

11226

123

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR

INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL AL SERVICIO DE LOS  
TRABAJADORES DEL ESTADO

CLINICA ACADÉMICA  
CLINICA DE MEDICINA FAMILIAR  
"DR IGNACIO CHÁVEZ"

DIAGNOSTICO OPORTUNO DE NEFROPATÍA DIABÉTICA EN EL PACIENTE CON  
DIABETES MELLITUS TIPO 2, EN EL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN MÉDICA

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE  
ESPECIALISTA EN MEDICINA GENERAL Y FAMILIAR

PRESENTA

DR ISMAEL MEJIA GONZÁLEZ

MÉXICO, D F 1998

2002

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



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.

DIAGNOSTICO OPORTUNO DE NEFROPATÍA DIABÉTICA EN EL PACIENTE CON  
DIABETES MELLITUS TIPO 2, EN EL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN MÉDICA

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA  
EN  
MEDICINA GENERAL Y FAMILIAR

PRESENTA:

DR ISMAEL MEJIA GONZÁLEZ

AUTORIZACIONES



~~DR. MIGUEL ÁNGEL FERNÁNDEZ ORIEGA  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR  
FACULTAD DE MEDICINA U N A M~~



DR. ARNULFO IRIGOYEN CORIA  
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN  
DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR  
FACULTAD DE MEDICINA U N A M



DRA MA DEL ROCÍO NORIEGA GARIBAY  
COORDINADORA DE DOCENCIA  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR U N A M

DIAGNOSTICO OPORTUNO DE NEFROPATÍA DIABÉTICA EN EL PACIENTE CON  
DIABETES MELLITUS TIPO 2, EN EL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN MÉDICA

Trabajo que para obtener el diploma de especialista en Medicina General Y Familiar

Presenta:

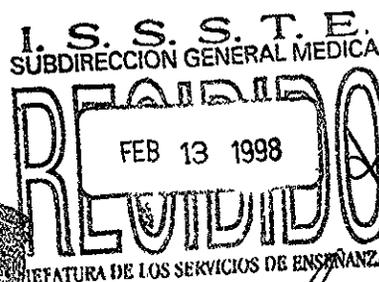
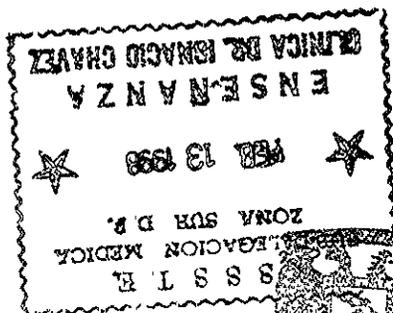
DR ISMAEL MEJIA GONZALEZ

PROFESORA TITULAR DEL CURSO Y JEFA DE ENSEÑANZA DE LA CLÍNICA "DR  
IGNACIO CHÁVEZ"  
ISSSTE

  
DRA CATALINA MONROY CABALLERO

PROFESOR ASESOR DE TESIS:

  
DRA VICTORIA GÓMEZ VÁZQUEZ  
JEFA DEL SERVICIO DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL  
"LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS"  
ISSSTE



  
SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA

## AGRADECIMIENTOS

A mi hija  
Mi máximo estímulo  
en la vida y por ser una  
esperanza en el futuro

A mi esposa  
Quien con su amor da luz a  
mi vida, por el tiempo  
compartido dentro y fuera de  
la profesión

A mis padres  
A quienes debo todo lo  
que soy, hoy las gracias  
les doy

A mi hermanas  
Deseando que logren todas sus metas  
sinceramente con mucho cariño

A mi profesora  
Dra. Victoria Gómez Vásquez  
Por su amable y fina atención,  
así como sus brillantes  
enseñanzas

A la Dra. Catalina Monroy Caballero  
Por sus enseñanzas y estímulos para  
mejorar profesionalmente y como humano

## ÍNDICE

	PAGINA
I ANTECEDENTES	1
1 - Introducción	1
2 - Definición y etiología	2
3 - Fisiopatología	2
4 - Estadios de la nefropatía diabética	3
5 - Epidemiología de la nefropatía diabética	5
6 - Factores de riesgo para el desarrollo y progresión de la nefropatía diabética	6
7 - Manifestaciones clínicas y de laboratorio	7
8 - Herramientas para el diagnóstico	10
9 - Prevención y control de la nefropatía diabética	11
10 - La dieta como elemento terapéutico	12
11 - Educación para diálisis	14
II PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
III JUSTIFICACIÓN	16
IV OBJETIVOS	17
V METODOLOGÍA	18
1 - Tipo de estudio	18
2 - Definición de la población lugar y tiempo de estudio	18
3 - Criterios de inclusión y exclusión	18
4 - Instrumentos de estudio e información a recolectar	19
VI RESULTADOS Y ANÁLISIS	20
VII GRÁFICAS, CUADROS Y ANEXOS	22
VIII CONCLUSIONES	23
IX SUGERENCIAS	24
X BIBLIOGRAFÍA	25

## SUMMARY

Diabetes has become the most common single cause of end-stage renal disease (ESRD) in the US and Europe, this due to the facts that 1) diabetes, particularly type II, is increasing in prevalence 2) diabetes patients now live longer

The objective is determine the type of diabetic instruction in a group medic in relation to a series of variables. Se anal in 100 patients the values of proteinuria and microalbuminuria measured at random by reactivos strips doppe in urine, which displayed 78% sensitivity and 68% specificity

The presence of some stage of NDP among the typ 2 DM population is very common. The highest risk factor for DNP is the length of the DM's evolution, with age and metabolic control of the disease also being important. In general the medic studied were found to have a deficient level of training

Therefore it is extremely important to organise talks and/or educational courses of diabetic nephropathy

# I ANTECEDENTES

## 1.- Introducción

En el presente trabajo se muestran los conceptos, características generales, datos clínicos y de laboratorio convencionales, necesarios para el diagnóstico y referencia oportuna del paciente con nefropatía diabética a un mayor nivel de atención, se exponen también algunos conceptos para limitar al máximo el daño renal secundario a la diabetes mellitus

La nefropatía diabética es una de las múltiples complicaciones de la Diabetes Mellitus, con efectos devastadores progresivos, sin dejar de mencionar el grave problema de salud pública en el que se ha convertido ésta enfermedad, es por ello el motivo de ésta revisión donde se pretende dar información general y elemental de ésta complicación, dirigida al médico de primer nivel de atención (generales y familiares), pues son éstos profesionales los que diariamente tienen contacto con pacientes crónicos; el médico familiar atiende pacientes diabéticos y aunque ha recibido información sobre nefropatía diabética, se limita en múltiples ocasiones, pensando que su trabajo es sólo control glucémico del paciente, sin indagar más a fondo sobre su historial clínico y valoración clínica de posibles complicaciones incipientes. Estas limitantes tienen que ver con varios factores, empezando por el tiempo dedicado a cada paciente y la falta de interés por él mismo que ésta situación genera, ya que de contar con más tiempo probablemente se lograría una adecuada valoración integral del paciente diabético

Es necesario que como médicos de primer nivel de atención nos encarguemos de prevenir y detectar las complicaciones y así lograr su mejor manejo

En la nefropatía diabética debemos considerar que puede existir un daño renal incipiente aún cuando no exista descontrol glicémico importante o elevación notoria en los valores de urea y creatinina, ya que éstos son los parámetros que comúnmente valora el médico al indicar una química sanguínea a su paciente

Nuestro compromiso consiste en realizar adecuadas historias clínicas, exámenes de laboratorio complementarios, y lo más importante tener conciencia de que todo paciente con diabetes mellitus debe ser valorado adecuadamente para detectar no sólo nefropatía si no cualquier otra de las complicaciones propias de la enfermedad y de ésa manera canalizar al paciente a un nivel inmediato superior de atención médica para su manejo multidisciplinario, logrando mejores

espectativas de vida y hacer del paciente, un ser humano capaz y productivo tanto para su familia como para la misma sociedad en la que pertenecemos y en la que vivimos

## **2.- Definición y etiología**

Definición y descripción de Diabetes Mellitus:

La Diabetes Mellitus es un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglucemia resultante de defectos en la secreción de insulina o en su acción, o en ambas

La Hiperglucemia crónica de la diabetes mellitus esta asociada con daño a largo plazo, disfunción y falla de varios órganos, especialmente los ojos, los riñones, los nervios, el corazón y los vasos sanguíneos<sup>(29)</sup>

**Nefropatía Diabética**

La afectación renal en la diabetes mellitus constituye una de las complicaciones microangiopáticas de dicha patología<sup>(8)</sup>

El término nefropatía diabética incluye a todas las lesiones que se producen en los riñones de pacientes con diabetes

Entre éstas lesiones esta la glomeruloesclerosis, la nefritis intersticial crónica, la necrosis papilar y diversas lesiones tubulares<sup>(25)</sup>

La nefropatía diabética se asocia con diversos síndromes clínicos como la proteinuria sintomática leve, el síndrome nefrótico y la insuficiencia renal progresiva (aguda, rápidamente progresiva ó crónica) y la hipertensión<sup>(2 8 12)</sup>

## **3.- Fisiopatología**

La fisiopatología del daño renal del diabético no se conoce del todo, son múltiples los mecanismos identificados como participantes y algunos de ellos se interrelacionan claramente, se deben resaltar las alteraciones del metabolismo de al glucosa, factores hemodinámicos, tanto sistémicos como intrarenales y factores genéticos entre otros<sup>(1 9)</sup> En el primero de los casos los niveles elevados de glucosa favorecen la glucosilación de proteínas estructurales, lo cual puede llevar a aun engrosamiento de la membrana basal glomerular, a una pérdida de la capacidad de selección por carga de moléculas filtradas y aún daño celular directo<sup>(2 3 9 23)</sup>

Por otra parte, la acumulación de polioles en las células renales pueden conducir a alteraciones

funcionales y estructurales. También se sugiere que la disminución del mioinositol en células renales, se acompañan de daño renal <sup>(2 3 9 23)</sup>

Los factores hemodinámicos juegan un papel sumamente importante. Los pacientes con diabetes mellitus no insulino dependiente principalmente presentan una etapa temprana de su enfermedad manifestando una elevación en la tasa de filtración glomerular (TFG), secundaria a la hiperglicemia per se, a la activación de un mecanismo de retroalimentación tubulo glomerular ó un incremento local de prostaglandinas vasodilatadoras <sup>(2 3 9 23)</sup>

Por otro lado, el sistema renina-angiotensina se encuentra alterado provocando un mayor efecto tónico en las arteriolas glomerulares enferentes, como respuesta a la acción presora de la angiotensina II, lo cuál induce incremento en la presión del capilar glomerular. Otras alteraciones como la elevación del glucagon, ACTH y catecolaminas, se relacionan con aumento en la tasa de filtración glomerular <sup>(3 9 23)</sup>

Dentro de las alteraciones anatómicas podemos mencionar el engrosamiento de la membrana basal glomerular y la expansión del mesangio, son las lesiones glomerulares características de la nefropatía diabética. La expansión del mesangio disminuye el área disponible para la filtración, así como la luz de los capilares glomerulares, con la consecuente disminución en el flujo sanguíneo renal <sup>(1 3 9 23)</sup>

