



Prevalencia de proteinuria y de proteinuria persistente en jóvenes de una escuela de nivel medio superior en Hidalgo, México

Erika López-López¹
Mario Joaquín López-Carbajal²
Alicia Armida Ortiz-Gress³

¹ Licenciada en Psicología, M. en C.

² Médico Familiar, epidemiólogo especialista en Salud Pública.

³ TS y PLN.

Dirección de Investigación en Salud de los Servicios de Salud de Hidalgo, México.

RESUMEN

Antecedentes: la proteinuria es común en niños, puede ser benigna o un trastorno sistémico grave. La proteinuria persistente acelera el decline de la tasa de filtración glomerular y es clave en la progresión de enfermedad renal crónica.

Objetivo: identificar la prevalencia de proteinuria y proteinuria persistente en la población de jóvenes de una escuela de nivel medio superior y su asociación con la presión arterial y el índice de masa corporal.

Población y método: estudio transversal descriptivo, efectuado con jóvenes de San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo, México, durante 2014. Inicialmente se determinó la prevalencia a través de tira reactiva, se tomó peso, talla, presión arterial sistólica y diastólica. La segunda etapa consistió en evaluar nuevamente las mismas variables y la tercera etapa incluyó a los positivos en una o las dos evaluaciones previas de proteinuria, lo que se consideró proteinuria persistente.

Resultados: la prevalencia de proteinuria fue de 11%, 64% eran mujeres; 17% tenía obesidad, la media de edad fue 16.6 ± 1.3 años. La media de la presión arterial sistólica y diastólica fue de 104.6 ± 13.69 y 61.6 ± 9.4 mmHg, respectivamente. La prevalencia de proteinuria persistente fue de 4%.

Conclusiones: la prevalencia de proteinuria y proteinuria persistente fue mayor en este grupo en comparación con lo reportado en otros estudios con población similar. No se asoció con presión arterial e índice de masa corporal. Es posible que no está manifiesto porque el daño es leve.

Palabras clave: proteinuria, proteinuria persistente, jóvenes, México.

Prevalence of proteinuria and persistent proteinuria in young students from a high school in Hidalgo, Mexico

Recibido: 4 de marzo 2015

Aceptado: 12 de mayo 2015

Correspondencia: Dra. Erika López López
Av. México 300
42039 Pachuca, Hidalgo, México
erika.lopez83@hotmail.com

ABSTRACT

Background: Proteinuria is common in children, it can be benign or a severe systemic disorder. Persistent proteinuria accelerates the decline of glomerular filtration rate and is key in the progression of chronic renal disease.

Este artículo debe citarse como

López-López E, López-Carbajal MJ, Ortiz-Gress AA. Prevalencia de proteinuria y de proteinuria persistente en jóvenes de una escuela de nivel medio superior en Hidalgo, México. Med Int Méx 2015;31:374-379.



Objective: To identify the prevalence of proteinuria and persistent proteinuria in the young population of senior high school and its association with blood pressure and body mass index.

Population and method: A descriptive cross-sectional study was done with young people from St. Augustine Tlaxiaca, Hidalgo, Mexico, in 2014. Initially, the prevalence was determined using dipstick, weight, height, systolic and diastolic blood pressure was taken. The second stage evaluated the same variables again and finally who were positive in one or both phases to proteinuria, it was considered persistent proteinuria.

Results: The prevalence of proteinuria was 11%, 64% were female and 17% were obese, the mean age was 16.6 ± 1.3 years. The mean systolic and diastolic blood pressure in those who had proteinuria was 104.6 ± 13.69 mmHg and 61.6 ± 9.4 mmHg, respectively. The prevalence of persistent proteinuria was 4%.

Conclusions: The prevalence of proteinuria and persistent proteinuria was higher in this group compared to that reported in other studies with similar population. It was not associated with BMI and blood pressure. It may not be manifested because the damage is mild.

Key words: proteinuria, persistent proteinuria, young, Mexico.

