

Estudio comparativo de dos técnicas de colocación de catéter de diálisis peritoneal: abierta y laparoscópica

Mayor M.C. Eduardo **Rosales-Montes**,* Mayor M.C. Luis Manuel **García-Núñez****

Hospital regional de Acapulco, Gro. Hospital Central Militar. Ciudad de México.

RESUMEN

Introducción. El objetivo del presente estudio es evaluar la frecuencia de disfunción del catéter y otras complicaciones asociadas en pacientes sometidos a colocación de catéter de diálisis peritoneal con dos métodos de colocación de acceso: abierto y laparoscópico.

Material y método. Se realizó un estudio, prospectivo, longitudinal, evaluando frecuencia de disfunción del catéter y otras complicaciones, se completó un grupo de 31 pacientes, 21 en el grupo abierto y 10 en el grupo laparoscópico, se siguieron los pacientes a lo largo del tiempo para observar datos de disfunción, con rangos de seguimiento de una a 61 semanas.

Resultados. Los resultados se analizaron con prueba t de Student, para las variables paramétricas se compararon los resultados con los publicados en la literatura encontrando un porcentaje menor (9.52%) de frecuencia de disfunción en el grupo abierto en relación con lo publicado, y en el grupo laparoscópico, se halló un porcentaje mayor de disfunción (20%), se encontró además 16.1% de otras complicaciones asociadas las cuales incluyeron hematoma de la herida y fuga de líquido dialítico.

Conclusiones. Es posible que el menor porcentaje de disfunción en el grupo abierto esté en relación con la estandarización de la técnica y la colocación por grupo de cirujanos con mayor experiencia en el procedimiento.

Palabras clave: diálisis peritoneal, catéter de diálisis, laparoscopia.

Introducción

La diálisis peritoneal es un sistema de sustitución de la función renal en situaciones de pérdida aguda o crónica de la misma. Los sistemas de catéteres de diálisis peritoneal

Two techniques of peritoneal dialysis catheter positioning comparative study: opened and laparoscopic

SUMMARY

Introduction. The objective of the present study is to evaluate the frequency of catheter dysfunction and other complications associated in patients subjected to catheter of peritoneal dialysis positioning with two methods of access: opened and laparoscopic.

Material and method. It was made a prospective, longitudinal study, evaluating dysfunction of the catheter and other complications frequency, completed a group of 31 patients, 21 in open group and 10 in the laparoscopic group, following the patients throughout the time to observe dysfunction data, with ranks of pursuit of one to 61 weeks.

Results. The results were analyzed with t of Student test, for parametric variables results were compared with the published in literature finding a smaller percentage (9.52%) of dysfunction frequency in the opened group in relation to the published ones, and in the laparoscopic group, was a greater percentage of dysfunction (20%), it was found in addition 16,1% of other associate complications including hematoma of the wound and drain of dialytic liquid.

Conclusions. It is possible that the smaller percentage of dysfunction in the open group is in relation to the standardization of the technique and the positioning by group of surgeons with greater experience in the procedure.

Key words: Peritoneal dialysis, catheter of dialysis, laparoscopy.

tienen complicaciones diversas entre las que se incluyen: infecciosas, disfunción, fuga de líquido, sangrado, extrusión de manguitos y ruptura del catéter. Existen tres técnicas para la colocación del catéter de diálisis peritoneal: abierta, percutánea y laparoscópica. Las cifras de disfunción del catéter

* Especialista en Cirugía General, jefe del Servicio de Cirugía General y Especialidades y jefe de Enseñanza del Hospital Militar Regional de Acapulco, Guerrero. ** Especialista en Cirugía General de Trauma y Cuidados Críticos, adscrito al Servicio de Cirugía General del Hospital Central Militar, Lomas de Sotelo, México, D.F.

Correspondencia:

Mayor M.C. Eduardo Rosales Montes

Hospital Militar Regional de Acapulco, Guerrero, Avenida Ruiz Cortines s/n, Zona de Hospitales, Col. Alta Progreso, Acapulco, Guerrero, México, C.P. 39630. Tel.: 01 744 4456504, 4456586.

