

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
UNAN – Managua



**UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA**

UNAN - MANAGUA

HOSPITAL ESCUELA ANTONIO LENIN FONSECA (HEALF)

Evaluación de la colocación de catéter Tenckhoff en hospital escuela
Antonio Lenin Fonseca durante enero-Septiembre 2020

Tesis para optar al título de Cirujano General

Autor:

Dr. Mark Kleycimber Rodríguez Pérez.
Residente de Cirugía General.

Tutor:

Dr. Alexis García.
Especialista en Cirugía General.
Alta especialidad en trasplante renal.

Managua, Febrero 2021

Dedicatoria

A Dios, forjador de mi camino, que me ha acompañado a lo largo de mi vida, carrera y tesis, siempre me ha dado fuerzas para seguir adelante y no desmayar, enseñándome a encarar las adversidades, sin caer en el intento.

Esta tesis es para mis padres (Dionisio Rodríguez y Teresita Pérez) por su apoyo, consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles y por brindar los recursos necesarios para culminar esta especialidad. Ellos han forjado los valores, principios y coraje que guían mi vida para cumplir mis objetivos.

A Myriam Flores quien desde muy niño me brindo seguridad, educación y la guía justa para llevarme a ser un profesional.

A mis hermanos que han contribuido para mi formación y con sus aportes invaluable hoy estoy realizando este trabajo investigativo.

Agradecimientos

Gracias a Dios por permitirme vivir, disfrutar de cada día y sobrellevar todos los obstáculos que se me presentaron durante el desarrollo de este estudio, por no claudicar ante las adversidades.

A mis padres y hermanos, por ser los pilares emocionales y económicos del conocimiento que día a día he adquirido a lo largo del estudio, por haberme proporcionado la mejor educación y lecciones de vida, así mismo enseñarme que con esfuerzo, trabajo y constancia todo se consigue.

Agradezco de a todos mis docentes durante la residencia en cirugía general que han impulsado con su dedicación y confianza la guía necesaria desarrollar las habilidades médicas que me permiten realizar este estudio. He de agradecer, la disponibilidad y paciencia que tuvieron durante estos años y el alto nivel científico transmitido a través de sus enseñanzas.

A Dr. Alexis García por haber aceptado la tutoría de esta investigación y brindar sus conocimientos, recomendaciones y consejos para la culminación exitosa de este proyecto.

Opinión del Tutor

Es bien conocido el impacto global de la enfermedad renal crónica que requiere terapia sustitutiva renal. En Nicaragua se adiciona la carga de la nefropatía mesoamericana.

El crecimiento reciente de la población que requiere terapia sustitutiva renal ha demandado a las instituciones de salud, servicios y personal capacitado.

El presente estudio enfoca uno de los aspectos de este problema en lo relacionado al acceso de diálisis peritoneal. Describe datos llamativos en lo relacionado al alto volumen de pacientes atendidos en el periodo de estudio con considerable mortalidad y alto porcentaje de disfunción del catéter en el primer mes de seguimiento, esto nos debe orientar a enfocar esfuerzos en este sentido, es aspectos de cobertura, detección, referencia temprana y capacitación del personal médico y de enfermería.

Esta revisión está apegada al rigor metodológico que el nivel académico requiere por lo que la información brindada es de buena calidad y puede ser la pauta para análisis posteriores y toma de decisiones.

Resumen

La colocación del catéter tenckhoff en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca es un pilar fundamental para la terapia de diálisis peritoneal, sin embargo no se cuentan con datos estadísticos al respecto por ello se propuso como objetivo: Evaluar la colocación de catéter tenckhoff en Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca.

Método: Se realizó una investigación Descriptiva Restrospectiva Correlacional.

Resultados: se incluyeron 86 cirugías de colocación de Tenckhoff, lo más hallazgos frecuente fueron: edad de 31-60 años (54%), sexo masculino (72.1%), procedentes del área urbana (61.6%), con primaria aprobada (54.7%). La supervivencia del catéter a los 7 días (95.3%) y al mes (70.9%). Las complicaciones infecciosas son las más frecuentes (30.2%) la más común peritonitis (26.7%); las complicaciones no infecciosas (16.2%) la más común el catéter infuncional (12.8%). La mayoría de las cirugías fueron: programadas (61.6%), colocados en menos de 20 minutos (80.2%), realizados por residentes de tercer año (46.5%). No se encontró correlación entre el tipo de cirugía, el tiempo quirúrgico y la permeabilidad del catéter a los 7 días, ni al mes. Se demostró correlación baja entre el cirujano y la permeabilidad del catéter a la semana (Rho Spearman 0.219; valor de P 0.043), y al mes (Rho Spearman 0.204; valor de P 0.059).

Conclusión: Al mes de colocación solo un tercio de los catéteres sobreviven, las complicaciones infecciosas son las más comunes, la permeabilidad del catéter no guarda relación con el tipo de cirugía, ni tiempo quirúrgico pero si con el cirujano que lo realiza.

Palabras claves: Diálisis peritoneal, catéter tenckhoff, enfermedad renal crónica, sobrevida del catéter.