ANTECEDENTES

La proteinuria es común en niños, puede ser benigna, una enfermedad renal subyacente grave o un trastorno sistémico. Por ello, es importante determinar si es transitoria, ortostática o persistente.¹ La proteinuria persistente ocurre cuando está presente más de tres semanas,² puede ser primaria o secundaria a un daño glomerular o tubulointersticial.³ Su existencia acelera el decline de la tasa de filtración glomerular (TFG) y puede ser un predictor clave de la progresión de enfermedad renal crónica.⁴

La enfermedad renal crónica tiene implicaciones que afectan directamente el desarrollo físico, psicológico, social y económico de los niños y adolescentes;⁵ desafortunadamente, no siempre se diagnostica de manera temprana. En México, ninguna institución de salud pública realiza sistemáticamente la detección oportuna

de la enfermedad renal crónica ni cuenta con programas para frenar sus repercusiones en el sistema de salud⁶ y sólo uno de cuatro pacientes con enfermedad renal crónica accede a tratamiento sustitutivo.⁷ Ante este panorama, detectar tempranamente el daño renal, a través de la proteinuria persistente, es una estrategia que podría contener tal situación.

La frecuencia de la enfermedad renal crónica muestra una tendencia creciente en países industrializados y en vías de desarrollo;^{8,9} Bolivia registró prevalencias de proteinuria de 11%.¹⁰ Estudios realizados en México en población pediátrica la estiman entre 8¹¹ y 16%.¹² En hombres mayores de 10 años se ha estimado una prevalencia de proteinuria persistente de 0.1%¹³ e incidencia anual de 0.3% en hombres y 0.1% en mujeres; en sujetos sin hipertensión arterial ni diabetes mellitus fue de 0.2% en hombres y 0.06% en mujeres.¹⁴ En población escolar básica

se ha encontrado en 0.08% y en 0.4% en nivel medio superior, que fue mayor en las mujeres.¹⁵

El objetivo de este artículo fue identificar la prevalencia de proteinuria y proteinuria persistente en la población de jóvenes de 15 a 18 años de edad de una escuela de nivel medio superior de San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo.

POBLACIÓN Y MÉTODO

Estudio descriptivo de tipo corte transversal lápsico, efectuado de marzo a julio de 2014. La población se conformó por jóvenes de 15 a 18 años del Colegio de Bachilleres del Estado de Hidalgo (COBAEH), plantel de San Agustín Tlaxiaca. El protocolo de investigación lo evaluaron y aprobaron los comités de Ética e Investigación en Salud de los Servicios de Salud de Hidalgo y las autoridades escolares. La selección de los participantes fue aleatoria; una vez que aceptaron participar los jóvenes seleccionados se les dio información acerca del estudio a sus padres o tutores legales y a ellos; el consentimiento informado fue firmado por ambos. Quienes tuvieron proteinuria persistente se enviaron al centro de salud para su atención médica. La hoja de recolección de datos la llenó personal previamente capacitado.

El estudio consistió en tres etapas: la primera para identificar a los jóvenes con proteinuria, se obtuvo peso, talla, presión arterial sistólica y diastólica, se preguntó si 24 horas antes tuvieron fiebre, si realizaron actividad física intensa y se recabó información de antecedentes familiares de enfermedad renal. A los participantes se le entregó un frasco para recolección de orina, que fue recolectada en ese instante (20 mL), la determinación de proteinuria fue a través de la escala colorimétrica de una tira reactiva Micral-test® (Roche), misma que en diferentes estudios ha mostrado sensibilidad de 83% y especificidad de 96%.¹⁶ Se pesó a los jóvenes vistiendo sus

uniformes escolares y estando descalzos. Se usó una báscula SECA, calibrada. La talla se midió en el estadímetro SECA, con el participante de pie, en el centro de la plataforma y con los brazos a ambos lados del cuerpo. Todas las mediciones se realizaron entre las 8:00 y 12:00 horas. El índice de masa corporal se calculó al dividir peso/talla al cuadrado (kg/m^2) y se registró como variable continua. La presión arterial se midió después de cinco minutos de reposo, estando el joven en un asiento con soporte para la espalda; la medición se tomó en el brazo derecho y en un ambiente tranquilo, dentro de las instalaciones de la escuela, siguiendo el criterio de los procedimientos normalizados de operación ya establecidos y estandarizados por esta unidad de investigación.

