

## **Intervención De Enfermería En La Redirección De Catéteres Tenckhoff Disfuncionales**

***Rigoberto Díaz Durán***

Egresado de la Licenciatura en Enfermería, División Académica Multidisciplinaria de los Ríos, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México

***Yuliana Nieto Contreras***

Licenciada en Enfermería, División Académica Multidisciplinaria de los Ríos, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México

***Armando Miranda de la Cruz***

***Clara Acosta Torres***

***Sergio Quiroz Gómez***

***Lorena Magaña Olán***

Profesores Investigadores de la División Académica Multidisciplinaria de los Ríos, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México

Doi: 10.19044/esj.2018.v14n21p100 [URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.v14n21p100](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.v14n21p100)

---

### **Abstract**

Renal Diseases (RD) today represent a high social and economic cost that affects the quality of life of people. This is irrespective of the fact that there are Substitutive Therapies of Renal Function (STRF) in some complications such as migration, elbowing or plug of fibrin in Peritoneal Dialysis. Objective: To know the effectiveness of the nursing intervention in the redirection of dysfunctional Tenckhoff catheters installed in the General Subzone Hospital No. 4 of the IMSS of the municipality of Tenosique, Tabasco, Mexico. Methodology: This uses a quantitative-qualitative approach with the quasi-experimental longitudinal cut design, with n = 9 people with CKD in TSFR under the DPCA and DPA modality. Results: The data that predominated indicate that 5 (55.6%) were men and 4 (44.4%) women. In terms of occupation, 3 were housewives (33.3%), followed by employees. 8 (88.9%) were married people and 4 (44.4%) have completed their basic primary education. 7 (77.8%) people have been diagnosed of Diabetes. At the pre-intervention stage, they found signs of edema, uremic syndrome, elevated creatinine, hyperglycemia and fluid control with a positive balance sheet. That is to say that the peritoneal cavity was presenting

retention of peritoneal fluid, which is confirmed by the simple X-ray photography of abdomen. At the post-intervention stage, they found changes that result to decrease of the edema, urea, and creatinine due to the exit of the liquid preserved in the peritoneum. Conclusion: The redirection of the catheters Tenckhoff through the employment of the nursing intervention with metallic guide is effective to recover the functionality of the same one.

---

**Keywords:** Dialysis, Renal Insufficiency, Diabetes Mellitus

---

### **Resumen**

Las Enfermedades Renales (ER) representan hoy día un alto costo social y económico que repercute en la calidad de la vida de las personas, aunque existen Terapias Substitutivas de la Función Renal (TSFR) en algunas se presentan complicaciones como: migración, acodamiento o tapón de fibrina en las Diálisis Peritoneales. Objetivo: Conocer la efectividad de la intervención de enfermería en la redirección de catéteres Tenckhoff disfuncionales instalados en el Hospital de General Subzona No. 4 del IMSS del municipio de Tenosique, Tabasco México. Metodología: el enfoque cuanti-cualitativo, con el diseño cuasi-experimental de corte longitudinal, con un  $n=9$  personas con ERC en TSFR bajo la modalidad DPCA y DPA. Resultados: los datos que predominaron indican que 5 (55.6%) fueron hombres y 4 (44.4%) mujeres, en la ocupación 3 son amas de casa (33.3%), seguido de los empleados, 8 (88.9 %) son personas casadas y 4 (44.4 %) tienen educación básica con primaria completa, 7 (77.8 %) personas tienen el diagnóstico de Diabetes; en la pre-intervención se encontraron signos de edema, síndrome urémico, creatinina elevada, hiperglicemia y un control de líquidos con balance positivo, es decir, que la cavidad peritoneal presentaba retención de líquido peritoneal, lo que se confirma con la radiografía simple de abdomen; en la pos-intervención se encontraron cambios logrando disminución del edema, urea y creatinina debido a la salida del líquido conservado en el peritoneo. Conclusión: la redirección de los catéteres Tenckhoff mediante el empleo de la intervención de enfermería con guía metálica es eficaz para recuperar la funcionalidad del mismo.

---

**Palabras Claves:** Diálisis, Insuficiencia Renal, Diabetes Mellitus

---

### **Introduction**

En los últimos años el mundo ha vivido una transición epidemiológica dirigida a la presencia de enfermedades no transmisibles y logrando control de las enfermedades transmisibles; estas primeras causan incapacidad y repercusiones severas en el estado de salud de las personas como es el caso de la Enfermedad Renal (ER); en la mayoría de los casos clasificada como

Enfermedad Renal Crónica (ERC) dirigida hacia la pérdida paulatina y progresiva de la función renal.

La creciente incidencia de ERC, se asocia a patologías como: Hipertensión Arterial (HTA), Diabetes Mellitus (DM), glomerulonefritis, riñón poliquístico, nefritis intersticial, nefropatía vascular, alteraciones congénitas, VIH/SIDA. La ERC hace susceptible a la persona a padecer consecuencias más severas como la peritonitis (Sandini, Romay, Ríos & Kuzmiruk, 2010; Sandi et al., 2010), es conceptualizada como “una lesión permanente, usualmente progresiva que lleva al fracaso de todas las funciones renales de los enfermos”; lo anterior ocurre cuando la tasa de filtración glomerular disminuye por debajo de 50 ml/min provocando que los desechos del metabolismo se queden almacenados en la circulación periférica resultando alteraciones bioquímicas en los componentes sanguíneos (Garduño, Cisneros & Noyola, 2010). Hasta el 2015, en el mundo 10% de la población presentaba ERC; según datos de la Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión, en América Latina 613 personas por millón de habitantes tuvieron acceso a alguna de las alternativas de TSFR en 2011 (Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2015).

En México se estimaba una incidencia de 377 casos por millón de habitantes y una prevalencia de 1,142 personas, alrededor de 52,000 personas con TSFR, de los cuales el 80% son atendidos en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) (Duran et al., 2010); en los últimos años este problema se ha acrecentado debido a la presencia de patologías crónico-degenerativas cuyo control no se logra de forma oportuna. El IMSS, a través de 212 hospitales generales y regionales, así como de 13 Unidades Médicas de Alta Especialidad distribuidos en el territorio nacional, brinda una cobertura de atención mediante TSFR al 73% de los pacientes bajo tratamiento dialítico; de los 120 millones de habitantes en México alrededor de 12 millones cursan con algún grado de daño renal (Méndez – Duran et al., 2016).

En 2010 el ERC se encontraba entre las 10 causas de mortalidad general en el IMSS, y la octava causa de defunción en hombres de edad productiva y la sexta mujeres con edades entre los 20 y 59 años. En cuanto a la demanda de atención en los servicios de urgencias del segundo nivel ocupaba el décimo tercer lugar, el noveno en las unidades de tercer nivel y el octavo como causa de egreso hospitalario por defunción (Méndez-Durán, Méndez-Bueno, Tapia, Muñoz & Aguilar, 2010).

