



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE
POSGRADO E INVESTIGACIÓN.**

FACULTAD DE MEDICINA .

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES
PARA LOS TRABAJADORES DEL ESTADO.**

**HOSPITAL GENERAL
“DOCTOR DARIÒ FERNÁNDEZ FIERRO”**

**CAMBIOS ECOCARDIOGRÁFICOS EN PACIENTES
CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA TERMINAL
EN PROGRAMA DE HEMODIÁLISIS DE UN
HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL.**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO EN

MEDICINA INTERNA

P R E S E N T A

Dra. María Guadalupe Díaz Alvarado.

MÉXICO, DISTRITO FEDERAL

2006





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.

**CAMBIOS ECOCARDIOGRÁFICOS EN PACIENTES
CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA TERMINAL
EN PROGRAMA DE HEMODIÁLISIS DE
UN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL.**

NÚMERO DE REGISTRO: 296.2006

INVESTIGADOR RESPONSABLE: Dra. María Guadalupe Díaz Alvarado.

ASESORES DE TESIS: Dr. Oscar Francisco Molina Vázquez.

Dr. Armando Tovar Millán.

**AUTORIZA: Dra. María Elena García Santos.
Jefe de Enseñanza e Investigación.**

AGRADECIMIENTOS

A LA UNAM

Recinto de intelectualidad, formadora de ilustres médicos, mi eterna gratitud por permitirme ser parte de ella.

AL ISSSTE

Institución formadora de grandes médicos.

AL H.G. DR. DARIO FERNANDEZ FIERRO

Por ser un segundo hogar.

A MIS MAESTROS

Por brindarme sus enseñanzas y apoyo, además de ser pilares de mi formación como médico especialista.

A LOS ASESORES DE TESIS

Por brindarme su tiempo, apoyo y sin cuya experiencia este proyecto no hubiera sido posible.

AL PERSONAL DE ENFERMERIA

Por las vivencias compartidas, su confianza y amistad.

DEDICATORIAS

A MIS PADRES

Porque a tiempo me corrigieron con palabras y con hechos, con tanto acierto, que ahora no puedo responsabilizarlos de mis fracasos, sino de mis logros y de mis éxitos.

A MIS HERMANAS LULÙ, VERO Y ALE

Por su apoyo y compañía incondicional en la alegría como en la tristeza; siempre están presentes en mi corazón.

A MIS SOBRINOS SOFIA, XIMENA, DANIEL, VERO Y PAQUITO

Quienes me han hecho recordar la inocencia y el disfrute de la vida.

A LOS DRS. SALVADOR VILLASEÑOR, MARCO TULIO REYNOSO Y JORGE LUIS TREJO

**Por su interés integral en la formación de un residente, compartir su conocimiento y ser excelentes modelos.
Siempre un ejemplo para ser mejores personas.**

A MIS AMIGOS MONICA, GINA, LUIS Y GERARDO

Por compartir juntos momentos, a veces fáciles y otras veces no tanto; pero sobretodo aceptando nuestros errores para salir adelante con nuestra amistad.

TABLA DE CONTENIDO

- Portada
- Agradecimientos
- Dedicatorias
- Indice
- Introducción
- Prefacio
- Prólogo
- Resumen
- Planteamiento del problema
- Antecedentes
- Objetivos
- Hipótesis
- Justificación
- Alcance
- Diseño Metodológico
- Resultados
- Análisis y discusión
- Conclusiones
- Anexos
- Glosario de términos: Siglas y Abreviaturas
- Bibliografía.

INTRODUCCIÓN

Las anormalidades ecocardiográficas son una regla en pacientes con insuficiencia renal crónica (IRC) Terminal en tratamiento de diálisis y se han asociado con el desarrollo de falla cardíaca y muerte.^{2,6,7,8.}

La enfermedad cardiovascular es causa de muerte en 40% de los pacientes en programa de hemodiálisis (HD) crónica.^{9.}

En un estudio realizado por Resic et al, donde se estudiaron 34 pacientes en programa de hemodiálisis con un promedio de duración de la misma de 4.7 años, observaron que el 58.82% de los pacientes estudiados tiene una patología ecocardiográfica y solo el 11.7% presentaron un ecocardiograma normal. De los pacientes que presentaron una alteración ecocardiográfica, la forma dominante fue la hipertrofia ventricular izquierda.^{9.}

También en otros estudios se han observado anormalidades del ventrículo izquierdo en el tamaño, forma o función, las cuales están presentes entre 70% a 80% de los pacientes en diálisis.^{8.}

La hipertrofia ventricular izquierda (HVI) en pacientes en diálisis está independientemente asociada con una alta y subsecuente tasa de mortalidad.^{7,8.}

En los pacientes en diálisis el gran volumen de la cavidad y la baja contractilidad están también asociados con una alta mortalidad. El conocer o tener fuertes probabilidades de las causas de estas anormalidades ecocardiográficas, en pacientes de diálisis, las cuales son muy diversas e incluyen edad, enfermedad de las arterias coronarias, género, hipertensión, anemia, uremia, hiperparatiroidismo, el volumen extracelular excesivo y la presencia de fístula o injerto arteriovenoso. Los mecanismos de estas alteraciones subsecuentemente se dirigen a una muerte precoz y no claramente entendida.^{2,4,6,8.}

También es de mencionarse que el ecocardiograma es un método útil en valorar la función y morfología cardíaca en este grupo de pacientes; es fácil de realizar, no invasivo, seguro, reproducible y exacto. La validez de la ecocardiografía aumenta ya que puede mostrar la regresión de estas alteraciones sobre el tiempo, mejorando el pronóstico y/o la progresión hacia un peor pronóstico. Motivo por el cual se decidió conocer en nuestro grupo de población de pacientes de hemodiálisis, los factores de riesgo (demográficos, clínicos, bioquímicos y ecocardiográficos) relacionados con la morbilidad y mortalidad cardiovascular.^{2,3,5,8,9,10.}

PREFACIO

La forma más sencilla y segura de adquirir conocimiento es aprenderlo en grupos, en sistemas; el conocimiento sistematizado es ciencia. Con mucha frecuencia pueden vincularse dos hechos más fácilmente que uno por sí solo.

Oliver Wendell Holmes,
“Scholastic and bedside teaching”. De medical Essays.

En el método natural de enseñanza los estudiantes comienzan con el paciente, continúan con el paciente y terminan sus estudios con el paciente, en tanto utilizan libros y conferencias como herramientas, como un medio para llegar al fin.

William Osler, 1901.

PROLOGO

La insuficiencia renal crónica constituye una de las principales causas de morbilidad y mortalidad, con enormes repercusiones económicas y sociales.

De manera ideal, la atención del paciente debe ofrecer como resultado:

- a) La ausencia de síntomas atribuibles a la enfermedad.
- b) La prevención de complicaciones agudas y tardías de la misma.

Las perspectivas actuales resultan alarmantes, dado que la prevalencia aumentada y el mal control de la diabetes mellitus repercuten en el aumento de la frecuencia de insuficiencia renal; y en muchas ocasiones el diagnóstico se establece en forma tardía y el envío con médico especialista es retardado y a ello hay que agregar la frecuente asociación con otros factores de riesgo coronario.

Estos datos permiten concluir que es urgente tomar medidas para modificarlos mediante:

- 1) Mayor educación a la población general.
- 2) Insistir respecto a la importancia de la atención integral del paciente, siendo necesario instruir a trabajadoras sociales, nutriólogos, psicólogos y enfermeras, para que participen en forma conjunta en el apoyo del paciente y sus familiares.
- 3) Que el médico nefrólogo realice el monitoreo adecuado, mediante el seguimiento de los parámetros clínicos, bioquímicos y ecocardiográficos en estos pacientes.
- 4) Así como también solicitar el apoyo a otras especialidades para el manejo en conjunto y no descuidar ningún aspecto relacionado con el estudio y atención del individuo enfermo.

