

11209

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**



**FACULTAD DE MEDICINA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN MÉDICA  
DIVISIÓN DE FORMACIÓN DE PERSONAL  
PARA ATENCIÓN DE LA SALUD  
COORDINACIÓN NORMATIVA DE ESPECIALIDADES  
MÉDICAS**

**HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
CENTRO MÉDICO NACIONAL "LA RAZA"**

**TÚNEL PERITONEAL COMO MEDIDA ANTIMIGRACIÓN  
EN LA COLOCACIÓN DEL CATÉTER BLANDO  
PARA DIÁLISIS PERITONEAL  
(Resultados preliminares)**

**TESIS**

**Para obtener el título en la Especialidad de  
CIRUGÍA GENERAL**

**Presenta**

**Dr. EDILBERTO GUTIÉRREZ MIGUEL**

**Asesores:**

**Dr. José Luis Hernández Santiago**

**Cirujano General, adscrito en el HGR NO. 72 IMSS**

**Dr. Jesús Arenas Osuna**

**Jefe de Educación e investigación médica de  
Posgrado H.E.C.M.M. "La Raza"**



**IMSS**

**México D.F.**

**Abril 2004.**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

TA TESIS NO SALE  
A BIBLIOTECA

# DEDICATORIAS

## A MIS PADRES

Que con su amor y su apoyo  
que me brindaron lograron  
que culminara una de mis  
más grandes metas.

GRACIAS

## A MI ESPOSA

Apoyo y fortaleza  
de mis aspiraciones.

SIEMPRE JUNTOS

## A MIS HIJOS

Esencia del ser  
proyecto de mi futuro.

ÉXITO

## A MIS HERMANOS (AS)

Ángel, Francisco, Alejandro, Sofia.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la  
UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el  
contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Edilberto Gutierrez Rosal

FECHA: 23-04-04

FIRMA: [Firma manuscrita]

## AGRADECIMIENTO



**DR. JOSÉ LUÍS HERNÁNDEZ SANTIAGO**

Con eterno agradecimiento por su desinteresada  
colaboración en la realización de este trabajo.  
por confiar en mí, ser parte de sus proyectos.  
esperando no sea el último.

**DR. JOSÉ RAMÍREZ GARCÍA**

Por ser respaldo a las inquietudes del investigador

**GRACIAS**

**DR. JESÚS ARENAS OSUNA**

Por mantener siempre abiertas las opciones  
de superación a los egresados

**GRACIAS**



**DR. JESÚS ARENAS OSUNA**  
Jefe de Educación e Investigación Médica

**DR. LUÍS GALINDO MENDOZA**  
Titular del Curso de Posgrado en Cirugía General

**DR. JOSÉ LUÍS HERNÁNDEZ SANTIAGO**  
Investigador Principal  
Cirujano General del HGR No. 72 IMSS.

**DR. EDILBERTO GUTIÉRREZ MIGUEL**  
Investigador Adjunto  
Residente de Cirugía General



NUMERO DEFINITIVO DE PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN: **03-754-0002**

## INDICE TEMATICO

I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. MATERIAL Y METODOS .....	4
III. RESULTADOS .....	7
IV. TABLAS .....	9
V. GRAFICOS .....	11
VI. CONCLUSIONES .....	13
VII. BIBLIOGRAFIA .....	15
VIII. ANEXOS (técnica quirúrgica e imágenes) .....	17

## **INTRODUCCION**

En México se calcula una tasa de incidencia de 150 pacientes con insuficiencia renal crónica por cada millón de habitantes, año mismo que necesitaran terapia sustitutiva. Actualmente se considera que alrededor del 90 % de estos pacientes recibe diálisis peritoneal en cualquiera de sus modalidades.

En 1923 el epitelio peritoneal fue utilizado por primera vez como membrana de recambio en un proceso ya formal de diálisis peritoneal a cargo de Georg Ganter en Alemania, y desde entonces hasta la fecha el procedimiento ha tenido variantes. Diversos autores como Henry Tenckhoff, Jack Moncrief, Robert Popovich y Dimitris Oreopoulos han hecho grandes aportaciones a la técnica de diálisis al diseñar y mejorar los catéteres empleados para su realización.

Actualmente se cuenta con los siguientes tipos de catéteres:

Recto original de Tenckhoff (1968)

Catéter de disco de columnas de Ash (1980)

Punta de espiral de Rottembourg (1982)

Tipo Missouri con cuello de ganso

Catéter de goretex de Erlich (1983)

Recto con tres discos en burbuja de Oreopoulos – Zellermann (Toronto Western Hospital) (1984)

Presentando cualquiera de ellos uno o dos cojines de dacron.

En cuanto a la técnica de implantación, esta ha variado muy poco y solo ha cambiado conforme la tecnología ha ido evolucionando, por lo que hasta la fecha tenemos tres tipos de técnicas bien establecidas y desarrolladas como son:

Abierta, percutánea y laparoscópica.

Las complicaciones observadas con las distintas técnicas que condicionan, falla en la funcionalidad del catéter se dividen en tempranas (menos de 30 días) y tardías. Y cada una de ellas en infecciosas y mecánicas. En 1997, Leañes reporto una cohorte descriptiva en la cual observo que durante el periodo temprano hubo mas fallas y la causa mas frecuente .fue la de origen mecánico por obstrucción hasta en el 68% de los casos. Las causas de falla mecánica son, migración del catéter, englobamiento por epiplón y taponamiento por coágulos de fibrina o hemáticos. En el ámbito internacional se han reportado los siguientes porcentajes de complicaciones incluyendo periodos temprano y tardío: peritonitis, 60-80 %, infección del túnel de extrucción 6-30 %, falla mecánica del catéter 6-28 % fugas de liquido dializante 5-24 % y extrusión de cojinete de salida 10 %. La causa mas frecuente por falla mecánica es la migración del catéter que de acuerdo a las distintas series reportadas varia de un 9 a un 30 % y que por si misma es causa de falla en la funcionalidad de catéter.

