



**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SECRETARÍA DE SALUD**

**INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA
“IGNACIO CHÁVEZ”**

**EPIDEMIOLOGÍA DE LA INSUFICIENCIA CARDIACA EN EL INSTITUTO
NACIONAL DE CARDIOLOGÍA “IGNACIO CHÁVEZ”**

**TESIS DE POSGRADO PARA OBTENER EL TÍTULO DE LA ESPECIALIDAD
DE CARDIOLOGÍA**

PRESENTA: DR. EUFRACINO SANDOVAL RODRÍGUEZ

**TUTOR: DR. GUSTAVO SÁNCHEZ MIRANDA
MÉDICO ADSCRITO AL DEPARTAMENTO DE TERAPIA
POSTQUIRÚRGICA
INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA
“IGNACIO CHÁVEZ”**

**DR. JOSÉ FERNANDO GUADALAJARA BOO
DIRECTOR DE ENSEÑANZA
INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA
“IGNACIO CHÁVEZ”**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

○ DEDICATORIA	2
○ AGRADECIMIENTOS	3
○ TITULO	5
○ INTRODUCCIÓN	6
○ ANTECEDENTES	10
○ PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
○ PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	17
○ JUSTIFICACIÓN	17
○ OBJETIVOS	21
○ MATERIAL Y MÉTODOS	22
○ RESULTADOS	24
○ DISCUSIÓN	35
○ CONCLUSIÓN	39
○ BIBLIOGRAFÍA	41

INTRODUCCIÓN

La insuficiencia cardiaca es una condición en la que el daño estructural difuso de la miofibrilla (necrosis, apoptosis o inflamación) o bien una sobrecarga hemodinámica excesiva, provoca disminución de la fuerza contráctil del corazón (por lo tanto de la fracción de expulsión); y consecuentemente aumentan los volúmenes ventriculares con o sin disminución del gasto cardiaco.⁽¹⁾ La insuficiencia cardiaca (IC) compensada es el estado patológico en el cual la función miocárdica se encuentra deprimida por un daño intrínseco de la miofibrilla o por una sobrecarga hemodinámica excesiva, pero el gasto cardiaco se mantiene a expensas de mecanismos compensadores.^(2,3) La IC descompensada es la incapacidad del corazón para expulsar una cantidad suficiente de sangre que permita mantener una presión arterial adecuada para profundir de oxígeno a los tejidos del organismo. Esta incapacidad es debida a una contracción miocárdica ineficiente, sea por daño intrínseco de la miofibrilla o por sobrecarga hemodinámica excesiva.^(2,3) En conclusión, la función ventricular puede estar anormalmente disminuida al grado de la insuficiencia cardiaca por daño miocárdico intrínseco (insuficiencia contráctil) o por una sobrecarga hemodinámica excesiva (disociación entre función ventricular y contractilidad). Aun cuando por largo tiempo se han utilizado como sinónimos los términos contractilidad y función ventricular, desde el punto de vista fisiológico y fisiopatológico tienen importantes diferencias.⁽¹⁾ En efecto, la función ventricular normal es dependiente de una buena contracción miocárdica (contractilidad) y de que las cargas hemodinámicas (diastólica y

sistólica) sean normales. Si la contractilidad se deprime por destrucción parcelar (infarto del miocardio), o difusa (miocarditis o miocardiopatía dilatada) de las miofibrillas habrá una disminución en la función ventricular aun cuando el corazón maneje una carga hemodinámica normal. Todas las cardiopatías pueden causar insuficiencia cardiaca, entre cuyas manifestaciones se encuentran el galope, los estertores pulmonares, la disnea y la fatiga, que se pueden asociar o no a la cardiomegalia y a la retención de líquidos. Las alteraciones funcionales pueden ser del ventrículo izquierdo, derecho o de ambos; la disfunción ventricular sistólica está caracterizada por una pérdida de la fuerza contráctil del miocardio, acompañada de mecanismos compensadores como hipertrofia ventricular y/o dilatación (remodelación miocárdica). El estudio de la fracción de expulsión (porcentaje del volumen diastólico que es expulsado en cada latido) mediante diferentes métodos como ventriculografía por cateterismo cardiaco, ecocardiografía bidimensional o ventriculografía nuclear son los métodos idóneos para conocer la función sistólica del ventrículo izquierdo (la fracción de expulsión normal es aquella de 60% o mayor). Se considera una FE reducida cuando es menor del 50%. Importante es hacer la diferencia con la disfunción diastólica y no confundir con la Insuficiencia cardiaca, ya que la elevación de la presión diastólica ventricular puede ser causada por alteraciones en la distensibilidad o relajación ventricular, sin que el volumen diastólico se encuentre aumentado.⁽⁴⁾ En efecto, cuando el ventrículo es rígido (miocardiopatía restrictiva) o la relajación ventricular es lenta o incompleta por hipertrofia patológica o isquemia miocárdica, la presión intraventricular diastólica puede estar considerablemente elevada, al grado de causar edema pulmonar (ventrículo izquierdo) o anasarca (ventrículo derecho)

sin que la función sistólica del corazón se encuentre afectada.⁽⁵⁾ La insuficiencia cardiaca además de acompañarse de incremento del volumen diastólico y de la disminución en la fracción de expulsión, se acompaña de remodelación progresiva del ventrículo izquierdo y de activación de sistemas neurohumorales, ambos fenómenos primero compensadores pero en el largo plazo deletéreos (que finalmente llevan a la muerte del paciente), y que son objeto de medidas preventivas y terapéuticas.^(6,7,8)

Después de una primera ola epidémica formada por los factores de riesgo cardiovasculares mayores (dislipidemias, hipertensión, tabaquismo, síndrome metabólico y diabetes), la sociedad humana contemporánea ha sufrido durante decenios el embate de una segunda ola epidémica de enfermedades crónico degenerativas secundarias a los determinantes ya mencionados. Entidades como la aterosclerosis coronaria, cerebral y periférica, otras formas de arteriosclerosis y la cardiopatía hipertensiva, entre otras muchas, son ahora las primeras causas de mortalidad y morbilidad en países industrializados, y afectan también en forma cada vez más apremiante a los países emergentes como el nuestro. Agregado a esto, existe una tercera ola epidémica como consecuencia del desenlace tardío de estas alteraciones vasculares, como son entre otras la insuficiencia cardiaca, las secuelas neurológicas de los eventos vasculares cerebrales, la insuficiencia renal, la ceguera, la insuficiencia arterial de miembros inferiores, la demencia vascular entre otros. Esto produce un gran problema de salud pública ya que son desenlaces tardíos discapacitantes y están asociados a una elevada letalidad que ocasionan gastos onerosos para el paciente, la familia y a la sociedad en su conjunto.

La insuficiencia cardiaca, una de estas condiciones tardías y a menudo terminales, cobra cada día mayor importancia clínica y socioeconómica. El colosal gasto que genera proviene no solo de la atención directa de los pacientes aquejados por el síndrome, que generalmente requieren de frecuentes hospitalizaciones, estudios especializados y fármacos costosos, sino también del ausentismo laboral, la discapacidad temprana que lleva desafortunadamente a la falta de productividad y a los años perdidos de vida útil.⁽⁷⁾

La fisiopatología de la insuficiencia cardiaca es muy compleja, y requiere para su adecuado entendimiento de profundos conocimientos de la fisiología cardiovascular, la física hidráulica y la biología celular. Por ello, la insuficiencia cardiaca, pese al considerable progreso de las últimas décadas, y a los logros e innovaciones en el diagnóstico y el tratamiento, permanece como una de las más arduas y peor comprendidas ramas de la cardiología.⁽⁹⁾

La insuficiencia cardiaca es una de las entidades con mayor incidencia en los últimos años. Debido al avance en diversas áreas de la práctica cardiológica, cada vez se presenta con mayor frecuencia, lo que ha obligado a un mayor conocimiento de sus mecanismos de progresión y a la investigación de fármacos con la finalidad de aliviar la sintomatología y con ello mejorar la clase funcional de estos enfermos.

