

Revista Mexicana de Cirugía Endoscópica

Volumen
Volume **3**

Número
Number **2**

Abril-Junio
April-June **2002**

Artículo:

Colocación del catéter de Tenckhoff
por vía laparoscópica. Experiencia
inicial y descripción de la técnica

Derechos reservados, Copyright © 2002:
Asociación Mexicana de Cirugía Endoscópica, A. C.

**Otras secciones de
este sitio:**

- ☞ Índice de este número
- ☞ Más revistas
- ☞ Búsqueda

*Others sections in
this web site:*

- ☞ *Contents of this number*
- ☞ *More journals*
- ☞ *Search*



Medigraphic.com



Colocación del catéter de Tenckhoff por vía laparoscópica. Experiencia inicial y descripción de la técnica

Dr. Gerardo Ricardo Vega Chavaje,* Dra. Claudia Yolanda Preciado Bahena,** Dr. Norberto Manuel Heredia Jarero,***
Dr. Francisco Javier Flores Villegas,**** Dr. José Belazar Castillo de la Torre,* Dr. Diego Pontigo Gutiérrez,**
Dr. Diego Antonio Solórzano Ugalde**

Resumen

Objetivo: Mostrar la experiencia inicial en la colocación de los catéteres de Tenckhoff por cirugía endoscópica.

Sede: Hospital Regional de Zona No. 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social, en Cuernavaca, Morelos.

Diseño: Estudio longitudinal, prospectivo.

Material y métodos: Se incluyen en este estudio los primeros 35 catéteres de Tenckhoff aplicados por vía laparoscópica del 18 de enero al 31 de diciembre del 2001, se analizaron los siguientes factores; edad, sexo, diagnóstico de ingreso, tiempo quirúrgico, estancia hospitalaria antes y después de la colocación, recolocación de los catéteres, efectividad en la diálisis peritoneal, disfunciones, procedimientos quirúrgicos alternos, mortalidad.

Resultados: El sexo femenino fue el más afectado con el 65.71% de los casos, con un 34.29% para el masculino, el rango de edad fue de 49.7 años, se obtuvo un tiempo quirúrgico promedio de 42.3 minutos, las causas más frecuentes para la insuficiencia renal crónica no presentaron ninguna variación, con el 45.71% para la diabetes mellitus, el 25.7% secundario a cardiopatía hipertensiva, el 20% para la glomerulonefritis y por último el 8.57% para causas diversas, se obtuvo un promedio de estancia hospitalaria posoperatoria de 2.7 días, se recolocaron sólo 3 catéteres, no existió ninguna conversión a cirugía convencional, sólo se presentó una muerte quirúrgica.

Conclusiones: La colocación del catéter de Tenckhoff por vía laparoscópica en nuestro hospital ha demostrado ser una alternativa efectiva y segura que otorga grandes beneficios a pacientes con avanzada falla renal, esta experiencia inicial muestra resultados alentadores.

Palabras clave: Catéter de Tenckhoff, cirugía laparoscópica, insuficiencia renal.

Abstract

Objective: Show the initial experience on the Tenckhoff catheters installation by endoscopic surgery.

Location: Regional Zone Hospital No. 1 Instituto Mexicano del Seguro Social, Cuernavaca, Morelos, Mexico.

Design: Prospective, longitudinal study.

Material and methods: It is include in this study the first 35 Tenckhoff Catheters applied by laparoscopic via, from January 18 to December 31, 2001; there were analyzed the following factors: age, sex, initial diagnosis, surgical time, prehospital and intrahospital stay, catheter reinstallation, peritoneal dialysis effectiveness, dysfunctions, alternative surgical procedures and mortality.

Results: The most affected group was the female with 65.71% of the cases, followed by the male group with a 34.29%; the age rate was 49.7 years, it was obtained a surgical time average of 42.3 minutes; the most frequent causes for the chronic renal failure did not present any variation, with the 45.71% for diabetes mellitus secondary to hypertensive cardiopathy, the 20% for the glomerulonephritis and finally for other causes, it was obtained a postoperative intrahospital stay of 2.7 days, there were installed only 3 catheters, any conventional surgery conversion was performed, and there was only one surgical death.

Conclusions: The laparoscopic use of Tenckhoff catheter has been an effective and safety alternative in our hospital which gives great benefits to advance renal failure patients, this initial experience shows encouraging results.

Key words: Tenckhoff catheter, laparoscopic surgery, renal failure.

INTRODUCCIÓN

La insuficiencia renal crónica terminal, es actualmente un factor de gran preocupación para el Sistema Nacional de Salud, ya que como consecuencia del mejoramiento de los servicios del sector público sanitario (IMSS, ISSSTE, SSA, SEDENA, etc.), que proporcionan a la población, han mejorado la calidad de vida y por lo tanto un alargamiento en la expectativa de la misma, que actualmente en nuestro

* Servicio de Cirugía General y Endoscópica del HRZ No.1 IMSS, Morelos.

