

11226



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA**

**DETECCIÓN TEMPRANA DE LA
INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA EN LOS
PACIENTES DIABÉTICOS DE LA
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR
No. 28 DEL IMSS**

**TESIS
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE POSGRADO
EN LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA FAMILIAR
PRESENTA:**

SILVIA MORA TORRES

**ASESOR:
DR. JULIO ALBERTO SPÍNDOLA RUIZ
MEDICO FAMILIAR Y ADJUNTO DE LA COORDINACIÓN
CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
DE LA UMF N° 28 GABRIEL MANCERA**



2004



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.



SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIÓN
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA

DR. JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ COVARRUBIAS N. A. M.
DIRECTOR DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N° 28
GABRIEL MANCERA

U. M. F. No. 28
ACQ. 30 2004
BIBLIOTECA

IMSS
JEFATURA DE ENSEÑANZA
E INVESTIGACION
CLINICA 28

DR. AUGUSTO BERNARDO TORRES SALAZAR
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
EN SALUD Y PROFESOR TITULAR DE LA RESIDENCIA EN
MEDICINA FAMILIAR DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR
N° 28 GABRIEL MANCERA

P. D
Dr. Jorge A. Enríquez Jiménez
MEDICO FAMILIAR
Mat. 11023864
C.P. 1121330

DR. JULIO ALBERTO SPÍNDOLA RUÍZ
MÉDICO FAMILIAR Y ADJUNTO DE LA COORDINACIÓN
CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

AGRADECIMIENTOS

**A mi familia, presente
y ausente con admiración
y cariño.**

A la UMF N° 28 Gabriel Mancera

A mis amigos

RESUMEN

DETECCIÓN TEMPRANA DE LA INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA EN LOS PACIENTES DIABÉTICOS DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N° 28 DEL IMSS.

Silvia Mora Torres, Julio Alberto Spíndola Ruiz, Augusto Bernardo Torres Salazar. Unidad de Medicina Familiar N° 28, Delegación 3 suroeste, IMSS.

OBJETIVO: Determinar la concordancia para el diagnóstico oportuno de la Insuficiencia Renal Crónica entre niveles de creatinina sérica y la depuración de creatinina por fórmula rápida de Cockcroft.

MATERIAL Y MÉTODOS: Estudio transversal, retrospectivo y descriptivo. Revisamos 30 expedientes con diagnóstico de diabetes mellitus, de 40 a 65 años de edad y creatinina sérica de 1.5 a 2 mg/dl. Se excluyó expedientes con datos de IRC por otras causas, con diálisis y sin datos de creatinina sérica. Se analizaron las variables y se calculó el índice de filtración glomerular con la fórmula rápida de Cockcroft. Se efectuó el análisis con porcentajes y concordancia.

RESULTADOS: Incluimos 30 expedientes con rango de edad de 40 a 65 años, ambos sexos (63% H y 37% M), diabetes mellitus y creatinina sérica de 1.5 a 2 mg/dl (1.5 – 60 %, 1.6 – 33 % y 1.9 – 7 %). IRC leve 16 (53%). La concordancia entre niveles de creatinina sérica (porcentaje del filtrado glomerular) y depuración de creatinina calculada con fórmula rápida de Cockcroft fue de 83%.

CONCLUSIONES: En nuestro estudio se observó una concordancia adecuada (1.5 – 2.5 mg/dl equivale a 25 – 50% del filtrado glomerular), donde 25 (83%) de los 30 cayeron en este rango y 5 (17%) tuvieron más del 50% (61 – 96 ml/min) del filtrado glomerular con cifras de creatinina sérica de 1.5 – 2.5 mg/dl. Al comparar los resultados obtenidos para el filtrado glomerular y diagnóstico oportuno de IRC, se ha demostrado que la utilización de fórmula rápida de Cockcroft es el mejor método.

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
JUSTIFICACIÓN.....	6
OBJETIVOS.....	7
HIPÓTESIS.....	8
VARIABLES.....	9
DISEÑO DE ESTUDIO.....	10
MATERIAL Y MÉTODOS.....	11
1. UNIVERSO DE ESTUDIO.....	11
1.1 TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	11
1.2. CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	12
a) CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	12
b) CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	12
c) CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.....	12
2. VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN.....	13
3. FUENTES E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN.....	13
4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO.....	13
5. RECURSOS.....	14
CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	15
RESULTADOS.....	17
GRÁFICAS.....	21
CONCLUSIONES.....	25
ANEXOS.....	26
BIBLIOGRAFÍA.....	28

INTRODUCCIÓN

La Insuficiencia Renal Crónica (IRC) es una condición clínica con gran variedad de signos y síntomas tanto renales como extrarrenales, resultantes del deterioro progresivo en la función renal, lo que interfiere en el mantenimiento de la homeostasis orgánica, produciéndose una intoxicación endógena permanente y total. Por laboratorio, lo más característico es la elevación de creatinina y urea, constante y progresiva.

