

Compromiso ocular en pacientes en hemodiálisis

Eye involment in patients undergoin hemodialysis

Percy Herrera Añazco^{1,6,7}, Miriam Giovanna Díaz Sánchez², Melisa Palacios Guillén³, Luisa Núñez Talavera⁶
Alfonzo López Herrera⁶, José Valencia Rodríguez^{1,6}, Manuela Silveira Chau⁴

RESUMEN

Introducción: Los pacientes en diálisis tienen complicaciones crónicas que alteran su calidad de vida, como las oftalmológicas, producidas por comorbilidades de la ERC, o por efectos propios de la misma. Nuestro estudio pretendió describir los hallazgos oculares en una población en diálisis crónica convencional en los aspectos de fondo de ojo, agudeza visual y presión intraocular.

Material y Métodos: Estudio observacional descriptivo de corte transversal entre los pacientes en hemodiálisis crónica en el Servicio de Nefrología del Hospital Nacional 2 de Mayo de Lima – Perú.

Resultados: Se estudiaron 31 pacientes cuya edad promedio fue 62.67±12.46 años; el 45.16% fueron varones. El 87.1% tenía HTA y el 45.16% Diabetes Mellitus. Los síntomas oculares más frecuentes fueron: Visión borrosa (67.74%), lagrimeo (38.71%), prurito (25.81%), ardor ocular (16.13%) y astenopia (6.41%). La presión intraocular promedio fue 14.5±5.28 mm Hg en el ojo derecho, y 14.23±4.78 mmHg en el ojo izquierdo. En el examen de agudeza visual se encontró ceguera en el 6.07% de los pacientes y baja visión en 39.39% de pacientes. Los hallazgos externos más frecuentes fueron: Depósitos córneos conjuntivales (41.94%), alteración en la película lagrimal (35.48%) e hiperpigmentación (35.48%). La alteración de refracción más frecuente fue hipermetropía y astigmatismo (80.77%). Las enfermedades oftalmológicas con diagnóstico definido más frecuentes fueron: Retinopatía diabética no proliferativa (37.93%) y degeneración macular relacionada con la edad (24.14%). En el análisis bivariado, entre los síntomas y el diagnóstico oftalmológico final, se encontró que los pacientes con visión borrosa presentaban menos retinopatía hipertensiva ($p=0.002$); y la ausencia de lagrimeo se asoció con menos retinopatía hipertensiva ($p=0.03$).

Conclusión: Los hallazgos oftalmológicos anormales son frecuentes en nuestra población en diálisis crónica, siendo pocos los pacientes con agudeza visual normal. La evaluación ocular debería ser rutinaria en esta población.

Palabras Clave: Fallo renal crónico, insuficiencia renal crónica, agudeza visual, fondo de ojo, presión intraocular. (DeSC)

SUMMARY

Introduction: Dialysis patients have chronic complications that impair their quality of life, such as eye involvement caused by chronic kidney disease (CKD) comorbidities, or because of specific CKD effects. This paper aims to describe funduscopy, visual acuity and intraocular pressure findings in a population undergoing chronic conventional dialysis.

Material and Methods: This is a descriptive and observational cross-sectional study performed in patients undergoing chronic hemodialysis in the Nephrology Service of 2 de Mayo National Hospital in Lima – Peru.

Results: Thirty-one patients were studied, their average age was 62.67 ± 12.46 years, 45.16% were male, 87.1% had hypertension, and 45.16% had diabetes mellitus 45.16%. The most common ocular symptoms were blurred vision (67.74%), tearing (38.71%), pruritus (25.81%), burning sensation in the eyes (16.13%) and asthenopia (6.41%). The average intraocular pressure was 14.5 ± 5.28 mm Hg in the right eye and 14.23 ± 4.78 mm Hg in the left eye. When visual acuity was examined, we found that 6.07% of patients were blind, and poor vision was found in 39.39% of patients. Most frequent external findings were corneal and conjunctival infiltrates (41.94%), tear film alterations (35.48%), and hyperpigmentation (35.48%). Most frequent refraction defects found were hyperopia and astigmatism (80.77%). Most common well-defined ophthalmological conditions were non-proliferative diabetic retinopathy (37.93%) and age-related macular degeneration (24.14%). A bivariate analysis performed relating symptoms and final ophthalmologic diagnoses, we found that patients with blurred vision developed hypertensive retinopathy less frequently ($p = 0.002$) and the absence of tearing was also associated with fewer cases of hypertensive retinopathy ($p = 0.03$).

Conclusions: Abnormal ophthalmological findings are frequently found in persons undergoing hemodialysis, and only few patients have normal visual acuity preserved. Eye examination should be routinely performed in this population.