#### **4.- Estadios de la nefropatía diabética**

Los estadios de la nefropatía diabética se resumen de la siguiente manera:

Estadio I      Hipertrofia e Hiperfunción renal temprana con aumento del flujo plasmático renal (FPR) y de la tasa de filtración glomerular (TFG). Desde el diagnóstico de la diabetes, los riñones se encuentran afectados, éstos suelen ser de mayor tamaño y la tasa de filtración glomerular aumenta. En virtud de que al alcanzarse un control adecuado de la glicemia hay una corrección de todos los cambios mencionados, es probable que estos constituyan marcadores de alteraciones hemodinámicas, más que de lesión renal estructural, <sup>(2 9 10)</sup>

Estadio II Enfermedad glomerular temprana sin enfermedad clínica Aquí se puede presentar una regresión de la hipofiltración y por lo tanto una disminución de la tasa de filtración glomerular, que responde al tratamiento con insulina y corrección de la hiperglicemia Así mismo se puede reconocer la persistencia del incremento de la tasa de filtración glomerular quizá éste último se relaciona con la presencia de alteraciones metabólicas persistentes y es en particular característico del enfermo con descontrol hiperglucémico crónico En ésta fase hay aumento del grosor de la membrana basal glomerular (MBG) y de la matriz mesangial, sin alteración en la excreción protéica <sup>(2 9 10)</sup>

Estadio IV ó  
nefropatía

Diabética Se caracteriza por presencia de proteinuria detectable por métodos convencionales La tasa de excreción urinaria de proteínas sobrepasa los 300 mg/m (aproximadamente 500 mg/24 hrs) El síndrome nefrótico y sus complicaciones son frecuentes, la tasa de filtración glomerular disminuye a razón de 1 ml/mn En ésta etapa la aparición de hipertensión arterial suele ser la regla, la presencia y magnitud de la misma se correlaciona directamente con la pérdida progresiva de la función renal La duración media de ésta etapa desde la detección de la proteinuria franca a la insuficiencia renal crónica terminal (IRCT) es de alrededor de 5 a 8 años No obstante puede ser más prolongada con un tratamiento adecuado <sup>(2 9 10 23)</sup>

Estadio V Insuficiencia renal crónica terminal, se caracteriza por la presencia de síndrome nefrótico y síndrome urémico, y como se menciona antes, ocurre en aproximadamente 40% de los pacientes con diabetes mellitus insulino dependiente, en general 20 a 25 años después del inicio de la enfermedad. Por otro lado el 20 a 40% de pacientes con diabetes mellitus no insulino dependientes y microalbuminuria desarrollan nefropatía 20 años después del diagnóstico de la microalbuminuria <sup>(2 9 10)</sup>

La historia natural de la nefropatía diabética en la diabetes mellitus tipo 1 es bien conocida y no hay razones para creer que no se cumpla también en la diabetes mellitus tipo 2

En resumen, la fisiopatología de la nefropatía diabética es muy compleja. La hiperglicemia y la falta de actividad de insulina son probablemente los factores desencadenantes de una serie de alteraciones que conducen a daño estructural renal, sin embargo una vez establecido, se desconoce con precisión, cuál es la secuencia de hechos que conducen al daño renal progresivo

### **5.- Epidemiología de la nefropatía diabética**

La diabetes mellitus es la enfermedad endócrina más frecuente. Es difícil determinar su prevalencia real por la diversidad de criterios utilizados en su definición, pero se estima en 1 a 2% de la población, si la hiperglicemia después del ayuno es el criterio diagnóstico; en un 2 a 5% en países europeos, la proporción de la diabetes mellitus tipo 2, respecto a la tipo 1 en la mayoría de los países es de 10/1, siendo los diabéticos tipo 2 los atendidos con más frecuencia en las consultas de atención primaria<sup>(2 6 21)</sup>

La diabetes mellitus tipo 2 es la más común y su prevalencia aumenta con la edad, sobrepeso, dislipidemias y antecedentes familiares de dicha enfermedad<sup>(23 24)</sup>

En México la prevalencia en adultos de todas las edades es de 8-10% pero uno de cada 4 individuos mayores de 50 años tiene la enfermedad, con predominio de sexo femenino, de éste porcentaje un 5% son individuos jóvenes (35 a 45 años) y se estima que un gran porcentaje de personas que padecen diabetes mellitus no insulino dependiente no ha sido diagnosticada<sup>(25)</sup>

El curso de la nefropatía diabética en la diabetes mellitus insulino dependiente (DMID)<sub>2</sub> está bien definida y se presenta en casi 40% de los enfermos, haciéndose evidente entre 15 y 20 años después del inicio de la enfermedad<sup>(7 23 24)</sup>

En la diabetes mellitus no insulino dependiente (DMNID)<sub>2</sub>, diversos estudios demuestran que, el daño renal secundario es menos frecuente (5-10%), no obstante debido a la mayor prevalencia de la diabetes tipo 2, la mayoría de los pacientes que requieren tratamiento por insuficiencia renal crónica terminal (IRCT) se encuentran dentro de éste grupo<sup>(2 21)</sup>

En términos generales, las personas que corren el mayor riesgo de padecer insuficiencia renal crónica son aquellos con diabetes mellitus, hipertensión arterial, afro americanos, indios americanos, y mexicoamericanos; tanto la diabetes mellitus tipo 1 con la tipo 2 conllevan a un

riesgo de insuficiencia renal crónica (IRC); es más probable que la tipo 1 evolucione a IRC en fase terminal, pero en la tipo 2 el inicio de la IRC es más subit<sup>(1 2 6)</sup>; para cuando se hace el diagnóstico de IRC, las lesiones glomerulares pueden ser tan extensas que la evolución hacia la insuficiencia crónica en fase terminal es irreversible<sup>(1)</sup> Las opciones terapéuticas no limitadas en las fases terminales de la enfermedad sobre todo cuando la IRC es secundaria a nefropatía diabética; como ya comentamos, que los pacientes tipo 1 y tipo 2 lleguen a padecer IRC son equivalentes a un 40%, aunque el riesgo de evolucionar a IRC en fase terminal es más alto en el tipo 1

No es necesario que la diabetes sea de larga evolución, ni que esté descontrolada para producir insuficiencia renal en fase terminal<sup>(1 9 13)</sup> Durante muchos años, muchos médicos consideraron que el riesgo de insuficiencia renal crónica era notablemente más alto en la DMID, que en la DMNID, principalmente debido a la evolución más prolongada de la enfermedad

Según el patrón clásico, la proteinuria aparece unos 10 años después del inicio clínico de la diabetes mellitus insulino dependiente y la evolución hacia IRC en fase terminal ocurre después de 15 a 20 años de evolución, y una probabilidad del 100%<sup>(1 2 9 23)</sup>

## **6.- Factores de riesgo para el desarrollo y progresión de la nefropatía diabética.**

**Tipo de diabetes** Como se señaló, la nefropatía diabética en sus fases avanzadas IV y V se presenta en aproximadamente 40% de los enfermos con diabetes mellitus insulino dependiente, mientras que en la diabetes mellitus no insulino dependiente ésta complicación es "poco frecuente"(5-10%)<sup>(2 9)</sup>

La menor incidencia de nefropatía en el grupo de diabetes mellitus no insulino dependiente resulta sorprendente ya que los pacientes con ésta patología presentan muchos factores de riesgo para el desarrollo de daño renal La elevada mortalidad por enfermedad vascular observada en los sujetos con diabetes mellitus tipo 2 en etapas tempranas de la nefropatía puede contribuir a la baja frecuencia de la insuficiencia renal crónica terminal conocida.<sup>(2 23)</sup>

**Hiper glucemia** Sustenta su importancia en evidencias clínicas y experimentales. Como ya se sabe el aumento en la tasa de filtración glomerular y en el tamaño de los riñones guarda relación directa con los niveles de glicemia, un control adecuado de la glicemia normaliza ambas alteraciones y un pobre control metabólico es un fuerte factor predictivo para el desarrollo de

nefropatía clínica tanto en diabetes mellitus insulino dependiente como en la Diabetes mellitus no insulino dependiente <sup>(3 13)</sup>

El papel de la hiperglicemia en la progresión el daño renal es importante en las primeras etapas de la enfermedad, ya que una vez que se presenta la proteinuria persistente, la evolución de la nefropatía hacia la insuficiencia renal crónica terminal no se modifica significativamente por el grado de control glucémico <sup>(3 13)</sup>

**Hipertensión arterial** La asociación existente entre diabetes mellitus e hipertensión arterial y nefropatía es compleja, por una parte la hipertensión arterial de desarrollo temprano en el paciente diabético ha hecho que se considere a ésta alteración como agente causal participante en la aparición del daño renal del diabético. Por otra parte el papel de la hipertensión arterial como factor de progresión de nefropatía diabética esta bien establecida, ya que se sabe que la hipertensión arterial sistémica acelera el daño renal al acentuar las alteraciones hemodinámicas intrarenales en el paciente diabético, ésto es, el incremento en la presión hidrostática en el capilar glomerular <sup>(4 12 17)</sup>

Existen factores importantes tales como la dieta alta en proteínas que se ha demostrado que en animales provoca hipertensión arterial glomerular así como aumento en la tasa de filtración glomerular.

Se encuentra además los factores genéticos de susceptibilidad familiar que pueden desarrollar daño renal.

Otros factores de riesgo incluyen la obesidad, el tabaquismo, y la hiperlipidemia en el desarrollo de la nefropatía en el enfermo diabético <sup>(7 14)</sup>

## **7.- Manifestaciones clínicas y de laboratorio.**

La principal manifestación de la enfermedad glomerular diabética es la proteinuria. Inicialmente sólo se excretan pequeñas cantidades de albúmina (15 a 40 ug/min), particularmente después del ejercicio (microalbuminuria). Esta cantidad de excreción de albúmina es indetectable por los métodos habituales de detección. En circunstancias ordinarias, aparece microalbuminuria en el plazo de 10 a 15 años a partir del inicio de la hiperglucemia y suele progresar en un plazo de 3 a 7 años a proteinuria manifiesta y nefropatía diabética clínica. Con un control minucioso de la hiperglucemia y un control riguroso de la tensión arterial, se puede impedir o corregir la aparición

de la microalbuminuria <sup>(2 3 9 18 23)</sup> Con el tiempo, la cantidad de proteína excretada suele aumentar y progresar a un síndrome nefrótico manifiesto. Inicialmente el filtrado glomerular está elevado y posteriormente desciende hacia la normalidad, coincidiendo con el inicio de la proteinuria manifiesta.

Una vez que aparece la hiperazoemia, la enfermedad progresa de una forma variable, y el filtrado glomerular desciende, como promedio alrededor de 10 a 15 ml/min/año <sup>(12 23)</sup>. La insuficiencia renal en estadio final suele aparecer en un plazo de 5 a 7 años desde el comienzo de la proteinuria manifiesta y de la nefropatía clínica, dependiendo del tratamiento y cumplimiento del mismo. A pesar de un mal control de la hiperglucemia, solo el 50 a 60% de los pacientes diabéticos insulino dependientes presentan una nefropatía clínica <sup>(5 23)</sup>. Se desconoce que factores protegen al resto de los pacientes de la IRC, aunque parecen estar relacionados con la propensión a padecer hipertensión. También los pacientes con diabetes mellitus no insulino dependientes pueden presentar una nefropatía clínica <sup>(1 12)</sup>.

