

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**EVOLUCIÓN DEL PACIENTE DIABÉTICO CON
INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO**

JUAN CARLOS ROSALES MORALES

Tesis

**Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Medicina Interna
Para obtener el grado de
Maestro en ciencias en Medicina Interna**

Abril 2014

Quetzaltenango, 18 de febrero 2013.

Doctor:
Julio Fuentes Mérida,
Coordinador específico a.i.,
Escuela de Estudios de Postgrado,
Hospital Nacional de Occidente.

Estimado Dr. Fuentes:

Por este medio le informo que revise el contenido del Informe Final de Tesis con título "EVOLUCION DEL PACIENTE DIABETICO CON INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO, HOSPITAL NACIONAL DE OCCIDENTE 2011", realizado por el DR. Juan Carlos Rosales Morales, el cual apruebo por llenar los requisitos solicitados por el postgrado de Medicina Interna de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Sin otro particular me despido de usted.

Atentamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Lubeck Herrera", with a long horizontal line extending to the right.

Dr. Lubeck Herrera
CARDIOLOGO
COLEGIADO No. 5,856

Dr. Lubeck Herrera
Revisor de Tesis
Departamento de Medicina Interna
Hospital Nacional de Occidente

Quetzaltenango, 25 de febrero 2013.

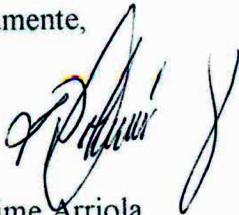
Doctor:
Julio Fuentes Mérida,
Coordinador específico a.i.,
Escuela de Estudios de Postgrado,
Hospital Nacional de Occidente.

Estimado Dr. Fuentes:

Por este medio le informo que revise el contenido del Informe Final de Tesis con título: "EVOLUCION DEL PACIENTE DIABETICO CON INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO, HOSPITAL NACIONAL DE OCCIDENTE 2011", realizado por el Dr. Juan Carlos Rosales Morales, el cual apruebo por llenar los requisitos solicitados por el postgrado de Medicina Interna de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Sin otro particular me despido de usted.

Atentamente,



Dr. Jaime Arriola
Asesor de Tesis
Departamento de Medicina Interna
Hospital Nacional de Occidente

Dr. Jaime R. Arriola Ruiz
Médico y Cirujano
Colegiado 4888



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El Doctor: Juan Carlos Rosales Morales

Carné Universitario No.: 100020138

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro en Ciencias en Medicina Interna, el trabajo de tesis **"Evolución del paciente diabético con infarto agudo al miocardio"**

Que fue asesorado: Dr. Jaime Arriola

Y revisado por: Dr. Milton Lubeck Herrera Rivera MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para enero 2014.

Guatemala, 05 de noviembre de 2013


Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.

Director

Escuela de Estudios de Postgrado




Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.

Coordinador General

Programa de Maestrías y Especialidades



/lamo

AGRADECIMIENTOS

A DIOS

Por darme la oportunidad de crecer como profesional.

A Dios la gloria por este triunfo

A MI ABUELITA

Porque tú fuiste mi otra mamita, que me cuidó y me vio crecer, esperando que en cielo veas este triunfo, Abue te extraño.

A MI MADRE

Ylda Bernardeth Morales y Morales por apoyarme en todo momento, creyendo en mí sin dudarlo, porque eres la razón por la que soy médico.

A MI ESPOSA

Annita

Por creer en mí, por inspirarme, porque gracias a tu amor superé las difíciles pruebas que me fueron impuestas. Te amo mi vida preciosa

A MI HIJA

Estefy

Por ser la razón que me impulsa a seguir adelante sin importar los obstáculos en mi camino, porque una sonrisa tuya me basta para olvidar cualquier problema, gracias mi beba linda.

A MIS TIOS

Porque con el granito de arena que cada uno de ustedes brindó, logré este triunfo, que no es solo mío, sino que es de mi familia.

A MIS PRIMOS

Por el apoyo y cariño que siempre me han brindado

INDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	
I. INTRODUCCION	1
II. ANTECEDENTES	2
2.1 Generalidades	2
2.2 Historia Natural de la Enfermedad Coronaria en el Pronóstico de Diabéticos y sus Implicaciones	5
2.3 Pronóstico y Tratamiento del Síndrome Coronario Agudo en Paciente Diabético	8
III. OBJETIVOS	11
IV. MATERIAL Y MÉTODOS	12
4.1 Tipo de Estudio	12
4.2 Población	12
4.3 Sujetos de Estudio	12
4.4 Criterios de Inclusión	12
4.5 Criterios de Exclusión	12
4.6 Proceso de Investigación	12
4.7 Operacionabilidad de Variables	14
V. RESULTADOS	16
Cuadro No.1	16
Cuadro No. 2	16
Cuadro No. 3	17
Cuadro No. 4	17
Cuadro No. 5	18
Cuadro No. 6	18
Cuadro No. 7	19
Cuadro No. 8	19
Cuadro No. 9	20
Cuadro No. 10	20
Cuadro No. 11	21
VI. DISCUSIÓN Y ANALISIS	22
6.1 Discusión	22
6.2 Conclusiones	23
6.3 Recomendaciones	24
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25
VIII. ANEXOS	27

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL NACIONAL DE OCCIDENTE

RESUMEN

Título: Evolución del paciente diabético con infarto agudo de miocardio, Hospital Nacional de Occidente 2011.

Autor: Dr. Juan Carlos Rosales Morales, Dr. Jaime Arriola, Dr. Julio Fuentes.

Objetivo: Determinar la evolución del paciente con Diabetes Mellitus que sufren infarto agudo de miocardio.

Diseño: Estudio analítico, prospectivo.

Material y métodos: Se incluyeron en el estudio el total de pacientes con diagnóstico de infarto agudo de miocardio en el periodo de enero a diciembre 2011 que fueron ingresados en el Hospital Nacional de Occidente, se les dio seguimiento en su estancia hospitalaria hasta su egreso, llenándose boleta de recolección de datos posterior a ello se procedió a realizar el análisis estadístico y presentación de resultados.