ANTECEDENTES

La insuficiencia cardiaca es un problema que está aumentando en todo el mundo. Varios mecanismos han sido propuestos para explicar esta pandemia. Una de las principales razones parece ser el incremento en la tasa de sobrevida y sobre todo el incremento de la sobrevida de pacientes con cardiopatía isquémica. El conocimiento en detalle de los mecanismos biomoleculares que llevan a la progresión del daño miocárdico están en desarrollo. Se reconoce ahora que factores genéticos, neuroendócrinos, inflamatorios, inmunológicos y de comunicación celular a través de cascadas de señalización intra y extracelular determinan la progresión del daño. La participación de paradigmas tales como el sistema nervioso autónomo, endotelinas, estrés oxidativo, sistema renina angiotensina aldosterona, péptido natriurético atrial y nuevos péptidos ha quedado demostrada y nuevas vías potenciales de tratamiento están siendo estudiadas.⁽⁸⁾

La magnitud del problema de insuficiencia cardiaca es mundial y con gran influencia por la transición epidemiológica de este síndrome. En 80% de los casos la causa se relaciona con la cardiopatía isquémica. A pesar de que la incidencia global de la mayor parte de las enfermedades cardiovasculares ha disminuido durante las últimas dos décadas, el número de enfermos con insuficiencia cardiaca ha aumentado. Los datos en la década de 1960 indican una incidencia de entre 0.5 y 5.0% por año, dependiendo de la edad. De

manera similar, la hospitalización por insuficiencia cardiaca ha aumentado. Entre 1973 y 1986, se informó a través del Atlas Nacional de Hospital el incremento en mas del doble de estos casos. Utilizando un juego de datos similares, se ha informado que la proporción de altas de hospital por insuficiencia cardiaca para pacientes con edades de 65 años o más, se incrementó de 7.5/1000 en 1968 a 16.3/1000 en 1989. En 1990, fallecieron por insuficiencia cardiaca 38,000 individuos en Estados Unidos.^(10,11)

En la actualidad las enfermedades cardiovasculares imponen una enorme carga a los sistemas de salud de los países desarrollados, representando casi el 50% de la mortalidad general. Como resultado de la transición epidemiológica que ha ocurrido en los últimos 30 años en los países de Latinoamérica, incluido México, la mortalidad general debida a las enfermedades no transmisibles, excede por primera vez a la de las enfermedades infecciosas y parasitarias, hecho que ha incrementado de 20 a 27% la tasa de mortalidad general anual debida a enfermedades cardiovasculares.

En la última década la insuficiencia cardiaca ha surgido como un importante problema de salud en los países desarrollados, imponiendo una excesiva carga económica a los sistemas de salud de dichos países. Sólo en Estados Unidos de Norteamérica, hay actualmente cerca de 5 millones de pacientes con insuficiencia cardiaca y en el Reino Unido ocurren mas de 100,000 ingresos hospitalarios al año por este diagnóstico.⁽¹²⁾

En Estados Unidos se reporta que cerca de 5 millones de Americanos tienen insuficiencia cardiaca, con una incidencia cercana a 10 por 1000 habitantes entre personas mayores de 65 años de edad. La insuficiencia cardiaca es

responsable de por lo menos 20% de todas las admisiones hospitalarias entre personas mayores de 65 años. En la década pasada, la tasa de hospitalización en EUA para insuficiencia cardiaca se incrementó en 159%. En los EUA, donde se registra el impacto económico de los problemas de salud, se ha reportado que en 1997 el costo por cada diagnóstico hospitalario de insuficiencia cardiaca era de 5,501 dólares y otros 1,742 dólares mensuales para su cuidado posterior.⁽¹²⁾ Durante los últimos años, y debido al avance y al éxito de las diversas técnicas de reperfusión, la insuficiencia cardiaca es una de las entidades que en todo el mundo producen una mayor morbimortalidad. En los EUA se estima que es directamente responsable del fallecimiento de alrededor de 40,000 pacientes cada año y una condición contribuyente en 250,000 más. Los datos epidemiológicos de la insuficiencia cardiaca para otros países son escasos. Se ha informado que ésta afecta a 1.9 millones de personas en Alemania. La hospitalización del Reino Unido y Suecia parecen mostrar tendencias similares a las de Estados Unidos, en otro estudio se publica un aumento de la población de 1.30/1000 a 2.12/1000 entre 1980 y 1990. En una publicación sueca se señala que las altas del hospital aumentaron de 80 a 130% para hombres y mujeres entre 1970 y 1985 respectivamente. En el Reino Unido la mortalidad anual a los cinco años es de 60% en comparación con el estudio de Framingham que es de 50%.

Además, la importancia que ha adquirido en nuestro país tiene que ver con lo prolongado de la transición y el efecto polarizado hacia los factores de riesgo. Para comprender su trascendencia vale la pena considerar la historia natural del problema. La insuficiencia cardiaca se origina en la patología cardiovascular que a su vez tiene sus respectivas causas o factores de riesgo. La insuficiencia

cardiaca corresponde a una etapa del proceso patológico resultado de la afectación anatómica y funcional del miocardio, todo esto como antecedente a la muerte. Existen datos estadísticos de poblaciones que han permitido aumentar el grupo de sobrevivientes, como el caso de Finlandia. El hecho es que el número de personas afectadas aumenta en forma paralela con el incremento de enfermedades cardiovasculares, pero se incrementa relativamente más en las poblaciones que disminuyen de manera significativa su mortalidad.⁽¹¹⁾

Los principales estudios poblacionales sobre la incidencia de la insuficiencia cardiaca se han efectuado en países desarrollados. Éstos son: estudio Framingham,⁽¹⁰⁾ estudio de cohorte más importante sobre la epidemiología de la insuficiencia cardiaca (aunque la captación de los pacientes fue en base a datos clínicos y no a estudio de función ventricular) , y el estudio contemporáneo llamado Hillingdon Heart Failure Study, realizado en la ciudad de Londres, Inglaterra. Con fundamento en estos estudios se considera que la incidencia de la IC en la población general de países desarrollados es de alrededor de 1 a 5 casos por 1000 habitantes y por año, incrementándose sustancialmente con la edad. La proporción entre hombres y mujeres varía según la edad, la raza, la etiología y el tipo de función alterada.

En ausencia de observaciones epidemiológicas en nuestro país, solo pueden hacerse estimaciones de la magnitud y trascendencia de esta patología, sin que exista un registro epidemiológico real de la insuficiencia cardiaca.⁽¹³⁾

La expectativa de vida para los pacientes con IC sintomática (clase funcional III-IV) es pobre. Los datos del estudio Framingham muestran que alrededor del 40% de los pacientes mueren a los dos años de haberse hecho el diagnóstico. La mortalidad a los cinco años fue del 62% para los hombres y 42% para las mujeres.⁽¹⁰⁾ La supervivencia después de hecho el diagnóstico de IC es menor en el hombre que en la mujer. Se ha demostrado que las proporciones de mortalidad para los pacientes con IC grave, varían alrededor del 48% después de un año. Los enfermos asignados a la rama con placebo del estudio CONSENSUS⁽¹⁴⁾ mostraron un porcentaje de mortalidad del 44% a los 6 meses. Los que cursan con sintomatología ligera o ausente también han mostrado porcentajes de mortalidad alarmantes, la mortalidad después de tres años es del 30% y del 16% para los pacientes con síntomas ligeros o ausentes, respectivamente.

Debido a todo lo anteriormente señalado, se han hecho esfuerzos considerables para identificar y tratar los factores que predicen hospitalizaciones recurrentes. Los puntos finales de los grandes estudios aleatorizados incluyen el impacto de la intervención realizada con la tasa de admisiones hospitalarias. Por ejemplo, los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, beta bloqueadores, antagonistas de los receptores de angiotensina, espironolactona, marcapaso biventricular, cirugía de revascularización coronaria, y la intervención de equipos multidisciplinarios para tratar la insuficiencia cardíaca, han demostrado que reducen sustancialmente la tasa de admisiones hospitalarias, así como la reducción de mortalidad o la mejoría en la clase funcional.

Es muy importante reconocer que la insuficiencia cardiaca es una entidad clínica que se produce de causas diversas. Muchos pacientes tienen enfermedad valvular no corregida, tal como estenosis aórtica o insuficiencia mitral, que finalmente los llevan a insuficiencia cardiaca. Una gran mayoría de pacientes con insuficiencia cardiaca son de edad avanzada, y 75% de los pacientes tienen historia de hipertensión arterial sistémica. Muchos pacientes tienen por lo menos una condición seria coexistente además de la edad.⁽¹²⁾

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La insuficiencia cardiaca es una entidad clínica que ha ido en aumento de manera impresionante en las últimas dos décadas, quizá por la mayor tasa de sobrevida entre pacientes con enfermedades cardiovasculares, así como la mayor tasa de sobrevida en la población general. Esta entidad se manifiesta de diferentes maneras, sin embargo todas las manifestaciones llevan a un punto final inevitable tarde o temprano, la incapacidad física, para culminar con una elevada tasa de mortalidad. La evidencia actual sugiere que esta condición afecta aproximadamente a cinco millones de norteamericanos y en el ámbito mundial a quince millones de habitantes. La gravedad de este síndrome se establece por la sobrevida tan pobre (1.7 a 3.7 años) que se observa una vez que se realiza el diagnóstico y porque a pesar de los avances en su tratamiento (desde inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina hasta dispositivos de asistencia ventricular y trasplante cardiaco) es la única enfermedad cardiovascular que en las últimas dos décadas ha incrementado su incidencia y prevalencia, adquiriendo proporciones epidémicas.⁽¹²⁾

La insuficiencia cardiaca es una patología de gran interés ya que además de la creciente incidencia, se ha observado que a pesar de tener al paciente con tratamiento médico óptimo, inexorablemente la entra en un proceso de progresión. Todo esto hace a la insuficiencia cardiaca un problema de salud pública muy importante debido al gran impacto social y económico al que nos lleva esta enfermedad.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿ Cuáles son las principales causas de Insuficiencia Cardiaca en el Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez”, así como características clínicas y demográficas mas frecuentes en pacientes con esta enfermedad?

