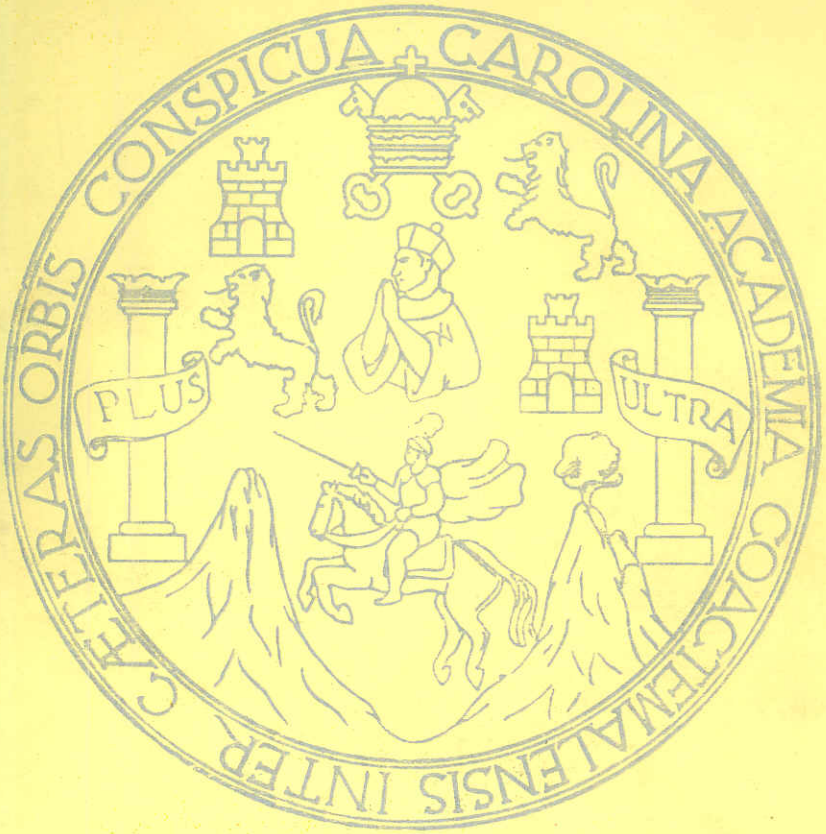
Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Ciencias Médicas

INFLUENCIA DE LA DIABETES MELLITUS EN EL INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO



MIRNA LUCRECIA GUERRA HERNANDEZ

Medica y Cirujana

Guatemala, Julio de 1999.

INDICE

	CAPITULO	Página
I.	INTRODUCCION	1-2
II.	DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA	3-4
III.	JUSTIFICACION	5
IV.	OBJETIVOS	6
V.	REVISION BIBLIOGRAFICA	7-22
VI.	MATERIAL Y METODOS	23-29
VII.	PRESENTACION DE RESULTADOS	30-34
VIII	ANALISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	35-37
IX.	CONCLUSIONES	38-39
X.	RECOMENDACIONES	40
XI.	RESUMEN	41
XII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	42-46
XIII	ANEXOS	47-49

I. INTRODUCCION

Entre las profundas transformaciones ocurridas en este siglo en las Américas, están los cambios en su composición demográfica y en las causas de enfermedad y muerte. El comportamiento de la morbi-mortalidad en adultos de ambos sexos en la región, sugiere una tendencia al desplazamiento relativo de las enfermedades del aparato circulatorio como causa principal de mortalidad. (1)

Casi todos los problemas del adulto mayor se debieron a enfermedades crónicas no transmisibles, incluyendo a las enfermedades del corazón y a la diabetes mellitus como una de las principales causas de defunción en ese grupo de edad. (1)

Algunos factores como la diabetes mellitus son de considerable importancia para el desarrollo de cardiopatía isquémica, y el riesgo incrementa cuando concurren otros factores de riesgo, fundamentalmente hábito tabáquico, hipertensión arterial o hiperlipemia.

El infarto agudo al miocardio es una de las principales causas de muerte en la población de pacientes diabéticos, y conocer el comportamiento del mismo relacionado con la diabetes condujo a la realización de este estudio.

En el presente trabajo fueron revisados 128 expedientes de pacientes que sufrieron de Infarto Agudo al Miocardio divididos en dos grupos de pacientes, uno de diabéticos y otro de no diabéticos, que fueron atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General de Enfermedad Común del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social durante el período del 1 de enero de 1996 al 1 de enero de 1999.

Se encontró que para el sexo masculino el grupo de edad más afectado fue el de mayores de 60 años en ambos grupos de estudio y que la frecuencia de infarto fue mayor para los pacientes no diabético; para el sexo femenino las pacientes

su mayoría fueron menores de 60 años. Las complicaciones eléctricas y la respuesta hemodinámica al infarto fue similar para ambos grupos del estudio, los episodios previos de infarto fueron practicamente iguales en ambos grupos y la mortalidad de pacientes diabéticos y no diabéticos no representó diferencias significativas en el estudio.

II. DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA

Los países de las Américas particularmente los de América latina y el Caribe, están viviendo los cambios demográficos propios de todas las sociedades en transición (1,2). La razón de muertes por enfermedades crónicas y degenerativas respecto a enfermedades infecciosas y parasitarias que fue de 5:1 en 1985, se estima aumentará a por lo menos el doble de esta cifra para el año 2,000. (1)

La enfermedad cardíaca isquémica es probablemente la patología más importante desde el punto de vista epidemiológico en el mundo Occidental, debido a que causa el 50% de la mortalidad por enfermedades cardiovasculares (3); se estima que la tasa de mortalidad en los Estados Unidos se aproxima al 30%. (4)

Los factores de riesgo coronario incrementan la susceptibilidad de un individuo a la morbilidad y mortalidad por aterosclerosis coronaria (3,5), la diabetes mellitus contribuye como un importante factor de riesgo. Los pacientes con este diagnóstico incrementan el riesgo de enfermedad isquémica fatal a 4.8 veces para los hombres y 5.8 veces para las mujeres que los no diabéticos. (3)

En los años noventa, la diabetes en las Américas representó oficialmente 137,000 defunciones (6); las complicaciones crónicas de esta enfermedad constituyen la principal causa de muerte en los pacientes diabéticos. De cada ocho muertes por complicaciones crónicas, seis se deben a infarto agudo al miocardio o muerte súbita cardíaca. (7)

En América Latina y el Caribe no se dispone de información sobre la prevalencia de los principales factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares. (1)

El presente estudio Retrospectivo de Casos y Controles investiga la influencia de la Diabetes Mellitus como factor de riesgo del Infarto Agudo al Miocardio en los pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General de Enfermedad Común del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, determinando la frecuencia entre los diferentes grupos de edad y sexo, las complicaciones más frecuentes y su impacto en la mortalidad de los pacientes.

III. JUSTIFICACION

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica de alta prevalencia. En las Américas se produjo un gran aumento especialmente entre los mayores de 25 años de edad (1) y debido a sus diversas complicaciones se asocia a morbilidad y a mortalidad prematura. (8)

La enfermedad cardiovascular es la principal causa de morbilidad y mortalidad entre las personas diabéticas (8). El riesgo anual de muerte por enfermedad cardiovascular es de 2 a 3 veces superior en las personas diabéticas que en las que no lo son. Los diabéticos tiene 2 a 3 veces más riesgo de presentar arteriopatía coronaria que las personas sin diabetes. Aproximadamente el 75-80% de las personas diabéticas adultas mueren de enfermedad cardiovascular. (9)

Se considera que el infarto agudo al miocardio ocurre con mayor frecuencia en los pacientes diabéticos (4,10), su presentación es más precoz, la evolución más rápida y de mayor severidad, provocando más complicaciones que en las personas sin diabetes. (7,11)

En nuestro medio no se ha realizado ningún estudio específico que relacione a la diabetes mellitus con el infarto agudo al miocardio y sus complicaciones, por lo que el presente estudio investiga el impacto de dicha relación como causa de morbilidad y mortalidad en pacientes atendidos en el Hospital General de Enfermedad Común del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, para el control y prevención del infarto agudo al miocardio, como complicación crónica de la diabetes mellitus.

IV. OBJETIVOS

A. OBJETIVO GENERAL

Investigar si la asociación de la Diabetes Mellitus influye en el comportamiento del Infarto Agudo al Miocardio, en los pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Enfermedad Común del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, durante el período del 1 de enero de 1996 al 1 de enero de 1999.

B. OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Determinar la frecuencia de Infarto Agudo al Miocardio entre los diferentes grupos de edad y sexo de los pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos.

2. Determinar si existe diferencia entre las complicaciones del Infarto Agudo al Miocardio con la Presencia o no de Diabetes Mellitus en los pacientes arriba indicados.

