



Infección peritoneal. Estudio comparativo de tres proveedores

Antonio Méndez-Durán^a, Manuel Humberto Ignorosa-Luna^a, Gilberto Pérez-Aguilar^b, Francisco Jesús Rivera-Rodríguez^c, Rafael Rodríguez-Cabrera^d, J. Jesús González-Izquierdo^e

(a) *Coordinador de Programas Médicos. División de Hospitales de Segundo Nivel. Dirección de Prestaciones Médicas. IMSS. Distrito Federal. México.*

(b) *Jefe de Área de la División de Hospitales de Segundo Nivel. Dirección de Prestaciones Médicas. IMSS. Distrito Federal. México.*

(c) *Encargado de la División de Hospitales de Segundo Nivel. Dirección de Prestaciones Médicas. IMSS. Distrito Federal. México.*

(d) *Titular de la Coordinación de Atención Integral en Segundo Nivel. IMSS. Distrito Federal. México.*

(e) *Titular de la Unidad de Atención Médica. IMSS. Distrito Federal. México.*

Recibido el 13 de septiembre de 2015; aceptado el 20 de septiembre de 2015

PALABRAS CLAVE

Peritonitis.
Frecuencia.
Diálisis peritoneal.
Insuficiencia renal
crónica.
Epidemiología.

Resumen:

Introducción: Utilizar diferentes insumos para realizar diálisis peritoneal presupone obtener distintos resultados en eficacia, seguridad y frecuencia de infección peritoneal (IP). **Objetivo general:** Identificar el comportamiento de la infección peritoneal tras el empleo de insumos para diálisis peritoneal de tres proveedores.

Material y métodos: estudio retrospectivo de 12 meses (enero a diciembre de 2014). Incluye adultos prevalentes con diálisis peritoneal (DP). Datos obtenidos de los registros primarios de pacientes en programas de DP, se identificó la frecuencia de IP por modalidad, delegación y zona geográfica; los resultados se relacionaron con la estación del año. Los proveedores se identificaron como P1, P2 y P3. Los datos fueron validados con la diferencia de dos medias independientes, con un valor de $p < 0.05$ para significancia estadística, mediante el programa estadístico electrónico STATS TM V 2.0

Resultados: En 34,811 pacientes se registraron 11,915 IP; 7,154 en Diálisis Peritoneal continua ambulatoria (DPCA) 60% y 4,761 en diálisis peritoneal automatizada (DPA) 40%. Se encontró menor frecuencia de IP en todos los proveedores tras el uso de DPA (29%); $p < 0.001$. En DPCA la IP mostró un comportamiento similar en los tres proveedores ($p = 0.5$), en DPA el P1 presentó la menor frecuencia, seguido del P2 y P3; $p < 0.01$. En DPCA la IP tuvo mayor frecuencia en abr-may, ago-sept-oct ($p < 0.01$); y DPA ene-feb, mayo, ago-sept ($p < 0.01$).

Conclusiones: En DPCA el proveedor no se relacionó con la frecuencia de IP, en DPA la frecuencia de IP fue variable sugiriendo una relación directa con el proveedor, específicamente con la máquina cicladora.

© 2015 Academia de Ciencias Médicas de Bilbao. Todos los derechos reservados.

Peritoneal infection. Comparative study of three providers

Abstract:

Introduction: Using different inputs for peritoneal dialysis presupposes get different results in efficacy, safety and frequency of peritoneal infection (IP).

Objective: Identify the behavior of the peritoneal infection following the use of inputs for peritoneal dialysis three suppliers.

Material and Methods: Retrospective study of 12 months (January to December 2014). It includes adults prevalent peritoneal dialysis (PD). Primary data obtained from patient records in PD programs, the frequency of IP by type, delegation and identified geographical area; the results related to the season. Suppliers identified as P1, P2 and P3. Data were validated with the difference of two independent means, with a value of $p < 0.05$ for statistical significance using the electronic statistical software V 2.0 TM STATS.

