



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE POSGRADO.
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DE SONORA
“DR. ERNESTO RAMOS BOURS.”

**“INCIDENCIA Y PREVALENCIA DE DISFUNCIÓN DE CATÉTER TENCKHOFF
EN EL HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DE SONORA.”**

TESIS DE POSGRADO PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD EN:
CIRUGÍA GENERAL

PRESENTA
DR. JUAN MANUEL GÁMEZ DEL CASTILLO.

ASESOR:
DR. ERNESTO DUARTE TAGLES



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.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE POSGRADO.
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DE SONORA
“DR. ERNESTO RAMOS BOURS.”



DR. FRANCISCO RENE PESQUEIRA

Director General de Hospital. -----

DRA. CARMEN ZAMUDIO REYES

Jefa del Servicio de Enseñanza e Investigación. -----

DR. MARCOS JOSÉ SERRATO FELIX

Jefe del Servicio de Cirugía General. -----



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE POSGRADO.
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DE SONORA
“DR. ERNESTO RAMOS BOURS.”



DR. FRANCISCO CESAR GRACIA

Profesor Titular del Curso de Cirugía General.

DR. ERNESTO DUARTE TAGLES

Asesor de Tesis.

AGRADECIMIENTOS

Primeramente a Dios por permitirme haber llegado hasta el día de hoy.

A mi madre por su apoyo incondicional, a mis hermanas que en gran parte le debo todo lo que tengo. A mis sobrinos por su apoyo y la comprensión que hasta hoy me han brindado.

A Julia por tu importante y desinteresado apoyo que siempre me has regalado.

A este magnífico hospital que siempre fue un reto para mí permanecer a sus filas y de lo cual hoy estoy orgulloso.

A mis maestros que hoy en día los veo ya como mis amigos por su paciencia y dedicación hacia nosotros por lo cual siempre estaré agradecido, mis más profundos respetos para ustedes.

A mis compañeros residentes por su apoyo y sobre todo por su comprensión.

A todos mis pacientes que a lo largo de mi formación participaron para forjar el médico que hasta ahora soy.

Gracias.

Índice

1. RESUMEN	
1.1 Objetivos.....	6
1.2 Material y métodos.....	6
1.3 Resultados.....	6
1.4 Conclusiones.....	7
2. INTRODUCCIÓN.....	9
3.-ANTECEDENTES.....	9
3.1 Métodos de remplazo para la función renal.....	9
3.1.1 Hemodiálisis.....	9
3.2.1 Diálisis Peritoneal.....	10
3.2.2 Diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA).....	12
3.2.3 Diálisis peritoneal continua automatizada (DPA).....	12
3.2.4 Diálisis peritoneal intermitente (DPI).....	13
3.2.5 Ventajas y desventajas de la diálisis peritoneal.....	13
3.3.1 Indicaciones para el inicio de terapias de remplazo renal.....	15
3.3.2 Terapia de remplazo renal.....	16
3.4.1 Catéter Tenckhoff.....	18
3.4.2 Antecedentes del catéter de Tenckhoff.....	18
3.4.3 Técnica quirúrgica de colocación del catéter de diálisis peritoneal.....	19
3.5.1 Peritonitis secundaria a la colocación del catéter de diálisis peritoneal.....	21
3.5.2 Definición.....	21
3.5.3 Terminología.....	21
3.5.4 Factores predisponentes.....	23
3.5.5 Diagnóstico.....	23
3.6.1 Complicaciones quirúrgicas.....	26
3.7.1 Tratamiento quirúrgico.....	29

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	32
5. JUSTIFICACIÓN.....	32
6. HIPÓTESIS.....	32
7. OBJETIVO GENERAL.....	32
8. METODOLOGÍA.....	33
8.1 Población.....	33
8.1.2 Muestra.....	33
8.1.3 Criterios de inclusión.....	33
8.1.4 Criterios de exclusión.....	33
8.1.5 Variables de estudio.....	34
9. RECURSOS HUMANOS Y FÍSICOS.....	34
10. RESULTADOS Y ANÁLISIS.....	35
11. RESUMEN Y CONCLUSIONES.....	37
12. BIBLIOGRAFÍA.....	40
13. ANEXOS.....	42

Incidencia y prevalencia de disfunción de Catéter Tenckhoff en el Hospital General del Estado de Sonora.

1. Resumen

La disfunción del catéter de Tenckhoff hoy en día continua siendo alta, en la literatura universal, como principal causa de esta disfunción se encuentra la peritonitis asociada a diálisis peritoneal.

1.1 Objetivo

El objetivo de este estudio es conocer la incidencia y la prevalencia de disfunción del catéter de Tenckhoff en el Hospital General del Estado de Sonora (HGES).

1.2 Material y métodos

Se realizó un estudio retrospectivo transversal en el HGES, en el tiempo comprendido del 30 de Mayo del 2011 al 30 de Mayo del 2012, se obtuvo registro de 58 pacientes. Se descartó uno por muerte antes del primer mes de colocado el catéter, se valoro en base a sexo, edad, patología de base y posibles causas de disfunción.

1.3 Resultados

En total se analizaron 57 expedientes de los cuales 20 fueron mujeres y 37 hombres, la patología de base que más se encontró fue el binomio dm/has con 34 casos que corresponden al 59.6%, la edad promedio se situó en los 53.15 años, disfuncionaron 24 catéteres. La principal causa de disfunción asociada fue la peritonitis con 12 casos, en 7 casos se presentó fuga, en 4 casos obstrucción y en 1 caso otra causa.

1.4 Conclusiones

Se observó que el 42% de catéteres que se colocaron disfuncionaron, esto significa mucho más de la media nacional, se comprobó que en el HGES la principal causa asociada a la disfunción es la peritonitis, seguida por la fuga y la obstrucción, esto es similar a la epidemiología mundial, aun así se pueden estudiar otras variables como técnica quirúrgica utilizada, material de catéteres, etc. Esto podría establecer protocolos técnicos para la colocación del catéter de Tenckhoff y así disminuir la alta mortalidad que conlleva la disfunción y los altos costos a nuestra institución de salud.

Palabras clave: Disfunción de catéter Tenckhoff, Peritonitis, Técnica quirúrgica para colocación de catéter Tenckhoff.

2. INTRODUCCIÓN

La **enfermedad renal crónica (ERC)**, anteriormente conocida como **insuficiencia renal crónica (IRC)**, es una pérdida progresiva (por 3 meses o más) e irreversible de las funciones renales, cuyo grado de afección se determina con un filtrado glomerular (FG) $<60 \text{ ml/min/1.73 m}^2$.⁽¹⁾ Como consecuencia, los riñones pierden su capacidad para eliminar desechos, concentrar la orina y conservar los electrolitos en la sangre.⁽³⁾

Existen múltiples desencadenantes de la ERC, entre los más comunes destacan la hipertensión arterial y la diabetes mellitus, al menos en personas adultas, en cambio, en los niños las primeras causas de ERC son el reflujo vesicouretral y los procesos infecciosos.⁽¹⁾

A finales del milenio pasado más de 275,000 pacientes se les realizaba a diálisis peritoneal en EUA, 5.2%, de ellos se encontraba bajo diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA) y 4% bajo diálisis peritoneal crónica automatizada (DPA).⁽¹⁾

En la actualidad más de 480.000 personas en Estados Unidos están recibiendo diálisis peritoneal ambulatoria. Más de 314.000 están recibiendo hemodiálisis y otros 143.000 han recibido un trasplante renal. Significativamente, el 16,8% de la población es portadora de enfermedad renal crónica (ERC). En un reciente Estudio Nacional de Salud y Nutrición se evidenció un aumento en la incidencia de la enfermedad renal entre personas adultas jóvenes, ya que la incidencia de diabetes mellitus e hipertensión arterial se encuentra a la alza en este tipo de pacientes. Cabe destacar que se ha relacionado el agravamiento de dicha patología por el retraso de este tipo de pacientes a los servicios de nefrología.⁽³⁾

Actualmente en México, tan solo en el Instituto Mexicano del Seguro Social, alrededor de 80,000 pacientes se incluyeron en DPCA (una vez al mes), lo que implicó un total de más de 630,000 días/cama en unidades de segundo nivel en todo el país.