Luego de dos semanas, la segunda fase incluyó a todos los participantes positivos a proteinuria y se midieron las variables señaladas. Posterior a dos semanas, la tercera etapa sólo incluyó a los que en la primera y segunda etapas habían resultado positivos a proteinuria para estimar la prevalencia de proteinuria persistente.

El análisis se realizó con el paquete SPSS 14.0 para Windows. Se realizó estadística descriptiva, obteniendo análisis univariado con frecuencias simples y porcentajes; en las variables continuas se obtuvo medida de tendencia central (media) y medidas de dispersión (desviación estándar). La normalidad de los datos se verificó por medio de la prueba de Shapiro-Wilk. Se aplicó prueba de t de Student, U de Mann-Whitney (o ambas) en variables de acuerdo con el comportamiento de la prueba de normalidad.

RESULTADOS

Durante 2014 había 394 jóvenes registrados en el COBAEH. Se seleccionaron y decidieron participar 235, la media de edad fue de 16.9 ± 1.4 años, 54% eran mujeres, en 62% el índice de masa corporal fue normal, 3% tenía bajo peso,

26% sobrepeso y 9% obesidad. El 17% reportó haber realizado actividad física intensa y 2%, fiebre en las últimas 24 horas. Respecto a la presión arterial sistólica y diastólica, la media fue 105.1 ± 9.3 y 61.4 ± 7.7 mmHg, respectivamente.

La prevalencia de proteínas (>20 mL/dL) en orina fue de 11%, de la que 64% correspondió a mujeres; 7% tenía obesidad (Cuadro 1). La media de edad de los estudiantes con proteinuria fue de 16.6 ± 1.3 años, el índice de masa corporal fue de 23.1 ± 3.5 , la presión arterial sistólica y diastólica media fue de 104.6 ± 13.69 y 61.6 ± 9.4 mmHg, respectivamente. La prevalencia de proteinuria persistente fue de 4% (nueve alumnos tuvieron más de 20 mg/dL en al menos dos mediciones de las tres realizadas). Cuadro 2

Cuadro 1. Descripción de los participantes de acuerdo con los valores de proteinuria

	Sin proteinuria Núm. (%)	Con proteinuria (>20 mg/dL) Núm. (%)
Sexo		
Mujer	120 (57)	16 (64)
Hombre	90 (43)	9 (36)
Total	210 (100)	25 (100)
Familiar con enfermedad renal crónica		
Sí	151 (74)	18 (72)
No	54 (26)	7 (28)
Total	205 (100)	25 (100)
Fiebre		
Sí	165 (99)	17 (94)
No	2 (1)	1 (6)
Total	167 (100)	18 (100)
Actividad física intensa		
Sí	93 (83)	10 (83)
No	19 (17)	2 (17)
Total	112 (100)	12 (100)
Índice de masa corporal		
Normal	129 (62)	16 (8)
Bajo peso	6 (3)	2 (1)
Sobrepeso	54 (26)	4 (2)
Obesidad	19 (9)	2 (1)
Total	208 (100)	24 (100)

DISCUSIÓN

El estudio muestra una prevalencia de proteinuria (>20 mL/dL) en orina de 11%, superior a la reportada por Góngora y colaboradores, que fue de 8%¹¹ y menor 16% encontrado en Jalisco.¹² En sujetos sanos no existen muchos estudios, los pocos van orientados a grupos específicos.^{17,18} Debido a que la existencia de proteínas en orina es un marcador del daño renal temprano, es importante continuar con las medidas protectoras pertinentes porque la enfermedad renal es asintomática.¹⁹ La enfermedad renal crónica se divide en cinco fases; la primera se distingue por proteinuria persistente; en esta fase es factible realizar acciones que detengan el avance de esta enfermedad, por lo que el diagnóstico temprano es importante para prevenir el daño renal adicional y puede considerarse marcador de glomerulopatía progresiva.²⁰ Asimismo, los resultados mostraron una proteinuria de 4%, mientras que Nagai y colaboradores mostraron una incidencia en sujetos sin hipertensión y diabetes mellitus de 0.8%.¹⁴