Todo esto con la única finalidad de mejorar la calidad de vida en este grupo de pacientes.

RESUMEN

Objetivos: Conocer los más frecuentes cambios ecocardiográficos presentados en los pacientes con insuficiencia renal crónica terminal en programa de hemodiálisis del Hospital General Darío Fernández Fierro.

Conocer los principales factores de riesgo presentes en este grupo de pacientes para morbilidad y mortalidad cardiovascular.

Valorar la importancia del seguimiento en el monitoreo de parámetros ecocardiográficos como método pronóstico.

Diseño: Estudio observacional, transversal, descriptivo, aplicado y clínico.

Lugar: Servicio de Nefrología, Unidad de Hemodiálisis del Hospital General Darío Fernández Fierro.

Pacientes: Muestra de 52 pacientes, ambos sexos, con edades comprendidas entre los 20 y 80 años de edad, que se encuentran en programa de hemodiálisis, excluyéndose a los pacientes hospitalizados o que no aceptaran integrarse al protocolo.

Intervención: Les fueron evaluadas las siguientes variables: edad, género, portadores de diabetes mellitus tipo 2 (DM2), hipertensión arterial sistémica (HAS), cardiopatía isquémica, tabaquismo, tratamiento antihipertensivo, tiempo de duración en programa de hemodiálisis y acceso venoso, cifras de tensión arterial, niveles de hemoglobina, albúmina, colesterol total, índice calcio-fósforo, urea y creatinina.

Se les realizó ecocardiograma transtorácico evaluando las siguientes variables: fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI), índice de masa ventricular izquierda, espesor del tabique del ventrículo izquierdo, diámetros diastólico y sistólico final del ventrículo izquierdo, movilidad anormal, insuficiencia valvular y algún otro hallazgo.

Resultados: Se realizó análisis estadístico básico de cada una de las variables mediante la determinación de las medidas de tendencia central (promedio), dispersión (rango) y porcentajes (%).

Obteniéndose los siguientes valores en los factores de riesgo, edad promedio fue de 51 años y que el género masculino fue predominante en el 65.3%. Siendo el 42.30% de la población portadora de DM2, con una media de tiempo de evolución de 17.5 años y de hipertensión el 98% de la población, con una media de evolución de 17.6 años y con una media de duración en tratamiento de hemodiálisis de 5.5 años.

Manteniendo una tensión arterial sistólica (TAS) media grupal de 142 milímetros de mercurio (mmHg) y una tensión arterial diastólica (TAD) de 88.5 mmHg.

Con niveles promedio de hemoglobina (Hb) de 9.7 (gramos por decilitro) g/ dL, colesterol total de 206 miligramos por decilitro (mg/dL), Urea de 173.5 y creatinina de 19.8.

Y reportándose los siguientes parámetros ecocardiográficos promedio, con una FEVI de 57.5%, un índice de masa del ventrículo izquierdo (VI) mediante modo M de 185.5 gramos/ metro cuadrado (g/m²) y por cálculo Simpson de 150.5 g/m², un diámetro diastólico final del VI de 47.25 milímetros (mm), diámetro sistólico final del VI de 38.05 mm, espesor del tabique del VI de 13.1 mm. El 34.61% del total de pacientes presento alguna alteración en la movilidad, siendo la más frecuente la hipocinesia septal en el 32.69%. El 76.92% del total de pacientes, se presentó con una alguna insuficiencia valvular, siendo la más frecuente la mitral en el 67.30%; y con afectación de una sola válvula en el 55.76%, y que de acuerdo al grado de severidad, la leve fue la más frecuente con el 57.69%.

Conclusiones: El 84.61 % del total de la población estudiada presentó alguna alteración ecocardiográfica, y sólo el 15.38% presentó un ecocardiograma normal.

La alteración ecocardiográfica más frecuente fue la insuficiencia valvular y de ellas la mitral en grado leve.

El funcionamiento ventricular en pacientes con una adecuada hemodiálisis, así como un tratamiento antihipertensivo; no llevan a una degeneración grave de la función cardíaca, ya que el promedio de la población mantenía una FEVI aceptable, sin llegar a la insuficiencia cardíaca.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Conocer cuáles son las alteraciones ecocardiográficas más frecuentes presentadas en un grupo específico de pacientes de alto riesgo para morbilidad y mortalidad cardiovascular, como lo es el paciente con insuficiencia renal crónica Terminal en programa de hemodiálisis.

Conocer los factores de riesgo para morbilidad y mortalidad cardiovascular, presentados en los pacientes con IRC Terminal en programa de hemodiálisis.

ANTECEDENTES

La enfermedad cardiovascular, es la primera causa de morbilidad y mortalidad en los países industrializados. Según las previsiones, será la principal causa de enfermedad de forma global en el siglo XXI.^{12.}

Y la IRC es la enfermedad renal más incapacitante y de más impacto en la economía en términos de salud en nuestro país. Y se siguen valorando en múltiples estudios los factores de riesgo cardiovascular, algunos ya conocidos como serían la edad, ser portadores de diabetes mellitus, hipertensión arterial, dislipidemia, tabaquismo, sedentarismo y muchos otros factores más.^{1,12,14, 16.}

Pero también se han realizado múltiples estudios en grupos de alto riesgo para morbilidad y mortalidad cardiovascular, como es el paciente con IRC Terminal en programa de hemodiálisis; ya que estos pacientes con síndrome urémico presentan diversas alteraciones a nivel vascular, como sería la presencia de hipertensión secundaria a expansión del volumen extracelular, al déficit de vasopresores de origen renal (prostaglandinas vasodilatadores-natriureticas) y aumento de producción de endotelina por las alteraciones endoteliales mediadas por citocinas.^{4,6,8,14,16}

La ateromatosis precoz y acelerada que se explica por: ser secundaria a hipertensión, a las alteraciones del endotelio por citocinas y factores de crecimiento, al aumento de los niveles de homocisteína, hipertrigliceridemia y bajos niveles de lipoproteínas de alta densidad (HDL) por hiperinsulinismo más disminución de la proteinlipasa.^{8,12,14,16.}

La presencia de pericarditis urémica, complicación temida porque puede llevar a taponamiento cardíaco.^{12.}

En varios estudios, se ha observado que la mortalidad por enfermedad cardiovascular es alta, hasta 40% en pacientes con insuficiencia renal crónica Terminal en tratamiento sustitutivo de hemodiálisis; incluso en un estudio realizado por Resic en 1999, donde valoró los cambios ecocardiográficos en 34 pacientes con IRC en tratamiento de hemodiálisis, con un promedio de edad de 44 años y con una duración de tratamiento promedio de hemodiálisis de 4.7 años, donde se obtuvo que el 58.82% de los pacientes estudiados presento un ecocardiograma patológico y sólo el 11.76% de los pacientes presento un ecocardiograma normal; siendo la HVI la alteración más frecuente.^{9.}

También Foley ha realizado varios estudios en este grupo de pacientes, como el que realizó en el 2000, donde observó la serie de cambios en los parámetros ecocardiográficos en pacientes con IRC en

tratamiento de hemodiálisis y se ha visto que esta asociado con el desarrollo de falla cardiaca y muerte.