Keywords: Kidney failure, chronic, Renal insufficiency, chronic, visual acuity, fundus oculi, intraocular pressure. (MeSH)

INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC) es frecuente y es considerada actualmente un problema de salud pública mundial, con estimaciones que reportan una prevalencia de cerca del 12% de la población general y con una tendencia a ser cada vez mayor¹⁻⁵.

Debido los avances en terapias de reemplazo renal, ha aumentado la esperanza de vida de los pacientes en diálisis. Esto nos ha permitido observar una serie de alteraciones que se producen en este tipo de enfermos,

como las oftalmológicas, que tienen diversas etiologías e incluyen cambios en la conjuntiva, la córnea, retina y mácula que podrían comprometer la calidad de vida de nuestros pacientes^{6,7}.

A pesar de lo frecuente de la enfermedad, no se han hecho muchos estudios que describan los hallazgos oculares en los pacientes en hemodiálisis (HD) de tal forma que el presente trabajo pretende describir los hallazgos oculares en los aspectos de agudeza visual (AV), presión intraocular (PIO) y fundoscopia en la población en diálisis del servicio de Nefrología del Hospital Nacional 2 de Mayo de Lima- Perú.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo de una serie de casos en

1. Médico nefrólogo, Hospital Nacional Dos de Mayo, Lima, Perú.
2. Médico oftalmólogo Hospital Nacional Dos de Mayo, Lima, Perú
3. Médico Nefrólogo, Hospital Daniel Alcides Carrión, Callao, Perú.
4. Médico general, Clínica Internacional, Lima, Perú.
5. Facultad de Medicina Universidad Científica del Sur, Lima, Perú.
6. Facultad de Medicina Universidad Nacional de Piura, Perú.

una población cautiva de pacientes en terapia de hemodiálisis crónica regular 3 veces por semana en el Hospital Nacional 2 de Mayo de Lima que se sometieron voluntariamente a una evaluación oftalmológica. Fueron registrados en una base de datos electrónica los siguientes datos demográficos: Edad, sexo y causa de la ERC. Se registró además el último valor consignado en la historia clínica de calcio, fósforo, producto calcio-fósforo, hemoglobina, y KT/V. Las evaluaciones oftalmológicas se llevaron a cabo en el servicio de Oftalmología del Hospital Nacional 2 de Mayo aproximadamente una hora después de las sesiones de diálisis e incluyeron: interrogatorio dirigido, examen clínico ocular, agudeza visual, fondo de ojo y medición de la presión ocular.

Se determinó la agudeza visual utilizando la cartilla de Snellen; se realizó el examen físico ocular con lámpara de hendidura y la oftalmoscopia directa previa dilatación pupilar con tropicamida al 1%; describiéndose las alteraciones oftalmológicas encontradas en los anejos, segmento anterior y medios refringentes. Se realizó la toma de presión intraocular mediante tonómetro de Goldmann. Así mismo, se catalogó a las alteraciones de refracción como: miopía, hipermetropía, astigmatismo, astigmatismo miópico y astigmatismo hipermetrópico. La agudeza visual se catalogó como: visión normal ≥ 0.8 ; visión casi normal: 0,7 – 0,5; visión subnormal: 0,4 – 0,3; baja visión: 0,25 – 0,12 y ceguera $< 0,1$, a partir del ojo que presentará mayor posibilidad de corrección (mejor ojo).

Para describir datos generales y demográficos se utilizan porcentajes, promedios y desviaciones estándar, así como cuadros descriptivos. Las variables categóricas principales fueron evaluadas mediante análisis bivariado de χ^2 con un $p < 0,05$.

RESULTADOS

Se estudiaron en total 31 pacientes. El promedio de edad fue $62,67 \pm 12,46$ años. 14 pacientes (45,16%) fueron varones. 27 pacientes (87,1%) tenía diagnóstico de HTA, 14 pacientes (45,16%) tenía diagnóstico de diabetes mellitus, 4 pacientes (12,9%) tenía antecedente de miopía, 2 pacientes (6,67%) fueron sometidos alguna vez a cirugías oculares. Los exámenes de laboratorio relacionados a hemodiálisis fueron en valores promedio: Hemoglobina 10,38g/dl, calcio 8,49mg/dl, fósforo 4,23mg/dl, producto calcio-fósforo 35,58, y Kt/v 1,34. Ver tabla 1.