Resultados: Durante el periodo de estudio se atendieron 48 pacientes con infarto agudo de miocardio, de los cuales el 39.58% padecían diabetes mellitus y el resto no. El 70% de los pacientes con infarto agudo de miocardio y diabetes mellitus presento alguna complicación, y el 24% de los no diabéticos también presentaron complicaciones.

Conclusiones: La diabetes mellitus confiere mayor riesgo de sufrir complicaciones en los pacientes con infarto agudo de miocardio que los que no la padecen.

Recomendaciones: El paciente diabético debe clasificarse como de alto riesgo, colocarse en estrecho monitoreo y vigilar los parámetros clínicos que indiquen deterioro hemodinámico. La unidad de cuidados intensivos de este centro hospitalario debe contar con los recursos farmacológicos y técnicos para el tratamiento de las complicaciones de los pacientes con infarto agudo de miocardio.

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL NACIONAL DE OCCIDENTE**

ABSTRACT

Title: Evolution of diabetic patients with acute myocardial infarction, National Hospital of the West 2011.

Author: Dr. Juan Carlos Rosales Morales, Dr. Jaime Arriola, Dr. Julio Fuentes.

Target: To determine the progress of patients with diabetes mellitus suffering acute myocardial infarction.

Design: Analytical and prospective.

Material and methods: The study included all patients with a diagnosis of acute myocardial infarction in the period January to December 2011 who were admitted to the National Hospital West, were followed in their hospital stay until discharge, ballot stuffing data collection after this we proceeded to perform the statistical analysis and presentation of results.

Results: During the study period 48 patients were treated with acute myocardial infarction, of which 39.58% had diabetes mellitus and the rest. The 70% of patients with acute myocardial infarction and diabetes mellitus presented any complications, and 24% of non-diabetics also had complications.

Conclusions: Diabetes mellitus confers increased risk of complications in patients with acute myocardial infarction than those who did not suffer.

Recommendations: The diabetic patient should be classified as high risk, placed on close monitoring and monitor clinical parameters indicating hemodynamic compromise. The intensive care unit of this hospital should have pharmacological and technical resources to treat the complications of patients with acute myocardial infarction.

I. INTRODUCCION

La enfermedad coronaria es la principal causa de morbilidad y mortalidad en pacientes diabéticos, los pacientes diabéticos están más propensos a experimentar infarto agudo de miocardio o falla cardíaca, y están en un mayor riesgo de morir luego de un infarto agudo de miocardio que los pacientes no diabéticos. Esta diferencia puede deberse a la diferencia de severidad y extensión de los eventos coronarios en los pacientes diabéticos.

El estudio Framingham indica que la presencia de diabetes mellitus incrementa el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, sobre todo en mujeres. Los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 tienen un riesgo cardiovascular similar a los pacientes con enfermedad isquémica cardíaca, arteriopatía periférica o enfermedad cerebrovascular.

Los objetivos de la investigación fueron determinar el valor pronóstico de la diabetes mellitus en los pacientes con infarto agudo de miocardio, así como conocer características epidemiológicas, condiciones de egreso y factores de riesgo de los pacientes incluidos en el estudio. Por lo que se incluyeron en el estudio todos los pacientes que se ingresaron en el Hospital Nacional de Occidente con diagnóstico de infarto agudo de miocardio, a los cuales se les dio seguimiento durante su estancia hospitalaria.

De los principales resultados observados tenemos que el 70% de los pacientes con infarto agudo de miocardio y diabetes mellitus presento alguna complicación, contra el 24% de los no diabéticos que también presentaron complicaciones. De las complicaciones observada el choque cardiogenico fue la más frecuente. La dislipidemia y la hipertensión arterial sistémica fueron los factores de riesgo para desarrollar infarto agudo de miocardio más frecuente en la población estudiada.

Los pacientes con infarto agudo de miocardio que son diabéticos deben ser tratados de acuerdo con las guías de prevención secundarias; así mismo los pacientes pre diabéticos, intolerantes a la glucosa, que son caracterizados como resistentes a la insulina que incrementan su riesgo de enfermedad arterioesclerótica, deben de ser monitorizados continuamente

II. ANTECEDENTES

2.1 Generalidades

Se denomina infarto del miocardio a la muerte celular de las miofibrillas causada por falta de aporte sanguíneo a una zona del corazón que es consecuencia de la oclusión aguda y total de la arteria que irriga dicho territorio. Existen numerosas patologías coronarias capaces de producir trastornos de la circulación coronaria. La más frecuente es la aterosclerosis, pero también otras causas pueden afectar la circulación coronaria, tales como embolias, arteritis, disección, entre otros. ^(1,2)

La lesión aterosclerótica característica es la placa de ateroma. Los fenómenos que dan inicio a la placa no están completamente establecidos, pero se relacionan con la penetración y acumulación subendotelial de colesterol, lo que estaría facilitado por daño de la íntima arterial, producida por factores como la hipertensión arterial, la diabetes, el tabaquismo, el estrés, etc. Adicionalmente se observan acumulación de macrófagos; infiltración y diferenciación de células musculares lisas, responsables de un aumento del tejido conectivo; daño endotelial y formación de trombos plaquetarios. ⁽¹⁾

Todo lo anterior produce una placa aterosclerótica, que disminuye las propiedades antitrombogénicas y vasodilatadoras del endotelio y que produce estenosis lumenares, con disminución de la reserva coronaria. En general, el grado de isquemia y la intensidad de los síntomas isquémicos se relacionan con la magnitud de las estenosis coronarias. Sin embargo, el grado de estenosis coronaria no predice la ocurrencia de episodios de oclusión total o sub-total del lumen coronario, los que pueden presentarse en la evolución de pacientes con lesiones coronarias leves. ⁽²⁾

Esta evolución se debe a la forma de progresión de las placas de ateroma, las que pueden progresar en forma lenta o brusca. Algunas placas poseen un alto contenido de elementos fibrosos e incluso calcificación. Son placas "estables" cuya traducción clínica habitual es un cuadro lentamente progresivo. Otras placas poseen un alto contenido de grasa y de macrófagos, y su evolución se caracteriza por mayor incidencia de accidentes agudos, con ruptura, hemorragias y trombosis sobre la placa, que producen una brusca oclusión o sub-oclusión de la arteria ("accidente de placa"), cuya traducción clínica más característica son el infarto del miocardio y la angina inestable. ^(1,2)

Harrison Principios De Medicina Interna. Editorial Mcgraw Hill. 18ed. ;Pag 1,998-2,035, 2968-3002.