En México, la insuficiencia renal crónica ocupa la posición 15 dentro de las 20 principales causas de morbilidad hospitalaria, con una tasa anual de pacientes en diálisis de 154.6 por millón de habitantes y una tasa anual de trasplante renal de 21.2 por millón de habitantes.¹

En México, la incidencia es aproximadamente de 4 a 5 mil casos nuevos al año y se considera que la principal causa es la Nefropatía Diabética. Los pacientes diabéticos son 17 veces más propensos a enfermedad renal que los no diabéticos.²

La Insuficiencia Renal Crónica se puede producir por múltiples causas: ya sea inmunológicas, primarias o secundarias a enfermedades sistémicas, por alteraciones vasculares, metabólicas, hereditarias, congénitas, obstructivas, etc. A continuación se mencionan algunas de las causas de Insuficiencia Renal Crónica por grupos etiológicos.³

1. Glomerulonefritis
2. Enfermedades Sistémicas: púrpura de Henoch-Schönlein, LES, etc.
3. Enfermedad Vascular Renal: Nefroesclerosis, Esclerodermia, DIABETES MELLITUS.
4. Causas Metabólicas: DIABETES MELLITUS, Gota, Hipercalcemia.
5. Nefrotóxica.
6. Congénita y Hereditarias.
7. Disproteinemias: Mieloma, Amiloidosis.
8. Uropatía obstructiva: Hipertrofia prostática, Vejiga Neurogénica, Reflujo Vesicoureteral.
9. Diversas: Radiación, Tuberculosis, Pielonefritis Crónica.

La historia natural de la Insuficiencia Renal Crónica se caracteriza por un deterioro renal progresivo e irreversible hasta la pérdida total o casi total de su función. Una vez establecido el daño renal, la función de los riñones se va deteriorando. Esta evolución varía en tiempo y gravedad, dependiendo de varios factores del paciente tales como: edad, hipertensión arterial, enfermedades agregadas, etc., aunque se estima que una vez alcanzada una filtración glomerular menor de 25ml/min., la evolución hacia la enfermedad renal terminal es irremediable y en el futuro será necesaria la aplicación de diálisis o trasplante renal.³

Las manifestaciones clínicas se relacionan con la disminución del número de nefronas. El síndrome urémico es consecuencia de una función renal terminal menor de 10 a 20% y se manifiesta con alteraciones hidroelectrolíticas, cardiovasculares, hematológicas, óseas, gastrointestinales, musculares, cutáneas, neurológicas, oftalmológicas, pulmonares, etc.; sin embargo, cuando pierde entre 30 y 50% de la función renal generalmente permanece asintomático y se conoce como pérdida de la reserva funcional renal.

Cuando la pérdida de la función renal es de 50 a 80% (con reserva funcional de 20 a 50%) empiezan a aparecer algunos cambios clínicos y bioquímicos, como la retención leve de azoados en sangre, la tendencia a la anemia e hipertensión arterial, así como poliuria y nicturia.³

La evolución del paciente para diagnóstico de Insuficiencia Renal Crónica se basa en la valoración de la función renal, desde el punto de vista clínico práctico, se puede realizar con la determinación de urea, creatinina sérica, proteinuria en orina de 24hrs. y del filtrado glomerular por medio de la depuración de creatinina (fórmula de Cockcroft). Es útil la correlación clínica de los niveles séricos de urea con el cuadro clínico de la uremia, así como las determinaciones subsecuentes de los niveles séricos de creatinina que darán un parámetro práctico y confiable de la evolución renal.³

Clínicamente se conoce la insuficiencia renal como síndrome urémico. Las manifestaciones son múltiples y secundarias tanto a las consecuencias de la disminución de la filtración glomerular como al deterioro o pérdida de otras funciones renales (metabólicas y hormonales) y su repercusión en el resto del organismo.⁴

Dichas manifestaciones son:

- Cardiovasculares: cardiopatía isquémica, insuficiencia cardiaca, pericarditis e hipertensión arterial;
- Hematológicas: anemia;
- Osteodistrofia Renal: osteítis fibrosa, osteomalacia, osteoporosis;
- Gastrointestinales: anorexia, náuseas, vómitos e hipo;
- Neurológicas: estupor, agitación y delirio;
- Cutáneas: coloración pálida-amarillenta, piel y pelo seco, prurito.⁵

Los objetivos del tratamiento con enfermedad renal crónica varían según el grado de insuficiencia con que curse el paciente.⁴

1. retardar la progresión del daño y/o insuficiencia renal
2. revertir y/o aminorar el síndrome urémico
3. evitar y/o corregir las complicaciones al tratamiento del síndrome urémico.
4. procurar la máxima calidad de vida del paciente durante todas las etapas de su tratamiento.