El analizó en una cohorte de un estudio prospectivo a 227 pacientes con una edad media de 41 años, realizándoles un ecocardiograma al inicio y un año después de tratamiento de hemodiálisis, obteniendo que 99 pacientes desarrollaron falla cardiaca; y se observó también que la regresión de la hipertrofia ventricular izquierda esta asociada con una mejoría en la función cardiaca en pacientes en hemodiálisis.⁸

También Chang en el 2004, observó los cambios en la estructura y función cardiaca en pacientes en hemodiálisis crónica con peso seco mediante ecocardiograma, donde se obtuvo que la hipertrofia ventricular izquierda es un factor de riesgo independiente de muerte cardiovascular y que numerosos factores influyen en la fisiopatología de la misma; sin embargo, el incremento en el líquido extracelular es un importante factor, así como la estimación del diámetro de la vena cava inferior, el cual es un método conveniente de obtener una buena correlación del líquido intravascular.²

Así que en este estudio se analizaron 88 pacientes, con una edad media de 59.4 años y a todos los pacientes se les evaluaron los siguientes parámetros: índice de la masa ventricular izquierda, grosor del tabique, tamaño de la cavidad y la función sistólica del ventrículo izquierdo, así como el diámetro de la vena cava inferior. Concluyendo que el ajuste en el peso seco, mediante la medición del diámetro de la vena cava inferior por ecocardiograma, en pacientes con hemodiálisis puede prevenir la progresión de la dilatación de la cavidad y la hipertrofia ventricular izquierda.²

También Zoccali en el 2004, hizo un seguimiento de pacientes, mediante el monitoreo de la masa ventricular izquierda, como valor pronóstico de la progresión de la hipertrofia ventricular izquierda.^{1,4}

Y en este estudio el menciona que la regresión de la hipertrofia ventricular izquierda esta asociada con una larga supervivencia en pacientes de hemodiálisis, y que los cambios en la masa ventricular izquierda en la práctica clínica predicen eventos cardiovasculares. Se realizó un estudio prospectivo con 161 pacientes de hemodiálisis, donde se valoraron cambios en la masa ventricular izquierda, mediante ecocardiograma al inicio y después de 18 meses; concluyendo que los cambios en el índice de la masa ventricular izquierda, tienen un valor pronóstico independiente para eventos cardiovasculares y que provee un soporte científico el uso repetido del estudio de ecocardiograma para monitoreo de riesgo cardiovascular en pacientes en diálisis.^{1,4}

En un estudio realizado por Chan en 2002, observó la regresión de la hipertrofia ventricular izquierda, después de la conversión de la hemodiálisis a nocturna, ya que se ha visto que mejora el control de

presión sanguínea, motivo por el cuál se analizó una cohorte mediante estudio observacional, donde se midió el impacto de la hipertrofia ventricular izquierda en un seguimiento a 2 años, en los dos grupos de hemodiálisis convencional y nocturna; concluyendo que las reducciones en la presión sanguínea en la hemodiálisis nocturna se acompañó de regresión de la hipertrofia ventricular izquierda.^{6.}

También hay otros estudios utilizando el ecocardiograma, como evidencia de cardiomiopatía, al valorar la morfología del ventrículo izquierdo y la función diastólica en pacientes con uremia; por eso Facchin en 1995, estudió un grupo de 35 pacientes urémicos, comparándolos con un grupo control de 19 pacientes normotensos, sin uremia; se les midieron mediante ecocardiograma el atrio izquierdo, el ventrículo izquierdo, el volumen diastólico y sistólico del ventrículo izquierdo, el grosor de la pared posterior y del septum, el índice de la masa ventricular izquierda y la fracción de eyección del ventrículo izquierdo. Concluyendo que la uremia, induce cambios específicos en la propiedad de relajación del miocardio y que estos cambios son responsables de la alteración de la función diastólica, independientemente de la presión arterial, del grado de hipertrofia y de los cambios metabólicos, que sugieren la existencia de una cardiomiopatía específica.^{13.}

Y como se observa en estos estudios, sólo por mencionar algunos; los autores ven en la ecocardiografía un método útil en valorar la función y morfología cardíaca en este grupo de pacientes; ya que es fácil de realizar, no invasivo, seguro, reproducible y exacto; la validez de la ecocardiografía aumenta ya que tiene valor pronóstico.^{2,3,4,5,8,9,10,13.}

OBJETIVOS

1. Conocer los más frecuentes cambios ecocardiográficos presentados en los pacientes con IRC Terminal en programa de hemodiálisis.
2. Conocer los principales factores de riesgo presentes en este grupo de pacientes para morbilidad y mortalidad cardiovascular.
3. Valorar la importancia del seguimiento en el monitoreo de parámetros ecocardiográficos, como método pronóstico de progresión o regresión de ciertas alteraciones.

HIPÓTESIS

Todos los pacientes con IRC Terminal en programa de hemodiálisis tienen alteraciones ecocardiográficas.

A mayor tiempo de duración del programa de hemodiálisis menor presencia de alteraciones ecocardiográficas.

La alteración ecocardiográfica más frecuente en este grupo de pacientes es la hipertrofia ventricular izquierda.

JUSTIFICACIÓN

Conocer en especial de la población de pacientes de hemodiálisis de este hospital, los factores de riesgo (demográficos, clínicos, bioquímicos y ecocardiográficos) relacionados con la morbilidad y mortalidad cardiovascular, así como llevar un seguimiento de los pacientes para valorar su pronóstico de acuerdo a su progresión o regresión de ciertas alteraciones ecocardiográficas.

Tomar en cuenta el monitoreo ecocardiográfico, como un estudio básico de seguimiento en este grupo de pacientes.

Valorar que el estudio de ecocardiografía transtorácica, es una herramienta útil, fiable, no costosa, no invasiva, reproducible y exacta para valorar (la estructura, el funcionamiento y la fisiopatología cardíaca).

ALCANCE

Conocer que el paciente con insuficiencia renal crónica terminal en tratamiento sustitutivo de hemodiálisis, es un grupo de alto riesgo para morbilidad y mortalidad cardiovascular y que es necesario conocer los factores de riesgo para esta patología y además evaluar mediante ecocardiograma la función y estructura cardíaca.

Y valorar que el estudio de ecocardiograma transtorácico es una herramienta indispensable, no invasiva, reproducible y exacta; que debe ser parte como estudio básico de seguimiento en este grupo de pacientes para llevar a cabo un tratamiento integral, con la única finalidad de mejorar la calidad de vida de estos pacientes.

DISEÑO METODOLÓGICO

Durante el período comprendido del 03 de abril al 02 de junio del 2006, se realizó un estudio observacional, transversal, descriptivo, aplicado y clínico; en el cual se revisaron los expedientes de 52 pacientes con IRC Terminal en programa de Hemodiálisis, tanto del género masculino o femenino (M/F), con edades comprendidas entre los 20 a 80 años, excluyéndose a los pacientes hospitalizados o que no aceptaran integrarse al protocolo.

De los pacientes que aceptaron integrarse al protocolo, les fueron evaluadas las siguientes variables: edad, género, portadores de diabetes mellitus, hipertensión, tratamiento (TX) antihipertensivo, cardiopatía isquémica, tabaquismo, IRC, tiempo de duración en programa de hemodiálisis, tipo de acceso venoso, cifras de TAS/TAD mmHg, hemoglobina (g/dL), albúmina (g/dL), colesterol total (mg/dL), índice calcio-fósforo, urea, creatinina.

Posteriormente se les realizó un estudio de ecocardiograma transtorácico, en el cual se evaluaron las siguientes variables: FEVI(%), Índice de masa ventricular izquierda (g/m²), espesor del tabique del VI (mm), diámetro diastólico y sistólico final del VI (mm), movilidad anormal, insuficiencia valvular (tipo y grado) y hallazgos (derrame pericárdico, dilatación o crecimiento de cavidades).

ANÁLISIS DE DATOS: Se realizó análisis estadístico básico de cada una de las variables, mediante la determinación de las medidas de tendencia central, dispersión y porcentajes.

Para determinar el grado de asociación entre las variables, con las alteraciones ecocardiográficas presentadas.

RECURSOS Y FINANCIAMIENTO: Los recursos humanos comprendieron a la realizadora del estudio, los asesores de investigación, a los Jefes de Servicio de Nefrología y Cardiología, así como a los médicos adscritos encargados del Servicio de Hemodiálisis y de Cardiología, y al personal de enfermería de Hemodiálisis y Cardiología.