Klaman A. Et al "Myocardial Infarction in Diabetic vrs Non Diabetic Subjects" EHJ, 2000; 21: 220-229

Una considerable proporción de pacientes que han sufrido infarto agudo de miocardio tienen diabetes y esto ha incrementado el riesgo de presentar complicaciones comparados con los infartados no diabéticos; por ello es importante definir que la hiperglucemia es el sello de la diabetes, todavía no está claro si existe una relación causal entre el aumento de los niveles de glucosa en la sangre y la evolución de la aterosclerosis arterial. ⁽³⁾ Por otra parte, otros trastornos metabólicos que han sido claramente vinculados a la formación de placas parecen coexistir con ellos, en lugar de ser causada por la hiperglucemia. Estas alteraciones metabólicas incluyen la dislipidemia, obesidad abdominal, hipertensión, inflamación de bajo grado, y coagulopatías.

Esta hipótesis es apoyada por los resultados de Halffter et al. en un estudio de base poblacional de la diabetes y enfermedades cardiovasculares. En este estudio, se demostró que los sujetos normo glucémicos que posteriormente desarrollaron diabetes tenían un patrón de factores de riesgo aterogénico, como la dislipidemia, sobrepeso, resistencia a la insulina y la hipertensión arterial sistémica. En otro estudio, Halffter et al. Ha demostrado que los pacientes diabéticos sin antecedente de infarto de miocardio tiene tan alto el riesgo de infarto de miocardio en pacientes no diabéticos con infarto de miocardio previo. En general, estos resultados apoyan la hipótesis de que la diabetes y otros factores de riesgo aterogénico son manifestaciones de una entidad que lleva a la aterosclerosis arterial. La constelación de resistencia a la insulina y el metabolismo anormal de la glucosa con otros factores de riesgo aterogénico que comúnmente se conoce como el síndrome metabólico.⁽⁴⁾

El estudio Framingham se demuestra que la presencia de diabetes mellitus incrementa el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, sobre todo en mujeres. Los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 tienen un riesgo cardiovascular similar a los pacientes con enfermedad isquémica cardíaca, arteriopatía periférica o enfermedad cerebrovascular.

Estos pacientes deben ser tratados de acuerdo con las guías de prevención secundarias; así mismo los pacientes pre diabéticos, intolerantes a la glucosa, que son caracterizados como resistentes a la insulina incrementan su riesgo de enfermedad arterioesclerótica.

Franklin K. et al "Implications of Diabetes in Patients with Acute Coronary Syndroms" Arch Intern Med. 2004;164:1457-1463
Bolen S. Et al "Systematic Review: Comparative Effectiveness and Safety of Oral Medications for Type 2 Diabetes Mellitus".
Ann Intern Med 2009; 147: 386– 399

Por otra parte, la diabetes mellitus es un importante factor pronóstico que se asocia con enfermedad coronaria más extensa, un curso más agresivo, así mismo mayor morbilidad y mortalidad que en los pacientes no diabéticos. La diabetes mellitus acelera el proceso de aterogénesis por medio de muchos procesos tales como la alteración en la concentración y composición de las lipoproteínas, esto asociado a la hipertensión arterial sistémica, resistencia a la insulina e hiperinsulinemia, oxidación lipídica y disturbios en la pared endotelial. ⁽⁵⁾

La hiperglucemia de estrés es una observación frecuente en los pacientes con infarto agudo de miocardio (IAM), que ha sido identificada como un factor de estrés metabólico agudo. Diversos estudios han demostrado que la hiperglucemia al ingreso en los pacientes con síndrome coronario agudo (SCA) es frecuente y se asocia a un aumento del riesgo de muerte y de morbilidad durante la hospitalización. Aunque la mayor parte de los estudios han centrado su atención en el valor pronóstico de la glucemia al ingreso, la determinación de las cifras de glucemia durante la hospitalización está adquiriendo una importancia creciente. Sin embargo, es poco lo que se sabe acerca del valor pronóstico de la magnitud de variación de la glucemia durante un SCA. ⁽⁶⁾

Epidemiología de la enfermedad coronaria en pacientes diabéticos

La prevalencia de diabetes mellitus en la población española es aproximadamente de 6%, esto se incrementa con los años, así como otros factores de riesgo cardiovascular específicamente el sedentarismo y obesidad. Entre los 35 y 74 años de edad, la prevalencia de diabetes mellitus es del 12% en España. En cierta población obesa, anormalidades glucémicas la prevalencia observada es del 23%. La incidencia anual de diabetes mellitus en todas las edades es del 0.8%. La prevalencia de la intolerancia a la glucosa, desordenes metabólicos entre lo normal y la diabetes mellitus, es alrededor entre el 27% y 30% de estas personas podrían desarrollar diabetes mellitus.

La diabetes mellitus está presente entre el 20% al 30% de sujetos con un evento coronario agudo. La enfermedad arteriosclerótica causa el 80% de todas las muertes y 75% de todas las admisiones de los pacientes con diabetes mellitus.