Como ya se ha descrito las TSFR generalmente se da a través de procedimientos altamente invasivos como la Diálisis Peritoneal (DP) y Hemodiálisis (HD); actualmente se asocian complicaciones que tiene como resultado altos índices de morbilidad, mortalidad, la interrupción y el decremento en la eficacia de la diálisis, además de llevar a la conversión a hemodiálisis, hospitalización y necesidad de cirugías subsecuentes. Existen

complicaciones tempranas y tardías ocasionadas por estos procedimientos invasivos, como la infección de la herida quirúrgica, peritonitis, disfunción de catéter causadas por migración, obstrucción, sangrado, granuloma y hernia pos-incisional, las cuales limitan la supervivencia del catéter de DP a largo plazo en 35-51% de los casos en los primeros 24 meses. La supervivencia del catéter en un año debe ser del 80% sugiriéndose como meta de los centros de DP obteniéndose mediante el uso de los recursos económicos y de técnicas de acuerdo a las características de la unidad de este tipo de tratamientos (Martínez et al., 2012).

Existen factores que intervienen en el intercambio de la DP: capacidad del peritoneo, obesidad, atrapamiento de la punta del catéter por el epiplón, tipo de catéter, técnica de implantación, peritonitis, cirugías abdominales previas, número de colocaciones de catéteres blandos y rígidos previamente instalados. En estudios asignados al azar, ningún tipo de catéter ha demostrado su superioridad respecto a otros, ni en cuanto a supervivencia del mismo a los dos años, la incidencia de peritonitis o infecciones del orificio de salida. La elección de uno u otro catéter, por tanto, depende más de las preferencias y experiencia del médico tratante que de sus propios resultados (García, Elizalde & Lozano, 2010). Entre las complicaciones existentes; la migración del catéter de DP se refiere a su desplazamiento desde el sitio de su inserción original en la pelvis hasta el abdomen superior; dicha migración se da generalmente en la porción distal del catéter (punta), ocurre aproximadamente en el 10-20%, lo cual hace que este problema sea una complicación frecuente de la Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria (DPCA) (Cui et al., 2016).

La existencia de artículos actuales que describan intervenciones para recuperar el funcionamiento del catéter de Tenckhoff en casos de migración y acodamiento es muy baja, a nivel internacional solo existen en lugares como Asia y Europa utilizando diferentes accesorios para su realización en las descripciones. En cuanto a la literatura de América Latina el conocimiento sobre el procedimiento es escaso, sin publicaciones en español; de igual manera en México el tema, aun no ha logrado documentarse, pudiendo lograr con esta investigación innovar en el campo de actuación del profesional de Enfermería a través de la Enfermería Basada en Evidencia.

## **Objetivo**

Conocer la efectividad de la intervención de enfermería en la redirección de catéteres Tenckhoff disfuncionales instalados en el Hospital General Subzona No. 4 del IMSS del municipio de Tenosique, Tabasco.

## **Justificación**

La ERC terminal, y sus principales factores de riesgo, la diabetes y la hipertensión arterial han aumentado la prevalencia e incidencia de las ERC y por ende las TSFR; siendo hoy un problema de salud pública global y devastador, por sus consecuencias médicas, sociales y económicas para los pacientes, sus familias y los sistemas de salud (Flores, 2010). Esta patología se caracteriza por una pérdida lenta, progresiva e irreversible de la función renal; su evolución puede tomar muchos años y las manifestaciones clínicas aparecen cuando la pérdida de la función del riñón se encuentra por encima de 70%; aun en estado más avanzado y con una función renal residual inferior a 20% (Gamarra, 2013).

Méndez et al. (2016) mencionan que las terapias dialíticas constituyen un soporte de vida en personas con ERC, haciéndose más incipiente la DP sobre la HD, y de esta última la modalidad subrogada, la cual representaría un incremento continuo que repercute en los aspectos financieros; por otra parte, la prevalencia incrementada de diabetes mellitus e hipertensión arterial ofrecen un panorama catastrófico y hacen evidencia de la necesidad de contar mayores y mejores recursos para contenerlas. Además, la morbilidad y mortalidad por causas infecciosas y cardiovasculares ocuparon los primeros lugares, lo cual está dado principalmente por las causas primarias de la ERC y las complicaciones propias derivadas del procedimiento dialítico. La DP es un procedimiento que sustituye en parte la función de los riñones y permite la supervivencia de las personas con ERC. Existen dos modalidades de TSFR: la hemodiálisis y la diálisis peritoneal. A su vez la diálisis peritoneal se divide en dos grandes tipos: La DPCA y DPA, esta última con diferentes modalidades (Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud [CENETEC], 2013). Uno de los problemas más frecuentes en las personas con DP es la disfunción del catéter de Tenckhoff, a pesar del desarrollo tecnológico de catéteres y a la minuciosa técnica quirúrgica de implantación. Dicha disfunción es clasificada según la causa y se manifiesta por la dificultad en el ingreso o egreso del líquido de diálisis en la cavidad abdominal; la migración del catéter se ocasiona debido a que el extremo distal del catéter se encuentra fuera de la cavidad pélvica. En el caso de la disfunción del catéter por adherencias se da cuando el extremo distal del catéter se encuentra obstruido por el epiplón mayor; por último, la obstrucción del catéter por coágulo hemático o de fibrina (Valdivia & Jaramillo, 2004).

El diagnóstico de la disfunción de catéter depende de las causas, en el caso de la disfunción de origen infeccioso se puede manifestar por presencia de fiebre, salida de material purulento o turbio a través del catéter, datos de irritación peritoneal, parámetros bioquímicos, así como cultivo de agente infeccioso del líquido de diálisis; en las causa de origen no infeccioso como se menciona anteriormente puede ser ocasionados por migración del catéter

que se manifiesta por la dificultad de entrada de líquido dialítico así como incapacidad de recuperación del mismo, se corrobora con placa simple de abdomen en las cuales se observa el catéter de Tenckhoff fuera del hueco pélvico o acodamiento del catéter (Novales, 2014).

García, Elizalde y Lozano (2010) concuerda con Novales (2014) utilizan como clasificación de las disfunciones del catéter cuando estas presenten las siguientes características: incapacidad de introducir y extraer la Solución Dializante (SD), ya sea de forma parcial (retraso en la entrada y/o salida del líquido dializante) o completa aun cuando se haya utilizado heparina o haberse realizado maniobras para permeabilizar el catéter, así como datos de irritación peritoneal, sangrado o incapacidad de filtración del peritoneo, así como la presencia de microorganismos, cuando el drenaje de la solución dializante no sea fluido o no se presente en los siguientes 90 minutos de haber iniciado el drenaje, de igual manera cuando se da la migración del catéter y que presente alguno de los dos puntos anteriores, acodamiento, fugas y exteriorización del catéter.

