

272 11237



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION  
SUBDIVISION ESPECIALIDADES MEDICAS  
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD**

**PETROLEOS MEXICANOS**

**DIRECCION CORPORATIVA DE ADMINISTRACION  
SUBDIRECCION DE SERVICIOS MEDICOS  
GERENCIA DE REGULACION Y DESARROLLO MEDICO  
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD**

**“DETECCION TEMPRANA DE PROTEINURIA  
(microalbuminuria) EN NIÑOS SANOS DE LA POBLACION  
DEL CENDI DEL HCSAE DE PEMEX EN LA CIUDAD DE  
MEXICO”.**

**TESIS DE POSGRADO  
QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA EN  
LA ESPECIALIDAD DE PEDIATRIA MEDICA  
P R E S E N T A  
DRA. MITCHEL MARTIN PADILLA ROJAS**

**TUTOR: DRA ANA ELENA LIMON ROJAS  
ASESOR: DRA JANNETE ESTEFAN**

**MEXICO, D.F.**

**OCTUBRE DEL 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.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MEXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION**  
**SUBDIVISIÓN ESPECIALIDADES MEDICAS**  
**HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD**

**PETROLEOS MEXICANOS**

**DIRECCIÓN CORPORATIVA DE ADMINISTRACIÓN**  
**SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS MEDICOS**  
**GERENCIA DE REGULACIÓN Y DESARROLLO MEDICO**  
**HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD**

**“DETECCION TEMPRANA DE PROTEINURIA( microalbuminuria )**  
**EN NIÑOS SANOS DE LA POBLACION DEL CENDI DEL HCSAE**  
**DE PEMEX EN LA CIUDAD DE MEXICO”**

**TESIS DE POSGRADO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA EN**  
**LA ESPECIALIDAD DE PEDIATRIA MEDICA**  
**PRESENTA**

**DRA. MITCHEL MARTIN PADILLA ROJAS**

**TUTOR : DRA ANA ELENA LIMON ROJAS**  
**ASESOR: DRA JANNETE ESTEFAN**

**MEXICO, D.F.**

**OCTUBRE DEL 2002**

**PETROLEOS MEXICANOS  
SUBDIRECCION DE SERVICIOS MEDICOS  
GERENCIA DE REGULACION Y DESARROLLO MEDICO  
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD**

*Carlos*  
DR. CARLOS PEREZ GALLARDO  
DIRECTOR

*Judith Lopez Zepeda*  
DRA JUDITH LOPEZ ZEPEDA  
JEFE DE ENSEÑANZA

*Jesus A. Calero Hermosillo*  
DR. JESUS A. CALERO HERMOSILLO  
JEFE DE INVESTIGACION

*Ana Elena Limón Rojas*  
DRA ANA ELENA LIMÓN ROJAS  
TUTOR Y PROFESOR TITULAR DE LA  
ESPECIALIDAD DE PEDIATRIA

*Guillermo Wakida Kusunoki*  
DR GUILLERMO WAKIDA KUSUNOKI  
ASESOR Y MEDICO ADSCRITO A PEDIATRIA

REGISTRO DE TESIS  
FACULTAD DE MEDICINA  
U. N. A. M.

**ASESORES**

DRA JANNETE ESTEFAN  
MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE NEFROLOGÍA DEL HCSAE

DR. PEDRO ZARATE  
JEFE DEL LABORATORIO DEL HCSAE

Q ANGELICA CAMACHO  
LABORATORIO DEL HCSAE

DR. RODOLFO GORDILLO DE ANDA  
NEFRÓLOGO DEL HOSPITAL ANGELES DEL PEDREGAL



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**ESTE TRABAJO DE TESIS FUE REALIZADO EN EL SERVICIO  
DE PEDIATRIA, DEL HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA  
ESPECIALIDAD DE PETROLEOS MEXICANOS, BAJO LA  
DIRECCION DE :**

**DRA ANA ELENA LIMÓN ROJAS, TUTOR  
DRA. JANNETE ESTEFAN**

**Y**

**DR. GUILLERMO WAKIDA KUSUNOKI, ASESORES .**

A la presencia de DIOS, sin la cual  
no tiene origen, ni sentido mi labor

A mis Padres por su amor, por estar siempre ahí, justo en los  
momentos más tristes y felices de mi vida, por enseñarme a  
ser quien soy

Rosario, gracias por estar siempre a mi lado  
Te quiero mucho hermana

**A MIS MAESTROS**

Dra Ana Elena Limón, Dr Guillermo Wakida, Dr José Alfredo Mendez  
Dr Carlos Romero, Dr Octavio Orihuela, Dr Juan Carlos Medina,  
Dr Halabe

Gracias por su enseñanza, compañía y apoyo  
en esos momentos difíciles Maricruz ,Manuel  
Ulises, Demisse Siempre los recordaré

A todos aquellos que han participado en mi  
formación, especialmente a los niños , gracias  
Por formar parte de su vida  
Al servicio de enfermería por enseñarme y por  
tenerme paciencia GRACIAS

## **INDICE**

• DEDICATORIA	5
• MARCO DE REFERENCIA	7
• ANTECEDENTES	7
• JUSTIFICACION	10
• OBJETIVOS	11
• HIPOTESIS	12
• DISEÑO DEL ESTUDIO	13
• METODOLOGIA	15
• HOJA DE RECOLECCION DE DATOS	19
• RESULTADOS	20
• TABLA 1	21
• GRAFICO 1	22
• GRAFICO 2	23
• TABLA 2	24
• TABLA 3	25
• DISCUSIÓN	26
• BIBLIOGRAFÍA	28



## MARCO DE REFERENCIA

En la literatura se ha reportado una incidencia de proteinuria asintomática hasta del 5% (detectada por multistix) estos estudios se han llevado a cabo en escuelas elegidas al azar, la edad de los niños oscilaban de 5 a 17 años, ambos sexos y en donde a la exploración médica no se encontraban datos de enfermedad, los signos vitales como Tensión Arterial (TA) dentro de parámetros normales, así como las percentiles de peso y talla (9,10,11). Los resultados reflejan que niños aparentemente sanos hasta la edad escolar o en la adolescencia se estudiaron.

Tabla 1

Grupo de estudio	No Con proteinuria/ cohorte de estudio	Prevalencia %
Canadian school girls 5-14 años	12 5 / 23 427	0 – 53%
Finishing schoolboys 8-15y	223 / 8 954	2.5%
Virginia school girls 6-8y	24 / 804	2.98%
Texan schoolboys and girls 6 –12y	736 / 12 252	6%
Texas primary Care Center boys girls 1-17y	25 2288	5.46%

## ANTECEDENTES

La insuficiencia renal en México como a nivel mundial, es un problema de salud pública, actualmente se considera que en nuestro país existen más de 30 000 pacientes en diálisis, aunque no existe un registro Nacional<sup>(1)</sup>. En nuestro país existe pocos reportes acerca del seguimiento a largo plazo de enfermedades crónicas degenerativas, que llevan a la Insuficiencia Renal Crónica (IRC)

La frecuencia de la insuficiencia renal en los últimos 20 años ha sido en la quinta década de la vida y en pacientes con Diabetes Mellitus, sin embargo existe un grupo con IR que pudo haberse evitado su progresión con una detección y temprana en edad preescolar

Potter y col Reportaron una incidencia de IRC en el Norte de California de 1.6 niño/millón / año subestimada, porque en este estudio no incluyeron a los pacientes que aún están en programa de diálisis<sup>(2)</sup>.

En países Europeos, se reportan 5 a 6 nuevos casos con Enfermedad Renal terminal (ESRD) por millón/niño/año<sup>(3)</sup>.