El tratamiento para la nefropatía diabética no es curativo, esta enfermedad evoluciona a pesar del tratamiento adecuado. La primera medida es el control estricto de la glucemia, de acuerdo con las recomendaciones actuales de la American Diabetes Association (ADA), específicamente con el objetivo de que la hemoglobina glucosilada (A1c) sea menor de 7% y, cuando sea posible, intentar alcanzar las cifras normales. Se ha comprobado que el tratamiento intensivo de la diabetes retarda la evolución de la microalbuminuria a microalbuminuria clínica.⁶

Para detección temprana de insuficiencia renal crónica en pacientes diabéticos tenemos: Depuración en orina de 24hrs., fórmula rápida de Cockcroft y niveles de creatinina sérica.

Muchos de los productos de desecho del metabolismo, como la urea y la creatinina, se acumulan en proporción casi directa al número de nefronas destruidas. La razón es que las sustancias como la creatinina y la urea dependen, en gran medida, para su excreción del filtrado glomerular, ya que no son reabsorbidos.⁷

El aclaramiento de la creatinina endógena puede usarse como medida aproximada del filtrado glomerular para fines clínicos.⁸

CREATININA	FILTRADO GLOMERULAR (% del normal)
<1.3-----	-----> 50%
1.3-2.5-----	-----25-50%
2.5-10-----	-----10-25%
>10-----	-----<10%

En 1976 Cockcroft y Gaul desarrollaron una fórmula para cuantificar el daño renal mediante el cálculo de la depuración de creatinina considerando la edad, el sexo, el peso y la concentración sérica de creatinina del paciente⁹:

$$\frac{\text{DEPURACIÓN DE CREATININA}}{\text{CREATININA}} = \frac{(140-\text{EDAD}) \times \text{PESO CORPORAL}}{\text{CREATININA SÉRICA} \times 72}$$

Y para las mujeres se multiplica el resultado por la constante 0.85

Esta fórmula es un auxiliar diagnóstico rápido para ser utilizado en todas las personas adultas.

Aunque la nefropatía manifiesta usualmente es irreversible, resulta muy posible que la intervención temprana pueda prevenir la progresión al punto de la irreversibilidad.¹⁰

El estudio denominado Diabetes Control And Complications Trial ha confirmado que el control estricto de la glucemia permite retardar la aparición y reducir el avance de la nefropatía diabética.¹¹

La diabetes mellitus es una de las enfermedades crónico-degenerativas que se presentan con mayor frecuencia en la población mundial, al grado de ser considerada una pandemia con tendencia ascendente.

En la actualidad, de acuerdo a la OMS, se estima que existen alrededor de 140 millones de personas con diabetes mellitus en el mundo, y se espera que esa cifra se eleve a 300 millones en los próximos 25 años. El aumento será de 40% en los países desarrollados y de 70% en los países en vías de desarrollo.

En 1995, México contaba con 3.8 millones de adultos con diabetes mellitus y ocupaba el 9º lugar dentro de los 10 países con mayor número de personas con diabetes; para el año 2025, se prevé alcance los 11.7 millones y pase a ocupar el 7º lugar en orden de frecuencia. En América Latina existen 20 millones de personas con diabetes mellitus, considerando que aproximadamente la mitad de los casos de diabetes mellitus tipo 2 son asintomáticos, existe una alta probabilidad que de no implementarse medidas de intervención para anticiparse a la aparición del daño, el número de casos se duplicará en los próximos 10 años.¹²

JUSTIFICACIÓN

La Insuficiencia Renal Crónica es un problema de salud, que tiene un costo físico, social y económico muy elevado; así, tenemos que el IMSS eroga, en sus diferentes programas de atención, aproximadamente 35 a 40% del presupuesto total de la unidad hospitalaria de segundo nivel², por lo que es necesario que el Médico Familiar utilice las herramientas con que cuenta tales como: nivel de creatinina sérica, albúmina en orina, para detectar oportunamente la Insuficiencia Renal Crónica; mediante esta investigación queremos determinar la concordancia que existe entre estos estudios y la fórmula rápida de Cockcroft para el diagnóstico de Insuficiencia Renal Crónica en el primer nivel de atención.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿CUÁL ES LA CONCORDANCIA DIAGNÓSTICA PARA LA INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA ENTRE CREATININA SÉRICA Y LA FÓRMULA RÁPIDA DE COCKCROFT, EN PACIENTES DIABÉTICOS DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 28 DEL IMSS?