Dentro de los recursos físicos se utilizó un ecocardiograma Doppler color, Tipo Envisor C HD Phillips, donde se midieron los parámetros tanto en modo M como en forma bidimensional, con medición de flujos valvulares con ecocardiografía Doppler y cuantificando los criterios de las valvulopatías, así como los valores normales de las diferentes cavidades cardíacas, teniendo el valor de fracción de eyección y la masa ventricular izquierda, por medio de el cálculo de Simpson y por modo M.

No se requirió de recursos financieros para el desarrollo de la investigación , ni de patrocinio alguno.

ASPECTOS ETICOS: Dado que la investigación no interfirió, en ningún momento con la evolución o tratamiento de los pacientes; no se vieron implicados aspectos éticos.

RESULTADOS

Se captaron un total de 52 pacientes con IRC Terminal en programa de Hemodiálisis, con un rango de edad de 22 a 80 años y con una edad promedio de 51 años. De los cuales 34 fueron del género masculino y 18 del femenino, que corresponden al 65.38% y 34.61% del total de pacientes.

El análisis estadístico de cada una de las variables fue el siguiente:

- **DM2:** 22 pacientes con diagnóstico de DM2, correspondiendo al 42.30% del total de pacientes, de los cuales 14 fueron del género masculino y 8 del femenino, con un rango de tiempo de evolución de 3 a 32 años y con una media de 17.5 años.

- **HAS:** 51 pacientes con diagnóstico de hipertensión, correspondiendo al 98% del total de pacientes, de los cuales 34 fueron del género masculino y 17 del femenino, con un rango de tiempo de evolución de .2 a 35 años y con una media de 17.6 años.

- **TRATAMIENTO ANTIHIPERTENSIVO:** 32 pacientes con tratamiento, correspondiendo al 61.53% del total de pacientes; de los cuales 13 pacientes (25%) con monoterapia y 19 pacientes (36.53%) esquema combinado.

De acuerdo al grupo de antihipertensivo utilizado, la frecuencia fue la siguiente:

-Calcioantagonistas: 16 pacientes (30.76%) del total de pacientes.

-Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (IECA): 12 pacientes (23.07) del total de pacientes.

-Betabloqueadores: 9 pacientes (17.30%) del total de pacientes.

-Alfabloqueadores: 9 pacientes (17.30%) del total de pacientes.

-Antagonistas del receptor de la angiotensina II (ARA II): 8 pacientes (15.38%) del total de pacientes.

-Vasodilatadores: 7 pacientes (13.46%) del total de pacientes.

-Diuréticos de ASA: 5 pacientes (9.61%) del total de pacientes.

-**CARDIOPATIA ISQUEMICA:** 2 pacientes portadores de isquemia, correspondiendo al 3.84% del total de pacientes, los cuales fueron del género masculino.

-**TABAQUISMO:** 17 pacientes con antecedentes de tabaquismo, correspondiendo al 32.69% del total de pacientes, de los cuales 16 fueron del género masculino y 1 del femenino.

-IRC TERMINAL: Con un rango de tiempo de evolución de .3 a 30 años y con una media de 15.15 años.

-HEMODIALISIS: Con un rango de tiempo de tratamiento sustitutivo de .1 a 11 años y con una media de 5.5 años.

-TIPO DE ACCESO VENOSO: 29 pacientes con fistula arteriovenosa (A/V) y 23 pacientes con catéter Mahurka, correspondiendo al 55.76% y 44.23% respectivamente del total de pacientes.

-TAS (mmHg): Con un rango de cifras tensionales de 200 a 85 mmHg y una cifra media grupal de 142.5 mmHg.

-TAD (mmHg): Con un rango de cifras tensionales de 130 a 47 mmHg y una cifra media grupal de 88.5 mmHg.

- HEMOGLOBINA (g/dL): Con un rango de 5.7 a 13.7 g/dL y una cifra media de 9.7 g/dL.

- ALBÚMINA (g/dL): Con un rango de 3.12 a 4.9 g/dL y una cifra media de 4.01 g/dL.

- COLESTEROL TOTAL (mg/dL): Con un rango de 89 a 323 mg/dL y una cifra media de 206 mg/dL.

- INDICE CALCIO-FÓSFORO: Con un rango de 1.8 a 139 y una cifra media de 70.4.

- UREA: Con un rango de 82 a 265 y una cifra media de 173.5.

- CREATININA: Con un rango de 3.6 a 36 y una cifra media de 19.8mg.

- FEVI (%): Con un rango de 36-79 y una cifra media de 57.5%.

- ÍNDICE DE LA MASA VI (g/m²): El cual se realizó de dos formas; mediante modo M con un rango de 91.1 a 279 y una media de 185.5 g/m². Y por el cálculo de Simpson con un rango de 108 a 193 y una media de 150.5 g/m².

- ESPESOR DEL TABIQUE DEL VI (mm): Con un rango de 6.2 a 20 y una media de 13.1 mm.

- DIÁMETRO DIASTÓLICO FINAL DEL VI (mm): Con un rango de 30.5 a 64 y una media de 47.25 mm.

- **DIÁMETRO SISTÓLICO FINAL DEL VI (mm):** Con un rango de 21.8 a 54.3 y una media de 38.05 mm.

- **MOVILIDAD ANORMAL:** 18 pacientes con alteraciones de la movilidad, correspondiendo al 34.61% del total de pacientes, de los cuales 17 (32.69%) presentaron hipocinesia septal y además 5 pacientes (9.61%) presentaron hipocinesia anterior; sólo 1 paciente presentó acinesia en las regiones septal y anterior, correspondiendo al 1.92% del total de pacientes.

- **INSUFICIENCIA VALVULAR:** 40 pacientes con alguna valvulopatía, lo cual corresponde al 76.92% del total de pacientes, de los cuales 29 pacientes (55.76%) con una sola valvulopatía y 11 pacientes (21.15%) con 2 valvulopatías.

La insuficiencia mitral fue la más frecuente, presentándose en 35 pacientes (67.30%), seguida de la aórtica en 14 pacientes (26.92%) y finalmente la tricuspídea en 2 pacientes (3.84%) del total de pacientes.

De acuerdo al grado de insuficiencia, la distribución fue la siguiente:

-MITRAL: Leve 21 pacientes (40.38%), moderada 13 pacientes (25%) y severa 1 paciente (1.92%).

-AORTICA: Leve 8 pacientes (15.38%), moderada 6 pacientes (11.53%) y severa ningún paciente.

-TRICUSPIDEA: Leve 1 paciente (1.92%), moderada ningún paciente y severa 1 paciente (1.92%).

-**HALLAZGOS:** Por orden de frecuencia fueron los siguientes:

Dilatación: 5 pacientes, correspondiendo al 9.61% del total de pacientes.

-Derrame pericárdico: 2 pacientes correspondiendo al 3.84% del total de pacientes, y de acuerdo a la cantidad de líquido fueron moderados.

-Crecimiento de cavidades derechas: 1 paciente, correspondiendo al 1.92% del total de pacientes.

-Crecimiento de Aurícula Izquierda: 1 paciente correspondiendo al 1.92% del total de pacientes.

-Hipertensión pulmonar: 1 paciente correspondiendo al 1.92% del total de pacientes.

-Válvula aórtica calcificada: 1 paciente correspondiendo al 1.92% del total de pacientes.