TABLA 1: Características generales

		N=31 pacientes	
		62,67±12,46 años	
Edad		N	%
Sexo	Varón	14	(45,16)
	Mujer	17	(54,84)
	Diagnóstico de HTA	27	(87,1)
	Diagnóstico de DM2	14	(45,16)
	Antecedente de miopía	4	(12,9)
	Antecedente cirugía ocular	2	(6,67)

Los síntomas oculares más frecuentes que presentaban fueron: visión borrosa en 21 (67,74%), lagrimeo en 12 (38,71%), picazón en 8 (25,81%), ardor ocular en 5 pacientes (16,13%) y astenopia en 2 pacientes (6,41%). Ver Tabla 2.

TABLA 2: Síntomas oculares

	N=31 pacientes	
	N	%
Lagrimeo	12	(38,71)
Ardor ocular	5	(16,13)
Picazón	8	(25,81)
Astenopia	2	(6,41)
Visión borrosa	21	(67,74)

Los hallazgos externos más frecuentes son: Opacidad del cristalino (74,19%), depósitos corneo-conjuntivales (41,94%), alteración de la película lagrimal (35,48%), hiperpigmentación conjuntival (35,48%), pterigión (29,03%) y pinguéculas (25,81%). Ver Tabla 3.

TABLA 3: Hallazgos oculares externos

Alteración ocular	N	%
Opacidad Cristalina	23	74,19
Depósitos corneo conjuntivales	13	41,94
Alterac. Película Lagrimal	11	35,48
Hiperpigmentación	11	35,48
Pterigión	9	29,03
Pinguéculas	8	25,81

El grado de visión evaluado fue: visión normal (18,18%), visión casi normal (9,09%), visión subnormal (27,27%), baja visión (39,39%) y ceguera (6,07%). Ver Tabla 4.

TABLA 4: Graduación visual

Grado de visión		N	%
Visión normal	$\geq 0,8$	6	18,18
Visión casi normal	0,7 - 0,5	3	9,09
Visión subnormal	0,4 - 0,3	9	27,27
Baja visión	0,25-0,12	13	39,39
Ceguera	$\leq 0,1$	2	6,07

Las alteraciones de refracciones más frecuentes fueron: En ojo derecho: astigmatismo hipermetrópico (80,77%), astigmatismo miópico (15,38%), astigmatismo aislado (3,85%). En el ojo izquierdo: astigmatismo hipermetrópico (80,77%), astigmatismo aislado (17,86%) y astigmatismo miópico (7,7%). Ver Tabla 5

TABLA 5: Alteración de refracción ocular

	OD		OI	
	N	%	N	%
Astigmatismo hipermetrópico	21	80,77	21	80,77
Astigmatismo miópico	4	15,38	2	7,70
Astigmatismo aislado	1	3,85	5	17,86
Miopía aislada	0	0	0	0
Hipermetropía aislada	0	0	0	0
TOTAL	26	100	26	100

Los hallazgos oftalmológicos con diagnóstico definido fueron: retinopatía diabética no proliferativa (37,93%), degeneración macular relacionada a la edad (24,14%), retinopatía hipertensiva (10,34%), retinopatía diabética proliferativa (6,9%) y glaucoma (3,45%). Se encontró edema macular clínicamente significativo en 4 pacientes (13,79%). Ver Tabla 6.

CUADRO 6: Enfermedades oculares con diagnósticos definidos

Diagnóstico oftalmológico	N	%
Retinopatía diabética no proliferativa	11	37,93
Degeneración macular relacionada a la edad	7	24,14
Retinopatía hipertensiva	3	10,34
Retinopatía diabética proliferativa	2	6,90
Glaucoma	1	3,45
Ninguna	7	17,24
TOTAL	31	100

La presión intraocular promedio fue $14,5 \pm 5,28$ mm en el ojo derecho, y $14,23 \pm 4,78$ mm en el ojo izquierdo.

Se buscó asociación bivariada entre los síntomas que presentaban los pacientes y el diagnóstico oftalmológico final, y se encontró que los pacientes que tuvieron visión borrosa presentaban menos retinopatía hipertensiva ($p=0,002$), así como la ausencia de lagrimeo se asoció con menos retinopatía hipertensiva ($p=0,03$).

DISCUSIÓN

A pesar de lo frecuente de la ERC, y que se conoce que las complicaciones oftalmológicas son más frecuentes en pacientes con esta patología que en la población general (8,9), no se han hecho muchos estudios que describan los hallazgos oculares específicamente en la población en diálisis; sin embargo, es importante su estudio ya que las enfermedades oftalmológicas pueden alterar la calidad de vida de los pacientes que la padecen^{6,7}.