Results: 34,811 11,915 patients were registered IP; 7,154 in continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD) and 60% 4,761 en automated peritoneal dialysis (APD) 40%. lower frequency of IP was found in all providers after using DPA (29%); $p < 0.001$. In CAPD the IP showed a similar behavior in the three suppliers ($p = 0.5$) in the P1 APD had the lowest rate, followed by P2 and P3; $p < 0.01$. In CAPD the IP was more frequently in april-may, aug-september to October ($p < 0.01$); APD jan-feb, may, aug-sep ($p < 0.01$).

Conclusions: In CAPD the provider was not related to the frequency of IP in IP APD frequency was variable suggesting a direct relationship with the supplier, specifically with the cyclor.

© 2015 Academia de Ciencias Médicas de Bilbao. All rights reserved.

KEYWORDS

Peritonitis.
Frecuency.
Peritoneal dialysis.
Failure renal chronic.
Epidemiology.

Introducción

El tratamiento de diálisis peritoneal es el más utilizado en el mundo en pacientes que padecen de insuficiencia renal crónica¹. En México, el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) a finales del año 2014 otorgó este tratamiento a 34,811 pacientes a través de 212 hospitales generales o regionales distribuidos en la República Mexicana, de los cuales 15,601 se encontraron en diálisis peritoneal automatizada (DPA) 45%, y 19,210 en diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA), 55%². La infección peritoneal (IP) representa la complicación más frecuente derivada de la propia técnica dialítica³, su frecuencia alcanza cifras de hasta 60% anual y una mortalidad del 10 a 20%^{4,5}. Se han descrito múltiples factores que influyen o determinan un evento infeccioso peritoneal, entre los que destacan la falta de capacitación y recaptación del personaje que realiza la técnica dialítica, morbilidad asociada, condiciones de vivienda, nivel educativo^{6,7}, modalidad dialítica⁸, influencia climática^{9,10}, bioincompatibilidad de las soluciones dializantes, exposición a plásticos^{11,12} y la técnica de implantación del acceso peritoneal^{13,14}. Las condiciones sanitarias geográficas juegan un papel importante en la ocurrencia de la IP, sin embargo es un aspecto que ha sido poco explorado¹⁵. El sistema nacional de salud inmerso en un mercado de libre competencia comercial farmacéutica y normativamente regido en el orden de licitaciones públicas nacionales

e internacionales, tanto a nivel local como regional, utiliza insumos de distintas marcas comerciales para la realización de diálisis peritoneal sin exclusividad por algún proveedor, los resultados obtenidos de la técnica dialítica son comparables entre ellos, ofrecen la oportunidad de ser evaluados en forma independiente. El objetivo general de esta investigación fue identificar la frecuencia de infección peritoneal (IP) relacionada con tres diferentes proveedores de insumos para diálisis peritoneal (DP).

Material y métodos

Estudio retrospectivo y comparativo de 12 meses (enero a diciembre del 2014), incluye pacientes adultos con insuficiencia renal crónica, prevalentes de diálisis peritoneal de la modalidad continua ambulatoria (DPCA) y automatizada (DPA). Recolección de los datos: revisión de los registros primarios de pacientes en DP denominadas cédulas numeral de DPCA y DPA, se identifica la frecuencia de infección peritoneal (IP) por unidad médica, delegación y modalidad de diálisis; la frecuencia mensual de IP se relaciona con la estación del año; los datos se agrupan por regiones geográficas en zona norte (Baja California, Baja California Sur, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, Sinaloa, Durango, Zacatecas y Nayarit), zona centro (Aguascalientes, Jalisco, Colima, Michoacán, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Estado de México, Distrito