3. ANTECEDENTES

3.1.1 Métodos de remplazo de la función renal:

3.1.2 Hemodiálisis:

La HD está basada en las leyes físicas y químicas que rigen la dinámica de los solutos a través de las membranas semipermeables, aprovechando el intercambio de los solutos y del agua a través de una membrana de éste tipo. De ésta manera, mediante transporte difusivo y convectivo, se extraen los solutos retenidos y mediante ultrafiltración, se ajustará el volumen de los líquidos corporales consiguiendo sustituir de este modo la función excretora del riñón. El resto de las funciones de las que existe un progresivo conocimiento, deberán intentar suplir de otro modo, pues sólo el trasplante puede realizarlas por entero.

En 1924 Georg Haas en Gissen Alemania, realizó por primera vez en humanos, hemodiálisis, por medio de tubos de colodión dispuestos en cilindros de acero paralelos entre sí, por donde hizo fluir la sangre de un paciente urémico. Pero no fue hasta 1946, cuando en América del Norte, se realizó la primera sesión de hemodiálisis con éxito por parte de Gordon Murray, desde entonces, año tras año, la ciencia ha luchado con el fin de crear membranas mas humanamente biocompatibles para realizar sesiones de hemodiálisis más cercanas a las que realiza el riñón humano.

Las indicaciones como tal de la hemodiálisis, son las mismas que para cualquier otra terapia de sustitución renal, las cuales se mencionaran más adelante. Como contraindicaciones absolutas se encuentran la hipotensión y la inestabilidad hemodinámica, así como las arritmias cardíacas.

El acceso vascular en los pacientes a los que se les realiza la hemodiálisis, ha sido el punto débil de dicho tratamiento, ya que en personas adultas con ERC se requieren accesos de altos flujos (200 a 500 m/min), por lo tanto, la creación de una fístula arteriovenosa, es imprescindible para los pacientes que requieren éste tipo de manejo.

Dentro de las complicaciones más frecuentes de la hemodiálisis, se encuentran la hipotensión en primer lugar y las arritmias cardíacas.

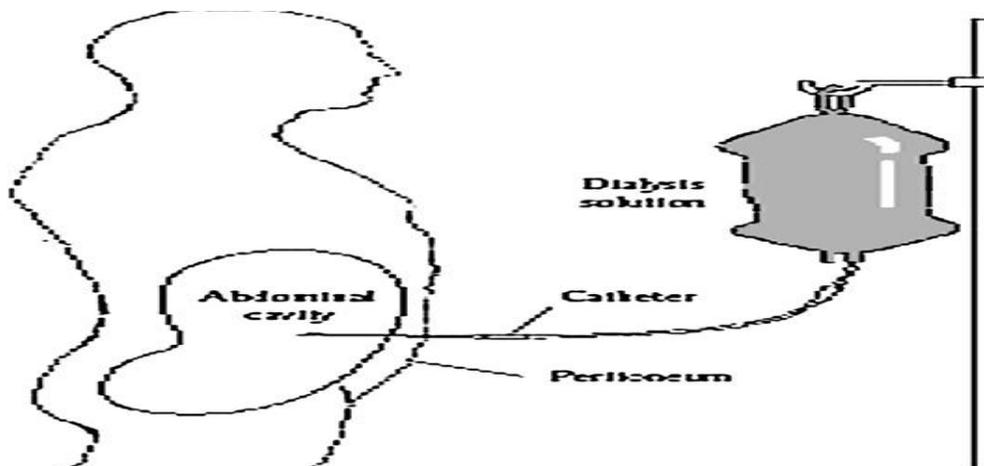
3.2.1 Diálisis peritoneal:

La diálisis peritoneal, es la primera opción de remplazo para un paciente con enfermedad renal crónica terminal, en caso de que un trasplante de riñón no sea posible. La diálisis peritoneal, se utilizó inicialmente a mediados de 1970, sólo para tratar a pacientes que se encontraban en insuficiencia renal aguda. Se utilizaba exclusivamente en unidades de cuidados intensivos (UCI), esta se realizaba mediante la inserción un catéter de plástico duro en la cavidad peritoneal, permitiendo la infusión de fluido de diálisis peritoneal. El fluido de diálisis se suministraba en botellas de vidrio de 2 litros. Las enfermeras de las unidades de cuidados intensivos (UCI) realizaban intercambios cada 1 a 2 horas y documentaban el volumen por hora de entrada y salida, y posteriormente realizaban el balance hídrico, ya fuera positivo o negativo. Ésta, sin duda, era una tarea muy laboriosa para el personal de enfermería, ya que a menudo requerían una enfermera por cada paciente. En la actualidad, más de 480.000 pacientes con

enfermedad renal terminal en Estados Unidos se encuentran bajo éste método de sustitución renal. ⁽³⁾

Fundamentos de la diálisis peritoneal:

La diálisis peritoneal consiste en el intercambio de líquidos y solutos utilizando como membrana permeable al peritoneo, dicho peritoneo es utilizado como una membrana dializante, mediante la cual se filtran los productos de desecho del organismo como la urea, creatinina y potasio, intercambiándolos por los solutos de la solución dializante consistentes en bicarbonato y calcio, el gradiente de concentración de dichos solutos mediante el transporte activo es lo que permite dicho intercambio.



Especificaciones de las soluciones dializantés:

Sodio.	132 mEq/L
Potasio.	0 mEq/L
Calcio.	3.5 mEq/L
Lactato.	40 mEq/L
Magnesio.	0.5 mEq/L
Glucosa.	1.5 g/dl, 2.5 g/dl y 4.5 g/dl.
Osmolaridad.	346, 398, 485.
Ph.	5.2.

3.2.2 Diálisis peritoneal continúa ambulatoria (DPCA):

La **diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA)** consiste en la infusión a la cavidad peritoneal por medio de un catéter, a menudo de tipo Tenckhoff, por el cual se instalan de 9 a 10 litros de solución dializante (presentación en bolsas de 3 litros) en un lapso de 24 hrs, permaneciendo el líquido de 4 a 6 hrs en la cavidad peritoneal y posteriormente se drena. El número de intercambio y el volumen del líquido dializante, se calculan en base al tamaño del paciente, la permeabilidad de la membrana peritoneal y la función renal residual.

3.2.3 Diálisis peritoneal continúa automatizada (DPA):

La **diálisis peritoneal automatizada** (DPA) se realiza en casa, por la noche, mientras se duerme. Una máquina controla el tiempo para efectuar los intercambios necesarios, drena la solución utilizada e introduce la nueva solución de diálisis en la cavidad peritoneal. Cuando llega el momento de acostarse, sólo hay que encender la máquina y conectar el catéter al equipo de líneas. La máquina efectuará los intercambios durante 8 ó 9 horas, mientras se está durmiendo. Por la mañana, el paciente sólo tendrá que desconectarse de la máquina. Las máquinas de Diálisis Peritoneal Automatizada son seguras, se manejan fácilmente y pueden utilizarse en cualquier lugar donde haya electricidad. Es una opción de tratamiento ideal para personas activas laboralmente, para niños en edad escolar y para aquellas personas que necesiten ayuda para dializarse. ⁽⁶⁾

3.2.4 Diálisis peritoneal intermitente (DPI):

La **diálisis peritoneal intermitente** (DPI), éste tipo de diálisis se realiza en área hospitalaria, en pacientes de recién diagnóstico y que requieren una diálisis de urgencia, de primera instancia se coloca un catéter rígido y se realizan 30 baños, dejándolos en cavidad por 30 minutos cada uno. También se les realiza a los pacientes que no tienen las condiciones adecuadas para realizarse la DPCA ⁽³⁾

3.2.5 Ventajas de la DPCA y DPA:

- Puede hacerse en casa.
- Relativamente fácil de aprender.
- Fácil para viajar, los bolsos de solución son fáciles de llevar en vacaciones.
- El balance de fluido es normalmente más fácil que en hemodiálisis.