3. Determinar si existe diferencia entre la mortalidad por Infarto Agudo al Miocardio con la presencia o no de Diabetes Mellitus en los pacientes objeto de estudio.

V. REVISION BIBLIOGRAFICA

A. INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO

1. EPIDEMIOLOGIA

El diagnóstico y tratamiento de personas con manifestaciones de cardiopatía isquémica constituye uno de los problemas de salud más importantes en la actualidad. (12) En los Estados Unidos, casi 1,500,000 pacientes sufren de un Infarto Agudo al Miocardio cada año de los cuales más del 50% mueren antes de llegar al hospital. (10,13,14) La mortalidad durante la hospitalización y al año siguiente de un infarto es cercana al 10 % en cada caso. (13)

2. FISIOPATOLOGIA

El Infarto Agudo al Miocardio es la manifestación culminante de un proceso isquémico debida a la oclusión completa de la circulación coronaria. En la mayoría de los casos es resultado de la obstrucción súbita de una arteria epicárdica debida a la formación de un trombo intraluminal, en el sitio de una placa de aterosclerosis rota. (3,6,10,12,13,14,15) El daño vascular y la formación del trombo son hechos claves en el origen y la proporción de la aterosclerosis. (4,16) La progresión de las placas iniciales de aterosclerosis a placas de mayor importancia ocurre en personas con factores de riesgo conocidos incluyendo la hiperlipidemia, hipertensión arterial, tabaquismo, diabetes mellitus y disminución del colesterol HDL con aumento del colesterol LDL. (3,10,14,15)

Generalmente el infarto sucede cuando se fisura, rompe o ulcera la placa de ateroma, y cuando las circunstancias favorecen la trombogénesis. (10,15) Anatomopatológicamente, 30 a 40 minutos después de una oclusión coronaria el músculo cardíaco comienza a presentar cambios irreversibles que llevan a necrosis celular. (3) La necrosis miocárdica puede ser de dos tipos:

1. Necrosis por coagulación que se presenta en lugares donde la oclusión arterial es completa, 2. Necrosis en banda de Contracción que se presenta cuando se obtiene reperfusión espontánea, farmacológica o mecánica que se asocian con muerte celular en algunas células miocárdicas. (14,17) En oclusiones persistentes la necrosis avanza del subendocardio al subepicardio comprometiendo más del 50% de la pared del ventrículo lo que se conoce como infarto transmural o con onda Q, los infartos no transmurales o sin onda Q comprometen menor espesor de la pared de ventrículo. Actualmente algunos autores prefieren llamarlos como infartos con onda Q o sin onda Q porque se ha encontrado que existen infartos no transmurales que presentan onda Q. (3,14,15)

En las primeras horas de evolución del infarto se afectan las propiedades diastólicas y sistólicas de la función ventricular. La alteración fundamental de la disfunción del ventrículo izquierdo, es la pérdida de segmentos normales del miocardio, al interrumpir el riego sanguíneo en una región, produciendo cuatro patrones de contracción anormal: 1) Disincronismo, disociación temporal de la contracción de partes de segmentos adyacentes del miocardio; 2) Hipocinesia, disminución del grado de acortamiento; 3) Acinesia, ausencia de acortamiento; y 4) Discinesia, expansión o movimiento paradójico o expansión sistólica. Si la lesión isquémica del miocardio es suficientemente extensa, se disminuye la función de bomba del ventrículo izquierdo con disminución del gasto cardíaco, volumen sistólico y presión arterial. (3,10,13,15)

Las propiedades diastólicas del ventrículo izquierdo se alteran presentándose un aumento de la distensibilidad que se acompañan de un aumento inicial de la presión diastólica del ventrículo izquierdo que regresa a la normalidad en un período de dos semanas por aumento del volumen diastólico como mecanismo compensador (13); todo lo anterior se presenta cuando la alteración de la contractilidad miocárdica segmentaria

es mayor al 15%. La aparición de Insuficiencia Cardíaca sucede cuando la alteración sobrepasa el 25%, cuando la anormalidad es mayor del 40% de la masa ventricular aparecen datos clínicos de choque cardiogénico. (10,14)

3. CUADRO CLINICO

En casi de la mitad de los casos existe un factor precipitante como el ejercicio físico, estrés emocional o la presencia de una enfermedad. (12,13)

El síntoma fundamental es el dolor torácico persistente, que no remite por 30 a 60 minutos, con localización retroesternal, carácter opresivo o compresivo que irradia a ambos hombros, de preferencia al hombro y brazo izquierdo asi como a la cara anterior del cuello y mandíbula. En la mayoría de los casos se asocia a debilidad, sudoración fría, náusea, vómito, disnea y sensación de muerte. (3.10,13,14,15) En algunos pacientes aproximadamente en el 15 a 30 % de los casos, el infarto puede ser clínicamente indoloro, silencioso y atípico estableciéndose el diagnóstico por criterios de electrocardiograma. Esto se presenta sobre todo en pacientes diabéticos, hipertensos y de edad avanzada. (3.10,13,14,15)

4. EXPLORACION FISICA

La mayoría de los pacientes se muestran angustiados, inquietos, modificando su posición para encontrar alivio al dolor. Muchos pacientes presentan presión arterial y pulsos normales, pero una cuarta parte presentan manifestaciones de hiperactividad simpática como taquicardia y/o hipertensión.

En la auscultación cardíaca se puede encontrar un tercer ruido o galope protodiastólico que indica presencia de disfunción ventricular importante. En caso de que presenten edema agudo del pulmón, puede encontrarse estertores localizados o diseminados en los campos pulmonares. Un soplo mitral de regurgitación indica disfunción o rotura del músculo papilar. Los

ruidos cardíacos arrítmicos pueden traducir fibrilación ventricular, extrasístoles ventriculares o bloqueo aurículo-ventricular. (3.10,13,14,15)

Al examen abdominal es posible encontrar reflujo hepatoyugular, incluso hepatomegalia intensa. La presencia de cianosis periférica, edema y palidez en extremidades pueden indicar vasoconstricción; la disminución del gasto cardíaco refleja disfunción o insuficiencia del ventrículo derecho. Neurológicamente algunos pacientes pueden estar propensos a agresiones cerebrovasculares por trombos iniciales ventriculares y embolización consecutiva. (3.10,13,14,15)

Según los signos clínicos de falla ventricular izquierda se utiliza la clasificación propuesta por Killip y Kimball en 1967 para enfoque terapéutico y pronóstico (anexo, 3.10,13,14). En los infartos complicados por insuficiencia cardíaca se utiliza la clasificación hemodinámica propuesta por Forrester y colaboradores que dependen de la presión capilar pulmonar y del índice cardíaco. (anexo)

5. DIAGNOSTICO

Se basa en criterios clínicos y de laboratorio bien establecidos que determinan la presencia de lesión miocárdica. La prueba más utilizada es la determinación de creatininfosfocinasa (CPK) que se libera a pocas horas del comienzo del daño miocárdico y alcanza su máximo en las primeras 12 a 24 horas después del accidente. La valoración de la actividad de la isoenzima MB de CK es clave del diagnóstico por su sensibilidad, especialmente si presenta más del 5 % del valor de la CPK total. Para un diagnóstico más temprano se pueden utilizar las sub-formas MB1 y MB2 de la isoenzima MB que cuando pierden su relación presentan una sensibilidad y especificidad mayores al 95 %. La valoración de la troponina T se hace desde las primeras horas de ocurrido el infarto, sirve como factor pronóstico ya que dependiendo de su elevación serán

las complicaciones que se presenten, tiene cifras de especificidad y de sensibilidad cercanas al 100 %. (3,10,13,14,15,16) La DHL sobrepasa el límite entre las 24 y 36 horas después de iniciado el infarto, pero es inespecífica para el diagnóstico a menos que se disponga de la determinación de la isoenzima DHL1 y DHL2. (3)

El electrocardiograma es un método de alto valor diagnóstico de paciente con infarto en el 60 % de los casos aproximadamente. La presencia de zonas del miocardio muertas o eléctricamente inertes provoca alteraciones del complejo QRS, como la aparición de ondas Q patológicas que son la primera deflexión negativa del complejo, su amplitud supera el 25% de la onda R y dura menos de 0.04 segundos. En algunos casos se observan cambios hiperagudos que se manifiestan por ondas T altas y picudas y ondas U invertidas. Si la oclusión coronaria persiste, las ondas T se invierten y se observa un patrón de elevación del segmento ST de 1 mm en por lo menos dos derivaciones adyacentes de las extremidades o elevación de 2 mm en por lo menos dos derivaciones precordiales adyacentes. La localización anatómica se hará de acuerdo con los cambios electrocardiográficos característicos, que permiten anticipar no sólo el tamaño de la lesión sino también las complicaciones posteriores. (3,6,13,14,16)