Recibido: Marzo 27, 2006.

Aceptado: Abril 25, 2006.

con técnica abierta varían entre 14 y 28% y con técnica laparoscópica las cifras de disfunción varían entre 12.5 y 14% en diferentes series publicadas. Cada evento de disfunción incrementa costos de atención y empobrece el éxito del procedimiento dialítico. En el Hospital Central Militar la técnica más comúnmente empleada para la colocación de catéteres de diálisis peritoneal es la abierta.

Antecedentes

La pérdida de la función renal da por resultado aumento de la concentración sérica de los productos de desecho normalmente eliminados por esta vía, así como alteraciones en los mecanismos homeostáticos que controlan el balance hídrico y electrolítico.¹

La diálisis es un procedimiento que permite sustituir estas funciones corrigiendo las alteraciones subsecuentes tanto en los eventos agudos como en la pérdida crónica de la función renal, ya sea como tratamiento definitivo o temporal en tanto se realiza un trasplante.

Existen en la actualidad dos métodos de sustitución de la función renal: hemodiálisis y diálisis peritoneal. La hemodiálisis se prefiere en pacientes con insuficiencia renal aguda, en pacientes con hipercalemia grave, en estados hiperatabólicos, intoxicaciones diversas y edema agudo de pulmón, a diferencia de la diálisis peritoneal que habitualmente se utiliza para las formas agudas de la enfermedad en pacientes inestables hemodinámicamente, con enfermedad cardiovascular grave y cuando el acceso vascular es difícil.^{1,2}

En la actualidad se cuenta con varios sistemas de diálisis peritoneal, el más comúnmente usado es la diálisis peritoneal ambulatoria continua, este sistema consiste en introducir a la cavidad peritoneal hasta cuatro bolsas con capacidades variables de 1.5 a 2 litros de líquido dialítico que permanece entre cuatro a ocho horas en la cavidad antes de ser extraída.

Los sistemas de catéteres de diálisis peritoneal no están exentos de complicaciones, de las cuales las más frecuentes son:

1. **Infeciosas.** Del sitio de salida, del manguito, del túnel y celulitis.
2. **Disfunción (falla en el drenaje).** Por desplazamiento, coágulos de fibrina, adherencias, angulación. La disfunción se caracteriza por drenaje lento, intermitente, incompleto o ausencia de paso o retorno.
3. **Fuga de líquido dialítico.** Alrededor del sitio de exteriorización del catéter, a través de la herida quirúrgica, disecación por el líquido dentro de la pared abdominal.^{3,4}
4. **Otras.** Sangrado, extrusión del manguito, ruptura del catéter.

Las técnicas para el acceso a la cavidad peritoneal con fines dialíticos han sido desarrolladas desde la década de los setenta. Los abordajes disponibles en la actualidad incluyen: colocación quirúrgica abierta, colocación percutánea y aplicación laparoscópica.

La técnica abierta tiene el inconveniente de requerir mayor manipulación del peritoneo parietal y visceral con la consiguiente aparición de adherencias peritoneales, y no siempre se visualiza el sitio exacto de colocación de la punta del catéter. Esto mismo aplica para la técnica de acceso percutáneo.

Con el procedimiento laparoscópico existe una menor manipulación de estructuras del peritoneo parietal y visceral, se realizan incisiones de menor tamaño y es posible visualizar con toda precisión el sitio exacto donde se deposita el extremo distal del catéter, se han informado también diferencias en la incidencia de infección de los sitios de salida y en la fuga de líquido dialítico a través de las heridas.⁵⁻⁸

Las cifras informadas de disfunción del catéter con técnica de inserción abierta varían entre 14 y 28%^{5,6} con tiempos de seguimiento variables, mientras que para la técnica laparoscópica las cifras reportadas de mal funcionamiento del catéter varían entre 12.5 y 14%.⁹⁻¹²

En nuestro centro hospitalario se diagnostican un promedio de 80 a 100 casos nuevos al año de insuficiencia renal crónica, que requieren un método de sustitución renal. Se colocan aproximadamente 80 catéteres de diálisis peritoneal por año y no contamos con datos específicos acerca de la frecuencia de disfunción.