Zamora A. et al "Prognosis of Diabetic Patients with Coronary Heart Disease" Revista Española De Cardiología 2002, 55(7): 751-62

Monterio S. Et Al. "Magnitud De La Variación DeLa Glucemia: ¿Un Nuevo Instrumento Para La Evaluación Del Riesgo En El Síndrome Coronario Agudo?" Revista Española De Cardiología 2009; 62(10): 1099-1108

Más del 50% de pacientes recientemente diagnosticados con diabetes mellitus tipo 2 tienen enfermedad coronaria aguda. En adición muerte súbita con enfermedad coronaria aguda es 150% o 300% más frecuente en hombres y mujeres con diabetes, respectivamente. Por otra parte los infartos agudos de miocardio silentes son más frecuentes en diabéticos.⁽⁶⁾

2.2 Historia natural de la enfermedad coronaria en el pronóstico de diabéticos y sus implicaciones:

Diabéticos tipos 2 representan el 90% de la población diabética y la enfermedad coronaria es la principal causa de muerte en esta población. Esto es bien demostrado con el riesgo relativo que aumenta en esta población 4 veces más que en la población en general de sufrir enfermedad coronaria, aumentando más en mujeres, debido a que con ello pierden la protección que les brindan los ciclos hormonales contra los eventos coronarios.

El inicio y duración de la hiperglucemia son los principales factores de riesgo para las complicaciones micro vasculares, en la diabetes mellitus tipo dos, no está clara la relación de la extensión del daño macro vascular y el tiempo de evolución de la diabetes mellitus, algunos estudios indican que la hemoglobina glucosilada puede ser un factor de riesgo independiente para enfermedad coronaria. La resistencia a la insulina, y su asociación con otros factores aterogeneticos pueden ser los más importantes factores de riesgo para enfermedad coronaria.⁽⁵⁾

Factores Etiopatogénicos De Enfermedad Arterioesclerótica En Diabetes Mellitus Tipo 2
Dislipidemia diabética
Estados de pro coagulación
Resistencia a la insulina e hiperinsulinemia
Gluco-oxidación y oxidación
Estados pro inflamatorios
Proliferación de células espumosas musculares

Zamora A. et al "Prognosis of Diabetic Patients with Coronary Heart Disease" Revista Española De Cardiología 2002, 55(7): 751-62

Monterio S. Et Al. "Magnitud De La Variación DeLa Glucemia: ¿Un Nuevo Instrumento Para La Evaluación Del Riesgo En El Síndrome Coronario Agudo?" Revista Española De Cardiología 2009; 62(10): 1099-1108

Posterior a un infarto agudo de miocardio el mejor pronóstico lo tiene el paciente que ha sufrido un infarto pequeño, que no tienen lesiones coronarias significativas; en el otro extremo está el paciente con un infarto masivo que presenta shock cardiogénico cuyo miocardio residual está perfundido por vasos con estenosis severas. Entre estos dos extremos existen situaciones intermedias con diferentes pronósticos, dependiendo de factores clínicos, electrocardiográficos, la función ventricular e isquemia residual.

Al poco tiempo de que se crearon las Unidades de Cuidados Coronarios se observó que la función ventricular izquierda es un factor determinante en la supervivencia precoz de los pacientes con infarto de miocardio. Todos los índices pronósticos clínicos que se utilizan todavía (Killip, Forrester, Peel, Norris) han demostrado que la insuficiencia de ventrículo izquierdo es un índice importante sobre el cual se basa el mal pronóstico; sin embargo a pesar de los esfuerzos en las nuevas Unidades de Cuidados coronarios la mortalidad temprana aún es un tercio de lo reportado inicialmente (Killip IV 90%); siendo ésta mortalidad total hasta un 10% en centros que cuentan con tratamiento trombolítico y revascularización de urgencia.

Dentro de los factores adversos (diferentes a la función ventricular) que se continúan modificando la mortalidad, evolución y pronóstico de los pacientes con infarto agudo de miocardio se encuentra la diabetes. Cuando se compara sujetos diabéticos con testigos no diabéticos de la misma edad y sexo se ha encontrado que la aterosclerosis de las arterias coronarias es más frecuente y de mayor gravedad en los pacientes con diabetes.⁽⁷⁾

El corazón del paciente diabético se puede afectar por diversos mecanismos:

- a) Aterosclerosis coronaria que da lugar a la cardiopatía isquémica
- b) Miocardiopatía diabética que ocasiona insuficiencia cardíaca.
- c) Denervación autonómica que suele conducir a taquicardia en reposo e infarto de miocardio indoloro.

Todo lo anterior condiciona que el curso del infarto agudo de miocardio en los pacientes diabéticos se distinga por tener mayor extensión, mayor frecuencia de trastornos de ritmo, insuficiencia cardíaca, edema agudo de pulmón, y angina post infarto; por estas razones, es más prolongada la estancia hospitalaria y hay mayor mortalidad

Andrés E. et al "Long Term Mortality and Hospital Readmission after Acute Myocardial Infarction: An Eight Year Follow-Up Study" Revista Española de Cardiología 2012 65(5): 414-420

Esto fue corroborado por Casariego y colaboradores quienes estudiaron por medio de análisis multivariado los factores pronósticos a corto y largo plazo de 48 pacientes con diabetes mellitus que ingresaron por infarto de miocardio y a los que se les dio seguimiento un promedio de 48 meses. En el estudio se encontró una mayor incidencia que en los testigos no diabéticos de infarto no Q, insuficiencia cardíaca, re infarto, choque cardiogénico y arritmias, así como mayor mortalidad tanto durante la etapa aguda como en la crónica. ⁽⁸⁾

Además el daño isquémico parece perpetuarse, ya que se ha observado que los pacientes con diabetes mellitus tienen una mayor frecuencia de presentar resultados anormales en los gamma gramas cardíacos con tecnecio 99, que persisten varios meses después de haber sufrido infarto; esto se ha considerado como un factor de mal pronóstico correlacionado con mayor morbimortalidad y obliga a efectuar tratamiento médico o quirúrgico más enérgico. La clasificación originalmente propuesta por Killip divide a los pacientes en los 4 grupos siguientes:

CLASE I: Sin signos de congestión pulmonar, ni venosa, sin falla ventricular, ausencia de crepitos pulmonares o S3.