Hasta que se establezca la causa de la diabetes mellitus no será factible la prevención de la glomerulopatía. Si el medio diabético es el responsable de las complicaciones vasculares (incluida la enfermedad glomerular), como han sugerido algunos autores, entonces una regulación muy precisa de la glucemia (por ejem: meticulosa ayención a la dieta, al ejercicio y a las dosis de insulina) puede ser eficaz para reducir la aparición de nefropatía.

Durante la fase microalbuminúrica, un meticuloso control metabólico frena la velocidad de aumento en la excreción de albúmina, al igual que hacen la reducción de la presión arterial y la restricción de las proteínas de la dieta. Una vez que la nefropatía ha alcanzado un estadio clínicamente reconocible, el tratamiento radical de la hipertensión puede hacer disminuir la velocidad de pérdida de función renal, pero el estricto control de la glucemia no parece retrasar la progresión una vez que ha aparecido la nefropatía manifiesta (proteinuria mayor de 500 mg/d) <sup>(2 4)</sup>.

Los pacientes con insuficiencia renal en estadio terminal debida a nefropatía diabética no son candidatos ideales para la diálisis de larga duración debido a las múltiples disfunciones de órganos concomitantes secundarias a la enfermedad arteriovascular diseminada. Las tasas de mortalidad entre diabéticos sometidos a diálisis crónica son aproximadamente tres veces más altas que entre los pacientes no diabéticos de edad comparable tratados de la misma manera. El

trasplante de riñón puede tener éxito en el paciente joven, especialmente si hay un donante vivo pariente disponible. La global tasa de éxitos es algo menor que en la población no diabética debido a los efectos adversos de la afectación vascular extrarenal (por ejemplo enfermedad de las arterias coronarias), pero el trasplante es una alternativa viable a la diálisis en determinados pacientes. Se ha documentado la reaparición de lesiones glomerulares diabéticas en pacientes con aloinjertos renales, sin notar disminución del FG secundaria a la enfermedad recurrente (1 9 12 14 23)

La nefropatía diabética permanece silente durante mucho tiempo (10 a 15 años). Al comienzo, los riñones suelen estar aumentados de tamaño y muestran una "superfunción", es decir, la tasa de filtración glomerular puede ser un 40% superior a la normal. La etapa siguientes se manifiesta por microproteinuria (microalbuminuria), con eliminación de albumina en un intervalo de 30-300 mg/día. Las personas normales eliminan menos de 30 mg/día. La microalbuminuria no se detecta con las tiras reactivas habituales para medir las proteínas en la orina, que generalmente se positivizan sólo si la proteinuria supera los 550 mg/día, cifra considerada como macroproteinuria (2 9 18)

La microalbuminuria parece deberse en forma primaria a una disminución de la concentración de heparán-sulfato-proteoglucano aniónico en la membrana basal glomerular. Como la microalbuminuria es inicialmente transitoria y puede inducirse por otros mecanismos diferentes de la diabetes, para su diagnóstico es necesario que la tasa de eliminación de albumina supere 15µg/hr(30mg/día) en dos de tres muestras recogidas durante un período de 6 meses (2 25). La eliminación persistente de más de 50 mg/día de proteínas predice el desarrollo posterior de macroproteinuria. Es interesante saber que la microalbuminuria parece predecir la mortalidad cardiovascular en los diabéticos. Una vez iniciada la fase de macroproteinuria se observa un descenso constante de la función renal y de la tasa de filtración glomerular (aproximadamente 1 ml/min/mes)<sup>(2 26 9)</sup>. La representación del valor recíproco de la creatinina sérica frente al tiempo suele mostrar una línea recta y permite predecir el ritmo de deterioro de la función renal. En general, la hiperazoemia se inicia aproximadamente 12 años después del diagnóstico de la diabetes (1 2 9)

La hipertensión como ya se menciona, cuando existe debe tratarse de forma intensiva y los inhibidores de la ECA parecen resultar útiles para frenar la evolución de la nefropatía diabética

Deben administrarse a pacientes hipertensos con diabetes y pueden desempeñar un papel en los pacientes normotensos con microalbuminuria<sup>(4 17 18)</sup> Los síntomas y signos clínicos de la nefropatía diabética son similares a otras causas que llevan a insuficiencia renal crónica terminal, como son síntomas de uremia clínicos y de laboratorio, éstos últimos comúnmente manifiestan anemia normocítica, normocromica, además de la elevación de Urea, creatinina, glucosa y la presencia de albuminuria en las tiras reactivas que se utilizan para detectar proteínas en orina, en las unidades de Medicina Familiar

### **8.- Herramientas para el diagnóstico de nefropatía Diabética**

Existen 2 métodos para la detección de microalbuminuria (MA), las tiras reactivas de la orina, con diversas técnicas para la recolección de muestras y las técnicas de laboratorio

Las tiras reactivas se utilizan en las unidades de medicina familiar cuando se solicitan exámenes generales de orina, y nos proporcionan pruebas para proteínas, entre otras. Son fáciles de utilizar, sólo se requiere recolectar la orina fresca en un recipiente limpio y seco, no centrifugar la orina, se debe mezclar antes de realizar el análisis, y la muestra debe ser analizada en el transcurso de una hora ó en su defecto la orina debe mantenerse en refrigeración, para evitar el deterioro de sus características y permitirle alcanzar la temperatura ambiente antes de ser analizada

La técnica de lectura visual es de acuerdo al instructivo de cada marca de tiras reactivas. En nuestro caso nos interesa valorar la excreción urinaria de albúmina y las tiras utilizadas son Ames(marca), donde el tiempo de lectura visual es de 60 seg, ésta prueba se basa en el principio de error por proteínas de los indicadores, a un PH constante el desarrollo de cualquier color verde es debido a la presencia de proteínas. El área reactiva es mucho más sensible a la albúmina que a la globulina, hemoglobina, proteína de Bence Jones y mucoproteína; así que un resultado negativo no descarta la presencia de éstas otras proteínas

Normalmente no se detecta por métodos convencionales proteína en la orina; aunque en cantidad mínima se excreta por el riñón

Un color comparable a cualquier color mayor al de "trazas" indica proteinuria significativa; para orinas con alta gravedad específica la tira podrá indicar trazas aún cuando sea normal la concentración de proteína presente. Se necesita el juicio clínico para evaluar el significado de trazas, se pueden obtener resultados falsos positivos en muestras con orina alcalina ó la

contaminación de la muestra con algún antiséptico ó detergente ó con crema para manos que contenga clorohexidina. Los niveles detectables de proteínas (albumina) en las tiras reactivas son de 15-30 mgr/dl, glucosa de 75-125 mgr/dl ó 4-7 mmol/l (glucosa) entre otras.

Es necesario diferenciar proteinuria de microalbuminuria (MA); en condiciones naturales, la albúmina constituye aproximadamente el 11% del total de las proteínas excretadas diariamente por la orina. Cuando se inicia la nefropatía diabética, éste porcentaje aumenta hasta 20-50% del total. Otro de los factores de riesgo de la nefropatía diabética son el sexo, la raza y desde luego el ya mencionado control glicémico y metabólico; además existe también un componente genético y la dislipidemia<sup>(2 8 26)</sup>. Aunque la biopsia renal no suele ser necesaria en los casos de nefropatía diabética es apropiada para los diagnósticos difíciles y poco frecuentes; después de los exámenes de rutina como examen general de orina, química sanguínea; el siguiente paso es la recolección de orina de 24 horas para determinar la depuración real de creatinina.<sup>(1 2 3)</sup>

La depuración de creatina es el marcador clínico más práctico para evaluar el índice de filtración glomerular. Sin embargo, no siempre se puede realizar en unidades de primer nivel la depuración de creatinina con la recolección de orina de 24 hrs por lo que podemos utilizar la fórmula de Cockcroft  $140 - \text{edad} \times \text{kg} / \text{peso corporal} / 72 \times \text{creatinina sérica}$  y Gault y si es mujer se multiplica por .85 ésta fórmula es útil para determinar y darnos una idea del índice de aclaramiento de Creatinina con el que se encuentra el paciente. La depuración de creatinina normal va de 100-120 ml/mn disminuyendo con la edad y aumentando con el peso en forma fisiológica normal la depuración de creatinina disminuye 10mg/min por cada 10 años después de los 40 años<sup>(2 9 18 26)</sup>

### **9.- Prevención y control de la nefropatía diabética.**

Es importante la educación del paciente y vale la pena considerar los cambios en la dieta. En la IRC (insuficiencia renal crónica) moderada (25-50ml/mn) se requiere una dieta baja en proteínas (menos de 1 gr/kg/día) con restricción de Na y K en caso necesario y es preciso evitar los medicamentos nefrotóxicos. En la insuficiencia renal crónica avanzada (menos de 25 mg/mn) es indispensable consultar al nefrólogo e impartir educación acerca de la diálisis<sup>(1 2 3 8 9 13)</sup>

Múltiples trabajos tradicionalmente relacionan el desarrollo de la nefropatía diabética con la hipertensión arterial, de ahí la importancia del tratamiento de ésta última, sin embargo, debemos tener en mente que el uso de los inhibidores de la ECA aumentan el riesgo de compromiso

hemodinámico, aumenta el riesgo de hiperkalemia y disminuye el éxito que pudiera lograrse en el manejo del paciente renal crónico terminal, debemos aclarar que así como los inhibidores de la ECA disminuyen considerablemente la microalbuminuria en la nefropatía incipiente; no deben administrarse en la nefropatía diabética terminal o sea cuando la depuración de creatinina disminuye por debajo de 25 mg/l/mn ó cuando la creatinina sérica llega a los 3 mg/dl; y es aquí cuando vale la pena solicitar una USG y otros estudios por imágenes para descartar la posibilidad de que exista estenosis de la arteria renal, que pudiera estar estacionando la hipertensión arterial<sup>(1 2 3 4 12 17)</sup> Por otro lado cuando la depuración de creatinina es de 10-20 ml/mn, el paciente debe estar en manos de un nefrólogo, quien debe iniciar información acerca de la diálisis; prescribir captadores de fosfatos, control del equilibrio entre el fosfato y calcio; se puede en ésta etapa prescribir eritropoyetina humana recombinante Si la depuración de creatinina es menor de 10, se deben considerar incluso, las posibilidades de trasplante renal<sup>(1 2 3)</sup> Lo más importante antes que llegar a la diálisis y a la nefropatía es el manejo médico ya antes mencionado, pero una de las bases o pilares del tratamiento es la dieta como elemento terapéutico<sup>(1)</sup>

#### **10.- La dieta como elemento terapéutico**

Los especialistas están de acuerdo en que es muy deseable controlar el consumo de proteínas en los pacientes que padecen insuficiencia renal crónica En estados unidos los requerimientos diarios recomendados proponen una ingesta diaria de proteínas de 0.8 para prácticamente todas las personas sanas, mientras que la asociación americana de diabetes extiende ésta recomendación a todos los pacientes diabéticos Algunos estudios sobre restricción estricta de proteínas en la dieta en la insuficiencia renal crónica (casi siempre utilizan una ingesta de 6 gr/kg/d) han apoyado la utilidad de éste régimen<sup>(1 3 18)</sup>

