

- disease-associated genetic variants in the complement alternative pathway. *Biochim Biophys Acta*. 2011;1812:12-22.
5. George JN. Systemic malignancies as a cause of unexpected microangiopathic hemolytic anemia and thrombocytopenia. *Oncology (Williston Park)*. 2011;25:908-14.
 6. Campistol JM, Arias M, Ariceta G, Blasco M, Espinosa M, Grinyó JM, et al. An update for atypical haemolytic uraemic syndrome: Diagnosis and treatment. A consensus document. *Nefrología*. 2013;33:27-45 [Article in English, Spanish].
 7. Francis KK, Kalyanam N, Terrell DR, Vesely SK, George JN. Disseminated malignancy misdiagnosed as thrombotic thrombocytopenic purpura: A report of 10 patients and a systematic review of published cases. *Oncologist*. 2007;12:11-9.
 8. Lesesne JB, Rothschild N, Erickson B, Korec S, Sisk R, Keller J, et al. Cancer-associated hemolytic-uremic syndrome: Analysis of 85 cases from a national registry. *J Clin Oncol*. 1989;7:781-9.
 9. Lechner K, Obermeier HL. Cancer-related microangiopathic hemolytic anemia: Clinical and laboratory features in 168 reported cases. *Medicine (Baltimore)*. 2012;91:195-205.
 10. Fakhouri F, Frémeaux-Bacchi V. Thrombotic microangiopathy: Eculizumab for atypical haemolytic uraemic syndrome: What next? *Nat Rev Nephrol*. 2013;9:495-6.

Maria Rullan^a, Joaquín Manrique^{b,*},
Loreto Fernandez Lorente^b, Diana Izquierdo^b,
Fernanda Slon^b y Antonio José Rullan^c

^a Servicio de Digestivo, Complejo Hospitalario de Navarra, Pamplona, Navarra, España

^b Servicio de Nefrología, Complejo Hospitalario de Navarra, Pamplona, Navarra, España

^c Centro de Salud de Tafalla, Complejo Hospitalario de Navarra, Pamplona, Navarra, España

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: jmanriquees@gmail.com (J. Manrique).

0211-6995/© 2015 Sociedad Española de Nefrología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.nefro.2015.10.003>

Utilidad de un modelo de predicción para la enfermedad renal crónica en una unidad de primer nivel de atención

Utility of a predictive model for chronic kidney disease in level 1 medical care

Sr. Director:

El Consenso Español para la Detección y Manejo de la enfermedad renal crónica (ERC) en el 2014, recomienda que en poblaciones con factores de riesgo para susceptibilidad, iniciación o progresión de la ERC, el médico lleve a cabo acciones de prevención y control¹.

A pesar de estas recomendaciones, la prevalencia va en aumento, tal es el caso de México que presentó un incremento de 394 ppmh en el año 2003 a 986 ppmh al año 2007, siendo uno de los países de América Latina con los más altos índices de prevalencia de ERC^{2,3}.

Con el objetivo de facilitar al médico, de primer nivel de atención, la vigilancia de grupos susceptibles de riesgo para desarrollar ERC, se llevó a cabo un modelo que permitiera predecir las probabilidades, de acuerdo a las diferentes combinaciones de factores de riesgo encontradas en una unidad de medicina familiar.

Estudio de casos y controles sobre usuarios atendidos en una unidad de primer nivel de atención, del Instituto Mexicano del Seguro Social, Querétaro, México, en el año 2013. Tamaño de muestra calculada con fórmula para 2 proporciones, nivel de significación del 95%, poder de la prueba del 80%, OR de 2,2, considerando tener ERC 1:1 no pareados (n = 100 para cada grupo).

Definición de los grupos

Casos: pacientes diagnosticados con ERC por el servicio de nefrología, filtrado glomerular ≤ 60 ml/min, depuración de creatinina en orina de 24 h, ambos sexos y mayores de 18 años.