OBJETIVOS

1.-GENERALES:

*Determinar la concordancia para el diagnóstico oportuno de la insuficiencia renal crónica entre niveles de creatinina sérica y la depuración de creatinina por fórmula rápida de Cockcroft en pacientes diabéticos de la UMF No. 28 del IMSS.

2.-PARTICULARES:

*Determinar la concordancia diagnóstica para Insuficiencia Renal Crónica entre la depuración de creatinina por fórmula rápida de Cockcroft y los niveles de creatinina sérica.

*Determinar la concordancia diagnóstica para Insuficiencia Renal Crónica entre la depuración de creatinina por fórmula rápida de Cockcroft, los niveles de creatinina sérica y EGO con albuminuria.

Dichos objetivos nos permiten alcanzar los siguientes puntos:

- Utilidad diagnóstica para establecer daño renal.
- Prevenir la progresión de la enfermedad evitando así la Insuficiencia Renal Crónica.
- Contribuir a mejorar la calidad de vida.
- Detección oportuna para envío a 2do nivel.
- Ahorro de recursos económicos a largo plazo.

HIPÓTESIS

EL MEJOR MÉTODO PARA LA DETECCIÓN OPORTUNA DE LA INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA, ES LA DEPURACIÓN DE CREATININA POR FÓRMULA RÁPIDA DE COCKCROFT.

VARIABLES

DEPENDIENTE:

DX OPORTUNO PARA INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA

INDEPENDIENTE:

DEPURACIÓN DE CREATININA POR FÓRMULA RÁPIDA DE COCKCROFT (Creatinina sérica, sexo, edad y peso)

DISEÑO DE ESTUDIO

- **ESTUDIO RETROSPECTIVO:**

Se indaga sobre hechos ocurridos en el pasado.

TRANSVERSAL:

Estudia las variables simultáneamente en determinado momento, haciendo un corte en el tiempo; aquí la cuantificación de las variables se efectúa una sola vez.

DESCRIPTIVO:

Es en relación a que no establece una hipótesis de comparación con otras comunidades.

- **OBSERVACIONAL:**

Control de las variables por medio de la observación sin alterarlas.

Estudio sobre detección temprana de la insuficiencia renal crónica en los pacientes diabéticos de UMF N° 28 del IMSS, es de tipo observacional, puesto que no manipulamos las variables; transversal porque solamente estudiamos las variables en una sola ocasión; retrospectivo, debido a que la información se indagó sobre hechos ocurridos en el pasado; descriptivo, en relación a que no establece una hipótesis de comparación con otras comunidades.

MATERIAL Y MÉTODOS

1. UNIVERSO DE ESTUDIO

La investigación se realiza en la Unidad Familiar No. 28 en expedientes de pacientes, hombres y mujeres entre 40-65 años de edad de los consultorios del turno matutino y vespertino.

1.1. TAMAÑO DE LA MUESTRA

$$N = \frac{Z^2 p q}{d^2}$$

Donde:

N = Tamaño de la muestra

Z = Nivel de confianza = 1.96

p = Proporción conocida (Prevalencia) en porcentaje = 6.9%

q = 100% - prevalencia = 100 - 6.9 = 93.1%

d = Porcentaje de error = 5%

Por lo tanto:

$$N = \frac{(1.96)^2 (6.9\%) (93.1\%)}{(5\%)^2} = \frac{(3.84) (.069) (.931)}{(.05)^2} = \frac{0.246}{.0025} =$$

N ≈ 99

1.2. CRITERIOS DE SELECCIÓN:

a) CRITERIOS DE INCLUSION

- Pacientes de 40-65 años
- Sexo masculino y femenino
- Pacientes con Diabetes Mellitus
- Creatinina sérica, de 1.5 a 2 mg/dl

b) CRITERIOS DE EXCLUSION

- Pacientes menores de 40 años y mayores de 65 años
- Pacientes en diálisis
- HAS resistente al TX

c) CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- IRC por otras causas
- Expedientes sin datos de creatinina sérica

2. VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN:

Anexo 1

3. FUENTES E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN

Expedientes de pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus, en Unidad de Medicina Familiar No. 28 ambos turnos, de cualquier consultorio.