JUSTIFICACIÓN

A pesar de que se reconoce la insuficiencia cardiaca como un problema de alta incidencia y mortalidad anual mayor de 60%⁽¹⁴⁾, no se concede importancia a sus causas, así la guía resumida del tratamiento de la insuficiencia cardiaca publicada por el grupo de trabajo de la organización mundial de la salud ni siquiera las menciona.

Teerlink⁽¹⁵⁾ presenta el resultado de la revisión de 31 publicaciones de las revistas: American Heart Journal of Cardiology, Circulation y The New England Journal of Medicine, de la cual concluye que la etiología de la insuficiencia cardiaca es cardiopatía isquémica en 50.3%; miocardiopatía idiopática 18.2%, valvular 4%, hipertensiva 3.8%, por etanol 1%, viral 0.4%, posparto 0.4%, amilodosis 0.1% y otras no especificadas 7.6%.

Al referir los datos demográficos y enfermedades concomitantes de 42,371 pacientes de un análisis de predicción de reingreso hospitalario por insuficiencia cardiaca se mencionan: cardiopatía hipertensiva en 45%, isquémica entre 48.4 y 53%, miocardiopatías entre 12 y 15.8%, valvulopatía de 20.1 a 21.2%; fibrilación y flutter atrial 26.7 a 27.4%, arritmia potencialmente letal 3.5 a 3.9%, infarto del miocardio 2.7 a 2.9%, neumopatía crónica 28.1 a 28.9%, insuficiencia renal crónica o aguda 18.5 a 24.4%, anemia 16.2 a 18.2%.

Doba⁽¹⁶⁾ ha mencionado que aún cuando las etiologías actuales más frecuentes de la IC incluyen cardiopatía coronaria y miocardiopatía dilatada, se ha revisado nuevamente la hipertensión en una forma diferente y se ha considerado que tiene una importancia clave. También se han establecido factores de riesgo de insuficiencia cardiaca como edad, hipertrofia ventricular

izquierda reconocida por electrocardiograma, cardiomegalia detectada por radiografía de tórax, frecuencia cardíaca, presión arterial sistólica, capacidad vital, diabetes mellitus, evidencia de infarto del miocardio y valvulopatía, identificados en un periodo de 38 años en 486 casos de insuficiencia cardíaca;⁽¹⁷⁾ en personas ancianas se ha calculado riesgo relativo de 1.6 para índice de masa corporal mayor de 27, 1.7 para sexo masculino, 1.9 entre 75 y 84 años, 3 para mas de 85 años, 2.9 para diabetes mellitus o presión de pulso mayor de 69 mmHg, pero principalmente para infarto del miocardio que es de 21.⁽¹⁸⁾

En la literatura mundial existen estudios tanto de la etiología, incidencia, prevalencia y comportamiento clínico de la Insuficiencia Cardíaca. En nuestro país, no existen estudios recientes sobre estos datos; los últimos datos los tenemos de centros Hospitalarios relativamente pequeños y con poblaciones de una región específica del país. En nuestro medio, el Consejo Nacional de Insuficiencia Cardíaca realizado en 1997 por el Comité de Consensos Cardiovasculares de México,⁽¹⁹⁾ que incluye tres asociaciones y cinco sociedades médicas, cuenta en su informe con un cuadro de clasificación causal en donde enlista diferentes causas; en cuanto al tratamiento solo menciona: “La falla ventricular en sí misma no podrá ser resuelta si no se elimina el trastorno subyacente”.

Los estudios de prevalencia de la IC han tenido como limitante el uso de diferentes criterios en su definición y de la metodología de evaluación. Así por ejemplo, el estudio Framingham⁽¹⁰⁾ (con indudable valor histórico e importancia por los datos epidemiológicos aportados, tamaño de la muestra y seguimiento longitudinal) al no documentar objetivamente la función ventricular, la

especificidad para establecer el diagnóstico de insuficiencia cardiaca fue baja. Los estudios poblacionales sobre la prevalencia de la IC provienen de países Europeos y de los Estados Unidos de América.⁽⁹⁾ Se considera en general que la prevalencia oscila entre 3 a 20 casos por 1000 habitantes. Dicha prevalencia aumenta proporcionalmente con la edad, y las diferencias entre los géneros no son significativas.

En México, Skromne y colaboradores⁽¹³⁾ en el año 2000, estimaron que ajustando las cifras internacionales a las características de nuestra población (una distribución por edades más joven) debería haber alrededor de 750,000 pacientes afectados por el síndrome, a los que con una incidencia cercana al 10%, se agregarían anualmente 75,000 nuevos casos, sin embargo, como se mencionó anteriormente solo son estimaciones teóricas.

La cardiopatía isquémica es la etiología más común de la IC en el mundo, seguida por la hipertensión arterial, que frecuentemente coexiste con la primera.⁽²⁰⁾ Estas causas, identificadas principalmente en población de origen europeo, no son las mismas en los países en vías de desarrollo, donde la cardiopatía reumática y las miocardiopatías suelen desempeñar un factor etiológico importante.

De acuerdo con los datos publicados por la Secretaría de Salud,⁽²¹⁾ en México las enfermedades cardiovasculares son la segunda causa de mortalidad general. Según estos datos, se considera que la principal etiología de la IC en nuestro país es la cardiopatía isquémica, y que la diabetes mellitus es un factor etiológico mayor, a diferencia de otros países, en los que los estudios poblacionales⁽²²⁾ la han considerado únicamente como un factor predisponente junto con la edad, la raza y la hipertrofia ventricular izquierda. En un estudio

realizado en México, ⁽²³⁾se encontró que la prevalencia de IC en la población diabética es de 3%, sin embargo, el diagnóstico de insuficiencia cardiaca se realizó por datos clínicos y radiografía de tórax y no por ecocardiograma.

Las razones por las cuales los pacientes son enviados a los grandes centros médicos de alta especialidad, y los criterios con los que son aceptados, sesgan las estadísticas particulares de dichos hospitales que no pueden ser consideradas como representativas del país.

El conocer estas características en los pacientes con IC nos permitirá reconocer esta enfermedad en estadios tempranos, hecho importante ya que la Insuficiencia cardiaca es altamente prevenible, principalmente con el control de presión arterial y otros factores de riesgo cardiovascular.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

1. Identificar las características principales de los enfermos con insuficiencia cardiaca que acuden al Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez".

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar los factores etiológicos de los pacientes con insuficiencia cardiaca y compararlos con otras series.
2. Investigar la distribución por sexo de la Insuficiencia cardiaca.
3. Investigar la distribución por edad de la población con esta enfermedad.
4. Determinar las características clínicas, clase funcional, factores comórbidos, distribución etiológica de acuerdo al género.
5. Describir el tipo de tratamiento recibido en cada paciente, así como su evolución de acuerdo al mismo.

MATERIAL Y MÉTODOS

DISEÑO DE ESTUDIO

Restrospectivo y descriptivo

ESTRATEGIA DE TRABAJO

Estudio realizado en el Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez" en el cual se incluyeron pacientes de cualquier edad que ingresaron al Instituto con diagnóstico de alguna cardiopatía y que posteriormente fueron admitidos a la clínica de Insuficiencia Cardiaca. La información se obtuvo mediante la revisión del registro de la clínica de Insuficiencia Cardiaca y la revisión posterior del expediente clínico utilizando un registro de datos para cada paciente.