El estudio denominado Modification of dieta in renal disease aclaran los beneficios de las restricciones de proteínas al retardar la declinación del funcionamiento renal Sin embargo aún así el estudio no es concluyente, los nutriólogos consideran que la mejor alternativa terapéutica es la ingesta moderada de proteínas (0.8-1 gr/kg/día) El hecho de disminuir las proteínas contribuye a disminuir la ingesta de potasio y fósforo en la dieta, minimizar las toxinas urémicas, y aún así proporcionar una cantidad adecuada de proteínas para mantener el balance nitrogenado Cuando más pronto se establezca la dieta en la evolución de la enfermedad, mejores serán las

oportunidades de retardar las manifestaciones sintomáticas de la IRC un índice de filtración glomerular de unos 70 ml/mn es un umbral común para comenzar los cambios en la dieta. Sin embargo, en la práctica clínica cotidiana, pocos pacientes alcanzan con facilidad este grado de restricción proteica

La dificultad no solo estriba en limitar o excluir la carne de la dieta; las verduras, los panes, e incluso las galletas con chispas de chocolate contienen cantidades importantes de proteínas. Además, los pacientes casi nunca presentan síntomas en la fase cuando los cambios en la dieta tienen mayores oportunidades de proporcionar beneficios. Una de las dudas más serias de los médicos al tratar al IRC es como inducir a sus pacientes para que efectúen los cambios sustanciales en los hábitos que requiere esta enfermedad <sup>(1 18)</sup>

La nutrióloga Lorreen Fedje, una de las asesoras de estudios de investigación encontró que resulta útil enfocar la atención del paciente en un problema dietético a la vez. Es probable que al pedirle a alguien que modifique toda su dieta de golpe se engendre resistencia en vez del deseo de cumplir. Mas al tomar las decisiones dietéticas modificando poco a poco por etapas (hablando exclusivamente sobre el control de sodio en una consulta, el potasio en la próxima y la ingesta de proteínas en la siguiente, se producen mejores resultados <sup>(1 18)</sup>

La dieta apropiada para el tratamiento conservador de la fase inicial de la IRC difiere sustancialmente de las dietas prescritas para la IRC avanzada o para la fase de diálisis. Las prescripciones dietéticas dependen del diagnóstico <sup>(1)</sup>

Aunque la restricción de proteínas a 0.6-0.8 gr/kg/día es ideal para los pacientes que no han comenzado la diálisis, no desista fácilmente si el paciente no es capaz de alcanzar ese nivel ya que sigue siendo útil reducir la ingesta de 2 gr/kg/día a 1 gr/kg/día. El límite en la ingesta de proteínas se vuelve un poco menos estricto cuando comienza la diálisis, disminuyendo a 1gr/kg/día con la hemodiálisis y a 1.2-1.5g/kg/d con la diálisis peritoneal. Cuando el consumo de proteínas se encuentra por debajo de éstos niveles, surge el riesgo de deficiencia de cetoácidos y desnutrición. <sup>(1 2 3 6)</sup>

En las últimas fases de la IRC, es indispensable que los pacientes mantengan una ingesta calórica adecuada, en forma de carbohidratos y grasas, para reemplazar las proteínas eliminadas en la dieta. Son comunes la desnutrición y la caquexia, sobre todo en los pacientes urémicos, y en los pacientes cuya ingesta calórica es inadecuada serán incapaces de metabolizar las pequeñas

cantidades de proteínas que consumen. Para poder calcular debidamente los gramos de proteínas necesarios el médico se debe de apoyar de un nutriólogo para establecer dietas variadas y fáciles de llevar a cabo. Existen algunas medidas para una minoría de pacientes que rehusan modificar su dieta aun en casos de IRC avanzada, es posible ajustar los baños de la diálisis para regular las concentraciones de potasio y calcio, en ocasiones se puede administrar sulfonato sódico de poliestireno para disminuir la hiperkalemia (1 3 9 23)

### **11.- Educación para la diálisis y nefropatía como problema de Salud Pública**

Educación acerca de la diálisis: los nefrólogos estadounidenses recomiendan la educación acerca de la diálisis por 2 razones. Puesto que muchos pacientes ingresaran tarde o temprano al programa nacional de IRC en fase terminal, el hecho de saber lo que pueden esperar en esa fase final de la IRC no sólo facilitará la toma de decisiones acerca de los métodos de diálisis y trasplante, sino que aminorará el efecto psicológico del ajuste a la diálisis. Sin embargo, fuera de las ventajas educativas directas, la educación acerca de la diálisis puede servir como una mirada a la realidad para los pacientes que tienen problemas para cumplir con los regímenes terapéuticos (25 28)

De cualquier manera los especialistas recomiendan informar al paciente acerca del pronóstico a mediano y largo plazo y de las opciones terapéuticas en cuanto aparece cualquier pérdida del funcionamiento renal.

Podemos concluir que la nefropatía diabética representa un gran problema, como complicación de la Diabetes Mellitus, y es una de las causas más comunes que llevan a IRC, que requiere de métodos de detección y diagnóstico oportuno; que requiere de programas de educación para la salud a la población en general, para disminuir la incidencia de Diabetes y de sus consecuentes complicaciones; y que requiere de un manejo multidisciplinario cuando ya existen dichas complicaciones.

## II PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Cuáles son las causas que impiden un diagnóstico preciso y oportuno de nefropatía como complicación en el paciente con diabetes mellitus tipo 2, en el primer nivel de atención

### III JUSTIFICACIÓN

Considero que el diagnóstico oportuno de la nefropatía diabética en el primer nivel de atención, como son las clínicas de medicina familiar es de gran magnitud, por que es aquí donde se capta al paciente por primera vez y donde se le realiza el seguimiento de sus enfermedades crónico-degenerativas, tal es el caso de la diabetes mellitus, la cuál se ha convertido en una de las enfermedades crónico degenerativas más devastadoras, transformándose en un serio problema de salud publica, es por ésto el gran interés en mejorar la calidad de vida de los pacientes diabéticos, y de ahí la trascendencia, pues si se tiene un mayor control de la enfermedad se mejora la calidad de vida y a su vez se prolonga en tiempo la aparición de las complicaciones secundarias propias de la enfermedad, que en nuestro medio son causa de gran ausentismo laboral y de serios gastos al sector salud, sin dejar de mencionar las grandes alteraciones en la dinámica familiar

Técnicamente la nefropatía diabética, puede diagnosticarse oportuna y tempranamente ya que contamos en el sector salud con laboratorios de apoyo donde se realizan los exámenes de rutina y convencionales necesarios para poder lograr dicho objetivo, sin embargo no basta con ésto ya que debemos cambiar también algunas conductas: Del médico el cuál en algunas ocasiones se muestra poco interesado en profundizar e indagar más en la valoración del paciente diabético, así como de las autoridades en cambiar el concepto de cantidad de consulta por calidad de consulta. Es necesario entonces que nos comprometamos con mayor interés en la atención integral de este tipo de pacientes, para lograr con ello mejores expectativas y calidad de vida y al mismo tiempo disminuir la incidencia de dicha complicación; disminuyendo así los gastos que en materia de salud se destinan para éste tipo de pacientes que representan un alto costo al sector salud, por la cantidad de días/cama que requiere por cada ingreso hospitalario secundario a dicha complicación-enfermedad

#### IV OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL: Identificar las causas principales que impiden un diagnóstico oportuno de nefropatía como complicación de la diabetes mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención

##### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 1 Identificar cuál es el factor más importante para el médico de primer nivel, que le impide valorar adecuadamente al paciente diabético en su consulta diaria, en una clínica ó unidad de medicina familiar, (U M F )

##### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 1 Identificar cuál es, para el personal médico de esa UMF, la complicación diabética más incapacitante
- 2 Analizar y comentar los criterios médicos más importantes para el diagnóstico de nefropatía diabética que deben considerarse utiles en UMFs (Unidades de Medicina Familiar)
- 3 Demostrar la utilidad que ofrecen las tiras reactivas para la detección de microalbuminuria y albuminuria, como parámetros indicativos de nefropatía incipiente en la diabetes tipo 2
- 4 Demostrar la importancia que tiene el buen control glucémico para retardar y/o prevenir el desarrollo de nefropatía diabética
- 5 Ofrecer los lineamientos más sencillos y prácticos, utiles para el diagnóstico oportuno de nefropatía diabética

## V METODOLOGÍA

### 1.- Tipo de Estudio.

Observacional

Retrospectivo

Transversal

Descriptivo

### 2.- Definición de la población lugar y tiempo de estudio

El estudio se llevará a cabo en pacientes adultos (hombres y mujeres) portadoras de diabetes mellitus tipo 2, de cualquier edad, que sean derechohabientes del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, así como en médicos generales y familiares de la clínica de medicina familiar de Pachuca Hidalgo: en el período comprendido entre los meses del 1 de julio al 30 de octubre de 1997.

El muestreo será secuencial

### 3.- Criterios de inclusión y exclusión

#### CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- 1 Médicos generales y familiares de ambos turnos que laboren en la consulta externa de la Unidad de Medicina Familiar Pachuca
- 2 Pacientes diabéticos tipo 2 de ambos sexos y de cualquier edad, con diagnóstico corroborado por laboratorio, sin importar el tiempo de su diagnóstico
- 3 Pacientes diabéticos tipo 2 tratados con hipoglucemiantes orales o que incluso se encuentran bajo tratamiento con insulina.
- 4 Pacientes diabéticos tipo 2 aun cuando sean portadores de alguna otra enfermedad, que no guarde relación directa con daño renal.
- 5 Pacientes diabéticos tipo 2 que padezcan además hipertensión arterial sistémica con o sin control adecuado

## CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- 1 Pacientes diabéticos tipo 2 que ya se hayan diagnosticado con nefropatía como complicación de la enfermedad y que hayan sido referidos a otro nivel
- 2 Pacientes diabéticos tipo 2 que hayan sido diagnosticados con insuficiencia renal crónica, de etiología diferente a al diabetes
3. Pacientes diabéticos tipo 2 que tengan el antecedente de malformación renal, hipoplasia o alguna alteración anatómica que haya generado problemas funcionales
- 4 Pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que padezcan de Lupus (les) o alguna neoplasia renal

### **4.- Instrumentos de estudio e información a recolectar.**

Se aplicará una encuesta (anexo 1) a los médicos generales y familiares<sup>(20)</sup>, de ambos turnos de la clínica Pachuca del ISSSTE recabando la siguiente información: No de pacientes totales en un día de consulta, tipo de diabetes más frecuente, tiempo disponible para cada paciente en la consulta diaria, No de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 consultados en promedio diariamente; es suficiente el tiempo destinado para cada paciente, si es necesario o no valorara al paciente diabético cada vez que tenga consulta, cual es la complicación diabética más incapacitante y devastadora, valor glucémico considerado como buen control metabólico, cifras para detección de proteínas en tiras reactivas