- Por ser continua o efectuarse al menos durante muchas más horas que la Hemodiálisis, no requiere tantas limitaciones dietéticas como la hemodiálisis, en la que hay que mantener restricciones hasta la siguiente sesión (dos o tres días después).
- Teóricamente mejor para comenzar con diálisis, debido a que la salida nativa de la orina se mantiene por más tiempo que en hemodiálisis.
- Es más barata que la hemodiálisis, no sólo por su propio precio, sino porque además no requiere desplazamientos al hospital, la anemia se controla mejor con menores dosis de eritropoyetina, y el paciente puede trabajar con menores limitaciones que estando sometido a hemodiálisis.⁽³⁾

3.3.1 Desventajas de la DPCA y DPA:

La diálisis peritoneal requiere el acceso al peritoneo. Debido a que éste acceso rompe las barreras normales de la piel, y puesto que la gente con fallo renal generalmente tiene un sistema inmune levemente suprimido, las infecciones son relativamente comunes. El líquido de DP contiene glucosa, por lo que si no se cuida la limpieza de la técnica, puede favorecer el crecimiento de gérmenes. La frecuencia de infección de líquido peritoneal en las Unidades de DP que cuentan con experiencia es de una infección por paciente cada dos o tres años. Las infecciones pueden ser localizadas, como en el sitio de salida del catéter o en la zona del túnel bajo la piel, donde la infección está limitada a la piel o al tejido fino suave alrededor del catéter ó pueden ser potencialmente más severas, si la infección alcanza el peritoneo. En este caso, es llamada peritonitis PD, que puede requerir antibióticos y cuidado de soporte (generalmente no requiere ingreso en el hospital) ó si la peritonitis es severa, retiro ó sustitución del catéter, y un cambio de la modalidad de la terapia de reemplazo renal a hemodiálisis. Muy excepcionalmente, la peritonitis severa puede ser una amenaza para la vida. La diálisis peritoneal a largo plazo puede provocar cambios en la membrana peritoneal, causando que no actúe más como membrana de diálisis tan bien como

antes. Ésta pérdida de función, puede manifestarse como una pérdida de capacidad para la diálisis, o un intercambio de fluido más pobre (también conocido como falla de la ultrafiltración. La pérdida de función de la membrana peritoneal puede aconsejar cambios de técnica como paso de CAPD (manual) a técnicas automatizadas como CCPD, o incluso paso a Hemodiálisis.

Otras complicaciones que pueden ocurrir son: escapes de fluidos en el tejido suave circundante, a menudo el escroto en varones. Las hernias son otro problema que puede ocurrir debido a la carga del líquido abdominal. Éstos a menudo requieren reparación antes de que sea recomendada la diálisis peritoneal ⁽³⁾.

3.3.1 Indicaciones para el inicio de terapias de remplazo renal:

The National Kidney Foundation Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (KDOQI), recomienda la intervención del nefrólogo cuando la tasa de filtración glomerular desciende por debajo de 30ml/min/1.73 m², dicha organización clasifica la ERC en 5 estadios, que son los siguientes ⁽²⁾:

National Kidney Foundation stages of chronic kidney disease

Estadios en base a la de filtración glomerular (mL/min/1.73 m²)

1.- Daño renal normal Fg >90
2.- Daño renal leve de 60–89
3.- Daño renal moderado de 30–59
4.- Daño renal severo de 15–29
5.- Falla renal <15 (Indicación de diálisis)

Am J Kidney Dis 2002;39(2 Suppl 1):S46.

Los pacientes en estadio 5, en base a la clasificación de (KDOQI), son pacientes que viven con comorbilidades asociadas a la ERC consistentes en uremia, insuficiencia cardiaca congestiva, disnea permanente, anemia, hipertensión, desequilibrios hidroelectrolíticos Etc., Contando actualmente con un arsenal para el manejo de dicha patología a base de la diálisis peritoneal ambulatoria.

Terapia de remplazo renal:

ERC no es siempre un diagnóstico de exclusión, sino que se diagnostica sólo después que se realizaron todos los exámenes necesarios para descartar todas las causas reversibles de insuficiencia renal, y es cuando el diagnóstico de enfermedad renal crónica terminal debe hacerse, bajo un meticuloso trabajo de seguimiento incluyendo una extensa historia clínica y física así como exámenes de laboratorio, ecografía renal, radiografía de tórax, tomografía computarizada y resonancia magnética, cuando esté indicada.

National Kidney Foundation Stages of Chronic Kidney Disease, define los criterios diagnósticos de enfermedad renal crónica con los siguientes criterios:

1.- Daño renal mayor o igual a 3 meses, y se define como anomalías estructurales ó funcionales del riñón, con ó sin disminución de la Filtración Glomerular y se manifiesta mediante: Alteraciones patológicas ó alteraciones en los marcadores de Daño renal incluyendo anormalidades en la composición de sangre u orina así como anormalidades en las pruebas de imagen. ⁽¹⁰⁾

2.- FG inferior a 60 ml por minuto por 1,73 m² mayor o igual a 3 meses, con o sin daño renal.

KDOQI Criterios para la Iniciación de la Terapia de Reemplazo Renal.

Diabéticos < 15 ml / min.
No diabéticos < 10 ml / min.
No Candidato a Trasplante

Actual Enfoque en Base a la Tasa de Filtrado Glomerular.

Todos los pacientes < 15 ml / min.
Pacientes con insuficiencia cardiaca grave.
Uremia sintomática.
Hiperpotasemia incontrolable o acidosis metabólica.
Paciente trasplantado con una FG <20ml/min.

Por otra parte en caso de que los pacientes presenten una tasa de filtración glomerular inferior de $15 \text{ ml / min} \times 1.73 \text{ m}^2$, ante la presencia de edema agudo de pulmón, hiperkalemia, hipercalcemia, hipocalcemia, hiperfosfatemia, acidosis metabólica, disfunción neurológica, síndrome urémico, pericarditis, hipertensión y pérdida de peso asociada a desnutrición, está indicada la hemodiálisis. ⁽²⁾

3.4.1 Catéter Tenckhoff:

Con la creación del catéter Tenckhoff (silicona y 2 cojinetes de Poliéster), para la diálisis peritoneal de largo plazo, este procedimiento se convirtió en un tratamiento seguro y poco doloroso, utilizado como un método de hemofiltración extra renal para muchos pacientes con insuficiencia renal crónica. La peritonitis secundaria a colocación secundaria a la colocación de catéteres de diálisis, convierte el tratamiento, en una alteración de la estabilidad abdominal o peritoneal en la que participan factores preoperatorios, como comorbilidad y alteraciones de la respuesta inmunológica del paciente y la técnica quirúrgica de su colocación, los materiales de los catéteres y los cuidados en el manejo de la diálisis en el posoperatorio temprano y tardío. ⁽¹⁾

3.4.2 Antecedentes del Catéter de Tenckhoff:

En el periodo de la segunda guerra mundial, se emitieron numerosas publicaciones con modificaciones a la diálisis peritoneal continua, que utilizaban catéteres blandos, y para fines del decenio de 1940, la diálisis intermitente se hizo mas frecuente. Ferris y Odel diseñaron un catéter suave de polivinilo con punta metalizada para mantenerla en su lugar. Hacia el decenio de 1950-1959 se comercializaron los catéteres de polietileno y nylon. En 1968, Tenckhoff y Schechter, combinaron la técnica del catéter de silicona y dos cojinetes poliéster.