ANÁLISIS Y DISCUSION

La IRC es la enfermedad renal más incapacitante y de más impacto en la economía en términos de salud en nuestro país; dado la prevalencia aumentada y el mal control de la diabetes mellitus su frecuencia va en aumento alarmante.^{12,14,16.}

Además estos pacientes tienen una alta morbilidad y mortalidad cardiovascular, la cual se ha visto asociada a una gran variedad de factores de riesgo.^{9,12,14,16.}

En base a diversos estudios, se ha observado que la tasa de IRC en fase Terminal en adultos entre 65 a 74 años es 6 veces mayor que entre los 20 a 44 años, en este estudio se observó un rango de edad entre los 22 a 80 años y con una edad media de 51 años.¹⁶

Y con relación al sexo, la incidencia de IRC es mayor en los hombres que en las mujeres, (entre 55 a 60% de los pacientes con IRC son varones), y en este estudio también se observa que 65.38% son del género masculino y 34.61% del femenino.^{16.}

El 42.30% del total de pacientes tiene diagnóstico de diabetes mellitus, con un tiempo promedio de evolución de 17.5 años y de diagnóstico de hipertensión 98% de la población total estudiada, con un promedio de evolución de 17.6 años; de los cuales el 61.53% se encuentra con tratamiento antihipertensivo (25% con monoterapia y 36.53% combinado); y los esquemas más utilizados de acuerdo a grupo antihipertensivo fueron por orden de frecuencia: calcioantagonistas (30.76%), IECA (23.07%), y los alfa y betabloqueadores cada uno con un (17.30%) y finalmente los ARA II con un (15.38%).

Y de acuerdo con el National Kidney Foundation Task Force on Cardiovascular Disease, se sugiere que en pacientes con hemodiálisis el tratamiento de primera línea, debe ser con inhibidores de la ECA o bloqueadores del receptor de la angiotensina II; de estos se prefieren fármacos como el fosinopril por su metabolismo hepático, el lisinopril con reducción de la dosis al 50% y el candesartán. La combinación con los calcioantagonistas es adecuada y se complementa; son útiles sobre todo cuando hay importante expansión del volumen.^{11,12, 14,16.}

Otros fármacos que se pueden utilizar sino hay respuesta son los alfabloqueadores como prazosín y los betabloqueadores y para la hipertensión refractaria hidralacina y minoxidil.^{11,12,14,16.}

También en el estudio LIFE, se hace referencia a la importancia que tiene el tratamiento farmacológico sobre las complicaciones

a largo plazo a nivel cardiovascular, entre ellas principalmente la HVI, la cual se considera como un fuerte predictor de muerte cardiovascular futura en pacientes hipertensos, y rara vez observada en pacientes normotensos; en este estudio a través de la comparación de un betabloqueador (atenolol) contra un antagonista de los receptores AT II (losartán), se observó una gran ventaja de este último sobre el primero, no sólo por el control de la presión arterial, sino por sus efectos como protector cardiovascular al tener propiedades sobre la regresión de la HVI.^{11,12,15.}

El 32.69% del total de la población estudiada con antecedentes de tabaquismo y aunque actualmente se encuentra suspendido en todos estos pacientes; se ha visto que el riesgo de enfermedad cardiovascular comienza a reducirse tan pronto como se deja de fumar, independientemente de la edad y del sexo. Existe un 50% de reducción de los episodios cardiovasculares en los primeros 2 a 4 años tras dejar de fumar; sin embargo, el aumento del riesgo cardiovascular todavía persiste hasta 10 años después de dejar el tabaco. Esto es debido a que se tarda hasta 20 años en recuperar el riesgo basal.^{12,14.}

De los 52 pacientes estudiados, con un tiempo promedio de diagnóstico de IRC de 15.15 años y con un tiempo de tratamiento sustitutivo (hemodiálisis) de 5.5 años, de los cuales 55.76% se encuentra con fístula A/V y 44.23% con catéter temporal.

Las fístulas arteriovenosas (son las conexiones entre las arterias y las venas sin intervención del lecho capilar), son resultado de procedimientos invasivos, transportan sangre suficiente (habitualmente al menos 1.5 l/min), la demanda resultante sobre la reserva miocárdica puede producir dilatación VI y síntomas de Insuficiencia Cardíaca Congestiva. Un corazón sano puede tolerar flujos elevados a través de la fístula de hasta 10 l/min, sin ningún problema.^{12.}

De los datos clínicos obtenidos las cifras observadas de TAS grupal media fue de 142.5 mmHg y la TAD grupal media de 88.5 mmHg; y de acuerdo con el National Kidney Foundation Task Force on Cardiovascular Disease, el control de TA a menos de 140/90 mmHg puede favorecer hipotensión asintomática, London recomienda que la presión óptima debe ser de 150/160 la sistólica y 85/90 la diastólica, en los pacientes con IRC Terminal.^{11,12,16.}

Dentro de los estudios paraclínicos, se analizó las cifras de Hb, la cual tuvo una cifra media de 9.7 g/dl, la cual se encuentra por abajo de la cifra meta adecuada para un control de la anemia (Hb 11 a 12 g/dl y un hematocrito (Hto) de 33 a 36). Sin embargo, se ha visto que en la anemia crónica que padecen estos pacientes, los mecanismos compensatorios desencadenados producen síntomas de insuficiencia cardíaca congestiva; incluso

un corazón normal sufre insuficiencia cardiaca congestiva en presencia de anemia crónica grave (Hb menor de 4 g/dl).^{12.}

La albúmina es un parámetro nutricional y factor pronóstico de mortalidad, en este grupo de pacientes se observó que la cifra promedio fue de 4.01 g/dl; y en estos pacientes con IRC el anabolismo proteico se altera y aumenta su catabolismo, apareciendo desnutrición proteica, retardo de la cicatrización y pérdida de la masa muscular.^{16.}

Las cifras de colesterol obtenidas en este grupo de pacientes, estuvo en un rango de entre 89 a 323 mg/dl, con una media de 206 mg/dl, la cual se encuentra dentro del límite alto.^{12,14.}

La cifra media del índice calcio-fósforo fue de 70.4 y se ha demostrado que el producto de calcio-fósforo elevado (mayor de 70) y los valores elevados de hormona paratiroidea (PTH) se asocian a incremento de la mortalidad, favoreciendo entre otras cosas la miocardiopatía.^{4,16.}

Los valores promedio obtenidos de Urea fueron de 173.5 y de creatinina de 19.8 mg. En la uremia crónica, las manifestaciones de la cardiomiopatía incluyen la disfunción sistólica, la hipertrofia ventricular izquierda y la dilatación del VI.^{12,13.}

Dentro de los parámetros ecocardiográficos; la FEVI se encontró en un rango entre 36 a 79%, con una media de 57.5%; y se ha visto que en aquellos pacientes con una FEVI menor de 40% tienen una mortalidad mayor y en este estudio se obtuvo que 9 pacientes presentaron una FEVI de 40% o menos, que corresponde al 17.30% del total de la población estudiada.^{12.}

El índice de la masa ventricular izquierda, se obtuvo mediante dos formas; por el modo M con una cifra media de 185.5 g/m² y por el cálculo de Simpson en 150.5 g/m²; y en múltiples estudios se ha observado que la masa del VI, es un potente factor predictivo de los problemas cardiovasculares, de la mortalidad cardiovascular y de todas las causas de mortalidad.^{12.}

Se encontró engrosamiento en el espesor del tabique del VI, con un rango entre 6.2 a 20 y una media de 13.1 mm, la cual se encuentra fuera de rango en base al valor normal en un adulto sano de 6 a 11 mm.^{12.}

Con respecto a los diámetros diastólico y sistólico final del VI, estos se encontraron con las cifras promedio dentro de rangos normales.^{12.}

El 34.61% del total de pacientes presento alguna alteración en la movilidad, siendo la más frecuente la hipocinesia septal en 32.69% y agregándose el 9.61% con hipocinesia anterior en este mismo grupo de

pacientes; aumentando el riesgo para presentar nuevas complicaciones isquémicas.^{11,12.}

El 76.92% del total de pacientes se presentó con alguna insuficiencia valvular, siendo la más frecuente la mitral en el 67.30%, la aórtica en el 26.92% y la tricuspídea en el 3.84%; estando presente esta alteración en una sola válvula en el 55.76% y con afectación de 2 válvulas en el 21,15% y que de acuerdo al grado de severidad, la leve fue la más frecuente con el 57.69%, seguida de la moderada con el 36.53% y la severa con el 3.84%.