La información que proporcione cada médico se concentrara en un formato ya diseñado (anexo 2) para poder graficarse realizará a cada uno de los pacientes diabéticos incluidos en el estudio (100 pacientes) un labstix, en busca intencionada de microalbuminuria y/o albuminuria: pidiéndole a cada paciente una muestra de la primera orina de la mañana la cual se colectara directamente en un frasco limpio y seco con el requisito indispensable de no estar menstruando, realizando dicho examen con tira reactiva antes de 1 hora de recolectada la muestra y agitando dicha muestra antes de sumergir la tira en la orina, y los resultados serán graficados de acuerdo a los valores obtenidos

Para la valoración de los datos obtenidos se usarán gráficas de barra y de pastel, con sus respectivos cuadros de concentración, haciendo un análisis de cada uno de éstos, llegando a conclusiones que en algunas ocasiones permitan plantear alternativas de solución

## VI RESULTADOS Y ANÁLISIS

### Resultados:

En base a la encuesta realizada a los 20 médicos de consulta externa de la clínica de medicina familiar de Pachuca Hidalgo, se obtuvieron los siguientes resultados

- a El 75% de los médicos encuestados <sup>(15)</sup> consultan diariamente un promedio de 27 pacientes
- b El 75% de los médicos encuestados disponen de solo 10 minutos como promedio para cada consulta diaria
- c El 75% de los médicos encuestados concuerda definitivamente que el tiempo destinado para cada consulta no es suficiente por lo que se hace difícil valorarlos adecuadamente
- d El 75% de los médicos consultan diariamente un promedio de 3 a 4 pacientes diabéticos tipo 2
- e El 70% de los médicos concuerdan que el subgrupo de diabetes con mayor prevalencia es el tipo 2 obesos
- f Sólo 55% de los médicos encuestados consideran necesario valorar integralmente al paciente diabético en cada consulta médica
- g El 90% de los médicos consideran que un buen control metabólico en el paciente diabético es mantener cifras de glucosa por debajo de 140 mg/dl
- h Es importante mencionar que sólo el 10% de los médicos consideraron un (+), como resultado probable de nefropatía incipiente
- i El 60% de los médicos opinan que los valores de laboratorio que utilizarían para sospecha de nefropatía incipiente son: (creatinina de 1, glucosa de 180, urea de 57 y labstix (+))

En base a los Labstix realizados a 100 pacientes diabéticos tipo 2 de la clínica de Medicina Familiar de Pachuca Hidalgo, se obtuvieron los siguientes resultados:

- En 62% los Labstix fueron negativos, en 18% se encontraron trazas de proteínas, en 11% fue positivo (+), 5% positivo (++); 3% positivo (+++) y 1% positivo (++++)

De los 100 pacientes con diabetes mellitus tipo 2, el 41% se encuentran en el grupo de edad de 41 a 50, seguido del grupo de 31 a 40 y de 51 a 60 con 25 y 17% respectivamente

### **Análisis:**

De acuerdo a los resultados obtenidos; se deduce que el número tan elevado de pacientes asignados para la consulta diaria, resta tiempo al médico y le impide valorar adecuadamente a cada paciente, particularmente con enfermedades crónico-degenerativas, tal es el caso de pacientes con diabetes tipo 2 que representan el 15% aproximadamente de la consulta diaria del médico general y/o familiar en la unidad de medicina familiar de Pachuca.

Por otro lado, se encuentra un bajo porcentaje de médicos que se interesen por la valoración integral y secuencial del paciente diabético, así también, que sólo el 30%<sup>(6)</sup> de los médicos consideran a la nefropatía diabética como la complicación más incapacitante y devastadora

Un porcentaje muy importante 90% de médicos consideran que un buen control glucémico sea por debajo de 140 mg/dl en el paciente diabético tipo 2; sin embargo muy bajos porcentajes demuestran que los médicos encuestados desconocen o no consideran siquiera que la presencia de proteínas positivas en la orina, aunque sólo sea una (+), es indicativo de una probable nefropatía incipiente

La realización de Labstix a los 100 pacientes demostró un importante porcentaje 20% de pacientes diabéticos tipo 2 con proteínas positivas, lo cual indica la importancia que tiene el considerar a éste método como instrumento útil para la detección de proteinuria en la orina de pacientes diabéticos, y así detectar oportunamente nefropatía diabética incipiente

## VII GRÁFICAS, CUADROS Y ANEXOS

## ENCUESTA

1 - ¿ Cual es el numero de pacientes que consulta usted diariamente ?

- a ) 10 a 13
- b ) 14 a 17
- c ) 18 a 21
- d ) 22 a 25
- e ) 26 a 29
- f ) + 30

2 - ¿ De qué tiempo dispone usted para cada paciente en su consulta diaria ?

- a ) 5 minutos
- b ) 10 minutos
- c ) 15 minutos
- d ) 20 minutos
- e ) 30 minutos

3 - ¿ Considera usted que el tiempo destinado para la consulta es suficiente para valorar integralmente al paciente diabético ?

- a ) si es suficiente
- b ) no es suficiente
- c ) es suficiente algunas veces

4 - Indique usted el numero de pacientes tipo II promedio que valora usted diariamente (aun cuando el motivo de la consulta no sea por la diabetes)

- a ) 1 a 2
- b ) 3 a 4
- c ) 5 a 6
- d ) 7 a 8
- e ) 9 a 10
- f ) + 10

5 - ¿ Considera usted necesario valorar integralmente al paciente diabético en cada consulta medica?

- a ) Si
- b ) No
- c ) Algunas veces

6 - ¿ Cual es el tipo de diabetes de mayor incidencia y prevalencia en la consulta diaria?

- a ) DM tipo 1
- b ) DM tipo 2 no obesos
- c ) DM tipo 2 obesos
- d ) otros tipos

7 - Señale usted cual es la complicación más incapacitante y devastadora en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 ?

- a ) Retinopatía
- b ) Nefropatía
- c ) Neuropatía visceral
- d ) Neuropatía periférica
- e ) Macroangiopatía

8 - ¿ Por debajo de que valor glucemico considera usted un buen control metabólico en el paciente diabético?

- a ) por debajo de 200 mg / dl
- b ) por debajo de 250 mg / dl
- c ) por debajo de 180 mg / dl
- d ) por debajo de 140 mg / dl
- e ) por debajo de 160 mg / dl

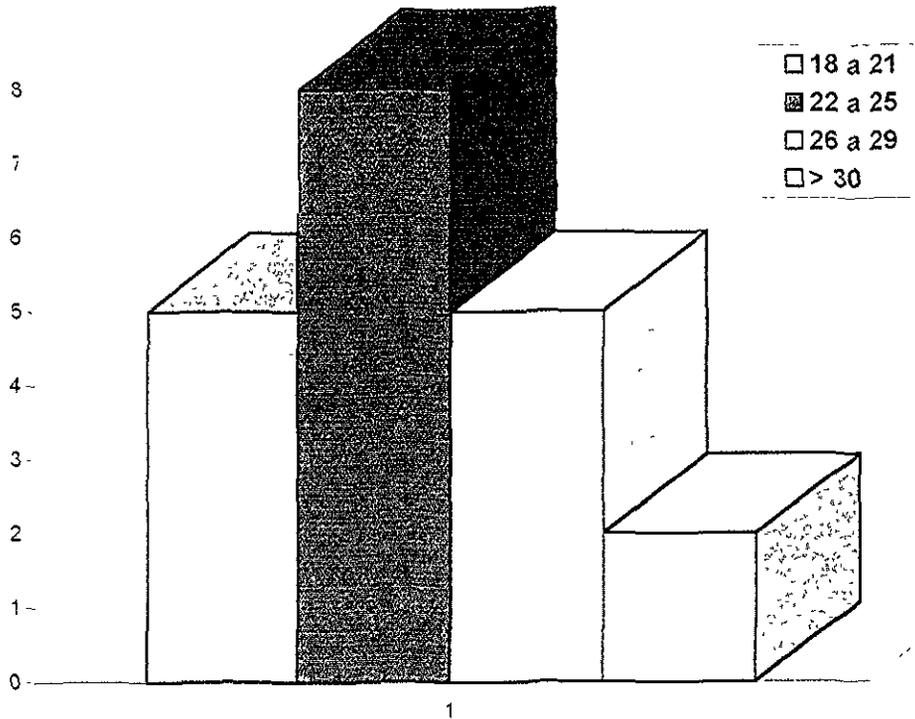
9 - Segun las tiras reactivas para proteínas en orina. + equivale a 30 mg / dl; dos ++ =100mg / dl , +++ a 300 mg / dl ; ++++ a 2000 o más mg / dl ¿ Que valor representa para usted una probable nefropatía incipiente?

- a ) +            ( )
- b ) ++         ( )
- c ) +++        ( )
- d ) ++++      ( )
- e ) trazas     ( )

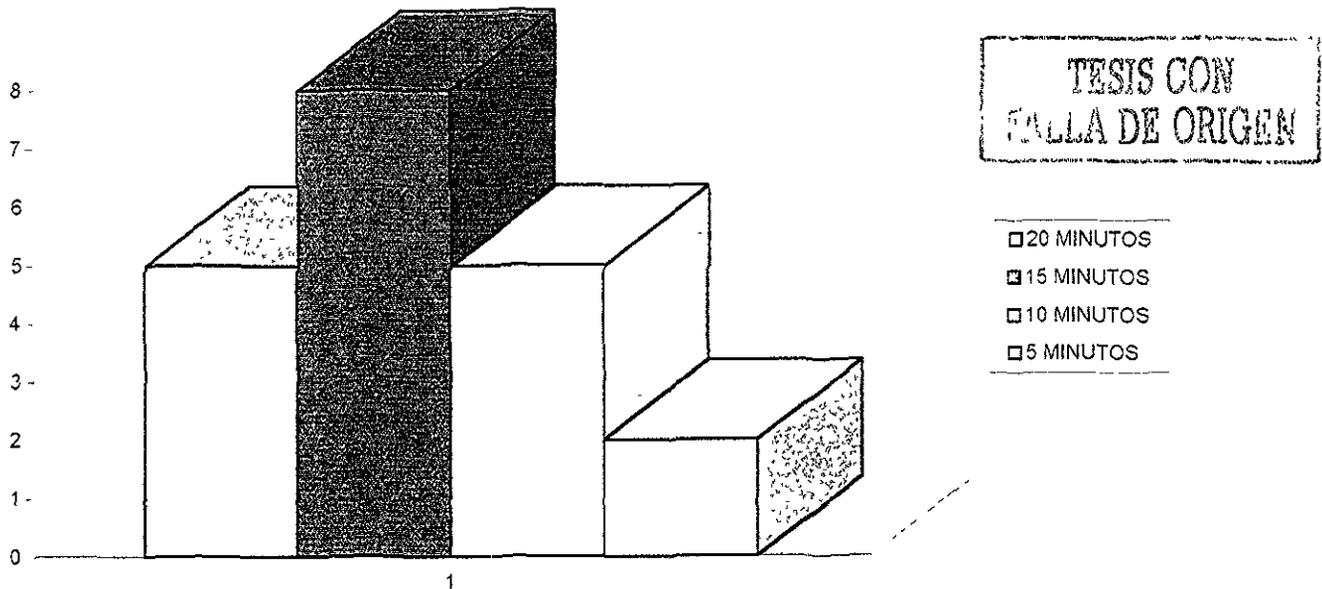
10 - ¿ Cuales de los criterios utilizaría usted para sospechar nefropatia incipiente en un paciente con diabetes mellitus tipo 2 ? Marca con una x el inciso que usted crea mas acertado