Un catéter disfuncional suele provocar un drenaje pobre de la SD, y también puede producirse dolor durante la infusión y una entrada deficiente; además generalmente son causados por torceduras, obstrucción por un coágulo de fibrina, o (más comúnmente) por la migración del catéter fuera de la cavidad pélvica (Ozyer, Harman, Aytakin & Boyvat, 2009).

El avance en el ámbito de los accesos en la diálisis peritoneal plantea cuestiones que requieren su discernimiento y su posible solución. Una de las causas más comunes de los problemas mecánicos es el atrapamiento por el omento o el estreñimiento (los fecalomas pueden desplazar el catéter) para fin de evitarlo, la porción del catéter intraperitoneal se dirige hacia el cuadrante inferior izquierdo, ya que, el peristaltismo del colon descendente reduce la migración del catéter (Salvador et al., 2012).

La actuación ante una migración de catéter debe instaurarse siguiendo siempre el criterio de menos agresividad. En primera instancia, todos los autores coinciden en intentar la recolocación aumentando el peristaltismo intestinal con enemas y laxantes o mediante la adopción de determinadas posturas durante el drenaje; tras intentos fallidos con enemas, el segundo paso aceptado en general es la recolocación (Moreiras et al., 1992). La reimplantación de un nuevo catéter expone al paciente a riesgos y costos importantes; por ello los tratamientos no quirúrgicos proporcionan a la persona una oportunidad para lograr la funcionalidad sin tener que ser sometido a un evento quirúrgico; tal es el caso de la redirección del catéter a través de una guía metálica. Además, algunos tratamientos no quirúrgicos, como la reducción manual, los ejercicios apropiados y el enema purgante, tienden a asociarse con una tasa de éxito pobre; por lo tanto, el desarrollo de técnicas alternativas seguras es un imperativo clave (Cui et al., 2016).

En este mundo globalizado se le ha exigido al profesional de enfermería la inmersión en otras áreas de oportunidad sin olvidar lo trascendental de su quehacer que es el cuidado de la persona, familia o grupo social; es por ello que esta investigación busca evidenciar la práctica del cuidado enfermero y la intervención del profesional en la redirección del catéter de Tenckhoff que presenta disfunción por causa de migración u acodamiento que permita reducir el riesgo de una reinserción del mismo a través de un procedimiento quirúrgico invasivo que genera más costo en la atención sanitaria y representa mayores riesgos en la persona.

La clave del éxito de la intervención de enfermería en las personas con TSFR a través de la DP, debe permitir un acceso permanente y seguro a la cavidad peritoneal mediante un buen funcionamiento del catéter lo cual sería la condición ideal. La mala posición de los catéteres puede explicar los problemas de flujo, por lo que se recomienda colocar la punta del acceso en el área pélvica y si este sufre migración será necesario realizar procedimientos que permitan lograr la funcionalidad, como se propone es estos casos a través de la redirección del catéter migrado, acodado u obstruido (García et al., 2010).

### **Metodología**

Esta investigación tiene un enfoque cuanti-cualitativo; con diseño cuasi-experimental de corte longitudinal (Hernández-Sampieri, 2014; Pollit & Hungler, 2000). La población estuvo constituida por 22 pacientes con ERC en TSFR en las modalidades de DPCA y DPA que acuden a tratamiento y control en el Hospital General Subzona con Medicina Familiar No. 4 del IMSS, ubicado en el municipio de Tenosique, Tabasco México. La n=9 pacientes con ERC que pertenecen al programa de TSFR con disfunción del catéter Tenckhoff por migración o por acodamiento y taponamiento de coágulos sanguíneos o fibrina y en tratamiento dialítico en las modalidades de DPCA y DPA que acuden a control en el HGSMF No. 4 del IMSS (Gómez, 2006). El muestreo utilizado para la presente investigación fue no probabilístico por conveniencia (Daniels, 2002).

Para el cumplimiento y apegado a los aspectos éticos y legales de la investigación se realizó la apertura con la lectura y firma del consentimiento informado por parte de la persona, posteriormente se aplicó una cédula de datos generales con el objetivo de conocer variables socio-demográficas y clínicas de la persona, entre las que se incluyen: edad, sexo, ocupación, estado civil, escolaridad, peso, talla, superficie corporal, tensión arterial y glicemia capilar. Además, se dio seguimiento gráfico mediante estudios de laboratorio (citológico, biométrica hemática completa, prueba de funcionamiento renal y electrolitos séricos) y gabinete (AP de Abdominal), para determinar la viabilidad del catéter previo y posterior a la manipulación.

La recolección de datos se realizó a través de una guía de observación que permitió conocer el cumplimiento de los pasos del procedimiento de redirección del catéter de Tenckhoff. Para conocer la disfunción del catéter se utilizaron estudios radiológicos y de laboratorio, examen físico y valoración clínica en pre y pos-intervención. Esta investigación presenta un sustento ético y legal en documentos internacionales y nacionales que sustentan la práctica de enfermería y la ejecución del rol de investigador del mismo retomando los siguientes aspectos:

De acuerdo a la Declaración de Helsinki el diseño y la realización de cualquier procedimiento experimental que implique a personas debe formularse claramente en un protocolo experimental que debe presentarse a consideración, comentario y guía de un comité nombrado especialmente, independientemente del investigador y del promotor, siempre que este comité independiente actúe conforme a las leyes y ordenamientos del país en el que se realice el estudio experimental. En toda investigación la persona debe ser informado de los objetivos, métodos, beneficios y posibles riesgos previstos y las molestias que el estudio podría acarrear. Las personas deben ser informadas de que son libres de no participar en el estudio y de revocar en todo momento su consentimiento a la participación (Asociación Médica Mundial, 2013).

El Consejo Internacional de Enfermeras (CIE) adoptó por primera vez un código internacional para los profesionales de enfermería (1953) donde menciona que los profesionales de enfermería tienen cuatro deberes fundamentales: promover la salud, prevenir la enfermedad, restaurar la salud y aliviar el sufrimiento, la responsabilidad del profesional es con las personas que necesiten cuidados, se debe proveer de un entorno en el que se respeten los derechos humanos, valores, costumbres y creencias espirituales de la persona, la familia y la comunidad que reciba información suficiente para fundamentar el consentimiento que den a los cuidados y a los tratamientos relacionados.