3.1. Cédula de recolección de datos (Anexo 2)

4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

Se inicia la realización del protocolo de estudio en el mes de marzo del 2004, revisando expedientes de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus y registrando los datos en la cédula de recolección de datos, solo de los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión. La cédula de inclusión de datos consta de nombre, edad, sexo, número de filiación, consultorio, peso, nivel de creatinina sérica, examen general de orina con albuminuria y cálculo de depuración de creatinina por fórmula rápida de Cockcroft. Los expedientes se revisaron una sola vez solo por el investigador (médico residente) durante un periodo de seis meses, en la UMF N°28 Gabriel Mancera. Al término se analizaron los resultados con porcentajes y concordancia entre variables.

5. RECURSOS

4.1. HUMANOS:

- Asesor de tesis
- Residente del tercer año de Medicina Familiar

4.2. MATERIALES:

- Cédula de recolección de datos
- 1 Libreta, 100 hojas tamaño carta, 1 lápiz, 1 pluma, 1 goma de borrar, 1 regla, 1 sacapuntas, 1 engrapadora, 1 paquete estadístico SPSS.

4.3. FÍSICOS:

- Unidad de Medicina Familiar N° 28 Gabriel Mancera del IMSS.

4.4. FINANCIAMIENTOS:

- Proporcionados por el investigador

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente estudio se apejó a la ley IMSS y a la declaración de Helsinki Adoptada por la 18a Asamblea Médica Mundial (Helsinki, 1964), revisada por la 29a Asamblea Médica Mundial (Tokio, 1975) y enmendada por las Asambleas Médicas Mundiales 35a (Venecia, 1983), 41a (Hong Kong, 1989), 48a. Sommerset West/África del Sur (1996) y 52a. Edimburgo/Escocia (2000). Misma que dice en su introducción:

DECLARACION DE HELSINKI VI

RECOMENDACIONES PARA GUIAR A LOS MEDICOS EN LA INVESTIGACION BIOMÉDICA EN SERES HUMANOS.

- La Asociación Médica Mundial ha promulgado la Declaración de Helsinki como una propuesta de principios éticos que sirvan para orientar a los médicos y a otras personas que realizan investigación médica en seres humanos. La investigación médica en seres humanos incluye la investigación del material humano o de información identificables.
- El deber del médico es promover y velar por la salud de las personas. Los conocimientos y la conciencia del médico han de subordinarse al cumplimiento de ese deber.
- La Declaración de Ginebra de la Asociación Médica Mundial vincula al médico con la fórmula "velar solícitamente y ante todo por la salud de mi paciente", y el Código Internacional de Ética Médica afirma que: "El médico debe actuar solamente en el interés del paciente al proporcionar atención médica que pueda tener el efecto de debilitar la condición mental y física del paciente".
- En investigación médica en seres humanos, la preocupación por el bienestar de los seres humanos debe tener siempre primacía sobre los intereses de la ciencia y de la sociedad.
- El propósito principal de la investigación médica en seres humanos es mejorar los procedimientos preventivos, diagnósticos y terapéuticos, y también comprender la etiología y patogenia de las enfermedades. Incluso, los mejores métodos preventivos, diagnósticos y terapéuticos disponibles deben ponerse a prueba continuamente a través de la investigación para que sean eficaces, efectivos, accesibles y de calidad.
- Los investigadores deben conocer los requisitos éticos, legales y jurídicos para la investigación en seres humanos en sus propios países, al igual que los requisitos internacionales vigentes. No se debe permitir que un

requisito ético, legal o jurídico disminuya o elimine cualquiera medida de protección para los seres humanos establecida en esta Declaración.

- En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la intimidad y la dignidad del ser humano.
 - El protocolo de la investigación debe hacer referencia siempre a las consideraciones éticas que fueran del caso, y debe indicar que se han observado los principios enunciados en esta Declaración.
-

Por ser un estudio no invasivo (revisión de expedientes), no es necesario el consentimiento informado por escrito.