La modificación de los catéteres para evitar la migración se centra en la colocación de un sobre peso en la punta que evite que esta pierda su localización original en el hueco pélvico, dicha modificación es estructurando una espiral en la punta (cola de cochino) o bien como la modificación hecha por Cavagna R. en 1999 reportando un estudio de 15 catéteres de nuevo diseño (punta de cilindro de tungsteno) implantados, y los comparo con 13 implantes de catéter tipo Tenckhoff convencional, observando una proporción de 30 % de migración en los últimos y 0 % en los de catéter modificado, esto correlaciona con las causa ya reportadas en la literatura respecto a la migración del catéter, al impedir la dislocación del mismo por el peso que el cilindro metálico que le confiere a la punta y que evita la migración que se da por; atrapamiento de epiplón, contracciones intestinales, adherencias peritoneales y flotación del catéter en el liquido de diálisis. Estos resultados nos hacen suponer que las causas arriba mencionadas aunadas a la longitud del segmento intra peritoneal de catéter implantado (aproximadamente 15 cm.), a la tendencia propia del catéter a conservar la forma recta

original y al ángulo de extrusión del mismo condicionan que el catéter tipo Tenckhoff recto tenga un mayor índice de migración que los que presentan un contrapeso en la punta ya sea un espiral o un cilindro metálico.

Nosotros proponemos otra alternativa que aumente el rango de funcionalidad y sobrevida del catéter de diálisis evitando su migración al complementar la técnica estándar con la realización de un túnel peritoneal que abrace al catéter 5-8 cm. distal del cojinete inferior.

Consideramos los siguientes mecanismos, 1.- Disminuye la longitud de brazo libre fluctuante en la cavidad abdominal, 2.- Evitara desplazamientos provocados por los cambios de posición; 3.- anulara el mecanismo de palanca transmitido al extremo abdominal, con la angulación del extremo extrabdominal al recorrer el túnel subcutáneo. Situación que Hwang acoto en 1998 que a mayor angulación, mayor la oportunidad de migración. Dichos factores conllevaran menor riesgo de disfunción por falla mecánica sobre todo en el periodo temprano de observación.

El presente estudio, se idea como una propuesta tendiente a disminuir los índices de migración del catéter de diálisis, y por consiguiente disminuir también las disfunciones y reintervenciones quirúrgicas de los mismos, todo mediante la creación de un túnel peritoneal que sirva de anclaje distal al cojinete inferior. De este modo se justifica la implementación y realización del presente estudio ya que prevé mejores expectativas de funcionalidad sin desmeritar la atención asistencial de los pacientes.

Los objetivos del estudio son: medir y comparar la frecuencia relativa de migración del catéter de diálisis tanto con la realización de un túnel peritoneal como con la técnica habitual de implantación, así como también medir y comparar la frecuencia y tipo de complicaciones trans y postoperatorias con las dos técnicas de colocación.

## MATERIAL Y METODOS

Se llevo a cabo un estudio experimental, prospectivo, comparativo y abierto. Efectuándose en el servicio de medicina interna y cirugía general, del H.G.R. No. 72 del Estado de México.

El periodo comprendido fue del 15 de octubre del 2003 al 15 de febrero del 2004, siendo operados los pacientes en las diferentes fechas de este intervalo, con un seguimiento de 30 días.

En la literatura se informa un 9-30 % de disfunciones por migración cefálica en pacientes operados con la técnica habitual.

Para el cálculo del tamaño de la muestra se tomo: la confiabilidad de 90 % para un valor Alfa de 0.05 (bilateral). Potencia de 80 % para el valor Beta de 0.20. Proporción del desenlace observado en el grupo control de 20 % (el observado en la unidad donde se desarrollará el estudio). Proporción esperada en el grupo de estudio de 5 % o menos mediante la formula:

$$N = \frac{Z^2 P Q}{d^2}$$

Se obtiene un total de 27 pacientes por cada grupo.

De esta cantidad operamos 13 pacientes, 7 con la técnica del túnel peritoneal. 6 con la técnica habitual, alcanzando el 24 % de lo contemplado.

Los criterios de selección fueron los siguientes:

Criterio de inclusión:

Pacientes de cualquier sexo mayores de los 15 años.

Pacientes derecho habientes al IMSS y que sean atendidos en el HGR N° 72 y que están en el programa de diálisis peritoneal.

Pacientes con cavidad abdominal útil.

Pacientes que acepten participar en el estudio bajo consentimiento escrito, mediante la hoja previamente diseñada para tal fin.

Criterios de no inclusión:

Pacientes menores de 15 años

Pacientes con tiempos de coagulación anormales.

Pacientes con alguna alteración cardiopulmonar que contra indique su intervención quirúrgica.

Criterios de eliminación:

Pacientes que decidan salir del protocolo de investigación por cuenta propia.

Las variables que se tomaron en cuenta fueron:

a.- Variables independientes: Entre estas tenemos los siguientes:

-Técnica de inserción del catéter de diálisis con túnel peritoneal.

-Técnica de inserción original del catéter de diálisis

Definiendo a estas variables como el conjunto de maniobras y procedimientos empleados para colocar el catéter de diálisis en la cavidad peritoneal.

b.- Variables dependientes:

-Migración cefálica: localización de la punta del catéter de diálisis observada en una imagen radiológica simple por arriba de la articulación lumbosacra. (Promontorio)

-Obstrucción mecánica del catéter: imposibilidad para la introducción o salida del líquido de diálisis de la cavidad abdominal. Siendo esta en forma total o parcial.