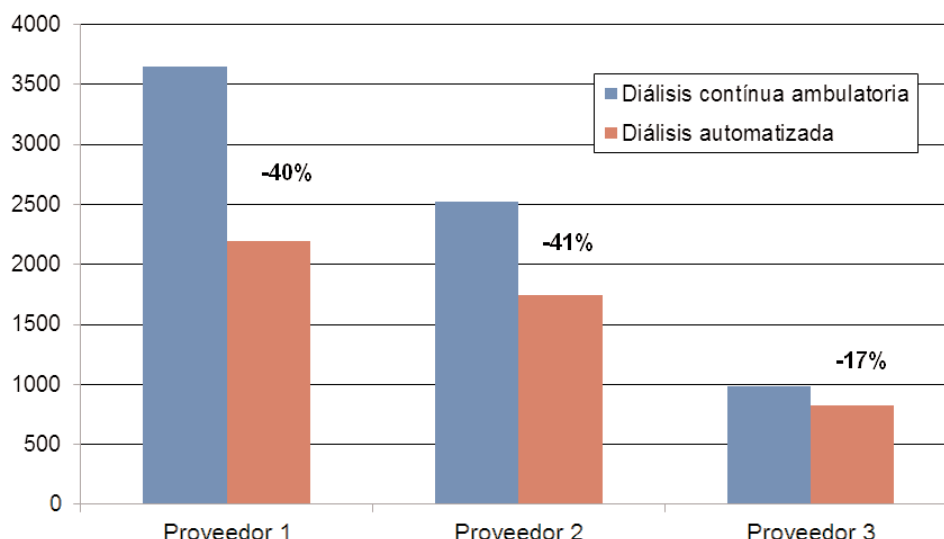


Figura 1. Frecuencia de infección peritoneal por modalidad y proveedor.
DPCA-DPA.
Reducción general del 29% ($p < 0.001$).

Federal, San Luis Potosí y Veracruz Norte) y zona sur (Yucatán, Quintana Roo, Campeche, Tabasco, Chiapas, Oaxaca, Veracruz Sur, Guerrero, Puebla, Tlaxcala y Morelos); finalmente se identifica la frecuencia de IP con el tipo de proveedor. Por razones éticas se omite el nombre del proveedor y se identificaron como P1, P2

y P3. No incluye unidades médicas de tercer nivel de atención. Validación de los datos: Se elaboró una base de datos en programa electrónico Excel para Windows. El análisis estadístico se realizó con la aplicación de la prueba estadística diferencia de dos medias independientes del programa estadístico electrónico STATS TM

