



**CIENCIAS DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE MEDICINA**

TESIS

**PREVALENCIA DE PROTEINURIA ASINTOMÁTICA EN
NIÑOS DE EDAD ESCOLAR EN PRIMARIAS DE LA
ZONA SUR-ORIENTE DE LA CIUDAD DE
AGUASCALIENTES**

PRESENTA:

Criserio Oropeza Zúñiga

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN:

MEDICINA INTEGRADA

TUTOR:

Dr. Adolfo Tello Esparza

ASESOR:

Dr. Francisco Javier Serna Vela MCM.

Aguascalientes, Ags., 28 de Enero del 2014



CRISERIO OROPEZA ZÚÑIGA
ESPECIALIDAD EN MEDICINA INTEGRADA
P R E S E N T E

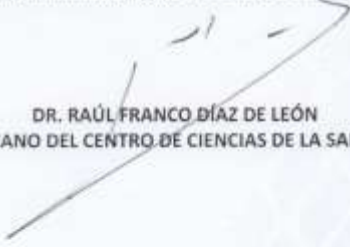
Por medio de la presente se le informa que en cumplimiento de lo establecido en el Reglamento General de Docencia en el Capítulo XVI y una vez que su trabajo de tesis titulado:

"PREVALENCIA DE PROTEINURIA ASINTOMÁTICA EN NIÑOS DE EDAD ESCOLAR EN PRIMARIAS DE LA ZONA SUR-ORIENTE DE LA CIUDAD DE AGUASCALIENTES"

Ha sido revisado y aprobado por su tutor y consejo académico, se autoriza continuar con los trámites de titulación para obtener el grado de:
Especialista en Medicina Integrada

Sin otro particular por el momento me despido enviando a usted un cordial saludo.

ATENTAMENTE
"SE LUMEN PROFERRE"
Aguascalientes, Ags., 27 de Enero de 2014.



DR. RAÚL FRANCO DÍAZ DE LEÓN
DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD

c.c.p. C. P. Ma. Esther Rangel Jiménez / Jefe de Departamento de Control Escolar
c.c.p. Archivo

CARTA DE ACEPTACIÓN DE IMPRESIÓN DE TESIS

Tesis para obtener el Título de:

ESPECIALISTA EN MEDICINA INTEGRADA DEL ADULTO

Título de la Tesis:

"PREVALENCIA DE PROTEINURIA ASINTOMÁTICA EN NIÑOS DE EDAD ESCOLAR EN PRIMARIAS DE LA ZONA SUR-ORIENTE DE LA CIUDAD DE AGUASCALIENTES

Presenta:

Dr. CRISERIO OROPEZA ZUÑIGA

Residente de Segundo Grado de la Especialidad de Medicina Integrada del Adulto



Dr. José Malrubio Quintero Robles

Médico Especialista en Otorrinolaringología

Jefe de Enseñanza, Capacitación e Investigación del Hospital General Tercer Milenio

Dr. Adolfo Tello Esparza

Médico Especialista en Reumatología

Profesor Titular del Curso de Especialización de Medicina Integrada del HGTM y Médico adscrito



Dr. Francisco Javier Serna Vela

Investigador Titular del ISSEA

Asesor Metodológico de Tesis-ISSEA



DEPENDENCIA:	INSTITUTO DE SERVICIOS DE SALUD DEL ESTADO DE AGUASCALIENTES
SECCIÓN:	SUBDIRECCIÓN DE ENSEÑANZA, CAPACITACIÓN E INVESTIGACIÓN
Nº DE OFICIO:	5000-
EXPEDIENTE:	5000/

COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN

Aguascalientes, Ags, 13 de Septiembre de 2013

A quien corresponda:

El comité estatal de investigación en salud, basado en los estatutos contenidos en el manual de investigación en salud, ha tenido a bien revisar el protocolo de investigación intitulado

“Prevalencia de proteinuria asintomática en niños de edad escolar en primarias de la zona sur-oriente de la ciudad de Aguascalientes”

Otorgando el dictamen de “Aceptado” número de registro: 2issea-22/13

Investigador (s) de proyecto:

Dr. Criserio Oropeza Zuñiga

investigador principal (es) y asesor (es) del proyecto:

Dr. Adolfo Tello Esparza , Dr. Francisco Javier Serna Vela. MCM

Lugar de desarrollo de la Investigación
Hospital General Tercer Milenio

Clasificación:

Trabajo de Investigación: **Tesis de Especialidad Medicina Integrada**

Esperando que este proyecto de investigación redunde en beneficio a nuestra población, nos ponemos a sus órdenes.

ATENTAMENTE

Javier Gongora Ortega
Dr. Javier Gongora Ortega, MCM
Secretario Técnico
C.C.p.- Archivo.



www.aguascalientes.gob.mx
Margil de Jesús No. 1501 Fracc. Las Arboledas.
Aguascalientes, Ags.C.P. 20020 | Tel: 910 79 00 |



Secretaría de **SALUD** ISSEA

AGRADECIMIENTOS

Al Hospital Tercer Milenio por la oportunidad que nos proporcionó, de formar parte de sus filas como estudiantes y egresados de la especialidad de Medicina Integrada del Adulto.

A mi Director de Tesis Dr. Francisco Javier Serna Vela MCM., por compartir y transmitir sus conocimientos al guiarme de la mejor manera por los caminos de la ciencia, siempre con paciencia y tolerancia hasta el final. Gracias por todas las horas que estuvo trabajando a la par de sus estudiantes.

A la LQFB especialista en hematología diagnóstica por laboratorio Carmen Lucrecia Ramos Medellín, por su gran y valiosa labor al procesar el 100% de las muestras.

A los médicos adscritos al servicio de medicina interna, docentes y directivos del Hospital General Tercer Milenio, y todos los involucrados en este proceso de aprendizaje, gracias por formar parte de este proyecto, sobre todo a mis amigos y compañeros de generación; Diana, Tere y Manuel.

A los directores de las escuelas primarias donde se realizó el estudio, Lic. Juan Martín Martínez Montes, Lic. Martha Paredes García, Lic. Daniel Ángel Díaz de León y Salvador Luevano Martínez quienes hicieron posible esta investigación, gracias por su participación.

Criserio Oropeza Zúñiga

DEDICATORIA

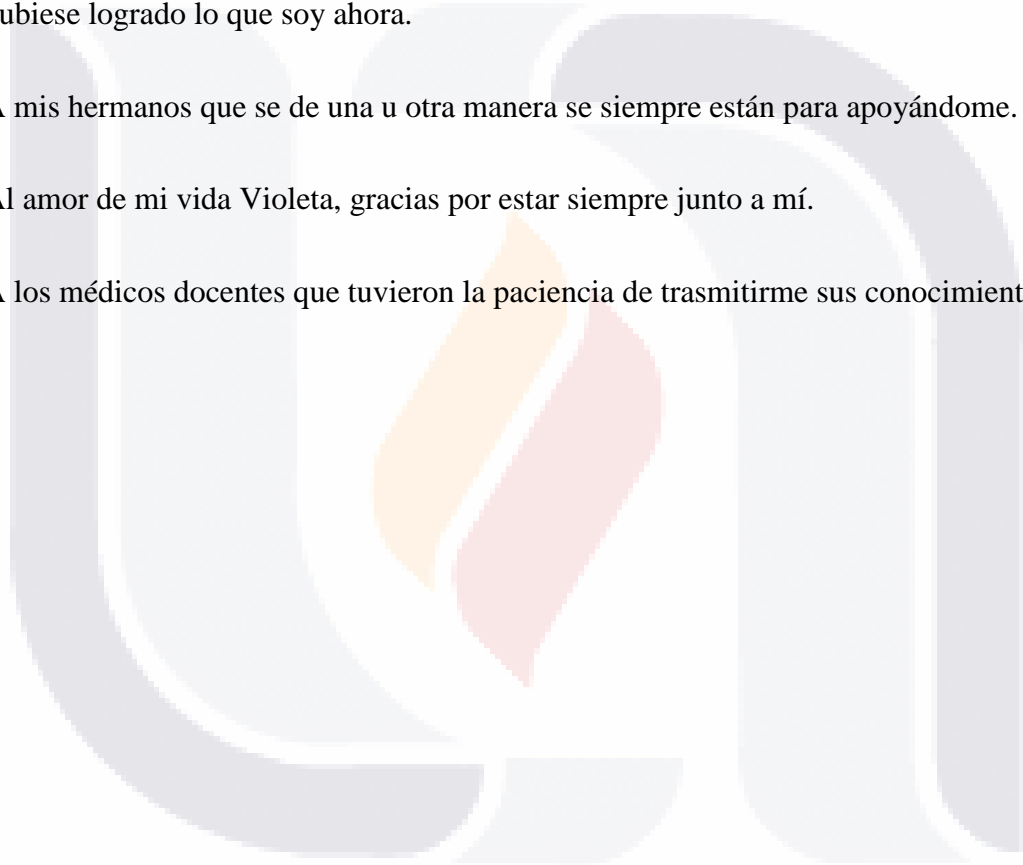
Doy gracias a Dios porque me ha permitido llegar hasta el final de mi especialidad, he cumplido uno de mis sueños en la vida, culminar mis estudios para desarrollarme profesionalmente y poder servir a mi prójimo.

A mi madre por guiarme por el buen camino, que siempre me apoya emocionalmente, económicamente, sin dejarme ningún momento solo, Gracias mamá sin tu apoyo no hubiese logrado lo que soy ahora.

A mis hermanos que se de una u otra manera se siempre están para apoyándome.

Al amor de mi vida Violeta, gracias por estar siempre junto a mí.

A los médicos docentes que tuvieron la paciencia de trasmitirme sus conocimientos.



INDICE GENERAL

INDICE GENERAL	1
INDICE DE TABLAS	2
ACRONIMOS	4
RESUMEN	5
ABSTRACT	7
INTRODUCCION	8
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
Marco Teórico y Antecedentes	12
Justificación	18
Estudios Relacionado	19
Objetivo General	20
Pregunta de Investigación	20
CAPÍTULO II METODOLOGÍA	21
Diseño del Estudio	22
Población en estudio	22
Instrumento de medición	25
Procedimiento de Recolección de Datos	25
Análisis estadístico	27
Consideraciones Éticas	27
CAPÍTULO III RESULTADOS	28
CAPÍTULO IV DISCUSIÓN	44
CONCLUSIONES	46
RECOMENDACIÓN	46
GLOSARIO	47
BIBLIOGRÁFIAS	48
ANEXOS	53

INDICE DE TABLAS

1.	Métodos genéricos más utilizados para medir la proteinuria en clínica	22
2.	Descripción de variables	23
3.	Estadísticas descriptivas	28
4.	Sexo de los participantes	29
5.	Grado escolar	29
6.	Servicio Medico	30
7.	Familiar con IRC	30
8.	Refrescos por día	31
9.	IVU continuas	31
10.	Marca de agua que consume	31
11.	Consume agua hervida	32
12.	Consume agua de la llave	32
13.	Sangre en tira reactiva	32
14.	PH en tira reactiva	33
15.	Proteinuria en tira reactiva	34
16.	Nitritos en tira reactiva	34
17.	Leucosen tira reactiva	35
18.	Sedimento Urinario– Celularidad	35
19.	Sedimento Urinario – Leucos	36
20.	Sedimento Urinario –Calcio	36
21.	Sedimento Urinario – Ac. Úrico	37
22.	Sedimento Urinario – Bacterias	37
23.	Sedimento Urinario – Eritrócitos.....	38
24.	Cuanto peso al nacer	38
25.	Proteinuria – Sexo	39
26.	Proteinuria – Familiar con IRC	39
27.	Proteinuria – Peso al nacer	40
28.	Proteinuria – IVU continuas	40
29.	Proteinuria – Consume agua de la llave	41
30.	Proteinuria – SedUr– Celularidad	41

31. ProteinuriaSedUr – Leucos 42
32. Sedimento UrinarioLeucos – sexo 42
33. Edad – Sedimento Urinario Leucos 43
34. Grado - Sedimento Urinario Leucos 43



ACRONIMOS

IRC. Insuficiencia renal crónica.

IVU. Infección de vías urinarias.