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE POBLACIÓN

La unidad básica del universo o población comprende a los enfermos que ingresaron al Instituto en cualquier periodo de tiempo por alguna patología cardiológica y que posteriormente se les realizó el diagnóstico de Insuficiencia Cardiaca, siendo referidos a la clínica de Insuficiencia Cardiaca. El diagnóstico de Insuficiencia Cardiaca se basó en estudio de función ventricular izquierda por medio de ecocardiograma, considerándose una fracción de expulsión del ventrículo izquierdo menor del 50%, documentándose así la presencia de disfunción ventricular sistólica asociado o no a la presencia de dilatación ventricular y sintomatología clínica.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Pacientes de cualquier edad y género admitidos en la clínica de insuficiencia cardiaca que cumplieran con la definición antes mencionada.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Pacientes que no cumplieran con los criterios de inclusión.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Las variables numéricas se expresan como medias +/- desviación estándar.

Las variables cualitativas se expresan de acuerdo a su frecuencia y se expresan en gráficas de distribución de frecuencias.

LOGÍSTICA

Recursos humanos:

Investigador: Dr. Eufracino Sandoval Rodríguez

Asesor: Dr. Gustavo Sánchez Miranda

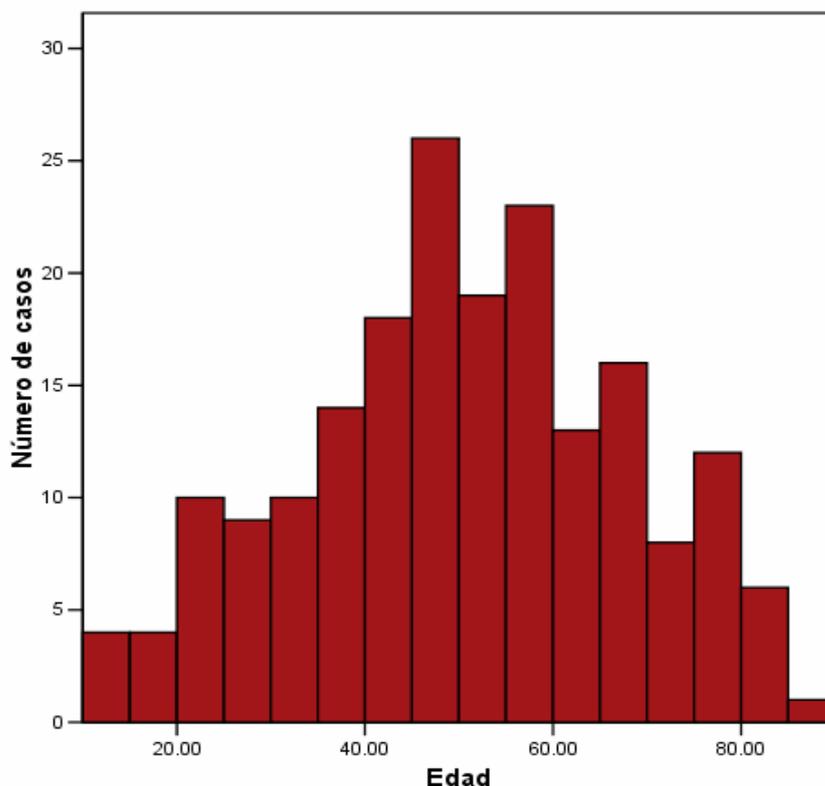
Recursos materiales:

Expediente clínico, equipo de oficina, hojas de papel bond, equipo de cómputo, base de datos de Excel y paquete estadístico SPSS 12.

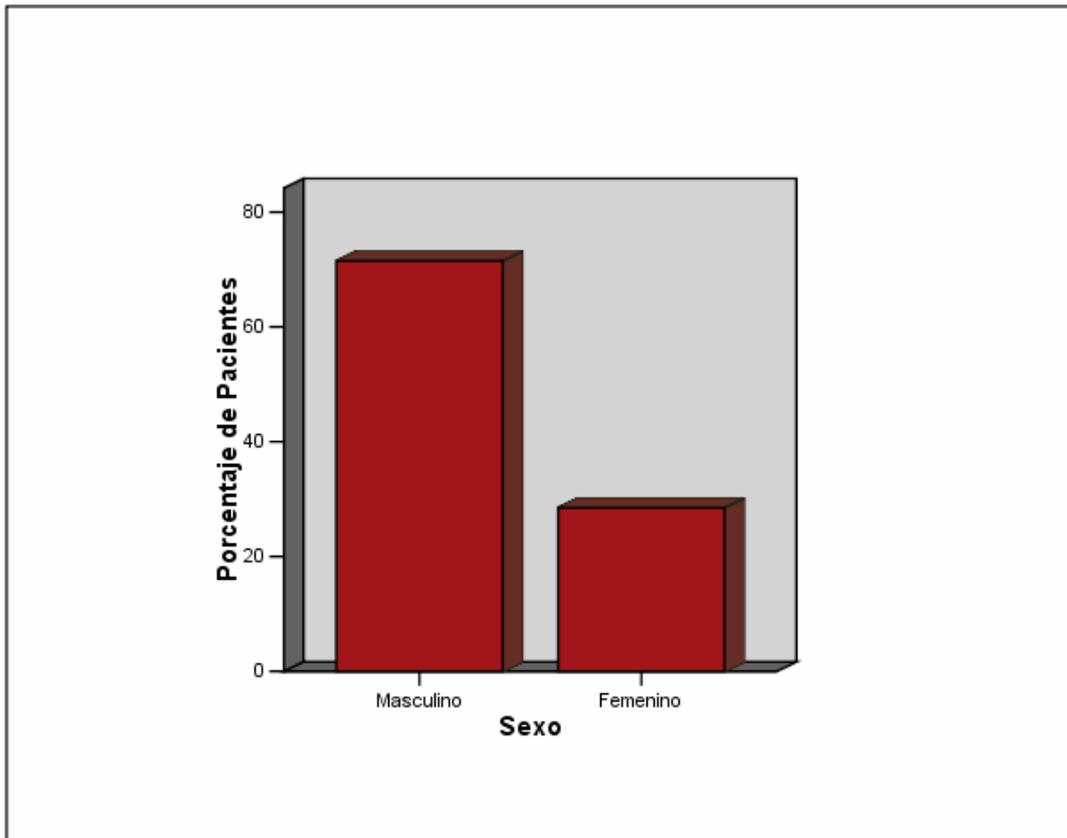
RESULTADOS

Se revisaron los expedientes de pacientes registrados en la consulta externa de la Clínica de Insuficiencia Cardíaca en el periodo de enero del año 2003 a septiembre del año 2004, encontrándose un total de 193 pacientes registrados. El promedio de edad fue de 50.1 años. El 16% de los pacientes tienen edad por debajo de los 30 años y el 21% por arriba de los 65 años de edad (Gráfica No. 1). El 71.5% de los pacientes (138) son hombres, y el 28.5% (55) son mujeres (Gráfica No. 2).

Gráfica No. 1
Distribución de casos por edad



Gráfica No. 2
Distribución por sexo



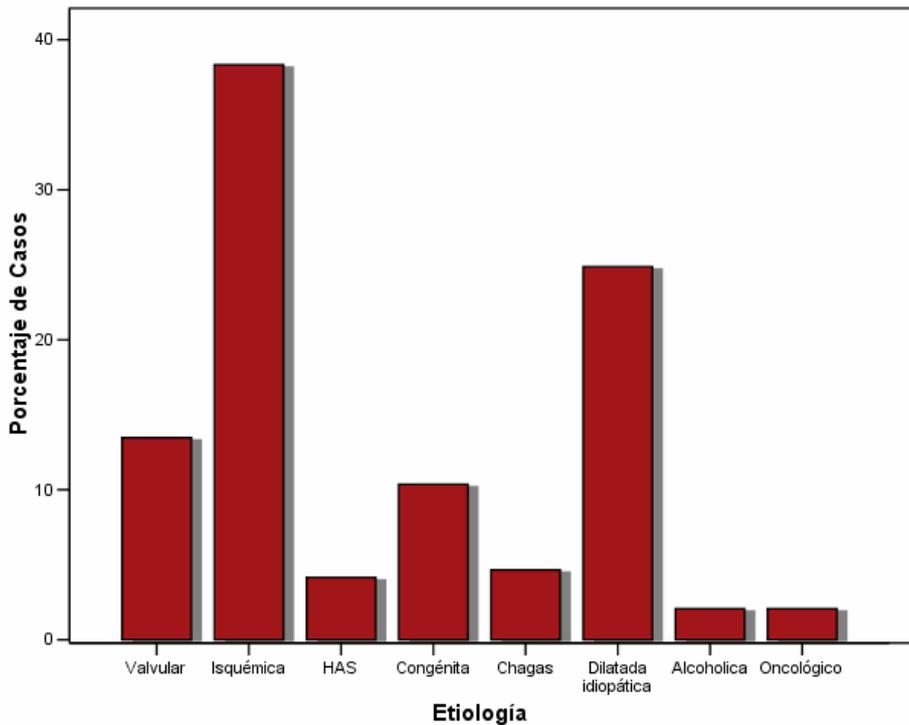
La causa mas frecuente de insuficiencia cardiaca fue la isquémica en un 38.4% de los casos, seguido por la cardiopatía dilatada idiopática en un 24.9%, valvular en el 13.5%, congénita en el 10.4%, enfermedad de Chagas (4.6%), Hipertensiva (4.2%), alcohólica (2%) y por quimioterapia (2%) como se muestran en la Tabla 1 y en la gráfica 3.