** Médico General.

*** Director del Centro de Especialidades del ISSSFAM, México, D.F.

**** Departamento de Diálisis Peritoneal Ambulatoria del HRZ No.1 IMSS, Morelos.

país es de 70 años aproximadamente en forma genérica, este punto es muy importante por los siguientes datos que avisan un envejecimiento de la Población Mundial. En 1900 el porcentaje de personas mayores de 65 años era tan sólo del 1% de toda la humanidad, para el año de 1992 esta cifra aumentó a un 6.25% que correspondió a 342 millones de personas de la tercera edad y las aproximaciones para la primera mitad del siglo XXI serán del 20% de la población mundial total. En nuestro medio Nacional se calculó que la población mayor de 65 años es aproximadamente del 4.4%, que corresponden a casi 5 millones de personas, esto de acuerdo al ultimo censo poblacional realizado a mediados del año 2000.¹ Con los datos anteriores es lógico entender que las enfermedades cronicodegenerativas aumentarán sus porcentajes, originando necesidades de tratamientos prolongados y sobre todo con muy altos costos. El grupo del Dr. Treviño calculó que para fines del siglo XX en nuestro país se tendrían que atender de 20,000 a 30,000 pacientes con insuficiencia renal crónica terminal que ameritarían un probable trasplante renal y/o diálisis peritoneal.² La diálisis peritoneal, la hemodiálisis y el trasplante renal son las opciones terapéuticas para el manejo de pacientes con falla renal avanzada. El trasplante renal es la opción de oro para los pacientes con un déficit renal terminal, sin embargo, hay muchos factores que modifican la aplicación de esta excelente opción terapéutica y éstos pueden ser de tipo económico, cultural, religioso, de infraestructura institucional, capacitación de los pacientes y del personal de salud. Para tener una mejor visión de estos factores mencionados, en países desarrollados como por ejemplo: Los Estados Unidos de América, Inglaterra, Noruega, Italia, España, Alemania, se realizan 40 trasplantes por cada 1,000,000 de habitantes al año. En los Estados Unidos de América en 1997, se efectuaron 12,445 trasplantes renales, de los cuales el 68% de los procedimientos quirúrgicos, los órganos procedían de donadores cadávericos, quedando en lista de espera 36,036 pacientes con falla renal terminal. En México, el panorama es más que desalentador, en el Hospital de Especialidades Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social se han efectuado 1,000 trasplantes renales de 1963 a 1998 que representan un periodo de 35 años.³ Con los datos anteriores es lógico entender en que lugar nos encontramos. En las naciones en vías de desarrollo, el factor económico, es el punto más importante para observar una grave disminución en la posibilidad terapéutica de pacientes terminales por falla renal, otro gran factor en contra, es la falta de sensibilización y educación para el programa de donación de órganos en nuestro ámbito Nacional y para complicar todavía más esta situación, la falta de capacitación del personal de Salud y los grupos coadyuvantes (patronatos, sociedades, clubes, etc.) colocan a los pacientes en una situación muy critica. Por lo tanto, la hemodiálisis y la

diálisis peritoneal ambulatoria toman una gran relevancia, ya que son por mucho las únicas posibilidades terapéuticas, en este momento. La hemodiálisis es un excelente recurso, sin embargo tiene el defecto de requerir una infraestructura biotecnológica y un cierto costo, que si bien es más accesible que el trasplante, no toda la población tiene cobertura institucional para el manejo de sus afecciones renales. Por consecuencia, el manejo de la insuficiencia renal terminal tiene una opción terapéutica, de fácil aplicación, más barata y es la aplicación de dispositivos a través de la pared abdominal. La opción de la diálisis peritoneal ambulatoria es la más usada por sus costos más alcanzables y debido a que este recurso puede ser aplicado de diferentes formas y en cualquier hospital, con catéteres rígidos o blandos existen múltiples modelos con ventajas y/o desventajas entre unos y otros, pero un grave problema común de este tipo de accesorios es la disfunción para los recambios de las soluciones además de las complicaciones quirúrgicas que se pueden presentar en cualquier procedimiento terapéutico. La opción quirúrgica para la instalación de los catéteres blandos son motivo de consideraciones sobre su comportamiento postoperatorio y los porcentajes de disfunción y los altos costos que estas fallas provocan a los recursos de los hospitales donde son tratados este tipo de pacientes.^{4,5} La técnica para la aplicación de los catéteres blandos para la diálisis peritoneal ha sido ampliamente difundida, buscando la menor morbilidad, estas posibilidades van desde la aplicación percutánea de los catéteres rígidos, la realización de un túnel-orificio subcutáneo mediante un trócar, la utilización de una técnica llamada peritoneoscopia con un dispositivo denominado Y-TEC,⁶⁻⁹ que consistía en la utilización de un sistema óptico para visualizar la cavidad peritoneal, tenía el defecto de ser retirado para la colocación del catéter blando con el apoyo de una guía metálica, no dejando de ser esto, un procedimiento a ciegas y con estas medidas no se eliminaba la posibilidad de migración o lesión a órganos intraabdominales y que esto condicionara una posible disfunción del dispositivo colocado. La cirugía endoscópica de invasión mínima aporta una serie de enormes ventajas para la colocación de estos catéteres con grandes beneficios para los pacientes. Actualmente existen múltiples reportes de la aplicación de la cirugía laparoscópica para el manejo de los pacientes con falla renal terminal mediante la instalación de los catéteres de diálisis peritoneal, por vía del mínimo acceso, uno de ellos, en la literatura Nacional en donde se reportan la colocación de 1,284 catéteres usando un peritoneoscopio.¹¹⁻¹⁵ El principal objetivo del presente reporte es mostrar la experiencia inicial que se ha obtenido con la colocación, recolocación y rescate de los catéteres de Tenckhoff por vía laparoscópica en los pacientes con avanzada falla renal, logrando aplicar los enormes beneficios de la cirugía endoscópica

a este tipo de patología, además se describe la técnica mostrando básicamente dos puntos muy importantes: La omentopexia y la fijación de la punta del catéter en cualquiera de las fosas ilíacas, preferentemente la izquierda.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se colocaron 35 catéteres blandos, del tipo recto de doble cojinete, tipo Tenckhoff, en 35 pacientes que se encontraban en el Departamento de Diálisis Peritoneal Ambulatoria del Hospital Regional de Zona No.1, del Instituto Mexicano del Seguro Social, "Lic. Luis García Tellez", con sede en Cuernavaca, Morelos, México. Se realizó un estudio retrospectivo, longitudinal, observacional, no comparativo, que abarcó del 18-01-2001 al 31-12-2001, se tomaron en cuenta los siguientes factores; edad, sexo, diagnóstico de ingreso, tiempo quirúrgico, estancia hospitalaria antes y después de la colocación del catéter, recolocaciones, complicaciones, efectividad de la diálisis posterior a la instalación del catéter, disfunción de los mismos, procedimientos alternos a la colocación de los catéteres, mortalidad, etc.