ISSSTE. Instituto de seguridad y servicios sociales de los trabajadores del estado.

IMSS. Instituto mexicano del seguro social.

ERCT. Enfermedad crónica terminal.

NKF. National kidney foundation.

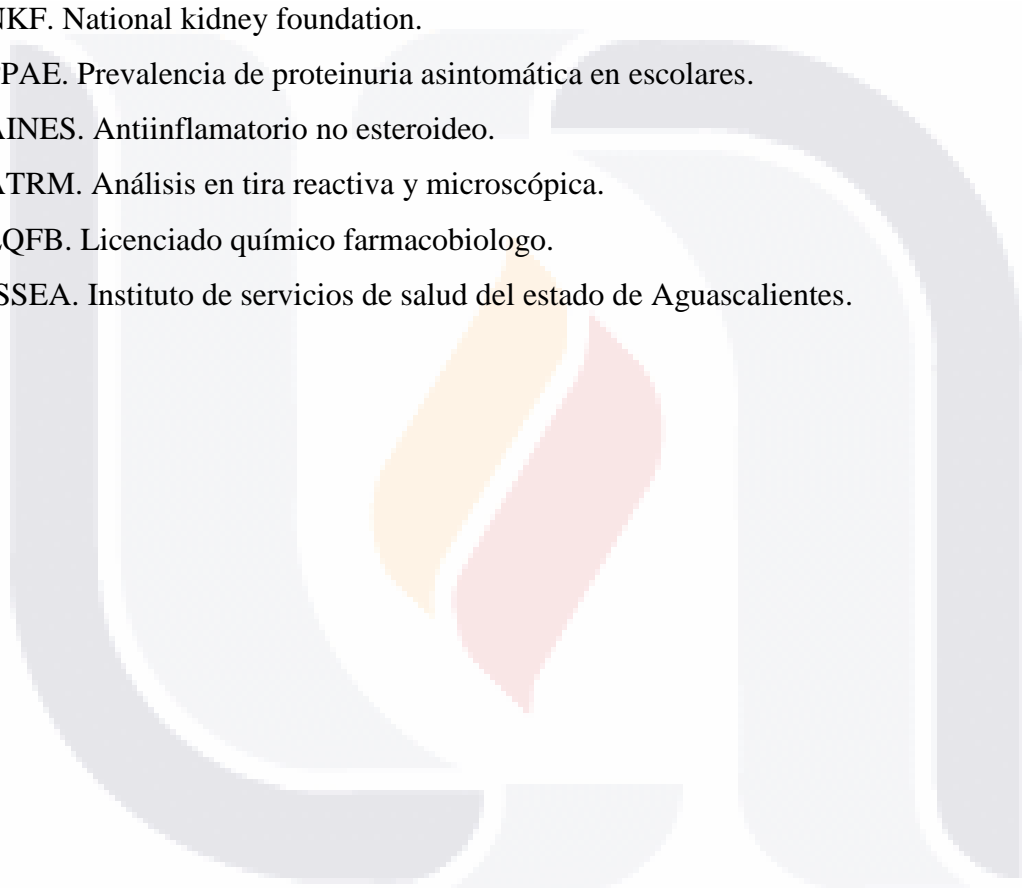
PPAE. Prevalencia de proteinuria asintomática en escolares.

AINES. Antiinflamatorio no esteroideo.

ATRM. Análisis en tira reactiva y microscópica.

LQFB. Licenciado químico farmacobiologo.

ISSEA. Instituto de servicios de salud del estado de Aguascalientes.



RESUMEN

La proteinuria es un dato clínico temprano de enfermedad renal en niños y adolescentes, se estima una prevalencia en México de 0.08% en edad escolar en niños de 6-14 años.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo, trasversal estudio estuvo integrado por escolares de 6 a 14 años de entre los alumnos de las escuelas primarias pública situadas en la zona sur-oriente de la ciudad de Aguascalientes México. El tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia, ya que se tomó muestra de los alumnos que al momento de realizar el estudio asistieron a clases, en el periodo comprendido del 4 de octubre del 2013 al 20 de diciembre del mismo año.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

La primera manifestación de la enfermedad renal puede ser la proteinuria, hematuria, leucocituria, glucosuria, siendo el objetivo su detección precoz y de esa manera dar tratamiento oportuno a los afectados. un total de 821 pacientes que participaron el estudio, 409 del sexo masculino (49.8%) y 412 del sexo femenino (50.2%), con una diferencia de 0.4%. el grado con mayoría de participantes fue el sexto con un porcentaje de 21.1% y el grado con menor número de participantes fueron los grupos de primero con 11.9% del total de la muestra. el 55.9% de los encuestados son derechohabientes del IMSS, mientras que el 34% manifestó estar afiliado al seguro popular, el 5.6% cuenta con ISSSTE y el resto de los encuestados que corresponde al 4.5% no cuenta con ningún servicio médico. el 98.3% de los participantes no se encontró sangre, y el 1.7% presento algún rastro de sangre. encontramos que el 1.6% (14 participantes) de la población en estudio presento albuminuria. En la tabla 16 encontramos que el 1.2 % presento nitritos positivos en orina. Los resultados de la tabla 17 muestran que el 1.1% presenta leucos de 10-75 leu/ml y el 9.7% presenta más de 500 leucos por ml en tira reactiva. En cuanto a la existencia de cristales de calcio en orina, se observa que el 16.3% de los participantes presentaron de escaso a abundante, y el

resto se reportó sin presencia de calcio. El 2.7% presenta ácido úrico de escaso a abundante, y en el resto de los participantes que es de 97.3% no se encontró.



ABSTRACT

Proteinuria is an early clinical sign of kidney disease in children and adolescents, the prevalence in Mexico 0.08% of school age children 6-14 years is estimated.

MATERIALS AND METHODS

An observational, descriptive, cross-sectional study consisted of schoolchildren 6 to 14 years among students in public primary schools in the south-eastern part of the city of Aguascalientes Mexico was conducted. The type of non-probability sampling was by convenience, as it shows the students that at the time of the study attended classes in the period from 4 October 2013 to 20 December of the same year was taken.

RESULTS AND CONCLUSIONS

The first manifestation of renal disease can be proteinuria, hematuria, pyuria, glucosuria, with the aim of early detection and timely treatment so that those affected.

A total of 821 patients enrolled the study, 409 male (49.8 %) and 412 females (50.2 %) , with a difference of 0.4 %. the degree to most participants was the sixth with a percentage of 21.1 % and grade were fewer participants groups first with 11.9 % of the total sample . 55.9 % of respondents are IMSS , while 34 % reported being affiliated to the popular insurance, 5.6 % have ISSSTE and the rest of respondents corresponding to 4.5 % do not have any medical service. 98.3 % of participants found no blood , and 1.7 % showed any trace of blood. found that 1.6 % (14 participants) of the study population presented albuminuria. In Table 16 we found that 1.2 % showed positive nitrites in urine. The results of this table (17) show that 1.1 % of 10-75 presents leucosleu / ml and 9.7 % have more than 500 WBCs per ml in strip. Regarding the existence of crystals of calcium in urine , it is observed that 16.3 % of participants were of limited to filling, and the rest was reported without the presence of calcium . the 2.7 % uric acid has little to heavy , and the rest of the participants is 97.3 % was found.

INTRODUCCION

El estado de Aguascalientes se ubica en el centro del país, al norte de la ciudad de México. Limita al norte, y al oeste con el estado de Zacatecas, y al sur y al sureste con el estado de Jalisco, con el que tiene más de la mitad de sus límites. Tiene una extensión territorial de 5,585 km² que representa el 0.3% del territorio nacional y solo cuenta con 11 municipios que son: Aguascalientes, Asientos, Calvillo, Cosío, Jesús María, Pabellón de Arteaga, Rincón de Romos, San José de Gracia, Tepezala, San Francisco de los Romo y el Llano. Su población es de 1, 184,996 habitantes¹

El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) proporciona la mayor cobertura de servicios de salud (57.0% de derechohabientes), seguido del Seguro Popular y el Seguro Médico para una Nueva Generación que en conjunto cubren el 32.6% de la población, mientras que 9.2% cuenta con los servicios del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE).

El estado de Aguascalientes cuenta con un sistema educativo de 402 escuelas primarias en su gran mayoría corresponden a la secretaria de educación pública, solo un pequeño porcentaje de los planteles son privados, entre ambos albergan a 102 855 alumnos que conforman la educación primaria.¹

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Es importante detectar tempranamente indicios de daño renal mediante estudio de proteinuria asintomática para la referencia oportuna al especialista para manejo temprano de la enfermedad renal y en lo posible retrasar o prevenir la progresión a formas crónicas e irreversibles de la enfermedad.

Al realizar la búsqueda intencionada de proteinuria en edad escolar nos permite esclarecer si existe una posible asociación entre la proteinuria asintomática en la infancia y el desarrollo de insuficiencia renal terminal en adolescentes y adultos jóvenes que no padecen enfermedad crónica predisponente.

De acuerdo a estadísticas de la sociedad internacional de nefrología se estima que existen en el mundo más de 2 millones de pacientes en tratamiento dialítico ya sea mediante diálisis peritoneal o hemodiálisis. En Latinoamérica, la prevalencia de la enfermedad muestra una curva ascendente estimándose un aproximado de 400 pacientes por millón de habitante. Cada año 800 personas entre niños, jóvenes y ancianos enferman de daño renal crónico de los cuales un gran porcentaje mueren sin recibir tratamiento alguno.³

En nuestro país no contamos con un registro único de enfermedades renales, por lo que se desconoce la verdadera prevalencia de la enfermedad renal crónica, aunque se estima que uno de cada 9 adultos padece enfermedad renal (existen aproximadamente 60 000 pacientes en diálisis)^{4,5}

Considerando que la proporción de niños con enfermedad renal crónica en países desarrollados es de aproximadamente 20 a 25% se puede deducir que existen en nuestro país de 3 000 a 6 000 niños con este problema.⁶

Reconociendo que la insuficiencia renal crónica es una de las patologías más costosas para todos los sistemas de salud, reduce la calidad de vida en el paciente y cuando no cuenta con algún servicio de salud institucional con frecuencia el tratamiento es sub óptimo por los costoso del manejo y la carencia de recursos por parte del

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

paciente y la familia para llevarlo de forma completa, y finalmente esto concluye en mortalidad temprana incluso décadas antes de llegar a la sobrevivida proyectada por edad y género, todo esto hace indispensable dirigir los esfuerzos médicos hacia una medicina preventiva, pues si consideramos que detectando a un paciente con proteinuria en fase temprana se le puede tratar con medicamentos que son baratos y se puede cambiar la historia natural de la enfermedad y en ocasiones evitar llegar a falla renal terminal resulta perfectamente justificable realizar estudios de tamizaje de proteinuria en niños escolares con la finalidad de siempre que sea posible evitar ver adolescentes o adultos jóvenes con insuficiencia renal crónica en etapa V de la K Doqui o con urgencia dialítica ya con riñones anatómicamente pequeños e inútiles como es frecuente ver en la medicina de segundo nivel.⁷

Mientras que en los adultos mexicanos las principales causas de enfermedad renal terminal son la diabetes mellitus y la hipertensión arterial, en los niños, en la mayoría de los casos no puede realizarse el diagnóstico preciso de la causa que llevó a la falla renal terminal. Las principales causas conocidas son las malformaciones congénitas (displasia, hipoplasia, malformaciones urinarias) seguidas de las glomerulopatías.

La UNAM ha proyectado que de no modificar las condiciones actuales para el año 2025 habrá cerca de 212 mil casos y se registrarán casi 160 mil muertes relacionadas a ERCT y en el estado de Aguascalientes se estima un aproximado de 1200 pacientes con enfermedad renal terminal.

Al modelar los datos provenientes de distintas fuentes, se estimó que en nuestro país existen hoy más de 129 mil pacientes con ERCT que requieren, sin alternativa inmediata, de un tratamiento sustitutivo (diálisis) para mantenerse con vida.