Cada evento de disfunción incrementa costos de atención por mayor índice de recolocaciones, y disminuye el éxito del procedimiento dialítico en cada subsecuente recolocación, ya que a mayor número de cirugías, superior número de adherencias, y mayor pérdida de superficie peritoneal útil.

Planteamiento del problema

Las alternativas de tratamiento para los pacientes con insuficiencia renal crónica incluyen procedimientos de diálisis peritoneal, que requieren una adecuada y correcta técnica de colocación de los catéteres a fin de disminuir y/o abolir todo tipo de complicaciones prevenibles como las relacionadas con la disfunción, dado que cada evento de disfunción incrementa costos de atención por mayor índice de recolocaciones y disminuye el éxito del procedimiento.

En el Hospital Central Militar, la técnica habitual de colocación del acceso peritoneal es la abierta y más recientemente algunos casos de colocación laparoscópica y percutánea; sin embargo, no contamos con información que compare diferencias en la frecuencia de disfunción y otro tipo de complicaciones entre las diferentes técnicas en nuestro medio, y en relación con las cifras reportadas en la literatura.

Es un hecho de observación que los catéteres son colocados por cirujanos con diferentes niveles de adiestramiento y con variaciones importantes en la técnica de colocación, por lo que se presume que una vez conocida nuestra incidencia de complicaciones, la estandarización de una técnica específica sea abierta o laparoscópica nos permitirá disminuir dicha incidencia de complicaciones de los catéteres de diálisis peritoneal.

Hipótesis

Hipótesis nula (Ho). La estandarización de la técnica de inserción en dos técnicas de colocación de catéter de diálisis peritoneal: abierta y laparoscópica y la colocación por cirujanos con experiencia en el procedimiento disminuye la frecuencia de disfunción y de otras complicaciones asociadas, en comparación con lo reportado en la literatura.

Hipótesis alterna (Ha). La estandarización de la técnica de inserción en dos técnicas de colocación del catéter de diálisis peritoneal: abierta y laparoscópica y la colocación por cirujanos con experiencia en el procedimiento no disminuyen la frecuencia de disfunción y de otro tipo de complicaciones relacionadas en comparación con lo reportado en la literatura.

Metas

Objetivo principal. Demostrar que la estandarización de las técnicas abierta y laparoscópica de colocación de catéteres de diálisis peritoneal y la colocación por cirujanos con experiencia en el procedimiento disminuye la frecuencia de disfunción del catéter y de otras complicaciones asociadas comparado con lo reportado en la literatura.

Objetivos secundarios

1. Comparar la frecuencia de mal funcionamiento del catéter en dos grupos con métodos diferentes de colocación: abierto y laparoscópico.
2. Determinar la frecuencia de presentación de otras complicaciones asociadas en una serie de pacientes sometidos a colocación de catéter de diálisis peritoneal con dos métodos distintos de colocación.

Metodología

Se realizó un estudio prospectivo y longitudinal entre los meses de diciembre de 2001 a marzo de 2003, y se incluyeron a todos los pacientes que cumplieran los criterios de inclusión (indicación por nefrología) para ser asignados en el grupo de abordaje abierto y laparoscópico, dependiendo de la disponibilidad de equipo laparoscópico y catéteres. Todos los catéteres fueron colocados por un cirujano de trasplantes adscrito al Servicio de Cirugía de Trasplantes de este hospital y por el autor del trabajo. En este periodo de tiempo se colocaron en los quirófanos del Hospital Central Militar un total de 88 catéteres de diálisis peritoneal de los cuales fueron incluidos en el estudio 37 pacientes por cumplir con los criterios de inclusión abajo señalados, excluyéndose de éstos cuatro pacientes por no encontrarse los expedientes en el archivo clínico y dos por no contar con el seguimiento adecuado. Los datos demográficos y algunas variables operatorias de los pacientes se muestran en el *cuadro 1*.