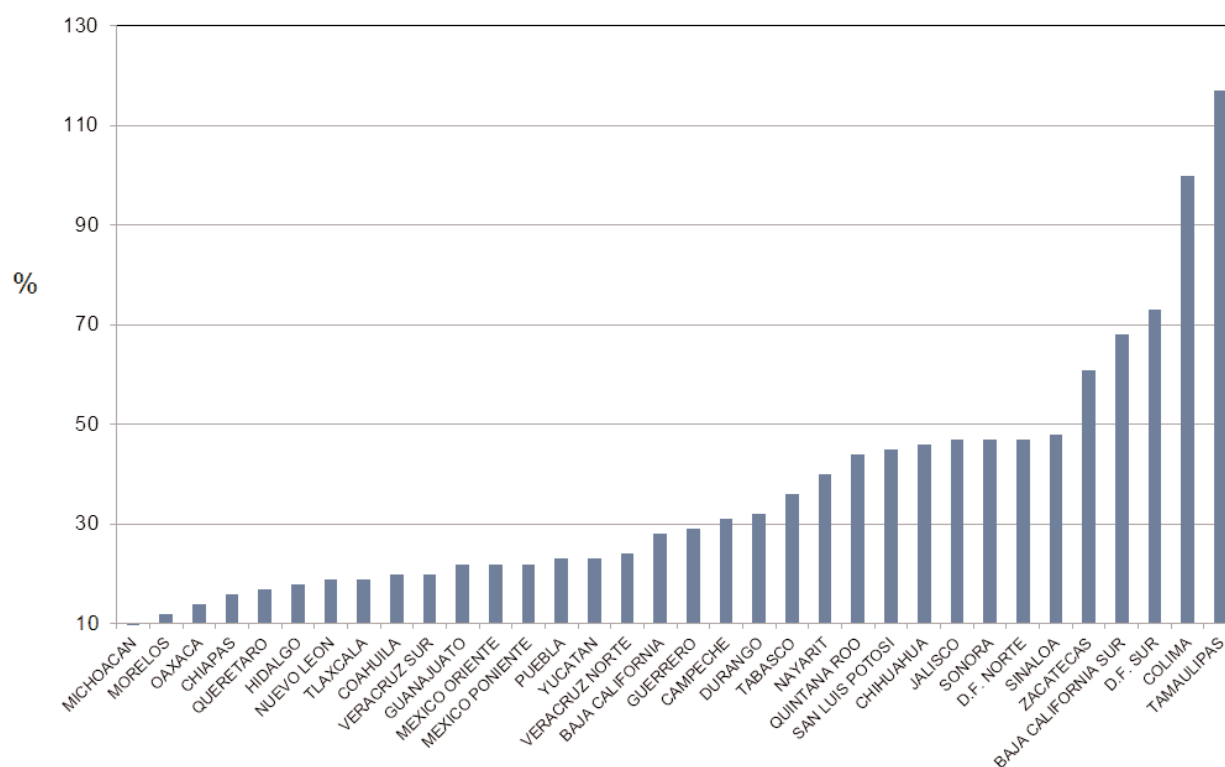


Figura 2. Frecuencia porcentual de peritonitis por delegación.
Modalidad continua ambulatoria.
Período: enero – noviembre 2014.
Rango: 20-58% anual.

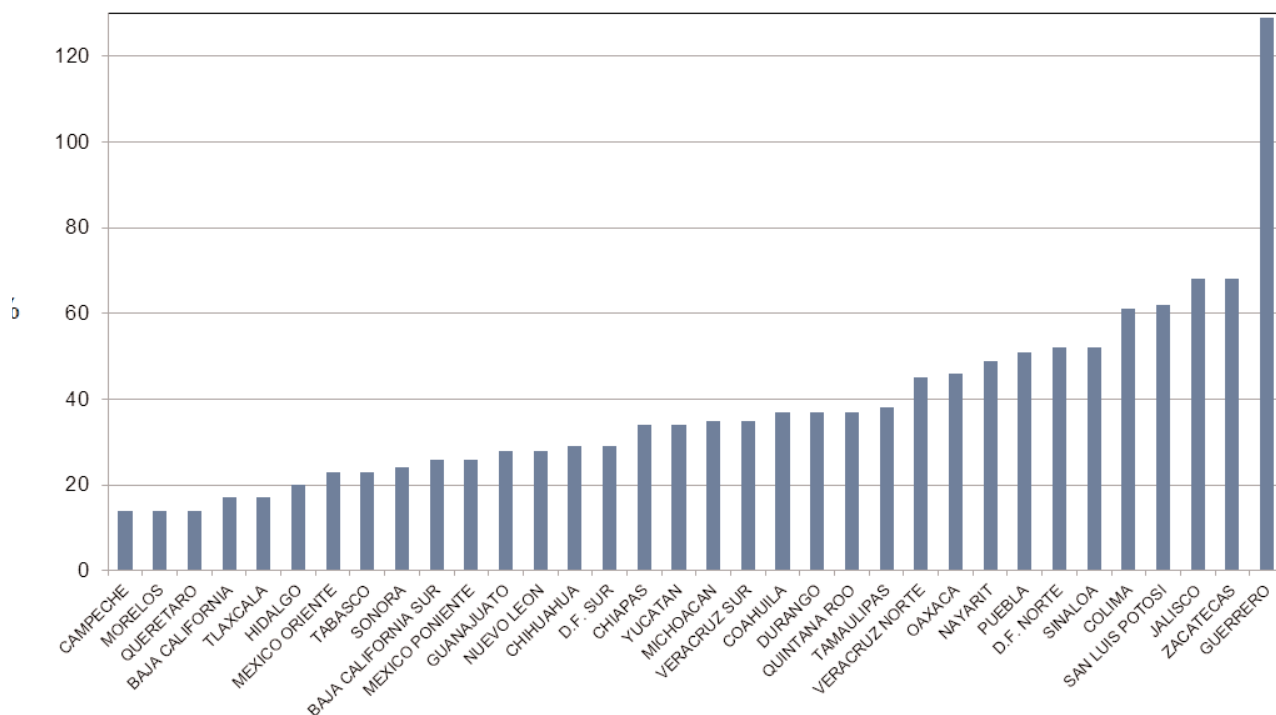


Figura 3. Figura 3. Frecuencia porcentual de peritonitis por delegación.