En ese sentido llama la atención la baja prevalencia de agudeza visual normal en nuestra población la misma que en diálisis ha sido relacionada con la presencia de cataratas, alteraciones de refracción¹⁰, maculopatía y retinopatía diabética proliferativa¹¹. No hemos encontrado muchos casos de retinopatía diabética proliferativa, pero sí de cataratas, como lo han reportado otros autores¹²⁻¹⁵ además una alta prevalencia de hipermetropía y astigmatismo. De la misma manera que en otros reportes, el déficit visual fue generalmente bilateral^{11,12}.

Un hallazgo significativo en el examen externo es la presencia de depósitos o calcificaciones corneo conjuntivales, cuya prevalencia oscila entre 14 al 60%^{10,12-14}. Las calcificaciones extra esqueléticas son complicaciones frecuente de la ERC. Una de ellas son las calcificaciones de la conjuntiva y la córnea que incluso algunos autores han reportado como la primera calcificación metastática a un año de seguimiento en diálisis¹⁵.

La alteración en la película lagrimal han sido una patología frecuente en el presente estudio, que se atribuye a la hiperosmolaridad de los fluidos corporales debido a los altos niveles de úrea; por ende la lágrima también es hiperosmolar, punto inicial para desencadenar el síndrome de ojo seco¹⁶ con síntomas como prurito y ardor ocular como lo reportado por nuestros pacientes.

Dada la alta prevalencia de HTA en nuestra población llama la atención que no haya mayor prevalencia de retinopatía hipertensiva. Sin embargo, se sabe que a diferencia de la relación entre la retinopatía diabética y la nefropatía diabética sobre todo en diabetes tipo 1¹⁷⁻¹⁹ la asociación entre retinopatía hipertensiva y nefroangiosclerosis por HTA no es tan clara, a excepción de algunos reportes que relacionan la retinopatía hipertensiva severa con la hipertensión renoparenquimal²⁰. Los hallazgos varían de acuerdo a la población estudiada; así, algunos autores tienen a la retinopatía hipertensiva como su hallazgo más frecuente¹⁹, mientras que para otros autores lo es la retinopatía diabética^{11,12,14}.

Son interesantes nuestros hallazgos de PIO, debido a que se encuentran en rangos de normalidad, a pesar de que esta puede afectarse en los pacientes en hemodiálisis. En ese sentido, las conclusiones de los diferentes trabajos al respecto difieren significativamente. Así, hay estudios que concluyen que la hemodiálisis no causa cambios significativos en la presión intraocular en los ojos de ángulo no glaucomatoso y no ocluable²² mientras que otros llegan a la conclusión de que la PIO puede disminuir hasta cierto punto después de la HD²³. El momento en que hemos hecho la evaluación (después de la diálisis) puede haber influenciado estos hallazgos.

Si bien escapa a los objetivos de nuestro trabajo, es necesario recalcar que hay autores que destacan que los hallazgos oftalmológicos podrían variar conforme progresa el paciente en diálisis; así, Goldstein²⁴ describe progresión de la retinopatía diabética y ceguera en una población en diálisis. Sin embargo, Yashimoto²⁵ en 28 pacientes en diálisis luego de un seguimiento de 6 meses en diálisis encuentra una actividad visual estable con solo 02 pacientes con AV deteriorada. Por otro lado, Watanabe²⁶ encuentra disturbios visuales en el 73,1% de los pacientes y a los 60 meses de seguimiento los hallazgos fueron estable en el 87,1%, habiendo mejorado en el 4,8% y empeorado en el 8,1%.

Evidentemente por la cantidad de pacientes no podemos evaluar asociaciones ni podemos generalizar los hallazgos a otros centros de diálisis; sin embargo, a saber es el primer reporte sobre el tema en nuestro país.

En conclusión, los hallazgos oftalmológicos anormales son frecuentes en nuestra población en diálisis crónica siendo pocos los pacientes con agudeza visual normal. Hay alta frecuencia de hipermetropía y astigmatismo así como retinopatía diabética no proliferativa y