-Fuga del líquido dializante: Salida del líquido de diálisis por cualquier otra vía que no sea la luz del catéter

-Infección del orificio de extrusión o túnel subcutáneo: Cultivo del exudado positivo a proliferación bacteriana en medios enriquecidos como EMB, gelosa sangre, manitol, y Nikerson durante las 72 a 96 horas de siembra.

Extrusión del orificio subcutáneo: Proyección del dacron subcutáneo por fuera del orificio cutáneo de salida

Peritonitis: Recuento leucocitario del dializado efluente con 100 células por milímetro cúbico o mas con la diferencial del 50 % o mas de polimorfo nucleares.

Hemoperitoneo: Tinción hemática del líquido dializante efluente y que en el estudio de la celularidad se encuentra con mas de 100 eritrocitos por milímetro cúbico.

## RESULTADOS

En el periodo comprendido del 15 de octubre del año 2003 al 15 de febrero del 2004, se operaron 13 pacientes en las diferentes fechas de este intervalo, 6 pacientes fueron operados con la técnica original por diferentes cirujanos de acuerdo a la programación quirúrgica, 7 pacientes con la técnica con túnel peritoneal bajo el mismo sistema de programación.

El respectivo seguimiento o control de los pacientes se realizó a las 48 horas (momento de apertura del catéter), 7 y 30 días posteriores a la cirugía, mediante examen clínico del paciente, citológico del líquido de diálisis y radiológico para identificar la localización del catéter; recopilando estos datos en hojas ya prediseñadas.

Encontrando según estos datos lo siguiente: Que la edad de ambos grupos oscilo entre los 30 y los 70 años con una media de 60 años.

Un paciente de sexo femenino y 6 pacientes de sexo masculino constituyeron el grupo con túnel peritoneal. Los 6 pacientes fueron del sexo masculino en el grupo de la técnica habitual. 5 de 7 (71.4 %) de pacientes con túnel peritoneal y 5 de 6 (83.3 %) de pacientes con técnica habitual tiene además hipertensión arterial controlada con antihipertensivos.

La causa principal de la insuficiencia renal es la diabetes mellitus con 84.6 %, hipertensión arterial primaria con 7.6 %, glomerulonefritis post – estreptocócica con 7.6 %. En los diferentes grupos se distribuyo del siguiente modo: Con túnel peritoneal el 100 % de la insuficiencia renal crónica fueron causados por la diabetes mellitus; en el grupo de la técnica original 66.6 % de la insuficiencia renal crónica fue causado por la diabetes mellitus, los restantes 33.3 % fueron causados por la hipertensión arterial primaria y glomerulonefritis respectivamente.

Los tipos de catéteres usados fueron recto de Tenckhoff y espiral de Rotembourg, en la técnica habitual se usaron 1 de espiral y 5 catéteres rectos. En el grupo del túnel peritoneal 5 fueron catéteres espiral y 2 catéteres rectos.

En el grupo del túnel peritoneal se observaron cero migraciones con funcionamiento adecuado hasta la fecha, con una sobre vida media del catéter de diálisis de 2 meses.

En el grupo de pacientes con la técnica habitual 3 de los 6 pacientes (50%) disfuncionaron antes de los 30 días, 2 por migración cefálica (33.3%) y 1 (16.6%) por peritonitis e infección de la herida quirúrgica. De las dos migraciones uno de ellos fue en la primera semana, con disfunción progresiva, en las dos posteriores semanas, el paciente pasó a prediálisis por recuperar función renal residual compensante; un mes después falleció por complicaciones asociadas a la diabetes mellitus. El otro paciente presentó migración en la tercera semana con disfunción del catéter, corrigiéndose el problema con aplicación de enemas evacuantes que logró reubicarlo con una localización adecuada. El paciente que presentó peritonitis e infección de la herida quirúrgica tuvo evolución mala, ameritando retiro del catéter de diálisis, varias intervenciones quirúrgicas, quedando al final con abdomen congelado, actualmente el paciente se encuentra con sesiones de hemodiálisis. Los tres últimos pacientes, más el último que se recuperó con los enemas evacuantes, se encuentran con función adecuada del catéter con una vida media de 2 meses.

Tres meses posteriores a la cirugía 2 pacientes con túnel peritoneal presentaron peritonitis aparentemente por contaminación del catéter en su domicilio, uno de ellos falleció 2 días después del internamiento. El otro ameritó internamiento y antibióticoterapia sistémica con evolución buena. Actualmente el paciente se encuentra vivo y con buena función del catéter.

**REPRESENTACION NUMERICA Y PORCENTUAL EN TABLAS DE CASOS Y  
CONTROLES DEL ESTUDIO**

Tabla No. 1

**COMPLICACIONES PRESENTADAS EN LOS DOS GRUPOS DE ESTUDIO,  
SEGUIMIENTO DE TREINTA DÍAS.**

Complicaciones	Técnica habitual		Túnel peritoneal	
	N°	%	N°	%
Obstrucción mecánica	2	33.6	0	0
Migración cefálica	2	33.6	0	0
Fuga de líquido dializante	0	0	0	0
Extrusión del cojinete subcutáneo	0	0	0	0
Peritonitis	1	16.6	0	0
Infección del túnel subcutáneo	0	0	0	0
Sin complicaciones	3	50	7	100
Total de pacientes	6	100	7	100

Tabla No. 2

**PATOLOGÍAS CAUSANTES DE LA INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA EN AMBOS  
GRUPOS DE ESTUDIO.**

Patologías	Técnica habitual		Túnel peritoneal	
	N°	%	N°	%
Diabetes mellitus	4	66.6	7	100
Hipertensión arterial primaria	1	16.6	0	0
Glomerulo nefritis post-estreptococica	1	16.6	0	0
Total de pacientes	6	100	7	100

Tabla No. 3.

DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES POR EDAD EN AMBOS GRUPOS DE ESTUDIO

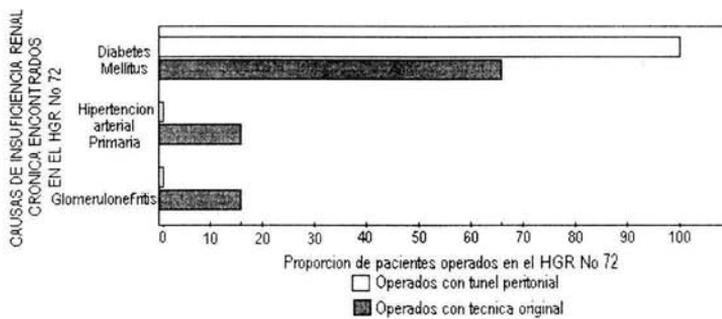
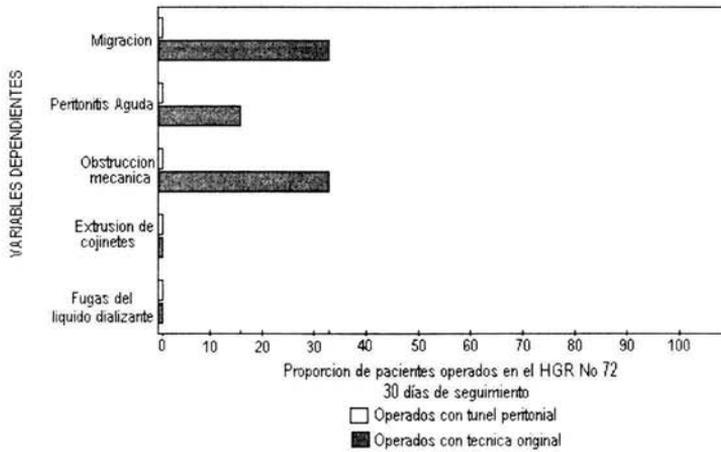
Edades en años	Técnica habitual		Túnel peritoneal	
	N°	%	N°	%
>30<45	1	16.6	1	14.2
>45<60	2	33.3	3	42.8
>61	3	50	3	42.8
	6	100	7	100

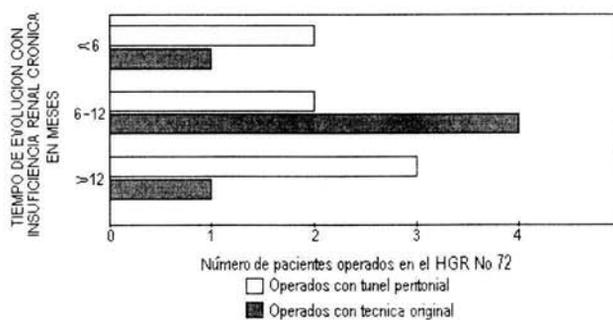
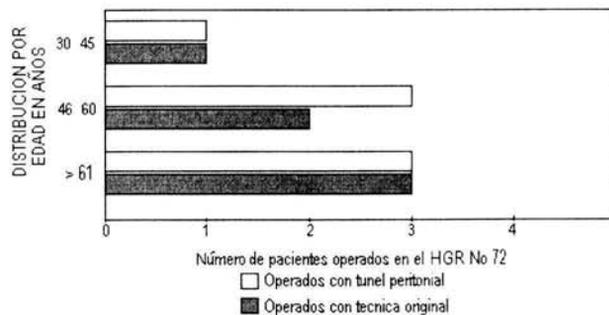
Tabla No. 4

TIEMPO DE FUNCIONALIDAD DEL CATÉTER DE DIÁLISIS EN AMBOS GRUPOS DE ESTUDIO HASTA ABRIL DEL 2004 CON ADECUADA FUNCION.

Sobre vida del catéter y meses	Técnica habitual		Túnel peritoneal	
	N°	%	N°	%
<1 mes	2	33.3	0	0
>2 meses	1	16.6	1	14.2
>3 meses	1	16.6	2	28.5
>4 meses	0	0	1	14.2
>5 meses	2	33.3	2	28.5
>6 meses	0	0	1	14.2
	6	100	7	100

**DEMOSTRACIÓN GRÁFICO EN BARRAS DE LAS VARIABLES DEPENDIENTES  
EN PACIENTES OPERADOS CON TÚNEL PERITONEAL Y TÉCNICAS  
ORIGINAL**





## CONCLUSIONES

Los hallazgos encontrados en el presente estudio concuerdan con lo reportado por Leaños en 1997, en cuanto a que la causa de disfunción más frecuente en el periodo temprano son las de origen mecánico, manifestada por obstrucción.

Observamos un 33.3% de obstrucciones y todas dependientes de la migración de la punta del catéter en dirección cefálica, en el grupo control y ninguna migración en el grupo de estudio lo que hace una diferencia estadísticamente no significativa para Chi cuadrada de 0.097 ni para la prueba exacta de Fisher, que fué de 0.192, quizá debido a un tamaño muestral aún muy pequeño.