RESULTADOS

En primer lugar nuestra muestra fue de 99 pacientes, sin embargo solo se pudieron obtener datos de 30 expedientes porque la mayoría de los pacientes diabéticos son mayores de 65 años; y los pacientes de 40 a 65 años, ambos sexos (63% H y 37% M), pocos contaban con datos de creatinina sérica (con varios años de evolución de la enfermedad) y de éstos no todos entraron en el rango de 1.5 a 2 mg/dl (1.5 – 60 %, 1.6 – 33% y 1.9 – 7%). IRC leve 16 (53%). La concordancia entre niveles de creatinina sérica (porcentaje del filtrado glomerular) y depuración de creatinina calculada con fórmula rápida de Cockcroft fue de 83%. No hay concordancia entre albuminuria y depuración de creatinina y porcentaje del filtrado glomerular

SEXO

MASCULINO

19 (63%)

FEMENINO

11 (37%)

EDAD

DE 44 A 50 AÑOS

3 (10%)

DE 51 A 60 AÑOS

11 (37%)

DE 61 A 65 AÑOS

16 (53%)

PESO

40 A 50 KG	2 (6.5%)
51 A 60 KG	2 (6.5%)
61 A 70 KG	8 (27%)
71 A 80 KG	8 (27%)
81 A 90 KG	6 (20%)
91 A 100 KG	1 (3%)
101 A 110 KG	3 (10%)

TURNOS

MATUTINO

21 (70%)

VESPERTINO

9 (30%)

CREATININA SÉRICA

1.5 mg/dl	18 (60%)
1.6 mg/dl	10 (33%)
1.9 mg/dl	2 (7%)

EGO CON ALBUMINURIA

POSITIVO	8 (27%)
NEGATIVO	22 (73%)

CÁLCULO DE LA DEPURACIÓN DE CREATININA (POR FÓRMULA RÁPIDA DE COKCROFT)

20 – 30 ml/min	1 (3.3%)
31 – 40 ml/min	4 (13.4%)
41 – 50 ml/min	11 (36.7%)
51 – 60 ml/min	9 (30%)
61 – 70 ml/min	2 (6.7%)
71 – 80 ml/min	1 (3.3%)
81 – 90 ml/min	1 (3.3%)
91 – 100 ml/min	1 (3.3%)

IRC LEVE 11 – 50 ml/min

MUJERES

8 (50%)

HOMBRES

8 (50%)

TOTAL: 16 (100%)

CONCORDANCIA DE LOS DIFERENTES MÉTODOS

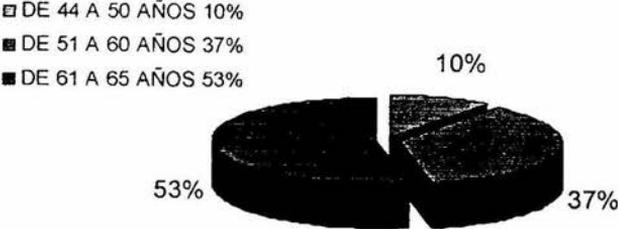
NÚMERO DE PACIENTES	CREATININA SÉRICA mg/dl	FILTRADO GLOMERULAR %	DEPURACIÓN DE CREATININA ml/min
REF.	1.5 - 2.5	25 - 50	30 - 60
16	1.5 - 2	25 - 50	11 - 50 IRCL
9	1.5 - 1.6	25 - 50	51 - 60 NO IRC
5	1.5 - 1.6	>50	>60 NO IRC

CREATININA SÉRICA mg/dl	ALBUMINURIA (VER ANEXO 1)	DEPURACIÓN DE CREATININA (COCKCROFT) ml/min
1.5	+	49
1.5	++	42
1.6	+	41
1.6	+	45
1.6	++	34
1.6	++	59
1.9	+	43
1.9	+++	46