El equipo y el instrumental son los convencionales para la cirugía de invasión mínima.

DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA

Se realizaron valoraciones preoperatorias a todos los pacientes sin importar la edad, todos los procedimientos se efectuaron bajo anestesia general inhalatoria balanceada, previa colocación en decúbito dorsal, se efectúa una preparación de la región abdominal, con cualquier antiséptico, la posición del paciente es la conocida como Americana con sus miembros torácicos en aducción y fijados a la mesa de operaciones, se efectúa la rutina operatoria convencional, no se requiere de instrumental especial para la aplicación de los catéteres de Tenckhoff, en el *cuadro 1* se muestra el instrumental utilizado (*Figuras 1, 2 y 3*), durante el presente estudio.

Cuadro 1. (Instrumental).

-
- 4 Trócares de 5 mm
 - 1 ó 2 Trócares de 10/12 mm (opcional).
 - 2 Pinzas tipo graper's de 5 mm
 - 1 Pinza tipo Maryland de 5 mm
 - 1 Pinza baja nudos de 5 mm
 - 1 Pinza tijera tipo Metzembauum de 5 mm
 - 1 ó 2 Portaagujas de 5 mm
 - 2 Reductores de 5 mm (opcional)
 - 1 Catéter recto de doble cojinete tipo Tenckhoff.
 - 1 Lente de 5 ó 10 mm de 0 ó 30 grados
-

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Primero. Se realiza punción transumbilical con la aguja de Veress y previa confirmación de la adecuada posición de la aguja, con la aspiración de la gota de agua, iniciándose la insuflación de CO₂ con flujo de 1.5 a 2 litros por minuto, hasta una presión intra-abdominal de 12 a 15 mmHg (*Figura 4*), a los pacientes que se les había colocado previamente un catéter de Tenckhoff y que disfuncionó por migración o la obstrucción del mismo, la instalación del neumoperitoneo se realizó por el propio catéter, evitando de este modo una punción innecesaria al paciente.

Segundo. Cuando se alcanzó la distensión abdominal adecuada, sin la presentación de alguna descompensación hemodinámica y/o ventilatoria, se coloca un trócar de 5 ó 10/12 mm en el flanco derecho o izquierdo, siempre en posición contralateral en la que se fijará el catéter de Tenckhoff, aproximadamente a 10 ó 12 cm, de la cicatriz umbilical, sobre la línea transumbilical, colocando una lente de 5 ó 10 mm, preferentemente de 0 grados, y esto de acuerdo al puerto utilizado para la primera punción, realizando una exploración endoscópica de la cavidad abdominal, esta maniobra es muy importante, sobre todo en los casos de la previa colocación de un catéter. Procediendo a localizar a la fosa ilíaca contralateral al primer puerto instalado, el primer ayudante presiona la pared abdominal sobre la zona de la fosa ilíaca elegida, procediendo a colocar dos puertos más de 5 mm, por debajo del primer trócar colocado separados entre 8 ó 10 cm, sobre la misma línea, tratando de formar un diamante para la conservación del principio de triangulación, se aplicará otro trócar de 5 mm contralateral a los tres previos, y por su orden de colocación serán denominados A, B, C, y D (*Figuras 5 A y 5 B*). Se procede a realizar una incisión de 5 a 7 mm, al mismo nivel del primer puerto instalado, pero en el flanco contralateral al inicial y sobre la línea transumbilical (*Figura 6*), realizamos un túnel subcutáneo de 6 a 8 cm de longitud, con una pinza de Kelly con dirección caudal (*Figura 7*). Retiramos la pinza y se procede a la introducción de un trócar de 5 mm, pasándolo por el túnel previamente realizado, se penetra a la pared abdominal (*Figura 8*), todas las penetraciones se deben realizar bajo visión directa, excepto la primera, pero se puede realizar la técnica de Hasson para la primera punción.¹⁶ Con todos los puertos colocados se procede a la utilización de los puertos, Puerto A para la óptica, puertos B y C son canales de trabajo y finalmente el puerto D sólo se utilizará, para la introducción del catéter de Tenckhoff. Con la colocación adecuada de todos los accesos se alinean los trócares C y D (*Figuras 9 A y 9 B*), pasando una pinza grasper de 5 mm, por el trócar C y se exterioriza por el puerto D (*Figura 10*), ya fuera la punta de la pinza se retira el puerto D, tomando la punta del catéter de Tenckhoff con el Grasper (*Figura 11*), se introduce el catéter a

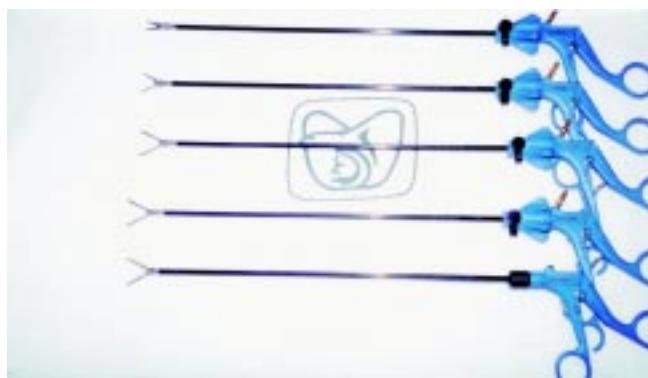


Figura 1. Instrumental de 5 mm.



Figura 2. Trócares de 5 y 10 mm.