- a ) creatinina 0.8 , glucosa 180, urea 40, labstix = trazas
- b ) creatinina 5 , glucosa 190, urea 50, labstix = negativo
- c ) creatinina 1.0 , glucosa 280, urea 57, labstix = una +
- d ) creatinina 1.1 , glucosa 220, urea 30, labstix = dos ++
- e ) creatinina 1.2 , glucosa 300, urea 45, labstix = negativo

**RESULTADOS DE ENCUESTA.  
REALIZADA A MEDICOS DE 1er NIVEL EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR  
PACHUCA HIDALGO**

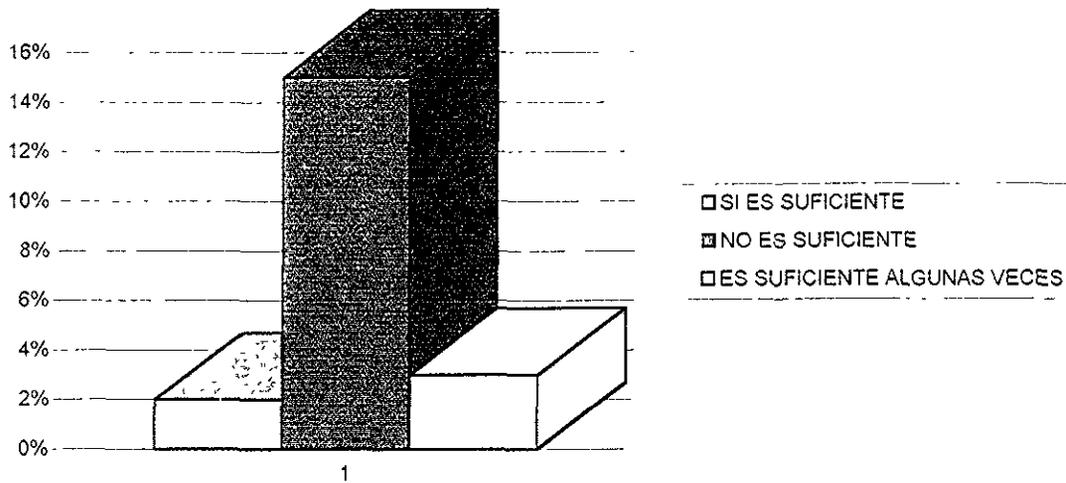


**GRAFICA QUE MUESTRA EL NUMERO DE PACIENTES POR DIA/CONSULTA POR MEDICO EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR ( U.M F ) PACHUCA HIDALGO**

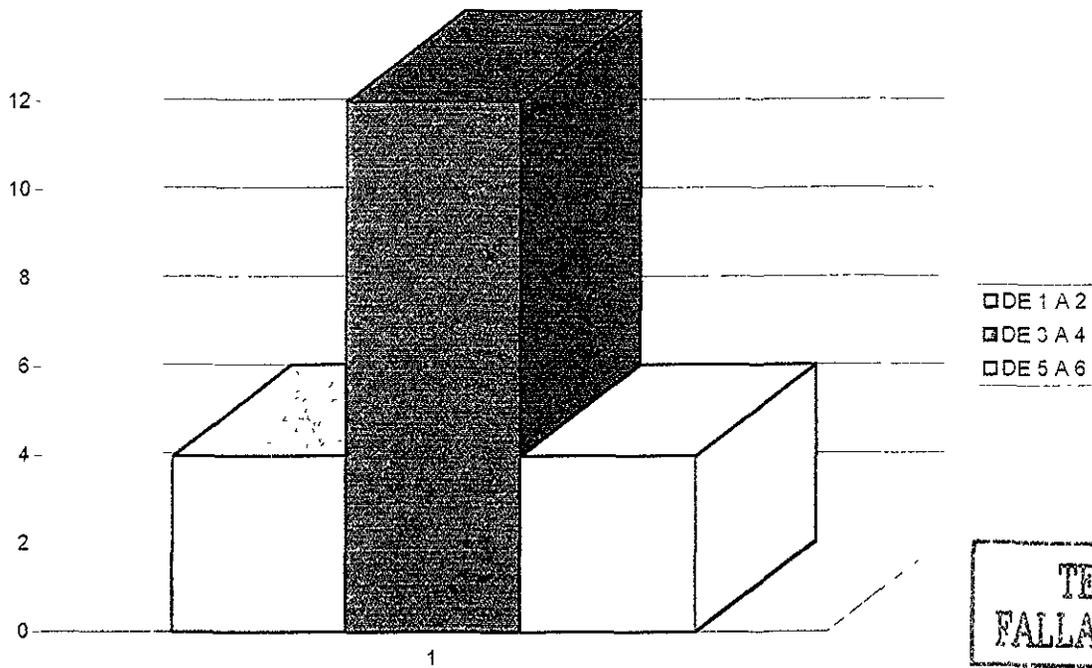


**GRAFICA QUE MUESTRA EL PROMEDIO DE TIEMPO / CONSULTA POR MEDICO EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR PACHUCA HIDALGO.**

RESULTADOS DE ENCUESTA

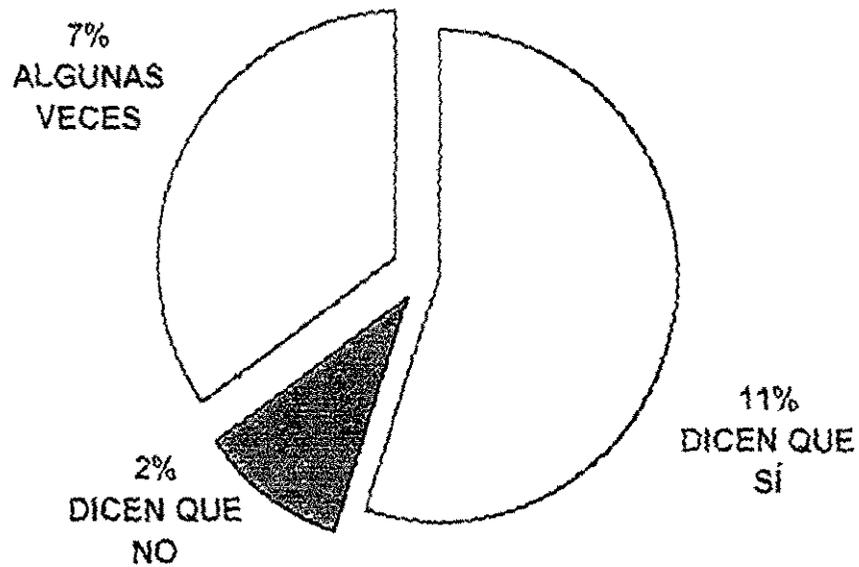


GRAFICA QUE MUESTRA SI EL TIEMPO / CONSULTA, PARA EL PACIENTE DIABÉTICO ES EL ADECUADO

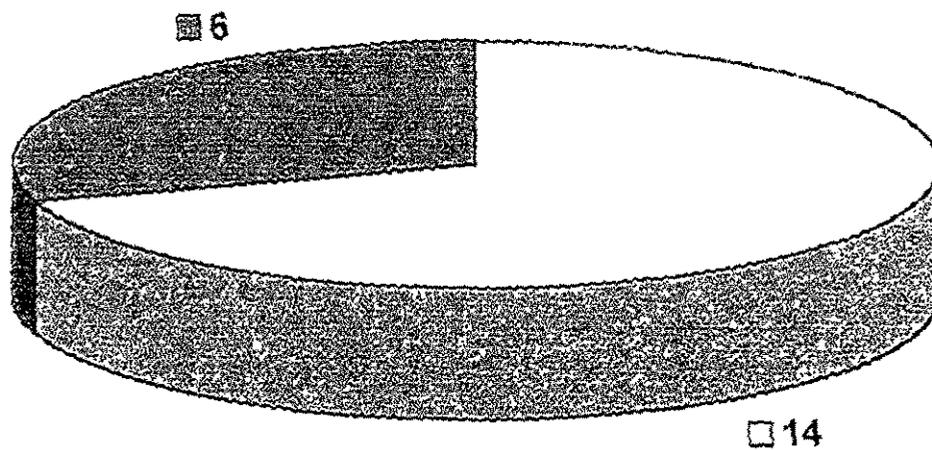


GRAFICA QUE REPRESENTA LA FRECUENCIA DE PACIENTES DIABETICOS EN LA CONSULTA DIARIA EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR ( UMF ) PACHUCA HIDALGO

RESULTADOS DE ENCUESTA



GRAFICA QUE MUESTRA EL % DE MEDICOS QUE CONSIDERAN NECESARIA LA VALORACION INTEGRAL DEL PACIENTE DIABÉTICO POR CONSULTA EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR PACHUCA HIDALGO