Modalidad automatizada.

período: enero – noviembre 2014.

Rango: 0.20-0.60% anual.

V 2.0 para valorar los resultados de las modalidades dialíticas de manera independiente, aceptando un valor <0.05 para significancia.

Resultados

Se registraron 11,915 eventos de IP en 12 meses (prom/mes 534 DPCA, 138 DPA); 7,154 en DPCA (60%) y 4,761 en DPA (40%) en 34,811 pacientes. La



Figura 4. Comportamiento de la infección peritoneal por zona geográfica.

n: 11,915.

Zona norte: 3,637 (31.3%).

Zona centro: 6,446 (53.2%).

Zona sur: 1,832 (15.5%).

distribución de los pacientes por proveedor fue 21,442 para el P1 (61.6%), 10,311 en el P2 (29.6%) y 3,058 en el P3 (8.8%). La frecuencia de IP fue menor en DPA en todos los proveedores (29%); $p<0.001$. Figura 1. Las delegaciones con la mayor frecuencia de IP fueron en DPCA Tamaulipas, Colima y Distrito Federal Sur (Figura 2) y en DPA fueron Guerrero, Zacatecas y Jalisco. Figura 3. La zona norte registró 3,637 (48%) episodios de IP, la zona centro 6,446 (38.4%) y la zona sur 1,832 (17.5%). Figura 4. La frecuencia de IP en DPCA mostró un comportamiento similar en los P1 4% y P2 5.1% ($p=0.5$); el P3 5.7% ($p<0.001$); en DPA el P1 presentó la menor frecuencia de IP (2.4%), seguido del P2 (3.0%) y P3 (4.75%); $p<0.01$. Figura 5. La frecuencia de IP presentó un comportamiento estacional en ambas modalidades, con mayor frecuencia en DPCA en los períodos de abr-may, ago-sept-oct ($p<0.01$); y en DPA ene-feb, mayo, ago-sept ($p<0.01$), con una reducción de eventos en DPA en los períodos primavera del 34% y en otoño 36%.

Discusión

En la literatura existen pocos datos que hayan evaluado la frecuencia de infección peritoneal y su relación con el proveedor de los insumos para diálisis peritoneal¹⁶. De manera independiente a los insumos, el equipo multidisciplinario de salud y más específicamente la enfermera y médico deberán tener presente que inmersos en un sistema de salud se desarrollan estas actividades con insumos en general y no con marcas preferenciales, por lo que del mejor manejo de ellos dependerá en