La terapia de sustitución renal incluye la diálisis peritoneal, la hemodiálisis y el trasplante renal. México es un país en el que históricamente ha predominado el uso de diálisis peritoneal, aunque recientemente se ha dado impulso a la hemodiálisis, se calcula que cerca del 80% de los pacientes tratados (más de 40 mil) recibe tratamiento diálisis peritoneal, mientras que solamente unos 17 mil (cerca del 20%) reciben hemodiálisis. El trasplante renal es la mejor opción de tratamiento para la ERCT; no

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

obstante, en nuestro país en la actualidad ésta no es una solución viable debido a la pobre cultura de donación que tenemos, los altos costos iniciales y el nivel de deterioro orgánico que presentan los pacientes por las enfermedades primarias. En 2005 se realizaron 2,079 trasplantes renales, que beneficiaron únicamente al 1.6% de los pacientes afectados.⁵⁴

De manera complementaria, se estimaron los costos que implica una sesión de hemodiálisis con el propósito de identificar los requerimientos económicos del manejo de los pacientes con ERCT en México. De acuerdo a los resultados obtenidos, los costos varían significativamente entre las unidades del sector público, con un mínimo de \$746.03 MN cuando se utiliza una fístula como vía de acceso, hasta \$1,164.04 MN cuando se utiliza catéter central. En las unidades privadas se estimaron costos similares, pero con mucho menor variabilidad (mínimo \$1,007.03 MN y máximo \$1,077.57 MN).

Con base en estas cifras, se puede calcular que actualmente se consumen poco más de 3 mil millones de pesos al año para atender mediante hemodiálisis a casi 19 mil pacientes. Pero más importante aún es la estimación de que se requerirían entre 10 y 11 mil millones de pesos adicionales para lograr una cobertura universal de los pacientes nacionales con ERCT. Conviene hacer énfasis en que la mayor proporción de los más de 60 mil pacientes que hoy no reciben tratamiento sustitutivo son personas en condición de pobreza, al margen de la seguridad social.⁸



MARCO TEÓRICO Y ANTECEDENTES

La proteinuria es la presencia de proteínas en la orina en cantidades superiores a las consideradas como normales. En adultos se define como la excreción urinaria de proteínas superior a 150 mg en 24 horas.¹¹ En niños este criterio se ajusta a la edad y el peso.

En neonatos (<30 días) es de 145 mg/m²/24 hrs, en lactantes (1 año), 110 mg/m²/24 hrs y en niños (2 a 10 años), 85 mg/m²/24hrs.^{12,13}

La proteinuria y sus consecuencias fueron descritas por Hipócrates y sólo hasta el siglo XVII se encontró relación entre el síndrome nefrótico y la enfermedad renal. Richard Bright reconoció que la excreción de proteínas era causa del síndrome nefrótico, asociando con ello las anomalías estructurales renales con la proteinuria.¹⁴ Posteriormente, la proteinuria fue considerada más una reflexión de las alteraciones en la integridad de los túbulos y glomérulos, definiéndose proteinuria glomerular y tubular. Además se replanteó que la persistencia de la proteinuria era un resultado adverso e incrementaba la mortalidad de estos pacientes.^{15, 16} Durante los pasados 30 años, un dato epidemiológico considerable mostró en pacientes adultos un aumento en la relación de proteinuria o albuminuria con enfermedad vascular.^{17, 18} Las alteraciones metabólicas como la resistencia a la insulina, dislipidemias e hipertensión, frecuentemente coexisten en estos pacientes. Durante la década pasada la proteinuria fue estudiada por su gran importancia, y ahora se reconoce que la proteinuria es un factor de riesgo independiente para la progresión de la enfermedad renal.¹⁷⁻¹⁹

Históricamente, la proteinuria se ha utilizado como un marcador de lesión renal, constituyéndose en uno de los datos más importantes para el nefrólogo. Sin embargo, en la actualidad el estudio y manejo de algunos tipos de proteinuria ha pasado al médico de primer contacto y de segundo nivel de atención debido entre otras cosas a la gran cantidad de pacientes que se atienden. Patologías muy frecuentes como Hipertensión arterial y Diabetes Mellitus frecuentemente manifiestan su espectro clínico a nivel renal.²⁰

Descripción de la enfermedad

La proteinuria es un dato clínico temprano de enfermedad renal en niños y adolescentes. Es el resultado de un aumento en la permeabilidad glomerular, disminución de la reabsorción tubular de las proteínas presentes en el filtrado glomerular o de otros mecanismos, como la producción excesiva de proteínas como ocurre en el mieloma múltiple o por proteínas de Tamm-Horsfall que son producidas por inflamación túbulointersticial, que finalmente podemos medir mediante sencillos exámenes de orina.²²

La proteinuria se define como eliminación de más de 150 mg/día. Puede representar trastornos patológicos a nivel glomerular o tubular o puede no ser patológica sino secundaria a trastornos como fiebre, deshidratación ejercicio intenso o proteinuria postural.

Puede utilizarse como marcador temprano de daño renal y para vigilar la progresión de la función renal. La proteinuria asintomática es común, transitoria o persistente. La proteinuria transitoria puede ser una condición benigna y no requiere evaluación ni seguimiento. La proteinuria persistente resulta frecuente de desórdenes tubulares y asociados con aumento de la permeabilidad glomerular tales como síndrome nefrótico, glomerulonefritis por algún defecto genético como en el síndrome de Alport.²²

Clasificación de la proteinuria

Puede ser dividida en dos categorías: 1) La proteinuria no patológica en la que la excreción excesiva de proteína aparentemente no está relacionada con estado de enfermedad y el nivel de proteinuria es menor de 1g/día no asociado con edema y 2) Proteinuria patológica que resulta de alteraciones glomerulares o tubulares.²³

Proteinuria funcional

Es una forma común de proteinuria que puede presentarse asociada a fiebre, ejercicio excesivo, exposición al frío, estrés emocional, las convulsiones incluso al

embarazo normal. A este tipo de proteinuria se le conoce como funcional porque no existen defectos renales intrínsecos estructurales ni funcionales.^{24,25,26,}

Es causada por cambios hemodinámicos que favorecen un aumento en la filtración glomerular de las proteínas plasmáticas. Suele resolver espontáneamente unos días después de la causa precipitante y no se asocia con patología renal progresiva. En el caso de la proteinuria por ejercicio, se han identificado tanto aumento en la permeabilidad glomerular como descenso en la reabsorción tubular.²⁷

Proteinuria transitoria idiopática.

Frecuente en niños, adolescentes y adultos jóvenes. Representa la variedad más común de las proteinurias benignas.²⁸ Estos pacientes son asintomáticos y generalmente se descubre la proteinuria en algún examen de control o tamizaje. No existe sedimento urinario característico y suele resolverse espontáneamente, de manera que no aparece en otros controles. No se han documentado riesgos en el largo plazo asociados con este tipo de proteinuria, y probablemente se debe a cambios transitorios en el perfil hemodinámico renal. El paciente no amerita biopsia renal, debe vigilarse que resuelva.²⁹

Proteinuria intermitente idiopática.

Los pacientes con este tipo de proteinuria benigna presentan proteinuria independiente de la posición corporal en al menos un 50% de las muestras de orina recogidas al azar, pero no en todas. La mayoría de los pacientes son jóvenes, menores de 30 años, presentan exámenes de función renal normal y mantienen presiones arteriales normales. En biopsias renales, se ha mostrado que hasta el 60% de los pacientes pueden presentar lesiones glomerulares leves que incluyen esclerosis e hiperplasia. Sin embargo, estudios de seguimiento de hasta 40 años, han indicado que la evolución de estos pacientes, en ausencia de enfermedades sistémicas asociadas, es bastante buena y no difieren de la de la población general. En este grupo, la progresión a la insuficiencia renal es poco probable, de manera que se recomienda un seguimiento anual, pero generalmente no amerita manejo especializado.^{30,31,32}

Proteinuria ortostática (postural)

Es probablemente la variedad de proteinuria benigna mejor estudiada.³³ La excreción proteica es mayor, independiente de la condición, al estar de pie que al estar acostado.³⁴ Sin embargo, las personas con proteinuria ortostática no presentan proteinuria cuando están acostadas; este punto es crítico en el diagnóstico, dado que los pacientes neurópatas sí presentan proteinuria al estar en esa posición. La mayoría de las personas con proteinuria ortostática tienen excreciones diarias menores a 2 g /día; estos pacientes no pueden ser portadores de hipertensión arterial y deben tener pruebas de función renal normal. Afecta principalmente a los adolescentes y rara vez se diagnostica en pacientes mayores de 30 años.³⁵

Existen dos variedades:

1-Transitoria: solo se evidencia en unas cuantas oportunidades, y probablemente corresponde a una proteinuria funcional.

2- Persistente: Se presenta a lo largo de los años y generalmente mejora y desaparece con el crecimiento, durante la adolescencia. El mecanismo fisiopatológico aún no se ha determinado, sin embargo, se ha mostrado que debe existir algún factor renal predisponente asociado con alguna alteración hemodinámica renal.³⁶

Los estudios que han incluido biopsias renales han mostrado, en ocasiones, cambios renales mínimos similares a la hiper celularidad mesangial y expansión mesangial.³⁷ Recientemente se han mostrado depósitos mesangiales de complementos (C3 y C4) en casi todas las biopsias relacionadas con proteinuria ortostática.³⁸

En estudios en el largo plazo (20 años) se ha mostrado que el pronóstico es bastante bueno. Solamente un 15% de los pacientes continuarán presentando proteinuria luego de los 30 años y rara vez alguno avanzará hacia la insuficiencia renal.³⁹

Proteinuria aislada persistente

Corresponde a un grupo de pacientes con proteinuria en todas o casi todas las muestras tomadas al azar, sin importar su posición (de pie / acostado), que no presentan patología asociada o alteraciones en las pruebas de función renal.^{40,41} Se manifiesta en

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

niños, adolescentes y adultos jóvenes, y existe una prevalencia masculina. Algunos estudios han mostrado que hasta un 60% tienen una alteración renal histológica de tipo mínimo, que algunos autores proponen como cambios iniciales de lesiones glomerulares. Actualmente no existen estudios en el largo plazo que abarquen esta población. Al comprender un grupo muy heterogéneo que puede presentar grandes variaciones en la proteinuria y cambios histológicos, la gran mayoría de los expertos recomienda un seguimiento periódico.⁴²

Proteinuria no nefrótica

La proteinuria no nefrótica se refiere a las proteinuria en el rango de 150 a 3,500 mg/24hrs. La proteinuria asociada con valores menores a 2 g/24hr no excluye patología glomerular, sin embargo, se deben considerar patologías tubulointersticiales y vasculares como la nefritis intersticial, la nefropatía por reflujo, el riñón poli quístico, la nefropatía medicamentosa (AINES, antibióticos del grupo de los amino glucósidos), exposición a metales pesados y las nefropatías asociadas a hipercalcemia e hiperuricemia. También debe recordarse que la necrosis tubular aguda puede llevar a proteinuria de hasta 2 gr/24hr. Algunas enfermedades sistémicas como por ejemplo, la hipertensión arterial, el lupus eritematoso sistémico y las discrasias sanguíneas, pueden producir estas proteinurias.⁴³ La microalbuminuria, una variedad de proteinuria glomerular, se define como la excreción de 30 a 300 mg de albúmina en 24 hrs. La microalbuminuria generalmente se detecta temprano en los pacientes diabéticos y se puede usar como un marcador pronóstico de la nefropatía diabética en pacientes insulina-dependientes.⁴⁴

La proteinuria tubular rara vez excede 2 gr/24hr. Es el resultado de una reabsorción inadecuada del filtrado proteico normal del glomérulo. Este tipo de proteinuria se caracteriza por presentar proteínas de baja masa molecular, principalmente las beta2-microglobulinas y otras como las lisozimas e insulina. Estas pequeñas proteínas se filtran normalmente por el glomérulo y son reabsorbidas y degradadas en el túbulo proximal; en presencia de lesión tubular estas proteínas serán excretadas en su forma original. En la fisiopatología de la proteinuria tubular la albúmina tiene un papel secundario.⁴⁵