Sin embargo en la insuficiencia mitral crónica, en la cual de acuerdo al grado de severidad, existe disfunción del ventrículo izquierdo, con aumento progresivo de los diámetros ventriculares y del estrés parietal. La dilatación ventricular y la disfunción misma hacen que se incremente la severidad de la insuficiencia, lo cual contribuye a cerrar un círculo vicioso que termina aumentando la disfunción e insuficiencia.^{11,12.}

En el caso de la insuficiencia aórtica crónica, una vez que aparecen los síntomas, suele existir una rápida progresión y deterioro del estado funcional. El determinante fundamental de supervivencia entre pacientes portadores de insuficiencia aórtica es la FEVI. Aquellos enfermos con insuficiencia aórtica y función sistólica del VI normal tienen un buen pronóstico; el 90% de ellos parece continuar asintomático durante los siguientes 3 años; el 81% a los 5 años y el 75% a los 7 años de hacer el diagnóstico.^{11,12.}

Los pacientes con insuficiencia aórtica de leve a moderada presentan tasas de supervivencia a los 10 años entre el 85 a 95%. Aquellos con insuficiencia aórtica moderada a severa tratados médicamente tienen una tasa de supervivencia a los 5 años del 75% y del 50% a los 10 años. Una vez que se desarrolla la angina el promedio de supervivencia es de 5 años sólo con fármacos.^{11,12.}

Puede ocurrir muerte súbita entre pacientes con insuficiencia aórtica severa y sintomática. La muerte puede ocurrir por arritmias ventriculares malignas en pacientes con HVI o disfunción ventricular severa o bien ser secundarias a isquemia ventricular.^{11,12.}

Dentro de los hallazgos ecocardiográficos por orden de frecuencia fue la dilatación de cavidades derechas en el 9.61%, seguido del derrame pericárdico moderado sin repercusión hemodinámica con el 3.84%, posteriormente el crecimiento de cavidades derechas, crecimiento de aurícula izquierda, hipertensión pulmonar y válvula aórtica calcificada sin repercusión hemodinámica con el 1.92% cada una.

CONCLUSIONES

- El género predominante fue el masculino, con una relación M : F de 1.8 a 1.0.
- La enfermedad crónico degenerativa predominante es la Hipertensión arterial sistémica, en el 98% de la población estudiada, con un tiempo promedio de evolución de 17.6 años.
- El tiempo promedio de evolución de IRC Terminal de 15.15 años y con un tiempo promedio de duración de tratamiento sustitutivo en hemodiálisis de 5.5 años.
- El 84.62 % del total de la población estudiada presento una alteración ecocardiográfica y sólo el 15.38% presento un ecocardiograma normal.
- Las alteraciones ecocardiográficas más frecuentes, fueron las valvulopatías y de ellas la insuficiencia mitral.
- Los cambios valvulares son secundarios a dilatación de las cavidades, sin presentar repercusión hemodinámica, ya que en un gran porcentaje son de grado leve.
- El funcionamiento ventricular en pacientes con una hemodiálisis y tratamiento antihipertensivo adecuados, no llevan a una degeneración grave de la función cardíaca; ya que el promedio de la población mantenía una FEVI aceptable, sin llegar a la insuficiencia cardíaca.
- Los diámetros de las cavidades, no afectan hemodinámicamente el funcionamiento cardíaco; y el engrosamiento septal y de la pared ventricular no repercuten significativamente en estos pacientes.
- Los pacientes que se encuentran en tratamiento antihipertensivo a base de ARA II, que es el medicamento de elección; no presentan cambios significativos en base al reporte ecocardiográfico, con respecto al resto de la población con tratamiento tradicional, aunque esto servirá en un futuro para valorar los posibles cambios ecocardiográficos en este grupo de pacientes hacia un mejor pronóstico.
- La ecocardiografía debe ser un estudio básico y de seguimiento en este grupo de pacientes, ya que aumenta su validez al ser un método pronóstico.

A N E X O S

ANEXO A

CARACTERISTICAS CLINICAS DE LOS PACIENTES

Características de pacientes n=52.

PARAMETROS	No. PACIENTES	MEDIA	RANGO	%
EDAD (AÑOS)		51	22 a 80	100
GENERO (M/F)	34/18			65.3/34.6
DM2 (AÑOS)	22	17.5	3 a 32	42.30
HAS (AÑOS)	51	17.6	0.2 a 35	98
TX. ANTIHIPERTENSIVO	32			61.53
CARDIOPATIA ISQUEMICA	02			3.84
TABAQUISMO	17			32.69
IRC (AÑOS)		15.15	0.3 a 30	100
HEMODIALISIS (AÑOS)		5.5	0.1 a 11	100
ACCESO VENOSO				
FISTULA A/V	29			55.76
CATETER TEMPORAL	23			44.23
TAS (mmHg)		142.5	200 a 85	
TAD (mmHg)		88.5	130 a 47	
HEMOGLOBINA (g/dL)		9.7	5.7 a 13.7	
ALBUMINA (g/dL)		4.01	3.12 a 4.9	
COLESTEROL TOT. (mg/dL)		206	89 a 323	
INDICE CALCIO-FOSFORO		70.4	1.8 a 139	
UREA		173.5	82 a 265	
CREATININA		19.8	3.6 a 36	

ANEXO B

PARAMETROS ECOCARDIOGRAFICOS

Características de pacientes n=52.

PARAMETROS	No. PACIENTES	MEDIA	RANGO	%
FEVI (%)		57.5	36 a 79	
IND. MASA VI (g/m ²)				
Modo M		185.5	91.1 a 279	
CALCULO DE SIMPSON		150.5	108 a 193	
ESPESOR DEL TABIQUE VI (mm)		13.1	6.2 a 20	
DIAMETRO DIASTOLICO FINAL VI (mm)		47.25	30.5 a 64	
DIAMETRO SISTOLICO FINAL VI (mm)		38.05	21.8 a 54.3	
MOVILIDAD ANORMAL	18			34.61
INSUFICIENCIA VALVULAR	40			76.92
HALLAZGOS	11			21.15

ANEXO C

ENFERMEDADES CRONICO DEGENERATIVAS DE ACUERDO A TIEMPO DE EVOLUCION Y SEXOS

Características de pacientes n=52.

TIEMPO / EVOLUCION	DM2			HIPERTENSION		
	MASCULINO	FEMENINO	%	MASCULINO	FEMENINO	%
< 1	0	0	0	02	01	5.76
1 a 4	0	1	1.9	14	08	42.30
5 a 9	01	0	1.9	03	03	11.53
10 a 14	0	02	3.84	05	01	11.53
> 15	13	05	34.61	10	04	26.92

NUMERO TOTAL DE PACIENTES DIABETICOS: 22 (42.30%)

NUMERO TOTAL DE PACIENTES HIPERTENSOS: 51 (98%)

ANEXO D

TRATAMIENTO ANTIHIPERTENSIVO DE ACUERDO A NUMERO DE PACIENTES Y A GRUPO

Características de pacientes n=52.