En 1977 Oreopulus, en Toronto Canadá, popularizó el tratamiento al sustituir el líquido contenido en envases de vidrio, por bolsas PVC colapsables de 2 litros. La introducción del sistema en "Y", un realizada por Bouncristiani en 1980, disminuyó de manera, importante una de las complicaciones más frecuentes: la peritonitis. Más tarde en 1981, Nakagawa incorporo la DPA con un reciclador que permitía dar tiempo libre a las actividades de los adultos y de los

niños acudir a clases. Desde entonces se han realizado múltiples modificaciones al material y a la técnica, como intento de evitar las complicaciones, entre ellas la peritonitis recurrente. ⁽¹⁾

La peritonitis es la complicación más común y es la causa principal de falla de este método de diálisis. Con diferencias estadísticas entre países heterogéneos, desde el 15% hasta el 90% de los pacientes con insuficiencia renal avanzada, se trata mediante catéteres de diálisis peritoneal. Con la peritonitis secundaria como complicación que prolonga el tiempo de hospitalización, disminuye la eficacia del tratamiento e incrementa la mortalidad. La incidencia informada de peritonitis varía de acuerdo con la edad, enfermedades coexistentes como diabetes mellitus, raza, etc. La prevención de la peritonitis se enfoca sobre todo en la profilaxis antimicrobiana y a las modificaciones en el catéter y el sistema de diálisis que incluyen la técnica quirúrgica y colocación del mismo. ⁽¹⁾

3.4.3 Técnica Quirúrgica de Colocación del Catéter de Diálisis Peritoneal:

La instalación de diálisis peritoneal en el paciente nefrópata requiere de ciertas condiciones abdominales que permitan su adecuado funcionamiento. El paciente debe de tener cuando menos 50% de superficie peritoneal libre de operaciones abdominales extensas, peritonitis graves, o enfermedad inflamatoria intestinal o que puede utilizarse después de realizar la lisis de adherencias. Las infecciones locales o distantes pueden retrasar la colocación del catéter hasta su control.

El catéter para diálisis peritoneal de corto plazo puede ser el catéter rígido, el cual no cuenta con cojinetes de dacrón y pueden colocarse por vía percutánea o bajo visión directa por una pequeña incisión de preferencia en la línea media. En cambio el catéter de diálisis peritoneal de larga duración es el de silicona con

cojinetes de dacrón. Por lo general se coloca con técnica abierta y en fecha reciente es posible instalar de primera intención por vía laparoscópica o recolocar la punta del catéter cuando no funciona en forma adecuada. La instalación laparoscópica parece segura y efectiva con la posibilidad incluso de fijar la punta del catéter en la cavidad pélvica mediante una sutura, lo que disminuye la posibilidad de migración.

La anestesia casi siempre es local, locoregional y en algunos casos general, en especial si se requiere lisis de adherencias, el sitio de inserción del catéter se elige intentando evitar escaras y sitios probables de incisión para un trasplante. Suele practicarse una herida de 2 a 3 cm por la línea media infra o supra umbilical, la colocación para media a 3 cm de la línea alba parece reducir el riesgo de fuga del líquido de diálisis en comparación con la colocación en la línea media. ⁽⁶⁾ Se infiltra anestesia local y se incide hasta la aponeurosis anterior de los músculos rectos con una herida longitudinal. En la aponeurosis posterior se realiza una sutura con material absorbible 00. El catéter se introduce en la cavidad peritoneal con dirección a la pelvis. Se prefiere utilizar catéteres de doble cojinete el primero en localización intramuscular lo que parece disminuir las fugas y las hernias. Los pacientes con alto riesgo o intervención quirúrgica pélvica previa se benefician con la colocación visual del mismo.

Para la implantación del catéter son importantes la adecuada colocación intraperitoneal de la punta entre el peritoneo visceral y parietal, en la zona inferior del abdomen o pelvis, la colocación del cojinete profundo entre la capa del músculo recto del abdomen y la aponeurosis posterior, la localización del cojinete subcutáneo a 2 o 3 cm de la herida pequeña de salida del catéter y por último la dirección que la parte externa del catéter sigue en relación con el sitio de salida del mismo. Tal sitio debe permitir al paciente ver el catéter para un manejo adecuado y mínima interferencia con la ropa. Para realizar el túnel puede utilizarse una pinza curva o un estilete estéril. Las claves para una colocación

correcta son la localización intraperitoneal adecuada, el cierre adecuado de la pared alrededor del catéter y la tunelización atraumática del mismo.

Si el catéter se va a emplear de inmediato, se recomienda conectarlo directamente al sistema de diálisis con lavado rápido, en caso contrario se instalan 50 ml de solución salina con 5000U heparina y se cierra el catéter. Éste procedimiento se repite a diario hasta que la diálisis se inicie.

El cuidado posoperatorio y el mantenimiento del catéter son importantes en la prevención de la contaminación de éste y de la peritonitis secundaria. Nuevos diseños de catéteres mejoran la función hidráulica y disminuyen la disfunción, así como las infecciones^(3,8).

3.5.1 Peritonitis Secundaria a la Colocación del Catéter de Diálisis Peritoneal:

3.5.2 Definición:

El término peritonitis se refiere a un síndrome de respuesta inflamatoria local que se reconoce como SRIL, cuya causa más frecuente es la infección peritoneal y constituye un factor esencial de morbilidad y mortalidad relacionadas con esta técnica. Este síndrome podría considerarse un análogo intrabdominal del síndrome de respuesta sistémica. La diálisis puede causar peritonitis secundaria en muchos de los pacientes que viven con dicho procedimiento, el cual puede producir un cuadro infeccioso grave, con riesgo elevado de mortalidad.

3.5.3 Terminología:

Peritonitis. Manifestación de dos de los siguientes signos y síntomas clínicos: dolor abdominal, náuseas, vómito, diarrea o fiebre, mas cualquiera de los siguientes hallazgos: líquido de diálisis turbio, cuenta leucocitarias > 100/mm³ con 50% de leucocitos polimorfonucleares, tinción de gram positiva o cultivo positivo.

Falla Terapéutica. Ausencia de datos de mejoría clínica. Signos y síntomas presentes después del cuarto día de tratamiento, cuenta leucocitaria $> 100/\text{mm}^3$ al décimo cuarto día.

Peritonitis de recaída. Peritonitis con el mismo microorganismo en los 28 días del periodo de seguimiento posterior a la interrupción de los antibióticos.

Infección del sitio de salida. Drenado purulento del sitio de salida, con o sin eritema cutáneo en la interfaz catéter-piel. Puede dividirse en aguda y crónica.

Infección del túnel. Signos de inflamación como eritema, edema o sensibilidad en el túnel subcutáneo, con o sin salida de material purulento en el sitio de salida o después de hacer presión a lo largo del túnel.

Resultado Indeterminado. Cuando por cualquier razón no es posible una evaluación clínica.

Erradicación. Ausencia por más de 28 días de microorganismos causales luego de complementar el esquema antimicrobiano.

Persistencia. Presencia de microorganismos causales en cualquier fecha de cultivo después de iniciado el tratamiento antimicrobiano.

Superinfección. Existencia de nuevos microorganismos infecciosos en cultivos durante y después de dos días de tratamiento.

Bacteriológico Indeterminado. Falta de resultados disponibles, inclusive crecimiento negativo en el cultivo inicial.

Erradicación con recaída. Ausencia de organismos causales en el decimocuarto día, pero presentes en o antes de 28 días.

Erradicación con reinfección. Ausencia de microorganismos causales en el decimocuarto día y presencia de microorganismos nuevos en o antes de 28 días de tratamiento.

Éxito clínico. Ausencia de signos o síntomas relacionados con la infección al cuarto día, que se continúa hasta el vigésimo octavo día después de terminar el esquema antimicrobiano.

El 15% al 50% de los pacientes con estadio terminal de insuficiencia renal con método sustitutivo, se encuentra con diálisis peritoneal. Las complicaciones infecciosas no son raras: se presentan en cerca de 2/3 de todos los catéteres perdidos y alrededor de un tercio de los pacientes que se transfieren a hemodiálisis. Las principales complicaciones infecciosas son la peritonitis y las infecciones del sitio de salida o del túnel del catéter.

3.5.4 Factores predisponentes:

Se presentan con mayor frecuencia en los extremos de la vida y se relacionan con enfermedades coexistentes como diabetes mellitus, la modalidad de diálisis que se recibe, el diseño de catéter y la técnica utilizada para su colocación, en método de conexión empleado y por último la presencia de staphilococcus aureus en reservorios nasales, puesto que la causa más usual de peritonitis está dada por bacterias que suelen encontrarse en la piel (S. Aureus y S. Epidermides).