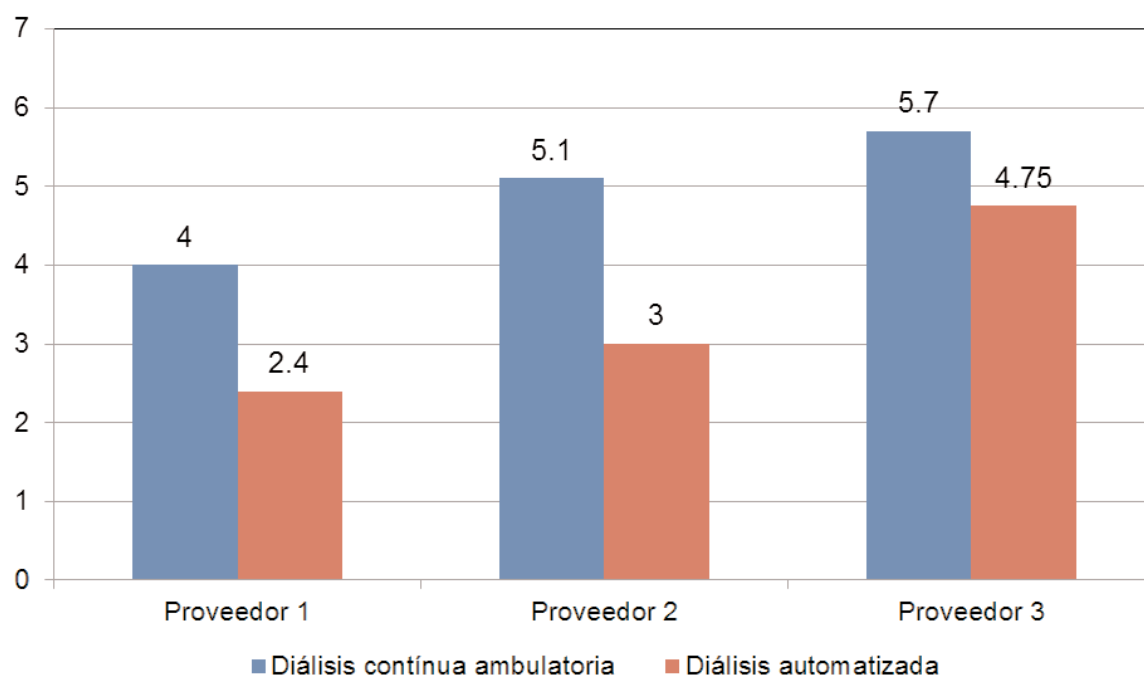


Figura 5. Frecuencia porcentual de infección peritoneal por modalidad y proveedor.

gran medida los resultados, por otra parte el inadecua una reducción de las IP en 29%.

El comportamiento estacional de la IP ha sido poco estudiado, en 2012 nuestro equipo ha estudiado en México⁹, en un grupo pequeño de pacientes una relación directa con la estación del año, la misma situación evidenció este trabajo en un grupo mayor; de lo cual una estrategia adecuada sería otorgar profilaxis antimicrobiana en los meses de mayor frecuencia de IP.

El proveedor no fue factor directamente relacionado con la frecuencia de IP en la modalidad manual, lo cual presupone que los insumos empleados (plásticos, antisépticos, solución dializante y circuitos extracorpóreos) no juegan un papel determinante en la ocurrencia de IP, sin embargo al emplear un dispositivo automatizado para realizar la técnica dialítica ofrece determinado grado de dificultad en cada una de las máquinas cicladoras que puede estar asociado con fallas en la técnica dialítica y constituir un factor de riesgo para desarrollar una IP.

Conflicto de intereses

Los autores no declaran conflictos de interés.

Bibliografía

- 1 Piraino B, Bernardini J, Brown E, Figueiredo A, Johnson DW, Lye WC; et al. ISPD position statement on reducing the risks of peritoneal dialysis-related infections. *Perit Dial Int.* 2011; 31:614–30.
- 2 Méndez-Durán A, Ignorosa MH, Pérez G, Rivera FJ, Ruíz RA, González JJ, Dávila J. Estado actual de las terapias sustitutivas de la función renal en el IMSS. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* Pendiente de publicación.
- 3 Sipahioglu MH, Aybal A, Unal A, Tokgoz B, Oymak O, Utaş C: Patient and technique survival and factors affecting mortality on peritoneal dialysis in Turkey: 12years' experience in a single center. *Perit Dial Int.* 2008; 28:238–45.
- 4 Excell L, Livingston B, McDonald SP: ANZDATA Registry Report 2010, Adelaide, South Australia, Australia and New Zealand Dialysis and Transplant Registry. 2010
- 5 Boudville N, Kemp A, Clayton P, Lim W, Badve SV, Hawley CM; et al. Recent Peritonitis Associates with Mortality among Patients Treated with Peritoneal Dialysis. *J Am Soc Nephrol.* 2012; 23: 1398–405.
- 6 Li PK, Szeto CC, Piraino B, Bernardini J, Figueiredo AE, Gupta A; et al. Peritoneal dialysis-related infections recommendations: 2010 Update. *Perit Dial Int.* 2010; 30: 393–423.
- 7 Mujais S. Microbiology and outcomes of peritonitis in North America. *Kidn Int Suppl.* 2006;103: S55–62.
- 8 Rabindranath KS, Adams J, Ali TZ, Daly C, Vale L, Macleod AM. Automated vs continuous ambulatory peritoneal dialysis: a systematic review of randomized controlled trials. *Nephrol Dial Transplant.* 2007; 22: 2991–8.
- 9 Méndez DA. Comportamiento estacional de la infección peritoneal en pacientes con diálisis. *Dial Traspl.* 2012 ;33: 9–12.
- 10 Cho Y, Badve SV, Hawley CM, McDonald SP, Brown