## MARCO DE REFERENCIA

En la literatura se ha reportado una incidencia de proteinuria asintomática hasta del 5% (detectada por multistix) estos estudios se han llevado a cabo en escuelas elegidas al azar, la edad de los niños oscilaban de 5 a 17 años, ambos sexos y en donde a la exploración médica no se encontraban datos de enfermedad, los signos vitales como Tensión Arterial (TA) dentro de parámetros normales, así como las percentiles de peso y talla (9,10,11). Los resultados reflejan que niños aparentemente sanos hasta la edad escolar o en la adolescencia se estudiaron

Tabla 1

Grupo de estudio	No Con proteinuria/ cohorte de estudio	Prevalencia %
Canadian school girls 5-14 años	12 5 / 23 427	0 – 53%
Finishing schoolboys 8-15y	223 / 8 954	2.5%
Virginia school girls 6-8y	24 / 804	2.98%
Texan schoolboys and girls 6 –12y	736 / 12 252	6%
Texas primary Care Center boys girls 1-17y	25 2288	5.46%

## ANTECEDENTES

La insuficiencia renal en México como a nivel mundial, es un problema de salud pública, actualmente se considera que en nuestro país existen más de 30 000 pacientes en diálisis, aunque no existe un registro Nacional<sup>(1)</sup>. En nuestro país existe pocos reportes acerca del seguimiento a largo plazo de enfermedades crónicas degenerativas, que llevan a la Insuficiencia Renal Crónica (IRC)

La frecuencia de la insuficiencia renal en los últimos 20 años ha sido en la quinta década de la vida y en pacientes con Diabetes Mellitus, sin embargo existe un grupo con IR que pudo haberse evitado su progresión con una detección y temprana en edad preescolar

Potter y col Reportaron una incidencia de IRC en el Norte de California de 1.6 niño/millón / año subestimada, porque en este estudio no incluyeron a los pacientes que aún están en programa de diálisis<sup>(2)</sup>.

En países Europeos, se reportan 5 a 6 nuevos casos con Enfermedad Renal terminal (ESRD) por millón/niño/año<sup>(3)</sup>.

## Etiología y Epidemiología

Las causas más frecuentes de insuficiencia renal crónica en los primeros 6 años se pueden dividir en dos grandes grupos. Las malformaciones y desarrollo de anomalías del tracto urinario como son la uropatía obstructiva, hipoplasia renal, displasia y riñones poliquísticos llegando a ESRD a los 8 a 12 años de edad (3)

En algunos estudios Europeos se ha reportado una alta incidencia de glomerulonefritis como causa de ESRD en niños, pero también muchos de estos casos relacionados con malformaciones de las vías urinarias como reflujo vesicoureteral o uropatía obstructiva.

Los resultados se resumen en la tabla (3,4,5,6)

### EPIDEMIOLOGIA DE IR EN PAISES DESARROLLADOS

Tipo de Enfermedad	Habib et. al n=270	Potter et. al n=154	Zilleruelo et. al n=81	Pistor et al n=623
Malformaciones congénitas	116 (43,0)	45 (29,2)	46(56,8)	209 (33,5)
Glomerulonefritis Primaria o sec	71 (26,3)	59 (38,4)	22 (27,1)	122 (19,6)
Pielonefritis asociada a Uropatía obstructiva	-	12 (7,8)	-	74 (11,4)
Desórdenes Hereditarios	61 (22,5)	20 (13,0)	2 (2,5)	119 (19,1)
Otros	11 (4,1)	9 (5,8)	6 (7,4)	72 (11,6)

La frecuencia de las malformaciones del tracto urinario son difícil de precisar, debido a que muchas anomalías son clínicamente asintomáticas incluso diagnosticándose en forma casual, en la mayoría de los casos hasta muy avanzada la enfermedad

El propósito de este protocolo genérico es detectar de manera temprana algún tipo de nefropatía, mediante la detección de microalbuminuria con tira reactiva en una muestra de orina para iniciar un sistema de vigilancia en la población infantil que acude a los Centros de Educación y Desarrollo Infantil ( CENDI ), ya que hasta el momento dentro de la valoración médica que se realiza a su ingreso y durante el tiempo que permanecen los niños en la guardería no se incluye el análisis de orina

Arthur G. Weinberg y cols Realizaron un estudio en el cual se determinó bacteriuria en 1019 pacientes sintomática en Dallas, Tx ( Desde recién nacidos hasta los 18 años), evaluando la utilidad de la tinción de Gram de orina no centrifugada, análisis microscópico de orina y las tiras reactivas Multistix incluyendo determinación de nitritos

La sensibilidad de la tinción de Gram fue ligeramente más alta que la tira reactiva 97.6% respectivamente

Considerando que el uso de las tiras reactivas son un recurso alternativo en la valoración inicial del paciente con sintomatología urinaria (4,5)

### Definición

La proteinuria se ha asociado con enfermedad renal (desde Richard Bright), hace 150 años. Es una de las alteraciones urinarias más comunes que se observan en niños con enfermedad renal. Por otro lado, también se puede encontrar proteinuria en varias enfermedades no renales y otras condiciones, como fiebre, convulsiones, neumonía, EPOC, insuficiencia cardíaca, ejercicio, etc.

La proteinuria grave o leve, pero persistente generalmente refleja daño renal y debe ser estudiado. Es importante recordar que la proteinuria acompañada de otros síntomas (como disuria, poliaquiuria, dolor abdominal y hematuria) probablemente se observa en infección de vías urinarias (6,7)

La orina de niños sanos puede contener proteínas. Los cálculos varían pero puede afirmarse que el límite superior de la excreción normal de proteínas en niños sanos es de 150mg/24 hrs (0.15 grs/24hr). Aproximadamente el 40% de estas proteínas es albúmina (menos de 30 mg/24hrs) el resto se compone de las proteínas de Tamm-Horsfall, una mucoproteína de función desconocida que se produce en el túbulo distal, pero se han detectado 32 proteínas del plasma incluyendo IgG, IgA y D, transferrina, haptoglobina, ceruloplasmina, etc.

La proteinuria suele detectarse con tiras reactivas y se notifica como 1+(niveles próximos a 30 mg/dl), 2+(100mg/dl), 3+(300mg/dl) y 4+(más de 2 gr/dl)

Las tiras detectan básicamente la albuminuria, incluso niveles dentro de límites normales. Si bien las tiras reactivas, no miden exactamente la cantidad eliminada de proteínas, la proteinuria persistente debe cuantificarse en orina de 24 hrs(8)

### NIVEL NORMAL DE PROTEINA DE PROTEINAS EN ORINA DE 24 HRS

EDAD	TOTAL, mg	Mg/m2
Prematuros	14-60	88-377
RN a término	15-68	68-309
2-12 meses	17-85	48-244
2-4 años	20-121	37-223
4-10 a	26-194	31-234
10-16 a	29-238	22-181

*Clin Nefrol 12, 216, 1979*

La excreción urinaria de proteínas se puede calcular de modo semicuantitativo midiendo la relación entre las concentraciones urinarias de proteínas y creatinina en una muestra aleatoria. Este cociente está especialmente indicado para cuantificar la proteína cuando no



se puede recolectar la orina en un tiempo mas largo Los cocientes (mg/mg) inferiores a 0.5mg niños menores de 2 años o inferiores a 0.2 en niños mayores sugieren una excreción Normal de proteínas. En cambios un cociente mayor de 3 sugiere rango nefrótico

El estudio se llevó a cabo en los Centros de Educación y Desarrollo Infantil ( CENDIS) de la Ciudad de México, que incluye el Hospital Central Sur de Alta especialidad (HCSAE) .