En todos los pacientes se obtuvo el consentimiento válidamente informado para la realización del procedimiento y participar en el estudio.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

1. Pacientes con indicación de diálisis peritoneal determinada por el Servicio de Nefrología del Hospital Central Militar.
2. Pacientes sin contraindicaciones para realización de neoperitoneo: sin hipertensión intracraneana, derivación ventrículo peritoneal, hipovolemia, insuficiencia cardíaca congestiva.¹³
3. Pacientes sin antecedentes de cirugías abdominales.

Criterios de exclusión

1. Pacientes con hipertensión intracraneana, derivación ventrículo peritoneal, hipovolemia o insuficiencia cardíaca congestiva.¹³
2. Pacientes con antecedentes de cirugía abdominal previa.
3. Pacientes que no aceptaron participar en el estudio.
4. Pacientes cuyos expedientes no se encontraron en el archivo clínico al realizar la revisión final de expedientes.
5. Pacientes que no acudieron al seguimiento.

La decisión de la técnica fue dependiente de la disponibilidad de equipo laparoscópico y tiempo quirúrgico. Se utilizaron en todos los casos catéteres de diálisis peritoneal de doble manguito, cola de cochino, de silastic, con o sin kit para colocación percutánea por técnica de Seldinger modificada.

Los procedimientos abiertos se realizaron bajo anestesia regional o local según sugerencia del Servicio de Anestesiología. Se utilizó una incisión media infraumbilical, disección por planos hasta el plano aponeurótico. Disección lateral en este plano hacia el lado en el cual se planeaba exteriorizar el catéter en una longitud de 3 cm, se incidió la aponeurosis en la línea media, la grasa preperitoneal y el peritoneo parietal hasta apreciar las vísceras intrabdominales, se revisó la cavidad y se procedió a fijar el sitio de penetración del catéter, el cual es transrectal hacia el lado elegido igualando planos aponeurótico y peritoneal por tracción. Se pasó una pinza de Kelly a través del punto elegido para introducir el catéter y se procedió a llevar el catéter al interior de la cavidad peritoneal y fijar su manguito interno a la aponeurosis del recto abdominal con cuatro puntos de sutura de poliglactin 910 del 3-0, se introdujo la punta del catéter dejándola en la fosa ilíaca derecha o el hueco pélvico y se procedió a cerrar el plano peritoneal con sutura continua de poliglactin 910 del 3-0 y aponeurosis con sutura continua de polipropileno o polibutester del 1, se eligió el sitio de exteriorización el cual siempre fue por contrabertura hacia el lado elegido dejando el manguito externo a 3 cm de la emergencia del catéter en la

piel, exteriorizándose el catéter y realizando prueba de permeabilidad con solución heparinizada a una dilución de 100 ui/mL. El catéter se llenó de esta solución cerrándolo, para proceder al afrontamiento del plano celular subcutáneo con puntos simples de poliglactin 910 del 3-0 y la piel con puntos americanos de nylon del 3-0. No se realizó recambio de líquido de diálisis en forma inmediata.

Para la colocación laparoscópica, se empleó anestesia general. Se indujo el neumoperitoneo con técnica cerrada utilizando aguja de Verres insuflando CO₂ a 15 mm Hg. Se introdujo un trócar de 10 mm en ombligo y uno de 5 mm en hipocondrio derecho. Se introdujo el catéter mediante técnica de Seldinger modificada utilizando el puerto de 5 mm para traccionarlo hasta apreciar a través del peritoneo el manguito interno, posteriormente utilizando una pinza laparoscópica se colocó la punta en la fosa ilíaca derecha o el hueco pélvico. Se exteriorizó el catéter por contrabertura utilizando para el caso el dispositivo tunelizador que se encuentra en el Kit y se realizó prueba de permeabilidad como en el método abierto para proceder a desuflar neumoperitoneo cerrando la aponeurosis en el sitio umbilical con sutura continua de polipropileno o polibutester del 1 y la piel en este sitio y en el puerto de 5 mm con puntos americanos de nylon 3-0.