- FG, Boudville N; et al. Seasonal variation in peritoneal dialysis-associated peritonitis: a multi-centre registry study. *Nephrol Dial Transplant*. 2012; 27: 2028-36.
- 11 Contreras-Velázquez JC, Soto V, Jaramillo-Rodríguez Y, Samaniego-Ríos LI, Quiñones-Pérez V, Avila M, et al. Clinical outcomes and peritoneal histology in patients starting peritoneal dialysis are related to diabetic status and serum albumin levels. *Kidney Int Suppl*. 2008; 108: S34-41.
 - 12 Bajo MA, Del Peso G, Selgas R. Prevención de la esclerosis peritoneal encapsulante en pacientes en diálisis peritoneal. *Diál Traspl*. 2009; 30: 52-6.
 - 13 Strippoli GF, Tong A, Johnson D, Schena FP, Craig JC. Catheter-Related Interventions to Prevent Peritonitis in Peritoneal Dialysis: A Systematic Review of Randomized, Controlled Trials. *J Am Soc Nephrol*. 2004; 15: 2735-46.
 - 14 De Moraes TP, Campos RP, de Alcántara MT, Chula D, Vieira MA, Riella MC, et al. On behalf of the investigators of the BRAZPD: Similar outcomes of catheters implanted by nephrologists and surgeons: analysis of the Brazilian peritoneal dialysis multicentric study. *Semin Dial*. 2012; 25: 565-8.
 - 15 Chaudhary K, Sangha H, Khanna R. Peritoneal Dialysis First: Rationale.. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2011; 6: 447-56.
 - 16 Youssouf S, O'Donoghue D. Quality versus costs: a false paradigm. *Perit Dial Int*. 2014; 34: 692-4.
 - 17 Costos directos de las terapias sustitutivas de la función renal. Coordinación de Planeación e Infraestructura Médica. Instituto Mexicano del Seguro Social. México 2013.
 - 18 Strippoli GFM, Tong A, Johnson DW, Schena FP, Craig JC. Catheter type, placement and insertion techniques for preventing peritonitis in peritoneal dialysis patients (Review). The Cochrane Collaboration and published in The Cochrane Library. 2009;1 <http://www.thecochranelibrary.com>.
 - 19 Sun CY, Lee CC, Lin YY, Wu MS. In younger dialysis patients, automated peritoneal dialysis is associated with better long-term patient and technique survival than is continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Perit Dial Int*. 2011; 31: 301-7.
 - 20 Michels WM, Verduijn M, Parikova A, Boeschoten EW, Struijk DG, Dekker FW; et al. Time course of peritoneal function in automated and continuous peritoneal dialysis. *Perit Dial Int*. 2012; 32: 605-11.
 - 21 Warady BA, Bakkaloglu S, Newland J, Cantwell M, Verrina E, Neu A; et al. Consensus Guidelines for the prevention and treatment of catheter-related infections and peritonitis in pediatric patients receiving peritoneal dialysis: 2012 up date. *Perit Dial Int*. 2012; 32 Suppl 2: S32-S86.
 - 22 Bieber SD, Burkart J, Golper TA, Teitelbaum I, Mehrotra R. Comparative outcomes between continuous ambulatory and automated peritoneal dialysis: a narrative review. *Am J Kidney Dis*. 2014; 63: 1027-37.
 - 23 Costos Unitarios por Nivel de Atención Médica que regirán para el año 2015. Diario Oficial del Instituto Mexicano del Seguro Social. Acuerdo ACDO.AS3.HCT.280115/7.P.DF México. IMSS 2015.
 - 24 Cortés-Sanabria L, Paredes-Ceseña CA, Herrera-Llamas RM, Cruz-Bueno Y, Soto-Molina H, Pazarín L; et al. Comparison of cost-utility between Automated Peritoneal Dialysis and Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis. *Arch Med Res*. 2013; 44: 655-61.