De igual manera la NOM- 012-SSA3-2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos hace mención de la necesidad de un consentimiento informado y recibirá información suficiente, oportuna, clara y veraz sobre los beneficios y riesgos esperados (Diario Oficial de la Federación [DOF], 2009).

Además, se consideraron los estatutos y disposiciones establecidas en el Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud (DOF, 2014) y por último, el Código de Ética para Enfermeras y Enfermeros en México (Secretaría de Salud [SSA], 2001).

Se utilizó para el procesamiento de los datos el programa estadístico SPSS versión 23.0 para Windows, en el cual se incluyó el análisis de las variables cualitativas mediante distribución de frecuencias y las variables

cuantitativas utilizando medidas de tendencial central y medidas de dispersión. Para identificar los datos clínicos mostrados en cada caso se llevó a cabo la valoración pre- intervención que consistió en la exploración física de las personas con catéter disfuncional, además de la toma de radiografía simple de abdomen con el fin de ubicar el tipo de disfuncionalidad en el catéter y la localización del mismo. Para el cumplimiento del objetivo de la investigación se realizó una valoración post-intervención en el cual se describen los cambios en los datos clínicos después de la realización de la intervención de enfermería mediante la redirección del catéter de Tenckhoff y confirmando a través de la toma de una radiografía simple de abdomen como se describen en los resultados de esta investigación.

## Resultados

El grupo de pacientes observados durante el período de investigación fue de 9 personas sometidas a redirección de catéteres Tenckhoff debido a la presencia de disfunción del mismo, con IRC y TSFR, de los cuales 5 (55,6%) fueron hombres y 4 (44,4%) mujeres, en la ocupación 3 son amas de casa (33,3%), 2 empleados (22,2%), 2 desempleados (22,2%), 1 obrero (11,1%) y 1 campesino (11,1%), en el estado civil 8 (88,9%) personas están casados y solo 1 (11,9%) es madre soltera, en la escolaridad 4 (44,4%) tienen educación básica con primaria completa, 2 (22,2%) son analfabetos, 2 (22,2%) tienen carrera técnica, y 1 (11,1%) secundaria completa y en cuanto a la causa de la ERC fue la Diabetes en 7 personas (77,8%), seguida de la Hipertensión Arterial en 2 de las personas observadas (22,2%) (Ver Tabla 1).

**Tabla 1.** Datos sociodemográficos y clínicos

Género		
Opciones de respuesta	f	%
Femenino	4	44,4
Masculino	5	55,6
Total	9	100
Ocupación		
Desempleado (a)	2	22,2
Empleado (a)	2	22,2
Obrero (a)	1	11,1
Campesino (a)	1	11,1
Ama de casa	3	33,3
Estado civil		
Casado (a)	8	88,9
Madre soltera	1	11,1
Escolaridad		
Analfabeto (a)	2	22,2
Carrera técnica	2	22,2
Primaria completa	4	44,4
Secundaria completa	1	11,1

Causa de la IRC		
Diabetes	7	77,8
Hipertensión	2	22,2

En cuanto a la edad oscilo en un rango de 39 a 82 años con una media de 59,1 años, en el tiempo de instalación del catéter osciló entre 10 meses y de 3 años 4 meses es el de mayor periodo de tiempo. Dentro de los parámetros clínicos la media del peso real es de 64,17 (DE. 13,96, 36-79), peso ideal obtuvo una media de 58,06 (DE. 5,57, 46-65), el número de disfunción fue de 1 con un promedio de manipulación de 3, en cuanto a la estatura 1.58 (DE. 0,07, 1,46-1,70), la superficie corporal es de 1.67 (DE 0,22, 1,2- 1,8), la media de la tensión arterial sistólica 122,33 (DE 19,37, 90-141), la tensión arterial diastólica la media fue de 76,44 (DE. 11,42, 60-98), por último, la glicemia capilar tuvo una media de 121,33 (DE. 20,19, 98-157) (Ver Tabla 2).

**Tabla 2.** Estadística descriptiva de la persona con TSFR/ERC

Estadísticos	PR	PI	Núm. de disfunción	Núm. de manipulación	T	SC	TAS	TAD	GC
					Media	64,17	58,06	1	1
Desviación estándar	13,96	5,57	1	0	,07	,22	19,37	11,42	20,19
Varianza	195,05	31,08	2	0	,006	,05	375,52	130,61	407,76
V. Mínimo	36	46	1	1	1,46	1,20	90	60	98
V. Máximo	79	65	3	1	1,70	1,89	141	98	157

\*PR: Peso real, PI: Peso Ideal, T: Talla, SC: Superficie Corporal, TAS: Tensión Arterial Sistólica, TAD: Tensión Arterial Diastólica, GC: Glicemia Capilar.

En la Tabla 3 se muestran los datos clínicos resultado de la valoración de enfermería pre-intervención donde se encontraron signos de edema, síndrome urémico, creatinina elevada, hiperglucemia y un control de líquidos con resultado preponderantemente positivo, es decir, que la cavidad peritoneal presentaba liquido retenido, lo que se confirma con la radiografía simple de abdomen; en cuanto a los datos clínicos post intervención de enfermería o redirección en primera instancia se observa mejora en la salida de líquido peritoneal, disminución del edema, urea y creatinina debido a que se logró la salida del líquido retenido en peritoneo.

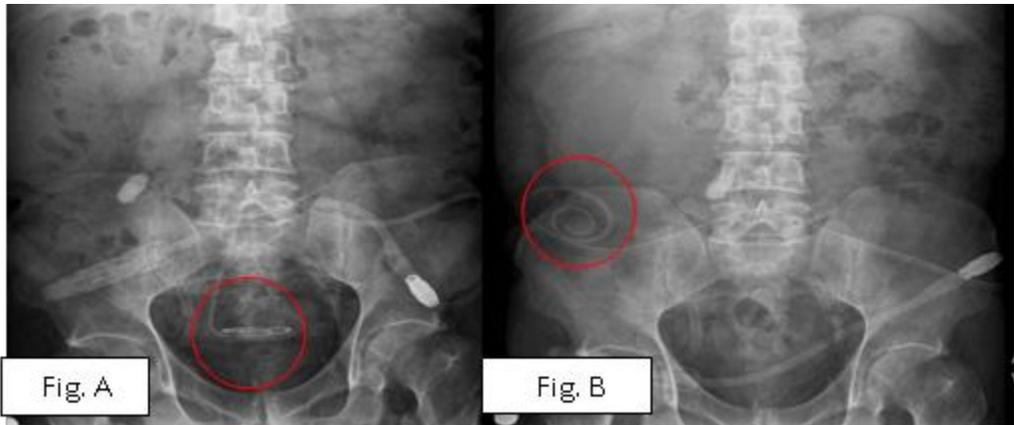
**Tabla 3.** Datos clínicos pre y pos redirección del catéter.