Entre las técnicas de imagen cardíaca se cuenta con la ecocardiografia bidimensional, detecta zonas de hipomovilidad miocárdica como zonas de hipercontractilidad compensadora; contribuye también en la detección oportuna de las complicaciones del infarto, como insuficiencia mitral por disfunción o rotura del músculo papilar, trombos murales, taponamiento cardiaco, comunicación interventricular, derrame pericárdico y otros. (10,14,15) Existen otras técnicas con radioisótopos para estudio de enfermos con infarto que identifican zonas de isquemia miocárdica o necrosis, como tejido residual. (14)

6. TRATAMIENTO

Está encaminado a reducir el área del infarto y prevenir las complicaciones eléctricas y mecánicas que puedan presentarse. Casi el 65% de la mortalidad del infarto al miocardio ocurre durante la primera hora de la evolución de los síntomas por lo que es necesario el traslado inmediato del paciente al hospital. (4,17) Las medidas generales incluyen proveer un flujo de oxígeno permanente debido a la ligera hipoxemia que presentan los pacientes. Debe aliviarse el dolor administrando medicamentos que disminuyan el dolor y reduzcan la demanda de oxígeno del miocardio. (3,10,15)

TROMBOLISIS: La administración de agentes trombolíticos establece la permeabilidad angiográfica de las arterias coronarias en la mayoría de los pacientes. (13)

La terapia trombolítica empezó con el uso de estreptoquinasa y uroquinasa. Estudios de trombolisis que comparan el efecto de la estreptoquinasa con el activador tisular de plasminógeno demostraron que la reperfusión se establece en un 31 % con el primer agente y en un 62% con el segundo. (18) El tratamiento trombolítico puede reducir el riesgo relativo de mortalidad intrahospitalaria si se administra durante las primeras seis horas de iniciados los síntomas. (15,16,18,19)

Siempre que se utilice un agente antitrombolítico debe continuarse anticoagulación con heparina en infusión continua según el TPT, seguido de tratamiento mínimo con warfarina durante tres meses. (3,14,15)

REPERFUSION TARDIA: Se utiliza en los pacientes que se presentan dentro de las seis y doce horas posteriores al infarto, puede mejorar la función ventricular, reducir la mortalidad debido a que mejora el tejido de la zona infartada, evita el crecimiento del infarto, mejora la función contráctil del miocardio y disminuye la tendencia de inestabilidad eléctrica. (10,14)

Antes de efectuar un tratamiento trombolítico debe tomarse en cuenta las indicaciones y las contraindicaciones del mismo.

ANGIOPLASTIA CORONARIA PRIMARIA: Se utiliza como estrategia de reperfusión primaria sin la utilización de agentes trombolíticos; es el tratamiento de elección para pacientes con choque cardiogénico, con infartos extensos y clase III de Killip, aquellos con alguna contraindicación de tratamiento trombolítico y aquellos con cirugía de revascularización previa que se presentan con nueva crisis isquémica aguda. (14)

7. COMPLICACIONES DEL INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO

a. ARRITMIAS CARDIACAS

Ciertas anomalías del ritmo cardíaco se observan en el 72 a 96 % de los pacientes con infarto al miocardio. Las anomalías requieren de un tratamiento vigoroso cuando producen síntomas hemodinámicos, disminuyan la viabilidad del miocardio al aumentar los requerimientos de oxígeno o predispongan a arritmias ventriculares malignas. (13)

Las Extrasistoles Ventriculares son muy frecuentes en casi todos los pacientes con infarto, se debe a despolarización ventricular por vías anómalas y se caracterizan por QRS anchos de 0.12 seg. o más. Pueden presentarse más de cinco con acoplamiento precoz que indican peligro de fibrilación ventricular. El tratamiento consiste en administración de lidocaina. (10,13,20)

La Taquicardia Ventricular se define como la secuencia de tres o más latidos ectópicos ventriculares que ocurren a una frecuencia de 120 a 200 latidos por minuto. Se debe a descargas rápidas y regulares de un foco ectópico situado en cualquier punto del miocardio. Electrocardiográficamente se observan complejos QRS anchos y ondas P con frecuencia menor de 60 y 40 por minuto. Puede tener efectos sobre la función de la bomba y convertirse en una fibrilación ventricular. Se puede

administrar lidocaina o procainamida si la primera se encuentra contraindicada. En caso de que exista colapso circulatorio se requiere cardioversión sincronizada con 25 a 50 joules. (3.10,13,15,20)

La Fibrilación Ventricular ocurre entre el 4 al 18 % de pacientes con infarto; la frecuencia oscila entre 240 y 280 latidos por minuto, existe ausencia de complejos QRS, ondas T y ondulaciones basales de baja amplitud. Una fibrilación ventricular primaria sucede en más del 80% de todos los casos en forma súbita, sin ningún síntoma ni signo de insuficiencia ventricular izquierda y ocurre en las primeras cuatro a doce horas del infarto. La fibrilación ventricular secundaria por otra parte, es la fase final de la evolución progresiva de pacientes con insuficiencia ventricular izquierda y choque cardiogénico. La fibrilación ventricular tardía ocurre entre la primera y sexta semana después del infarto, y se da en pacientes con trastornos de la conducción interventricular, infarto de la pared anterior, taquicardia sinusal persistente o fibrilación auricular en la fase temprana del infarto. El tratamiento consiste en efectuar una descarga de 200 joules, además de la infusión de lidocaina; si no hay respuesta debe continuarse con las descargas hasta un máximo de 400 joules.

El Ritmo Idioventricular Acelerado es igual de frecuente en infartos anteriores e inferiores y se presenta casi siempre en los primeros dos días del infarto. En el electrocardiograma se observa tres o más complejos QRS consecutivos con un frecuencia entre 50 y 100 latidos por minuto; los episodios se presentan como un ritmo de escape que ocurre al volverse más lento el ritmo sinusal o al acelerarse el marcapaso ventricular. No afectan el pronóstico el paciente. No requiere tratamiento a menos que se presente hipotensión, caso en el cual puede utilizarse atropina.

La Bradicardia Sinusal ocurre en fases precoces del infarto y es muy frecuente en infarto inferior y posterior. La

frecuencia es menor de 60 latidos por minuto, debida a estimulación vagal. El tratamiento es la atropina.

La Taquicardia Sinusal ocurre en casi la tercera parte de pacientes durante los primeros dos días después del infarto. Es frecuente en pacientes con infarto anterior. Es una arritmia poco deseable ya que incrementa el consumo de oxígeno miocárdico y disminuye el tiempo disponible de perfusión, puede significar insuficiencia cardíaca persistente que es un signo de mal pronóstico que se acompaña de mortalidad aumentada. Es necesario conocer la causa descencadenante para administrar el tratamiento adecuado. Los betabloqueadores pueden ser útiles cuando la arritmia es manifestación de circulación hiperdinámica.

El Bloqueo A-V de Primer Grado es más frecuente en infarto anterior que posterior; en éste se presentan trastornos de la conducción por encima del haz de his. En el electrocardiograma se observa un alargamiento del intervalo PR de más de 0.20 segundos. No requiere ningún tratamiento.

El Bloqueo A-V de Segundo Grado Mobitz Tipo I, ocurre casi siempre en pacientes con infarto anterior. Suele ocurrir en el interior del nodo A-V; existe alargamiento del intervalo PR hasta que una onda P no va seguida de un complejo QRS. Es un proceso transitorio y no persiste por más de 72 horas, rara vez progresa a un Bloqueo A-V completo, no requiere tratamiento.

EL Bloqueo A-V de Segundo Grado Mobitz Tipo II, suele originarse por una lesión en el sistema de conducción por debajo del haz de his y se presenta en pacientes con infarto de pared anterior. En el electrocardiograma se observa desaparición de complejos QRS sin alargamiento de PR. Puede convertirse en un Bloqueo A-V completo y el tratamiento requiere colocación de marcapaso temporal.