De los 78 pacientes con cardiopatía isquémica, el 67.9% tenía historia conocida de infarto del miocardio, de los cuales, el 44.8% solo había recibido tratamiento médico, el 23% tenía cirugía de revascularización coronaria, un 18% había sido sometido a angioplastia percutanea y el 14.2% había recibido terapia trombolítica; de estos pacientes se encontró enfermedad trivascular en el 64% de los casos.

Tabla No. 1
Etiología de la insuficiencia cardiaca

Etiología	No. De Casos	Porcentaje (%)	Porcentaje acumulado
Isquémica	74	38.4	38.4
Idiopática	48	24.9	63.3
Valvular	26	13.5	76.8
Congénita	20	10.4	87.2
Enf. Chagas	9	4.6	91.8
Hipertensiva	8	4.2	96.0
Alcohólica	4	2.0	98.0
Quimioterapia	4	2.0	100.0
TOTAL	193	100.0	

Gráfica No. 3
Etiología de la Insuficiencia Cardiaca

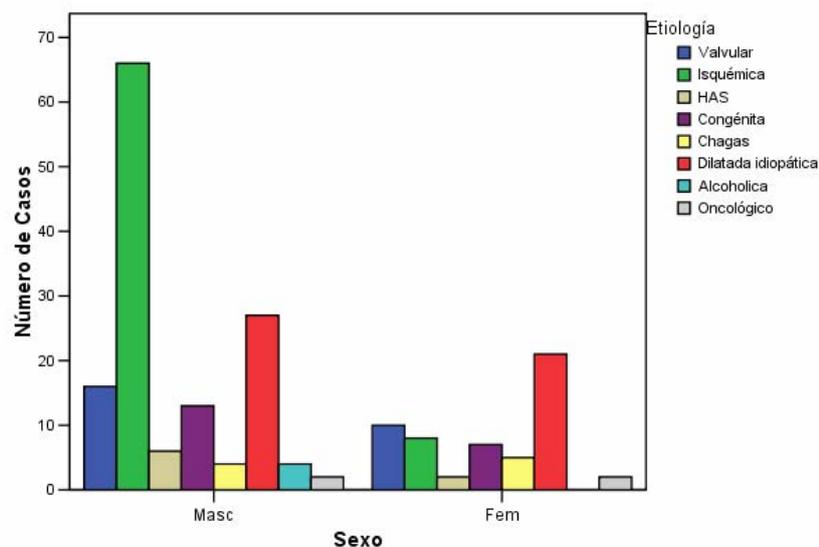


Los pacientes con etiología valvular tenían dilatación de cavidades izquierdas, y 16 de estos pacientes tenían antecedentes de valvulopatía mitral, 4 pacientes valvulopatía aórtica y en 6 pacientes existía el antecedente de lesión mitro aórtica.

El promedio de edad de los pacientes con etiología congénita fue de 27.4 años, con un rango de 11 a 73 años y una media de 22 años. De los 4 pacientes con antecedentes oncológicos, tres tenían antecedente de leucemia y uno con cáncer de tiroides.

Se realizó un análisis de la etiología de acuerdo al género de los pacientes, encontrando diferencia estadísticamente significativa solamente en la causa isquémica, con un 47.2% en hombres y un 17.4% en mujeres ($p=0.002$); en el resto de la etiología no se encontró diferencia significativa entre ambos géneros (Gráfica No. 4).

Gráfica No. 4
Distribución etiológica de acuerdo al sexo



El 32.2% del total de pacientes con insuficiencia cardiaca tenían algún factor de comorbilidad agregado, siendo el principal la hipertensión arterial sistémica (26.7%), la diabetes mellitus (13.4%) y otros en menor porcentaje como obesidad y otras enfermedades no cardiacas.

Es importante señalar que del total de pacientes, el 43.1% no trabaja, el 20.8% se dedica al hogar, y solo un 36.1% son económicamente productivos.

Todos los pacientes contaban con un ecocardiograma, donde se demostraba que el 6.2% de ellos tenían un diámetro diastólico del ventrículo izquierdo menor o igual a 50 mm, el 16.6% de 51 a 55 mm, el 23.8% de 56 a 60 mm y el 53.4% mayor a 60 mm (tabla No.2); el promedio de diámetro diastólico del ventrículo izquierdo fue de 62.6 mm con un rango de 36 hasta 104 mm.

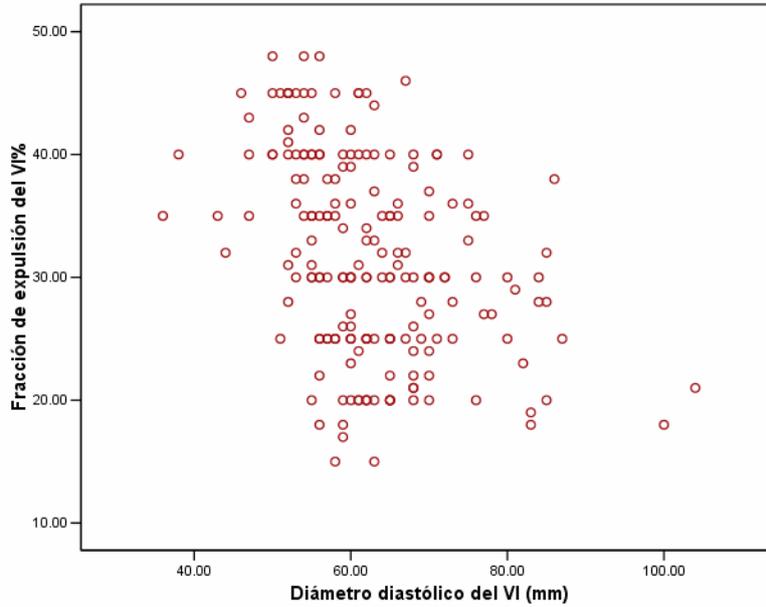
Tabla No. 2

Diámetro diastólico del ventrículo izquierdo

Diámetro diastólico (mm)	No. de casos	Porcentaje
< o = 50	12	6.2
51-55	32	16.6
56-60	46	23.8
>60	103	53.4
Total	193	100.0

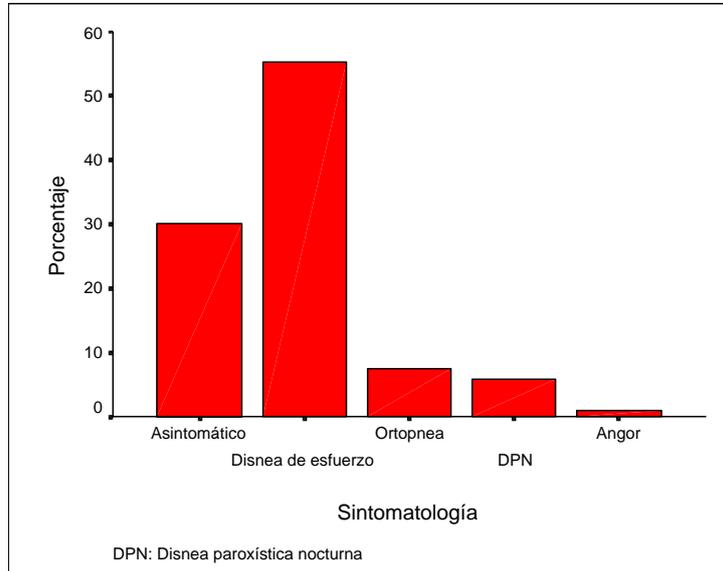
Gráfica No. 5

Correlación entre el diámetro diastólico y la fracción de expulsión



El 30.2% de los pacientes se encuentra asintomático, y el 69.8% se encuentra con alguna sintomatología; los síntomas mas comunes son la disnea de esfuerzo (79.4%), ortopnea (9.3%), disnea paroxística nocturna (7.4%) y angina de pecho (1.2%) como se ilustra en la gráfica 6. En cuanto a la clase funcional de la New York Heart Association (NYHA), el 35.6% se encuentran en clase funcional I, el 51% en clase funcional II y el 13.4% en clase funcional III.