La proteinuria por sobrecarga se presenta cuando hay un aumento importante en la concentración plasmática de proteínas, de manera que aumenta la filtración proteica en los glomérulos normales. Esta carga de proteínas, sobrepasa la capacidad tubular de reabsorción y, por ende, aumenta la excreción. El mieloma múltiple, al presentar una gran cantidad de cadenas livianas monoclonales, es una causa relativamente común de proteinuria por sobrecarga; otras incluyen: la hemoglobinuria por anemia hemolítica, la mioglobinuria en la rabdomiolisis severa y la lisosimuria en la leucemia mielomonocítica.⁴⁶

Proteinuria nefrótica

El síndrome nefrótico, incluye una tetrada diagnóstica: proteinuria mayor a 3.5grs/1.73m²/24hrs, hipoalbuminemia, edema e hiperlipidemia. La gran pérdida urinaria de proteínas lleva a hipoalbuminemia y está a edema e hiperlipidemia, que predispone al paciente a eventos tromboembólicos, disfunción renal tubular y mayor susceptibilidad a las infecciones. Prácticamente cualquier glomerulopatía podría conducir a un síndrome nefrótico, pero es muy importante determinar si la proteinuria es aislada o se asocia con la presencia de sedimento activo (cilindros y celularidad). Si hay presencia de sedimento urinario activo persistente se debería tener en cuenta glomerulonefritis primarias y secundarias a enfermedades sistémicas como lupus o ciertas formas de vasculitis. Si un paciente presenta proteinuria en el rango nefrótico y no se asocia con sedimentos anormales, siempre se debe tener en cuenta la posibilidad de una nefropatía diabética.^{46,48}

Proteinuria como factor pronóstico

Mucho se ha hablado del pronóstico clínico de la proteinuria y, actualmente, se considera que es el factor aislado más importante para determinar el avance y progresión de la enfermedad renal. La proteinuria es un factor de riesgo que acelera la insuficiencia renal. También se ha visto una correlación entre la tasa de proteinuria y la incidencia de muerte por factores cardiovasculares, de manera que una persona cardiópata con proteinuria tiene mayor riesgo de tener un síndrome coronario agudo, que una persona cardiópata sin proteinuria.⁴⁹

JUSTIFICACIÓN

Tomando en cuenta los objetivos para la cual fue creada la especialidad de medicina integrada como la atención continuada de primer contacto, que conjunta en el acto médico las acciones de prevención, promoción, curación y rehabilitación; enfocada a las enfermedades crónico-degenerativas, según el perfil epidemiológico prevalente en cada región epidemiológica, el estado de Aguascalientes presenta un grave problema de salud ya que presenta alto índice de pacientes con enfermedad renal terminal, desafortunadamente casi en su totalidad de estos pacientes los detectamos en estadios muy avanzados de la enfermedad donde el daño es irreversible, por tal motivo se decide realizar este estudio para detectar indicios de daño renal (proteinuria) en edades más tempranas, y en su caso detectar y derivar a la consulta especializada para evitar la progresión a daño renal terminal.

La ciudad de Aguascalientes se divide en 8 delegaciones y una zona centro las delegaciones son Calvillito, Cañada Honda, Salto de los Salados, Peñuelas, Los Pocitos, Jesús María Morelos y Pavón, Lic. Jesús Terán Peredo, e Insurgentes.

La Delegación José María Morelos y Pavón se encuentran al sur- oriente de la ciudad de Aguascalientes, es una zona donde el urbanismo ha crecido a pasos agigantados en los últimos años, donde en su mayoría el nivel socioeconómico y cultural es de medio a bajo lo que no les permite un fácil acceso a la atención médica. Se decide realizar el estudio por la cercanía del Hospital Tercer Milenio, para facilitar el traslado de las muestras y su procesamiento.

ESTUDIOS RELACIONADOS

En el año 2007 se realizó en Lima Perú un estudio donde el objetivo fue identificar la presencia de patología urinaria precoz en pacientes sin sintomatología renal y determinar su factibilidad para prevenir el desarrollo de insuficiencia renal crónica terminal en escolares asintomáticos de 5-12 años, se realizó un examen de orina mediante tiras reactivas. Los resultados durante la primera toma de muestra se encontraron: Hematíes positivos (2,84%), nitritos positivos (1,54%), proteínas positivas (1,03%) y leucocitos positivos (0,77%). Se encontró que el 75% de las hematurias y el 100% de las proteinurias y leucociturias correspondían a pacientes de sexo femenino.⁹

El hallazgo de proteinuria en una muestra aislada de orina ocurre con relativa frecuencia (5% y 15% de la población escolar), sin embargo, el hallazgo de una proteinuria persistente (al menos en 4 muestras diferentes de orina) es mucho menos frecuente y se ha estimado una prevalencia de 0,1% de la población escolar.⁵³

En distintos estudios se ha demostrado la baja prevalencia de proteinuria en la población general: 2,4% en un estudio australiano determinado por el cociente proteína/creatinina.⁵⁵ 5,3% mediante tiras de proteinuria en el estudio de Okinawa⁵⁶ y entre 1% y 6% según la edad en el estudio Framingham⁵⁷

Otros estudios muestran que la prevalencia de proteinuria en niños de 6 a 11 años es del 0,08% y del 0,37% en los de 12 a 14 años determinada mediante programas de tamizaje urinario en grandes poblaciones pediátricas de entre el 0,08 y el 0,40% según la edad.^{51, 52}

Es pues necesario implementar estrategias de detección temprana de la enfermedad renal en niños, ya que una intervención oportuna puede evitar o retrasar el desarrollo hacia la falla renal crónica. Nosotros proponemos iniciar con un examen general de orina a todos los niños en edad escolar, ya que este es un estudio barato y que bien interpretado podría ser de mucha utilidad en la detección temprana de la enfermedad renal y esta medida que ha dado buenos resultados en países como Japón, o bien dirigir los esfuerzos a la población en riesgo, que incluirían a los niños prematuros, a los pacientes con infecciones en vías urinarias, a los que presentan malformaciones

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

congénitas de cualquier índole, a los pacientes que han presentado insuficiencia renal aguda o que tienen familiares directos con insuficiencia renal y a los niños obesos. Debe hacerse hincapié en una revisión pediátrica cuidadosa que incluya siempre la toma de la presión arterial y la sospecha de enfermedad renal cuando un niño no crece en forma apropiada. También sería deseable una mayor equidad en el acceso a la atención médica.⁸

El propósito de este estudio está encaminado a detectar tempranamente la proteinuria que es el indicador más sensible de daño renal en escolares de 6 a 14 años, de esta manera implementar estrategias para realizar medidas de intervención dirigidas a retrasar la progresión hacia la insuficiencia renal crónica terminal.

OBJETIVO GENERAL

Identificar la prevalencia de proteinuria asintomática en escolares de 6-14 años en las escuelas primarias públicas de la zona sur- oriente de la Ciudad de Aguascalientes.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar la prevalencia de infecciones de vías urinarias en niños en edad escolar.
2. Identificar la prevalencia de proteinuria con respecto al género en escolares.
3. Identificar prevalencia de cristales en el sedimento urinario en escolares.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la prevalencia de proteinuria asintomática en escolares de 6 - 14 años en la zona sur-oriente de Aguascalientes?

CAPITULO II

METODOLOGIA

En la práctica clínica los métodos de screening más frecuentes son las tiras reactivas para proteínas o albúmina. Las tiras reactivas para proteínas, además de cómodas, rápidas y fáciles de usar, tienen una alta especificidad, con pocos falsos positivos. Por el contrario son relativamente poco sensibles, no detectando fases iniciales del daño renal en que los niveles de proteinuria están por debajo de su nivel de detección. Las tiras específicas de albúmina detectan concentraciones de 3-4 mg/dl y pueden ser útiles para detectar microalbuminuria. Según las guías de la NKF, la evaluación mediante tiras de proteinuria o albuminuria es suficiente para el screening. Si la tira presenta una o más cruces en dos ocasiones separadas al menos una semana se debe cuantificar la proteinuria o la albuminuria⁵⁸

La utilización de métodos de lectura automatizados de las tiras mejora su correlación con la proteinuria y su rendimiento en el seguimiento de los pacientes⁵⁹. Pero si la lectura no es automatizada la correlación no es tan buena y la detección de una cruz puede representar proteinuria no significativa⁶⁰. En pacientes diabéticos la utilización de tiras específicas de microalbuminuria tiene una sensibilidad del 89% y una especificidad del 73% para detectar microalbuminuria. En los pacientes con riesgo de nefropatía (diabéticos, hipertensos, pacientes con enfermedades autoinmunes, infecciones urinarias, litiasis, uropatía obstructiva, ancianos o familiares de primer grado de pacientes diabéticos o nefrópatas) está indicado el tamisaje periódico de proteinuria mediante tiras reactivas o de microalbuminuria mediante el cociente albúmina/creatinina al menos en pacientes con diabetes mellitus⁶¹.

Métodos de detección de la proteinuria. En la siguiente tabla se sintetizan los tres métodos genéricos más utilizados para medir la proteinuria en clínica y sus principales características. Las tiras colorimétricas o reactivas son de elección para hacer muestreos en pacientes asintomáticos. Cuando se sospeche proteinuria tubular o por sobrecarga filtrada se recurre a los métodos turbidométricos, pues las tiras dan resultados negativos.⁵⁰

Tabla 1

Métodos genéricos más utilizados para medir la proteinuria en clínica

Métodos para detectar proteinuria	Tiras colorimétricas: indicadores colorimétricos de PH.	Precipitación y turbidometria o colorimetría. Ácidosulfosalicilico o tricloroacético.	ELISA o radioinmunoanálisis para albumina(microalbuminuria)
Sensibilidad	10-20mg/dl	5-10mg/dl	<10mg/l
Proteínas detectadas	Albumina	todas	Albumina
Falsos positivos	Orina concentrada.PH>7.0.Detergentes.Clorhexidina.Tiempo prolongado de contacto con la tira con la orina.Contraste yodado.	Orina concentrada,contrastes yodados, penicilina,cefalosporina, sulfamidas,tolbutamida.	
Falsos negativos.	Proteína sin albuminuria. Orina diluida.	Orina muy diluida Orina alcalina	
Propiedades	Barato. Resultado inmediato	Cuantificación de forma más exacta.	Permite detectar albuminuria en rangos de 20-30mg/al día

DISEÑO DEL ESTUDIO

Se realizó un estudio de tipo observacional,descriptivo,trasversal.

POBLACIÓN EN ESTUDIO

La población del estudio estuvo integrada por escolares de 6 a 14 añosde entre los alumnos de las escuelas primarias pública situadas en la zona sur-oriente de la ciudad de Aguascalientes México. El tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia, ya que se tomó muestra de los alumnos que al momento de realizar el estudio asistieron a clases, en el periodo comprendido del 4 de octubre del 2013 al 20 de diciembre del mismo año.

Descripción de las variables

- Edad: Cuantitativa Continua de Razón (años)
- Sexo: Cualitativa nominal
- Proteinuria: Cualitativo nominal (cruces).
- Hematuria: Cualitativo nominal (cruces).
- Esterasa Leucocitaria: Cualitativo nominal (cruces).
- Nitritos: Cualitativo nominal.

Tabla 2

Descripción de Variables

Variable	Definición Operacional	Tipo y característica de la variable	Escala de mediciones	Unidades de medición	Reactivo
Esterasa Leucocitaria	Presencia de leucocitos en orina	Cualitativa nominal	Negativo Positivo	Negativo Positivo 1+ → 10-25 leu/ul 2+ → 75 leu/ul 3+ → 500 leu/ul	Ficha de encuesta
Nitritos	Comprueba indirectamente la presencia de gérmenes formadores de nitritos en orina.	Cualitativa nominal	Negativo Positivo	Negativo Positivo	Ficha de encuesta
Proteinuria	Presencia de albúmina en orina	Cualitativa nominal	Negativo Positivo	Negativo Positivo 1+ → 30 mg/dl 2+ → 100 mg/dl 3+ → 500 mg/dl	Ficha de encuesta

Glucosuria	Presencia de Glucosa en orina	Cualitativa nominal	Negativo Positivo	Negativo Positivo 1+ ➤ 50 mg/dl 2+ ➤ 100 mg/dl 3+ ➤ 300 mg/dl 4+ ➤ 1000 mg/dl	Ficha de encuesta
Hematuria	Presencia de células hemáticas en orina	Cualitativa nominal	Negativo Positivo	Negativo Positivo 1+ ➤ 5-10 erit/ul 2+ ➤ 25 erit/ul 3+ ➤ 50 erit/ul	Ficha de encuesta
Edad	Edad del niño	Cuantitativa continua razón	6 – 14	Años	Ficha de encuesta

Selección de la muestra:

La muestra incluye a los niños seleccionados al azar, asintomáticos de 6 a 14 años de edad de los centros educativos en la zona mencionada de la Ciudad de Aguascalientes.