CLASE II: Insuficiencia cardíaca moderada que se manifiesta por crepitos en las bases pulmonares menores del 50% del campo, galope en S3, taquipnea o signos de insuficiencia cardíaca derecha entre ellos congestión venosa o hepática.

CLASE III: Insuficiencia cardíaca grave o edema pulmonar, crepitos en más del 50% del campo pulmonar, presión en cuña > 25mmHg.

CLASE IV: Shock con presión sistólica inferior a 90 mmHg y signos de vasoconstricción periférica, confusión mental y oliguria.

Cuando se estableció esta clasificación la incidencia de mortalidad hospitalaria fue la siguiente: I 0 a 5%, II 10-20%, III 35-45% Y IV 85-90%. Con los avances recientes en el tratamiento, la mortalidad ha disminuido, posiblemente hasta la tercera parte en cada una de las clases. ⁽¹⁾

Harrison Principios De Medicina Interna. Editorial Mcgraw Hill. 18ed. ;Pag 1,998-2,035, 2968-3002.

McManus D. Et al "Multiple Cardiovascular Comorbidities and Acute Myocardial Infarction: Temporal Trends (1990-2007) and Impact on Death Rates at 30 days and 1 year" Clinical Epidemiology 2012; 4: 115-123

2.3 Pronóstico y tratamiento de síndrome coronario agudo en pacientes diabéticos

El estudio Framingham demostró que los pacientes diabéticos presentan una mayor proporción de infartos de miocardio silentes. Por otra parte los diabéticos presentan síntomas atípicos como confusión, disnea, fatiga, síncope, náusea y vómitos como manifestaciones de infarto agudo de miocardio; en adición el dolor anginoso es menos intenso en diabéticos que en la población no diabética.

Todos estos disturbios pueden ser secundarias a desordenes del sistema nervioso autónomo. Por tanto la presencia de sintomatología atípica debe alertar en diabéticos la sospecha de un infarto agudo de miocardio. La mortalidad intrahospitalaria de pacientes diabéticos con infarto agudo de miocardio es 1.5 a 2 veces más frecuente que en los no diabéticos. Tienen especialmente pobre pronóstico las mujeres, quienes incrementan dos veces su mortalidad con respecto a los pacientes masculinos diabéticos, este riesgo se mantiene en pacientes jóvenes, los factores que determina el peor pronóstico se detallan a continuación:

- Eliminación del efecto protector del ciclo hormonal en las mujeres
- Enfermedad temprana
- Rápida progresión de la aterosclerosis coronaria
- Eventos más extensos y difusos
- Gran proporción de isquemia silente
- Gran proporción de falla cardiaca
- Gran proporción de muerte súbita
- Peor resultado en tratamiento fibrinolítico
- Peor resultado en técnicas de revascularización⁽⁶⁾

El estudio DIGAMI demuestra que el exceso de muerte intrahospitalaria en pacientes diabéticos con infarto agudo de miocardio se debe a la gran prevalencia de falla congestiva cardiaca y choque cardiogenico en este grupo de pacientes.

Monterio S. Et Al. "Magnitud De La Variación De La Glucemia: ¿Un Nuevo Instrumento Para La Evaluación Del Riesgo En El Síndrome Coronario Agudo?" Revista Española De Cardiología 2009; 62(10): 1099-1108

Hombres con diabetes mellitus tienen el riesgo de desarrollar falla cardíaca 2.4 veces más en diabéticos, y el riesgo aumenta 5.1 veces más en mujeres, asociado a la edad, peso corporal y otros factores de riesgo cardiovascular. El factor asociado a la mayor presentación de falla cardíaca es la presentación subclínica de la enfermedad del músculo cardíaco en diabéticos, por las anomalías de la microcirculación coronaria y disturbios de la función endotelial. El hecho que solo una tercera parte de los diabéticos desarrolla falla cardíaca en ausencia con una clara relación con el control metabólico sugiere que esto podría deberse a una predisposición genética. La concentración de glucosa plasmática al momento del ingreso hospitalario de un síndrome coronario agudo es un factor pronóstico importante. El estudio REGICOR los pacientes que al ingreso por un infarto agudo de miocardio presentaron glucosa sérica arriba de 120 mg/dL tuvieron una mortalidad en los primeros 28 días, 4 veces mayor que en los pacientes con niveles de glucosa más bajos, a pesar de otros factores de riesgo cardiovascular o de la diabetes mellitus per se. El estudio DIGAMI demostró que un control óptimo de glucosa (menor de 180 mg/dL) durante la fase aguda del infarto agudo de miocardio significó una reducción del 30% de mortalidad en el primer año, y disminución en 11% en los primeros cuatro años luego del evento coronario.⁽⁶⁾

Anormalidades del sistema fibrinolítico, junto con enfermedad coronaria más extensa en diabéticos y estados de resistencia insulínica pueden explicar la baja tasa de re perfusión; pacientes diabéticos con infarto agudo de miocardio deben ser considerados pacientes de alto riesgo. El rápido tratamiento fibrinolítico debería ser instituido y ser más agresivo.

Bypass aortocoronario y la angioplastia son dos técnicas efectivas para revascularización coronaria en diabéticos. La cirugía coronaria no tiene mayor mortalidad post-operatoria en diabéticos, pero a largo plazo tiene peor pronóstico, particularmente si persiste la dislipidemia.