Con respecto de las complicaciones infecciosas, estas se presentaron en un 16.6 por ciento en el grupo control y ninguna en el grupo de estudio, dando una Chi cuadrada de 2.758 con una significancia estadística de 0.097

Del resto de las variables medidas no se presentaron en ninguno de los grupos, por lo que no se puede concluir acerca de ellas

Desde varias décadas atrás (Tenckhoff 1968), se ha intentado mejorar la efectividad del catéter a través del planteamiento de otras técnicas quirúrgicas de inserción de catéter como son; percutánea y laparoscopia, los cuales han mostrado ventajas y desventajas. El primero por ser un procedimiento a ciegas, tiene un riesgo mayor de lesionar órganos intrabdominales, sin embargo los autores que lo preconizan indican que en manos expertas son muy seguras y económicas, ya que el procedimiento puede realizarse en la cama del paciente. La técnica laparoscópica, tiene el inconveniente principal que para su ejecución amerita anestesia general.

Se ha realizado también modificaciones a la forma del catéter (espiral, cuello de ganso), se ha implementado aditamentos al catéter (discos en forma de burbujas-Oreopoulus ;columna de

discos de Ash; catéteres autoposicionables-Cavagna). Curiosamente los diseños más simples resultaron ser más eficaces que los de diseños complejos.

Sin embargo hasta la fecha ninguno de esos catéteres ha demostrado ser superior de modo significativo al catéter original diseñado por Tenckhoff, ya que incluso con los catéteres en forma de espiral, los índices de disfunciones mecánicas siguen siendo altas.

Todos ellos junto con las limitaciones de recursos económicos hacia este sector de salud, ha llevado a continuar con la técnica ideada hace 35 años y el mismo catéter de este Autor.

Con la finalidad de mejorar este alto índice de disfunciones del catéter ideamos una modificación a la técnica original en la cual realizamos un abordaje de la cavidad abdominal a través de una incisión más extensa de la pared abdominal de preferencia paramediana, abarcando la incisión hasta el peritoneo parietal ( 4 -6 cm. ), para luego formar un punto de anclaje que nosotros llamamos túnel peritoneal que abraza al extremo fenestrado del catéter, para evitar de este modo la migración cefálica y atrapamiento por el epiplón mayor .

En este grupo incluimos a 7 pacientes de los cuales ninguno presentó migración hasta los 30 días y actualmente 6 continúan con el catéter in situ y con una función adecuada, con tres meses de sobre vida.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Arrubarena-Aragón V.M. Aplicación quirúrgica del catéter de Tenckhoff para diálisis peritoneal en pacientes con insuficiencia renal. *Cirugía y Cirujanos* 1989; 56(4): 182-183.
2. Álvarez-Torres O., Argüelles-Cendoya M., Torres-Martínez P. Tres años de experiencia en diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA) con catéter peritoneal de fabricación nacional tipo Tenckhoff. *Nefrología Mexicana* 1997; 18(1): 11-14.
3. Diamandopoulos A. A history of natural membranes in dialysis. *American Journal of Nephrology* 1997; 17 (3/4): 304-318.
4. Ocampo-González S. Técnica quirúrgica antifuga en el implante de catéter de Tenckhoff para diálisis peritoneal. *Cir Ciruj* 1998; 66: 3-15.
5. Kenan A., Sehsvuar E., Oktay K. Neval D., et al. A comparison between percutaneous and surgical placement techniques of permanent peritoneal dialysis catheters. *Nephron*. 1997; 75 (1): 98-100.
6. Striker G.E., Tenckhoff H. A transcutaneous prosthesis for prolonged access to the peritoneal cavity. *Surgery* 1971; 69: 70.
7. Gabino-Chapa J. Colocación del catéter blando, tipo Tenckhoff publicado en Indicaciones de la diálisis peritoneal en la insuficiencia renal crónica. Edit: Prensa Médica Mexicana, S.A. 1985 Págs. 45-47
8. Stegmayr B. G. Lateral Catheter Insertion Together with Three Purse-String Sutures Reduces the Risk for Leakage During Peritoneal Dialysis. *Artificial Organs*. 1994; 18 (4): 309-313.
9. Hwang SJ, Chang JM, Chen HC, et al. Smaller insertion-angle of Tenckhoff catheter increases the chance of catheter migration in CAPD patients. *Peri Dial Int*. 1998; 18(4): 433-5.
10. Savader-Scott J. Percutaneous Radiologic Placement of Peritoneal Dialysis Catheters. *Journal of Vascular & Interventional Radiology*. 1999; 10 (3): 249-256.
11. Leañes-Miranda A., Garduño-Espinoza J. Experiencia en la implantación percutánea y creación del túnel subcutáneo del catéter de Tenckhoff mediante un trocar. *Nefrología Mexicana*. 1996; 17 (4): 153-157.
12. De Bruijne J.J., Offerman J.J., Bilo H.J., Cardozo M. Implantation of CAPD-catheter by a Seldinger percutaneous technique (SPT). *Kidney international*. 1996; 50(1): 334-336.
13. Krug F., Herold A., Jochims H., Bruch H-P. Laparoscopic implantation of Oreopoulos-Zellermann catheter for peritoneal dialysis. *Nephron* 1997; 75 (3): 272-277.
14. Leañes-Miranda A., Garduño-Espinoza J., Martínez-García M.C. Factores asociados a falla del catéter de diálisis peritoneal en insuficiencia renal crónica. *Rev Invest Clin* 1997; 49: 189-195.
15. Tsimoyiannis EC., Siakas P., Glantzounis G., Toli C , Sferopoulos G., Pappas M., Mantaki A. Laparoscopic placement of the Tenckhoff catheter for peritoneal dialysis. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2000; 10 (4): 218-221.
16. Rinaldi S., Sera F., Verrina E., Edefonti A., Perfumo F., Sorino P., et al. The Italian Registry of Pediatric Chronic Peritoneal Dialysis: a ten year experience with chronic peritoneal dialysis catheters. *Perit Dial Int*. 1998; 18 (1): 71-74.
17. Cavagna R., Tessarin C., Tarroni G., Casol D., De Silvestro L. Fabbian F. The self-lacating catheter: clinical evaluation and comparison with the Tenckhoff catheter. *Perit Dial Int*. 1999; 19 (6): 540-543.
18. Kumwenda M.J., Wright F.K. The use of a channel-cleaning brush for malfunctioning Tenckhoff catheters. *Nephrol Dial Transplant*. 1999; 14 (5): 1254-1257.