Unidad de análisis: un niño asintomático de las vías urinarias.

La población de estudio abarca a todos los niños de 6 a 14 años del turno matutino de las escuelas primarias de la zona sur- oriente en la ciudad de Aguascalientes México

Criterios de selección:

Criterios de inclusión

1. Escolares sin patología urinaria reciente o actual y sin tratamiento reciente de por lo menos 1 mes.
2. Escolares entre 6-14 años de edad.
3. Ambos sexos
4. Escolares pertenecientes a alguna de las escuelas de educación pública de la zona oriente de la Ciudad de Aguascalientes, en el turno matutino.

5. Que los padres del niño o la niña autoricen dar la muestra de orina

Criterios de exclusión

1. Escolares que estén diagnosticados infecciones de vías urinarias o con tratamiento reciente.
2. Escolares que tengan diagnóstico de alguna enfermedad renal.
3. Escolares que estén en periodo menstrual o hasta cuatro días después de la menstruación.
4. Que no tenga entre 6 y 14 años
5. Que estén en turno diferente al matutino

INSTRUMENTO DE MEDICION

En el presente estudio se utilizó un cuestionario “Prevalencia de Proteinuria Asintomática en Escolares” (PPAE) que consta de 15 reactivos (anexo A). Y se realizó una Análisis con Tira Reactiva y otro Microscópico a cada muestra de orina recolectada (ATRM).

PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Se presentó este protocolo al Departamento de Investigación del ISSEA para su aprobación, de tal manera que este instrumento fue revisado y aceptado previamente a su aplicación.

La primera reunión que se llevó a cabo con los directores de cada una de las escuelas primarias para explicar el proyecto de investigación, y pedir autorización para realizarlo en las escuelas a su cargo. Una vez otorgada la autorización por parte del director, se procedió a pasar a cada uno de los grupos escolares, se explicó al maestro la dinámica del estudio que consistió en entregar a cada profesor, un número determinado de envases de plástico de acuerdo a la cantidad de alumnos pertenecientes a su grupo junto con el consentimiento informado y encuesta para los padres, un día antes de la

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

recolección de las muestras, de manera tal que al día siguiente los niños deberán traer su muestra de orina en el frasco junto con la encuesta debidamente llenada por los padres y firmado el consentimiento para la participación de sus hijos en el estudio.

Posteriormente se procedió a recoger y registrar las muestras de orina, se llevaron con la LQFB al laboratorio de Hospital General Tercer Milenio para ser procesadas.

La recolección de muestras se llevó a cabo en los distintos centros educativos en el periodo comprendido del 4 de octubre al 20 de diciembre del 2013.

Para procesar las muestras, se utilizara tiras reactivas que proporcionan una sensibilidad de 80% y especificidad de 60%, las cuales brindan información rápida de positividad en la orina.

Una vez procesadas las muestras se capturaron los resultados en una base de datos para después comenzar su análisis. Cabe señalar que a los participantes que resultaron con proteinuria significativa al nefropediatra, los que resultaron con infección de vías urinarias se le refirió a su centro de salud, y a los presentaron concentraciones altas de cristales se enviaron al servicio de nutrición.

Recursos humanos para el estudio:

Participaron en el estudio un asesor de investigación, un médico reumatólogo adscrito al Hospital Tercer Milenio, médico residente de medicina integrada 2^{do} año, 1QuímicaFarmacobiologa y 2 enfermeras generales.

Recursos materiales para el estudio:

1 Computadora, 1000 encuestas impresas, 1000 oficios de consentimiento informado, 3 bolígrafos, 1000 frascos para muestra médica, 1000 tiras reactivas de orina. Microscopio, 1000 cubre objeto para microscopio, lector de laboratorio para tira reactiva de orina. Cabe mencionar que de las 1000 muestras que se pretendía procesar solo participaron 821 ya que el resto de los mil algunos no aceptaron sus padres y otros presentaron muestras insuficientes.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para dar respuesta al objetivo planteado se realizó estadística descriptiva (media, frecuencias, porcentajes y desviación típica). Los datos obtenidos fueron procesados a través del paquete estadístico SPSS versión 15.0 para Windows en español.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

La toma de una muestra de orina ambulatoria es un método no invasivo y un procedimiento inofensivo e indoloro, que podría en determinados casos mostrar de forma temprana una enfermedad renal potencialmente tratable, por ello respetando la integridad y privacidad de los pacientes se pedirá autorización a los padres para que lleven una muestra de orina tomada en su propio hogar. La información que resulte de los estudios a las muestras de orina serán confidenciales para el grupo y solo se les informará a los padres del niño o niña según sea el caso, con la finalidad de que en caso de requerirlo se le derive a un nefrólogo pediatra experto en este tipo de enfermedades.

CAPITULO III

RESULTADOS OBTENIDOS

La patología renal es una de las causas de morbi-mortalidad tanto en pacientes pediátricos como en adultos, cuyo diagnóstico clínico se realiza de manera tardía, dificultando el diagnóstico precoz y oportuno y condicionando a un mal pronóstico a largo plazo, de tal manera que un diagnóstico y tratamiento tempranos son factores claves para prevenir la enfermedad renal crónica.

La primera manifestación de la enfermedad renal puede ser la proteinuria, hematuria, leucosituria, glucosuria, siendo el objetivo su detección precoz y de esa manera dar tratamiento oportuno a los afectados.

En base a lo antes mencionado se llevó a cabo el presente estudio comprendido del 4 de octubre del 2013 al 20 de diciembre del mismo año, en el cual participaron 821 escolares de 6 a 14 años, en 4 de las escuelas primarias públicas de la Cd. de Aguascalientes de la zona suroriente; “Tierra solidaria”, “Cuitláhuac”, “Jesús María Romo Romo” y “Moctezuma”.

Tabla 3. Estadísticos descriptivos

	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Percentiles		
						25	50 \bar{x}	75
*edad	821	8.90	1.725	6	14	8.00	9.00	10.00
*refrescos x día	821	.49	.717	0	4	.00	.00	1.00
*GLU	821	.00	.000	0	0	.00	.00	.00
*CIL	821	.00	.049	0	1	.00	.00	.00
*PH	816	5.70	.728	5	8	5.00	6.00	6.00
*URO	821	.201	.0279	.2	1.0	.200	.200	.200

Encuesta de Prevalencia de Proteinuria Asintomática en Escolares y Análisis con Tira Reactiva y con Microscopio (PPAE y ATRM).

No se presentó distribución normal

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TABLAS DE FRECUENCIA

Tabla 4. Genero de los participantes

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	MASCULINO	409	49.8	49.8	49.8
	FEMENINO	412	50.2	50.2	100.0
	Total	821	100.0	100.0	

Fuente: PPAE

La tabla 4, muestra un total de 821 pacientes que participaron el estudio, 409 del sexo masculino (49.8%) y 412 del sexo femenino (50.2%), con una diferencia de 0.4%.

Tabla 5. Grado escolar

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	PRIMER GRADO	98	11.9	11.9	11.9
	SEGUNDO GRADO	104	12.7	12.7	24.6
	TERCER GRADO	156	19.0	19.0	43.6
	CUARTO GRADO	148	18.0	18.0	61.6
	QUINTO GRADO	142	17.3	17.3	78.9
	SEXTO GRADO	173	21.1	21.1	100.0
	Total	821	100.0	100.0	

Fuente: PPAE

La tabla 5 indica que el grado con mayoría de participantes fue el sexto con un porcentaje de 21.1% y el grado con menor número de participantes fueron los grupos de primero con 11.9% del total de la muestra.

Tabla 6 Servicio Medico

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	IMSS	459	55.9	55.9	55.9
	ISSSTE	46	5.6	5.6	61.5
	SEGURO POPULAR	279	34.0	34.0	95.5
	NINGUNO	37	4.5	4.5	100.0
	Total	821	100.0	100.0	

Fuente: PPAE

La tabla 6 muestra que el 55.9% de los encuestados son derechohabientes del IMSS, mientras que el 34% manifestó estar afiliado al seguro popular, el 5.6% cuenta con ISSSTE y el resto de los encuestados que corresponde al 4.5% no cuenta con ningún servicio médico.

Tabla 7. Familiar con IRC

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	194	23.6	23.6	23.6
	NO	627	76.4	76.4	100.0
	Total	821	100.0	100.0	

Fuente: PPAE

En cuanto a los antecedentes heredofamiliares de Insuficiencia Renal Crónica encontramos que el 23.6% tiene por lo menos un familiar con IRC, y el 76.4% respondió no contar con este antecedente tal como se muestra en la tabla 7.

Tabla 8. Refrescos por día

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0	502	61.1	61.1	61.1
	1	265	32.3	32.3	93.4
	2	30	3.7	3.7	97.1
	3	22	2.7	2.7	99.8
	4	2	.2	.2	100.0
	Total	821	100.0	100.0	

Fuente: PPAE

La tabla 8 indica que el 61.1% contestó no tomar refrescos, y el 32.3% respondió tomar un refresco por día.

Tabla 9. IVU continuas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	92	11.2	11.2	11.2
	NO	729	88.8	88.8	100.0
	Total	821	100.0	100.0	

Fuente: PPAE

Al analizar la tabla 9 encontramos que un 11.2% de los participantes ha presentado Infección de Vías Urinarias en más de tres ocasiones.

Tabla 10. Marca de agua que consume

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SANTORINI	272	33.1	33.1	33.1
	CIEL	230	28.0	28.0	61.1
	ELECTROPUR	50	6.1	6.1	67.2
	A				
	BONAFON	48	5.8	5.8	73.1
	OTRAS	221	26.9	26.9	100.0

Tabla 10. Marca de agua que consume

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SANTORINI	272	33.1	33.1	33.1
	CIEL	230	28.0	28.0	61.1
	ELECTROPUR A	50	6.1	6.1	67.2
	BONAFON	48	5.8	5.8	73.1
	OTRAS	221	26.9	26.9	100.0
	Total	821	100.0	100.0	

Fuente: PPAE

De los 4 principales marcas de agua en garrafón que se comercializa en la Cd. de Aguascalientes encontramos el mayor consumo entre los participantes es Santorini con un 33.1% y el segundo lugar lo obtiene la marca Ciel con un 28%.

Tabla 11. Consume agua hervida

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	33	4.0	4.0	4.0
	NO	788	96.0	96.0	100.0
	Total	821	100.0	100.0	

Fuente: PPAE

La tabla 11 señala que una minoría de 4% de los encuestados consume agua hervida.

Tabla 12. Consume agua de la llave

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	21	2.6	2.6	2.6
	NO	800	97.4	97.4	100.0
	Total	821	100.0	100.0	

Fuente: PPAE

En la tabla 12 se puede observar que el 2.6% de los participantes aun consumen agua de la llave.

Tabla 13. Sangre en tira reactiva

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0	807	98.3	98.3	98.3
	TRAZAS	1	.1	.1	98.4
	UNA CRUZ	5	.6	.6	99.0
	DOS CRUZES	8	1.0	1.0	100.0
	Total	821	100.0	100.0	

Fuente: ATRM

En la tabla 13 se obtiene como resultado que el 98.3% de los participantes no se encontró sangre, y el 1.7% presento algún rastro de sangre.

Tabla 14. PH en tira reactiva

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	5	363	44.2	44.5	44.5
	6	44	5.3	5.3	49.3
	6.5	252	30.7	30.9	80.1
	7	68	8.3	8.3	88.5
	7.5	84	10.2	10.3	98.8
	8	4	.5	.5	99.3
	8.5	6	.7	.7	100.0
	Total	821	100	100.0	
Total		821	100.0		

Fuente: ATRM

El mayor número de participantes se encontró que tiene un PH de acidez de 80.7 % del total de la muestra, y el PH alcalino obtiene 19.8%.