## **PREGUNTA DE INVESTIGACION**

Cuál es la incidencia de proteinuria asintomática en la población infantil de los Centros de Educación y Desarrollo Infantil

## **JUSTIFICACION**

La nefropatía en niños aparentemente sanos es mayor a la reportada por autores nacionales, por lo que su detección temprana puede prevenir la insuficiencia renal, como en las nefropatías por reflujo y otras glomerulopatías de cambios histológicos mínimos

El costo beneficio de realizar detección temprana mediante tiras reactivas, con una muestra de orina para detectar proteinuria, y derivarlo con el especialista para continuar su estudio no se compara con el costo social e institucional que genera una nefropatía en estadios avanzados

se puede recolectar la orina en un tiempo mas largo Los cocientes (mg/mg) inferiores a 0.5mg niños menores de 2 años o inferiores a 0.2 en niños mayores sugieren una excreción Normal de proteínas. En cambios un cociente mayor de 3 sugiere rango nefrótico

El estudio se llevó a cabo en los Centros de Educación y Desarrollo Infantil ( CENDIS) de la Ciudad de México, que incluye el Hospital Central Sur de Alta especialidad (HCSAE) .

## **PREGUNTA DE INVESTIGACION**

Cuál es la incidencia de proteinuria asintomática en la población infantil de los Centros de Educación y Desarrollo Infantil

## **JUSTIFICACION**

La nefropatía en niños aparentemente sanos es mayor a la reportada por autores nacionales, por lo que su detección temprana puede prevenir la insuficiencia renal, como en las nefropatías por reflujo y otras glomerulopatías de cambios histológicos mínimos

El costo beneficio de realizar detección temprana mediante tiras reactivas, con una muestra de orina para detectar proteinuria, y derivarlo con el especialista para continuar su estudio no se compara con el costo social e institucional que genera una nefropatía en estadios avanzados

## **OBJETIVOS**

- 1 **Determinar la incidencia de microalbuminuria como marcador de daño renal en niños sanos de 2 a 6 años de edad, sin diagnóstico previo de enfermedad renal y alteración del tracto urinario**
- 2 **Conocer la prevalencia de daño renal en la población del CENDI de Petróleos Mexicanos, a través de un sistema de vigilancia médica**
- 3 **Determinar si la proteinuria en caso de presentarla algún paciente está asociada a hipertensión arterial sistémica y a antecedentes heredofamiliares**

## **HIPOTESIS**

**Ho**

Si en la literatura se ha reportado proteinuria( microalbuminuria ) mediante detección con tira reactiva multistix en un 5% en una población aparentemente sana de niños entre 5 a 17 años esperamos encontrar una incidencia igual o mayor en nuestra cohorte de estudio

**Hi**

Si en la literatura se ha reportado microalbuminuria mediante detección con tira reactiva multistix en un 5% en una población aparentemente sana de niños entre 5 a 17 años no esperamos encontrar una incidencia igual en nuestra cohorte de estudio



## DISEÑO DEL ESTUDIO

### Detección de proteinuria ( microalbuminuria ) con tiras reactivas ( Clinitek)

Las tiras reactivas Clinitek Microalbumin son tiras de plástico duro que contienen dos áreas reactivas para analizar la albúmina y la creatinina en la orina. Asimismo, se determina la relación albúmina / creatinina, lo que permite el uso en las muestras individuales. La relación se da en miligramos de albúmina con gramos de creatinina ( mg/gr). Este producto proporciona resultados semicuantitativos y puede ser utilizado para buscar muestras con microalbuminuria; los resultados positivos se deben confirmar con métodos cuantitativos para albúmina.

Las áreas reactivas de las tiras Clinitek Microalbumin están listas para su uso después de sacarlas del frasco y la totalidad de la tira reactiva es desechable. Las tiras se leen instrumentalmente, usando analizadores Químicos de orina Clinitek 50 o Clinitek 100 y el software correspondiente ( para el analizador Clinitek 50, versión 4 00 y superior, para el analizador Clinitek 100 versión 6 00 y superior ). El instrumento identifica automáticamente la tira que está siendo analizada, usando las bandas de colores ubicadas cerca del extremo de manipulación de la tira ( para tener resultados óptimos la orina debe ser fresca).

### Principios Químicos de los procedimientos

**Albúmina** Ésta prueba se basa en el enlace a colorantes, usando un colorante de sulfoneftaleína de gran afinidad. A un pH constante, el desarrollo de cualquier color azul se debe a la presencia de albúmina. El color resultante se va del verde claro al azul aguamarina.

**Creatinina** Ésta prueba se basa en la actividad del tipo de la peroxidasa de un complejo de cobre creatinina que cataliza la reacción del dihidroperóxido de diisopropilbenceno y la 3,3,5,5 tetrametilbencidina. El color resultante va del anaranjado al verde o azul.

### Reactivos ( basados en el peso seco, en el momento de la impregnación )

**Albúmina** 1 9% p/p del colorante bis 3,3" – diyodo 4,4" dihidroxi- 5,5" dinitrofenil 3,4,5,6 tetrabromo sulfoneftaleína, 94 2 % p/p de amortiguador, 3 9% p/p de ingredientes no reactivos.

**Creatinina** 2 5% p/p de sulfato cúprico, 4 5% p/p de dihidroperóxido de diisopropilbenceno, 2 0% p/p de 3,3,5,5 tetrametilbencidina, 56 4% p/p de amortiguador, 34 6% p/p de ingredientes no reactivos.

**Advertencias y precauciones** Son para uso diagnóstico in vitro. Se determinó que no son peligrosas según las normas publicadas por OSHA en 29 CFR 1920 1200(d).

**Almacenamiento** Se debe almacenar a temperatura ambiente, entre 15 a 30 grados C. No usar después de la fecha de caducidad. No tenerlo expuesto a la luz solar directa.

Toma y preparación de la muestra analice la muestra de orina lo antes posible El ácido bórico a una concentración de 10 gr/L, es el único conservador de orina que se recomienda Si el análisis no se puede realizar dentro de las dos horas posteriores a la toma de la muestra se debe refrigerar inmediatamente y antes de proceder al análisis, deje que alcance la temperatura ambiente La exposición prolongada de la orina no conservada a la temperatura ambiente podría dar lugar a la proliferación microbiana, con la consiguiente pérdida de albúmina Las muestras se pueden almacenar entre 0 a 8 grados C por una semana o a menos 20 grados por un mes, sin efecto considerable para los resultados con éste análisis

Al medirse albúmina y Creatinina y su relación, cualquier muestra de orina es válida para discriminar entre los niveles normales y anormales de microalbuminuria Se recomiendan las muestras de la primera orina de la mañana La albúmina urinaria fluctúa de un día a otro, por consiguiente, el análisis de tres muestras de orina a lo largo de un periodo de tres a seis meses podría aumentar el valor predictivo, dos muestras positivas indican nefropatía incipiente También se pueden usar muestras de 24 hrs minutadas, para determinar la relación de excreción de albumina

*Nota: la contaminación de la muestra de orina con jabón, detergentes, antisépticos o limpiadores de piel podrían afectar los resultados*

#### Procedimiento

- 1 Recolecte una muestra de orina fresca en un recipiente limpio y seco
- 2 Saque una tira del frasco y vuelva a taponarlo bien
- 3 Sumerja las áreas reactivas en la orina, asegurándose que mojen ambas ( no se debe mojar las bandas de color cerca del extremo de manipulación )
- 4 Sacar la tira inmediatamente, deslizando el borde de la tira contra el borde del recipiente para eliminar el exceso de orina
- 5 Oprimir el botón verde del analizador Clinitek 50 o Clinitek 100 al mismo tiempo que seca la tira reactiva
- 6 Seque la tira, tocando solo el borde sobre un papel absorbente
- 7 Colocar la tira reactiva, con las áreas reactivas hacia arriba, dentro de la tablilla de análisis / alimentación del instrumento
- 8 La tablilla se introduce automáticamente en el instrumento, donde la tira es identificada y leída