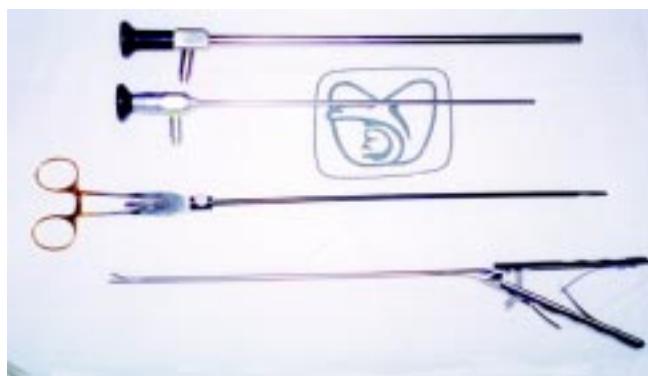


Figura 3. Portaagujas y lentes de diferentes diámetros.

la cavidad peritoneal, observando la no introducción de alguno de los cojinetes del catéter a la cavidad abdominal (*Figura 12*). Con una pinza de Kelly se cierra el lumen del catéter en exterior para evitar la fuga del gas (*Figura 13*), se debe verificar que los dos cojinetes del catéter, se encuentren alojados en el túnel subcutáneo (*Figura 14*).

Tercero. Con el catéter ya en el interior de la cavidad abdominal, se procede a fijar la punta del catéter en la fosa ilíaca elegida (preferentemente la izquierda), estas maniobras se realizan con una pinza Maryland y un porta-aguja de

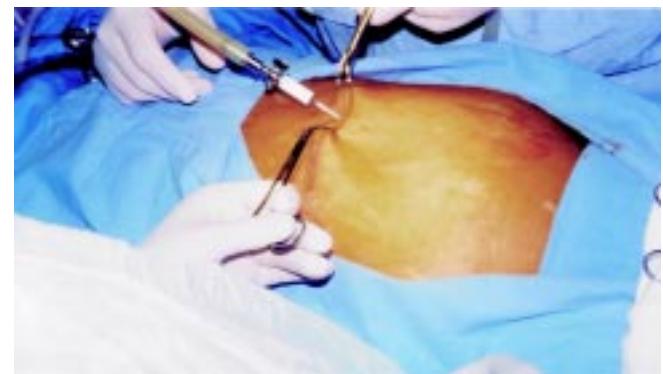


Figura 4. Punción con aguja de Veress a través de la cicatriz umbilical.

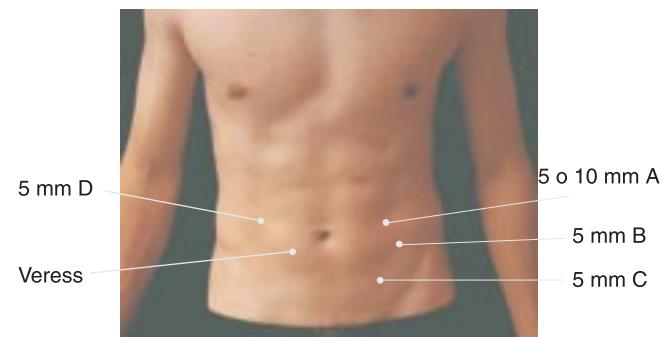


Figura 5 A. Esquema con los sitios de punción para los trócares.



Figura 5 B. Colocación de los puertos en el paciente.

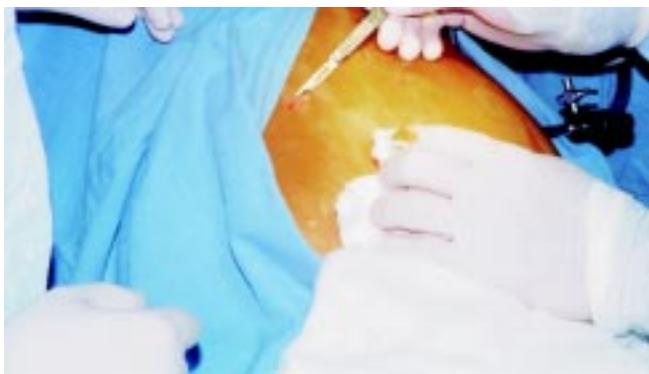


Figura 6. Incisión cutánea de 5 a 7 mm para el túnel subcutáneo.



Figura 9 A. Alineación de los puertos C y D, pasando una pinza de Grasper por los dos puertos.



Figura 7. Túnel subcutáneo de 6 a 8 cm de longitud en dirección caudal.



Figura 9 B. Alineación de los trócares C y D en el interior del abdomen.



Figura 8. Penetración del 4to. trócar (D) después de formar el canal subcutáneo.



Figura 10. Se retira el trócar D dejando la pinza de Grasper.



Figura 11. Tomando con el Grasper la punta del catéter de Tenckhoff.



Figura 14. Cojinetes del catéter alojados en el túnel subcutáneo.

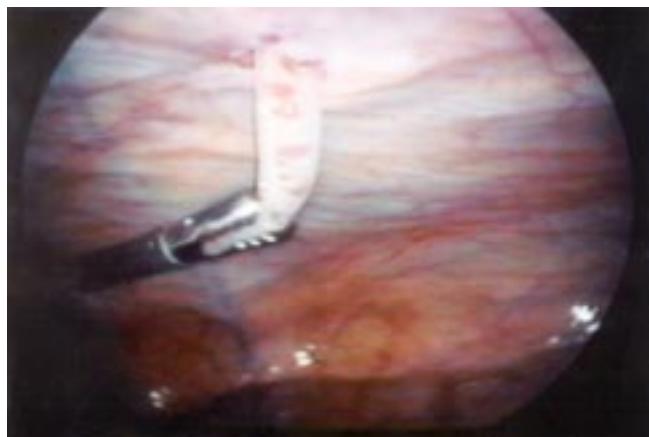


Figura 12. Introducción del catéter de Tenckhoff en la cavidad abdominal.