Las variables analizadas fueron: tiempo quirúrgico, porcentaje de disfunción global y por grupos, porcentaje global y por grupos de cada una de las otras complicaciones asociadas. Se analizaron variables demográficas de la población a fin de establecer que ambos grupos de tratamiento fueran comparables, éstas junto con variables operatorias se muestran en el *cuadro 1*.

Los resultados se analizaron mediante el cálculo de porcentajes, media y desviación estándar, las variables paramétricas se analizaron utilizando la prueba t de Student.

Resultados

Se incluyeron en el protocolo 37 pacientes de los 88 accesos peritoneales realizados entre el 1 de diciembre de 2001 y el 1 de marzo de 2003, fueron excluidos del trabajo seis pacientes por los motivos mencionados, quedando un grupo de 31 pacientes, de los cuales 21 (68%) se colocaron con la técnica abierta descrita y 10 (32%) con la técnica laparoscópica. El tiempo de seguimiento global varió entre una y 61 semanas con un promedio de 31.06 ± 22.4 . Con un seguimiento en el grupo abierto de 32.81 ± 22.64 y en el laparoscópico de 27.4 ± 22.73 .

El número de catéteres que disfuncionaron en el grupo total de estudio fueron cuatro, constituyendo 12.9% del to-

tal. Al estudiarlos por grupos, en el abierto disfuncionaron: dos catéteres que constituyen 9.52% y en el laparoscópico: dos, constituyendo 20%.

El porcentaje de presentación de otras complicaciones en la serie global fue de cinco pacientes (16.1%), las cuales incluyen para el grupo abierto tres pacientes: un hematoma de la herida (4.76%) y fuga de líquido dialítico en dos pacientes (9.52%). Asimismo, se presentaron dos casos de fuga de líquido de diálisis en el grupo laparoscópico (20%).

El tiempo quirúrgico promedio en cada grupo fue de 43.19 ± 22.64 minutos para el grupo abierto y 43.56 ± 12.79 para el grupo laparoscópico, no encontrándose diferencia con significancia estadística entre los dos grupos del estudio.

Discusión

La disfunción del catéter de diálisis peritoneal es una complicación que se presenta en 14 a 28% de los pacientes empleando una técnica de inserción abierta y 12.5 a 14% utilizando un método laparoscópico^{5,6,9-12} en nuestra serie de casos estos porcentajes de presentación fueron menores a lo reportado en la literatura con la técnica abierta (9.52%); y mayores a las cifras publicadas con la técnica laparoscópica (20%); esto probablemente relacionado con el número de casos y con la adquisición de las destrezas y experiencia en nuestro medio con la técnica laparoscópica.

Prevalen algunos estudios que sugieren que existe ventaja de la colocación laparoscópica contra la abierta en relación con la funcionalidad del catéter,^{9,10} con la desventaja de requerir anestesia general, consumir mayor tiempo quirúrgico y ser más caro.¹⁴ En nuestros casos no se demostró ventaja de una modalidad de inserción sobre otra en relación con el tiempo operatorio. Tal y como se muestra en el *cuadro 1*, pero consideramos que con un mayor número de pacientes pudiera verse modificada.

En el grupo de pacientes en los cuales empleamos la técnica abierta el menor porcentaje de disfunción del catéter comparado con las cifras publicadas parece estar influido favorablemente por el uso de una técnica perfectamente estandarizada, tal y como se describe en el apartado de metodología y la colocación por dos cirujanos con experiencia en el procedimiento.

Conclusiones

1. Se colocaron catéteres de diálisis peritoneal a un grupo de 31 pacientes, 21 de ellos con técnica tradicional y 10 con técnica laparoscópica.
2. El porcentaje de disfunción en el grupo abierto fue menor a las cifras publicadas en la literatura (9.52%).
3. El porcentaje de disfunción en el grupo laparoscópico en esta serie de casos fue mayor (20%) a las cifras publicadas de disfunción con este método de inserción.
4. El porcentaje de disfunción en esta serie de casos es menor en el grupo abierto en relación con el laparoscópico, sin poder establecer relaciones de causalidad por no tra-

Cuadro 2. Complicaciones en la serie de pacientes.