El Bloqueo A-V completo o de Tercer Grado puede ocurrir en pacientes con infarto anterior o posterior y se debe a una lesión intranodal y prenodal que se presenta de manera gradual. Se observan complejos QRS prolongados con frecuencia de 35 a

50 latidos por minuto y con ondas P regulares. Requiere colocación de marcapaso temporal para su tratamiento. (3.10,13,15,20)

b. EVALUACION HEMODINAMICA

El fracaso de bomba constituye la causa fundamental de muerte intrahospitalaria por infarto. La extensión de la necrosis se corresponde con el grado de fracaso de bomba y la mortalidad. Los signos clínicos más comunes son las crepitaciones pulmonares y los ritmos de galope por tercer y cuarto tono. Es frecuente encontrar signos de congestión pulmonar en la radiografía de tórax. La clasificación original de criterios de Killip divide los cambios en cuatro categorías clínicas para pronóstico; actualmente la mortalidad ha disminuido debido a los avances en el tratamiento.

c. CHOQUE CARDIOGENICO

Se presenta alrededor del 7% de los pacientes con Infarto Agudo al Miocardio y tiene una mortalidad del 80%. Clínicamente se caracteriza por hipotensión arterial sistólica menor de 80 mm Hg e hipoperfusión tisular con una presión de llenado ventricular elevada mayor de 18 mm Hg y una reducción considerable del Indice cardíaco. Ocurre cuando el infarto abarca un 40 % o más del ventrículo izquierdo. Los factores de riesgo para el desarrollo de choque dentro del hospital comprenden edad avanzada, disminución de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo, un infarto de gran tamaño y antecedentes previos de infarto o de diabetes mellitus.

Además de las medidas generales en el manejo del Infarto se pueden emplear vasopresores para revertir la hipotensión; el balón intraaórtico de contrapulsación ayuda a estabilizar temporalmente al paciente y permite realizar estudios y procedimientos de revascularización miocárdica. (3,10,13)

B. DIABETES MELLITUS

La Diabetes Mellitus es la enfermedad endocrina más frecuente que se caracteriza por una insuficiencia relativa o absoluta de la secreción de insulina o por ser un trastorno primario del metabolismo de los carbohidratos que origina hiperglicemia. (8,21,22)

1. EPIDEMIOLOGIA

En América Latina y el Caribe se produjo un gran aumento con relación a la diabetes; el aumento en la prevalencia de obesidad y modo de vida sedentaria junto con el envejecimiento de la población de todos los países, ha ayudado a colocar a la diabetes mellitus en primer plano entre las preocupaciones en materia de salud. El riesgo de mortalidad de las personas con diabetes mellitus es mucho mayor que el de la población en general por las complicaciones crónicas que se presentan entre las que se mencionan las enfermedades cardiovasculares y el accidente cerebrovascular que amenazan la vida y la salud de los pacientes. Estas complicaciones son costosas para los afectados y para el sistema de salud, pero pueden reducirse si se controlan los factores de riesgo asociados. (1)

2. CLASIFICACION

a. Diabetes Mellitus Tipo I

Resulta de la destrucción de células beta del páncreas. Se considera que presenta susceptibilidad genética por la presencia en el cromosoma 6 de al menos un gen que codifique esta enfermedad, en la región del Complejo Mayor de Histocompatibilidad. La inmunidad juega un papel importante en la etiología, hasta un 90% de enfermos tiene títulos séricos demostrables de anticuerpos contra células de los islotes. Existe la presencia de otros factores como el antecedente clínico de enfermedades virales y de un fenómeno de infiltración linfocítica en los islotes (Insulinitis), que culmina con la destrucción de células beta. El cuadro clínico inicial se acompaña

de pérdida de peso, fatiga e infecciones y tiende a desarrollar rápidamente cetoacidosis. La edad de inicio del padecimiento oscila entre los 9 y 12 años, El síntoma más temprano es la poliuria debida a la hiperglicemia y glucosuria que producen polidipsia. La evolución clínica varía en cada paciente, para lograr un tratamiento integral se requiere de la educación del paciente y la administración exógena de insulina además de dieta, ejercicio y estabilidad emocional para evitar la cetoacidosis que es la complicación aguda de este tipo de diabetes. (8,21,22)

b. Diabetes Mellitus Tipo II

Es la forma más frecuente de diabetes, se caracteriza debido a que la mayoría de los pacientes son deficientes o resistentes a la insulina. Se considera que cuando hay incapacidad del páncreas para incrementar la secreción de insulina en respuesta a un aumento del nivel de glucosa, aparece la intolerancia a la glucosa y posteriormente la hiperglicemia; a esto se une el aumento de la producción de glucosa hepática que se debe en parte a la resistencia del efecto restrictor normal de la insulina. Es posible que el exceso de la estimulación de glucagón también contribuya al incremento de la producción de glucosa. En la clínica los pacientes presentan típicamente poliuria y polidipsia durante varias semanas o meses, es común que existan mareos, cefalea y visión borrosa. En la mayoría de los casos los pacientes son mayores de 40 años y son obesos, esta última es una característica frecuente en este tipo de diabetes. La complicación aguda es el coma hiperosmolar. La dieta y el ejercicio son parte integral del tratamiento y se requieren de hipoglicemiantes orales como tratamiento farmacológico. (8,21,22)

4. DIAGNOSTICO

El diagnóstico de la diabetes sintomática no es difícil. El Grupo Nacional de Diabetes (NDDG) y la Organización Mundial de

la Salud (OMS), promulgaron criterios para el diagnóstico de Diabetes y de Intolerancia a la Glucosa después de la administración de una sobrecarga oral de glucosa: 1. Ayunas (después del reposo nocturno) requiere una concentración de glucosa en plasma mayor o igual a 7.8 mmol/l o 140 mg/dl en al menos dos ocasiones. 2. Después de la ingestión de 75 g de glucosa, encontrar en plasma una concentración de glucosa mayor o igual a 11.1 mmol/l o 200 mg/dl a las dos horas y al menos en algunos de los puntos de la prueba a lo largo de las dos horas. Recientemente Asociación Americana de Diabetes (ADA) propuso nuevos criterios para el diagnóstico de diabetes mellitus, al obtener dos o más niveles de glucosa en plasma mayores o iguales a 126mg/dl; además se consideró una nueva propuesta de glucosa anormal en ayunas al obtener en el plasma niveles de glucosa en ayunas entre 110 y 126 mg/dl. Los valores normales en ayunas definidos por los criterios de ADA son niveles plasmáticos de glucosa en ayunas menores a 110 mg/dl. (8,23,24)

4. COMPLICACIONES CRONICAS DE LA DIABETES MELLITUS

En casi todos los pacientes diabéticos, surgen diversos cambios patológicos a intervalos variables en el transcurso de su enfermedad. Las complicaciones vasculares mayores del paciente diabético se dividen en dos categorías básicas: enfermedad microvascular y enfermedad macrovascular. (8,25,26)

La enfermedad microvascular afecta vasos pequeños (capilares y arteriolas precapilares), se manifiesta principalmente por engrosamiento de la membrana basal; produce la retinopatía y la nefropatía diabética. (15,26)

Las complicaciones macrovasculares ocurren con mayor frecuencia en los pacientes diabéticos comparados con los no diabéticos, tienden a presentarse a edades más tempranas y además causan una excesiva morbilidad y mortalidad. (25)

La enfermedad de los grandes vasos en la diabetes es en esencia una forma acelerada de aterosclerosis (27); esto se debe a que la diabetes es la enfermedad más frecuente que altera el metabolismo de la lipoproteínas. El trastorno lipoproteico principal es un aumento en la producción de triglicéridos, debido a la mayor producción de lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) y a una menor captación de triglicéridos por parte de los tejidos periféricos, en particular el tejido adiposo y el muscular. En menor grado se encuentran aumentadas las lipoproteínas de baja densidad (LDL) y disminuidas las lipoproteínas de alta densidad (HDL). (9,11,26,28,29,30,31)

Aunque en la población en general el colesterol es un factor aterogénico importante, para los pacientes diabéticos el de mayor importancia como factor de aterosclerosis son los niveles de triglicéridos. (30) La aterosclerosis es una enfermedad lentamente progresiva, se trata de un proceso fisiopatológico multifactorial que requiere la acumulación extensa de células musculares lisas dentro de la íntima vascular con la formación de ateroma y trombosis de la placa para que se presente algún síntoma. (28)

En el paciente diabético el proceso de aterogénesis se puede acelerar por la coexistencia de factores de riesgo como la hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, hipertensión arterial y edad avanzada (7,16). La aterosclerosis coronaria es la causa más frecuente de enfermedad isquémica del miocardio y constituye la primera causa de infarto agudo al miocardio y muerte súbita cardíaca. (12) La diabetes dobla el riesgo de cardiopatía coronaria para los hombres y lo triplica para las mujeres. (7,30,32)

El corazón en los diabéticos puede afectarse de diferentes maneras; en la disfunción miocárdica contribuyen tanto la neuropatía diabética como la enfermedad isquémica vascular. Esta última se produce a consecuencia del proceso de oclusión

coronaria que contribuye en el proceso de morbilidad y mortalidad en los pacientes diabéticos con enfermedad macrovascular. (27)