#### Limitaciones del procedimiento

Al igual que con todo análisis de laboratorio, las decisiones definitivas de diagnósticos o terapéuticas no se deben basar en un solo resultado o método

La presencia de hemoglobina o mioglobina ( > de 5mg/dl o hematuria macroscópica) podría originar resultados falsamente elevados, tanto en los análisis de albúmina como en los de creatinina La contaminación de la muestra de orina con jabones detergentes, antisépticos o limpiadores de piel, o el uso de otros conservadores de orina que no sea ácido bórico (1gr/L) también afectan los resultados La presencia de Cimetidina “ Tagamet “ puede causar resultados elevados falsos para la prueba de creatinina

## Relación Albumina Creatinina

Clinitek 50	Exactitud	Sensibilidad	Especificidad
	86%	86%	87%
	n= 1544	n= 721	n= 823
	85%	83%	86%

*Presentación frasco con 25 tiras*

## HIPERTENSION ARTERIAL

Aunque la hipertensión arterial puede ser signo de una enfermedad subyacente de origen cardíaco, endocrino, lo más frecuente es por enfermedad renovascular o parenquimatoso renal (22) La publicación de 1987 de la Task Force sobre el control de la presión arterial en la infancia dio por resultado no sólo la aparición de normas de presión para niños y adolescentes, sino también estandarización de métodos para la medición de la TA en niños Esta fuerza de trabajo recomendó que los niños de tres años de edad o mayores se sometan a medición de la presión arterial sistólica y diastólica que está por debajo del nonagésimo percentil para la edad y sexo

La presión arterial normal se define como una presión arterial sistólica y diastólica que está por debajo del nonagesimo percentil para la edad y sexo

Se define como la presión arterial normal alta como la presión sistólica o diastólica promedio la cual se encuentra en el nonagesimo quinto percentil o pasa de él

Hipertensión se define como la presión arterial sistólica o diastólica dos desviaciones estandar por arriba de la percentil 50 para la edad y sexo Al final del estudio se muestra la tabla de la Task Force

## MATERIAL Y MÉTODOS

**Población de referencia:** Se seleccionó para el estudio un grupo bien definido en el cual se identificó un número adecuado de niños menores de 5 años de edad, siendo necesario un estudio basal antes del estudio Esta área fue definida como la población de los CENDIS del HCSAE , el número de niños que tiene de 2 a 6 años de edad en el HCS es de 103 niños de los cuales son 48 son mujeres y 55 Hombres, En el HCN son aproximadamente 80 niños que estarían a nuestro estudio

Se realizó un estudio de cohorte, con seguimiento regular de los niños por medio de un sistema activo de vigilancia de Infección de vías urinarias, o datos que sugieran patología renal, clínicos como de laboratorio, así como realización de estudios de imagen o de laboratorio más específicos si éste así lo amerite

Los CENDIS son centros de cuidado en el cual se realiza semanalmente una revisión clínica para descartar enfermedades comunes ( Infección de vías aéreas superiores,

## Relación Albumina Creatinina

Clinitek 50	Exactitud	Sensibilidad	Especificidad
	86%	86%	87%
	n= 1544	n= 721	n= 823
	85%	83%	86%

*Presentación frasco con 25 tiras*

## HIPERTENSION ARTERIAL

Aunque la hipertensión arterial puede ser signo de una enfermedad subyacente de origen cardíaco, endocrino, lo más frecuente es por enfermedad renovascular o parenquimatoso renal (22) La publicación de 1987 de la Task Force sobre el control de la presión arterial en la infancia dio por resultado no sólo la aparición de normas de presión para niños y adolescentes, sino también estandarización de métodos para la medición de la TA en niños. Esta fuerza de trabajo recomendó que los niños de tres años de edad o mayores se sometieran a medición de la presión arterial sistólica y diastólica que está por debajo del nonagésimo percentil para la edad y sexo

La presión arterial normal se define como una presión arterial sistólica y diastólica que está por debajo del nonagésimo percentil para la edad y sexo

Se define como la presión arterial normal alta como la presión sistólica o diastólica promedio la cual se encuentra en el nonagésimo quinto percentil o pasa de él

Hipertensión se define como la presión arterial sistólica o diastólica dos desviaciones estándar por arriba de la percentil 50 para la edad y sexo. Al final del estudio se muestra la tabla de la Task Force

## MATERIAL Y MÉTODOS

**Población de referencia:** Se seleccionó para el estudio un grupo bien definido en el cual se identificó un número adecuado de niños menores de 5 años de edad, siendo necesario un estudio basal antes del estudio. Esta área fue definida como la población de los CENDIS del HCSAE, el número de niños que tiene de 2 a 6 años de edad en el HCS es de 103 niños de los cuales son 48 son mujeres y 55 Hombres, En el HCN son aproximadamente 80 niños que estarían a nuestro estudio

Se realizó un estudio de cohorte, con seguimiento regular de los niños por medio de un sistema activo de vigilancia de Infección de vías urinarias, o datos que sugieran patología renal, clínicos como de laboratorio, así como realización de estudios de imagen o de laboratorio más específicos si éste así lo amerita

Los CENDIS son centros de cuidado en el cual se realiza semanalmente una revisión clínica para descartar enfermedades comunes ( Infección de vías aéreas superiores,

Síndromes diarreicos ) se debe averiguar que tipo de enfermedades son las más comunes, si se ha diagnosticado IVU, etc Con número y porcentaje de acuerdo a la población Se establecerá un sistema en donde cada niño tenga un número de identificación el cual será usado para cada consulta o estudio

**Tamaño de la población** Es una población abierta ; el tamaño de muestra necesaria para vigilancia serán los niños que acudan o acudieron al CENDI apartir de Enero del 2002 y que tengan de 2 años hasta 5 años . Este grupo se seleccionó debido a que es la banda de interés más estrecha, si esta población es capaz de dar incrementos en el número de casos deseado en este grupo de edad, también será capaz de dar números apropiados en otras bandas de edad mayores .

**Identificación de los casos :** Los casos de infección sospechosa de la vías urinarias, o datos de patología renal o de acuerdo a los resultados de los exámenes de laboratorio que se practicaron se identificaron a través de la atención de primaria en la guardería(s) mencionadas y fueron referidos a la Consulta externa de Pediatría o Nefrología al HCSAE donde fueron atendidos por personal médico(s)encargado(s) del proyecto y donde se valoró si se tomaban estudios de imagen y/o laboratorio más especializados

Se informó en forma precisa, apropiada y continua a la comunidad que lleva a sus hijos al CENDI para que su participación en este estudio fuera adecuado con el propósito de incrementar la posibilidad de identificar a los casos y la habilidad para obtener apropiadamente muestras, a los niños en estudio .