Gráfica No. 6
Manifestación sintomática



En la Tabla No. 3 y gráfica 7 se muestra el tipo de tratamiento recibido en el total de pacientes, encontrándose el mayor porcentaje de pacientes recibiendo inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA), seguidos por diurético y digital.

Tabla No. 3
Tratamiento de la insuficiencia cardiaca

Tratamiento	No. De casos	Porcentaje
IECA	163	84.5
BB*	101	52.3
Carvedilol	64	33.2
Digital	121	62.7
Diurético**	143	74.1
Espironolactona	91	47.1

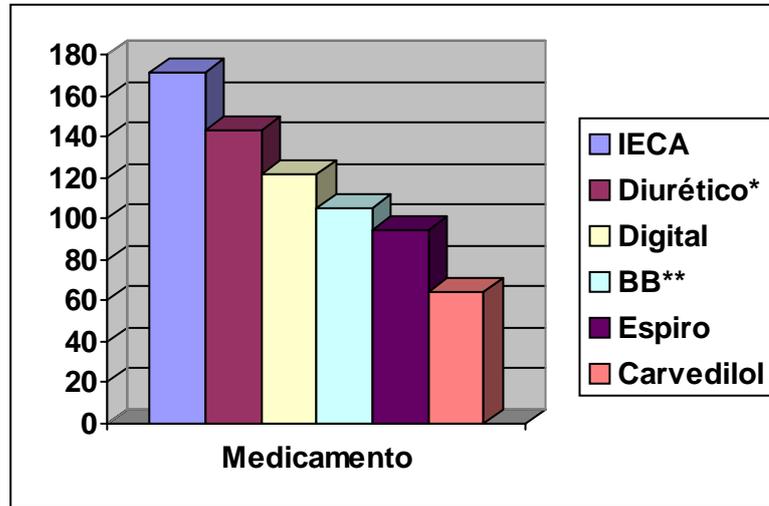
*Beta bloqueadores diferente al carvedilol

**Se refiere a furosemide o bumetanida, se consideró aparte la espironolactona

IECA: Inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina

Gráfica No. 7

Tratamiento de la insuficiencia cardiaca



*Se refiere a furosemide o bumetanida, se consideró aparte la espironolactona

**Beta bloqueadores diferente al carvedilol

Se realizó un análisis del tipo de tratamiento de acuerdo a la clase funcional según la NYHA, no encontrándose diferencia significativa en cuanto al uso de IECA y Carvedilol, se observó una tendencia a menor utilización de otros beta bloqueadores en clase funcional III de la NYHA y una tendencia a utilización de una terapia mas agresiva en cuanto al uso de digital y diurético (incluyendo la espironolactona) a mayor clase funcional (Tabla No. 4).

Tabla No. 4

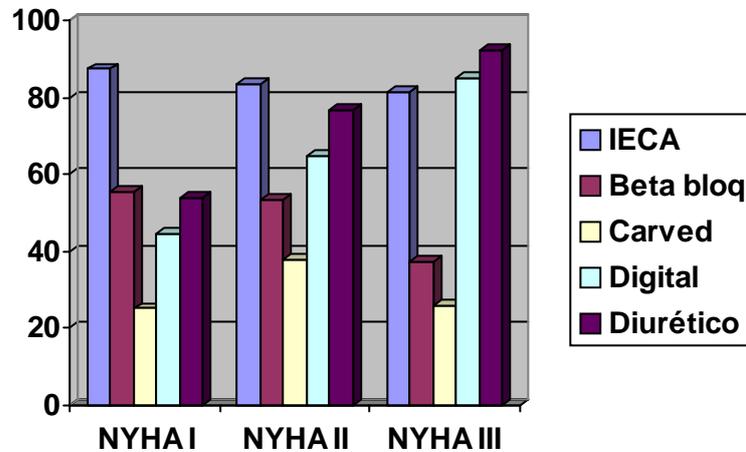
Tratamiento de la Insuficiencia Cardiaca*

Clase Funcional**	IECA	Betabloqueador [#]	Carvedilol	Digital	Diurético
I	87.5	55.5	25.0	44.4	54.1
II	83.5	53.4	37.9	65.0	76.7
III	81.5	37.0	26.0	85.0	92.6

*Los valores se expresan en porcentaje (%) de pacientes en cada clase funcional recibiendo dicho tratamiento. **Según la New York Heart Association. #Diferente al carvedilol.

Gráfica No. 8

Tratamiento de la Insuficiencia cardiaca de acuerdo a clase funcional



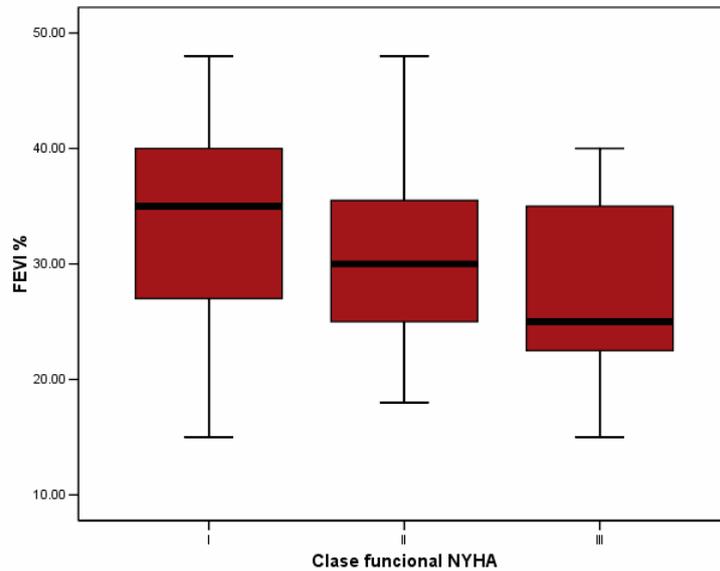
*Los resultados se muestran en porcentaje (%). Se consideró beta bloqueadores diferente al carvedilol.

Es importante hacer mención acerca del ritmo cardiaco de los pacientes, ya que se encontró un 78.2% de pacientes en ritmo sinusal, un 11.4% en fibrilación auricular y un 10.4% en otro ritmo, principalmente en ritmo de marcapaso definitivo y flutter atrial. El 17.3% de los pacientes tenían bloqueo de rama izquierda del haz de His y el 3.5% bloqueo de rama derecha. La frecuencia cardiaca promedio fue de 74.8 latidos por minuto, con un rango de 54 a 110 latidos por minuto. También cabe mencionar que se encontró un 37.6% de los pacientes recibiendo anticoagulación oral con acenocumarina.

Del total de pacientes estudiados, se encontró a 6 pacientes sometidos a trasplante cardiaco, cuatro de ellos con 2 años de haber sido trasplantados y dos de ellos con 3 años del trasplante.

Gráfica No. 9

Correlación entre Clase Funcional (NYHA) y Fracción de Expulsión del Ventrículo Izquierdo*



*La Fracción de Expulsión del Ventrículo Izquierdo (FEVI) medida por ecocardiografía en porcentaje

Tabla No. 5

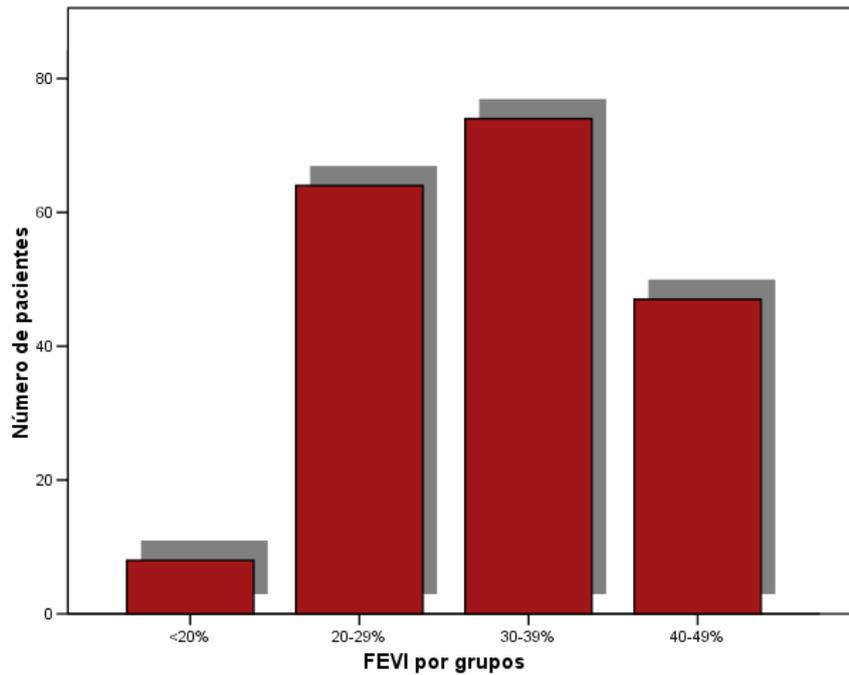
Fracción de Expulsión del Ventrículo Izquierdo en la Población Estudiada*

FEVI*	Número de Pacientes	Porcentaje (%)
< 20%	8	4.1
20-29%	64	33.2
30-39%	74	38.3
40-49%	47	24.4
Total	193	100.0

*Fracción de Expulsión del Ventrículo Izquierdo medido por ecocardiograma.