El estudio BARI en el cual compararon angioplastia versus bypass aortocoronario; demostraron que a los cinco años la mortalidad en las dos técnicas fue mayor en pacientes diabéticos que en los no diabéticos.⁽³⁾

Franklin K. et al "Implications of Diabetes in Patients with Acute Coronary Syndroms" Arch Intern Med. 2004;164:1457-1463
Monterio S. Et Al. "Magnitud De La Variación De La Glucemia: ¿Un Nuevo Instrumento Para La Evaluación Del Riesgo En El Síndrome Coronario Agudo?" Revista Española De Cardiología 2009; 62(10): 1099-1108

Por lo anterior se observa que la prevalencia de la diabetes mellitus está aumentando de forma alarmante y se estima que se doble el número de diabéticos para el 2030. Las consecuencias adversas a nivel micro vascular y macro vascular, es causada por la acelerada arteroesclerosis que predispone a los pacientes a sufrir de enfermedades coronarias. Las estrategias terapéuticas deben encaminarse a reducir estos eventos para optimizar la intervención en el estilo de vida, vigilancia del control glucémico y la prevención secundaria de forma agresiva.⁽⁶⁾

Monterio S. Et Al. "Magnitud De La Variación De La Glucemia: ¿Un Nuevo Instrumento Para La Evaluación Del Riesgo En El Síndrome Coronario Agudo?" Revista Española De Cardiología 2009; 62(10): 1099-1108

III. OBJETIVOS

- III. 1 Determinar el valor pronóstico de Diabetes Mellitus en pacientes que sufren infarto agudo de miocardio.
- III. 2 Conocer características epidemiológicas del paciente diabético con infarto agudo de miocardio.
- III. 3 Conocer condiciones de egreso de los pacientes.
- III.4 Determinar los factores de riesgo que presentan los pacientes incluidos en el estudio para desarrollar IAM.

IV. MATERIAL Y METODOS

4.1 Tipo de estudio: Analítico, prospectivo.

4.2 Población: El total de pacientes ingresados al Hospital Nacional de Occidente con diagnóstico de infarto agudo de miocardio durante el año 2011.

4.3 Sujetos de Estudio: Pacientes que ingresaron al Hospital Nacional de Occidente, con diagnóstico de infarto agudo de miocardio en el periodo de enero a diciembre 2011.

Para la evaluación clínica se realizó a través del investigador que lleno la ficha de recolección de datos. Para el trazo electrocardiográfico se utilizaron los electrocardiógrafos disponibles en el hospital del estudio. Para la valoración de enzimas cardiacas se utilizaron pruebas de laboratorio que estaban disponibles en la institución, o en los casos necesarios se realizaron por lo privado con los pacientes que asumieron el pago.

4.4 Criterios de Inclusión:

Pacientes de ambos sexos admitidos en los servicio de medicina interna con el diagnostico de infarto agudo de miocardio.

4.5 Criterios de Exclusión

Pacientes que presentaronn antecedente de infarto de miocardio previo. Debido a que estos ya tienen un riesgo aumentado de sufrir un segundo episodio.

4.6 Proceso de investigación

Para realizar el diagnóstico de infarto agudo de miocardio éste se sustentó en al menos dos de los criterios establecidos en la literatura siendo, estos: clínicos, cambios en el electrocardiograma y elevación en los niveles de enzimas cardíacas.

En cuanto al criterio clínico se consideraron a pacientes que presentarondentro de las primeras 24 horas previas a su ingreso síntomas (dolor tipo angor) que indicaban el desarrollo de infarto agudo de miocardio (IAM).

Electrocardiograma: Elevación del segmento ST mayor de 1 mm en dos derivaciones de las extremidades o mayor de 2 mm en dos derivaciones precordiales consecutivas o una onda Q nueva en el electrocardiograma convencional de doce derivaciones.

Cambios en enzimas cardíacas: Incremento de la CPK sérica y CPK MB en por lo menos el doble del límite de normalidad durante las primeras 24 horas del inicio de los síntomas, así como la troponina I.

1. Por cada paciente que ingreso se llenó una ficha de información general y se dio seguimiento para determinar si reunía los criterios diagnósticos de infarto agudo de miocardio.

2. Se dio seguimiento a los pacientes durante el período de hospitalización hasta su egreso al momento del alta (cada 24 horas).

3. Se registró la información en la ficha de recolección de datos.

4. Al concluir el período de estudio se procedió al análisis estadístico de los datos.

VARIABLES:

- Edad
- Sexo
- Criterios diagnósticos de IAM
- Factores de riesgo
- Clasificación killip del IAM
- Tipo de IAM
 - Sub endocardico

Trasmural

- Diabetes
- Condición de egreso

4.7 Operacionabilidad de Variables

Variable	Definición	Escala
Edad	Tiempo transcurrido desde el Nacimiento hasta el momento de Estudio	Años
Sexo	Condición biológica que Distingue al hombre de la mujer	Masculino Femenino
Criterios Diagnósticos de IAM	Conjunto de cambios en electrocardiograma y elevación de enzimas cardíacas que junto a los datos clínicos sustenta él diagnóstico de IAM	<ul style="list-style-type: none"> • Clínico • Electrocardiográfico • Enzimas
Factores de riesgo	Condición cuya presencia está asociada con incremento de la probabilidad de desarrollar complicación o muerte durante el IAM.	<ul style="list-style-type: none"> • Fumador • Hipertensión • Hipercolesterolemia
Clasificación Killip del IAM	Estimación clínica de la repercusión de la necrosis isquémica en el funcionamiento de la bomba cardíaca	<ul style="list-style-type: none"> • Killip I • Killip II • Killip III • Killip IV

<p>Tipo de IAM</p>	<p>Clasificación del IAM de acuerdo a la estimación del grado de necrosis transmural diagnosticados por el análisis de los cambios agudos del tipo depresión del segmento ST e inversión de la onda T, por la presencia de elevación enzimático, cuadro clínico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sub endocardico • Transmural
<p>Diabetes</p>	<p>Condición del paciente de acuerdo a sus niveles plasmáticos de glucosa en ayunas y post prandiales determinándose en ayuna diabético 126mg/dl y pos prandiales 200mg/dl en al menos 2 ocasiones distintas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diabético • No diabético
<p>Condición de egreso</p>	<p>Categoría en que se registra el egreso del paciente de acuerdo a su condición clínica al momento del alta de acuerdo a su clase funcional.</p>	<p>Muerto Vivo</p>

V. RESULTADOS

Cuadro No. 1

SEXO DE PACIENTES

Sexo	Numero
Masculino	26
Femenino	22
Total	48

Fuente: boleta recolección de datos.