Valoración Pre-Intervención	Valoración Post-Intervención
Caso 1. Presencia de edema (++), urea y Creatinina elevada, 68 kg, T/A de 160/90 mmHg, insomnio, debilidad, náuseas y vomito. Glicemia de 232 mg/dl. Ingreso de 2000 ml de solución dializante al 1,5%, con un egreso de 700 ml, quedando en cavidad 1300 ml; por lo que se obtiene un balance positivo. En el líquido saliente no se observa filamento de fibrina. Se confirma una	Caso 1. No presenta edema, urea y creatinina dentro de los límites normales para paciente dializado (3,4 creatinina mg/dl y 80 mg/dl urea), peso de 65 kg, T/A de 140/80 mmHg, glicemia de 76 mg/dl. Refiere no presentar insomnio, debilidad, náuseas y vómitos; al ingresar solución dializante al 1,5% con 2000 ml de infusión se obtiene un egreso de 2300 ml con una

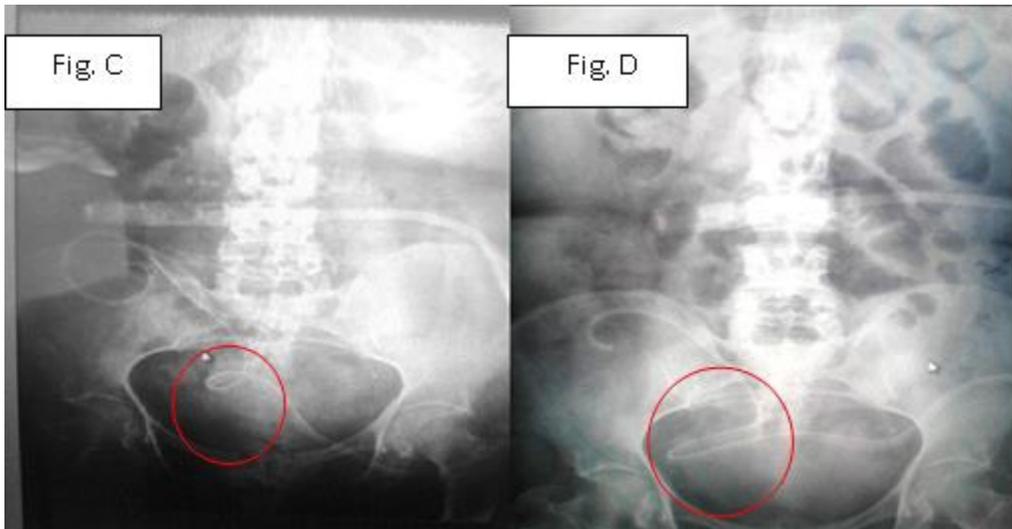
migración del catéter de Tenckhoff a través de radiografía simple de abdomen.	estancia de 6 horas en cavidad y con balances negativos. Se toma rayos X obteniéndose que el catéter se encuentra re direccionado.
Caso 2. Presencia de edema (+), urea y creatinina elevados, con peso de 42 kg, presentando debilidad, insomnio, anorexia y nauseas, la glicemia capilar se obtuvo con 517 mg/dl. Se ingresa solución dializante al 2,5 de 2000 ml de entrada por salida, en el cual se drena 1700 quedando en cavidad un balance positivo de 300 ml. Se realiza radiografía simple de abdomen con resultado de acodamiento del catéter Tenckhoff.	Caso 2. No presenta edema, niveles de urea y creatinina dentro de los límites normales para pacientes dializados (creatinina: 3,6 mg/dl y 95 mg/dl de urea), peso de 38.5 kg, glicemia de 109 mg/dl, no refiere presentar insomnio, debilidad, náuseas y vómito. Los baños realizados a través de solución dializante que se realiza cada 6 hrs tienen un balance negativo de ultrafiltración de 300 ml en cada cambio de diálisis. En los resultados de la radiografía post redirección se obtiene la corrección del catéter.
Caso 3. Presenta debilidad, con un peso de 71 kg y glicemia capilar de 173 mg/dl. Se valora permeabilidad del catéter mediante el ingreso de solución dializante con 2000 ml al 2,5% de entrada por salida, drenando 1500 ml, lo que resulta en un balance positivo de 500 ml. Se realiza radiografía simple de abdomen con resultado de acodamiento del catéter de Tenckhoff.	Caso 3. Sin debilidad, glucemia capilar de 88 mg/dl, creatinina de 3,5 mg/dl y 2,4 mg/dl urea, se obtiene una ultrafiltración de 1700 ml, ya que se dializa con la maquina Home Choice, para DPA obteniéndose un balance negativo. Se hace evidencia de la corrección del acodamiento mediante la radiografía simple de abdomen.
Caso 4. Presencia de edema (++), urea y creatinina con mínima elevación, debilidad, disgusia, náuseas por las mañanas y glicemia capilar de 112 mg/dl. Ingresó solución dializante al 2,5 de 2000 ml, en la modalidad de DPCA manual, al drenaje se obtiene 1800 ml con un balance positivo de 200 ml. Se realiza radiografía simple de abdomen con resultado de catéter de Tenckhoff acodado.	Caso 4. Sin edema, urea de 3,8 mg/dl y Creatinina de 4,2 mg/dl, una glicemia capilar de 98 mg/dl, sin dificultad para ultra filtrar. Ya que su ultrafiltración fue de 1,229 ml, se dializa a través de la terapia sustitutiva de la función renal en la modalidad de DPA (Diálisis Peritoneal Automatizada). Se logra la corrección del acodamiento del catéter con la evidencia de la imagen radiológica.
Caso 5. Presencia de edema (+), debilidad, urea y creatinina normal para paciente dializado, dificultad para drenar el líquido de diálisis de la cavidad. Se ingresa solución dializante al 2,5 de entrada por salida y al drenaje se obtiene una ultrafiltración de 1,450 ml de los 2,000 ml infundidos, teniendo como resultado un balance positivo de 550 ml que se queda en cavidad, se toma radiografía simple de abdomen obteniendo una migración del catéter de Tenckhoff.	Caso 5. Sin edema y debilidad, con urea de 108 mg/dl y creatinina: 5,6 mg/dl, drenaje de líquido dentro de los límites de 25 minutos, sin dificultad para ultra filtrar, con un total de egreso de 2400 ml, teniendo un balance negativo de 400 ml. Se realiza radiografía de abdomen señalando indicios de la corrección de la migración.
Caso 6. Presenta edema (+++), insomnio, debilidad, anorexia, peso: 71 kg, T/A: 80/50	Caso 6. Sin edema, insomnio, debilidad, anorexia, peso: 68 kg, T/A: 130/60 mmHg,