3.5.5 Diagnóstico.

Se establece de manera sencilla cuando el paciente presenta por lo menos dos de los siguientes datos:

1. Líquido peritoneal blanquecino con cuenta leucocitaria >100 células / mm^3 (por lo general 50% de neutrófilos), lo que ocurre en el 98% de los pacientes.
2. Dolor abdominal presentes en 75% de los pacientes.
3. Fiebre, náuseas, diarrea (en lo más de 50 % de los pacientes).

Sin embargo, el diagnóstico definitivo lo representa el cultivo del líquido peritoneal, cuya muestra solo debe tomarla el personal de laboratorio y que debe de haber permanecido por lo menos 4 horas en el abdomen. Una vez tomada la muestra se realiza tinción de gram, recuento leucocitario y cultivo. Es de vital importancia practicar esos estudios porque no todo líquido blanquecino es peritonitis, para demostrarlo se requiere la celularidad y naturaleza de células encontradas. Otras causas de cambio de aspecto incluyen fibrina, triglicéridos, infección yuxtaperitoneal, enfermedad maligna o hasta una reacción alérgica. ⁽¹⁾

La peritonitis puede agruparse en grandes grupos de acuerdo a la microbiología:

1. **Peritonitis bacteriana.** Del 60 al 70% de los episodios de peritonitis se deben a cocos gram positivos, el más frecuente *S. Aureus*, seguido por *S. Epidermidis*. Los gram negativos causan del 15% al 25 %. En alrededor del 15 % de los episodios, no se logra cultivar ningún microorganismo. Por ello, es siempre importante, realizar la tinción de gram desde el ingreso, ya que el tratamiento inicial se orienta con base a él resultado de la misma.

Las recomendaciones iniciales para un tratamiento empírico son las siguientes:

- A) En el paciente con infección adquirida en la comunidad con mas de 100 ml de orina en 24 horas las posibilidades etiológicas son S. Aureus, Shaphilococcus coagulasa negativo, Klepsiella Pneumoniae, Escherichia Colli, y Pseudomona Aeroginosa.
2. **Peritonitis multibacteriana.** En presencia de varios microorganismos debe considerarse enfermedad intraabdominal. El hallazgo de microorganismos anaerobios o peritonitis polimicrobiana o ambos pueden presentarse en una catástrofe abdominal, que demande intervención quirúrgica urgente. Cuando se sospeche este episodio el líquido dialítico que tenga un valor de amilasa elevado (mayor de 50 u/ litro). Debe considerarse la práctica de cirugía, por la posibilidad de lesión intestinal y el tratamiento de elección es: metronidazol o clindamicina, más cefepima o ceftazidima o aminoglucósidos a dosis terapéutica. En ocasiones se puede utilizar piperazilina con tazobactam.
 3. **Peritonitis recurrente.** A si se denominan las peritonitis ocasionadas por los mismos agentes patógenos que originaron el primer cuadro de peritonitis. Ocurren en 80% de los casos, casi siempre en las primeras 4 semanas posteriores al primer cuadro o de su remisión y en éste caso son consecuencia de falla terapéutica.
 4. **Peritonitis Micótica.** Se presenta en cerca de 3% de los episodios. El microorganismo que se encuentra con mayor frecuencia es Cándida (75% a 100% de los casos); y el tratamiento es a base de anfotericina B intravenosa por lo menos 10 días. Para procesos graves se cuenta con nuevas terapéuticas antimicóticas como el voriconazol y caspofungina, pero se carece de experiencia en este campo.

Profilaxis:

Aunque la profilaxis para la peritonitis en motivo de muchos estudios, ningún procedimiento tiene un 100% de eficacia. Las formas de tratamiento más utilizadas según la bibliografía es:

1. Administración tópica de mupirocina en las narinas anteriores en los pacientes colonizados con s. aureus, lo que disminuye de manera importante, tanto la infección del sitio de entrada, como en el túnel del catéter, pero no la incidencia de retiro del catéter.
2. Administración preoperatoria de antibiótico intravenoso. Es aquí donde se observa una disminución significativa de la peritonitis temprana después de la inserción del catéter de Tenckoff, pero no disminuye la infección del túnel.
3. Administración de nistatina vía oral (500 000 UI cada 6/8 horas) como profilaxis cuando es necesario administrar algún antibiótico. Reduce la incidencia de peritonitis por cándida.⁽¹⁾

3.6.1 Complicaciones quirúrgicas:

Además de la peritonitis existen otras complicaciones quirúrgicas, que como efecto posterior, también se relacionan con la peritonitis secundaria. Las complicaciones posibles son:

1. **Lesión de un órgano intrabdominal.** Por lo general afecta una víscera hueca y puede deberse a la presencia de adherencias. Las lesiones intestinales pueden ocasionarse durante el corte de la aponeurosis o del peritoneo, o en la colocación de la punta del catéter dentro de la cavidad pélvica. El abordaje laparoscópico para la colocación del catéter tampoco esta extenso de esta complicación aun con la técnica abierta para la

colocación de los trocares. El tratamiento quirúrgico de esta complicación no debe retrasarse una vez que se diagnostica y consiste en reparar él o los sitios de la lesión. El retraso en el tratamiento conlleva complicaciones de peritonitis grave, con la posibilidad de sepsis. Las perforaciones intestinales en el posoperatorio tardío y durante la diálisis peritoneal de larga evolución, también pueden deberse a causas que no se relacionan de manera directa, como diverticulitis, apendicitis, úlceras o tumoraciones.
(11)

- 2. Infección de la herida quirúrgica.** Puede presentarse en el sitio de inserción del catéter o el trocar laparoscópico y en el sitio de salida del catéter. La administración preoperatoria de antibióticos profilácticos parece disminuir este riesgo. La infección vinculada con el catéter es la principal causa para el retiro del catéter en pacientes con diálisis peritoneal y su reimplantación total o parcial, es un procedimiento simple y efectivo.
- 3. Infección del túnel.** Se define con la presencia de eritema, edema o endurecimiento, o todos ellos, sobre el trayecto subcutáneo del catéter, acompañada de salida de secreción hemática o purulenta espontánea o a la presión digital del trayecto del túnel. Es posible que solo se encuentre un absceso dentro del túnel, que ocasiona dolor y signos de inflamación local sin disfunción del catéter. Este diagnóstico puede confirmarse mediante ultrasonido. Si el sitio de inserción está infectado, a menudo se observa infección del túnel. La posibilidad de peritonitis es alta, si ésta relación esta presente. El tratamiento para este tipo de infección, es difícil, puesto que la antibioticoterapia suele fallar. En casos de infección por gram positivos, puede practicarse un procedimiento que casi siempre da buenos resultados: incidir sobre el túnel en parte de su trayecto, no obstante, esto no sirve para infecciones por gram negativos. A menudo es necesario retirar el catéter y recolocararlo.

- 4. Fuga del líquido de lavado peritoneal.** La fuga del líquido de diálisis, representa la mayor complicación no infecciosa de la diálisis peritoneal. Ocurre hasta en el 5% de los casos y su espectro comprende salida de líquido por la herida quirúrgica o el sitio de salida del catéter, colección subcutánea con edema, aumento de peso, edema genital y posible ultrafiltración con disnea por derrame pleural o hidrotórax.
- 5. Técnicas antifugas.** Algunas técnicas antifugas consiste en agregar sutura invaginante en la aponeurosis posterior del musculo recto anterior, (imbricación de la aponeurosis), sobre el sitio de entrada del catéter al peritoneo, después de anudar los puntos de bolsa de tabaco, con la que la entrada del catéter a la cavidad abdominal queda totalmente sellada y la diálisis peritoneal puede iniciarse de inmediato.
- 6. Colocación inadecuada de la punta del catéter.**
- 7. Hemorragia intrabdominal.** Durante el procedimiento quirúrgico de colocación o después del mismo, que se manifiesta por sangre en el líquido de diálisis (suele ser menor).
- 8. Erosión del sitio de salida del catéter.**
- 9. Rotura del catéter por manejo quirúrgico inadecuado durante la inserción o el retiro del mismo.**
- 10. Disfunción de la diálisis por obstrucción.** Ésta puede ser completa o parcial, por lo general secundaria a acumulación de fibrina, coágulos y adherencias.
- 11. Migración de la punta del catéter fuera de la pelvis.**

3.7.1 Tratamiento quirúrgico:

Indicaciones para retirar el catéter.

