, principalmente en el 77% fueron del sexo masculino, 23% en mujeres, se observó que la leucocitosis estuvo asociada con la mortalidad, de manera estadísticamente significativa. En esta investigación se identificó que el 11.5% fueron del sexo femenino y en el 88.5% fueron del sexo masculino en el Hospital General de Zona con Medicina Familiar Número 1, con una edad promedio de 65.6 ± 12 años, en el 30.8% de los sujetos analizados tuvieron entre 40 a 60 años, en el 53.8% tuvieron de 61 a 80 años y en el 15.4% con más de 81 años.³⁷

En la investigación de Núñez J y cols., analizaron 105 defunciones, el 18.5% fallecieron con infarto agudo del miocardio con elevación sin elevación del ST, el 19.9% con infarto agudo del miocardio con elevación del ST, padecieron en el 68.7% hipertensión arterial sistémica, dislipidemia en el 54.3%, diabetes mellitus en el 60% resultados superiores a los reportados en esta investigación, al tener en el 34.6% infarto agudo del miocardio, en el 34.6% hipertensión arterial sistémica, en el 38.5% diabetes mellitus tipo 2, pero en el 26.9% no tuvieron una enfermedad subyacente.³⁸

En la investigación de Pesaro AEP y cols., analizaron a 809 pacientes, con infarto agudo del miocardio, teniendo en promedio 12,156 mmc, asociados con alta frecuencia de mortalidad, teniendo una diferencia estadísticamente significativa, principalmente en aquellos con antecedente de eventos cardiacos y con niveles elevados de glucosa sérica.³⁹

Los pacientes con sobrepeso y obesidad, presentaron principalmente infarto agudo del miocardio, con presencia de leucocitosis, sin embargo, el grado de escolaridad, la ocupación y el lugar de residencia no demostraron tener diferencias estadísticamente significativas.

Los signos vitales no demostraron tener cambios estadísticamente significativos, en el pulso, en la frecuencia respiratoria, cardiaca, temperatura, tensión arterial sistólica y diastólica.

Abreu M y cols., analizaron 108 pacientes con diagnóstico de infarto agudo del miocardio, con una elevación sustancial de las enzimas cardiacas como la CPK y CPKmb teniendo un recuento leucocitario elevado, hiperglucemia y la troponina T elevada al ingreso, asociada a la mortalidad debido a la extensa necrosis cardiaca, resultados similares a los obtenidos en este estudio, en el que se analizó a las enzimas musculares como la CK se teniendo en promedio $1,319 \pm 1,972$ ng/ml y CKmb de 187.08 ± 237 ng/ml.⁴⁰

Coll Muñoz Y y cols., analizaron a los pacientes con infarto agudo del miocardio, teniendo mayor frecuencia de mortalidad, aquellos que tuvieron leucocitosis por arriba de los 15,000 mmc, reportando que ha mayor concentración la frecuencia de defunción se eleva, resultado similar al obtenido en esta investigación.⁴¹

Martínez Urbistondo D y cols., reportaron que la concentración de neutrófilos está elevada en pacientes con diagnóstico de infarto agudo del miocardio, secundario a un proceso inflamatorio subyacente, como se reporta en esta investigación al tener

leucocitosis, teniendo en promedio del 62.47% al ingreso y a los 60 días este fue de 31.34%.⁴²

16. CONCLUSIONES

Se concluye que la elevación de las cifras de leucocitosis está correlacionado con la mortalidad a 60 días en pacientes que ingresan al servicio de urgencias con diagnóstico de infarto agudo al miocardio.

Los pacientes con diagnóstico de infarto agudo al miocardio cuentan con leucocitosis.

Se tiene una correlación positiva del nivel de leucocitos con la mortalidad a 60 días de pacientes con diagnóstico de infarto agudo al miocardio.

Se rechaza la hipótesis nula, al tener correlación positiva de la leucocitosis de pacientes que ingresan al servicio de urgencias adultos con diagnóstico de infarto agudo al miocardio y está asociado con la mortalidad a 60 días.

17. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	MARZO	ABRIL MAYO	JUNIO JULIO	AGOSTO SEPTIEMBRE	OCTUBRE NOVIEMBRE	DICIEMBRE ENERO 2018 FEBRERO	MARZO ABRIL MAYO
BUSQUEDA DE BIBLIOGRAFIA	X						
AUTORIZACIÓN POR EL COMITÉ LOCAL		X	X	X			
PRUEBA DE CAMPO				X			
RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN					X	X	X
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS							X
PRESENTACIÓN Y DIFUSIÓN EN EL FORO DE INVESTIGACIÓN							X

18. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Diagnóstico y tratamiento del infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST en el adulto mayor. Guía de práctica clínica. México 2013; 1-23.
2. García C.A., Jerjes S.C., Martínez B.P. Registro Mexicano de síndromes coronarios RENASICA II. Arch Cardiol Mex. 2005; 75: S6-S19.
3. Borrayo G, Madrid A, Arriaga R, Ramos MA, García J, Almeida E. Riesgo estratificado de los síndromes coronarios agudos. Resultados del primer Renasca-IMSS. Rev Med Inst Mex Seguro Soc- 2010; 48 (3):259-264.
4. Sánchez-Barriga JJ. Comportamiento de la mortalidad por cardiopatía isquémica en México en el periodo 2000-2007. Gac Méd Méx 2009; 145(5): 375-382.
5. Collier BA. Leukocytosis and Ischemic Vascular Disease Morbidity and Mortality. Is It Time to Intervene. Arterioscler Thromb Vasc Biol. 2005; 25:658-670.)
6. Libby P, Ridker PM, Hansson GK. Inflammation in Atherosclerosis. Journal of the American College of Cardiology 2009; 54(23): 2129–2138.
7. Guasti, L., Dentali, F., Castiglioni, L., Maroni, L., Marino, F., Squizzato, A. et al. Neutrophils and clinical outcomes in patients with acute coronary syndromes and/or cardiac revascularisation. Thromb Haemost. 2001;106(4): 591-599.
8. Nikunj R, Shah A, Al-Lamee R, Davies J. Fractional flow reserve in acute coronary syndromes: A review. IJC Heart & Vasculature 5 2014; 20–25.

9. Adlbrecht C, Wurm R, Pezawas T, Andreas M, Redwan B, Distelmaier K, et al. Effects of endothelin A receptor blockade in patients with ST-elevation acute coronary syndrome — A rhythmologic substudy. *Life Sciences* 118. 2014: 430–434.
10. Sanada S, Komuro I, Kitakaze M. Pathophysiology of myocardial reperfusion injury: preconditioning, postconditioning, and translational aspects of protective measures. *Am J Physiol Heart Circ Physiol*. 2011; 301:1723-1741.
11. Giannitsis E, Becker M, Kurz K, Hess G, Zdunek D, Katus HA. High-Sensitivity Cardiac Troponin T for Early Prediction of Evolving Non–ST-Segment Elevation Myocardial Infarction in Patients with Suspected Acute Coronary Syndrome and Negative Troponin Results on Admission. *Clinical Chemistry*. 2010; 56 (4):642-650.
12. Hamm CW, Bassand JP, Agewall S, Bax J, Boersma E, Bueno H, et al. ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. *European Heart Journal*. 2011; 32: 2999-3054.
13. Buber J, Laish-Farkash A, Koren-Morag N, Fefer P, Segev A, Hod H, et al. Cardiac troponin elevation pattern in patients undergoing a primary percutaneous coronary intervention for ST-segment elevation myocardial infarction. *Coronary Artery Disease*. 2015; 26: 503-509
14. Field JM, Hazinski MF, Gilmore D. Guía de atención cardiovascular de emergencia. American Heart Association. 2006. 1-204.

15. Kolandaivelu K, Bhatt DL. Antiplatelet therapy in coronary heart disease prevention. *Cardiology clinics*. 2011; 29(1): 19-35.
16. Mistry NF, Vesely MR. Acute coronary syndromes: from the emergency department to the cardiac care unit. *Cardiology clinics*. 2012; 30(4):617-627.
17. Diercks DB, Kontos MC, Chen AY, Pollack CV, Wiviott SD, Rumsfeld JS, et al. Utilization and Impact of Pre-Hospital Electrocardiograms for Patients With Acute ST-Segment Elevation Myocardial Infarction. *J Am Coll Cardiol*. 2009; 53(2): 161-166.
18. Fröbert O, Lagerqvist B, Olivecrona GK, Omerovic E, Gudnason T, Maeng M, et al. Thrombus Aspiration during ST-Segment Elevation Myocardial Infarction. *N Engl J Med*. 2013; 369(17): :1587-1597.
19. Armstrong PW, Gershlick AH, Goldstein P, Wilcox R, Danays T, Lambert Y, et al. Fibrinolysis or Primary PCI in ST-Segment Elevation Myocardial Infarction. *N Engl J Med*. 2013;368(15):1379-1387.
20. Eitel I, Desch S, Fuernau G, Hildebrand L, Gutberlet M, Schuler G, et al. Prognostic Significance and Determinants of Myocardial Salvage Assessed by Cardiovascular Magnetic Resonance in Acute Reperfused Myocardial Infarction. *J Am Coll Cardiol*. 2010; 55 (22): 2470–2479.
21. Mueller C, Neumann FJ, Perruchoud AP, Buettner HJ. White blood cell count and long term mortality after non-ST elevation acute coronary syndrome treated with very early revascularisation. *Heart*. 2003;89:389–392.
22. Antman EM, Hand M, Armstrong PW, Bates ER, Green LA, Halasyamani LK, et al. 2007 Focused Update of the ACC/AHA 2004 Guidelines for the