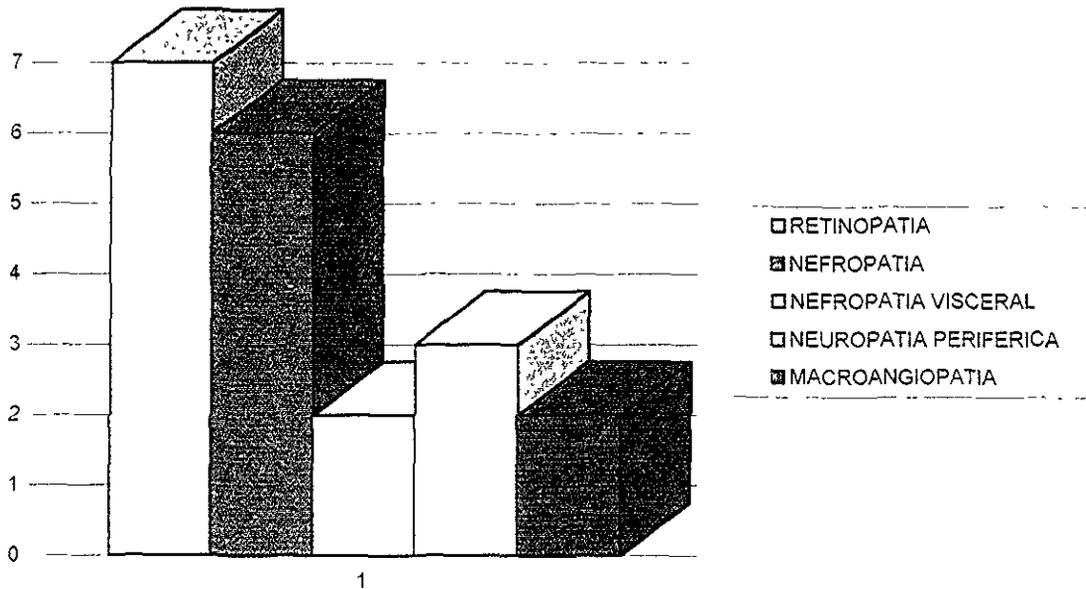


■ 6 DIABETES MELLITUS TIPO 2 NO OBESOS  
□ 14 DIABETES MELLITUS TIPO 2 OBESOS

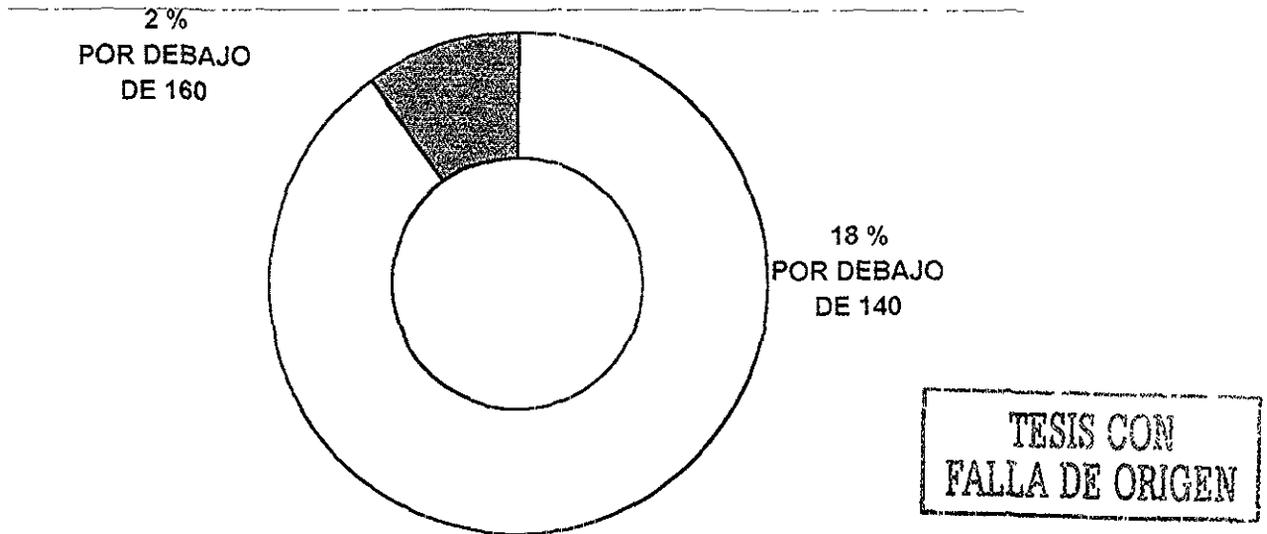
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

GRAFICA QUE MUESTRA EL TIPO DE DIABETES DE MAYOR PREVALENCIA EN LA CONSULTA DIARIA EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR ( UMF ) PACHUCA HIDALGO

RESULTADOS DE LA ENCUESTA



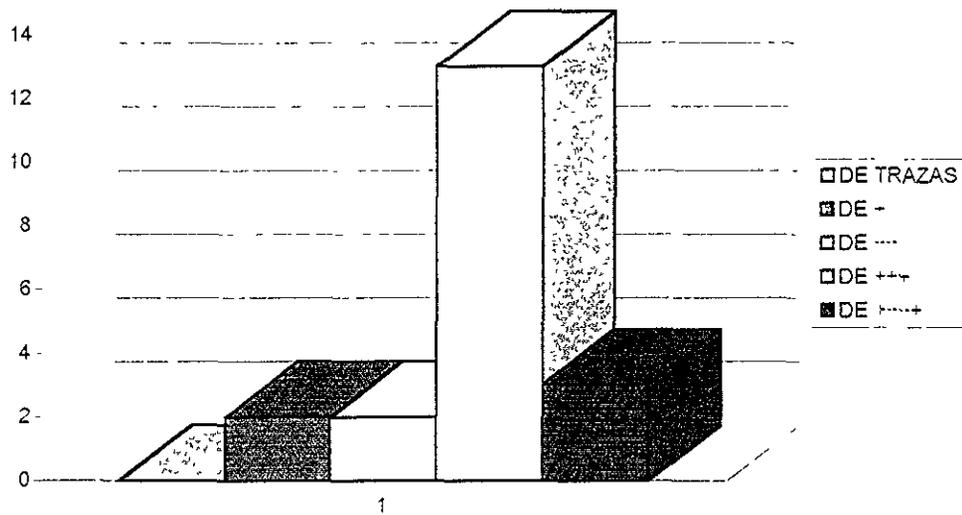
GRAFICA QUE MUESTRA CUAL ES PARA LOS MEDICOS DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR . PACHUCA HGO. LA COMPLICACION MAS INCAPACITANTE DE LA DIABETES MELLITUS.



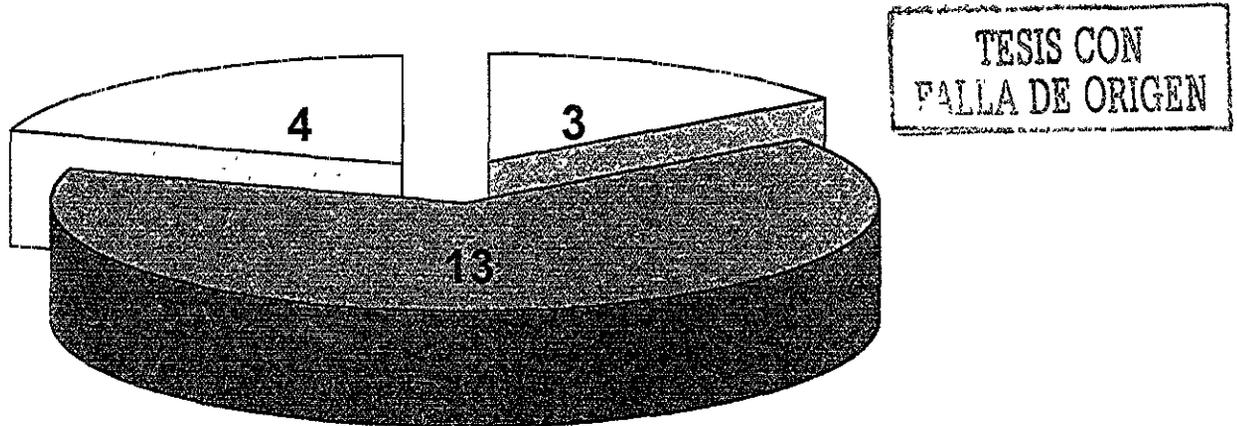
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

GRAFICA QUE REPRESENTA CUAL ES EL VALOR OPTIMO CONSIDERADO POR LOS MEDICOS DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR . PACHUCA HGO. PARA EL ADECUADO CONTROL METABOLICO DEL PACIENTE DIABÉTICO TIPO 2

RESULTADOS DE LA ENCUESTA



GRAFICA QUE MUESTRA EL CRITERIO DIAGNOSTICO PARA DETECCION DE NEFROPATIA DIABETICA INCIPIENTE MEDIANTE TIRAS REACTIVAS ; VALORADAS POR LOS MEDICOS DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR. PACHUCA HGO

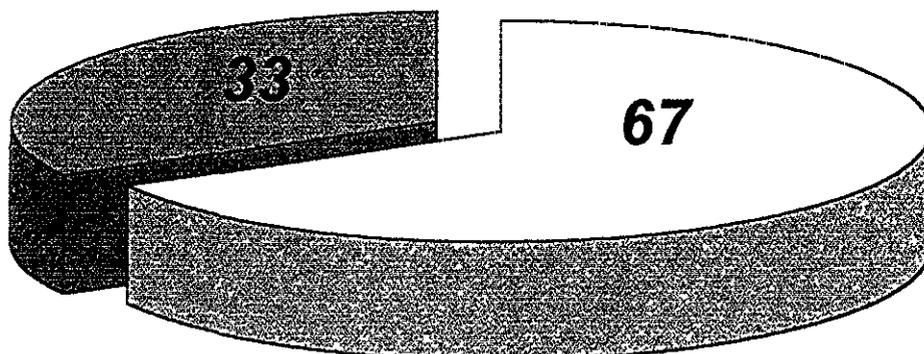


TESIS CON FALLA DE ORIGEN

- 4 DE CREATININA 1.1 , GLUCOSA 220, UREA 30, LABTIX DOS +
- 3 DE CREATININA 8 , GLUCOSA 180, UREA 40, LABTIX TRAZAS
- DE CREATININA 1 , GLUCOSA 280, UREA 57, LABTIX UNA +

GRAFICA QUE MUESTRA EL PORCENTAJE DE MEDICOS CON CRITERIOS DIAGNOSTICOS PARA NEFROPATIA DIABETICA INCIPIENTE EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR PACHUCA HGO.

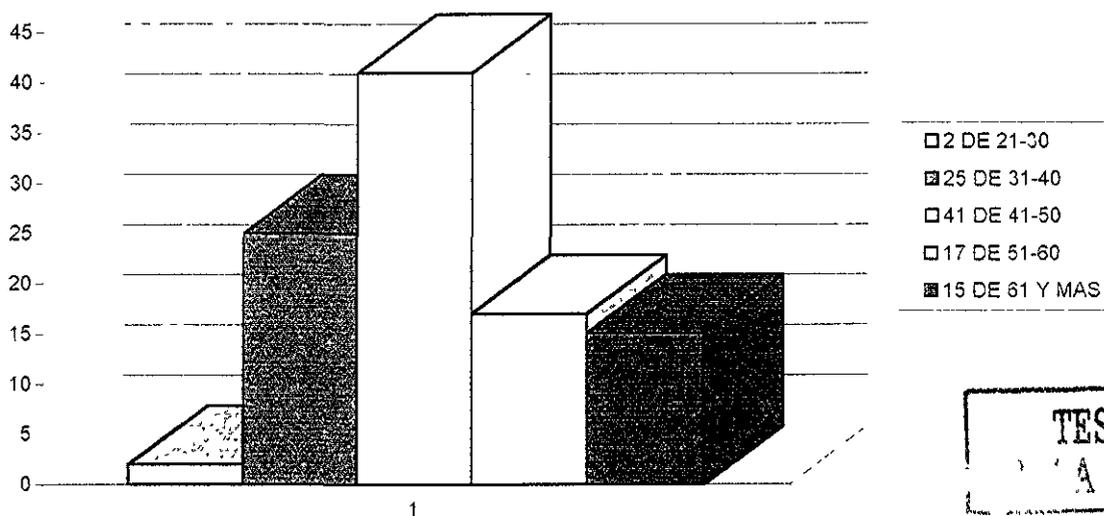
**PACIENTES DIABETICOS TIPO 2 DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR  
A QUIENES SE LES REALIZO LABSTIX**