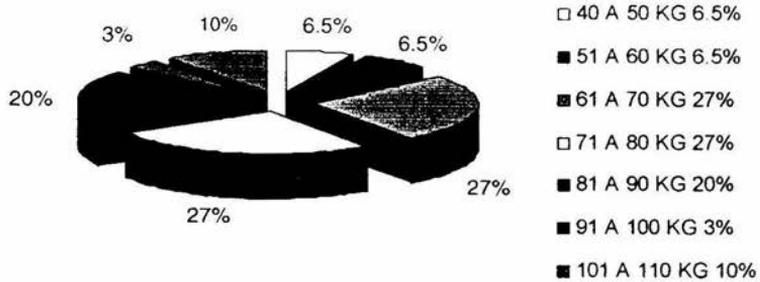
SEXO



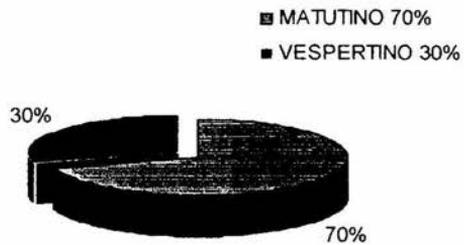
EDAD



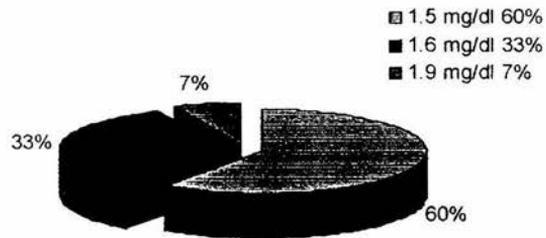
PESO



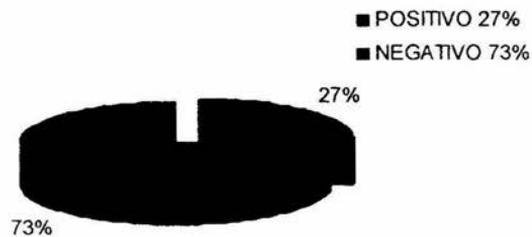
TURNOS



CREATININA SÉRICA

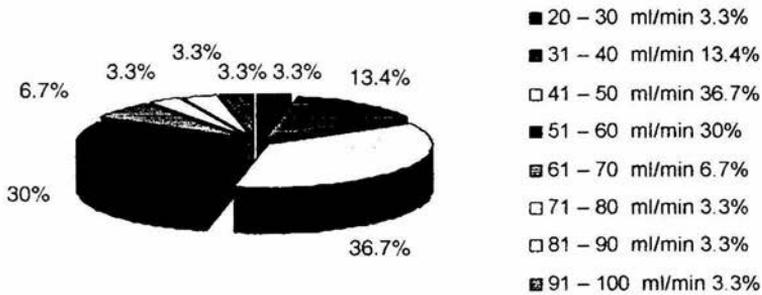


EGO CON ALBUMINURIA



CÁLCULO DE LA DEPURACIÓN DE CREATININA

(POR FÓRMULA RÁPIDA DE COKCROFT)



IRC LEVE 11 – 50 ml/min



CONCLUSIONES

En nuestro estudio se observó una concordancia adecuada (1.5 – 2.5 mg/dl equivale a 25 – 50% del filtrado glomerular), donde 25 (83%) de los 30 pacientes cayeron en este rango y 5 (17%) tuvieron más del 50% (61 – 96 ml/min) del filtrado glomerular con cifras de creatinina sérica de 1.5 – 2.5 mg/dl. Al comparar los resultados obtenidos del filtrado glomerular y diagnóstico oportuno de IRC, se demostró que entre ambos métodos no existe una diferencia significativa. En cuanto a la albuminuria no puede inferirse la gravedad de la afección, por la esclerosis que produce disminución hasta desaparición de la proteinuria. Con esta pequeña diferencia el estudio sugiere que la depuración de creatinina por fórmula rápida de Cockcroft para detección temprana de IRC es un método fácil, práctico, confiable y de bajo costo por lo tanto se sustenta su empleo para estimar la función renal, sobre todo en unidades de medicina familiar, donde sólo se cuenta con el recurso para calcular concentración de creatinina sérica, el peso corporal y la edad del paciente. Su uso debe promoverse en la consulta externa de las unidades de medicina familiar del IMSS. Además será necesario promover el seguimiento adecuado de pacientes diabéticos y sus complicaciones, para realizar más estudios con mayor número de pacientes a través del tiempo, para demostrar con mayor porcentaje la utilidad de la fórmula rápida de Cockcroft en la detección oportuna de IRC.