degeneración macular relacionada a la edad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Coresh J, Selvin E, Stevens LA et al. Prevalence of chronic kidney disease in the United States. *JAMA* 2007; 298: 2038–2047.
2. US Renal Data System. *USRDS 2009 Annual Data Report: Atlas of Chronic Kidney Disease and End-Stage Renal Disease in the United States*. National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases: Bethesda, MD, 2009.
3. Hallan SI, Coresh J, Astor BC et al. International comparison of the relationship of chronic kidney disease prevalence and ESRD risk. *J Am Soc Nephrol* 2006; 17: 2275–2284.
4. Chadban SJ, Briganti EM, Kerr PG et al. Prevalence of kidney damage in Australian adults: The AusDiab kidney study. *J Am Soc Nephrol* 2003; 14: S131–S138.
5. Imai E, Matsuo S. Chronic kidney disease in Asia. *Lancet* 2008; 371: 2147–2148.
6. Mullaem G, Rosner MH. Ocular Problems in the Patient with End-Stage Renal Disease. *Semin Dial*. 2012.
7. Evans RD, Rosner Ocular abnormalities as associated with advanced kidney disease and hemodialysis. *M Semin Dial*. 2005; 18(3):252-7
8. Grunwald JE, Alexander J, Maguire M, Whittock R, Parker C, et al Prevalence of ocular fundus pathology in patients with chronic kidney disease. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2010; 5(5):867-73.
9. Gao B, Zhu L, Pan Y, Yang S, Zhang L, Wang H. Ocular fundus pathology and chronic kidney disease in a Chinese population. *BMC Nephrol*. 2011. 17;12:62.
10. Bourquia A, Zaghoul K, Berrada S, Essamadi JE, Ramdani B, Ben Youssef S, Zaid D. Ophthalmologic manifestations in patients under chronic hemodialysis]. *Ann Med Interne*. 1992;143(1):18-21.
11. Bajracharya L, Shah DN, Raut KB, Koirala S. Ocular evaluation in patients with chronic renal failure--a hospital based study. *Nepal Med Coll J*. 2008;10(4):209-14.
12. Jalel T, Faouzi H, Faten T, Abdellatif A, Mahdouani K. Ocular complications in peritoneal haemodialysis. *Tunis Med*. 2005; 83(10):617-21
13. Hachache T, Guergour M, Gonzalez B, Bosson JL, Milongo R, et al. Ophthalmologic manifestations of dialysis. Retrospective study on 81 patients. *Nephrologie*. 1996;17(2):117-21.
14. Vrabec R, Vatauvuk Z, Pavlović D, Sesar A, Cala S, Mandić K, Bućan K. Ocular findings in patients with chronic renal failure undergoing haemodialysis. *Coll Antropol*. 2005;29 Suppl 1:95-8
15. Ciocâlțeu AM. The effects of changes in phosphocalcic metabolism in ocular tissues in patients with chronic hemodialysis *Oftalmologia*. 2008;52(1):18-21.
16. Charlton JF, Schwab IR, Stuchell R. Tear hyperosmolarity in renal dialysis patients asymptomatic for dry eye. *Cornea*. 1996;15(4):335-9.
17. Jawa A, Kcomt J, Fonseca VA. Diabetic nephropathy and retinopathy. *Med Clin North Am*. 2004;88(4):1001-36, xi.
18. Kanauchi M, Kawano T, Uyama H, Shiiki H, Dohi K. Discordance between retinopathy and nephropathy in type 2 diabetes. *Nephron*. 1998;80(2):171-4.
19. Wolf G, Müller N, Mandecka A, Müller UA. Association of diabetic retinopathy and renal function in patients with types 1 and 2 diabetes mellitus. *Clin Nephrol*. 2007;68(2):81-6.
20. Heidbreder E, Hüller U, Schäfer B, Heidland A. Severe hypertensive retinopathy. Increased incidence in renoparenchymal hypertension. *Am J Nephrol*. 1987;7(5):394-400.
21. Popa M, Nicoară S. Ocular changes in dialysis patients. *Oftalmologia*. 2000;50(1):65-7.
22. Samsudin A, Mimiwati Z, Soong T, Fauzi MS, Zabri K. Effect of haemodialysis on intraocular pressure. *Eye (Lond)*. 2010;24(1):70-3
23. Dinc UA, Ozdek S, Aktas Z, Guz G, Onol M. Changes in intraocular pressure, and corneal and retinal nerve fiber layer thickness during hemodialysis. *Int Ophthalmol*. 2010;30(4):337-40.
24. Goldstein DA, Massry SG. Diabetic nephropathy: clinical course and effect of hemodialysis. *Nephron*. 1978;20(5):286-96.
25. Yoshimoto M, Matsumoto S. Changes in diabetic retinopathy and visual acuity in patients with end-stage diabetic nephropathy after the introduction of hemodialysis. *Nihon Ganka Gakkai Zasshi*. 2006;110(4):271-5.
26. Watanabe Y, Yuzawa Y, Mizumoto D, Tamai H, Itoh Y, et al. Long-term follow-up study of 268 diabetic patients undergoing haemodialysis, with special attention to visual acuity and heterogeneity. *Nephrol Dial Transplant*. 1993;8(8):725-34.

CORRESPONDENCIA

Percy Herrera Añazco
alberto.salazar@gmail.com