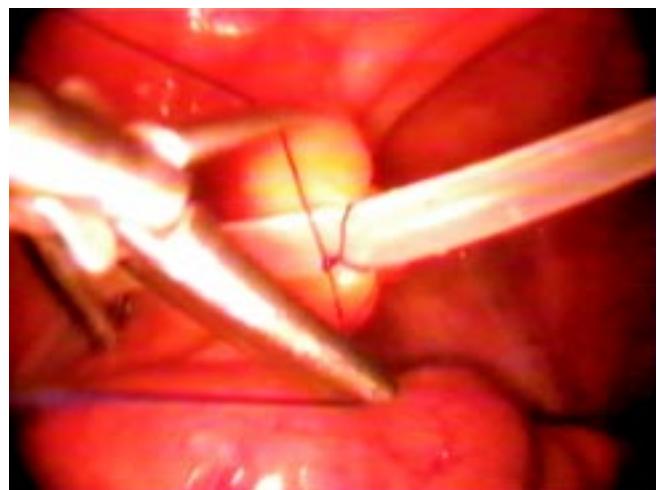


Figura 15 A. Asistencia con bajanudos de 5 mm.

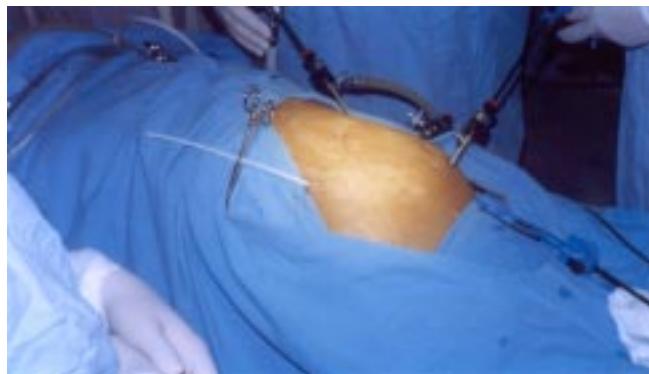


Figura 13. Pinzamiento del catéter de Tenckhoff para evitar la fuga del gas del neumoperitoneo.



Figura 15 B. Endoligadura con portaagujas de 5 mm.



Figura 16. Localización del borde del epiplón mayor más cercano al catéter de Tenckhoff.

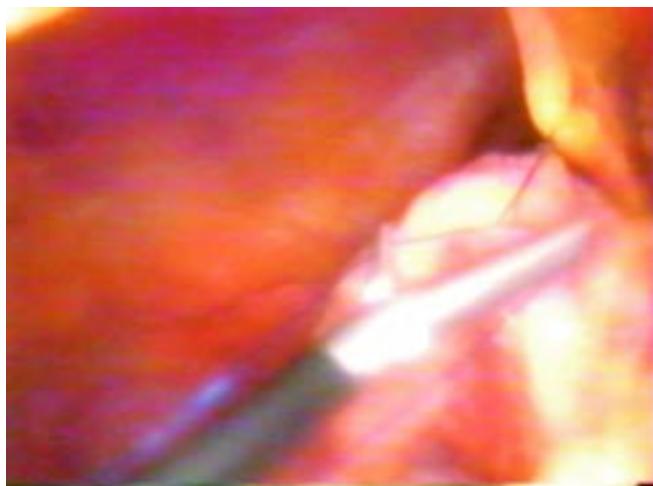


Figura 17. Omentopexia al ligamento falciforme.

5 mm, o con dos porta-agujas de 5 mm si se cuentan con ellos, se fija el catéter a la fosa ilíaca con técnica de anudamiento intracorpóreo o extracorpóreo, con asistencia de instrumental específico, como la pinza baja nudos (*Figuras 15 A y 15 B*), existiendo también la posibilidad de la aplicación de puntos percutáneos. El material de sutura utilizado, es el ácido poliglicólico del 000, sin embargo se pueden utilizar otros tipos de material, sólo se sugiere no aplicar demasiada presión. En los casos de recolocación hemos encontrado que segmentos de intestino delgado o plastrones de epiplón se encuentran sellando el catéter, procediendo al despegamiento de los hallazgos comentados con mucho cuidado. Un punto importante que advertimos es que las adherencias que presentan este tipo de pacientes son escasas y muy laxas y de fácil manejo quirúrgico. Esta condición es muy importante

para establecer que la obstrucción del catéter y su consecuente disfunción, se origina por la migración del catéter a zonas altas del abdomen en donde las asas intestinales y el epiplón provocan la disfunción.

Cuarto. Con la localización del borde del epiplón mayor más cercano al catéter, se toma y pinza con un grasper o Maryland, acercándolo al ligamento triangular o falciforme (*Figura 16*), realizando las mismas destrezas quirúrgicas de anudamiento ya descritas previamente, para fijar el epiplón a la pared abdominal lo más cercano posible a la estructura señalada y con el mismo material de sutura preferentemente (*Figura 17*), requiriendo uno o varios puntos para la omentopexia, este grupo aplica normalmente dos puntos.

Quinto. Con la fijación del catéter y la omentopexia ya establecidas, se inicia el paso de la solución dializante, verificando su permeabilidad (*Figura 18*), se suspende el neuromoperitoneo y dejándolo escapar, bajo visión directa. Se procede a retirar los trócares y al cierre de los accesos, en dos planos cuando se utilizaron por trócares de 10/12 mm o bien en un solo plano, cuando sólo fueron de 5 mm, con polipropileno del 000, con puntos separados, enviando a los pacientes a la unidad de diálisis para un mejor manejo del catéter de Tenckhoff recién colocado por personal capacitado.