**HOMBRES**  
**MUJERES**



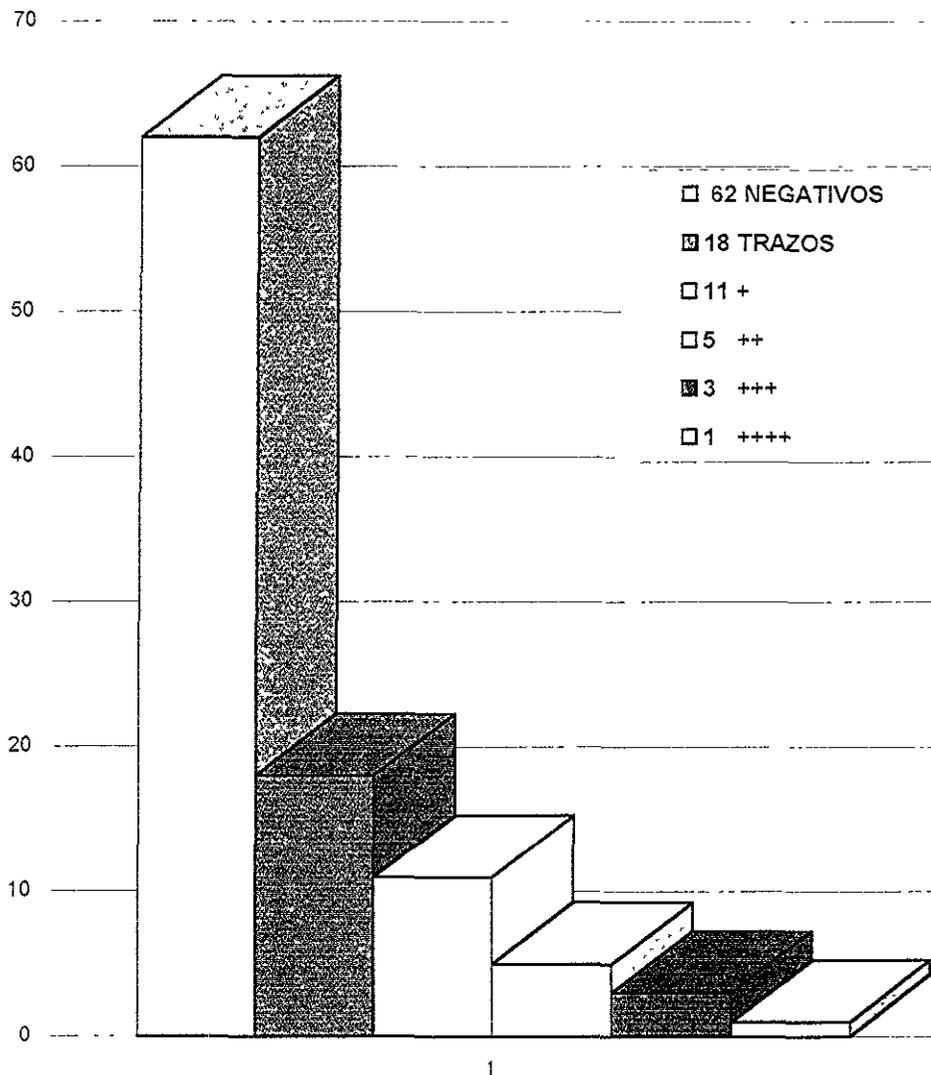
**GRAFICA QUE REPRESENTA LA PREVALENCIA POR SEXO DE 100 PACIENTES  
DIABETICOS INCLUIDOS EN EL ESTUDIO EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR  
PACHUCA HGO**



**TESIS CON  
A DE ORIGEN**

**GRAFICA QUE MUESTRA LA FRECUENCIA POR GRUPO DE EDAD DE DIABETES  
TIPO 2 EN 100 PACIENTES DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR  
PACHUCA HGO.**

100 PACIENTES DIABETICOS TIPO 2 DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR  
PACHUCA HGO  
QUE SE LES REALIZO LABSTIX.



GRAFICA QUE MUESTRA LA PRESENCIA DE PROTEINAS EN ORINA POR  
LABSTIX EN 100 PACIENTES DIABÉTICO TIPO 2 DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR  
PACHUCA HGO.

## VIII CONCLUSIONES

Después de valorar el estudio obtenido, se llegó a lo siguiente:

- En la población médica encuestada se encontró que los médicos de 1er nivel de la clínica de medicina familiar Pachuca consultan un número muy elevado de pacientes por día, lo que genera una mala calidad de atención al paciente derechohabiente  
Podemos concluir también que los médicos generales y/o familiares de la Unidad de Medicina Familiar Pachuca, Hgo tienen criterios diferentes y algunos erróneos para hacer un diagnóstico oportuno de nefropatía diabética, y que es necesario unificar criterios para la mejor atención del paciente diabético
- El uso de tiras reactivas (Labstix) como instrumento para detección de proteinuria es de gran utilidad y debe ser considerada por todo el personal médico como un elemento diagnóstico importante para la nefropatía incipiente
- Concluimos también que la nefropatía es la complicación más incapacitante de la diabetes mellitus, que genera un alto número de pacientes en los servicios de 2do y 3er nivel, representando altos costos para el sector salud por la cronicidad e incapacitante situación de los pacientes con insuficiencia renal crónica  
Los médicos de primer nivel debemos ser los encargados de la prevención y detección oportuna de las complicaciones inherentes a la diabetes  
Debe existir interés y compromiso no sólo para el paciente, si no nosotros mismos para superarnos y actualizarnos, logrando así la mejor calidad de atención posible para el paciente diabético y en general a cualquiera que así lo necesite y demande.

## IX SUGERENCIAS

- 1 Crear nuevos centros de salud de primer nivel sería ideal, para hacer más medicina preventiva y no curativa, pues la prevención es la base de la medicina y el médico familiar es el instrumento a través del cual puede lograrse
- 2 Al crear nuevos centros de salud, secundariamente se puede distribuir a la población derechohabiente para disminuir la cantidad de pacientes que por día consulta cada médico
- 3 Para de ésta manera cambiar el concepto de cantidad por calidad de atención para la comunidad derechohabiente
  
- 4 Sugiero que se brindara a las unidades de primer nivel, las tiras reactivas específicas para detectar microalbuminuria y además se abasteciera a las mismas, de material para la posible realización de cuantificación de proteínas en orina de 24 hrs , ya que de ésta manera se lograría hacer una mejor y mayor detección precoz de nefropatía diabética incipiente y se reduciría la incidencia y prevalencia de pacientes diabéticos tipo 2 con insuficiencia renal crónica

## BIBLIOGRAFÍA

- 1 Anderson Sharon, Fedje Lorren, Pulliam Joseph P; Insuficiencia Renal Crónica; mayo 1994; Atención Médica, pág 12-30
- 2 Martí Mur T , Nadal Franch J; and Cols Nefropatía y microalbuminuria en la diabetes tipo II; Atención Primaria; Vol 16, Num 9;30 de noviembre de 1995 pág 516-524
- 3 Solomon Richard MD; Cómo retardar la nefropatía diabética; Atención Médica; Junio de 1995, pág. 29-37
- 4 Lewis J Edmund, G Lawrence MD and Cols The effect of angiotensin-converting-enzyme inhibition on diabetic nephropathy: The England Journal of Medicina; Noviembre 11 de 1993, pág 1456-1562
- 5 Bojesting Mats, Arnqvist J Hans, and Cols; Declining Incidence of nephropathy in insulin-dependent Diabetes Mellitus; The New England Journal of Medicine, Jan 6, 1994; pág 15-18
- 6 Dasmahapatra Amita, Bale Asha, and Cols Incipient and Overt Diabetic Nephropathy in African Americans With NIDDM; Diabetes Care; volumen 17, Number 4, Abril de 1994 pág 297-303
- 7 Sawicki T Peter, Didjurgeit Ulrike and et, al; Smoking is Associated With Progression of Diabetic Nephropathy; Diabetes Care, Volumen 17, Número 2, Febrero 1994; pág 126-131
- 8 Nannipieri Monica MD; Penno Giuseppe MD, Rizzo Loredana MD, et al, Transcapillary Escape Rate of Albumin in Type II Diabetic Patients, Diabetes Care Volume 20, Number 6, June 1997 pág 1019 a 1025
- 9 Molitch E Mark MD De Fronzo Ralph MD , et al, Diabetic Nephropathy, Diabetes Care; Vol 20 suplemente 1, January 1997, pág 24-27
- 10 The expert committee on the diagnosis and classification of Diabetes Mellitus, Report of the expert committee on the diagnosis and classification of Diabetes Mellitus, Diabetes Care, Vol 20 Number 7, July 1997

- 11 Peyrot Mark PHD, Rubin R Richard Levels and Risks of Depression and anxiety symtomatology among Diabetic Adults, Diabetes care, Vol 20 Number 4, April 1997, págs 585-589
- 12 Nielsen Flemming, MD, Gaede Peter MD, et al; white coat hipertension in NIDDM patients with and without incipient and overt diabetic nephropthy, Diabetes Care, Vol 20, Number 5, May 1997, pág 859-63
- 13 Haller H MD, Luft C F and Drab , The role of hiperglycemia and hiperinsulinemia in the pathogenesis of diabetic angiopathy; clinical Nephrology, Vol 46, Number 4, 1996
- 14 Martínez Boix R Casado V La responsabilidad de la atención al paciente diabético: ¿especialista médico de familia?, Atención Primaria, Vol 18 No 1, 15 de junio de 1996
15. Ordás Campo JM, Royo Vargas ME et, al , Evaluación del tipo de educación recibida sobre enfermedad en una población diabética; Atención Primaria, Vol 14, Num 1, Junio 1994, pág (551-554)
16. Kostis John B H Franz Actualización sobre inhibidores de la ECA, Atención Médica, México; Febrero de 1993 pág 49-65
- 17 Remuzzi Giuseppe, Ruggenti Piero; Slowiny the progression of diabetic Nephropathy, The New England Jornal of Medicine, Noviembre 11 de 1993, pág 1496-1497
- 18 Dasmahapatra, Amita MD , Bale Ba Asha, et al, Incipient and overt Diabetic Nephropathy in African Americans with DIDDM, Diabetes Care, Vol 17, Number 4, April 1994
- 19 Curiel Bilbao I Santacoloma Gastaminza, et al, Los pacientes domiciliarios crónicos y su entorno en atención primaria de salud, Atención Primaria, Vol 13, Number 4, Marzo 1994, pág 188-190
- 20 Fernández de Mendiola, Espino J, Padilla Iza A, et Al, Evaluación de la población diabética tipo II atendida en un equipo de atención primaria. Atención Primaria Vol 17, Num 7, Abril 1996 pág 432-436
- 21 Tuttle K R, Stein J D De Fronzo R A The natural history of diabetic nefropaty seminars in Nephrology New Englan J Med Vol 10 Number 5 pág 219-227
- 22 Bain P Raymond, Ronde D Richard, B S, et al; Diabetic Nephropathy in insulinodependent patents indepth review Am J Kid Dis 20:535-58

23. Nathan D M, Longterm complications of diabetes mellitus New England J Med 1993, 328:1676-1685
- 24 Schwab Sj, Dunn F L Screening for microalbuminuria, Diabetes Care, Vol 15, 1992 pág 581-592
- 25 Davis M County C , et al, Dietavy management of patients with diabetes treated by hemodialisis. J Amer Dietet Assoc Vol 75, 1994, pág 265-269
- 26 Mcf Cray R.F , Pitts TD, et al, diabetic nefhropaty Natural course survivorship and therapy Am J Nephrol, 1:206-218, 1994
- 27 Rubien R, Richard MD. Complications of Nephropathy Diabetic Diabetes Care Vol 20, No 7, Julio de 1997