Índice

1. Introducción.....	1
2. Antecedentes	3
3. Justificación	6
4. Planteamiento del Problema.....	8
5. Objetivos.....	9
6. Marco Teórico	10
7. Hipótesis	32
8. Diseño Metodológico	33
9. Resultados	41
10. Discusión.....	49
11. Conclusiones.....	53
12. Recomendaciones.....	54
13. Bibliografía.....	55
14. Anexos.....	58

Evaluación de la colocación de catéter Tenckhoff en Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Enero-Septiembre 2020.

1. Introducción

La enfermedad renal es un problema global de salud pública afecta a más de 750 millones de personas en todo el mundo; en 2015 fallecieron aproximadamente 1.5 millones de personas por enfermedad renal crónica y al menos 2 millones más murieron por no tener acceso a terapia de sustitución renal. (Crews, Bello, & Saadi, 2020)

Los procedimientos de tratamiento sustitutivo renal con diálisis han mostrado ser cada vez más eficaces para prolongar la vida y mantener en la medida de lo posible su salud general, independencia y estilo de vida; para optimizar estos objetivos es esencial una selección acertada de la técnica de diálisis más apropiada en cada caso y la planificación de posibles cambios de modalidad de diálisis si las necesidades lo requieren. (Pérez & Rodríguez, 2019)

Hay dos formas de sustitución renal (diálisis) con diálisis peritoneal y hemodiálisis, se han realizado estudios comparando la mortalidad en ambos casos y se concluye que no se puede deducir que una técnica sea mejor que la otra sin embargo queda claro la dependencia del tiempo de la relación de riesgo entre ambos tipos de diálisis; la diálisis peritoneal proporciona mejor supervivencia en los primeros años de diálisis, con el tiempo esta ventaja desaparece e incluso se invierte a favor de la hemodiálisis. Otro hecho que queda claro es que ambas técnicas han mejorado sus resultados la diálisis peritoneal ha avanzado más que la hemodiálisis y el periodo de ventaja de la diálisis peritoneal pasó de menos de 2 años a más de 4 años en los más recientes análisis. (Pérez & Rodríguez, 2019)

La diálisis peritoneal es una modalidad de diálisis que permite a los pacientes con necesidad de terapia de sustitución renal tener tratamiento ambulatorio y mejorar su calidad de vida en la que a través de un catéter comúnmente de silicona se accede a la cavidad abdominal para infundir soluciones dializadores; Actualmente se utilizan múltiples diseños de catéter de diálisis peritoneal sin embargo el más común sobre todo por sus costes sigue siendo el original catéter Tenckhoff con dos manguitos de dacron para su posicionamiento. (Brown, Bargman, van Biesen, & Chang, 2017)

Evaluación de la colocación de catéter Tenckhoff en Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Enero-Septiembre 2020.

Existen múltiples maneras de acceso a la cavidad peritoneal para implantación del catéter que incluyen técnicas laparoscopias y de acceso mínimo; así como la necesidad cada vez menor de utilizar sala de operaciones y menor uso de anestesia general para su colocación por lo que se han ideado abordajes percutáneos que se pueden realizar paralelo a la cama del paciente y con anestesia local; sin embargo actualmente aún sigue siendo la técnica de disección abierta la más utilizada para implantación de catéter de diálisis peritoneal en la cavidad peritoneal (Brown, Bargman, van Biesen, & Chang, 2017).

A pesar de ser un procedimiento que se considera técnicamente sencillo se han presentado múltiples complicaciones que evitan el adecuado uso del catéter, estas van desde complicaciones mecánicas inmediatas que no permiten un adecuado flujo de las soluciones dializantes hasta complicaciones infecciones comúnmente tunelitis y peritonitis; sin embargo la más temida es producto de cambios en el peritoneo por exposición a soluciones dializadoras no del todo bio-compatibles que provocan engrosamiento fibrótico del peritoneo que conduce a encapsulación de asas intestinales y finalmente obstrucción intestinal a esta complicación se le conoce como esclerosis peritoneal encapsulante.

La diálisis peritoneal se plantea actualmente como la modalidad de terapia de sustitución renal que proporciona al paciente mejor calidad de vida y la misma sobrevida que la hemodiálisis, sobre todo si se inicia en estadios tempranos. Siempre debe tenerse en cuenta que estas terapias son temporales y visualizar la necesidad posterior de trasplante renal como solución definitiva.