GRUPO	No. DE PACIENTES	%
BETABLOQUEANTES	09	17.30
ALFABLOQUEANTES	09	17.30
CALCIOANTAGONISTAS	16	30.76
VASODILATADORES	07	13.46
INHIBIDORES DE LA ECA	12	23.07
ARA II	08	15.38
DIURETICOS DE ASA	05	9.61

NUMERO TOTAL DE PACIENTES CON TRATAMIENTO: 32 (61.53%)

NUMERO DE PACIENTES CON MONOTERAPIA: 13 (25%)

NUMERO DE PACIENTES CON ESQUEMA COMBINADO: 19 (36.53%)

ANEXO E

ALTERACIONES ECOCARDIOGRAFICAS NÚMERO Y PORCENTAJES

ALTERACION	NUMERO	%
INSUFICIENCIA VALVULAR	40	51.28
MOVILIDAD ANORMAL	18	23.10
FEVI MENOR O IGUAL A 40%	09	11.53
DILATACION DE CAVIDADES	05	6.45
DERRAME PERICARDICO	02	2.56
CRECIMIENTO DE CAVIDADES DER.	01	1.28
CRECIMIENTO DE AURICULA IZQ.	01	1.28
HIPERTENSION PULMONAR	01	1.28
VALVULA AORTICA CALCIFICADA	01	1.28
TOTAL	78	100

ANEXO F

INSUFICIENCIA VALVULAR DE ACUERDO A TIPO Y GRADO DE SEVERIDAD

Características de pacientes n=52.

MITRAL							
SUBTOTAL		LEVE		MODERADA		SEVERA	
No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
35	67.30	21	40.38	13	25	01	1.92
AORTICA							
SUBTOTAL		LEVE		MODERADA		SEVERA	
No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
14	26.92	08	15.38	06	11.53	0	0
TRICUSPIDEA							
SUBTOTAL		LEVE		MODERADA		SEVERA	
No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
02	3.84	01	1.92	0	0	01	1.92

NUMERO TOTAL DE PACIENTES: 40 (76.92)

AFECTACION DE UNA SOLA VALVULA: 29 PACIENTES (55.76%)

AFECTACION DE DOS VALVULAS: 11 PACIENTES (21.15%)

ANEXO G

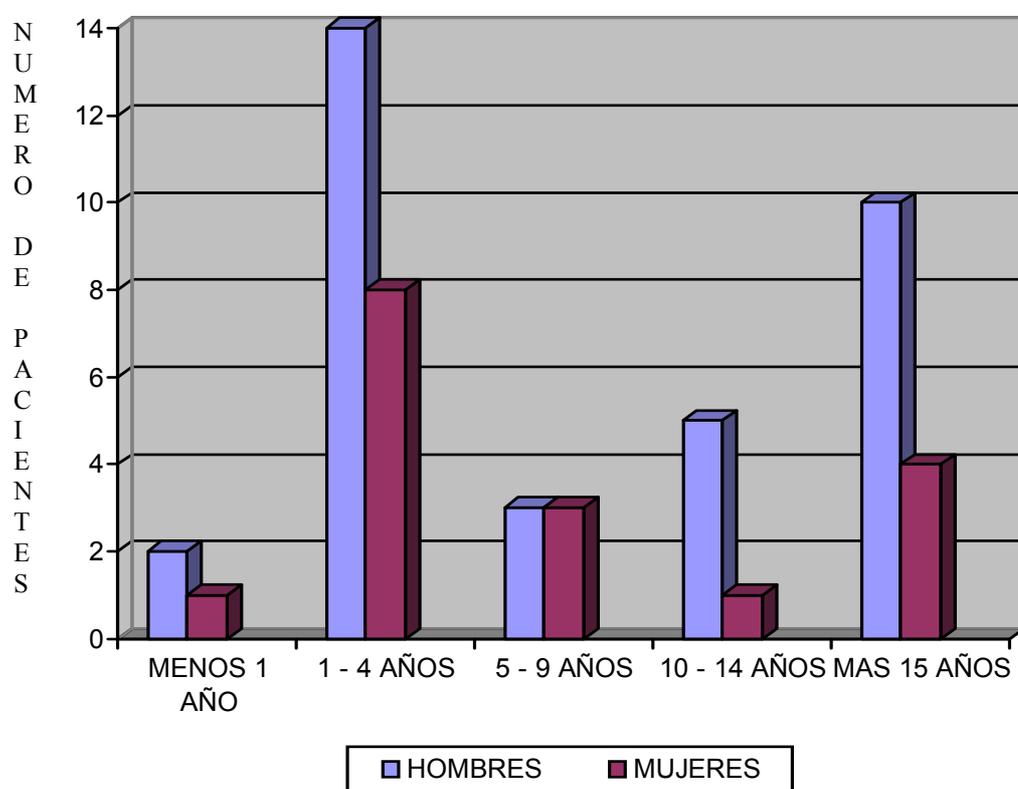
MOVILIDAD ANORMAL DE ACUERDO A NUMERO DE PACIENTES Y REGION AFECTADA

<i>SUBTOTAL</i>		<i>HIPOCINESIA SEPTAL</i>		<i>HIPOCINESIA ANTERIOR</i>	
No. PAC	%	No. PAC	%	No. PAC	%
17	32.69	17	94.44	05	27.77
<i>SUBTOTAL</i>		<i>ACINESIA SEPTAL</i>		<i>ACINESIA ANTERIOR</i>	
No. PAC	%	No. PAC	%	No. PAC	%
01	1.92	01	5.5	01	5.5

NUMERO TOTAL DE PACIENTES: 18 (34.61%)