Algunos estudios encontraron que la masa grasa corporal y la masa libre de grasa se asocian positivamente con marcadores de inflamación en pacientes con enfermedad renal crónica.²¹ En este estudio no se encontró asociación estadísticamente significativa entre los valores de peso y talla y la existencia de daño renal en el caso de la proteinuria y proteinuria persistente; es posible que el tamaño de la muestra no lo haya permitido o, en este caso, lo temprano de la enfermedad no permite observar diferencias.

El ejercicio vigoroso aumenta la excreción de proteínas en orina. Sin embargo, estudios en sujetos sanos muestran que después de 24 horas todo vuelve a las cifras basales y no existe cambio posterior a las 48 horas.²² En este estudio, a pesar de que se exploró acerca de la actividad física vigorosa, no hubo diferencias significativas.

Cuadro 2. Comparación de los participantes de acuerdo con la proteinuria persistente <20 mg/dL

Grupo	Observaciones	Media	Desviación estándar	(Intervalos de confianza 95%)	
Edad					
Sin proteinuria persistente	222	16.9	1.4	16.7	17.1
Con proteinuria persistente	9	16.2	0.7	15.7	16.7
Índice de masa corporal					
Sin proteinuria persistente	219	23.7	4.1	23.2	24.3
Con proteinuria persistente	9	23.6	4.4	20.3	26.9
Presión arterial diastólica					
Sin proteinuria persistente	219	61.3	7.5	60.3	62.3
Con proteinuria persistente	9	62.2	12.0	53.0	71.5
Presión arterial sistólica					
Sin proteinuria persistente	222	104.9	8.5	103.8	106.0
Con proteinuria persistente	9	108.9	21.5	92.4	125.4

Si la proteinuria es persistente, deben descartarse enfermedades sistémicas y ser evaluada cuidadosamente para determinar el riesgo de progresar a insuficiencia renal. Desafortunadamente, en México no existen programas dirigidos a la detección temprana de daño renal. Aunado a ello, existe controversia acerca de la detección temprana de daño renal en escuelas debido al costo que implica.²³ Sin embargo, hay países donde se realizan acciones sistemáticas de detección de enfermedad renal en escuelas desde hace varios años; el método más común que se utiliza para el cribado de enfermedad renal crónica en niños implica la medición de muestras puntuales de hematuria y proteinuria.²⁴ Entre los países, destaca Japón, donde el número de pacientes con enfermedad renal crónica ha declinado y el promedio de edad en que se detectó la enfermedad renal crónica se incrementó significativamente.²⁵ Es importante continuar realizando estudios que permitan delinear la política pública en materia

de salud renal que cuente con evidencia científica del contexto local.

REFERENCIAS

1. Halbesma N, Kuiken DS, Brantsma AH, Bakker SJ, et al. Macroalbuminuria is a better risk marker than low estimated GFR to identify individuals at risk for accelerated GFR loss in population screening. *J Am Soc Nephrol* 2006;17:2582-2590.
2. Tsao YC, Chan WC, Gibson JB. Persistent proteinuria in children. *Arch Dis Child* 1969;44:443-453.
3. Leung AK, Wong AH. Proteinuria in children. *Am Fam Physician* 2010;82:645-651.
4. Tryggvason K, Pettersson E. Causes and consequences of proteinuria: the kidney filtration barrier and progressive renal failure. *J Intern Med* 2003;254:216-224.
5. Medeiros M, Muñoz Arizpe R. Enfermedad renal en niños. Un problema de salud pública. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2011;68:259-261.
6. López-Cervantes M, Rojas-Russell ME, Tirado-Gómez LL, Durán-Arenas L, et al. Enfermedad renal crónica y su atención mediante tratamiento sustitutivo en México. México, DF: Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, 2009.