Tabla 15. Proteinuria en tira reactiva

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 0	781	95.1	95.1	95.1
TRAZAS	26	3.2	3.2	98.3
UNA CRUZ	11	1.3	1.3	99.6
DOS CRUCES	2	.2	.2	99.9
TRES CRUCES	1	.1	.1	100.0
Total	821	100.0	100.0	

Fuente: ATRM

Al analizar la tabla 15 encontramos que el 1.6% (14 participantes) de la población en estudio presento albuminuria.

Tabla 16. Nitritos en tira reactiva

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 0	811	98.8	98.8	98.8
UNA CRUZ	2	.2	.2	99.0
DOS CRUZES	5	.6	.6	99.6
TRES CRUZES	3	.4	.4	100.0
Total	821	100.0	100.0	

Fuente: ATRM

En la tabla 16 encontramos que el 1.2 % presento nitritos positivos en orina.

Tabla 17. Leucos en tira reactiva

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 0	731	89,0	89,0	89,2
1	8	1,0	1,0	90,1
2	1	,1	,1	90,3
4	80	9,7	9,7	100,0
Total	821	100,0	100,0	

Fuente: ATRM

Los resultados de esta tabla muestran que el 1.1% presenta leucos de 10-75 leu/ml y el 9.7% presenta más de 500 leucos por ml.

Tabla 18. Sed Ur – Células epiteliales

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos ESCASA	712	86.7	86.7	86.7
MODERADA	78	9.5	9.5	96.2
ABUNDANTE	27	3.3	3.3	99.5
MUY ABUNADANTE	4	.5	.5	100.0
Total	821	100.0	100.0	

Fuente: ATRM

En esta tabla se describe la presencia de células epiteliales de moderadas a muy abundantes con un 13.3% el resto se presenta de manera escasa, que es una condición normal en el examen microscópico de orina.

Tabla 19. Sed Ur- Leucos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 0	761	92,7	92,7	92,7
1	60	7,3	7,3	100,0
Total	821	100,0	100,0	

Fuente: ATRM

En la tabla 19 se observa que el 7.3% de los participantes presentaron leucocitosis, tomando como referencia leucos ≥ 10 células por campo.

Tabla 20. Sed Ur- Calcio

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 0	687	83.7	83.7	83.7
ESCASO	23	2.8	2.8	86.5
MODERADO	38	4.6	4.6	91.1
ABUNDANT E	73	8.9	8.9	100.0
Total	821	100.0	100.0	

Fuente: ATRM

En cuanto a la existencia de cristales de calcio en orina, se observa que el 16.3% de los participantes presentaron de escaso a abundante, y el resto se reportó sin presencia de calcio.

Tabla 21. Sed Ur-Ac. Úrico

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 0	799	97.3	97.3	97.3
ESCASO	5	.6	.6	97.9
MODERADO	13	1.6	1.6	99.5
ABUNADANTE	4	.5	.5	100.0
Total	821	100.0	100.0	

Fuente: ATRM

En la tabla 21 se encuentra que el 2.7% presenta ácido úrico de escaso a abundante, y en el resto de los participantes que es de 97.3% no se encontró.

Tabla 22. Sed Ur- bacterias

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 0	537	65.4	65.4	65.4
ESACASO	223	27.2	27.2	92.6
MODERADO	39	4.8	4.8	97.3
ABUNADANTE	18	2.2	2.2	99.5
MUY ABUNDANTE	4	.5	.5	100.0
Total	821	100.0	100.0	

Fuente: ATRM

En la tabla 22 se puede observar que el 7.5% presento de moderadas a muy abundantes bacterias en el análisis de orina.

Tabla 23. Sed Ur-eritrocitos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 0-3 ERITRICITOS	813	99.0	99.0	99.0
> 5 ERITRICITOS	8	1.0	1.0	100.0
Total	821	100.0	100.0	

Fuente: ATRM

La tabla 23 muestra que solo el 1% presenta eritrocitos en cantidad ≥ 5 células por campo.

Tabla 24. Cuanto peso al nacer

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos PESO BAJO	86	10.5	10.5	10.5
PESO NORMAL	565	68.8	68.8	79.3
PESO ALTO	170	20.7	20.7	100.0
Total	821	100.0	100.0	

Fuente: PPAE

El 68% de los encuestados informo haber nacido con un peso de 2.5-3.7 kg considerado normal, 20.7% con un peso alto >3.7 kg y el resto que es de 10.5% con un peso bajo <2.5 kg.

TABLAS DE CONTINGENCIA

Tabla 25. Proteinuria * Sexo

	SEXO		Total
	MASCULINO	FEMENINO	
PROT 0	395	386	781
TRAZAS	10	16	26
UNA CRUZ	4	7	11
DOS CRUCES	0	2	2
TRES CRUCES	0	1	1
Total	409	412	821

Fuente: PPAE Y ATRM

En esta tabla podemos observar que los únicos 3 participantes que resultaron positivos a proteinuria ≥ 30 mg son del sexo femenino.

Tabla 26. Proteinuria * Familiar con IRC

	FAMILIAR CON IRC		Total
	SI	NO	
PROT 0	180	601	781
TRAZAS	11	15	26
UNA CRUZ	2	9	11
DOS CRUCES	1	1	2
TRES CRUCES	0	1	1
Total	194	627	821

Fuente: PPAE Y ATRM

La tabla 26 nos muestra que tres de los participantes con proteinuria significativa (≥ 30 mg) tiene antecedentes de familiares con IRC.

Tabla 27. Proteinuria * cuanto peso al nacer

	CUANTO PESO AL NACER			Total
	PESO BAJO	PESO NORMAL	PESO ALTO	
PROT 0	86	536	159	781
TRAZAS	0	19	7	26
UNA CRUZ	0	9	2	11
DOS CRUCES	0	0	2	2
TRES CRUCES	0	1	0	1
Total	86	565	170	821

Fuente: PPAE Y ATRM

La tabla 27 nos arroja como resultado que 4 de los participantes con proteinuria significativa $\geq 30\text{mg}$ nacieron con un peso alto, 10 de los participantes con peso normal presentaron proteinuria significativa $\geq 30\text{mg}$.

Tabla 28. Proteinuria * IVU continuas

	IVU CONTINUAS		Total
	SI	NO	
PROT 0	84	697	781
TRAZAS	4	22	26
UNA CRUZ	3	8	11
DOS CRUCES	1	1	2
TRES CRUCES	0	1	1
Total	92	729	821

Fuente: PPAE Y ATRM

Se considera tienen una estrecha relación la presencia de infección de vías urinarias en más de tres ocasiones y el resultado positivo a proteinuria $\geq 30\text{mg}$ ya que 4 de los participantes reporto haber presentado IVU por lo menos tres veces.

Tabla 29. Proteinuria * consume agua de la llave

	CONSUME AGUA DE LA LLAVE		Total
	SI	NO	
PROT 0	20	761	781
TRAZAS	1	25	26
UNA CRUZ	0	11	11
DOS CRUCES	0	2	2
TRES CRUCES	0	1	1
Total	21	800	821

Fuente: PPAE Y ATRM p= >0.05

En la tabla 29 se observa que no existe influencia entre el consumo de agua de la llave y la presencia de proteinuria $\geq 30\text{mg/dl}$.

Tabla 30. Proteinuria * Sed Ur–celularidad

	SED UR –CELULARIDAD				Total
	ESCASA	MODERADA	ABUNDANTE	MUY ABUNADANTE	
PROT 0	683	71	24	3	781
TRAZAS	22	1	3	0	26
UNA CRUZ	7	4	0	0	11
DOS CRUCES	0	1	0	1	2
TRES CRUCES	0	1	0	0	1
Total	712	78	27	4	821

Fuente: PPAE Y ATRM p= >0.05

La presencia de celularidad epitelial de moderada a muy abundante está relacionada con 7/14 casos resultantes positivos a proteinuria $\geq 30\text{mg/dl}$.

Tabla 31. Proteinuria * Sed Ur- Leucos

	SED UR- LEUCOS		Total
	0	1	
0	725	56	781
1	24	2	26
PROT 2	10	1	11
4	1	1	2
5	1	0	1
Total	761	60	821

Fuente: PPAE Y ATRM p= >0.05

Para considerar significativa la presencia de leucos en la orina, debe ser mayor de 10 células por campo, bajo este criterio se encuentran 2 de los participantes con proteinuria ≥ 30 mg/dl.

Tabla 32. Sed ur-leucos con relación al sexo

	SED UR- LEUCOS		Total
	0	1	
SEXO 1	404	5	409
2	357	55	412
Total	761	60	821

Fuente: PPAE Y ATRM P= 0.001

En esta tabla observamos que hay una diferencia significativa con respecto a que la mayoría de los participantes con leucocitosis corresponde al sexo femenino con un total de 55 niñas y tan solo 5 niños.

Tabla 33. Edad * Sed ur- leucos

	SED UR- LEUCOS		Total
	0	1	
EDAD 10	163	10	173
11	138	6	144
12	23	0	23
13	2	0	2
14	1	0	1
6	94	10	104
7	89	6	95
8	110	17	127
9	141	11	152
Total	761	60	821

Fuente: PPAE Y ATRM

p= >0.05

La tabla 33 muestra que la mayoría de los participantes con leucocitosis se encuentran en la edad de 8 años con un 28.3%.

Tabla 34. Grado * Sed ur- leucos

	SED UR- LEUCOS		Total
	0	1	
GRADO	3	0	3
1	89	9	98
2	96	8	104
3	133	23	156
4	142	6	148
5	133	8	141
6	165	6	171
Total	761	60	821

Fuente: PPAE Y ATRM

p= >0.05

En la tabla 34 encontramos un alto porcentaje de 38.3 % leucocitosis en los escolares que cursan el 3^{er} grado.

CAPÍTULO IV

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Se obtuvo una prevalencia de proteinuria de 1.6%. En relación a los estudios realizados en Japón (2005) se encontró una prevalencia de 0.03% y otro estudio realizado en Perú (2008) con una prevalencia de proteinuria de 0.77%, no coincide con los resultados obtenidos en el presente estudio donde la prevalencia fue más alta. Cabe mencionar que en relación al sexo se encontró que en su mayoría corresponde al sexo femenino lo que se relaciona con los hallazgos encontrados en otras publicaciones.

También se encontró que 0.3 % de participantes tienen antecedentes heredofamiliares de IRC. En cuanto a la relación con proteinuria con respecto al peso al nacer se encontró que 0.4% presentó peso alto y el 1.2% presentó peso normal, en cuanto a los resultados recopilados en la encuesta se encontró un 0.4% de asociación con antecedentes de haber presentado ivermectina en más de 3 ocasiones, en cuanto a la relación con proteinuria y consumo de agua de la llave no se encontró ninguna relación.

Otro hallazgo que se reportó en relación y asociación a proteinuria que el 0.85% presenta celularidad alta que va desde moderada a muy abundante. Además se reportó que el 0.2% de los participantes con leucitosis también se asoció con proteinuria. El estudio realizado en Perú (2008) se tomaron 2 tomas de muestras dado los reportes de falsos positivos y en este estudio solo se determinó por medio de una sola toma de muestra.

La prevalencia de hematuria corresponde al 1.7% con respecto al estudio realizado en Perú (2008) donde se encontró un porcentaje de 2.06% con una diferencia de 0.36% a favor de este último, se encontró que tan solo varía muy poco por lo que podemos decir que la prevalencia corresponde a lo publicado por otros autores. Cabe mencionar que el resultado obtenido por el estudio comparativo fue el resultado 2 tomas comparativas de muestra mediante tira reactiva.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Se encontró también que el 1.2% del total de la muestra presentó nitritos positivos, los nitritos normalmente no se encuentran en la orina, la presencia de este sugiere una probable infección de la orina.

Además de lo antes mencionado se encontró una prevalencia de leucocitosis de 7.3 % en comparación con los autores del estudio realizado en Perú (2008) donde la prevalencia fue de 2.32% realmente se encontró una prevalencia que varía mucho.