RESULTADOS

Se colocaron 35 catéteres de Tenckhoff del tipo recto, con doble cojín en igual número de pacientes, del 18 de enero al 31 de diciembre del 2001, en el Hospital Regional de Zona No. 1, “Lic. Luis García Tellez”, del Instituto Mexicano del Seguro Social, con sede en Cuernavaca, Morelos. La edad promedio de los pacientes fue de 49.7 años, con rangos de 15

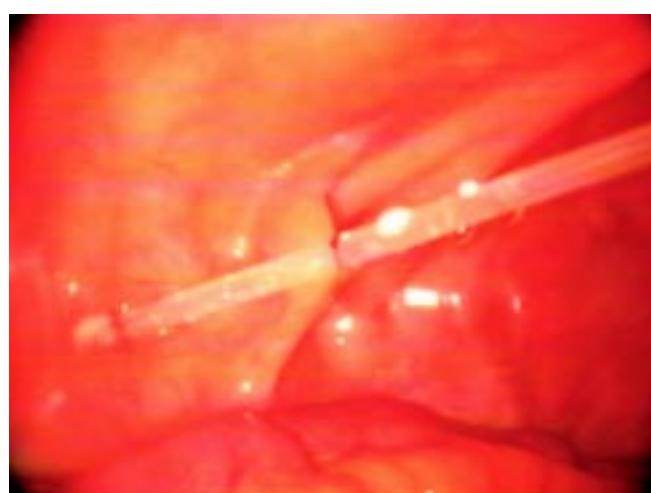


Figura 18. Verificación de la permeabilidad del catéter de Tenckhoff.

a 78 años. Fueron 23 (65.71%) pacientes del sexo femenino y 12 (34.29%) del masculino. Se identificaron cuatro causas básicas de insuficiencia renal terminal en este estudio: En 16 (45.71%) casos, la diabetes mellitus fue la causa, en 9 (25.71%) pacientes, el problema lo originó la cardiopatía hipertensiva en sus diferentes presentaciones, en 7 (20%) casos la glomerulonefritis justificó el déficit renal terminal y en los 3 pacientes restantes fueron secundarios a una poliarteritis nodosa, un caso de lupus eritematoso y el último se debió a las picaduras de unos insectos (abejas). El tiempo quirúrgico de instalación fue en promedio de 42.3 minutos, con límites entre 25 y 79 minutos. El tiempo de estancia hospitalaria preoperatoria fue de 1 a 9 días, con una media de 5.3 días. La estancia hospitalaria postquirúrgica fue de 2.7 días en promedio, con rangos de 10 h, a cuatro días. No se convirtió ningún procedimiento. En 3 (8.57%) pacientes, se recolocaron los catéteres por disfunción del mismo. De estos tres pacientes, dos fueron recolocados por cirugía laparoscópica y el otro por el método convencional, debido a que el cirujano que lo aplicó no tenía experiencia en cirugía de invasión mínima. El común denominador en estos tres pacientes, fue su manejo por fuera de la unidad de diálisis y esto sea posiblemente el factor de la disfunción, se tiene que hacer notar que los otros 32 (91.42%) catéteres, que fueron manejados por el personal especializado ninguno disfuncionó. Se contaminó un solo catéter de Tenckhoff por *Candida albicans*, retirándolo, para envío del paciente a sesiones de hemodiálisis, previo control del cuadro infeccioso, por encontrarse en protocolo de trasplante renal. De las 35 colocaciones, en 9 (25.71%) casos correspondió a una disfunción por migración de catéteres colocados por cirugía tradicional, esta disfunción se confirmó por rayos "X" en forma preoperatoria en todos los pacientes, se identificaron como principal causa de obstrucción del catéter que condicionaría la disfunción al envolvimiento del epiplón mayor sobre el catéter en 7 (20%) casos y en 2 (5.71%) pacientes, el catéter se encontraba enclavado entre las asas intestinales, que permitían el paso de la solución dializante al interior de la cavidad abdominal, pero no su salida. En los pacientes a quienes se les instaló un catéter por vía de la invasión mínima se les efectuaron 22 recambios en promedio sin presentar alguna dificultad en su ingreso o egreso de la cavidad peritoneal, el sangrado transoperatorio o posoperatorio fue prácticamente inexistente, se lograron realizar en 3 pacientes procedimientos alternos durante la colocación del catéter, en dos pacientes del sexo femenino se efectuaron colecistectomías laparoscópicas sin ningún problema, y en otro paciente del sexo masculino una plastia inguinal derecha. Sólo se presentó una defunción de un paciente masculino de 68 años, con severa neumopatía de fondo y cardiopatía crónica de muy larga evolución, el deceso no estuvo relacionado con el pro-

cedimiento quirúrgico, pero el fallecimiento fue posterior a la colocación del catéter dentro de las primeras 72 h de su posoperatorio inmediato.

DISCUSIÓN

Es muy importante definir la relevancia de esta opción quirúrgica para el abordaje laparoscópico y esto como consecuencia de dos factores importantes: Primero, con la elevación en la expectativa de la vida de los pacientes con enfermedades renales terminales en nuestro país y en el resto del mundo, el cálculo de la población mayor de 65 años, para el 2050 será del 20% mundial,¹ esta aproximación establece automáticamente que la necesidad del manejo de pacientes con severa falla renal se incrementará de una forma, que será muy difícil dar cobertura a la mayoría de los enfermos. El segundo factor de importancia es el económico, como ya se comentó previamente, los países altamente industrializados, con gran desarrollo biotecnológico y sistemas institucionales de salud muy importantes, no han logrado dar una atención satisfactoria para este tipo de pacientes con insuficiencia renal crónica terminal, si consideramos que en los Estados Unidos de Norteamérica tuvieron un déficit en la atención de 36,036 pacientes para un trasplante renal en 1997,³ nos da una idea más clara de la gravedad de la situación para este tipo de pacientes, sobre todo en nuestro ámbito nacional. Por lo tanto, la combinación de estos dos factores establecen grandes retos a los gobiernos para la solución de tan grave problema. Sabemos bien que el "Estándar de oro" para los pacientes con insuficiencia renal terminal es el trasplante renal, sin embargo en la gran mayoría de los casos, esto sólo es una simple ilusión, por consiguiente la alternativa de tratamiento se limita a la hemodiálisis y a la diálisis peritoneal con diferentes dispositivos. La opción de la hemodiálisis es una excelente alternativa, pero también tiene el defecto de tener un costo y requiere de infraestructura para su aplicación. Por lo tanto, la aplicación de catéteres blandos para la instalación de diálisis peritoneal es la única oportunidad que tienen muchas personas para tratar de llevar una vida más o menos aceptable. Cuando conocimos el trabajo de Urquijo en 1997 para la aplicación de los catéteres de Tenckhoff por vía laparoscópica,¹⁷ nos dio la impresión de ser poco práctico y con un costo muy alto, ya que dentro de esas experiencias los porcentajes de disfunción de los catéteres colocados por vía endoscópica era similar o superior a la alternativa tradicional, sin embargo, en este campo sucedió lo mismo que ha acontecido en otros aspectos de la cirugía con el advenimiento de la cirugía de mínima invasión. La peritoneoscopia es una excelente opción para la aplicación de los catéteres para diálisis peritoneal,¹¹ que le ha ganado el campo a la colocación de los catéteres por vía de la minila-