Management of Patients With ST-Elevation Myocardial Infarction. *Journal of the American College of Cardiology*. 2008; 51(2): 210-247.

23. Libby P, Theroux P. Pathophysiology of Coronary Artery Disease. *Circulation*. 2005; 111:3481-3488.
24. Karabinos I, Koulouris S, Kranidis A, Pastromas S, Exadaktylos N, Kalafoutis A. Neutrophil count on admission predicts major in hospital events in patients with a non ST elevation acute coronary syndrome. *Clin Cardiol*. 2009;32 (10): 561-568.
25. Naruko T, Ueda M, Haze K, Van der Wal AC, Van der Loos AC, Itoh A, et al. Neutrophil Infiltration of Culprit Lesions in Acute Coronary Syndromes. *Circulation*. 2002;106: 2894-2900.
26. Ferrante G, Nakano M, Prati F, Niccoli G, Mallus MT, Ramazzotti V. High Levels of Systemic Myeloperoxidase Are Associated With Coronary Plaque Erosion in Patients With Acute Coronary Syndromes A Clinicopathological Study. *Circulation*. 2010;122:2505-2513.
27. Núñez J, Fácila L, Llàcer A, Sanchís J, Bodí, Bertomeu V, et al. Valor pronóstico del recuento leucocitario en el infarto agudo de miocardio: mortalidad a largo plazo. *Rev Esp Cardiol*. 2005;58(6):631-639.
28. Seropian IM, Sonnino C, Van-Tassell VW, Biasucci LM, Abbate A. Inflammatory markers in STElevation acute myocardial Infarction. *European Heart Journal* 2015; 1-14.
29. Barron HV, Cannon CP, Murphy SA, et al. Association between white blood cell count, epicardial blood flow, myocardial perfusion, and clinical outcomes

in the setting of acute myocardial infarction: A thrombolysis in myocardial infarction 10 substudy. *Circulation* 2000; 102(19):2329–2334.

30. Palmerini T, Brener SJ, Genereux P, et al. Relation between white blood cell count and final infarct size in patients with ST-segment elevation acute myocardial infarction undergoing primary percutaneous coronary intervention (from the INFUSE AMI Trial). *Am J Cardiol* 2013; 112(12): 1860–1866.
31. Kyne L, Hausdorff JM, Knight E, et al. Neutrophilia and congestive heart failure after acute myocardial infarction. *Am Heart J* 2000; 139(1): 94–100.
32. Maekawa Y, Anzai T, Yoshikawa T, et al. Prognostic significance of peripheral monocytosis after reperfused acute myocardial infarction: A possible role for left ventricular remodeling. *J Am Coll Cardiol* 2002; 39(2): 241–246.
33. Bodi V, Sanchis J, Nunez J, et al. Post-reperfusion lymphopenia and microvascular obstruction in ST-segment elevation acute myocardial infarction. *Rev Esp Cardiol* 2009; 62(10): 1109–1117.
34. Nunez J, Nunez E, Bodi V, et al. Usefulness of the neutrophil to lymphocyte ratio in predicting long-term mortality in ST segment elevation myocardial infarction. *Am J Cardiol* 2008; 101(6): 747–752.
35. FANG L, Moore XL, Dart AM, WANG LM. Systemic inflammatory response following acute myocardial infarction. *Journal of Geriatric Cardiology* (2015) 12: 305–312.
36. García Castillo A, Jerjes Sánchez C, Martínez Bermúdez P, Azpiri López JR, Autrey Caballero A, Martínez Sánchez C, et al. RENASICA II. Registro

mexicano de Síndromes Coronarios Agudos. Arch de Cardiol. 2005; 75(S1): S6-S19.