<p>mmHg, informa dificultad para drenar el líquido de diálisis de la cavidad. Se realiza ingreso de 2000 ml de solución dializante al 2,5 de la cavidad peritoneal de entrada por salida, con drenaje de 1,780 ml, quedando un balance positivo de 220 ml. Se realiza toma de radiografía de abdomen con resultado de migración del catéter de Tenkhoff.</p>	<p>drenando el líquido de diálisis en el tiempo normativo (4 ciclajes), con una ultrafiltración de 1,680 ml en balance negativo a través de la TSFR en modalidad de DPA. En la imagen radiológica se observa corrección de la migración del catéter.</p>
<p>Caso 7. Presenta edema (++), disnea al caminar, insomnio, T/A: 160/81 mmHg, urea y creatinina elevados, dificultad para drenar el líquido de diálisis de la cavidad. Se ingresa solución dializante de entrada por salida al 2,5% de 2,000ml, obteniéndose una ultrafiltración de 1,650 ml, con balance positivo de 350 ml. Se toma radiografía simple de abdomen con acodamiento de la punta del catéter Tenckhoff.</p>	<p>Caso 7. Sin edema, disnea, insomnio, T/A de 130/70 mmHg, urea: 98mg/dl, creatinina: 3,8 mg/dl. Se obtiene una diálisis funcional con tiempo de 20 minutos y una ultrafiltración de 2,360 ml, con balance negativo de 360 ml. Por TSFR a través de la modalidad DPCA, se realiza radiografía simple de abdomen donde se observa la corrección del acodamiento.</p>
<p>Caso 8. Presencia de edema (+), aumento leve de la creatina y urea, debilidad, dificultad al drenar líquido. Se ingresa solución dializante al 2,5 de 2,000 ml de manera manual, obteniendo un resultado de ultrafiltración de 1,500 ml con balance positivo de 500 ml. Se realiza toma de radiografía simple de abdomen con resultado de migración del catéter de Tenkhoff.</p>	<p>Caso 8.- Aumento del flujo al drenar de manera manual, se observa egreso de 2400 ml con balance negativo de 400 ml. Sin edema, se observa mejora en la vitalidad corporal. Al realizar radiografía simple de abdomen se observa corrección de acodamiento del catéter.</p>
<p>Caso 9. Presencia de edema (++), urea y creatinina por encima del valor normal, para pacientes con insuficiencia renal; además una T/A 130/90 mmHg con glicemia capilar de 135 mg/dl. Se ingresa solución dializante al 2,5 con una entrada de 2,000 ml, y se observa salida de 1,650 ml. Se toma radiografía simple de abdomen donde se concluye la presencia de acodamiento del catéter de Tenckhoff.</p>	<p>Caso 9. Sin edema, urea y creatinina estables, T/A: 130/90 mmHg, glicemia capilar de 120 mg/dl. Se observa diálisis funcional, en los límites del tiempo de egreso, con 2,200 ml de solución y obteniéndose un balance negativo de 200 ml. Se realiza radiografía simple de abdomen donde se observa la corrección del acodamiento del catéter.</p>

Se muestra a continuación evidencia fotográfica de la posición y sitio donde se encuentra el catéter, posteriormente se realizan las maniobras de redirección de catéteres Tenckhoff utilizando una guía metálica maleable, en el cual es posible comprobar la diferencia entre la pre y post intervención de la redirección mostrando los cambios en la ubicación del catéter (Ver Figura A y B, C y D).



\*Ilustración A.- Antes de la redirección del catéter de Tenckhoff la punta se encuentra en la línea media entre los cuadrantes inferiores, en la región del hipogastrio. Ilustración B.- Después de la redirección del catéter se puede localizar en la región del flanco derecho.



\*Ilustración C.- Se muestra un acodamiento en el cuadrante superior derecho en la región del hipogastrio que impide el flujo continuo del drenaje peritoneal. Ilustración D.- Después de la redirección se nota la disminución del acodamiento en el cuadrante inferior derecho.

## Discusión

En estudios previos donde el objetivo ha sido recuperar o establecer un tiempo de vida mayor del catéter de Tenckhoff es posible encontrar un trabajo realizado por Cui et al. (2016), el cual con una muestra de 6 pacientes teniendo a dos personas del género masculino y 4 del género femenino con rango de edad entre 24 y 59 años; lo que es discrepante a lo reportado en este estudio donde 5 (55,6%) fueron hombres y 4 (44,4%) mujeres, con un rango de edad de 39 a 82 años con una media de 59,1 años. De igual manera Ozyer, Harman,

Aytekin, Boyvat y Ozdemir (2009), el cual tiene una muestra de 14 pacientes, donde realizaron 12 manipulaciones, de las cuales 9 se dieron en hombres y 3 mujeres, con rangos de edad entre 15 y 57 años. Ambos estudios obtuvieron personas con edades más tempranas de inicio y finalización a diferencia del rango de edad de este estudio donde esta osciló entre los 30 años y 82 años. En el género de más predominante el masculino fue el de mayor presencia con 5 pacientes que representan el 55% lo que es concuerda con el estudio antes mencionado donde el 75% son hombres.

Otros estudios realizados como el de Mango, Minda, Newman, Dunnick, Vernos y Schwab (1990), en el cual se realizaron 48 manipulaciones, donde el 78% (n=38) fueron dados con éxitos al momento de finalizar las intervenciones de los cuales solo 11 tuvieron un periodo de un mes de prolongación de vida; por otra parte Ozyer, Harman, Aytekin, Boyvat y Ozdemir (2009) tuvo una tasa de éxito de 12 de 14 manipulaciones, es decir 85,71%, lo cual es ligeramente discrepante con los resultados de este estudio donde el 100% de las personas con disfunción por acodamiento o migración fueron sometidos a redirección del catéter de Tenckhoff, lo anterior es coincidente con lo reportado por Cui et al. (2016) el cual menciona 100% (n=6) de éxito en la redirección realizada en los sujetos que integraron su muestra.

Al analizar la indumentaria o material y herramientas utilizadas para la técnica de redirección de catéteres Tenckhoff podemos observar que concuerdan con el presente estudio, sobre todo documentando el uso de hilos rígidos, broncoscopio neonatal, cepillo gastroscopio, y líneas angulares con la guía metálica maleable utilizada para realizar la redirección del catéter.