Cuadro No. 2

EDAD DE PACIENTES

Edad (años)	Numero
13-22	0
23-32	1
33-42	5
43-52	3
53-62	15
63-72	12
Mayor de 73	12
Total	48

Fuente: boleta recolección de datos.

Cuadro No. 3

CRITERIOS UTILIZADOS PARA EL DIAGNOSTICO DE IAM

Criterio	Numero
Clínico	48
Electrocardiográfico	48
Enzimas cardiacas	48

Fuente: boleta recolección de datos

Cuadro No. 4

LOCALIZACION DE IAM POR ELECTROCARDIOGRAMA

Localización	Numero
Anterior	7
Septal	0
Antero Septal	29
Anterior Extenso	1
Lateral	1
Inferior	10

Fuente: boleta de recolección de datos.

Cuadro No. 5

PRESENCIA DE DIABETES

Presencia de Diabetes Mellitus	Numero
Si	19
No	29
Total	48

Fuente: boleta de recolección de datos.

Cuadro No. 6

COMPLICACIONES DURANTE ESTANCIA HOSPITALARIA

Complicación	Numero
Edema agudo de pulmón	2
Taquicardia Ventricular	2
Fibrilación ventricular	3
Bloqueo A-V completo	4
Fibrilación Auricular	6
Choque Cardiogenico	11

Fuente: boleta de recolección de datos.

Cuadro No. 7

CONDICION DE EGRESO

Condición de egreso	Numero
Vivo	32
Fallecido	16
Total	48

Fuente: boleta de recolección de datos.

Cuadro No. 8

FACTORES DE RIESGO

Factor de riesgo	Numero
Fumador	10
Dislipidemia	22
Hipertensión Arterial Sistémica	19
Alcoholismo	10

Fuente: Boleta de recolección de datos.

Cuadro No. 9

COMPLICACIONES EN DIABETICOS Y NO DIABETICOS

	Diabéticos	No Diabéticos	Totales
Complicaciones	12	7	19
No Complicaciones	7	22	29
Totales	17	29	48

Fuente: Boleta de recolección de datos.

Cuadro No. 10

CLASIFICACION KILLIP

Estadio	Total
Killip I	19
Killip II	8
Killip III	4
Killip IV	17
Total	48

Fuente: Boleta de recolección de datos.

Cuadro No. 11

EGRESOS FALLECIDOS EN DIABETICOS Y NO DIABETICOS

	Diabéticos	No diabéticos	Totales
Fallecidos	10	6	16
No fallecidos	9	23	32
	19	29	48

Fuente: Boleta de recolección de datos.

VI. DISCUSION Y ANALISIS

6.1 Discusión

Los grupo de edades en donde se presentó más frecuentemente el infarto agudo de miocardio (IAM) fueron los comprendidos entre los 63-72 años de edad y en los mayores de 72 años de edad; encontrándose un predominio del sexo masculino (54.16%) de los diagnosticados con IAM. En cuanto a los criterios diagnósticos para IAM se utilizaron el clínico, electrocardiográfico y enzimático en el 100% de los pacientes, tomándose en cuenta que para realizar el diagnostico de IAM se necesitan dos de tres criterios. Electrocardiográficamente se determinó que la localización más frecuente del IAM era anteroseptal. Entre los factores de riesgo que podían incidir en el pronóstico de los pacientes (siendo el más común la dislipidemia), no se encontró diferencia en la frecuencia de los mismos en ambos grupos (diabéticos y no diabéticos).

Del total de pacientes que se incluyeron en el estudio el 39% fueron diabéticos, ya diagnosticados, sin embargo los pacientes que presentaron hiperglucemia a su ingreso sin historia de diabetes mellitus no se pudo realizar hemoglobina glucosilada (como parámetro para el diagnóstico de diabetes mellitus) debido a que en el centro hospitalario en donde se realizó el estudio no se encuentra con disponibilidad de este examen complementario y familiares de pacientes por cuestiones económicas no lo realizaron por medio privado.

De las complicaciones que se desarrollaron en los pacientes estudiados la más común fue el choque cardiogenico, esto conllevó al hecho que el 35% presentaran Killip IV. Se realizó tablas de asociación de 2 x 2, entre los pacientes diabéticos y no diabéticos que presentaron complicaciones, utilizando Odds ratio, demostrándose que la mayoría de los pacientes que presentaron complicaciones se asoció al hecho de que fueran diabéticos.

Finalmente la Mortalidad fue de un 33%, siendo mayor en la población diabética (62.5%) que en la no diabética (37.5); una explicación para este hallazgo se encuentra no solo en la miocardiopatía y aterosclerosis que es más frecuente en paciente diabético y que condiciona la mayor gravedad del infarto en este tipo de pacientes; si no en el hecho de los limitados medios con que contamos para el monitoreo e intervención en el momento de presentar las complicaciones.

6.2 Conclusiones

- Los pacientes con infarto agudo de miocardio tienen más complicaciones y mayor mortalidad que los no diabéticos.
- De los factores de riesgo para sufrir enfermedad coronaria lo más frecuente encontrado es la dislipidemia.
- El infarto agudo de miocardio fue más frecuente en hombres que en mujeres, así mismo las edades en las que se presentaban fueron en los mayores de 60 años.