ANEXO 1

CONCEPTO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA	INDICADOR
CREATININA SÉRICA	CREATININA ENDÓGENA QUE SE EXCRETA POR FILTRACIÓN	MEDIDA INDIRECTA DEL FILTRADO GLOMERULAR	NOMINAL	CREATININA FILTRADO GLOMERULAR < 1.5 ——— > 50% 1.5 - 2.5 ——— 25 - 50% 2.5 - 10 ——— 10 - 25% > 10 ——— < 10%
FÓRMULA RÁPIDA DE COCKROFT	ECUACIÓN PARA DETERMINAR INSUFICIENCIA RENAL	ECUACIÓN INDIRECTA QUE RELACIONA EDAD X PESO ENTRE CREATININA SÉRICA X 72 Y RESULTADO X 0.85 EN MUJERES	NOMINAL	DEPURACIÓN DE CREATININA $= \frac{(140-EDAD) \times PESO \text{ CORPORAL}}{CREATININA \text{ SÉRICA} \times 72}$ EL RESULTADO X 0.85 EN LA MUJER
INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA	CONDICIÓN CLÍNICA CON GRAN VARIEDAD DE SIGNOS Y SÍNTOMAS RENALES Y EXTRARENALES, RESULTADO DEL DETERIORO DE LA FUNCIÓN RENAL QUE GENERALMENTE ES IRREVERSIBLE	ENFERMEDAD QUE MANIFIESTA DETERIORO RENAL CRÓNICO	NOMINAL	IRC LEVE 11-50 ML/MIN IRC MODERADA 5-10 ML/MIN IRC AVANZADA < 5 ML/MIN
EGO CON ALBUMINURIA	EXAMEN GENERAL DE ORINA CON PRESENCIA DE ALBÚMINA	MEDIDA INDIRECTA DEL DETERIORO DE LA FUNCIÓN RENAL	NOMINAL	EGO CON ALBUMINURIA + PRESENCIA 30 Mg/dl ++ MÁS DE 30 - 60 u 80 Mg /dl +++ 80 Mg/dl ++++ RANGO NEFROTICO

ANEXO 2

PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS		
NOMBRE:		
EDAD	SEXO	PESO
No. AFILIACIÓN	CONSULTORIO	
NIVEL DE CREATININA SÉRICA	EGO CON ALBUMINURIA	
CÁLCULO DE DEP DE CREATININA POR FÓRMULA RÁPIDA (COCKCROFT)		

BIBLIOGRAFIA

- 1. Leyva Jiménez y ET AL. Función renal en diabéticos tipo 2, determinada por fórmula de cockcroft-Gault y depuración de creatinina. Rev Med IMSS 2004; 42(1):5-10.**
- 2. IMSS. Programa para la detección y tratamiento temprano del paciente con Insuficiencia Renal Crónica. México: IMSS. 1998: 7-15.**
- 3. Mac Gregor G, Julián M. Insuficiencia Renal Crónica. Actualidades en Medicina Interna. 1999: 2-21.**
- 4. Halabe CH. José y ET AL. El Internista. McGraw-Hill Interamericana, México, 1997: 369-394.**
- 5. Bonet Sol J. Insuficiencia Renal Crónica. Hospital German Trias i Pujol. Badalona. Barcelona 1999; 78-94.**
- 6. Saunders, Carol S. Avances en la Nefropatía Diabética: cómo retardar su evolución. Atención Médica, enero 2002; 24-33**
- 7. Guyton, Arthur C. Tratado de Fisiología Médica. McGraw-Hill Interamericana, México, 1999: 453-460.**
- 8. Balcells, Alfonso. La Clínica y el Laboratorio. Masson, Barcelona, 1998: 302.**
- 9. Mendoza Romo, Miguel Angel y Ramírez Arriola, María. Consideraciones para calcular la depuración de creatinina con la fórmula de Cockcroft en pacientes con diabetes. Medicina Interna de México. Vol. 19, No. 3, Mayo-Junio, 2003.**
- 10. Gutiérrez Gutiérrez, Carlos y Suárez Rodríguez, Juan C. Nefropatía Diabética: Prevención o retraso por el Médico general**

integral versus lamentos del nefrólogo. Rev Cubana Med Gen Integr 1977; 13(1): 19-28.

- 11. Solomon, Richard. Cómo retardar la Neuropatía Diabética. Atención Médica, 1995: 29-37.**
- 12. Alpízar Salazar, Melchor y ET AL. Guía para el manejo integral del paciente diabético. Manual Moderno, México, 2001: 1-4**
- 13. Andrade Sierra, Jorge y ET AL. Correlación de la fórmula de Cockcroft Gau con la depuración de creatinina en orina de 24 horas en el anciano. Medicina Interna de México. Vol. 18, No.3, Mayo-Junio, 2002: 124 – 129.**
- 14. Garber, Alan J. y ET AL. Vigilancia para prevenir las complicaciones de la diabetes. Atención Médica, Junio 1998: 57-63.**
- 15. Lerman Garber, Israel y ET AL. Atención Integral del Paciente Diabético. McGraw Hill Interamericana. 2da Edición. México 1998: 159-168.**
- 16. Gómez Clavelina, Francisco y ET AL. Bases para la Investigación en las Especialidades Médicas. Medicina Familiar Mexicana. 1ra. Edición. México 1999 1-116.**