Controles: pacientes sin ERC, filtrado glomerular ≥ 61 ml/min, medido por la fórmula de Cockcroft-Gault

Tabla 1 – Modelo de regresión logística múltiple para explicar la enfermedad renal crónica

| | Chi-cuadrado | Valor de p | |
|----------------------|--------------|-------------|---------------|
| | 151,04 | 0,000 | |
| | Coficiente | Estadístico | Significación |
| Constante | -16,116 | | |
| Enfermedad urológica | 2,561 | 12,509 | 0,000 |
| HTA | 2,185 | 20,931 | 0,000 |
| Uso de nefrotóxico | 2,811 | 22,790 | 0,000 |
| Hiperuricemia | 1,908 | 10,318 | 0,001 |

HTA: hipertensión arterial.

El análisis estadístico incluyó la prueba de Chi-cuadrado y el cálculo del modelo de regresión logística múltiple, con un intervalo de confianza del 95%.

Tabla 2 – Cálculo de la probabilidad de presentar enfermedad renal crónica

| Probabilidad Porcentaje | Enfermedad urológica | Hipertensión arterial | Nefrotóxicos | Hiperuricemia |
|----------------------------|----------------------|-----------------------|------------------|---------------|
| 99,9 | Presente | Presente | Con nefrotóxicos | Presente |
| 99,1 | Presente | Presente | Con nefrotóxicos | Ausente |
| 98,9 | Presente | Ausente | Con nefrotóxicos | Presente |
| 98,4 | Ausente | Ausente | Con nefrotóxicos | Presente |
| 97,9 | Presente | Presente | Sin nefrotóxicos | Presente |
| 92,8 | Presente | Ausente | Con nefrotóxicos | Ausente |
| 89,9 | Ausente | Presente | Con nefrotóxicos | Ausente |
| 87,3 | Presente | Presente | Sin nefrotóxicos | Ausente |
| 87,0 | Ausente | Ausente | Con nefrotóxicos | Presente |
| 84,0 | Presente | Ausente | Sin nefrotóxicos | Presente |
| 78,2 | Ausente | Presente | Sin nefrotóxicos | Presente |
| 49,9 | Ausente | Ausente | Con nefrotóxicos | Ausente |
| 43,7 | Presente | Ausente | Sin nefrotóxicos | Ausente |
| 34,8 | Ausente | Presente | Sin nefrotóxicos | Ausente |
| 28,8 | Ausente | Ausente | Sin nefrotóxicos | Presente |
| 5,7 | Ausente | Ausente | Sin nefrotóxicos | Ausente |

El análisis estadístico incluyó el cálculo del modelo de regresión logística múltiple y, posteriormente, la estimación de la probabilidad de presentar enfermedad renal crónica empleando la fórmula $1/(1+e^{-y})$.

en 2 ocasiones y corroborado por creatinina en orina de 24 h, ambos sexos y mayores de 18 años.

Se excluyeron las embarazadas y otras causas de proteinuria. Se eliminaron a los pacientes con entrevistas incompletas.

El muestreo de los casos fue aleatorio simple, los controles por muestreo no probabilístico por cuota. De acuerdo a los factores de riesgo establecidos por el consenso español como de susceptibilidad, iniciación, progresión fueron tomados en cuenta para su análisis, y solamente se incluyeron en el modelo aquellos que lograron una significación estadística, no se incluyeron las variables de sexo y edad, por estar dentro de la fórmula utilizada para estimar el filtrado glomerular.

Se realizó prueba de Chi-cuadrado para estimar el riesgo de odds ratio (OR). Para la construcción del modelo se utilizó el análisis de regresión logística por el método de incorporación progresiva de variables, incluyendo aquellas que consiguieron una significación estadística, nivel de confianza del 95%.

Se decidió hacer un análisis de probabilidad de riesgo en función de la frecuencia de la ERC con las diferentes combinaciones de las variables encontradas como factor de riesgo importante, expresadas en porcentajes, para este cálculo se utilizó la fórmula $1/(1+e^{-y})$.