19. Balaskas EV, Ikonomopoulos D, Sioulis A. Survival and complications of 225 catheters used in continuous ambulatory peritoneal dialysis: one-center experience in Northern Greece. *Perit Dial Int.* 1999; 19 (Suppl 2): S167-71.
20. Eklund BH, Honkanen EO, Kala AR, Kyllonen LE. Catheter configuration and outcome in patients on continuous ambulatory peritoneal dialysis: a prospective comparison of two catheters. *Perit Dial Int.* 1994; 14(1): 70-4.

## DESCRIPCIÓN DE LA TECNICA QUIRURGICA ORIGINAL EN LA INSERCIÓN DEL CATÉTER DE DIÁLISIS PERITONEAL

Con el paciente en decúbito dorsal bajo anestesia regional, local o general, asepsia, antisepsia con isodine espuma y luego isodine solución de la región quirúrgica comprendido desde las tetillas hasta el tercio superior de los músculos, colocación de campos estériles, incisión paramédiana o media vertical según preferencia del cirujano de turno en una extensión de 4-6 cm. con bisturí , frió No 21 disección del TCS, facias cutáneas, incisión de la aponeurosis anterior de los rectos , cuando la incisión es paramédiana , línea blanca si la incisión fue media infraumbilical.

En la incisión paramédiana se continua con la divulsión de los músculos rectos hacia la línea media, incisión de la aponeurosis posterior de los rectos, exposición del peritoneo parietal en ambas incisiones jareta peritoneal en un diámetro de 2 cm. con catgut crómico del 00, incisión del peritoneo que quedo dentro de la jareta, introducción del catéter de diálisis por el orificio creado en el peritoneo, previo pinzamiento de su extremo fenestrado con una pinza de anillos , dirigiendo este extremo hacia el hueco pélvico , retiro de la pinza de anillos , considerando que el extremo fenestrado se encuentre en el hueco pélvico, cierre de la jareta peritoneal inmediatamente por debajo del cojinete inferior rodeando y ajustando herméticamente al catéter de diálisis. Fijación del cojinete inferior con el mismo hilo al peritoneo parietal; en la línea media sigue el cierre de la aponeurosis de la línea blanca con hilo vicril del 1 con puntos continuos, en la incisión paramediana cierre de la aponeurosis posterior de los rectos con hilo vicril del 1, cierre de la aponeurosis anterior de los rectos con hilo vicril del 1 con puntos continuos dejando en ambos casos el cojinete inferior subyacente a la aponeurosis.

En este momento se comprueba la permeabilidad del catéter con la introducción de liquido de diálisis en una cantidad de 400 cc verificando además el retorno del liquido en forma

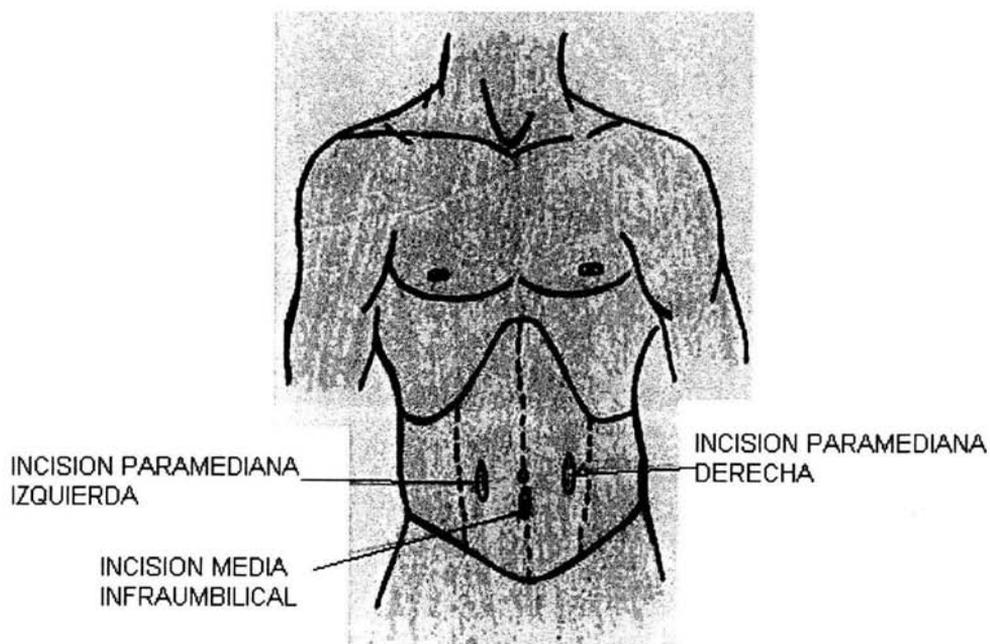
adecuada, continuamos con la realización del túnel subcutáneo con la ayuda de una pinza Kelly, dándole forma arqueada con dirección lateral externo a la incisión realizada en un trayecto de 10 cm. dejando el cojinete superior a 2-3 cm. antes del orificio de salida del catéter, en este momento indicamos nuevamente la administración de líquido de diálisis en una cantidad de 800 a 1000 cc con la finalidad de verificar la adecuada función del catéter , mientras tanto se completa la cirugía cerrando la piel con hilo nylon 00 o 000 respectivamente con puntos Sarnoff separados .