## **Conclusión**

Los resultados muestran que las disfunciones se presentaron mas en hombres, personas con un rango de edad de 39 y 82 años, la ocupación mas frecuente fue amas de casa, en el estado civil predominaron las personas casadas y quienes tienen educación básica, entre las causas más frecuentes de la ERC están la diabetes e Hipertensión arterial; de acuerdo al tiempo de instalación del catéter el de menor tiempo es de diez meses y el de mayor tiempo de tres años con cuatro meses. En cuanto a la valoración realizada por el profesional de Enfermería podemos concluir que es importante considerar estudios de laboratorio, gabinete y manifestaciones clínicas que generen un indicio de disfunción del catéter de Tenckhoff; concordando con los estudios previos en que las situaciones en que el catéter se encuentre migrado o acodado es posible redirigir a partir de una técnica que permita reducir el uso de procedimientos quirúrgicos para retiro y recolocación de catéteres; dicha redirección es eficaz cuando se utiliza una guía metálica maleable como en este caso.

Se alcanzó una tasa de éxito del 100% con un total de 9 casos en los cuales se realiza la redirección del catéter y donde posterior a la intervención de Enfermería se logran mejoras en los signos y síntomas evaluados por la investigación, entre los cambios que se muestran son la disminución de los niveles de creatinina y urea, al igual que el nivel de edema presentando antes de la intervención. Se mejora el tiempo de infusión junto con la calidad del drenaje pasando de balances positivos donde se quedaba liquido en cavidad en cada infusión a balances negativos donde se eliminaba a través de vía peritoneal la retención manifestada en extremidades superiores o inferior e incluso en cavidad abdominal, relacionado con una mayor velocidad al realizar la TSFR, bien sea a través de DPA o DPCA en las personas con IRC.

En ninguno de los pacientes se vio algún tipo de impacto o estragos tanto físicos como psicológicos como consecuencia de la redirección del catéter de Tenckhoff, de igual manera es notable su bajo impacto en el aspecto económico en contraste con otras terapias de salvación del catéter o retiro del mismo; por lo cual se puede llegar a considerar como una intervención de aspecto simple y efectivo para continuar la TSFR a través de la DP en las modalidades DPCA y DPA.

#### References:

1. Aguilar, M.A., Barrera, A., Gómez, C., González, G., & Méndez, A. (2015). Guía de práctica clínica: Tratamiento sustitutivo de la función renal. Diálisis y hemodiálisis en la insuficiencia renal crónica, segundo y tercer nivel de atención. CENETEC. Recuperado en: [www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/...DialisisyhemodialisisIRC/727GER.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/...DialisisyhemodialisisIRC/727GER.pdf)
2. Asociación Médica Mundial (Octubre, 2013). Declaración de Helsinki. 64va. Asamblea. Brasil. Recuperado en: [http://www.conbioetica.mexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/Declaracion\\_Helsinki\\_Brasil.pdf](http://www.conbioetica.mexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/Declaracion_Helsinki_Brasil.pdf)
3. Consejo Internacional de Enfermeras (2012). Código Internacional de Ética para enfermeras. Suiza. Recuperado en: <http://www.enfermeriacanaria.com/wptfe/wp-content/uploads/C%C3%B3digo-del-CIE-2012-web.pdf>
4. Cui, W., Zou, H., Sun, G., Sun, J., Zhuang, X., Luo, P., Miao, L., & Zhou, W. (2016). Correction of migrated peritoneal dialysis catheter using processed gastroscopic brush: report of six cases and method description. International Journal of Clinical and Experimental Medicine. 9(6), 337-340 Recuperado en: <http://www.ijcem.com/files/ijcem0020507.pdf>
5. Daniel, W. W. (2002). Bioestadística: Base para el análisis de las ciencias de la salud. (4ta ed.) Limusa Wiley. Collins, D., Hogan, A.M.,

- O'Shea, D. & Winter, D.J (2009) El epiplón: aspectos anatómicos, metabólicos y quirúrgicos. *Gastrointest Surg*, 13, 1138-1146. Recuperado en: <http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=60860>
6. Diario Oficial de la Federación (1984). Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. México. D.F. Recuperado en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.html>
  7. Diario Oficial de la Federación (2013). NOM-012-SSA3-2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos. México. D.F. Recuperado en: [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5284148&fecha=04/01/2013](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5284148&fecha=04/01/2013)
  8. Flores, J.C. (2010). Enfermedad Renal Crónica: Epidemiología y factores de riesgo. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 21 (4), 502-507. Recuperado en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-enfermedad-renal-cronica-epidemiologia-factores-S0716864010705654>
  9. García, E., Elizalde, C.I., & Lozano, J.J. (2010). Inicio de la diálisis en forma temprana posterior a la colocación del catéter blando como factor de riesgo para disfunción y disminución de la efectividad de la diálisis peritoneal. *Medicina Interna de México*, 26 (6), 552-560. Recuperado en: [http://www.cmim.org/boletin/pdf2010/MedIntContenido06\\_05.pdf](http://www.cmim.org/boletin/pdf2010/MedIntContenido06_05.pdf)
  10. Gloria, M., Howard, B., & Joanne, M. D. (2011). Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC). (Ed. 6ta). Recuperado en: [https://books.google.com.mx/books?id=UsQcHuBuNHYC&pg=PA6&dq=nic&hl=es-419&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q=nic&f=false](https://books.google.com.mx/books?id=UsQcHuBuNHYC&pg=PA6&dq=nic&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=nic&f=false)
  11. Gómez, M.M. (2006). Introducción la metodología de la investigación científica. Córdoba, Argentina: Edit. Brujas.
  12. Hernández, S.R., Collado, C.C., & Lucio, B.P. (2014) Metodología de la investigación. (6ta ed).Barcelona. McGraw Hill.
  13. Jones, B., Mc Laughlin, K., & Porteous, C. (1998) Tenckhoff catheter salvage by closed stiff-wire manipulation without fluoroscopic control. *Perytoneal Dialysis International*, 18 (4), 415-418. Recuperate in: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10505564>
  14. Jwo, S.C., Lee, C.M., & Tsai, C.J. (2000). Corrección del catéter de Tenckhoff de Diálisis Peritoneal migrado utilizando un alambre de guía Lunderquist: Informe de dos casos. *Revista Chan Gung Med*. 23 (6): .360-365 Recuperado en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10958039>