6.3 Recomendaciones

- El paciente infartado diabético debe clasificarse como de alto riesgo, colocarse en estrecho monitoreo y vigilar los parámetros clínicos que indiquen deterioro hemodinámico.
- La unidad de cuidados intensivos de este centro hospitalario debe de contar con los recursos farmacológicos y técnicos para el tratamiento de las complicaciones de los pacientes con infarto agudo de miocardio.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Harrison Principios De Medicina Interna. Editorial Mcgraw Hill. 18ed. ;Pag 1,998-2,035, 2968-3002.
2. Klamon A. Et al “Myocardial Infarction in Diabetic vrs Non Diabetic Subjects” EHJ, 2000; 21: 220-229
3. Franklin K. et al “Implications of Diabetes in Patients with Acute Coronary Syndroms” Arch Intern Med. 2004;164:1457-1463
4. Bolen S. Et al “Systematic Review: Comparative Effectiveness and Safety of Oral Medications for Type 2 Diabetes Mellitus”. Ann Intern Med 2009; 147: 386– 399
5. Zamora A. et al “Prognosis of Diabetic Patients with Coronary Heart Disease” Revista Española De Cardiología 2002, 55(7): 751-62
6. Monterio S. Et Al. “Magnitud De La Variación DeLa Glucemia: ¿Un Nuevo Instrumento Para La Evaluación Del Riesgo En El Síndrome Coronario Agudo?” Revista Española De Cardiología 2009; 62(10): 1099-1108
7. Andrés E. et al “Long Term Mortality and Hospital Readmission after Acute Myocardial Infarction: An Eight Year Follow-Up Study” Revista Española de Cardiología 2012 65(5): 414-420
8. McManus D. Et al “Multiple Cardiovascular Comorbidities and Acute Myocardial Infarction: Temporal Trends (1990-2007) and Impact on Death Rates at 30 days and 1 year” Clinical Epidemiology 2012; 4: 115-123
9. American Diabetes Asssociation: Standards of medical care in diabetes. Diabetes Care 34: S11, 2011
10. Ajjan R, Grant PJ. Et al “Coagulation and Atherothrombotic Disease”. Atherosclerosis 2008; 186: 240– 259
11. Mannucci E. Et al “Pioglitazone and Cardiovascular Risk: A Comprehensive Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials” Diabetes Obese Metab 2008; 10: 1221– 1238
12. Deedwania P. Et Al. “Hiyperglycemia and Acute Coronary Syndrome” American Heart Association Junio 2012; 117: 1610-1619
13. Gimeno J. Et al “Influencia del Síndrome Metabólico en el riesgo Cardiovascular en pacientes con Diabetes Tipo II” Revista Española de Cardiología 2004; 57(6): 507-513

14. Haffner S. Et al “Mortality from Coronary Heart Disease in Subject with Type II Diabetes and in Non Diabetic Subjects with and without prior Myocardial Infarction” NEJM October 18, 2010. 339: 229-234
15. Wiliam E. Et Al. “Diabetes with Coronary Disease-A Moving Target Amid Evolving Therapies?” NEJM, Junio 11 2009; 306(24): 2570-2572
16. Chan JC et al: Diabetes in Asia: Epidemiology, risk factors, and pathophysiology. JAMA 301:2129, 2009

VIII. ANEXOS

Universidad de San Carlos de Guatemala

Escuela de Estudios de Postgrado

Hospital Nacional de Occidente

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sobre el valor pronóstico de diabetes mellitus en pacientes con infarto agudo de miocardio en Hospital Nacional de Occidente periodo 2011.

Boleta No. _____

La presente investigación es conducida por el Dr. Juan Carlos Rosales Morales de la Universidad de San Carlos de Guatemala. La meta de este estudio es:

Determinar el valor pronóstico de los pacientes que sufren diabetes mellitus y que presentan infarto agudo de miocardio, que consulten al Hospital Nacional de Occidente en los diferentes servicios del departamento de Medicina Interna en el periodo de enero a diciembre 2011.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en una entrevista. Esto tomará aproximadamente 10 minutos.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, si alguna de las preguntas durante la entrevista le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por el Dr. Juan Carlos Rosales Morales He sido informado (a) de la meta de este estudio.

Me han indicado también que tendré que responder cuestionarios y preguntas en una entrevista, lo cual tomará aproximadamente 10 minutos.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar al Dr. Juan Carlos Rosales Morales al teléfono 58453955.

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido.

Nombre del Participante

Firma o Huella Digital
del Participante

Si el paciente es analfabeto(a) o si existe barrera lingüística.

Nombre del Representante
Legal

Firma o Huella Digital
del Representante Legal

Universidad de San Carlos de Guatemala
Escuela de Estudios de Postgrado
Hospital Nacional de Occidente

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS EN PACIENTES CON
INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO.

ENERO 2011-DICIEMBRE2011.

NOMBRE: _____ Fecha de ingreso: _____

Fecha de egreso: _____

Exp. : _____ Servicio: _____

Edad: _____ Sexo: H _____ M _____

CRITERIOS DIAGNOSTICOS DE IAM:

Clínico ()

Electrocardiográfico ()

Enzimas cardiacas ()

LOCALIZACION DEL IAM POR ELECTROCARDIOGRAMA:

Anterior ()

Septal ()

Antero Septal ()

Anterior extenso ()

Lateral ()

Inferior ()

PRESENCIA DE DIABETES:

Sí () No ()

TIPO DE DIABETES: Tipo 1 () Tipo 2 ()

CLASIFICACION KILLIP

I _____ II _____ III _____ IV _____

COMPLICACIONES DEL IAM DURANTE SU ESTANCIA INTRA HOSPITALARIA.

ICC III _____ IV _____

Edema agudo de pulmón ()

Extrasístole ventricular ()

Taquicardia ventricular ()

Fibrilación ventricular ()

Bloque A-V completo ()

TIPO DE INFARTO: Sub endocárdico _____ sub epicárdico _____

CONDICION DE EGRESO

Fallecido ()

Vivo ()

Abandonado ()

Fuga ()

FACTORES DE RIESGO

Actualmente fumador ()

Dislipidemia ()

Hipertensión ()

PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada **“EVOLUCIÓN DEL PACIENTE DIABETICO CON INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO, HOSPITAL NACIONAL DE OCCIDENTE 2011”**, para propósitos de consulta académica. Sin embargo quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.