parotomía, se demostró que la eficiencia y la sobrevida de los catéteres fue mejor por la vía de la peritoneoscopia. La contaminación y la peritonitis se presentaron con mayor frecuencia en la técnica tradicional. Sin embargo, el procedimiento tiene el defecto de ser un método de maniobra a ciegas. Se utiliza un dispositivo denominado "Y-TEC", actualmente prácticamente discontinuado por las casas comerciales. La opción de la cirugía laparoscópica le adiciona la posibilidad visual y manual, que le otorga enormes ventajas sobre la técnica quirúrgica a cielo abierto y la peritoneoscopia. El presente reporte nos muestra resultados muy alentadores para continuar aplicando los catéteres de Tenckhoff por laparoscopia y éstos concuerdan con los publicados en la literatura mundial.¹⁹⁻²² Los puntos claves para el éxito de la colocación de los catéteres de Tenckhoff son la fijación de la punta del catéter en la fossa ilíaca elegida y dirigida al hueco pélvico y la omentopexia al ligamento falciforme, consideramos a esto, lo que evita prácticamente la migración y la obstrucción del catéter, este grupo prefiere la fijación del epiplón mayor a la resección del mismo como lo sugiere Crabtree,²³ debido a que la omentopexia evita la pérdida hemática y la resección segmentaria por controlada que sea puede llegar a teñir los baños con sangre y que esto confunda al personal encargado del cuidado de estos pacientes. Otra ventaja de la cirugía endoscópica es el rescate de los catéteres que se encuentran disfuncionando, que fueron colocados por laparotomía o que se seccionaron durante las maniobras de extracción, como sucedió en un caso de nuestra serie y la reinstalación que se logró por vía de la mínima invasión, con lo que logramos evitar lesionar aún más a estos pacientes, superando muchos recursos de gran ingenio, como la utilización de catéteres de Fogarty cuando los Tenckhoff han disfuncionado, migrando hacia el abdomen superior.²⁴ Conocemos la posibilidad del uso de los instrumentos de 2 y 3 mm para el mismo fin, técnica mejor conocida como minisite,²⁵ este grupo no la realizó por no contar con dicho instrumental, pero se intentará en cuanto se cuente con el equipo minilaparoscópico. Otro enorme beneficio es la posibilidad de realizar procedimientos quirúrgicos alternos durante la colocación de los catéteres de Tenckhoff, en el presente reporte, este grupo realizó dos colecistectomías laparoscópicas y una plastia inguinal tradicional, lo cual concuerda con lo publicado, sin haberse presentado alguna complicación en estos tres casos.^{19,26} Es obvio entender que la colocación de los catéte-

res por vía laparoscópica es mucho más costoso que por la vía quirúrgica convencional, pero si se realiza un análisis general, en donde observamos que la cirugía endoscópica disminuye el número de los días de ocupación hospitalaria, la menor posibilidad de fallas en su instalación y si agregan los beneficios de la cirugía endoscópica, la nueva alternativa tiene muchas ventajas sobre la cirugía convencional para la colocación de los catéteres de Tenckhoff. Es muy importante señalar que la posibilidad de contaminación no está relacionado con la técnica quirúrgica, si no más bien al descuido o contaminación en el manejo de los catéteres, por lo que recomendamos el uso de antibióticos de amplio espectro en forma profiláctica, preferentemente el grupo de las cefalosporinas, en nuestra serie no se presentó ninguna complicación por peritonitis purulenta de tipo bacteriano, sólo se presentó un caso secundario a una infestación por *Candida albicans*.²⁷ Los resultados obtenidos en el presente trabajo se encuentran dentro de lo reportado en la literatura internacional y con respecto a la información biomédica nacional, no se encontró el manejo de la insuficiencia renal por cirugía laparoscópica.

CONCLUSIÓN

Observamos que la aplicación de los catéteres de Tenckhoff por vía laparoscópica es una novedosa y efectiva alternativa quirúrgica para el manejo de los pacientes con insuficiencia renal crónica, ya que con la fijación de la punta del catéter y la omentopexia, aumentan las posibilidades de éxito en el funcionamiento de estos dispositivos. En la presente serie se establece un menor índice de morbilidad, una notable disminución de la estancia hospitalaria previa y posterior a la colocación de los catéteres, una menor posibilidad de migración y de disfunción, una muy notable reducción de los costos en forma global, ya que si comparamos el solo evento quirúrgico, el acceso endoscópico tiene un costo muy alto con respecto al método quirúrgico convencional, sin embargo, el ahorro de recursos se obtuvo a través de un menor consumo de insumos hospitalarios, una menor estancia hospitalaria, logrando incluso un manejo ambulatorio en esta serie, una efectividad en los recambios de las sesiones de diálisis, evitando internamientos innecesarios y prolongados, otorgándole a los pacientes los inmensos beneficios de la cirugía de invasión mínima.