## MODIFICACIÓN DE LA TÉCNICA ORIGINAL DE INSERCIÓN DEL CATÉTER DE DIÁLISIS POR LA TÉCNICA CON TÚNEL PERITONEAL.

El abordaje preferente es paramediana izquierda le sigue en elección la paramediana derecha en ultima instancia la línea media. El tamaño de la incisión de 4-6 cm. dependiendo de la constitución del paciente, los pacientes muy obesos ameritan la incisión mas grande, el tamaño de la incisión en la piel se continua hasta la cavidad abdominal. Llegando a este plano o etapa de la cirugía indicamos cambio de posición del paciente en Trendelemburg 20-30 grados. Aplicación de separadores de Farabeuf a ambos lados del ángulo inferior de la herida para ejercer tracción en sentido anterior y caudal y exponer el peritoneo parietal localizado a lado de la vejiga, aplicación de una compresa húmeda mas un separados maleable mediano o Harrington chico para rechazar las asas intestinales en sentido cefálico; expuesto la región se procede a realizar el túnel peritoneal con ayuda de una pinza de disección larga se toma el peritoneo parietal dos o tres cm. lateral al borde de la vejiga 5-8 cm. distal al cojinete inferior, mientras que con el portagujas de tamaño mediano o largo pinzado de una aguja mediana enhebrado con hilo vicril o nylon de 000 introducimos el primer punto tomado únicamente el peritoneo parietal de un ancho aproximado de 1 cm., nuevamente se toma con la pinza larga de disección el peritoneo parietal a 2-3 cm. lateral externo del punto anterior complementando un punto colchonero. En este momento queda formado un ojal con el peritoneo parietal formando la circunferencia posterior y el hilo usado formando la circunferencia anterior, ambos cabos del hilo se toman con pinzas de referencia, tomando la circunferencia anterior (el hilo) con la pinza de disección y con la otra mano se toma el catéter de diálisis por su extremo fenestrado con la pinza de anillos introduciendo a través de este ojal se deja el extremo fenestrado en el hueco pélvico, acto seguido traccionamos los cabos del hilo enrollando en este paso el catéter con el peritoneo parietal formándose el túnel peritoneal mencionado, previo al anudamiento de los cabos se verifica el fácil desplazamiento del catéter a través de

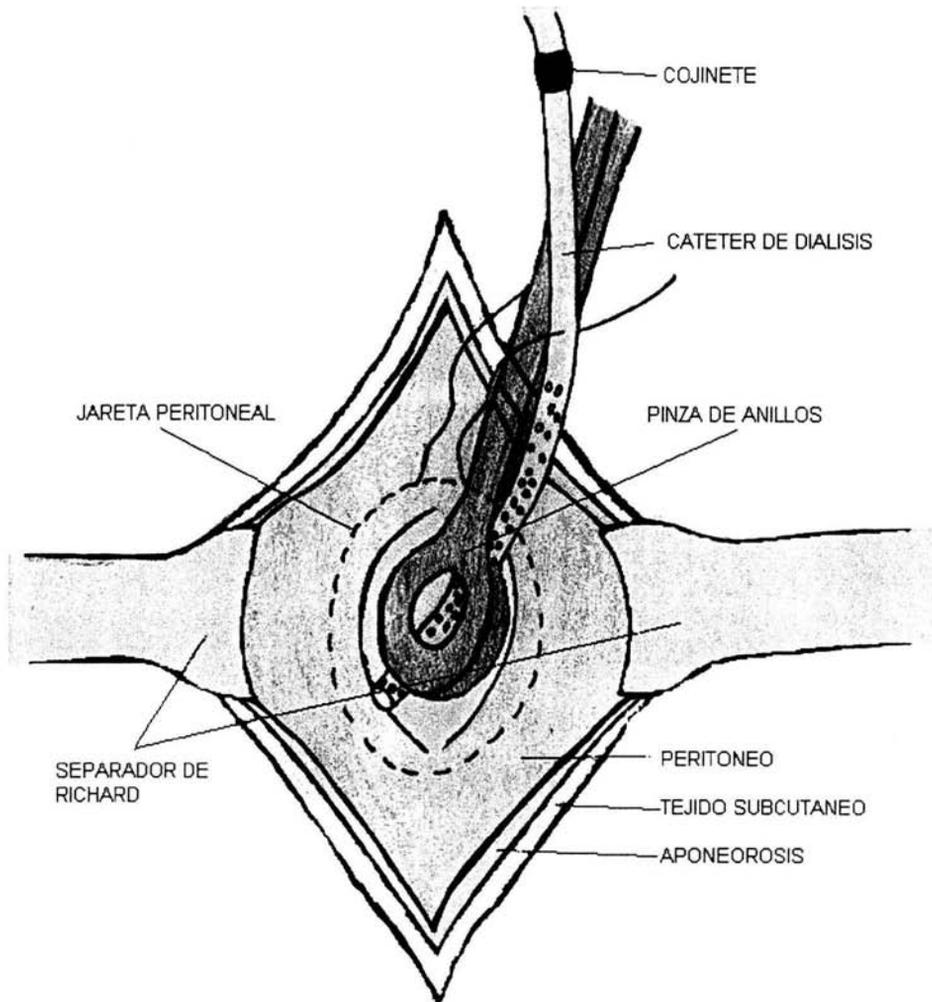
ella, verificado el desplazamiento anudamos los cabos del hilo, retiro de la compresa y separador maleable y previa restitución de la posición continuamos con el cierre del peritoneo con crómico 00 con puntos continuos, empezando la sutura en el ángulo inferior de la herida tratando de que el plano y los posteriores sean lo mas hermético posible. A nivel del ángulo superior de la herida se fija el cojinete inferior del peritoneo parietal y aponeurosis posterior con el mismo hilo, dejando el cojinete inferior suprayacente al peritoneo. El resto del procedimiento es igual que la técnica original con la única varianza de cerrar la piel con puntos subcuticulares.