37. Sanjuán Máñez R, Blasco Cortés M, Muñoz Gil J, Gimeno Cardona C, Savall Calvo F, Ferreres Franco J, et al. Respuesta inflamatoria en el infarto agudo de miocardio. Valores predictivos. Rev Esp Cardiol 1997; 50: 561-566
38. Núñez J, Fácila L, Llàcer A, Sanchís J, Bodí V, Bertomeu V, et al. Valor pronóstico del recuento leucocitario en el infarto agudo de miocardio: mortalidad a largo plazo. Rev Esp Cardiol. 2005;58(6):631-9.
39. Pesaro AEP, Nicolau JC, Serrano CV, Truffa R, Vinicius M, Karbstein R, et al. Influencia de leucocitos y glucemia en el pronóstico de pacientes con infarto agudo de miocardio. Arq Bras Cardiol 2009;92(2):84-89.
40. Abreu M, Mariani J, Guridi C, González-Villa-Monte G, Gastaldello N, Potito M, Reyes G, et al. Asociación entre marcadores bioquímicos y disfunción ventricular izquierda en infarto con elevación del segmento ST. Arch Cardiol Mex. 2014;84(4):243-249.
41. Coll Muñoz Y, Valladares Carvajal FJ, González Rodríguez C. Infarto agudo de miocardio. Actualización de la Guía de Práctica Clínica. Rev Finlay; 2016;6(2):170-190.
42. Martínez Urbistondo D, Beltrán A, Beloqui O, Huerta A. El índice neutrófilo/linfocito como marcador de disfunción sistémica endotelial en sujetos asintomáticos. Nefrología. 2016;36(4):397–403

19. ANEXOS

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLITICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
(ADULTOS)

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	"Correlación de la leucocitosis con la mortalidad a 60 días en pacientes con Infarto Agudo al Miocardio que ingresan al servicio de Urgencias Adultos del Hospital General de Zona con Medicina Familiar Número 1"
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica
Lugar y fecha:	Pachuca de Soto, Hidalgo- a partir de noviembre 2017 a marzo de 2018.
Número de registro:	
Justificación y objetivo del estudio:	Determinar mediante la toma de una muestra sanguínea (biometría hemática), si la cantidad de células reactivas a la inflamación aumentan al presentar un infarto agudo al miocardio, a los pacientes que ingresen al servicio de urgencias adultos del Hospital General de Zona con Medicina Familiar Número 1, con la posterior comunicación con el paciente a los 60 días del evento, para identificar si continuo vivo.
Procedimientos:	Toma de laboratorios y electrocardiograma.
Posibles riesgos y molestias:	Dolor durante la punción al momento de obtener la muestra sanguínea. Pequeño moretón o hematoma
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Diagnóstico y tratamiento oportuno a corto plazo.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Los resultados obtenidos del presente estudio se me darán a conocer proporcionándome la información necesaria, en el entendido de que si se llegara a detectar algún, se me canalizara para mi valoración y toma de medidas terapéuticas pertinentes
Participación o retiro:	Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica la unidad.
Privacidad y confidencialidad:	El Investigador responsable me ha dado la seguridad y confianza de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y que los datos que deriven de este estudio serán tratados en forma confidencial
En caso de colección de material biológico (si aplica):	<input type="checkbox"/> No autoriza que se tome la muestra. <input type="checkbox"/> Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio. <input type="checkbox"/> Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	
Beneficios al término del estudio:	Seguimiento cercano del paciente y tomar medidas necesarias para evitar complicaciones a largo plazo.
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	<u>Dra. Dulce María Trejo Muñiz tel. 771 127 9504 Adscripción Matricula</u>
Colaboradores:	<u>Dr. Edgar Iván Hernández Aguilar 55 2495 5199</u>
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx	

_____ Nombre y firma del sujeto Testigo 1 _____ Nombre, dirección, relación y firma	_____ Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento Testigo 2 _____ Nombre, dirección, relación y firma
---	---

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio

Clave: 2810-009-013

CÉDULA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

No. REGISTRO CLIES _____ FOLIO _____

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL DELEGACIÓN ESTATAL HIDALGO HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR NÚMERO 1						
Nombre del paciente			NSS			
Dirección			Teléfonos			
Edad			Peso	Talla		
Escolaridad			Ocupación	IMC		
Antecedentes personales no patológicos						
Antecedentes heredofamiliares						
Antecedentes personales patológicos						
Signos vitales	Pulso	Frecuencia respiratoria:	Frecuencia cardiaca:	Temperatura	TA	
Valoraciones						
	Ingreso		60 días			
Leucocitos						
Neutrófilos						
CK						
CK MB						
Tropo-test						
EKG						
Mortalidad						