El aumento de riesgo de infarto al miocardio en la diabetes es un reflejo de lo acelerado y severo del proceso de enfermedad oclusiva de las arterias coronarias por aterosclerosis. (27) Los pacientes diabéticos tienen un porcentaje más alto de complicaciones en la fase aguda del infarto; la mortalidad en la fase aguda del infarto en los pacientes diabéticos se aproxima al 34% comparada con el 18% de mortalidad de los pacientes no diabéticos. (7,27) La mortalidad al año siguiente del infarto es dos veces mayor en los diabéticos que en los que no lo son. (4)

La hiperglicemia, con niveles de glucosa en sangre mayores de 11 mmol/l, son comunes en los casos de infarto agudo al miocardio en las unidades de cuidados coronarios, en algunas ocasiones se atribuye al estrés, pero se ha asociado a otras alteraciones metabólicas adversas, incluyendo el incremento en la liberación de ácidos grasos libres, supresión de la secreción de insulina y aumento en el catabolismo de hormonas, que puede agravar la tendencia de arritmias y de trastornos en la contractilidad del miocardio, que cuando son severos pueden conducir a fallo cardíaco. (27)

Aunque no existen estudios sobre prevención primaria de enfermedad coronaria en los pacientes diabéticos, tanto la dieta, la pérdida de peso, ejercicio, eliminación del cigarrillo y la corrección de factores de riesgo cardiovasculares han mostrado tener efectos beneficiosos en los pacientes no diabéticos. En general, los pacientes asintomáticos con diabetes presentan riesgo de un evento coronario en el futuro por lo que pueden beneficiarse más aún con estrategias de prevención primaria. (32).

Durante el manejo del infarto agudo al Miocardio los pacientes deben tener un control inicial de glicemia en plasma.

Con niveles mayores a 11 mmol/L se requiere efectuar un nuevo control una hora más tarde, si persisten los niveles elevados pueden utilizarse insulina a dosis bajas en infusión de acuerdo con los protocolos ya establecidos de manejo. En pacientes no dependientes de insulina debe administrarse la insulina hasta el período de convalecencia después del cual puede volver a administrarse hipoglicemiantes orales. (27)

Existen diferencias entre los pacientes diabéticos y enfermedad coronaria comparados con los pacientes no diabéticos. Los diabéticos presentan una enfermedad coronaria más agresiva y a pesar de tener los mismos beneficios con el mismo tratamiento los resultados son malos en cualquier parte del proceso de la enfermedad. De acuerdo a algunos estudios, y con base a los factores de riesgo y pruebas no invasivas, los pacientes asintomáticos tienen un pronóstico alto de riesgo de muerte coronaria. (32)

VI. MATERIAL Y METODOS

A. METODOLOGIA

1. Tipo de Estudio:
   Retrospectivo de Casos y Controles.

2. Sujeto de Estudio:
   Expediente médico de pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Enfermedad Común del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social divididos en dos grupos, uno que incluye pacientes con Infarto Agudo al Miocardio y Diabetes Mellitus, y otro grupo de pacientes con Infarto al Miocardio sin Diabetes Mellitus, durante el período del 1 de enero de 1996 al 1 de enero de 1999.

3. Criterios de Inclusión:
   Todo paciente ingresado con diagnóstico de Infarto Agudo al Miocardio que cumpla con los criterios definidos por la OMS en las variables.

4. Criterios de Exclusión:
   Paciente en quien por algún motivo no se encontró expediente médico o el mismo no contenía la información requerida para el estudio.
   Paciente sin glicemia.

5. Marco Muestral y Tamaño de la muestra:
   Se incluyó en el estudio el 100% de los pacientes que cumplían con los criterios de Inclusión.

6. VARIABLES DEL ESTUDIO

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala de Medición	Unidad de Medida
1. INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO	Oclusión completa de la circulación con la consecuente necrosis del tejido contráctil. (3)	De acuerdo con los criterios de la OMS del Infarto Agudo del Miocardio, se define como aquel paciente que se presenta con: 1) Cuadro clínico sugestivo consistente en dolor precordial de más de una hora de duración. 2) Cambios electrocardiográficos consistentes en: elevación del segmento ST de más de 2 mm. En más de dos derivaciones correspondientes que exploren una región. 3) Curva enzimática de marcadores cuantitativos. (16)	Nominal	1. SI 2. NO
2. DIABETES MELLITUS (DM)	Trastorno heterogéneo primario del metabolismo de los carbohidratos, con múltiples factores causales que suelen implicar deficiencia absoluta o relativa de insulina, resistencia a la insulina o ambas, que finalmente llevan a hiperglicemia. (8,21)	Por el Grupo Nacional de Diabetes de los Institutos Nacionales de Salud y la Organización Mundial de la salud se requiere de obtener dos glicemias en ayunas con cifras mayores a 140 mg/dl en un paciente (8,21,23). Tener diagnóstico de DM efectuado por especialista endocrinólogo	Ordinal	1. SI 2. NO

3. EDAD	Espacio de tiempo vivido por una persona desde su nacimiento. (33,34)	Años cumplidos desde la fecha de nacimiento hasta la fecha de ingreso del paciente al hospital.	De intervalo	20-29 años 30-39 años 40-49 años 50-59 años 60 años a más.
4. SEXO	Condición orgánica que distingue al varón de la mujer, lo femenino de lo masculino. (33,34)	Condición de masculino o femenino anotada en el expediente médico del paciente.	Nominal	Masculino Femenino
5. CAMBIOS HEMODINAMICOS	Se refieren a la anomalía de la función del ventrículo izquierdo; cuando se ha alterado su contractilidad en un 20 a 25 % puede existir fracaso de bomba lo que conlleva a un aumento de la presión de llenado del ventrículo izquierdo y la presión de la arteria pulmonar. Pueden observase signos de insuficiencia cardíaca, congestión venosa, edema pulmonar y choque cardiogénico. (15)	Efectuada por la clasificación original de los criterios de Killip y Kimball para enfoque terapéutico y pronóstico. (anexos)	Nominal	Killip I, II, III y IV.

6. LOCALIZACION DEL INFARTO	Región anatómica en la cual se localiza la lesión miocárdica donde ocurrió la necrosis que permite anticipar que se presenten arritmias, alteraciones en la conducción e insuficiencia Cardíaca. (13)	Zona infartada en donde de acuerdo con las derivaciones electrocardiográficas, se observe una onda Q patológica: Septal en V1 y V2; Anterior en V3 y V4; Anteroseptal en V1 a V4; Lateral en I, aVL y V6; Inferior en DII, DIII y aVF; Lateral Alto en DI y aVL; Lateral bajo en V5 y V6. (3,14)	Nominal	1) V1-V2 2) V3-V4 3) V5-V6 4) DI- aVL-V6 5) DII-DIII-aVF 6) V1-V4 7) DI-aVL.
7. ARRITMIAS CARDIACAS	Alteración, anomalía o pérdida del ritmo cardíaco sinusal normal, con aumento o disminución de la frecuencia ventricular que se asocian a inestabilidad hemodinámica. (13)	Hallazgos electrocardiográficos asociados a inestabilidad eléctrica, estimulación simpática excesiva , trastornos de la conducción y fallo de bomba interpretados por médico especialista y reportados en el expediente médico de cada paciente, siendo estos Extrasistolia Ventricular, Taquicardia Ventricular, Fibrilación Ventricular, Ritmo Idioventricular Acelerado, Bradicardia Sinusal, Taquicardia Sinusal, Fibrilación Auricular, Bloqueo A-V de primer grado, Bloqueo A-V de segundo grado Mobitz tipo I, Bloqueo A-V de segundo grado Mobitz tipo II y Bloqueo A-V completo o de tercer grado.	Nominal	1. Extrasistolia Ventricular 2. Taquicardia Ventricular 3. Ritmo Idioventricular Acelerado 4. Bradicardia Sinusal 5. Fibrilación Auricular 6. Bloqueo A-V de primer grado 7. Bloqueo A-V de segundo grado Mobitz tipo I 8. Bloqueo A-V de segundo grado Mobitz tipo II 9. Bloqueo A-V completo o de tercer grado.

8. MORTALIDAD	Número de muertes en una población y tiempo determinado. (33)	Paciente anotado como fallecido en el expediente médico.	Nominal	1. SI 2. NO

7. Etica de la Investigación:
   El estudio se justifica ya que la información obtenida servirá para conocer el comportamiento del Infarto Agudo al Miocardio en los pacientes Diabéticos contribuyendo a un mejor control y prevención del mismo en beneficio no solamente de los pacientes sino de la Institución. Por ser un estudio retrospectivo no se requirió la autorización ni la informarción directa de los pacientes incluídos en el estudio.