Complicación	Global 31 pacientes (%)	Abierto 21 pacientes (%)	Laparoscópico 10 pacientes (%)
Disfunción	12.9	9.52	20
Fuga de líquido dialítico	12.9	9.52	20
Hematoma de la herida	3.22	4.76	0

tarse de un estudio específicamente diseñado para el efecto y por requerirse un número mayor de pacientes.

5. Es posible que la menor frecuencia de disfunción en el grupo abierto esté en relación con la estandarización de la técnica y la colocación por un menor número de cirujanos con mayor experiencia.

Referencias

1. Niño CJA, Correa RR. Diálisis y sus complicaciones. En: Aguilar SCA, Cervantes OLF, Gutiérrez-Cirlos MC, Magallanes RF, Medina FH, Pedroza GJ, et al. (Ed.). Manual de terapéutica médica y procedimientos de urgencias INNSZ. 4/a Ed. México, D.F.: Mc Graw Hill Interamericana; 2000, p. 570-8.
2. Korbet MS, Rodby RA. Causes, diagnosis and treatment of peritoneal membrane failure. In: Heinrich WL (Ed.). Principles and practice of dialysis. 2/a Ed. Baltimore, Maryland: Lippincott Williams and Wilkins; 1999, p.185-206.
3. Solomkin JS, Wittman DW, West MA, Marie PS. Infecciones intrabdominales. In: Schwartz SI (Ed.). Principios de cirugía. 7/a Ed. México, D.F.: McGraw-Hill Interamericana; 2000, p. 1613-51.
4. Messana JM. Injury to the inferior epigastric artery complicating percutaneous peritoneal dialysis catheter insertion. *Perit Dial Int* 2001; 21: 313-5.
5. Olcott C, Feldman CA, Coplon NS, Openheimer ML, Mehigan JT. Continuous ambulatory peritoneal dialysis: technique of catheter insertion and management of associated surgical complications. *Am J Surg* 1983; 146: 98-102.
6. Gloor HS, Nichols WK, Sorkin MI, Prowant BE, Kennedy JM, Baker B, et al. Peritoneal access and related complications in continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Am J Med* 1983; 74: 593-8.
7. Gad Allah MF, Pervez A, El Shahawy MA, Sorrels D, Zibari G, McDonald J, et al. Peritoneoscopic versus surgical placement of peritoneal dialysis catheter a prospective randomized study on outcome. *Am J Kidney Dis* 1993; 33: 118-22.
8. Crabtree JH, Fishman A. A laparoscopic approach under local anesthesia for peritoneal dialysis Access *Perit Dial Int* 2000; 20: 757-65.
9. Watson D, Elias TJ, Faull RC, Clarkson AR, Bannister KM. The laparoscopic placement of peritoneal dialysis catheters: 7 years experience. *ANZ J Surg* 2003; 73(3): 109-11.
10. Tsimoyanis ECT, Siakas P, Glantzounis G, Toli C, Sferopoulos G, Pappas M, Manataki A. Laparoscopic placement of the tenckhoff catheter for peritoneal dialysis. *Surg Laparosc Endosc* 2000; 10: 218-21.
11. Brownlee J, Elkhairi S. Laparoscopic assisted placement of peritoneal dialysis catheter: a preliminary experience. *Clin Nephrol* 1997; 47: 122-4.
12. Watson DI, Paterson D, Bannister K. Laparoscopic placement of dialysis catheters. *Surg Laparosc Endosc* 1994; 10: 35-7.
13. Barrientos AC. Principios de anestesia para laparoscopia. En: Heredia JN, Carrasco RJA, Shuchleib CHS, Chousleb KA, Pérez Castro y VJ (Ed.). Cirugía endoscópica. 1/a Ed. México, D.F.: Intersistemas editores; 2002, p. 75-83.
14. Ovnat A, Dukhno O, Pinski I, Peiser J, Levy I. The laparoscopic option in the management of peritoneal dialysis catheter revision. *Surg Endosc* 2002; 16: 698-9.