Todos los médicos que trabajaron y participaron en el estudio tanto del CENDI como del equipo de investigación tuvieron la misma información como Fases del estudio, estudios que se debieron realizar No obstante, un pediatra, un nefrólogo y un nefrólogo pediatra experimentado supervisaron al personal médico de primer contacto regularmente y monitorizaron la identificación de los casos y el diagnóstico

Todos los niños reconocidos con patología renal o que tuvieran datos que lo sugieran de acuerdo a los criterios establecidos fueron tratados debido a la importancia y repercusión al estado de salud del paciente El tratamiento no influyó en el resultado del estudio

### **TOMA DE LA MUESTRA DE ORINA**

Fué la primera orina de la mañana, no hubo que llevar técnica estéril, solo se le informó a la mamá que en un frasco limpio recolectera la muestra Se entregó a su ingreso a la guardería, y le hizo la prueba de orina la misma persona Se llevó un rol de actividades, determinando el número de pacientes que se vieron al día

### **TOMA DE LA MUESTRA DE LA TENSION ARTERIAL**

La medición correcta de la TA en niños se realizó también por la misma persona, se tuvo el manguito apropiado para el tamaño del brazo del niño Preferentemente se tomó del brazo derecho El manguito debió tener una anchura que se aproxima al 40% de la circunferencia del brazo del niño cuando se mide en un punto a mitad de distancia entre el olécranon y el acromión. El manguito suele cubrir el 80 al 100% de la circunferencia del brazo. Se insufló hasta una presión de 20 a 30mmHg por arriba de la TA sistólica supuesta con

acromion El manguito suele cubrir el 80 al 100% de la circunferencia del brazo Se insufló hasta una presión de 20 a 30mmHg por arriba de la TA sistólica supuesta con desinsuflación del manguito de 2 a 3”mmHg/segundo La TA sistólica se determinó en el momento en que se se iniciaron los golpecitos de Korotkoff y la diastólica cuando desaparecieron estos ruidos (14-15)

**REGISTRO DE LA MUESTRA Y LA TENSION ARTERIAL**

Se llevaron los resultados de la muestra en unan hoja de recolección de datos, inicialmente se anotó el nombre del niño(a), edad, sexo, teléfono, resultado de la prueba y TA .

Hoja de recolección de resultados

Nombre	edad	Sexo	Ficha	Teléfono	TA percentila	Resultado de tira reactiva

**DEFINICION DE LAS CARACTERISTICAS DEL GRUPO DE ESTUDIO**

*Criterios de inclusión*

- Niños de la guardería del CENDI que se encuentren dentro de los 2 a los 6 años de edad
- Niños sanos o sin patología renal diagnosticada

*Criterios de exclusión*

- Niños menores de 2 años de edad o mayores de 6 años
- Niños con enfermedad renal diagnosticada
- Niños con Sx de Alport
- Crisis convulsivas, fiebre, insuficiencia cardíaca
- LES, Hepatitis B, Leucemias, neoplasias
- Enfermedad de Henoch – Shonlein

*Criterios de eliminación*

- Niños que ingirieron medicamentos que den resultados falsos negativos
- Niños en quien el resultado se reportara dudoso

## **ANÁLISIS**

Es un estudio Descriptivo, Transversal, Prospectivo y Observacional

- 1 Se analizará con pruebas parámetros la incidencia de microalbuminuria en los diferentes grupos de edad y sexo
2. En el caso de detectar pacientes con proteinuria se asociará con la presencia o no de HAS y antecedentes heredo-familiares de enfermedad renal

## **IMPLICACIONES ÉTICAS**

Este estudio no afecta al paciente por ser un estudio no intervencionista, sin embargo se realizará una hoja de consentimiento informado a los padres

## **EVALUACIÓN DEL COSTO**

La nefropatía en niños aparentemente sanos es mayor a la reportada por autores nacionales, por lo que su detección temprana puede prevenir la insuficiencia renal, como en las nefropatías por reflujo o glomerulopatías de cambios mínimos

En el HCSAE en el servicio de de Pediatría sólo en éste año 2001, se realizaron dos trasplantes renales ambos fueron del sexo masculino uno de 8 y 13 años respectivamente, la causa de la IRC terminal glomerulopatías postestreptocócica que desafortunadamente la detección del daño renal en éstos pacientes fue en etapa tardía, que requirieron tratamiento sustitutivo

El costo beneficio de realizar detección temprana con tiras reactivas, con una muestra de orina para detectar proteinuria y derivarlo con el especialista para continuar su estudio no se compara con el costo social e institucional que genera una nefropatía en estadios avanzados

## **CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

### ***Enero-febrero***

Se continuó con búsqueda de bibliografía y sesiones dos veces por semana a partir de ese mes hasta el final del estudio con mi asesor y titular Se explicará claramente a los padres en que consiste el estudio y cual era el objetivo

### ***Marzo, Abril y Mayo***

Inició la recolección de muestras Los días martes, miércoles y sábado así como la realización de la historia clínica

### ***Junio y Julio***

Se analizó la información que se encontró en las historias y resultados

### ***Agosto - Septiembre***

Análisis estadístico

### ***Octubre – Noviembre***

Impresión de la tesis .

## HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Se abrirá un expediente, que consiste en tener la información básica del paciente como ficha de identificación, la historia clínica pediátrica como los datos más importantes, además que se llenará un interrogatorio de signos y síntomas específicos de enfermedad renal

### HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

#### Ficha de identificación

- 1 Nombre \_\_\_\_\_ 2. Ficha \_\_\_\_\_  
3 Teléfono \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_
- 4 Edad de la mamá \_\_\_\_\_ Edo De salud \_\_\_\_\_
- 5 Enuresis Si No  
6 Tipo \_\_\_\_\_
- 7 Padre edad \_\_\_\_\_ Edo Salud \_\_\_\_\_
- 8 Enuresis \_\_\_\_\_  
9 Tipo \_\_\_\_\_
- 10 Enfermedades de carácter hereditario? Si No
11. Sordera en la familia Si No
12. Nivel socioeconómico 1 alto 2 medio 3 bajo
- 13 IVU previas 1, Si 2 No
- 14 Circuncidado 1 Si 2, No
- 15 Enfermedades congénitas 1 Si 2 No
- 16 Peso al nacer \_\_\_\_\_
- 17 Desarrollo psicomotor ( control de esfínteres ) \_\_\_\_\_
- 18 Padece su hijo algún tipo de alergia 1 Si 2 No
- 19 Ronca su hijo por las noches 1 Si 2 No
- 20 Padece su hijo estruimiento crónico 1 Si 2 No
- 21 Ha ensuciado su ropa interior con materia fecal 1 Si 2 No
22. Lo han operado de las vías urinarias 1 Si 2 No
- 23 Historia de IVU \_\_\_\_\_
- 24 Toma mucha agua al día \_\_\_\_\_
- 25 Ha orinado sangre 1 Si 2 No
- 26 Ardor al orinar 1 Si 2 No
27. Durante el día se toca frecuentemente los genitales 1 Si 2.No
- 28 Cuando su hijo quiere orinar, tiene que ir inmediatamente porque si nose orina 1 Si 2 No
- 29 Después de orinar vuelve a decirle caso de inmediato que quiere orinar de nuevo 1 Si 2 No
- 30 Dolor abdominal crónico \_\_\_\_\_



## RESULTADOS

La cohorte de estudio fué de 70 niños en el periodo comprendido de Marzo a Julio del año 2002 en el CENDI del Hospital Central Sur de Alta especialidad PEMEX picacho Las características de las población se presentan en la tabla 1

De los setenta pacientes 32 ( 46%) fueron del sexo femenino y 38( 54.2%) del sexo masculino, siendo el grupo etario con mayor numero de pacientes de 2 y 4 años con un 21.4% y 25.7% respectivamente( tabla 2)

La microalbuminuria fue detectada más frecuente en mujeres y a los 5 años esto probablemente en relación a procesos inflamatorios crónicos del tracto urinario bajo ya que las IVU son más frecuentes en este sexo con una incidencia del 8.1% vs 1.9% en el sexo masculino

De interés, de nuestra población de estudio 8 pacientes se reportaron con microalbuminuria, con una prevalencia mayor a la reportada en Estados Unidos y mayor que en Canadá ( México 11.4% vs E U 6% vs Canadá 53%)

A todos los pacientes se les realizó la determinación de microalbuminuria con tiras reactivas Clinitek Microalbumin reportandose positivo cuando la Relación Albúmina/Creatinina ( A C) fuera 30 – 300mg/ gr ( anormal) >300mg/gr altamente anormal, con una sensibilidad del 86% y una especificidad del 87%

Solo un paciente (1.4%) tuvo historia familiar de Nefropatía y 1.4% historia de IVU de repetición y a quién se le realizaron estudios complementarios descartando malformacion del tracto urinario, faltando la biopsia renal

Todos los pacientes tuvieron cifras tensionales dentro de las percentilas normales para su edad.