## ABORDAJES PARA LA INSERCIÓN DEL CATÉTER DE DIALISIS

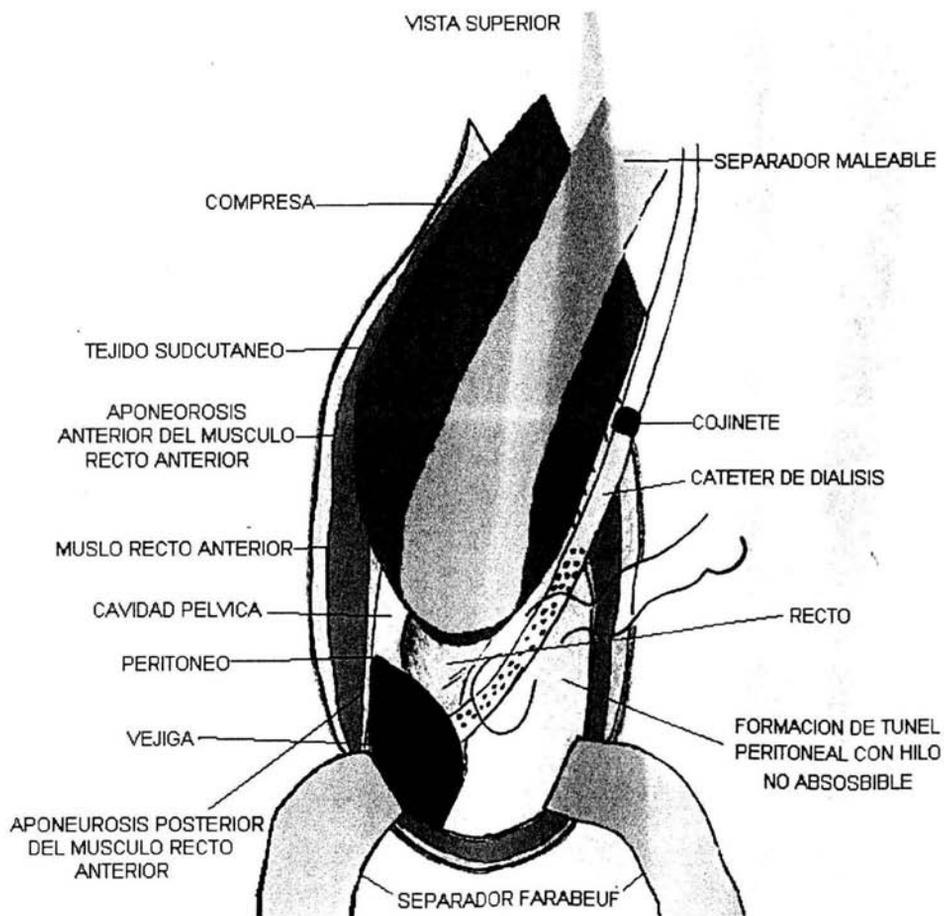


**ESQUEMA ILUSTRATIVO DE UNA INCISION  
MEDIA Y LA REALIZACION DE UNA  
JARETA EN EL PERITONEO PARIETAL E  
INTRODUCCION DEL CATETER DE  
DIALISIS A TRAVES DE ELLA.**

VISTA SUPERIOR

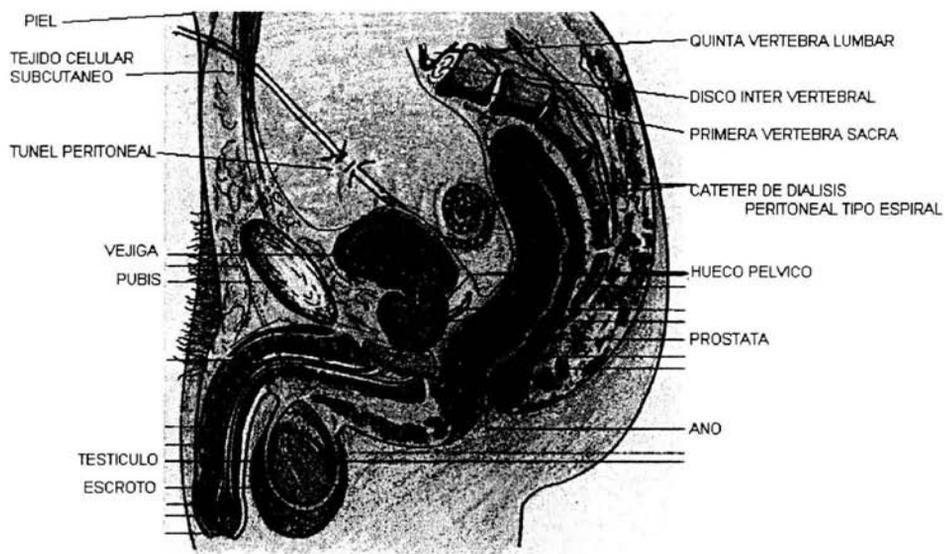


# ESQUEMA ILUSTRATIVO DE UNA INCISION PARAMEDIANA DERECHA EN EL ABORDAJE DE LA CAVIDAD ABDOMINAL PARA REALIZAR EL TUNEL PERITONEAL



# ESQUEMA ILUSTRATIVO DEL SITIO DE INSTALACION DEL CATETER Y TUNEL PERITONEAL

## CORTE SAGITAL



## INSERCIÓN DEL CATETER DE DIALISIS CON TUNEL PERITONEAL FINALIZADO