Gráfica No. 10

Fracción de Expulsión del Ventrículo Izquierdo* en la Población Estudiada



*Fracción de Expulsión del Ventrículo Izquierdo medido por ecocardiograma

Se estudio un subgrupo de pacientes en los cuales no se encontró dilatación del ventrículo izquierdo por ecocardiografía, pero con función ventricular deprimida, encontrándose 12 pacientes (6.2%) del total de la muestra. De estos pacientes, la causa mas común fue la isquémica (8 pacientes), seguido por 3 pacientes valvulares (dos insuficiencias mitrales y una estenosis aórtica) y un paciente con cardiopatía congénita.

La fracción de expulsión del ventrículo izquierdo promedio en este subgrupo de pacientes fue de 40% , con un rango de 32 hasta 48%. En los pacientes isquémicos de este subgrupo, se identificaron claras alteraciones en la movilidad

segmentaria por ecocardiografía debido a infartos del miocardio previos, sin encontrarse dilatación del ventrículo izquierdo.

DISCUSIÓN

En la serie que se estudió se analizaron un total de 193 pacientes, encontrando datos interesantes, algunos similares y otros diferentes a los reportados en la literatura mundial. En primer lugar, se observó que la cardiopatía isquémica al igual que lo reportado en otras series, es el principal factor etiológico de esta entidad, seguido de miocardiopatía idiopática, sin embargo, en nuestra serie se encontró menor distribución por porcentaje, ya que si bien la cardiopatía isquémica ocupó el primer lugar, esta fue en menor porcentaje, ocupando el 38.4% (comparado con el 50.3% en otras series), la miocardiopatía dilatada idiopática el 24.9% (similar a otras series), la valvular en 13.5% (comparado con tan solo 4% en otras series), la hipertensiva similar a otras series (4.2%) y en nuestra población de estudio se documentó enfermedad de Chagas en el 4.6% de los pacientes.

En cuanto a la distribución por sexo, se encontró claro predominio del sexo masculino, y en estos, la etiología isquémica se incrementó notablemente respecto al resto de las causas. Así mismo, existe un alto porcentaje de pacientes desempleados debido a esta entidad, condición que afecta frecuentemente a la población adulta mayor y está asociada a una alta mortalidad, por lo tanto, tiene gran repercusión social y económica. Es por esto que se han estudiado en otras series variables que han demostrado predecir adecuadamente la sobrevida como son la clase funcional, fracción de expulsión del ventrículo izquierdo, presión capilar pulmonar, consumo de oxígeno, ritmo cardiaco, frecuencia cardíaca entre otros.⁽²⁴⁾ En primer lugar, tanto por su papel histórico, como por su capacidad de describir la funcionalidad del ventrículo izquierdo, su potencia pronóstica, y la facilidad de su medición, está

la fracción de expulsión del ventrículo izquierdo, considerado de riesgo bajo si esta por arriba del 45% y de riesgo alto si esta por debajo del 20%. Aunque la correlación entre el estado clínico del paciente y la FE puede no ser muy estrecha, su valor pronóstico de mortalidad es innegable. Se ha descrito también la utilidad pronóstica del aumento de las dimensiones geométricas del VI, por ejemplo, el diámetro diastólico simple (>55 mm) y el indexado a la superficie corporal (>30 mm/m²).

Nuestro conocimiento actual en relación con el pronóstico de pacientes con IC, deriva del famoso estudio de Framingham y de otros ensayos clínicos realizados en Norteamérica y Europa. Sobre la base de esta evidencia, la mortalidad anual tiene una relación directa con la clase funcional de la NYHA. En términos generales se acepta 5% a 15% para la clase funcional II, 20% a 50% para la III y de un 30% a 70% para aquellos que se encuentran en clase IV.⁽¹⁰⁾

En cuanto al uso de fármacos, se encontró en primer lugar la prescripción de IECA, seguido por diuréticos (furosemide y bumetanida) y digital, y en menor proporción la prescripción de betabloqueadores; se encontró que el carvedilol es el fármaco menos prescrito y que la espironolactona se indica en un 36% para paciente en clase funcional I, hasta un 63% en pacientes en clase funcional III de la NYHA. Lo anterior es importante ya que es conocida la indicación de estos medicamentos, algunos como sintomáticos y otros además como pronósticos. Así, el uso de IECA han funcionado para disminuir la mortalidad, demostrado en estudios, entre otros, el CONSENSUS, SOLVD, VHeFT II, SAVE, AIRE, ISIS-4, GISSI-3, etc.

Los diuréticos son los fármacos que mas rápidamente modifican los síntomas de los pacientes con IC. Son especialmente útiles para el manejo de los signos y síntomas de la retención hidrosalina, sin embargo, no disminuyen la mortalidad e incluso se asocian con un incremento del tono neurohumoral, situación desfavorable en los pacientes aquejados por la IC.⁽²⁵⁾ En cuanto a la espironolactona, el estudio RALES⁽²⁶⁾ que incluyó a más de 1600 pacientes con IC en las clases III y IV, seguidos durante un promedio de dos años, 25 mg diarios de espironolactona en adición a la terapia estándar que incluía IECA, diurético, digoxina y beta bloqueador, originaron una reducción del 30% de la mortalidad por todas las causas, 35% de reducción de mortalidad causada por insuficiencia cardiaca progresiva, y 29% de reducción de la muerte súbita de origen cardiaco.

El tratamiento médico de la IC crónica ha experimentado un cambio sustancial en los últimos 10 años. El enfoque ha cambiado de ser una estrategia a corto plazo, basada en el control de mecanismos hemodinámicos, a una de largo plazo, de carácter reparativo, que permite cambiar favorablemente las propiedades biológicas del corazón insuficiente, lo cual queda ilustrado por el reciente éxito de los bloqueadores beta adrenérgicos en el manejo de la IC. Las acciones benéficas más importantes de estos agentes son la reducción de los efectos deletéreos de la actividad adrenérgica excesiva y continua sobre el miocardio. Ensayos clínicos de betabloqueadores en la IC como el US Carvedilol, CIBIS II (bisoprolol), MERIT HF (metoprolol), COPERNICUS⁽²⁷⁾ (carvedilol), entre otros, han demostrado una reducción en la mortalidad en pacientes con insuficiencia cardiaca tanto leve como moderada y aún en pacientes con insuficiencia cardiaca grave.

La digoxina fue la piedra angular del manejo de la IC durante décadas; su utilidad en el manejo de los pacientes con disfunción ventricular sistólica ha resistido sin duda la prueba del tiempo. Diversos estudios han demostrado la capacidad de la digoxina de disminuir los síntomas de la IC.^(28,29) El estudio DIG⁽³⁰⁾ demostró que en pacientes con IC sintomática, en ritmo sinusal y bajo manejo concomitante con IECA, la digoxina era un fármaco útil para el control de los síntomas. Estos resultados apoyan las conclusiones de estudios previos (RADIANCE⁽²⁸⁾ y PROVED⁽²⁹⁾) en donde el retiro de la digoxina en pacientes con IC sintomática con y sin IECA se asoció al empeoramiento de los síntomas. En nuestra población de estudio, el 37.6% de los pacientes estaban recibiendo anticoagulantes orales, mismos que son medicamentos de uso común más no rutinario. Los eventos tromboembólicos son una complicación frecuente de los enfermos con IC. La formación de trombos intracavitarios, la estasis sanguínea en un corazón remodelado con baja capacidad contráctil, las arritmias cardíacas y un perfil trombogénico por disfunción endotelial, son los mecanismos comúnmente implicados en la génesis de estos procesos. Actualmente, la anticoagulación formal se recomienda en aquellos pacientes con IC con fibrilación auricular crónica o paroxística, en aquellos con antecedentes de un evento tromboembólico pulmonar o sistémico, así como aquellos con daño miocárdico severo (FEVI <30%) y dilatación importante de cavidades, trombo intracavitario, aneurisma ventricular, flebitis y pacientes con periodos prolongados de inmovilidad.