15. Kawabata, C., Kinugasa, S., Kamijo, Y., Hidekazu, L., Saito, K., Furutera, R., Toyoda, M., Hirota, A., Uekihara, S., & Ishibashi, Y. (2015). La corrección de la obstrucción del catéter peritoneal con un broncoscopio Neonatal. *Journal of the Society for Peritoneal Dialysis*, 35 (1), 101-103. Recuperate In: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25700464>
16. Macías, D. & Coronel, F. (2016) Diálisis peritoneal: definición, membrana, transporte peritoneal, catéteres, conexiones y soluciones de diálisis. *Nefrología al día*. Recuperado en: <http://www.revistanefrologia.com/es-monografias-nefrologia-dia-articulo-dialisis-peritoneal-definicion-membrana-transporte-peritoneal-cateteres-conexiones-soluciones-dialisis-50>
17. Martínez- Mier, G., Luna-Castillo, M., Ortiz-Enrique, J.J., Ávila-Pardo, S.F., Fernández, V., Méndez- López, M.T., Budar- Fernández, L., González- Velázquez, F. (2012) Factores asociados con el cambio temprano de catéter de diálisis peritoneal en Veracruz, México. *Revista Nefrología*, 32 (3), 353-358. Recuperado en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0211-69952012000500012](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0211-69952012000500012)
18. Méndez, D. A., Ignorosa, M.H., Pérez, A.G., Rivera, F.J., Gonzales, J.J., & Dávila, T.J. (2016) Estado actual de las terapias sustitutivas de la función renal en el Instituto Mexicano del Seguro Social. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 54 (5), 588-593 Recuperado en: [http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista\\_medica/article/view/481](http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/article/view/481)
19. Méndez, D.A. A., Ignorosa-Luna, M.H., Tapia –Yáñez, T., Muñoz-Montes, A., & Aguilar- Sánchez, L. (2010). Epidemiología de la insuficiencia renal crónica en México. *Diálisis y Trasplante*. Elsevier, 31 (1), 7-11. Recuperado en: <http://www.elsevier.es/es-revista-dialisis-trasplante-275-articulo-epidemiologia-insuficiencia-renal-cronica-mexico-S1886284510700047>
20. Moreira, M., Pérez, A.J., Sobrano, J.A., Palomares, L., Gandara, A., Gonzalez, L., Courel, M., Novoa, E. & Gil, P. (1992). Migración del cateter de Tenkhoff: Experiencia y Resultado. *Revista Nefrología*, 7 (6). 497 -584. Recuperado en: <http://www.revistanefrologia.com/es-publicacion-nefrologia-articulo-migracion-del-cateter-dpca-experiencia-resultados-X0211699592047920>
21. Novales, C.S. (2014). Disfunción de catéter de tenkhoff en el Hospital General Toluca del p. R. Dr. Nicolás San Juan en el periodo comprendido del 1 de enero del 2010 al 31 de diciembre del 2011

- (Tesis para el grado de obtener el grado de especialidad). Recuperado en: <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/14823>
22. Ogunc, G. (2016). Malfunctioning Peritoneal Dialysis Catheter and Current Treatment. SMGroup. Recuperado en: <http://smgebooks.com/Progress-in-Peritoneal-Dialysis/chapters/PPD-16-02.pdf>
23. Ozyer, U., Harman, A., Aytakin, C., Boyvat, F., & Ozdemir, N. (2009). Correction of Displaced Peritoneal Dialysis Catheters with an Angular Stiff Rod. *Acta Radiológica*, 50(2), 139-143 Recuperado en: <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/02841850802631983>
24. Peppelenbosch, A., Van Kuijk, W., Bouvy, N., Van Der Sande, F., & Tordoir, J. (2009). Peritoneal dialysis catheter placement technique and complications. *Oxfords Journals*. 1(4). 23-28. Recupérate en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4421142/#>
25. Pollit, D.F. & Hungler P.B. (2000). Investigación científica en ciencias de la salud. (6ta ed). México. Mc Graw-Hill Interamericana.
26. S.A. (2015). La OPS/OMS y la Sociedad Latinoamericana de Nefrología llaman a prevenir la enfermedad renal y a mejorar el acceso al tratamiento. Organización Panamericana de la Salud. Washington, DC. Recuperado en: [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=10542%3A2015-opsoms-sociedad-latinoamericana-nefrologia-enfermedad-renal-mejorar-tratamiento&Itemid=1926&lang=es](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10542%3A2015-opsoms-sociedad-latinoamericana-nefrologia-enfermedad-renal-mejorar-tratamiento&Itemid=1926&lang=es)
27. Salvador, M.C., Folch M.J., Mallol, D.A., Bort, C.J., Renau, O. E., Cerrillo, G.V., & Aircart, S.C. (2015). Estudio comparativo entre catéteres peritoneales autoposicionantes y catéteres Tenckhoff en referencia a su desplazamiento intraperitoneal. *Revista de Enfermería Nefrológica*, 15 (3), 188-193 Recuperado en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2254-28842012000300006](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842012000300006)
28. Sánchez- Moreno, A., & Muley- Alonso, R. (2014). Diálisis Peritoneal Crónica. *Asociación Española de Pediatría*. 1. 421-34. Recuperado en: [www.aeped.es/sites/default/files/documentos/26\\_dialisis\\_peritoneal\\_cronica.pdf](http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/26_dialisis_peritoneal_cronica.pdf)
29. Sandeep, Y., Manjusha, Y., Krishna, C., Sridhar, N., Srimnaveen, P., & Sivakumar, V. (2012). Spontaneous Cure of Migrated Peritoneal Catherter. *Peritoneal Dialysis International*, 32 (1), 107-108. Recuperate in: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3525380/>
30. Sandini, M.S., Romay, N.M., Rios C.N. & Kuszmiruk, A.C. (2010). Diálisis Peritoneal: Complicaciones más frecuentes. *Revista de Posgrado de VI Cátedra de Medicina*. 199.

31. Savader, S.J., Lund, Gunnar., Scheel, P.J., Prescott, C., Feeley, N., Singh, H. & Osterman, F. (1997). Guide Wire Directed Manipulation of Malfunctioning Peritoneal Dialysis Catheters: A Critical Analysis. Society of Interventional Radiology. Elsevier, 8 (6), 957-963. Recuperado en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9399464>
32. Secretaria de Salud (2012). Código de Ética para Enfermeras y Enfermeros en México. D.F. Recuperado en: [http://www.salud.gob.mx/unidades/cie/cms\\_cpe/](http://www.salud.gob.mx/unidades/cie/cms_cpe/)
33. Secretaria de Salud (2013). Guía de práctica clínica: Intervención de enfermería en el Manejo ambulatorio del adulto con terapia sustitutiva de la función renal – Diálisis peritoneal. CENETEC. Recuperado en: [http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/imss\\_642\\_13\\_intervencionesdeenfendialisis/imss\\_642\\_13\\_intervencion\\_esdeenfendialisisgrr.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/imss_642_13_intervencionesdeenfendialisis/imss_642_13_intervencion_esdeenfendialisisgrr.pdf)
34. Secretaria de Salud (1987). Ley General de Salud. Leyes y Códigos de México. (16ª. Ed.) Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. México: Porrúa.