Los factores de riesgo que permitieron crear el modelo por su elevada asociación fueron enfermedades urológicas, hipertensión arterial (HTA), hiperuricemia y el uso de nefrotóxicos, este último obtuvo la más elevada asociación (tabla 1). En este modelo existe el 99,9% de probabilidad de presentar la ERC si el paciente presenta esos 4 factores de riesgo. Si un paciente cuenta con enfermedad urológica y uso crónico de nefrotóxicos tiene el 92,8% de probabilidad (tabla 2).

A pesar de que están ampliamente estudiados los factores que condicionan la ERC^{1,4,5}, es una realidad que no se ha logrado prevenir su iniciación y progresión³. Por esta premisa, los estudios que permitan llevar a cabo modelos predictivos prácticos que se ajusten a una población específica cobran gran relevancia.

En este caso no se puede dejar fuera de discusión el uso de los nefrotóxicos, ya que la probabilidad de presentar ERC

con solo este factor es del 49,9%, mismo que es prevenible en cualquier población. Cabe mencionar que se elevó por la utilización de antiinflamatorios no esteroideos (AINE). Similar a lo encontrado por otros autores^{6,7}.

Las enfermedades urológicas fueron consideradas en este modelo un factor de riesgo importante, con una probabilidad del 43,7%, se observó que el crecimiento prostático fue la enfermedad más común. En la población mexicana es frecuente la detección tardía del crecimiento de la próstata, en muchas de las ocasiones, por el miedo de los varones a exponer su intimidad durante la exploración clínica, lo que conlleva a complicaciones tales como la ERC^{8,9}.

En México la primera causa de demanda de consulta en primer nivel es la HTA y, de acuerdo al modelo propuesto, existe el 34,8% de probabilidad con solo este factor, así mismo no se puede abandonar la vigilancia estrecha de los niveles de ácido úrico y realizar ajustes de manera oportuna¹⁰.

En conclusión, el modelo que predijo las más altas probabilidades de presentar ERC fue el que incluía enfermedades urológicas, HTA, hiperuricemia y el uso de nefrotóxicos.

Financiación

Agradecemos al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), a través del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro (CONCYTEQ) y el gobierno del estado de Querétaro por el apoyo brindado por el fondo mixto (QRO-2011-CO2-175384) y el apoyo de FORDECy (193512).

BIBLIOGRAFÍA

- Martínez- Castelao A, Gorris J, Bover L, Segura de la Morena J, Cebollada J, Escalad J, et al. Documento de consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica. *Nefrología*. 2014;34:243-62.

2. Cortes L, Cueto AM, Santillana SP, Martínez HR, Torres L, et al. Guía Práctica Clínica Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica Temprana. Guías de Práctica Clínica Medicina Interna, Instituto Mexicano del Seguro Social. 2013;1:211-77.
3. Méndez-Durán A, Méndez-Bueno JF, Tapia-Yáñez T, Muñoz A, Aguilar-Sánchez L. Epidemiología de la insuficiencia renal crónica en México. *Diál Traspl.* 2010;31:7-11.
4. Vela XF, Henríquez D, Zelaya SM, Granados DV, Hernández MX, Orantes CM. Chronic kidney disease and associated risk factors in two Salvadorian farming communities, 2012. *MEDICC Rev.* 2014;16:55-60.
5. Orantes CM, Herrera R, Almaguer M, Brizuela EG, Hernández CE, Bayarre H, et al. Chronic kidney disease and associated risk factors in the Bajo Lempa region of El Salvador: nefrolempa study, 2009. *MEDICC Rev.* 2011;13:14-22.
6. Ingrassiotta Y, Sultana J, Giorgianni F, Caputi AP, Arcoraci V, Tari DU, et al. The burden of nephrotoxic drug prescriptions in patients with chronic kidney disease: a retrospective population-based study in Southern Italy. *PLoS One.* 2014;9:e89072.
7. Diogo L, Saitovitch D, Biehl M, Bahlis LF, Guterres MC, O'Keefe CF, et al. ¿Hay una asociación entre antiinflamatorios no esteroides y nefropatía inducida por contraste? *Arq Bras Cardiol.* 2010;95:726-31.
8. Muñoz MN, Sossa LA, Jairo J, Grisales A, Rodríguez JD. Percepciones sobre el cáncer de próstata en población masculina mayor de 45 años Santa Rosa de Cabal 2010. *Hacia la promoción de la Salud.* 2011;16:147-61.
9. Pereira E, Salvador MC, Harter R. Barreras en relación a los exámenes de rastreo de cáncer de próstata. *Rev Latino-Am Enfermagem [online].* 2011;19:2-8.
10. Chaudhary K, Malhotra K, Sowers J, Aroor A. Uric acid - key ingredient in the recipe for cardiorenal metabolic syndrome. *Cardiorenal Med.* 2013;3:208-20.