CONCLUSIÓN

En este estudio se analizaron un total de 193 casos de Insuficiencia Cardíaca en el Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez" tomados de la consulta externa de la clínica de insuficiencia cardíaca que existe en dicha Institución, documentados todos por estudio ecocardiográfico; los resultados encontrados son muy interesantes ya que reflejan datos epidemiológicos de esta entidad en nuestra población mexicana. De este estudio se pueden obtener valiosos datos epidemiológicos y clínicos, observándose algunas diferencias en cuanto a la etiología de series internacionales.

La cardiopatía isquémica sigue siendo la principal causa de la insuficiencia cardíaca, sin embargo, en esta serie se encontró que la valvulopatía ocupa el tercer lugar en frecuencia. Lo anterior es importante ya que refleja la importancia de la prevención primaria en el caso de cardiopatía isquémica y así disminuir la presencia de la IC; es importante también la temprana identificación de pacientes con valvulopatías para disminuir la progresión a insuficiencia cardíaca. Muy importante es el hecho de realizar estudios exhaustivos a los pacientes con miocardiopatía dilatada idiopática para intentar identificar y estudiar sus posibles causas, ya que la entidad "idiopática" ocupa el segundo lugar en frecuencia con un 24.9%.

El presente estudio dejó entrever que los pacientes reciben un tratamiento médico que engloba tanto medicamentos sintomáticos como pronósticos; es de notar el alto porcentaje de IECA prescritos, así como sintomáticos como diuréticos y digitálicos. La espironolactona principalmente se está indicando en pacientes en clase funcional II y III, sin embargo, al igual que los betabloqueadores incluyendo el carvedilol, considero que están siendo subutilizados ya que existen estudios antes mencionados que claramente muestran su beneficio en cuanto a la mortalidad en pacientes con IC.

La insuficiencia cardiaca es sin duda muy importante en la repercusión socio económica tanto familiar como en general de nuestro país, ya que se encontró un alto porcentaje de desempleo en estos pacientes con las consecuencias que esto implica en una población de estudio principalmente integrada por hombres y con una edad promedio de 50.1 años que claramente se encuentran en la etapa de vida productiva.

A pesar de que este estudio muestra las tendencias epidemiológicas de la Insuficiencia Cardiaca en el Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez", en lugar de inferir que esta serie se puede traspolar a la población mexicana, se deben realizar estudios epidemiológicos multicéntricos en nuestro país y así tener un registro y conocer la verdadera epidemiología que existe en México.

BIBLIOGRAFÍA

1. Guadalajara J.F. ¿Qué es la insuficiencia cardiaca?. Arch Inst Cardiol. Mex 1998; 68: 7-11.
2. Mason D.T. Congestive Heart Failure, Mechanisms, Evaluation and Treatment. York Med. Books, New York 1976.
3. Guadalajara J.F. Cardiología 6ª Edición. Méndez Editores 2006. Pag.
4. Brutsaert DL, Sys SU, Gillebert TC: Diastolic Failure: pathophysiology and therapeutic implications. J Am Coll Cardiol 1993; 22:318-325.
5. Guadalajara J.F. ¿Existe la insuficiencia cardíaca diastólica?. Arch Inst Cardiol. Mex 2003; 73 (4): 291-300.
6. Fuster V, Alexander W, O'Rourke R. Hurst's The Heart. 10th edit. 2001. Mc Graw Hill. 655-724.
7. Braunwald E, Zipes D, Libby P. Heart Disease. 6th edit. 2001. Saunders. 503-599.
8. Rosas PM: Mecanismos de progresión del daño miocárdico en insuficiencia cardiaca. Arch Inst Cardiol Mex 2002; 72: S195- S201.
9. Massie BM, Shah NB. Evolving trends in the epidemiological factors of heart failure: Rationale for preventive strategies and comprehensive disease management. Am Heart J 1997; 133: 703-10.
10. Ho KKL, Pinsky JL, Kannel WB, Levy D. The epidemiology of heart failure: The Framingham Study. J Am Coll Cardiol 1993; 22(s): 6A-13A.
11. Eriksson H. Heart Failure: a growing public health problem. J Intern Med 1995; 237:135-141.
12. Jessup M, Brozena S. Heart Failure. N Engl J Med 2003; 348: 2007-18.
13. Skromne D, Aguilar R, Chávez R y cols. Insuficiencia cardiaca. Rev Mex Cardiol 2000; 11 (2): 224-34.

14. The CONSENSUS Trial Study Group. Effect of enalapril on mortality in severe congestive heart failure: Results of the Cooperative North Scandinavian Enalapril Survival Study (CONSENSUS). *N Eng J Med* 1987; 316: 1429-35.
15. Teerlink JR, Goldhaber SZ, Pfeffer MA. An overview of contemporary etiologies of congestive heart failure. *Am Heart J* 1991;121: 1852-8.
16. Doba N, Tomiyama H, Nakayama T. Drugs, heart failure and quality of life: what are we achieving? What should we be trying to achieve?. *Drug Aging* 1999; 14(3): 153-63.
17. Kannel WB, D'Agostino RB, Silbershatz H, Belanger AJ, Wilson PW, Levy D. Profile for estimating risk of heart failure. *Arch Intern Med* 1999; 159(11): 1197-204.
18. Chen YT, Vaccarino V, Williams CS, Butler J, Berkman LF, Krumholz HM. Risk factors of heart failure in the elderly. A prospective community based study. *Am J Med* 1999; 106: 605-12.
19. Navarro Robles J, Necochea Alva JC. I Consenso Nacional de Insuficiencia Cardiaca. *Rev Mex Cardiol* 2000; 11(2): 234-239.
20. Mc Murria JJV, Stewart S. Epidemiology, aetiology and prognosis of heart failure. *Heart* 2000; 83: 596-602.
21. Secretaría de Salud de México. Principales causas de mortalidad general 2000.
22. Davis RC, Hobbs FDR, Kenkre JE, Roalfe AK, Hare R, et al. Prevalence of left ventricular systolic dysfunction and heart failure in high risk patients: community based epidemiological study. *BMJ* 2002; 325: 1156-60.
23. Acoltzin C, Lizama J, Lozoya J, Ariza H. Causas predisponentes y desencadenantes de insuficiencia cardiaca congestiva en 400 casos. *Rev Mex Cardiol* 2001; 12 (3): 111-114.
24. Gradman A, Deedwania P, Cody R, Massie B, Packer M, Pitt B, et al. Predictors of total mortality and sudden death in mild to moderate heart failure. *J Am Coll Cardiol* 1989; 14: 564-70.
25. Raftery EB. Hemodynamics effects of diuretics in heart failure. *Br Heart J* 1994; 72: 44-54.

26. Pitt B, Zannad F, Remme WJ, Cody R, Castaigne A, Perez A, et al. The effect of spironolactone on morbidity and mortality in patients with severe heart failure. Randomized Aldactone Evaluation Study Investigators. *N Engl J Med* 1999; 341: 709-717.
27. Packer M, Coats AJ, Fowler MB, Katus HA, Krum H, Mohacsi P, et al. Effect of carvedilol on survival in severe chronic heart failure. *N Engl J Med* 2001; 344: 1651- 1658.
28. Packer M, Gheorghide M, Young JB, et al. Withdrawal of digoxin from patients with chronic heart failure treated with angiotensin converting enzyme inhibitors. RADIANCE Study. *N Engl J Med* 1993; 329: 1-7.
29. Uretsky BF, Young JB, Shahidi FE, Yellen LG, Harrison MC, Jolly MK. Randomized study assessing the effect of digoxin withdrawal in patients with mild to moderate chronic congestive heart failure: results of the PROVED Trial. *J Am Coll Cardiol* 1993; 22: 995-962.
30. Gheorgida M, Pitt B. Digitalis Investigation Group (DIG) Trial. *Am Heart J* 1997; 34: 3-12.
31. Gibbons JR, Antman EM, Alpert JS, Faxon DP, Fuster V, Gregoratos G, et al. ACC/AHA guidelines for the evaluation and management of chronic heart failure in the adult. *J Am Coll Cardiol* 2001; 38: 2101-13.
32. The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Chronic Heart Failure, European Society of Cardiology: Guidelines for the diagnosis and treatment of Chronic Heart Failure. *Eur Heart J* 2001, 22: 1527-1560.