REFERENCIAS

1. Alvarez TO. Diálisis en el enfermo anciano. *Nefrol Mex* 1999; 20: 177-84.
2. Treviño BA. Uremia, ética, economía y educación en la terapia sustitutiva con trasplante y/o diálisis crónica. *Nefrol Mex* 1998; 19: 7-8.
3. Torres ZM. Modalidades terapéuticas en la enfermedad renal crónica en estado terminal a nivel mundial. *Nefrol Mex* 2000; 21: 163-164.
4. Zapata AR. Disfunción de catéter de Tenckhoff por mala técnica quirúrgica de aplicación. *Cir Gen* 2001; 23:Supl 1: 13.
5. Delgado CA, Blanco BR, Ferat OE. Experiencia en la instalación de catéteres de diálisis peritoneal en el Hospital de Especialidades Centro Medico Nacional Siglo XXI. *Cir Gen* 2001; 23:Supl 1: 14.
6. García LJ, Rentería LA. Colocación percutánea del catéter de Tenckhoff. Estudio de 47 casos. *Nefrol Mex* 1997; 18: 153-60.
7. Leaños MA, Garduño EJ. Experiencia en la implantación percutánea y creación del túnel subcutáneo del catéter de Tenckhoff mediante un trócar. *Nefrol Mex* 1996; 17: 153-58.
8. Alvarez TO, Arguelles CM, Torres MP. Tres años de experiencia en diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA) con un catéter peritoneal de fabricación nacional tipo Tenckhoff. *Nefrol Mex* 1997; 18: 11-14.
9. Montenegro J. Prevención y tratamiento de las infecciones derivadas de la técnica dialítica peritoneal: Tunel-orificio y peritonitis. *Nefrol Mex* 2000; 21: 109-112.
10. Moncrief JW et al. The Moncrief-Popovich catheter: A new peritoneal access technique for patients on peritoneal dialysis. *ASAIO J* 1993; 39: 62.
11. Arenas OJ, Aguilar MC, Aviles HCS, Barzalobre SA, Schettino MMA. Acceso peritoneal por laparoscopia. Experiencia de 5 años en el Hospital de Especialidades Centro Médico La Raza. *Nefrol Mex* 1996; 17 (Resumen): 117.
12. Lessin MS, Luks FI, Brem AS, Wesselhoeft CW. Primary laparoscopy placement of peritoneal dialysis catheters in children and young adults. *Surg Endosc* 1999; 13: 1165-7.
13. Poole GH, Tervit P. Laparoscopic Tenckhoff catheter insertion: a prospective study of new technique. *Aust N Z J Surg* 2000; 68: 735-9.
14. Brunk E. Peritoneoscopic placement of a Tenckhoff catheter for chronic peritoneal dialysis. *Endoscopic* 1985; 17: 186-8.
15. Mutter D, Maichal JF, Evrard S, Heibel F, Marescaux J, Hannedouche T. Laparoscopic surgery: a new alternative to abdominal surgery in renal insufficiency treated by CAPD. *Nephrologie* 1993; 14: 195-8.
16. Hasson HM. Modified instrument and method for laparoscopy. *Am J Obst Gyn* 1988; 151: 67-81.
17. Urquijo H. Laparoscopia en el manejo de catéteres para diálisis peritoneal ambulatoria. En: Cervantes CJ, Felix PJ. *Lap-* *aroscopia y Toracoscopia*. 1^a. Ed. México, D.F.: Ediciones McGraw-Hill.1997: 282.
18. Gadallah MF, Pervez A, El-Shahawy MA et al. Peritoneoscopic *versus* surgical placement of peritoneal dialysis catheters: a prospective randomized study on outcome. *Am J Kidney Dis* 1999; 33: 118-122.
19. Giannattasio M, LaRosa R, Balestrazzi A. How can videolaparoscopy be used in a peritoneal dialysis programme? *Nephrol Dial Transplant* 1999; 14: 409-11.
20. Mutter D, Marichal JF, Heibel F, Marescaux J, Hannedouche T. Laparoscopy: an alternative to surgery in patients treated with continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Nephron* 1994; 68: 334-7.
21. Barone GW, Johnson DD, Webb JW. A practical approach to laparoscopic surgery for malfunctioning peritoneal dialysis catheters. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 1998; 8: 19-23.
22. Kittur DS, Gazaway PM, Abidin MR. Laparoscopic repositioning of malfunctioning peritoneal dialysis catheters. *Surg Laparosc Endosc* 1991; 1: 179-82.
23. Crabtree JH, Fishman A. Laparoscopic omentectomy for peritoneal dialysis catheter flow obstruction: a case report and review of the literature. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 1999; 9: 228-33.
24. Gadallah MF, Arora N, Arumugam R, Moles K. Role of Fogarty catheter manipulation in management of migrated, non-functional peritoneal dialysis catheter's. *Am J Kidney Dis* 2000; 35: 301-5.
25. Zadrozny D, Draczkowski T, Lichodziejewska-Niemierko M. Two millimeter minisite mini laparoscopy for rescue of dysfunctional continuous ambulatory peritoneal dialysis catheters. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 1999; 9: 369-71.
26. Pauls DG, Bassinger BB, Shield CF. Inguinal herniorrhaphy in the continuous ambulatory peritoneal dialysis patient. *Am J Kidney Dis* 1992; 20: 497.
27. Gadallah MF, Ramdeen G, Mignome J et al. Role of preoperative antibiotic prophylaxis in preventing postoperative peritonitis in newly placed peritoneal dialysis catheters. *Am J Kidney Dis* 2000; 36: 1014.

Correspondencia:

Dr. Gerardo Ricardo Vega Chavaje

Dr. Gustavo Gómez Azcarate
No. 200, 1^{er} piso, interior 3,
Colonia Lomas de la Selva,
C.P. 62270, Cuernavaca, Morelos, México.
Teléfono/Fax: 01-77-73-17-47-63.