8. Plan de Recolección de Datos:
   Para obtener la información, se utilizaron los expedientes médicos de los pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos con diagnóstico de Infarto Agudo al Miocardio utilizando para la obtención de la información los criterios de inclusión y la Boleta de Recolección de Datos. (Anexos).

9. Tiempo de Ejecución de la Investigación:
   El período establecido para cada paso de la investigación se encuentra en el Cronograma de actividades, representado en la Gráfica de Gantt.

10 Plan de Análisis Estadístico:
   Se efectuó análisis de proporciones, y se utilizó la tabla 2x2 evaluando la Desigualdad Relativa (D.R.) y la prueba no paramétrica Chi Cuadrado, para las cuales existe significancia estadística cuando son mayores a la unidad.

B. RECURSOS

1. Humanos:
   - Personal médico y Personal de archivo del Hospital General de Enfermedad Común.
2. Materiales:

- Expedientes médicos archivados de los pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General de Enfermedad Común.
- Boleta de Recolección de Datos.
- Biblioteca de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Biblioteca de la OPS.
- Biblioteca del Hospital General San Juan de Dios.
- Medline e Intramed, Información Científica de Casa Roemmers.

TABLA No. 1

DISTRIBUCION POR EDAD Y SEXO Y SU RELACION CON INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO EN PACIENTES DIABETICOS Y NO DIABETICOS ATENDIDOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DE HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDAD COMUN DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL (IGSS), DURANTE EL PERIODO DEL 1 DE ENERO DE 1996 AL 1 DE ENERO DE 1999.

SEXO	MASCULINO						FEMENINO					
Diagnóstico	IAM*		IAM + DM**		Total		IAM		IAM + DM		Total	
Edad	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
20-29 años	1	0.93	0	0	1	0.93	0	0	0	0	0	0
30-39 años	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40-49 años	12	11.21	4	3.73	16	14.94	1	4.76	1	4.76	2	9.52
50-59 años	14	13.08	12	11.21	26	24.2	2	9.52	9	42.85	11	52.37
60 a más	37	34.57	27	25.23	64	59.8	3	14.28	5	23.28	8	37.56
Total	64	59.81	43	40.18	107	100	6	28.87	15	71.42	15	100
% por grupos	64	91.42	43	74.13			6	8.57	15	25.86		

Fuente: Boleta de Recolección de Datos
* Infarto Agudo al Miocardio
** Diabetes Mellitus

TABLA No. 2

ANTECEDENTE MEDICO DE INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO Y SU RELACION EN PACIENTES DIABETICOS Y NO DIABETICOS CON INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO ATENDIDOS EN EL HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDAD COMUN DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL, DURANTE EL1 DE ENERO DE 1996 AL 1 DE ENERO DE 1999.

ANTECEDENTE DE INFARTO AL MIOCARDIO	INFARTO AL MIOCARDIO Y DIABETES MELLITUS		INFARTO AL MIOCARDIO	
	No.	%	No.	%
SI	15	25.86	20	28.57
NO	43	74.13	50	71.42
TOTAL	58	100	70	100

CHI CUADRADO: 0.87 NS (no significativo) Ver Anexos Cuadro 1
Fuente: Boleta de Recolección de datos.

TABLA No 3

CLASIFICACION DE KILLIP Y KIMBALL Y SU RELACION CON PACIENTES DIABETICOS Y NO DIABETICOS CON INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO ATENDIDOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDAD COMUN DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL, DURANTE EL PERIODO DEL 1 DE ENERO DE 1996 AL 1 DE ENERO DE 1999.

CLASIFICACION DE KILLIP Y KIMBALL	INFARTO AL MIOCARDIO Y DIABETES MELLITUS		INFARTO AL MIOCARDIO	
	No.	%	No.	%
KILLIP I	31	53.94	40	57.74
KILLIP II	15	25.86	17	24.28
KILLIP III	4	6.87	3	4.28
KILLIP IV	8	17.79	10	14.28
TOTAL	58	100	70	100

Fuente: Boleta de recolección de datos.

TABLA No. 4

ARRITMIAS CARDIACAS Y SU RELACION CON PACIENTES DIABETICOS Y NO DIABETICOS CON INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO ATENDIDOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DE HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDAD COMUN DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL, DURANTE EL PERIODO DE 1 DE ENERO DE 1996 AL 1 DE ENERO DE 1999.

ARRITMIAS CARDIACAS	INFARTO AL MIOCARDIO Y DIABETES MELLITUS		INFARTO AL MIOCARDIO	
	No.	%	No.	%
PRESENTE	31	53.44	38	54.28
AUSENTE	27	46.56	32	45.72
TOTAL	58	100	70	100

CHI CUADRADO: 0.01 ns Ver Aneos Cuadro 3
Fuente: Boleta de recolección de datos.

TABLA No. 5

MORTALIDAD Y SU RELACION CON INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO EN PACIENTES DIABETICOS Y NO DIABETICOS ATENDIDOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDAD COMUN DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL, DURANTE EL PERIODO DE 1 DE ENERO DE 1996 AL 1 DE ENERO DE 1999.

MORTALIDAD	INFARTO AL MIOCARDIO Y DIABETES MELLITUS		INFARTO AL MIOCARDIO	
	No.	%	No.	%
SI	12	20.69	13	18.57
NO	46	79.31	57	81.43
TOTAL	58	100	70	100

CHI CUADRADO: 0.09 ns Ver Anexo en Cuadro 2
Fuente: Boleta de recolección de datos.

TABLA No. 6

LOCALIZACION ELECTROCARDIOGRAFICA DEL INFARTO Y SU RELACION EN PACIENTES DIABETICOS Y NO DIABETICOS CON INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO ATENDIDOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDAD COMUN DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL, DURANTE EL PERIODO DEL 1 DE ENERO DE 1996 AL 1 DE ENERO DE 1999.

LOCALIZACION ELECTROCARDIOGRAFICA	INFARTO AL MIOCARDIO Y DIABETES MELLITUS		INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO	
	No	%	No.	%
SEPTAL	3	5.17	4	5.71
ANTERIOR	20	34.98	23	32.85
LATERAL BAJO	1	1.72	0	0
INFERIOR	26	44.87	31	44.28
LATERAL	3	5.17	1	1.42
ANTEROSEPTAL	5	8.62	11	15.71
LATERAL ALTO	0	0	0	0
TOTAL	58	100	70	100

Fuente: Boleta de recolección de datos.

VIII ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADO

De un total de 150 pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General de Enfermedad Común durante el período del 1 de enero de 1996 al 1 de enero de 1999, se incluyeron en el estudio 128 pacientes que sufrieron Infarto Agudo al Miocardio y que cumplían con los criterios de inclusión, de los cuales 58 pertenecían al grupo de pacientes con Diabetes Mellitus y 70 fueron pacientes no diabéticos. Se encontró una mayor frecuencia de infarto al miocardio en el sexo masculino con un 74.13% y 91.42% para cada grupo respectivamente (Tabla 1). De acuerdo a lo descrito para los Estados Unidos, los hombres tienen un 20 % más de probabilidad de sufrir de infarto que las mujeres antes de llegar a los 65 años, pero cuando existe como factor de riesgo la diabetes mellitus, según los estudios de Framingham, la mujer triplica el riesgo de cardiopatía coronaria. (5) En éste caso predominó la frecuencia de infarto en el sexo masculino, tanto en diabéticos como en no diabéticos; pero debe tomarse en cuenta que la mayor parte de los pacientes afiliados al Seguro Social son hombres, por pertenecer en su mayoría a la clase laboral.

La Tabla 1 también distribuye y compara ambos grupos de estudio por sexo y edad. Se observa que la mayor frecuencia de Infarto al Miocardio en el sexo masculino se dio en los mayores de 60 años para ambos grupos del estudio, predominando en el grupo de los pacientes no diabéticos con un 34.57%, relacionandose con lo descrito, donde se menciona que para los hombres son más importantes otros factores de riesgo asociados que la propia diabetes, en el desarrollo de enfermedad cardiovascular(11,31), aunque ésta duplique el riesgo de cardiopatía coronaria. (5) En la misma tabla se observa que en las mujeres sucede lo contrario, ya que las mujeres diabéticas presentan un 71.42% en relación con el sexo, y de acuerdo con

la edad en su mayoría son menores de 60 años, lo cual indica que con la diabetes no solamente pierden el efecto protector de los estrógenos (5), sino que además les causa efectos más marcados sobre las concentraciones de triglicéridos y colesterol (11,31), que aumentan el riesgo de cardiopatía isquémica prematura.