Se le realizó USG y cistograma miccional a un paciente, descartando malformación del tracto urinario pero no se realizó Biopsia renal para descartar otras patologías como glomerulopatías

Los 7 pacientes restantes se referieron al servicio de Nefrología para continuar protocolo de estudio, estando pendiente conocer los resultados

## Tabla de resultados 1.

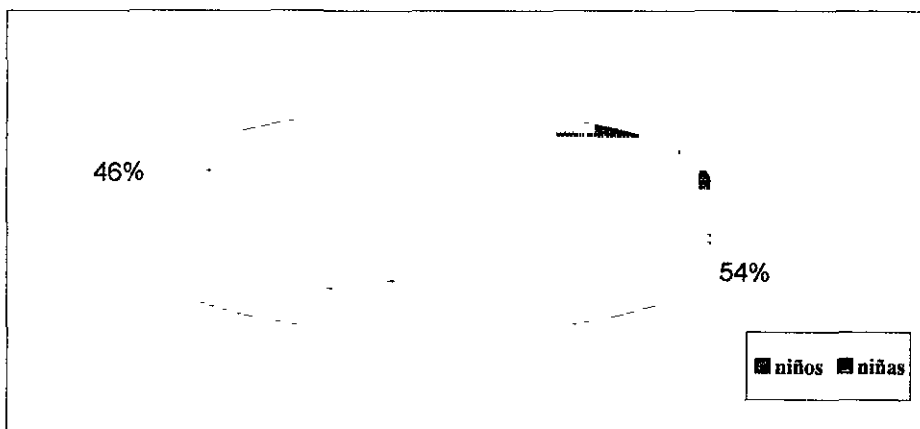
Nombre	fecha	sexo	resul
1 Roberto Carlos Medran Obregón	f 315625 11	M	ANL
2 Aarón Glz Vargas	f 332912 11	M	ANL
3 Paolina Maldonado Nolasco	f 132649 14	F	ANL
4 Victor Hugo Perez Reyna	f 322683 13	M	ANL
5 Valera Muñoz Reyes	f 313572 12	F	ANL
7 Luis Angel Hnz Rosas	f 208546 13	M	NL
8 Sugcy Cartas Carodo	f 180454 12	F	NL
9 Wendi Lizbeth Carrillo	208497 14	F	NL
10 Viviana Marín Glz	131988 12	F	NL
11 Norma Angelica Dmz Ravera	245984 12	F	NL
12 Guillermo A Salderna Trujillo	118833 11	M	NL
13 Maria Elida Flores Monterubio	180488 11	M	NL
15 Arnold Vicente Garcia Martell	316881 11	M	NL
16 Brandó Unel Breton Juárez	336742 11	M	NL
17 Dana Alejandra Brito García	320336 12	F	NL
18 Perla Paola Perez Reyna	322683 12	F	NL
19 Arber Sar Morales Guerrero	15280313	F	NL
20 Daniel Reyes Sierra	332108 11	M	NL
22 Beatriz Dmz Alvarado	322681 12	F	NL
23 Sergio Rodrigo Abrego Flores	180455 11	M	NL
24 Daniela Rmz López	337633 12	F	NL
25 José Mana del Angel Morales	154086 13	M	NL
26 Alvaro Aguilar Snachez	118581 11	M	NL
27 Hanna Ruiz Ortega	332592 12	F	NL
28 Edna Paolina Lara Cruz	133097 14	F	NL
29 Grecia Alejandrina Medina Obregón	315625 12	F	NL
30 Johan Ruiz Escamilla Torres	126437 11	M	NL
31 Jessica I Rdz Muñiz	189158 14	F	NL
32 Erenda Taruara Romero Juárez	152786 14	F	NL
33 Victor Hugo Torres López de Nava	144252 11	M	NL
34 Sergio Ivan Torres Narvaez	489342 11	M	NL
35 Diana Aida Perez Angel	336526 12	F	NL
36 Foo Javier García Rojas Lucero	237149 11	M	NL
38 Angel Gomez Hdz	129802 13	M	NL
39 Arturo Gómez Hrz	129802 11	M	NL
40 Alejandro Retana Benitez	155451 11	M	NL
41 Judith Daniela A Padilla Zufiga	154146 14	F	ANI.
42 Ana Elisa Mtz Sanchez	118552 12	F	NL
43 Marel Hnz Morales	338650 12	F	NL
44 Victor Humberto Cholula Juárez	208490 11	M	NL
45 Leonardo Villalobos Mtz	315611 11	M	NL
46 Jesus Alcalá Romero	155666 13	M	NL
47 Erick Damon Barranco Breton	322670 11	M	NL
48 Monserrat Delgado Navarro	138630 12	F	NL
49 Alonso Aguiter Moreno	241631 11	M	NL
50 Jorge Zarate Mtz	237157 11	M	NL
51 Karen Maldonado Mtz	132588 14	F	NL
52 Victor Gana del Barragan Fuentes	345973 11	M	NL
53 Axel Gabriel Barragan Ptes	345973 13	M	NL
54 Foo Javier García Rojas Lucero	144261 11	M	Dudoso
55 Cristian Nava Cpardeñas	133140 13	M	NL
56 Edgar Jibrán Torres martinez	154098 15	M	NL
58 Daniela Alejandra Millan Hrz	180477 18	F	NL
59 Renata Millan Hdz	180477 16	F	NL
60 Hank Axel Figueroa Mejía	468041 11	M	NL
61 Juan Pablo Romero Plancarte	132598 17	M	NL
62 Diana Angelica Velazquez Malagon	106132 14	F	NL
63 Mariana Juárez Alvarez	339909 14	F	NL
64 Aarón Ahguere Gudiofo Perez	129485 11	M	NL
65 Adriana Villagómez Silva	132587 12	F	NL
66 Glenda Desire Guerrero Carrillo	208497 12	F	NL
67 Andrea Zarate Mtz	237157 12	F	NL
68 Héctor Marcelo Villalobos Mtz	315611 11	M	NL
69 José Irving Gamboa Medina	237200 11	M	NL
70 Ana Jimena Alvarez Velasco	237212 14	F	ANL

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

GRAFICO 1

**POBLACION DEL CENDI DEL HOSPITAL CENTRAL SUR  
DE ALTA ESPECIALIDAD**

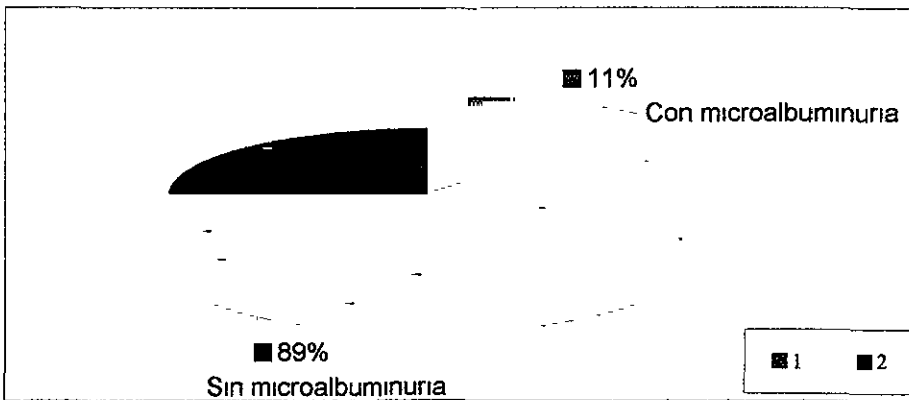
**GRÁFICA DE ACUERDO AL SEXO.**



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

GRAFICO 2

**PREVALENCIA DE MICROALBUMINURIA EN LA POBLACION DEL CENDI DEL HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD**