Puesto que ya mencionaron varias causas para el retiro del catéter, aquí solo destacan:

- 1.- Migración de la punta del catéter.
- 2.-Peritonitis polimicrobiana.
- 3.-Peritonitis micótica.
- 4.-Infección del túnel mas peritonitis bacteriana.
- 5.-Adhesión del epiplón al catéter ocasionado efecto de válvula y dolor.
- 6.-Peritonitis de origen intrabdominal no relacionada con el catéter, por ejemplo, apendicitis complicada, diverticulitis complicada, ulcera péptica perforada y otras.

Indicaciones de Omentectomía:

Hoy en día las indicaciones de omentectomía, consiste en que a los pocos meses de colocado un catéter, éste lo envuelva y haga efecto de válvula y por ende cause disfunción del mismo, además de dolor. No obstante la omentopexia, debe considerarse como mejor opción.

En un estudio de 100 pacientes con peritonitis por diálisis, que no respondieron al tratamiento médico y fué necesario retirar el catéter de Tenckhoff, solo 51%, pudo retornar a la diálisis peritoneal después de un mínimo de 4 semanas.

En resumen los pacientes con ERC en fase sustitutiva y en quienes la diálisis peritoneal se elige como opción de tratamiento, la peritonitis secundaria a diálisis peritoneal, es una de las complicaciones más frecuentes, la incidencia de esta complicación varía de un centro hospitalario a otro. En estudios realizados en EUA, se considera aceptable un episodio de peritonitis cada 24 meses, y algunos programas han logrado hasta un episodio en cada 60 meses/diálisis/paciente. En México la peritonitis relacionada con diálisis peritoneal continua ambulatoria es un problema de salud importante.

El peritoneo no puede considerarse una membrana con funciones exclusivamente defensivas, sino una membrana metabólica muy activa con la ayuda de los factores humorales y celulares defensivos. Los mecanismos de defensa del peritoneo incluyen la depuración de partículas y bacterias por linfáticos del diafragma, los macrófagos peritoneales, la afluencia de neutrófilos y los mecanismos de depuración bacteriana por el sistema porta.

Se considera disfunción del catéter de Tenckoff, como la disminución o ausencia total de drenaje y lo más frecuente, es que el catéter se encuentre tapado por epiplón o acodado dentro de la cavidad peritoneal. Suele también ocluir al catéter coágulos de sangre o fibrina que actúan ocluyendo parcial o totalmente la luz del catéter, esto produce un efecto de válvula en el catéter, que puede impedir la entrada o salida del líquido dializante no pudiendo llevar así, las sesiones de diálisis peritoneal.

Actualmente en el Hospital General del Estado de Sonora se desconoce la incidencia de disfunción de los catéteres de diálisis peritoneal, sabemos que existen en total 123 pacientes que se encuentran bajo terapia de sustitución renal, de estos 22 pacientes se encuentran bajo Diálisis peritoneal ambulatoria y 101 pacientes con Hemodiálisis.

La peritonitis secundaria a colocación de catéteres de diálisis, convierte el tratamiento en una alteración de la estabilidad abdominal o peritoneal en la que participan factores preoperatorios, como comorbilidad y alteraciones de la respuesta inmunológica del paciente, y la técnica quirúrgica de su colocación, los materiales de los catéteres y los cuidados en el manejo de la diálisis en el posoperatorio temprano y tardío.

La peritonitis es la complicación más común y la causa principal de falla de este método de diálisis. Desde 15% hasta 90% de los pacientes con insuficiencia renal avanzada, se trata mediante catéteres de diálisis peritoneal. Con la peritonitis secundaria, como complicación que prolonga el tiempo de hospitalización, disminuye la eficacia del tratamiento e incrementa la mortalidad. La incidencia informada de peritonitis varía de acuerdo con la edad, enfermedades coexistentes como diabetes mellitus, raza y hasta la presencia de staphylococcus aureus en las fosas nasales. La prevención de la peritonitis se enfoca sobre todo en la profilaxis antimicrobiana y las modificaciones en el catéter y el sistema de diálisis, que incluyen la técnica quirúrgica de colocación del mismo. ⁽¹⁾

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad desconocemos la incidencia de disfunción de catéter de Tenckhoff en el Hospital General del Estado de Sonora, así como las causas asociadas a ésta.

5. JUSTIFICACIÓN

En el Hospital General del Estado de Sonora se ha observado empíricamente alta incidencia de fallo de la función de los catéteres de Tenckhoff, aumentando así, la morbimortalidad y riesgos en este tipo de pacientes. Nosotros creemos necesario conocer primero la incidencia y prevalencia de la disfunción y las causas probables de las mismas, para poder llevar a cabo un plan preventivo y poder evitar estos episodios.

6. HIPÓTESIS

La disfunción de Catéter Tenckhoff es mayor a lo esperado y reportado a nivel internacional.

7. OBJETIVO GENERAL

Conocer la incidencia de disfunción de catéter de Tenckhoff en el Hospital General del Estado de Sonora.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Conocer la incidencia real de disfunción de los catéteres Tenckhoff en el HGES.

8.M ETODOLOGÍA

Se realizará un estudio retrospectivo transversal, mismo en donde se incluirán pacientes con IRCT del Hospital General del Estado de Sonora, en un periodo comprendido del 30 de mayo del 2011 al 30 de mayo del 2012 y que requirieron diálisis peritoneal. Se identificarán las causas de ERC, distribución por género, grupos de edad, y si presentaron disfunción del catéter relacionadas a la colocación.

Se valorará la aparición de cualquiera de las siguientes complicaciones: peritonitis, migración del catéter, fuga de solución, obstrucción por adherencias epiloicas, tunelitis, obstrucción por coágulo hemático o de fibrina.

Después se anotará la posible causa de la disfunción.

8.1 Población

Pacientes con IRCT del HGES que requieren diálisis peritoneal.

8.1.2 Muestra

Pacientes de la población en estudio a los que se les realizó diálisis peritoneal.

8.1.2 Criterios de inclusión

Se incluirán a todos los expedientes de pacientes con IRCT que requirieron de diálisis peritoneal, sean mayores de 18 años y no se encuentren con datos de SRIS ni datos de peritonitis al momento de la colocación.

8.1.3 Criterios de exclusión

Se excluirán a los pacientes que mueran o abandonen el tratamiento en los primeros 28 días posteriores a la colocación de catéter de Tenckhoff.

8.1.4 Variables del estudio

Dependiente.- Disfunción del catéter.

Independiente.- Enfermedad Renal Crónica.

Se obtendrá la prevalencia con la fórmula ya establecida y si es probable la incidencia. Para las variables sociodemográficas se realizarán estudios de desviación estándar.

8. RECURSOS HUMANOS

Pacientes con IRCT del HGES, médicos residentes del servicio de Cirugía, departamento de estadística del HGES.

RECURSOS FÍSICOS

Instalaciones en general del HGES, equipo médico, computadora portátil, papel, bolígrafos, lápiz, borradores, literatura médica de texto y virtual.

10. RESULTADOS Y ANÁLISIS

En total fueron 58 pacientes a los que se les colocó o recambio catéter de Tenckhoff en el periodo comprendido del 30 de mayo del 2011 al 30 de mayo del 2012, de los cuales se excluyó a un paciente por muerte antes de los primeros 28 días después de la colocación del catéter.

El grupo incluyó 57 pacientes en total (100%), de los cuales 20 (35.09%), fueron mujeres y 37 (64.91%), fueron hombres. Con un rango de edad que va de los 22 años a los 78 años, con una edad media de 53.15 años, en mujeres los rangos de edad fueron de los 22 a los 71 años y edad media de 50.7 años. En los hombres la edad fue los 33 años a los 78 años con una edad media de 54.4 años.