Los episodios clínicos de cardiopatía coronaria son más frecuentes en los individuos con diabetes respecto a los no diabéticos (5,10). La Tabla 2 demuestra que los episodios previos de infarto al miocardio fueron de 25.86% para los diabéticos y 28.57% para los no diabéticos. En el cuadro 1, se observa que la desigualdad relativa es de 0.87 con un Chi Cuadrado de 0,86, que nos indica que los episodios previos de infarto al miocardio son igual de frecuentes para ambos grupos del estudio; pero es necesario tomar en cuenta que la neuropatía autónoma que afecta tanto la inervación simpática como parasimpática en el paciente diabético, demuestra una frecuencia de infarto silente hasta de 2.6 veces mayor que los nos diabéticos (5) y que aproximadamente un 25% de paciente diabéticos con muerte súbita cardíaca, no presentan antecedente de episodios de dolor anginoso o infarto. (7)

La tabla 3, compara ambos grupos con relación a la respuesta hemodinámica de los pacientes con infarto. Se menciona que para los pacientes diabéticos los infartos provocan más complicaciones del tipo de Insuficiencia Cardíaca y Choque (5,8); en el presente estudio se encontró que de los pacientes que presentaron choque, un 17.79% fueron diabéticos y un 14.28% no diabéticos y lo mismo ocurrió con las categorías restantes de los criterios de Killip, por lo que para estos grupos el comportamiento hemodinámico del infarto fue similar,

La Tabla 4 y el Cuadro 3, comparan los trastornos del ritmo de los grupos estudiados encontrando que las proporciones de arritmias son de 53.44% para diabéticos y 54.28% para no diabéticos; además se encuentra una desigualdad relativa de 0.97

que es menor a 1 y un Chi Cuadrado de 0.01 que nos indica que para el infarto al miocardio la presencia de arritmias cardíacas es practicamente igual en los diabéticos y los no diabéticos. Se ha descrito que el Infarto al miocardio en los pacientes diabéticos produce mayor mortalidad en la fase aguda debido a las complicaciones que se presentan y porque se considera que los diabéticos tienen una enfermedad coronaria más avanzada (5,7), pero en este caso, no encontro diferencia en los grupos de estudio..

La Tabla 5 y el Cuadro 2 comparan la mortalidad para ambos grupos, encontrando que los diabéticos presentan un 20.68% de mortalidad contra un 18.57% de los pacientes no diabéticos, además la desigualdad relativa es de 1.14 con un Chi cuadrado en 0,01. Lo anterior indica que la mortalidad en este grupo de estudio es igual para ambos grupos de pacientes.

La Tabla 6 compara la localización electrocardiográfica del infarto en los grupos de pacientes diabéticos y no diabéticos encontrando que los lugares donde más frecuentemente se localizó el infarto es en la cara diafragmática o inferior con 44.87% y 44.28%, asi como en la cara anterior con 34.48% y 32.85% respectivamente. La importancia de la localización del infarto nos permite anticipar que se presenten arritmias, alteraciones en la conducción o insuficiencia cardíaca; además se menciona que en el grupo de pacientes diabéticos los infartos tienden a ser mayores (8). En los grupos de estudio se observó una localización similar, por lo que el comportamiento que tuvo el infarto fue practicamente el mismo.

IX. CONCLUSIONES

1. La mayor frecuencia de Infarto Agudo al Miocardio en el sexo masculino se encontró en el grupo de pacientes no diabéticos con un 59.81%.

2. El grupo de edad más frecuentemente afectado por infarto en el sexo masculino se presentó en mayores de 60 años, tanto para pacientes diabéticos como no diabéticos, mostrando un incremento en la frecuencia después de los 50 años para diabéticos y 40 años para no diabéticos; éstos últimos probablemente debido a otros factores de riesgo asociados.

3. Para el sexo femenino la mayor frecuencia de infarto al miocardio se presenta en las pacientes diabéticas, representadas por el 71.42% de la población femenina.

4. El aparecimiento del infarto al miocardio en la mujer diabética es más precoz y se presenta antes de los 60 años de edad, debido a que la Diabetes Mellitus contribuye a la pérdida del efecto protector estrogénico en la mujer y es un factor de riesgo importante para el desarrollo de enfermedad vascular.

5. El 28.57% de los pacientes no diabéticos sufrieron un episodio previo de infarto al miocardio, los pacientes diabéticos lo sufrieron en un 25.86%, por lo que no existen diferencias significativas en reinfartarse para los grupos en estudio.

6. En la respuesta hemodinámica al infarto no existe diferencia significativa en los grupos de pacientes diabéticos y no diabéticos con relación a cada una de las categorías de los criterios de Killip, el comportamiento y las complicaciones fueron similares para ambos grupos de estudio.

7. Los trastornos eléctricos del infarto se presentaron en el 53.44% de pacientes diabéticos y el 54.25 % de los no diabéticos, por lo que no existe diferencia significativa con la presencia o no de diabetes en el desarrollo de arritmias.

8. La mortalidad no presentó ninguna significancia estadística (D.R= 1.14 menor que la unidad, con un Chi Cuadrado de 0.09), en el grupo de diabéticos y no diabéticos, misma que se presentó en 20.68% y 18.57% de pacientes de ambos grupos respectivamente.

9. La localización electrocardiográfica más frecuentemente encontrada en ambos grupos de estudio fue en la cara inferior o diafragmática, seguida de la localización anterior; no existiendo diferencia significativa con relación a la presencia de diabetes mellitus y el tamaño del infarto.

X. RECOMENDACIONES

1. Crear un Programa de control y detección temprana de cardiopatía isquémica en la mujer diabética, en el que se incluyan controles períodicos y la implementación de suplemento con terapia hormonal temprana, para evitar el riesgo de enfermedad cardiovascular precoz.

2. Desarrollar un estudio que incluya la población total de pacientes diabéticos que asisten a la consulta del hospital, en busca de enfermedad arterial coronaria a fin de determinar la población verdaderamente afectada.

3. Promover prácticas de prevención primaria en pacientes diabéticos y no diabéticos para corregir otros factores de riesgo asociados a la presencia de enfermedad cardiovascular y disminuyan la presencia de nuevos episodios clínicos.

4. Efectuar estudios periódicos de gabinete para detectar pacientes con riesgo de enfermedad coronaria y detectar diabéticos asintomáticos que cursan con neuropatía autónoma.

5. Establecer un programa de educación en salud para los pacientes y familiares de los pacientes diabéticos y no diabéticos con riesgo de enfermedad cardiovascular.

6. Fomentar en los encargados del registro de datos en los libros de ingreso y egreso de los pacientes, la responsabililad de consignar los mismos en forma correcta para obtener datos precisos y confiables.

XI. RESUMEN

En el presente estudio retrospectivo de casos y controles realizado en el Hospital General de Enfermedad Común del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, se revisaron 128 expedientes médicos de pacientes con diagnóstico de Infarto Agudo al Miocardio ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos durante el período del 1 de enero de 1996 al 1 de enero de 1999,

Se encontró un total de 58 casos de pacientes con diabetes mellitus y 70 controles de pacientes sin diabetes. Para el sexo masculino la población más afectada fue la del grupo de no diabéticos en un 59.81%, y el grupo de edad más frecuentemente afectado fue el de mayores de 60 años en ambos grupos de estudio. Para el sexo femenino se encontró que las pacientes diabéticas representarón el 71.42%, siendo en su mayoría menores de 60 años de edad. Los episodios clínicos de reinfarto, la respuesta hemodinámica de los pacientes y las alteraciones eléctricas fueron similares para ambos grupos de pacientes, sin encontrarse diferencias significativas en el comportamiento del infarto; siendo la localización del infarto más frecuente en la cara inferior o diafragmática. La mortalidad presentada fue de 20.68% para pacientes diabéticos y 18.57% para los no diabéticos.

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Organización Panamericana de la Salud. La Salud en las Américas. Vol I OPS 1998 (Publicación Científica N. 559) p 25-169.

2 Organización Panamericana de la Salud. Cambios Demográficos y Epidemiológicos de América Latina. Revista Panamericana de la Salud 1998, Ene; 3(1) 41-43.

3 Veliz, A.H., et al Enfermedad Cardíaca Isquémica En: Cardiología Fundamentos de Medicina. 5ta. Ed. Colombia: Corporación para Investigaciones Biológicas. 1997 (p.p. 273-297)

4 Connunghton, M., et al Diabetes and Coronary Artery Disease: Time to Stop Taking the Tablets?. Heart 1998, Ago: 80(2) 108-109

5 Balaguer, V.I. Los Factores de Riesgo Coronario en Prevención Secundaria (III). Control de los Factores de Riesgo Metabólicos. Revista Latina de Cardiología. 1998, Mar; 18(2) 47-53.