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Tabla 2

**COHORTE DE ESTUDIO DE ACUERDO A EDAD.**

<b>EDAD</b>	<b>NINOS ESTUDIO</b>	<b>%</b>
<b>2 años</b>	<b>15</b>	<b>21.4</b>
<b>3 años</b>	<b>12</b>	<b>17</b>
<b>4 años</b>	<b>18</b>	<b>25.7</b>
<b>5 años</b>	<b>12</b>	<b>17</b>
<b>6 años</b>	<b>13</b>	<b>16.5</b>

Prevalencia

Se reportó una prevalencia mayor a la reportada en E U A ( HCSAE 11.4% vs Virginia School 2.98% )

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

TABLA 3

**PREVALENCIA DE MICROALBUMINURIA  
EN EL HCSAE DE PEMEX PICACHO**

<b>SEXO</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
Femenino	5	62.5
Masculino	3	37.5
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>11.4%</b>

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## DISCUSION

La prevalencia de la Insuficiencia renal (IR) en el mundo es de 262 / 1 millón de habitantes. Las principales causas de IR son las enfermedades crónico degenerativas como DM e HAS, sin embargo existe un grupo de enfermedades renales secundarias a glomerulopatías cuya presentación más común es durante la infancia y que a la larga lo puede llevar a la Insuficiencia renal crónica durante la niñez o bien en la vida adulta .

Desde 1987 más de 4000 niños en Estados Unidos han sido transplantados por enfermedad renal terminal, 2000 niños se mantiene en programa de diálisis y otros 2000 tienen IRC, lo importante a mencionar es que ante un paciente con IRA siempre hay datos evidentes que alarman al médico como hematuria, cefalea, edema e hipertensión, no siendo así en niños con IRC que normalmente la sintomatología no es tan evidente, esto porque su presentación es gradual con signos y síntomas como fatiga, poco apetito, anemia crónica, enuresis, constipación, vómito, dolor óseo ( Osteodistrofia ), aprovechamiento escolar bajo e hipertensión, que es un signo que frecuentemente el médico de primer contacto general o pediatra no lo incluye en la exploración física de rutina

Actualmente se comenta que la referencia al Nefrólogo es cuando la mujer tiene una cifra de Cr de 1.4 y 2.0 para el hombre ( 1.4), mientras que en los niños no es sensible el reporte de Cr sérica para descartar daño renal ya que la SC es muy variable , sin embargo una forma temprana de detección es determinar microalbuminuria, aquí la intervención del nefrólogo debe ser oportuna ya que puede cambiar la historia natural de la enfermedad ya sea secundaria a una glomerulonefritis o malformación del tracto urinario

El evitar que un paciente llegue a la IRC no solo va a tener repercusión en su calidad de vida sino también en el costo integral de su tratamiento. Se calcula que en México en la actualidad se gasta 1.2 billones de dólares en el tratamiento de 26 000 pacientes en protocolo de diálisis

En el servicio de Nefrología del HCSAE del PEMEX Picacho 17 pacientes ( 7.8%) de 217 transplantados durante 17 años son niños menores de 16 años, uno de los factores puede ser debido a la falta de un seguimiento adecuado desde el nacimiento hasta la edad escolar. Al revisar la literatura no se reporta ningún programa de prevención aunque la Glomerulonefritis postestreptococcica sigue con una alta incidencia en nuestro medio, tampoco hay un programa para mejorar esto.

Nuestras propuestas son

- 1 Por la alta prevalencia de microalbuminuria que se obtuvo en éste estudio, debemos considerar el realizar la determinación de microalbuminuria con tira reactiva a
- 2 todos los niños que ingresan a la guardería, ya que al detectar de manera temprana nos permitirá intervenir a tiempo en la evolución de una enfermedad renal
- 3 Parte del seguimiento por el médico General y el Pediatra debe incluir microalbuminuria
- 4 El bajo peso al nacer, ha sido asociado a mayor riesgo de HAS y daño renal, por esto todos los niños con peso menor a 2400grs con carga genética para DM debe considerarse población de alto riesgo para desarrollar estas patologías
- 5 El antecedente de HAS en los progenitores y abuelos también pueden ser considerados como población en riesgo de desarrollar IR en la vida adulta
- 6 Ya que nuestra población que estudiamos es cautiva, estos niños serán referidos al servicio de Nefrología para su estudio integral
- 7 Sugerimos que en los CENDI se incluya el Exudado faríngeo para detección del Streptococo B hemolítico y se realicen campañas para el diagnóstico y tratamiento en el núcleo familiar de cada niño



Sharon M. Bartosh y Andrew J. Aronson

**Cuadro 1 Niveles de presión arterial para los percentiles nonagésimo y nonagésimo quinto de presión arterial en niños de 1 a 17 años de edad por percentiles de estatura**

Edad (años)	Percentil de presión arterial*	Presión arterial sistólica por percentil de estatura (mm Hg)†							Presión arterial diastólica por percentil de estatura (mm Hg)†						
		5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%
1	90	94	95	97	98	100	102	102	50	51	52	53	54	54	55
	95	98	99	101	102	104	106	106	55	55	56	57	58	59	59
2	90	98	99	100	102	104	105	106	55	55	56	57	58	59	59
	95	101	102	104	106	108	109	110	59	59	60	61	62	63	63
3	90	100	101	103	105	107	108	109	59	59	60	61	62	63	63
	95	104	105	107	109	111	112	113	63	63	64	65	66	67	67
4	90	102	103	105	107	109	110	111	62	62	63	64	65	66	66
	95	106	107	109	111	113	114	115	66	67	67	68	69	70	71
5	90	104	105	106	108	110	112	112	65	65	66	67	68	69	69
	95	108	109	110	112	114	115	116	69	70	70	71	72	73	74
6	90	105	106	108	110	111	113	114	67	68	69	70	70	71	72
	95	109	110	112	114	115	117	117	72	72	73	74	75	76	76
7	90	105	107	109	111	113	114	115	69	70	71	72	72	73	74
	95	110	111	113	115	116	118	119	74	74	75	76	77	78	78
8	90	107	108	110	112	114	115	116	71	71	72	73	74	75	75
	95	111	112	114	116	118	119	120	75	76	76	77	78	79	80
9	90	109	110	112	113	115	117	117	72	73	73	74	75	76	77
	95	113	114	116	117	119	121	121	76	77	78	79	80	80	81
10	90	110	112	113	115	117	118	119	73	74	74	75	76	77	78
	95	114	115	117	119	121	122	123	77	78	79	80	80	81	82
11	90	112	113	115	117	119	120	121	74	74	75	76	77	78	78
	95	116	117	119	121	123	124	125	78	79	79	80	81	82	83
12	90	115	116	117	119	121	123	123	75	75	76	77	78	78	79
	95	119	120	121	123	125	126	127	79	79	80	81	82	83	83
13	90	117	118	120	122	124	125	126	75	76	76	77	78	79	80
	95	121	122	124	126	128	129	130	79	80	81	82	83	83	84
14	90	120	121	123	125	126	128	128	76	76	77	78	79	80	80
	95	124	125	127	128	130	132	132	80	81	81	82	83	84	85
15	90	123	124	125	127	129	131	131	77	77	78	79	80	81	81
	95	127	128	129	131	133	134	135	81	82	83	83	84	85	86
16	90	125	126	128	130	132	133	134	79	79	80	81	82	82	83
	95	129	130	132	134	136	137	138	83	83	84	85	86	87	87
17	90	128	129	131	133	134	136	136	81	81	82	83	84	85	85
	95	132	133	135	136	138	140	140	85	85	86	87	88	89	89