Los días de hospitalización fueron de los 3 días a los 26 días con un promedio de 8.4 días de estancia hospitalaria.

La patología de base que más se presentó en este grupo de estudio, fué el binomio diabetes mellitus/hipertensión arterial, con 34 casos que corresponden al 59.6%. hipertensión arterial 15 casos (26.32%), diabetes mellitus 5 casos (8.77%), otras patologías 3 casos (5.26%).

En cuanto a la presentación de la patología de base, en frecuencia por sexos, fué la siguiente: en el sexo femenino, se presentaron el binomio diabetes mellitus/hipertensión arterial en 12 pacientes (35.29%), en el sexo masculino 22 pacientes (64.71%).

Hipertensión 3 pacientes femeninas (20%) y 12 pacientes masculinos (80%).

Diabetes mellitus 3 pacientes femeninas (60%) y 2 pacientes masculinos (40%).

Otras patologías 2 pacientes femeninas (66.7%) y un paciente masculino (33.3%).

En total disfuncionaron 24 catéteres (42.1%). La peritonitis, fué la complicación que se presentó con mayor frecuencia, en total fueron 12 casos (50%). La fuga, fué la que se hizo presente en segundo lugar con 7 casos (29.17%), Obstrucción 4 casos (16.67%). y otras causas con 1 caso (4.17%).

11. RESUMEN Y CONCLUSIONES

Realmente existe poca información confiable en nuestro país para conocer la incidencia real de disfunción del catéter de Tenckhoff, y nula información en nuestro hospital.

En el presente estudio pudimos demostrar que la peritonitis sigue siendo la principal causa de disfunción del catéter Tenckhoff, ocupando el 50% de las causas de disfunción, pero muy por arriba de la media encontrada en la literatura internacional, por ejemplo: en literatura estadounidense, mencionan que es aceptable un caso de peritonitis relacionada a catéter de Tenckhoff cada 24 meses y en un año se presentaron 12 episodios en nuestro hospital, la patología de base que se encontró con mayor frecuencia, fué la del binomio diabetes mellitus/hipertensión arterial, con 34 casos que corresponden al 59.6%, seguida de hipertensión arterial 15 casos y diabetes mellitus con 5 casos.

Por lo cual, podemos relacionar que estas 3 causas mencionadas son las que se relacionan mayormente con enfermedad renal crónica terminal, que llevará a un paciente a requerir de diálisis peritoneal en algún momento de la enfermedad.

Cabe destacar que a lo largo del tiempo se han establecido diferentes técnicas quirúrgicas de colocación de catéter de Tenckhoff, en nuestra unidad se realiza la que se menciona en este estudio, se encuentran también las técnicas laparoscópicas de las cuales no profundizamos nosotros, considero que en este amplio tema, aun quedan muchos puntos de los cuales estudiar, y así poder establecer protocolos para disminuir la alta incidencia de disfunción de catéter de Tenckhoff. Disminuyendo así la morbimortalidad relacionada a la peritonitis y la ERCT.

Lo más importante en nuestra profesión, es preservar la vida y brindar las mejores opciones terapéuticas en nuestros pacientes, para eso nuestro conocimiento debe de ser extenso y abierto a múltiples corrientes en el manejo de patologías propias de nuestro medio. Para lo cual, nosotros, debemos de estudiar las características físicas, sociodemográficas y culturales de nuestros pacientes y así, poder diagnosticar y tratar de forma rápida y eficiente dichas patologías.

12. BIBLIOGRAFÍA

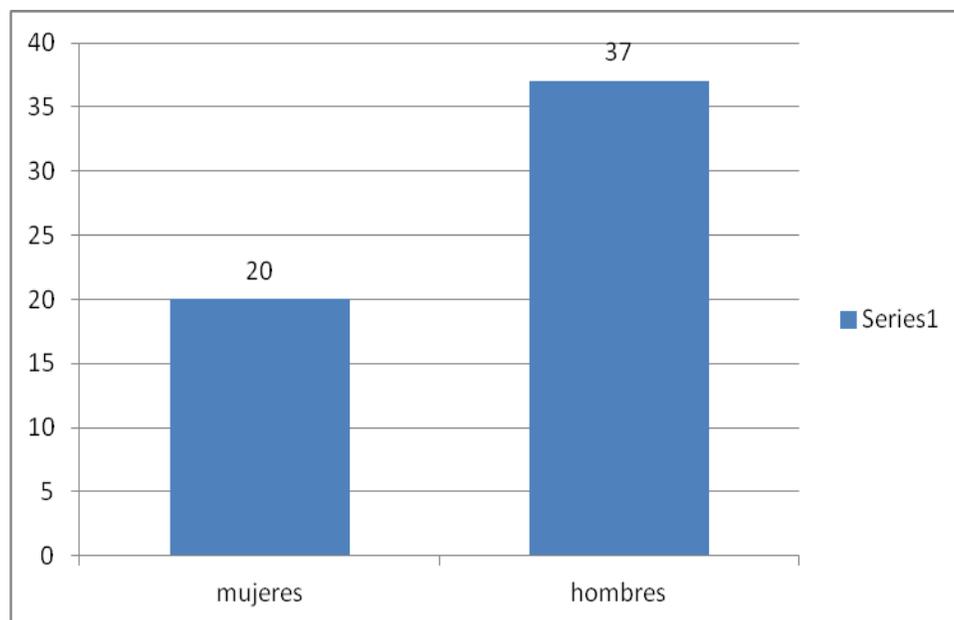
1. Juan Roberto Torres Cisneros, Peritonitis por catéter de diálisis peritoneal.,38: Tratado de cirugía general, 305-311. Manual moderno 2da Ed. 2008.
2. ANDREW L. SCHWADERER, Renal Replacement Therapies and Other Extracorporeal Therapies.,15 Fundation American kidney 2009.
3. Paul W. Crawford, MD, FACP, Treatment Options for End Stage Renal Disease, Prim Care Clin Office Pract 35 (2008) 407–432.
4. Wen Jiun Liu and Lai Seong Hooi, COMPLICATIONS AFTER TENCKHOFF CATHETER INSERTION: A SINGLE-CENTRE EXPERIENCE USING MULTIPLE OPERATORS OVER FOUR YEARS., *Peritoneal Dialysis International*, Vol. 30, pp. 509-512doi: 10.4737/pdi.2009.00083.
5. Brigitte Bergamin, FINDING THE RIGHT POSITION: A THREE-YEAR, SINGLE-CENTER EXPERIENCE WITH THE “SELF-LOCATING” CATHETER., *Peritoneal Dialysis International*, Vol. 30, pp. 519-523,doi:10.3747/pdi.2009.00106.
6. CHEUK-CHUN SZETO, Feasibility of Resuming Peritoneal Dialysis after Severe Peritonitis and Tenckhoff Catheter Removal, *J Am Soc Nephrol* 13: 1040–1045, 2002.
7. Early Partial Re-implantation of Tenckhoff Catheters to Treat Intractable Exit-Site or Tunnel Infection, short report, *Peritoneal Dialysis International*, may 2011 - Vol. 31, No. 3.

8. OPEN SURGICAL INSERTION OF TENCKHOFF CATHETERS FOR PERITONEAL DIALYSIS, short report, *Peritoneal Dialysis International*, Vol. 30, pp. 502–503 doi:10.3747/pdi.2009.00247.
9. Dwarakanathan Ranganathan, Random ised Controlled Trial to determine the appropriate time to initiate peritoneal dialysis after insertion of catheter to minimise complications (Timely PD study), Ranganathan *et al. BMC Nephrology* 2010, **11**:11.
10. Terence Yip, A PROSPECTIVE RANDOMIZED STUDY COMPARING TENCKHOFF CATHETERS INSERTED USING THE TRIPLE INCISION METHOD WITH STANDARD SWAN NECK CATHETERS, *Peritoneal Dialysis International*, Vol. 30, pp. 56–62 doi: 10.3747/pdi.2008.00240.
11. Joanna Kabat-Koperska, Peritoneal dialysis-related peritonitis in the years 2005–2007 among patients of the Peritoneal Dialysis Clinic of Department of Nephrology, Transplantology and Internal Medicine, Pomeranian Medical University in Szczecin, *Pol Arch Med Wewn.* 2008; 118 (12): 694-699.
12. Dhaevee Sirivongs MD., Experiences on Bedside Tenckhoff Catheter Implantation. *J Med Thai* Vol. 94 Suppl. 4 2011.