6 Organización Panamericana de la Salud. Estadísticas de Salud en las Américas. PL: OPS 1996 (Publicación Científica N. 556)

7 Rodríguez, M.M., et al Niveles Séricos de Colesterol y su relación con Cardiopatía Isquémica, en pacientes con Diabetes Mellitus no Insulino Dependiente. Salud Pública De México 1997 Sep; 39(5) 420-426.

8 Fauce, A.S., et al Diabetes Mellitus En: Principios de Medicina Interna 14. Ed. México: Interamericana 1998, Vol II (p.p. 1503-1525).

9 Virgil B, W. Trastornos de Lipoproteínas en la Diabetes Sacarina. Clínicas Médicas de Norte América Dislipidemias México: Interamericana 1994 1(1) 151-165

10 Fauce, A.S., et al Infarto Agudo al Miocardio En: Harrison Tratado de Medicina Interna 14. Ed. México:Interamericana 1998,Vol I (p.p. 1343-1353).

11 American diabetes Association. Cardiovascular Health. Is Your Heart in it? Htt.//www.Diabetes.org/Diabetes Forescart/95.Jul/health.htm.

12 González , B.J., et al Importancia de los Lípidos en Medicina Contemporánea. México: Editorial Medica Panamericana (p.p. 115-119)

13 Braunwald, E., et al Infarto Agudo al Miocardio En su: Tratado de Cardiología. 4ta. Ed. México: Interamericana 1993, Vol II (p.p. 1329-1408).

14 Peña D, M.A. Asociación de Medicina Interna de México Cardiopatía Isquémica México: Interamericana 4(3) 545-560

15 Wyngaarden, M.S., et al Infarto Agudo al Miocardio En su:Tratado de Medicina Interna. 19 ed. México: Interamericana 1994 Vol I (p.p. 349-365).

16 Juárez H, V., et al Utilidad de la Determinación Cualitativa

Rápida de Troponina-T, Fracción MB de Creatinina Fosfocinasa y Mioglobina en los Síndromes Isquémicos Coronarios Agudos. Archivos del Instituto de Cardiología De México 1998 Nov; 68(6) 473-481.

17 Ferez, S.M., et al Daño Miocárdico por Reperfusión: Su Impacto en la Clínica. Parte I. Archivos del Instituto de Cardiología de México 1998, Sep; 68(5) 431-437.

18 Pirafe, M. Thrombosis and Cardiovascular Disease The Clinics of North America Current Conceps of Thrombosis Philadelphia: WB. Sawders Company 1998, May; 82(3) 511-519.

19 Juárez, H.U., et al Resultados del Enfermo con Infarto Agudo al Miocardio con Terapia Trombolítica. Experiencia en 473 enfermos de la Unidad Coronaria del Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chavez". Archivos del Instituto Nacional de Cardiología de México 1998, Nov; 68(6) 411-420.

20 Suarez, L.D. Electrocardiografía Básica y Clínica. 12 ed. Barcelona: Salvat 1984 p. 434

21 Wyngaarden, M.D., et al Diabetes Mellitus En su: Tratado de Medicina Interna 19 ed. México: Interamericana 1994 Vol II (p.p. 1503-1525)

22 Greenspans, F.S. Forshan, P.H. Endocrinología Básica y Clínica. 2da. Ed. México: Manual Moderno, 1998 p.892.

23 Mauren, I. Et al International Criteria for Diagnosis of Diabetes and Impaired Glucose Tolerance. Diabetes Care 1985, Nov; 8(6) 562-566.

24 Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Report of the Expert committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care United States. 1997, Feb; 20(11) 1183-1197.

25 Nellen H, H., et al Enfermedad Cerebrovascular y Diabetes Mellitus Asociación de Medicina Interna de México Enfermedad Vascular Cerebral México: Interamericana 4(1) 203-212

26 Medline e Intramed. Información Científica. Wei, M., et al effect of Diabetes and Level of Glycemia on all Cause and Cardiovascular Mortality. Diabetes Care 1998, Jul; 21(7) 1167-1172.

27 Shaw, K.M. Macrovascular Disease in diabetes En: Diabetic Complications England: Jonh Wiley and Son Ltd. 1996 (p.p. 181-205)

28 Califf, M.D. Síndromes Isquémicos Agudos Clínicas Médicas de Norte América Temas Contemporáneos en Cardiología México: Interamericana 5(1) 973-995

29 Hernán, V.A. Rojas, M.W. Endocrinología Fundamentos de Médicina Colombia: Corporación para Investigaciones Biológicas 1992, (p.p. 508-513).

30 Medline e Intramed. Gerber, A.J. Vascular Disease and Lipids in diabetes. Medical Clinics of North America 1998, Jul; 86(4) 931-948.

31 American Diabetes association. Detection and Management Of Lipids Disorder In Diabetes

http.//www.diabetes.org/DiabetesCare/Suppement/g96.htm.

32 Rutter, M.R., et al coronary Artery Disease and Diabetes. Heart 1997, Nov; 76(3) 525-528.

33 Diccionario Terminológico de Ciencias Médicas. 12 ed. Barcelona: Salvat 1984

34 Suros, J. Semiologia Medica y Técnica Exploratoria. Barcelona: Salvat 1981

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas
Hospital de Enfermedad Común IGSS
Mirna Lucrecia Guerra Hernández

Boleta de Recolección de Datos

1. No. De Afiliación.
2. Sexo: 1. Masculino ( ) 2. Femenino ( ).
3. Edad: _____
4. Antecedente de Infarto Al Miocardio: 1. Si ( ) 2. No ( ).
5. Diabetes Mellitus: 1. Si ( ) 2. No ( ).
6. Trastornos Hemodinámicos:
   Killip I ( ) Killip II ( ) Killip III ( ) Killip IV ( )
7. Localización del Infarto.
   1. V1- V2 ( ) 2. V3- V4 ( ) 3. V5- V6 ( )
   4. DII- DIII- AVF ( ) 5. DI, AVL y V6 ( ) 6. V1-V4 ( )
   7. DI-aVL ( )
8. Arritmias Cardiacas.

- Extrasistolia Ventricular ( ).
- Taquicardia Ventricular ( ).
- Fibrilación Ventricular ( ).
- Ritmo Idioventricular Acelerado ( ).
- Bradicardia Sinusal ( ).
- Taquicardia Sinusal. ( ).
- Fibrilación Auricular ( ).
- Bloqueo A-V de Primer Grado ( ).
- Bloqueo A-V de Segundo Grado Tipo 1 ( ).
-
- Bloqueo A-V de Segundo Grado Tipo 2 ( ).
- Bloqueo A-V Completo ( ).

9. Mortalidad 1. Si ( ) 2. No ( )

CUADRO 1 ANTECEDENTE DE INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO EN CASOS DE DIABETICOS Y CONTROLES DE NO DIABETICOS CON INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO

	(+)	(-)	
(+)	15	20	72
(-)	43	50	56
	58	70	128

RIESGO RELATIVO 0.87
INTERVALO DE CONFIANZA 0.40-1.91
CHI CUADRADO 0.36

Fuente: Boleta de recolección de datos.

CUADRO 2 MORTALIDAD EN CASOS DE DIABETICOS Y CONTROLES DE NO DIABETICOS CON INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO

	(+)	(-)	
(+)	12	13	25
(-)	46	57	103
	58	70	128

RIESGO RELATIVO 1.14
INTERVALO DE CONFIANZA 0.44-2.99
CHI CUADRADO 0.09

Fuente: Boleta de Recolección de datos.

CUADRO 3 ARRITMIAS CARDIACAS EN CASOS DE PACIENTES DIABETICO Y CONTROLES DE NO DIABETICOS CON INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO

	(+)	(-)	
(+)	31	38	69
(-)	27	32	59
	58	70	128

RIESGO RELATIVO 0.97
INTERVALO DE CONFIANZA 0.45-2.06
CHI CUADRADO 0.01

Fuente: Boleta de Recolección de Datos.

CLASIFICACION DE KILLIP Y KIMBALL DESDE 1967

CLASE I	Sin falla Ventricular, Ausencia de Crépitos o S3.
CLASE II	Falla Ventricular leve, Crépitos Pulmonares en menos del 50 % de los campos o presencia de S3.
CLASE III	Falla Ventricular severa, crépitos Pulmonares en más del 50 % de los campos y presencia de S3.
CLASE IV	Choque Cardiogénico.

*(3,10,13,14).

CLASIFICACION HEMODINAMICA DE FORRESTER

CLASE	PCP Mayor de 18 mmHg	I.C. menor de 2.2
I	-	-
II	+	-
III	-	+
IV	+	+

*(14)