7. Amato D, Álvarez-Aguilar C, Castaneda-Limones R, Rodríguez E, et al. Prevalence of chronic kidney disease in an urban Mexican population. *Kidney Int Suppl* 2005;68:S11-S17.
8. Cueto-Manzano AM, Rojas-Campos E. Status of renal replacement therapy and peritoneal dialysis in Mexico. *Perit Dial Int* 2007;27:142-148.
9. Glasscock RJ. The rising tide of end-stage renal disease: what can be done? *Clin Exp Nephrol* 2004;8:291-296.
10. Plata R, Silva C, Yahuita J, Perez L, et al. The first clinical and epidemiological programme on renal disease in Bolivia: a model for prevention and early diagnosis of renal diseases in the developing countries. *Nephrol Dial Transplant* 1998;13:3034-3036.
11. Góngora-Ortega J, Serna-Vela FJ, Gutiérrez-Mendoza I, Pérez-Guzmán C y col. Prevalencia de enfermedad renal crónica en niños de Aguascalientes, México. *Salud Pública Méx* 2008;50:436-437.
12. Koshy SM, Garcia-Garcia G, Pamplona JS, Renoirte-Lopez K, et al. Screening for kidney disease in children on World Kidney Day in Jalisco, Mexico. *Pediatr Nephrol* 2009;24:1219-1225.
13. Von Bonsdorff M, Koskenvuo K, Salmi HA, Pasternack A. Prevalence and causes of proteinuria in 20-year-old Finnish men. *Scand J Urol Nephrol* 1981;15:285-290.
14. Nagai K, Saito C, Watanabe F, Ohkubo R, et al. Annual incidence of persistent proteinuria in the general population from Ibaraki annual urinalysis study. *Clin Exp Nephrol* 2013;17:255-260.
15. Murakami M, Hayakawa M, Yanagihara T, Hukunaga Y. Proteinuria screening for children. *Kidney Int* 2005;67:S23-S27.
16. Cortes-Sanabria L, et al. Utility of the Dipstick Micraltest IITM in the screening of microalbuminuria of diabetes mellitus type 2 and essential hypertension. *Rev Invest Clín* 2006;58:190-197.
17. Cavalcante MA, Coelho SN, Lacerda HR. Prevalence of persistent proteinuria in stable HIV/AIDS patients and its association with HIV nephropathy. *Braz J Infect Dis* 2007;11:456-461.
18. Reich HN, Gladman DD, Urowitz MB, Bargman JM, et al. Persistent proteinuria and dyslipidemia increase the risk of progressive chronic kidney disease in lupus erythematosus. *Kidney Int* 2011;79:914-920.
19. Marsciani M, Pasini A, Montini G. Asymptomatic proteinuria in children. *G Ital Nefrol* 2011;28:489-498.
20. Kashif W, Siddiqi N, Dincer AP, Dincer HE, Hirsch S. Proteinuria: how to evaluate an important finding. *Cleve Clin J Med* 2003;70:535-537, 541-544, 546-547.
21. Wing MR, Yang W, T, et al., Chronic Renal Insufficiency Cohort (CRIC) Study. Race modifies the association between adiposity and inflammation in patients with chronic kidney disease: findings from the chronic renal insufficiency cohort study. *Obesity* 2014;22:1359-1366.
22. Heathcote KL, Wilson MP, Quest DW, Wilson TW. Prevalence and duration of exercise induced albuminuria in healthy people. *Clin Invest Med* 2009;32:E261-5.
23. Mustafa A. Management of chronic kidney disease: A Clinician's Guide. Turkey. Springer.
24. Hogg RJ. Screening for CKD in children: a global controversy. *Clin J Am Soc Nephrol* 2009;4:509-515.
25. Imai E, Yamagata K, Iseki K, Iso H, et al Kidney disease screening program in Japan: history, outcome, and perspectives. *Clin J Am Soc Nephrol* 2007;2:1360-1366.