13. ANEXOS

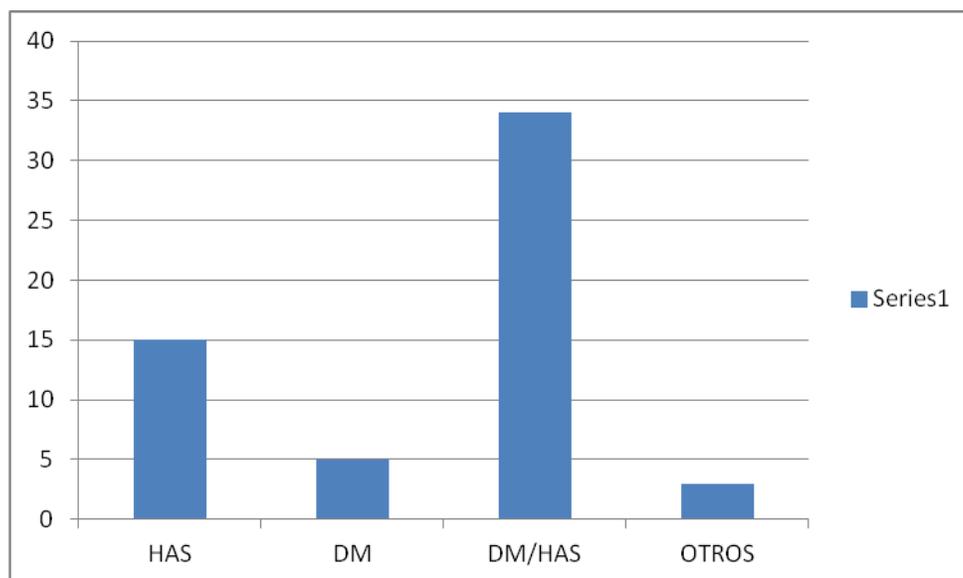
Anexo 1

Frecuencia por sexo

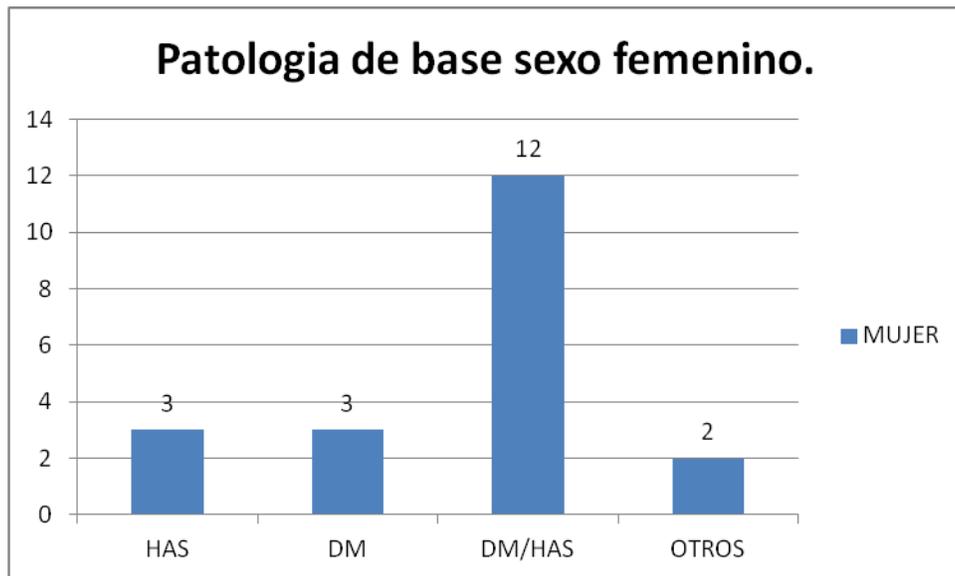


Anexo 2

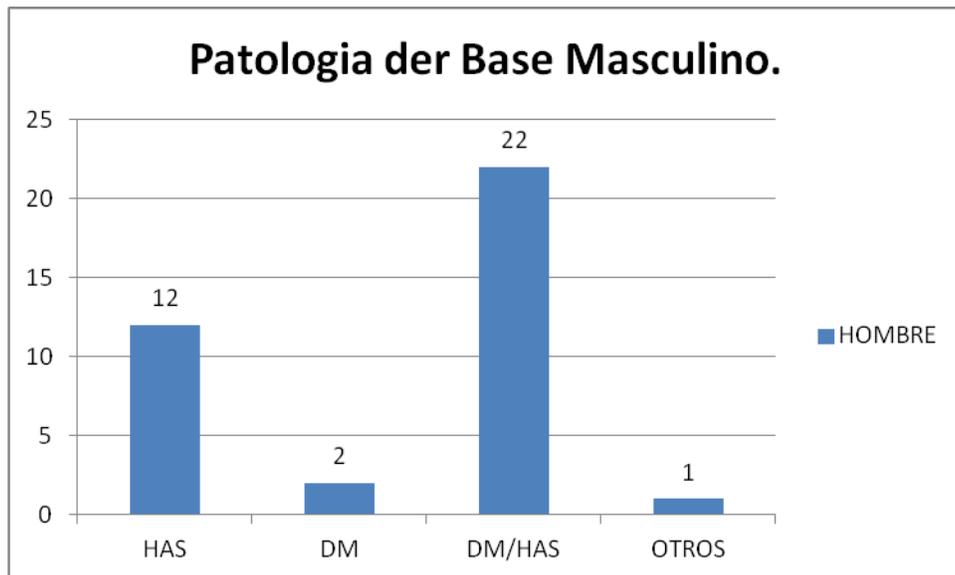
Patologías de base



Anexo 3

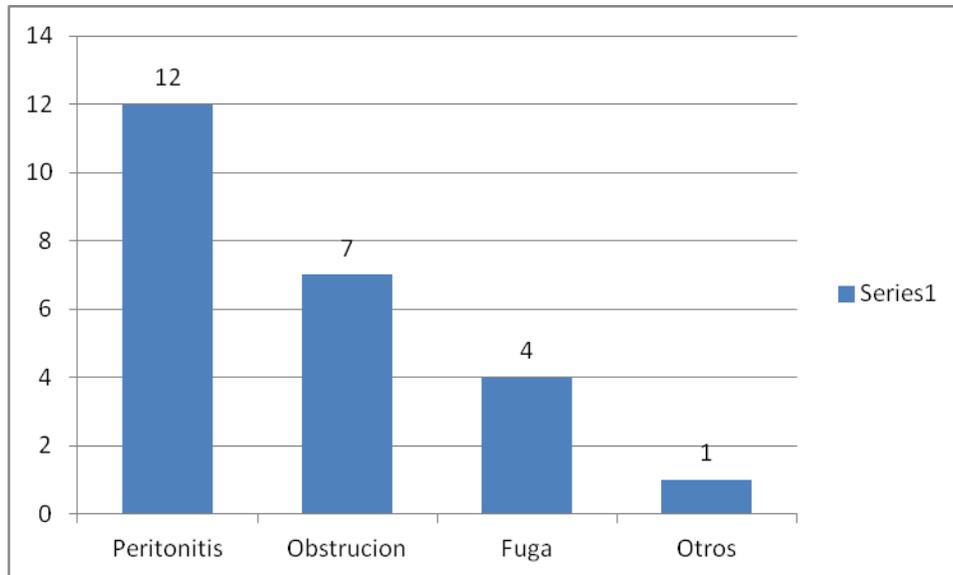


Anexo 4



Anexo 5

Causas de disfuncion



Anexo 6