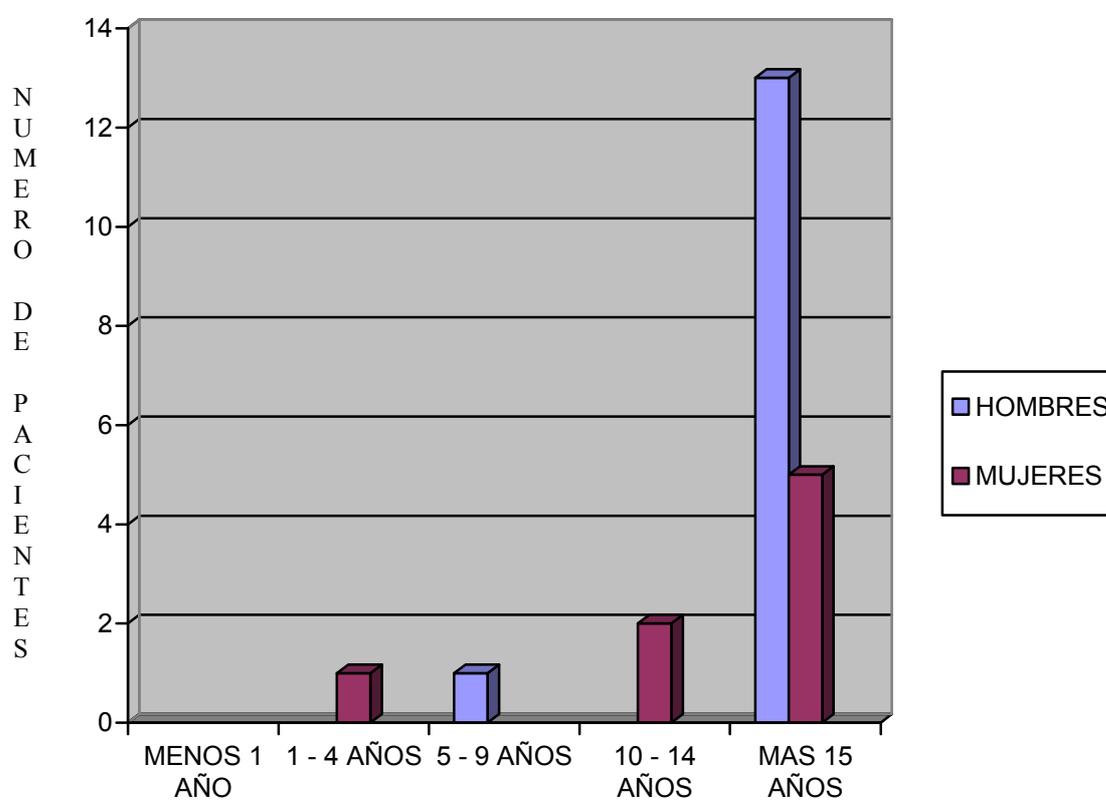
ANEXO H

NUMERO DE PACIENTES HIPERTENSOS DE ACUERDO A TIEMPO DE EVOLUCION EN AÑOS Y SEXOS



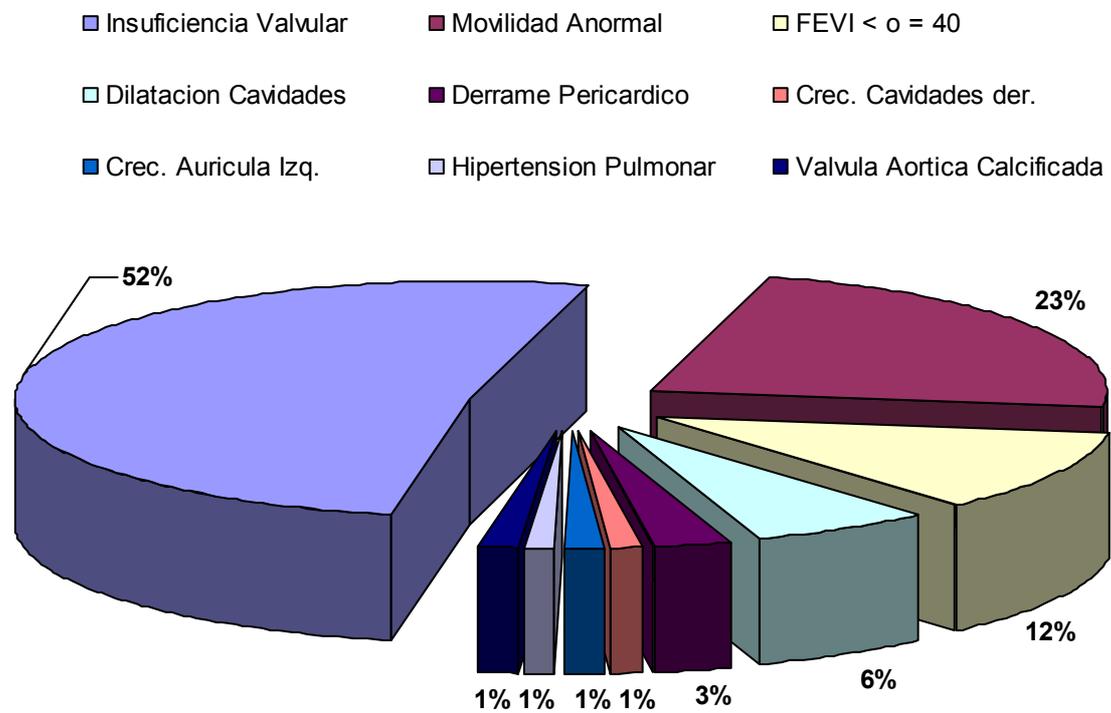
ANEXO I

NUMERO DE PACIENTES DIABETICOS DE ACUERDO A TIEMPO DE EVOLUCION EN AÑOS Y SEXOS



ANEXO J

DISTRIBUCION DE ALTERACIONES ECOCARDIOGRAFICAS DE ACUERDO A PORCENTAJES



GLOSARIO DE TERMINOS

SIGLAS Y ABREVIATURAS

- M/F	Masculino/Femenino.
- DM2	Diabetes mellitus tipo 2.
- HAS	Hipertensión Arterial Sistémica.
- TX	Tratamiento.
- IRC	Insuficiencia Renal Crónica.
- HD	Hemodiálisis.
- FÍSTULA A/V	Fístula arteriovenosa.
- TAS	Tensión arterial sistólica.
- TAD	Tensión arterial diastólica.
- Hb	Hemoglobina.
- FEVI	Fracción de eyección del ventrículo izquierdo.
- ARA II	Antagonistas del receptor de la angiotensina II.
- IECA	Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina.
- HVI	Hipertrofia ventricular izquierda.
- VI	Ventrículo izquierdo.
- Hto	Hematocrito.
- PTH	Hormona paratiroidea.
- HDL	Lipoproteínas de alta densidad.
- g/m ²	Gramos/metro cuadrado.
- mm	Milímetro.
- mmHg	Milímetros de mercurio.
- g/dL	Gramos por decilitro.
- mg/dL	Miligramos por decilitro.
- INSUF.	Insuficiencia.
- CAV.	Cavidades.
- DER	Derechas.
- CREC.	Crecimiento.
- IZQ.	Izquierdo.
- VALV.	Válvula.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- ZOCCALI C, MALLAMCI F, TRIPEPI G: Tradicional and emerging cardiovascular risk factors in end-stage renal disease. *Kidney Int*, 63 (Suppl 85): 105-110, 2003.
- 2.- CHANG ST, CHEN CC, CHEN CL: Changes of the cardiac architectures and functions for chronic hemodialysis patients with dry weight determined by echocardiography. *Blood Purif*, 22 (4): 351-9, Aug 2004.
- 3.- SHUTOV AM, MASTYKOV VE, EDIGAROVA OM: Possibilities of Doppler echocardiography application in a patient on program hemodialysis. *Klin Med*, 83 (3): 46-9, 2005.
- 4.- ZOCCALI C, BENEDETTO FA, MALLAMACI F: Left ventricular mass monitoring in the follow-up of dialysis patients: prognostic value of left ventricular hypertrophy progression. *Kidney Int*, Apr;65 (4): 1492-8, 2004.
- 5.- KOGA S, IKEDA S, MATSUNAGA K: Influence of hemodialysis on echocardiographic Doppler indices of the left ventricle: changes in parameters of systolic and diastolic function and Tei index. *Clin Nephrol*, Mar; 59 (3): 180-5, 2003.
- 6.- CHAN CT, FLORAS JS, MILLER JA: Regression of left ventricular hypertrophy after conversion to nocturnal hemodialysis. *Kidney Int*, Jun; 61(6): 2235-9, 2002.
- 7.- LONDON GM, PANNIER B, GUERIN AP: Alterations of left ventricular hypertrophy in and survival of patients receiving hemodialysis: follow-up of an interventional study. *J Am Soc Nephrol*, Dec; 12 (12): 2759-67, 2001.
- 8.- FOLEY RN, PARFREY PS, KENT GM: Serial change in echocardiographic parameters and cardiac failure in end-stage renal disease. *J Am Soc Nephrol*, May; 11(5): 912-6, 2000.
- 9.- RESIC H, TERZIC R, BEGIC Z: Echocardiographic changes in patients with chronic renal insufficiency on hemodialysis. *Med Arh*, 53 (1): 21-3, 1999.
- 10.- VITOLO E, DE MARIA R, GHIN GL: Echocardiographic evaluation of changes in cardiac performance induced by hemodialysis. *G Ital Cardiol*, Jul; 15 (7): 677-82, 1985.
- 11.- OPIE, H. LIONEL; GERSH J. BERNARD: *Fármacos en Cardiología*. Edit. McGraw-Hill Interamericana, México, 2004. 5ª edición. Págs. 499.

12.- MARSO,P. STEVEN; GRIFFIN, BRIAN; TOPOL, ERIC J.: Cardiología. Edit. Marbán, S.L., España, 2002. 1ª edición en español. Págs. 878.

13.- FACCHIN, L. VESCOVO, G. LEVEDIANOS G: Left ventricular morphology and diastolic function in uraemia: echocardiographic evidence of a specific cardiomyopathy. Br. Heart J. Aug; 74 (2):174-9.

14.- LERMAN, G : Atención Integral del paciente diabético. Edit. McGraw-Hill Interamericana; México, 2003. 3ª. Edición. Págs. 449.

15. LIFE Study Group. Dahlof, B. Devereux, R. De Faire, U. et al: The Losartan intervention for endpoint reduction (LIFE) in hypertension study. Rationale, design and methods. Am J Hypertens 1997; 10: 705-713.

16. GONZALEZ, C. SANCHEZ, Z. ROMAN, L: Manual de Medicina Interna. Edit. Prado, México, 2006. 1ª edición en español. Pags. 980 pags.