Con respecto a la presencia de infección de vías urinarias con existencia de leucocitosis, se encontró que la mayoría corresponde al sexo femenino con un 91% y el resto corresponde al sexo masculino, mismos resultados publicados en otras bibliografías. En relación a la edad encontramos que a los 8 años se presentó con mayor frecuencia con un 28.3%.

El grado escolar donde predominó la existencia de infección de vías urinarias fue en el tercer grado escolar. Considero que el alto porcentaje de IVU encontrado en este grado puede ser debido a los malos hábitos higiénicos del niño que cuenta con poca supervisión de los adultos por que comienzan a ser independientes.

Se encontró una prevalencia de ácido úrico en el sedimento urinario con un 2.7% difiriendo un poco con el estudio hecho por Medina (2005)⁶¹ quien reportó un 5.3% de dichos cristales.

Por último se analizó la concentración de calcio en el sedimento urinario donde la prevalencia existente fue de 16.3% del total de participantes, hallazgo que no coincide con la literatura nacional realizado por Medina (2005), donde se encontró una prevalencia del 30%, esto es importante ya que la presencia de cristales en orina puede estar relacionada con nefropatía por cristales que pudieran condicionar daño renal.

CONCLUSIONES

1. La prevalencia de proteinuria encontrada en este estudio fue un porcentaje por arriba de lo esperado de acuerdo a las publicaciones nacionales e internacionales. Por tal motivo la evaluación y detección temprana de proteinuria en pacientes con o sin factores de riesgo, es esencial en la prevención de la enfermedad renal terminal, recordemos también que la proteinuria no solo es un indicador de daño renal sino que también de daño vascular.
2. Las infecciones de vías urinarias predominan en las niñas a la edad de 8 años con estos resultados se espera realizar acciones para su prevención.
3. La prevalência de cristales de acido úrico y de cálcio son hallazgos importantes en este caso predomino mas los cristales de cálcio.

RECOMENDACION

En base a los resultados obtenidos en este estudio se espera que se realicen campañas masivas de prevención de enfermedad renal por medio del análisis de la orina ya que es un estudio no invasivo (inocuo) y de muy bajo costo ya que si no se detecta la enfermedad renal en estadio temprano progresara a enfermedad renal terminal, donde su tratamiento implica un costo elevado, y en su mayoría los pacientes fallecen por no sustentar los costos del mismo.

GLOSARIO

Prevalencia. A la proporción de individuos de un grupo o una población que presentan una característica o evento determinado en un momento o en un periodo determinado.

Proteinuria. Es la presencia de proteína en orina en cuantía superior a 150 mg en la orina de 24hrs.

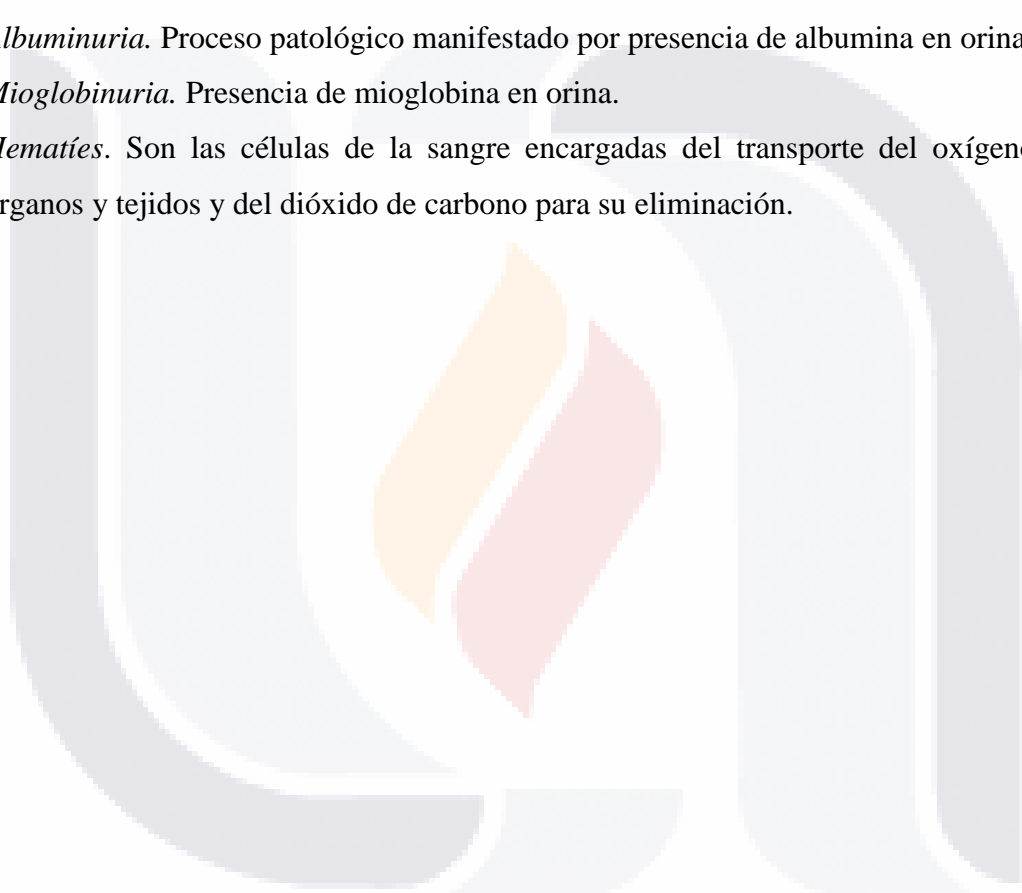
Leucosituria. Presencia de leucocitos en la orina.

Hematuria: Presencia de sangre en la orina.

Albuminuria. Proceso patológico manifestado por presencia de albumina en orina.

Mioglobinuria. Presencia de mioglobina en orina.

Hematíes. Son las células de la sangre encargadas del transporte del oxígeno a los órganos y tejidos y del dióxido de carbono para su eliminación.



BIBLIOGRAFIAS

- 1-Fuente.instituto de educación de Aguascalientes dirección de planeación y evaluación.
- 2- INEGI. XI Censo General de Población y Vivienda, 1990; XII Censo General de Población y Vivienda 2000; Censo de Población y Vivienda 2010.
- 3- AsociaciónGuatemalteca de Nefrología. 2007. Como están tus riñones?http://www.worldkidneyday.org/UserFiles/File/event07/Guatemala_pressreleas e.pdf
- 4- Amato D, Álvarez-Aguilar C, Castañeda-Limones R, Rodríguez E, Avila-Diaz M, Arreola F, et al. Prevalence of chronic kidney disease in an urban Mexican population. *Kidney IntSuppl* 2005;68:S11-S17; doi: 10.1111/j.1523-1755.2005.09702.x
- 5-.Cueto-ManzanoAM. El papel del médico de primer contacto en la detección y tratamiento tempranos de la enfermedad renal crónica: retos y oportunidades. *RevInvestClin* 2008;60:517-526.
- 6-. Obrador GT, Garcia-Garcia G, Villa AR, Rubilar X, Olvera N, Ferreira E, et al. Prevalence of chronic kidney disease in the Kidney Early Evaluation Program (KEEP) Mexico and comparison with KEEP US. *Kidney IntSuppl* 2010;77:S2-S8, doi: 10.1038/ki.2009.540.
- 7-.INTERNATIONAL SOCIETY OF NEPHROLOGY. 2007. World Kidney Day (<http://www.worldkidneyday.org/>)
8. Mara Medeiros Domingo. Enfermedad renal en niños. Un problema de salud pública. 2011 Hospital Infantil de México Federico Gómez, México D.F., México
- 9-Dr. Luis Enrique GraueWiechers Facultad de MedicinaUNAM EN FER MEDAD RENAL CRÓNICA Y S U ATENCIÓN MEDIANTE T R AT A M IENTO SUSTITUTIVO EN MÉXICO.
- 10-Ubillus, G.*; Zavaleta,N detección precoz de la enfermedad renal en escolares asintomáticos de 5-12 años.*Revista Horizonte Médico| Volumen 8, N° 2, Diciembre 2008* 17
11. Abuelo, J. Proteinuria: diagnosticprinciples and procedures. *Ann Intern Med.* 1983; 98: 186-91.
12. Miltenyi, M. Urinary protein excretion in healthy children. *ClinNephrol.*1979; 12: 216-21.
13. Bergstein, J. A practical approach to proteinuria.*PediatrNephrol.* 1999; 13: 697-700.

14. Cameron JS. The Nephrotic syndrome: A historical review, in Cameron JS, Glasscock RJ: The Nephrotic Syndrome, Chap 1. New York, NY, Dekker, 1988; 3-56
15. Cameron JS, Turner DR, Ogg CS, Chantler C, William DG. The long-term prognosis of patients with focal segmental glomerulosclerosis. Clin Nephrology 1978; 10: 213-218.
16. Cameron JS, Glasscock RJ. Natural history and outcome of the nephritic Syndrome, in Cameron JS, Glasscock RJ: The Nephrotic Syndrome. New York, NY, Dekker, 1988; 999-1030.
17. Gerber LM, Shmukler C, Aldeman MH. Differences in urinary albumin excretion rate between normotensive white and non white subject. Arch Intern Med 1992; 152: 373-377.
18. Wahi M. Proteinuria is a risk factor for mortality over 10 years of follow-up. The MRFIT Research Group. Kidney Int 1997; 52: S-10-S-14.
19. Peterson JC, Adler S, Burkart JM, Greene T, Hebert LA, Hunsicker LG, King AJ, Klahr S, Massry SG, Seifter JL, Modification of Diet in Renal Disease. Ann Intern Med 1995; 123: 754-762.
20. Proteinuria, fisiología y fisiopatología aplicada Carlos Escalante-Gómez ISSN 0001-6002/2007/49/2/83-89 Acta Médica Costarricense, ©2007 Colegio de Médicos y Cirujanos
21. Gordillo G. Estudio de Enfermedad Renal. Nefrología Pediátrica. 1ª Edición. Mosby/Mosby/Doyma. España. 1996; 67-82.
22. Earle DP. Manual of Clinical Nephrology, Philadelphia, WB Saunders, 1982; 16-20.
23. Norman Michael E. An office Approach to Hematuria and Proteinuria. Pediatr Clin Nort Am 1987; 34: 552-560.
24. Marks, M. McLaine, P. Drummond, K. Proteinuria in children with febrile illnesses. Arch Dis Child. 1970; 45:250-253.
25. Coye, R. Rosandich, R. Proteinuria during the 24-hour period following exercise. J Appl Physiol. 1960; 15:592-594.
26. Poortmans, J. Postexercsie proteinuria in humans. JAMA. 1985; 253: 236-240.
27. Carlos Escalante-Gómez, Fernando Zeledón-Sánchez, Guido Ulate-Montero, Proteinuria, fisiología y fisiopatología aplicada. 2006, pag 83-85.