Lilia Susana Gallardo Vidal^{a,*},
Adriana Jheny Rodríguez Méndez^b, Mariana Burgos Ochoa^c,
Martha Leticia Martínez Martínez^b, Pablo García Solís^a,
Maria Elena Villagrán Herrera^a y Ana María Pérez Baza^a

^a Unidad de Medicina Familiar N.º 13, Instituto Mexicano del Seguro Social, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México

^b Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Querétaro, Santiago de Querétaro, Querétaro, México

^c Unidad de Medicina Familiar N.º 14, Instituto Mexicano del Seguro Social, México, D.F., México

* Autor para correspondencia.

Correos electrónicos: susi2947@gmail.com,
susana.gallardo@imss.gob.mx (L.S. Gallardo Vidal).

0211-6995/© 2015 Sociedad Española de Nefrología.

Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.nefro.2015.10.010>

Efluente peritoneal turbio debido a un síndrome de intolerancia al injerto renal

Cloudy peritoneal dialysate effluent due to graft intolerance syndrome

Sr. Director:

La aparición de un líquido peritoneal (LP) turbio en pacientes en diálisis peritoneal (DP) suele darse en el contexto de una peritonitis infecciosa. Para su diagnóstico, el paciente debe cumplir 2 de estos 3 criterios: 1) Presencia de dolor abdominal, 2) Líquido turbio con más de 100 leucocitos/ μ l y más del 50% de ellos polimorfonucleares, y 3) Cultivo positivo del LP¹. Hay muchas causas que pueden enturbiar el LP debido a un aumento del número de células en el mismo. La inflamación de vísceras yuxtaperitoneales (pancreatitis, colecistitis, infartos esplénicos, apendicitis, etc.) pueden aumentar el número de leucocitos polimorfonucleares en LP y se han descrito aumento de linfocitos en el LP con el uso de icodextrina², peritonitis tuberculosa, gastroenteritis viral³ y en un caso de rechazo agudo de un injerto fracasado⁴, todos ellos con cultivo negativo del LP. Describimos un nuevo caso de LP turbio con

predominio de linfocitos y cultivo negativo en un paciente con un injerto renal no funcionante en DP.

Se trata de un varón de 67 años, con una enfermedad renal crónica no filiada, que inició hemodiálisis en 2005, y en enero de 2009 recibió un injerto renal de donante cadáver. Seis meses después del trasplante se realizó una biopsia renal por disfunción del injerto y se diagnosticó de nefritis por poliomavirus BK. El paciente permaneció con un injerto disfuncionante hasta marzo de 2012 cuando inició de nuevo hemodiálisis. Tras 3 meses en hemodiálisis, el paciente manifestó su voluntad de ser transferido a DP y en julio de 2012 inició DP continua ambulatoria (DPCA). En ese momento, el paciente estaba recibiendo 1 mg/día de tacrolimus (niveles sanguíneos 4 mg/dl), la prednisona se había suspendido 2 meses antes de iniciar PD y tenía una diuresis residual de 500-700 ml/día. Debido a que el paciente presentaba viremias positivas para el virus BK y, por lo tanto, no podía ser reincluido en lista de espera,