\*El percentil de presión arterial se determinó con una sola medición

†El percentil de la estatura se determinó valiéndose de las curvas estándar de crecimiento

(Reproducido con autorización de Pediatrics, Vol 98, págs 649-658, 1996.<sup>67</sup>)

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

27.1

*Hipertensión durante la infancia*

**Cuadro 2 Niveles de presión arterial para los percentiles nonagésimo y nonagésimo quinto de presión arterial en niñas de 1 a 17 años de edad por percentiles de estatura**

Edad (años)	Percentil de presión arterial*	Presión arterial sistólica por percentil de estatura (mm Hg) †							Presión arterial diastólica por percentil de estatura (mmHg) †						
		5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%
1	90	97	98	99	100	102	103	104	53	53	53	54	55	56	56
	95	101	102	103	104	105	107	107	57	57	57	58	59	60	60
2	90	99	99	100	102	103	104	105	57	57	58	58	59	60	61
	95	102	103	104	105	107	108	109	61	61	62	62	63	64	65
3	90	100	100	102	103	104	105	106	61	61	61	62	63	63	64
	95	104	104	105	107	108	109	110	65	65	65	66	67	67	68
4	90	101	102	103	104	106	107	108	63	63	64	65	65	66	67
	95	105	106	107	108	109	111	111	67	67	68	69	69	70	71
5	90	103	103	104	106	107	108	109	65	66	66	67	68	68	69
	95	107	107	108	110	111	112	113	69	70	70	71	72	72	73
6	90	104	105	106	107	109	110	111	67	67	68	69	69	70	71
	95	108	109	110	111	112	114	114	71	71	72	73	73	74	75
7	90	106	107	108	109	110	112	112	69	69	69	70	71	72	72
	95	110	110	112	113	114	115	116	73	73	73	74	75	76	76
8	90	108	109	110	111	112	113	114	70	70	71	71	72	73	74
	95	112	112	113	115	116	117	118	74	74	75	75	76	77	78
9	90	110	110	112	113	114	115	116	71	72	72	73	74	74	75
	95	114	114	115	117	118	119	120	75	76	76	77	78	78	79
10	90	112	112	114	115	116	117	118	73	73	73	74	75	76	76
	95	116	116	117	119	120	121	122	77	77	77	78	79	80	80
11	90	114	114	116	117	118	119	120	74	74	75	75	76	77	77
	95	118	118	119	121	122	123	124	78	78	79	79	80	81	81
12	90	116	116	118	119	120	121	122	75	75	76	76	77	78	78
	95	120	120	121	123	124	125	126	79	79	80	80	81	82	82
13	90	118	118	119	121	122	123	124	76	76	77	78	78	79	80
	95	121	122	123	125	126	127	128	80	80	81	82	82	83	84
14	90	119	120	121	122	124	125	126	77	77	78	79	79	80	81
	95	123	124	125	126	128	129	130	81	81	82	83	83	84	85
15	90	121	121	122	124	125	126	127	78	78	79	79	80	81	82
	95	124	125	126	128	129	130	131	82	82	83	83	84	85	86
16	90	122	122	123	125	126	127	128	79	79	79	80	81	82	82
	95	125	126	127	128	130	131	132	83	83	83	84	85	86	86
17	90	122	123	124	125	126	128	128	79	79	79	80	81	82	82
	95	126	126	127	129	130	131	132	83	83	83	84	85	86	86

\*El percentil de presión arterial se determinó con una sola medición

†El percentil de la estatura se determinó valiéndose de las curvas estándar de crecimiento

(Reproducido con autorización de Pediatrics, Vol 98, págs 649-658, 1996<sup>57</sup>)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **BIBLIOGRAFIA**

- 1 Kanwal K Kher and Sudesh P Makker Clicial Pediatric Nephrolgy McGraw-Hill 1992
- 2 Silverberg DS, Allard MJ, Ulan RA, et Al City – wide screening for urinary abnormalities in school girls Can MedAssoc J 109 981, 1973
- 3 Gutgesell M Practicality of screening urnalyses in asymptomatic children in a primary care setting Pediatrics 62 ·103, 1978
- 4 Dodge WF, West EF, Smith EH, et al Proteinuria and Hematuria in school children epidemiology and early natural history J Pediatr 88 327, 1976
- 5 [http // www Medscape](http://www.Medscape) Contemporary PEDIATRICS Pg 1-12
- 6 J Rodriguez Cervilla y cols Infección del tracto urinario estudio prospectivo clinico y analitico para el diagnóstico diferencial en niños con sospecha de enfermedad infecciosa Rev Esp Pediatri 2001, 57 (2) 144 – 152
- 7 Alexander von Gontard, Klauss Mauer – Mucke, Julia Pluck Clinical behavioral problems in day – and night –wetting children Pediatr Nephrol (1999) 13, 662 – 667
- 8 Zuñiga Armendariz, Héctor Diliz Perez, Jannete Estefan Evolución de 150 transplantes renales en el Hospital Central Sur de Alta Especialidad de PEMEX, Nefrología Mexicana Vol 21 No 2
- 9 Weinberg Arthur, MD and Vanthaya N Gan, MD Urine screen for Bacteriuria in symptomatic pediatric outpatients The Pediatr Infect Dis Journal 10(9) 651 –654 1991
- 10 M.Bartosh Sharon ,MD and J Aronson Audrew, MD : Hipertensión durante la infancia, actualización sobre causas y tratamiento Clin Pediatr North American 1999.
11. Berenson G, Wattingney W, Webber L. Epidemiology of hypertension from chilhood to young adulthood in black, white and Hispanic population samples Public Health Rep 111. 3, 1996 .

- 12 National Heart, Lung and Blood Institute Update on the 1987 Task Force on High Blood pressure in children and adolescents A Working group from the National High Blood Pressure Education Program Pediatrics 98 649, 1994
- 13 National Heart, Lung and Blood Institute Report of the second Task Force on Blood pressure Control children 1987, Pediatrics 79 1, 1987
- 14 Shirley Torng, Claudio Rigatto, David N Rush, Peter Nickerson, et al The Urine Protein to Creatinine Ratio (P/C) as a Predictor of 24 Hour Urine Protein Excretion In Renal Transplant Patients Transplantation 27,72 (8) 1453-1456,2001
- 15 Beth A Vogt, MD Identifying Kidney Disease Simple steps can make a difference Contemporary Pediatrics March 1997 .
- 16 American Journal Disease 31(3) Marzo 1998 pp 398-417
- 17 Mogensen, C E et al Prevention of Diabetic Renal Disease with especial Reference to Microalbuminuria Lancet 346 1080-1085,1995
- 18 Kodama, K, et al The Range of Albumin Concentration in The single Void first Morning Urina of 1090 Healthy Young Children Diab, Research Clin Prac 9 55-58,1990
- 19 Clinicas Pediatricas de Norteamerica, Volúmen 2 – 1999 pag 257 –273
- 20 American Academy of Pediatrics Committe on Sports Medicine and Fitness Athletic participation by children and adolescents who have systemic hypertension Pediatrics 99 637, 1997
- 21 Berenson G, Wattigney W, Weber L Epidemiology of hipertension from childhood to young adulthood in black, white and Hispanic population samples Public Health Rep 111 3, 1996
- 22 Gellerman, J Kraft S, Ehrich J Twenty – four hours ambulatory blood pressure monitoring in young children, Pediatr Nephrol 11 707, 1997

ESTA TESIS NO SE  
DE LA BIBLIOTECA