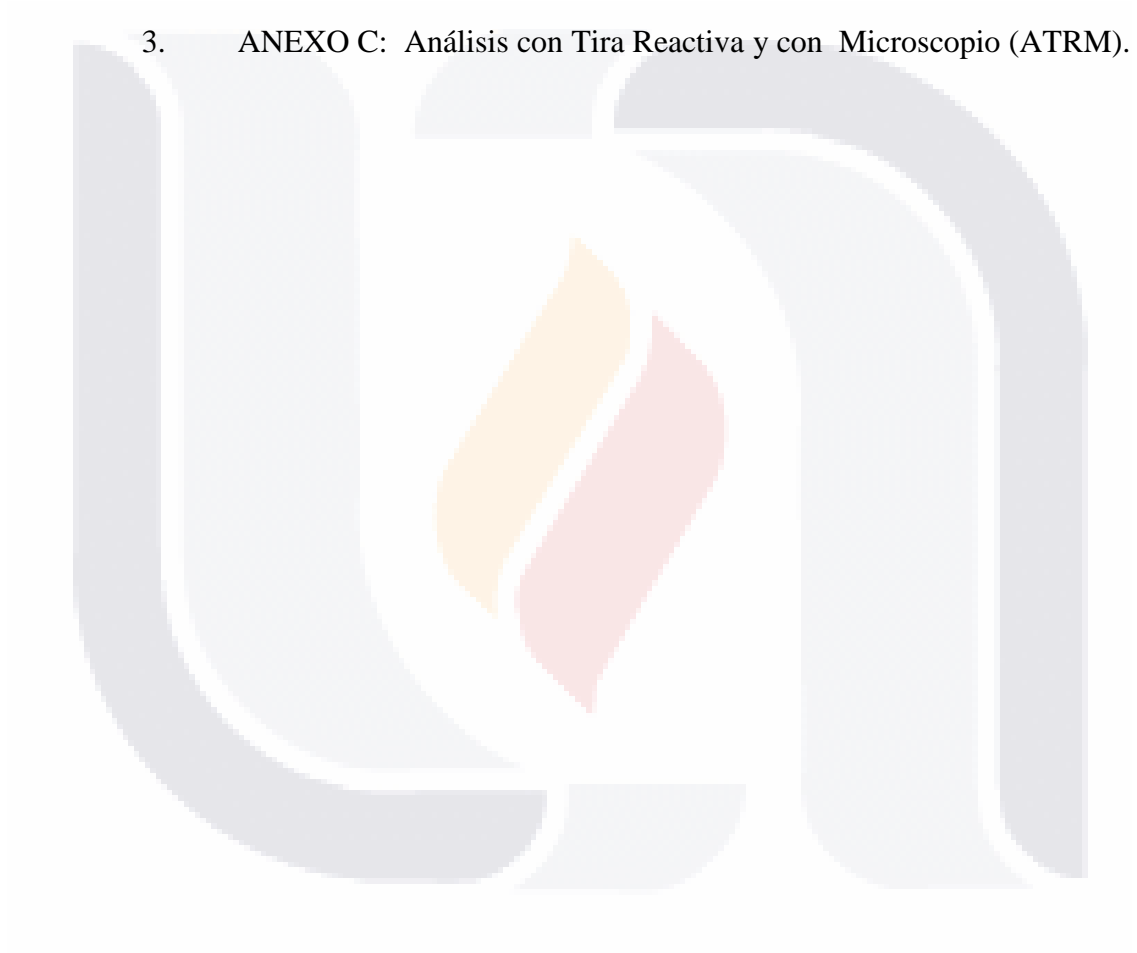
28. Reuben, D. Watchel, T. Brown, P. Transient proteinuria in emergency medical admissions. *N Engl J Med.* 1982; 306: 1031-1033.
29. Randolph, M. Greenfield, M. Proteinuria: a six year study of normal infants, preschool and school age populations previously screened for urinary tract disease. *Am J Dis Child.* 1967; 114:631-638. Abstract.
30. Von Bonsdorff M, Koskenvuo K, Salmi HA, Pasternack A. Prevalence and causes of proteinuria in 20-year old Finnish men. *Scand J UrolNephrol* 1981;15:285-90.
31. Levitt JI. The prognostic significance of proteinuria in young college students. *Ann Intern Med* 1967;66:685-96. Abstract.
32. Muth RG. Asymptomatic mild intermittent proteinuria. *Arch Intern Med* 1965;115:569-74. Abstract.
33. Rytand DA, Speiter S. Prognosis in postural (orthostatic) proteinuria. *N Engl J Med* 1981;305:618-21..
34. Houser MT, Jahn MF, Kobayashi A, Walburn J. Assessment of urinary protein excretion in the adolescent: Effect of body position and exercise. *J Pediatr* 1986;109:556-61.
35. Springberg PD, Garrett LE , Thompson AL , Collins NF, Lordon RE, Robinson RR . Fixed and reproducible proteinuria: results of a 20-year follow-up study. *Ann Intern Med* 1982;97:516-9.
36. Devarajan, P. Mechanisms of orthostatic proteinuria: lessons from a transplant donor. *J Am SocNephrol.* 1993; 4:36-39.
37. Sinniah R, Law CH, Pwee HS. Glomerular lesions in patients with asymptomatic persistent and orthostatic proteinuria discovered on routine medical examinations. *ClinNephrol* 1977;7:1-14.
38. Vehaskari V. Mechanism of orthostatic proteinuria. *PediatrNephrol* 1990; 4: 328-330.
39. Springberg PD, Garrett LE , Thompson AL , Collins NF, Lordon RE, Robinson RR . Fixed and reproducible proteinuria: results of a 20-year follow-up study. *Ann Intern Med* 1982;97:516-9.
40. Trachtman H, Bergwerk A, Gauthier B. Isolated proteinuria in children. *ClinPediatr* 1994;33:468-72.
41. Urizar RE, Tinglof BO, Smith Jr FG, McIntosh RM. Persistent asymptomatic proteinuria in children. *Am J ClinPathol* 1974;62:461-71.

- 42..Kusumoto Y, Takebayashi S. Benign persistent asymptomatic proteinuria with incomplete foot process disease in adolescents: a new clinical entity? ClinNephrol 1987;28:174-9.
- 43.. Carroll, M. Temte, J. Proteinuria in Adults: A diagnostic approach. American Family Physician.2000; 62: 1333-1341.
44. Venkat, K. Proteinuria and microalbuminuria in adults: Significance, evaluation and treatment. Southern Medical J. 2004; 97: 969 -978.
- 45.. D'Amico, G. Bazzi, C. Pathophysiology of proteinuria. Kidney Int. 2003; 63: 809 - 825.
46. Krasper, D. Braunwald, E. Fauci, A. Hauser, S. Longo, D. Jameson, L. Principles of Internal Medicine. 16th ed. 2004.McGraw-Hill Professional.
48. Ginsberg JM, Chang BS, Matarese RA, Garella S. Use of single voided urine samples to estimate quantitative proteinuria. N EngI J Med 1983;309:1543-1546.
49. Universidad Complutense de Madrid. [home page on the Internet]. España. Proteinuria y trasplante renal. 2002. Disponible en: <http://www.ucm.es/info/fmed/medicina.edu/Temasinteres/proteina.htm>
50. Parra G, Rodríguez-Iturbe B. Estudio de las alteraciones en el examen de orina:hematuria y proteinuria. En: Sellares VL, Torres Ramírez A, Hernández Marrero D,Ayus JC eds. Manual de nefrología clínica, diálisis y trasplante renal. Madrid:HarcourtBrace de España, 1998:1-52.
- 51.Murakami M, Tamamoto H, Ueda Y, Murakami K,Yamauchi K. Urinaryscreening of elementaryand junior high-school children overa 13 year period in Tokio. PediatrNephrol 1991;5:50-3.
52. Yap HK, Quek CM, Shen Q, Joshi V, ChiaKS. Role of urinary screening programmes in children in the prevention of chronic kidney disease. An Acad Med Singapore. 2005;34:3-7
53. HOGG RJ, PORTMAN RJ, MILLINER D, LEMLEY MD, DDY A, INGELFINGER J.Evaluation and management of proteinuria and nephrotic syndrome in childrren: Recommendations from a Pediatric Nephrology Panel established at the National Kidney Foundation Conference on proteinuria, albuminuria, risk, assessment, detection and elimination (PARADE). Pediatrics 2000; 105: 1242-1249.

54. Malaquías López Cervantes, ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA Y SU ATENCIÓN MEDIANTE TRATAMIENTO SUSTITUTIVO EN MÉXICO Primera edición, 2010 D.R. © Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México Ciudad Universitaria, 04510, México, D. F. pag 16.
55. Chadban SJ, Briganti EM, Kerr PG, Dunstan DW, Welborn TA, Zimmet PZ, y cols. Prevalence of kidney damage in Australian adults: the AusDiab Kidney Study. *J Am Soc Nephrol* 14: S131-S138, 2003.
56. Iseki K, Ikemiya Y, Iseki C, Takishita S: Proteinuria and the risk of developing end-stage renal disease. *Kidney Int* 63: 1468-1474, 2003.
57. Kannel WB, Stampfer MJ, Castelli WP, Verter J: The prognostic significance of proteinuria: the Framingham study. *Am Heart J* 108: 1347-1352, 1984.
58. K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease: Evaluation, Classification and Stratification. *Am J Kidney Dis*: 39 (Suppl 1): S1-S266, 2002.
59. 177. Agarwal R, Panesar A, Lewis RR: Dipstick proteinuria: can it guide hypertension management? *Am J Kidney Dis* 39: 1190-1195, 2002.
60. Baskar V, Kamalakannan D, Holland MR, Catchpole CR, Singh BM. Uncertain clinical utility of contemporary strategies for microalbuminuria testing. *Diabetes Obes Metab* 5: 262-266, 2003.
61. Medina Escobedo Martha. Cristaluria por oxalato de calcio y ácido úrico, su relación con el PH. Vol.30-No.2 Abril-Junio 2005; p.47-52.

ANEXOS

1. ANEXO A: Prevalencia de Proteinuria Asintomática en Escolares (PPAE).
2. ANEXO B: Carta de Consentimiento Informado.
3. ANEXO C: Análisis con Tira Reactiva y con Microscopio (ATRM).



ANEXO B

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Secretaría de
SALUD
ISSEA



El Hospital General Tercer Milenio te invita a participar en la prevención de insuficiencia renal en tus hijos, tu escuela fue elegida para realizar estudios de proteinuria en orina, de manera voluntaria y sin costo alguno analizaremos la orina de tu hijo para detectar y prevenir enfermedad renal antes de que la desarrollen.

Por lo que requerimos una pequeña muestra de la primer orina matutina del niño en el frasco estéril, con nombre y edad del niño por favor. Esta muestra se recogerá el día _____ de noviembre del 2013 a las 8:10 am.

Tu participación es muy importante ya que nuestro estado ocupa los primeros lugares de insuficiencia renal crónica terminal en todas las edades.

Nombre del alumno: _____

Nombre del padre o madre: _____

Grado escolar y grupo _____

Nombre de la escuela _____

Teléfono: _____

Nota: En caso de aceptar, favor de regresar este documento firmado.

Dudas o comentarios

Dr. Criserio Oropeza Zúñiga Cel. 449 950 06 55

ANEXO C

ANALISIS CON TIRA REACTIVA Y CON MICROSCOPIO (ATRM)

NOMBRE	0	1	2	3	4	5
SERV. MEDICO		IMSS	ISSSTE	SEG POPULAR	NINGUNO	
FAMILIAR IRC		SI	NO			
PESO AL NACER		PESO BAJO <2.5 KG	PESO NORMAL 2.5-3.7 KG	PESO ALTO >3.7KG		
NIÑO IVU +3		SI	NO			
MARCA DE AGUA		SANTORINI	CIEL	ELECTROPURA	BONAFON	OTRAS
CONSUME AGUA HERVIDA		SI	NO			
CONS AGUA DE LA LLAVE		SI	NO			
CETONAS		+ (10mg/dl)	++ (50mg/dl)	+++ (150mg/dl)		
SANGRE		TRAZAS	+ (5-10 eritrocitos/ml)	++ (25 eritrocitos/ml)	+++ (50 eritrocitos/ml)	
PROTEINA		TRAZAS	+ (30mg/dl)	++ (100mg/dl)	+++ (500mg/dl)	mayor 500mg/dl
NITRITOS		+	++	+++	++++	
LEUCOS		+ (10-25 leucos)	++ (75 leucos)	+++ (500 leucos)	++++ (>250 eritrocitos/ml)	
SED UR. CEL EPITELEAL		ESCASA	MODERA	ABUNDANTE	MUY ABUNDANTE	
LEUCOS	0-9	MAYOR 10 cel				
CALCIO		ESCASO	MODERADO	ABUNDANTE	MUY ABUNDANTE	
AC. URICO		ESCASO	MODERADO	ABUNDANTE		
FILAMENTO MUCUOSO		ESCASO	MODERADO	ABUNDANTE	MUY ABUNDANTE	
BACTERIA		ESCASO	MODERADO	ABUNDANTE	MUY ABUNDANTE	
ERITROCITOS	0-3	MAYOR 5				
URATO AMORFO		ESCASO	MODERADO	ABUNDANTE	MUY ABUNDANTE	
TUBULO RENAL		ESCASO	MODERADO	ABUNDANTE		