2. Antecedentes

A nivel Internacional

En 2012 Bunker D, realizó estudio retrospectivo en Australia, incluyendo un periodo de 6 años que conto con 61 pacientes donde se analizaron las complicaciones de la inserción laparoscópica del catéter de diálisis peritoneal (infección y hernias) resultando las más frecuentes peritonitis (10%), infección del sitio de salida (5%) y hernias (8%), se realizó re-inserción en 8% de los pacientes. (Bunker, Ilie, & Fisher, 2012)

En 2015 McCartan publicó un análisis retrospectivo realizado en Irlanda del Norte de los pacientes a los que se les coloco catéter para diálisis peritoneal durante un periodo de 8 años, se analizaron datos demográficos, complicaciones, necesidad de re-intervención y efectividad de la inserción; se incluyeron 54 pacientes, 61% sexo masculino, edad media de 58 años, las complicaciones tempranas (30 días) 2 infecciones de herida y 1 obstrucción intestinal, 17 requirieron re-inserción y la permeabilidad del catéter primario a 1 año fue el 76%. (McCartan, Gray, & Harty, 2015)

En 2017 Shrestha, realizó en Reino Unido una revisión sistemática y meta-análisis de la colocación de catéter de diálisis peritoneal por abordaje laparoscópico avanzado Vs abordaje abierto; incluyendo 7 estudios de cohorte con un total de 1045 pacientes, resultando en incidencia de obstrucción de catéter OR 0.14, migración del catéter OR 0.12, fuga peri-catéter OR 0.27, supervivencia a 1 año OR 0.52 y a dos años OR 0.50 a favor del abordaje laparoscópico avanzado. Comparando abordaje laparoscópico básico vs avanzado, la obstrucción del catéter y migración fueron menores en el grupo de laparoscopia avanzada, la supervivencia del catéter fue similar en ambos grupos. (Shrestha, Kumar, & Shrestha, 2018)

Jorinde H, en 2018 realizó en Holanda un ensayo clínico controlado aleatorizado comparando inserción laparoscópica vs abierta de catéter de diálisis peritoneal se analizaron los datos de 90 pacientes, 44 colocación con técnica abierta y 46 técnica laparoscópica; encontrando que no hubo diferencia estadísticamente significativa en ambos grupos, en cuanto al tiempo quirúrgico (36 vs 38 minutos) y estancia hospitalaria (2.1 vs 3.1 días). En cuanto a la función a las 4 semanas en el grupo de abiertos (77%) y en el laparoscópico (70%). En el grupo

Evaluación de la colocación de catéter Tenckhoff en Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Enero-Septiembre 2020.

de cirugía abierta 1 paciente falleció (2%), 2 con infección del sitio de salida y 1 infección de herida quirúrgica. En el grupo laparoscópico 1 paciente presentó evento cardíaco, 1 tubo sangrado intra-abdominal y 1 fuga peri-catéter. (van Laanen, Cornelis, & Mees, 2017)

Yingqin Li, en 2019 publicó un estudio retrospectivo elaborado en China con el objetivo de evaluar la eficacia de la inserción de catéter de diálisis peritoneal con técnica modificada para reducir las complicaciones mecánicas. Se analizaron 346 pacientes 157 (Grupo A) con grupo tradicional y 189 (Grupo B) con técnica modificada, posterior a 1 año de seguimiento la inflamación del túnel fue más común en grupo A (n:21), la supervivencia del catéter fue mayor en grupo B (97.35% vs 89.81% grupo A), la mortalidad fue similar en ambos grupos, complicaciones mecánicas fueron más comunes en grupo A (20.4% vs 1.6 grupo B), la hemorragia, hernia, infección de la herida y fuga de líquido dializador son similares en ambos grupos. (Li, Zhu, & Liang, 2019)

Jonny publicó en 2020 un estudio realizado en Indonesia del tipo observacional retrospectivo donde utilizaron la inserción a ciegas del catéter de diálisis peritoneal con técnica de Seldinger encontrando que la edad promedio de 47.28 años, luego de 1 mes de la colocación 34 pacientes tuvieron complicaciones: mala posición en 13 (5.7%), atrapamiento omental en 8 (3.5%), falla de flujo de salida 3 (1.3%), peritonitis, sangrado y hernia en 1 (0.4%) cada una de ellas. No se removió ningún catéter de los que se complicó. (Jonny, Supriyadi, & Roesli, 2020)

A nivel nacional

En 2014 Miranda, en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca se realizó un estudio retrospectivo de corte transversal para identificar factores de riesgo de peritonitis asociada a colocación de catéter Tenckhoff, se analizaron 156 pacientes, de ellos 64% fueron hombres y 36% mujeres, 67% con baja escolaridad OR 1.19, nivel socio-económico OR 0.85, más de 4 sesiones de diálisis peritoneal rígida OR 2.54, antecedentes de tunelitis en 19% (OR 9.38), estancia mayor de 24hrs en post-quirúrgico OR 59.5, el organismo aislado más frecuente fue *Staphylococcus aureus* (28.85%) y que la evolución clínica de los pacientes que presentaron peritonitis fue seguimiento en el programa de diálisis peritoneal en 82.7%, hemodiálisis en 7.7% y fallecimiento 5.8%. (Miranda, 2014)

Evaluación de la colocación de catéter Tenckhoff en Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Enero-Septiembre 2020.

En 2018 Santos, realizo en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca del tipo observacional analítico retrospectivo con el fin de encontrar factores de riesgo para el desarrollo de complicaciones infecciosas en portadores de catéter tenckhoff, analizando a 45 casos y 49 testigos (libres de infección), sexo femenino OR 4, hipertensión arterial OR 35.8, diabetes OR 2.8, hemoglobina <10 OR 2, diálisis peritoneal antes de 50 años OR 3.2. (Santos, 2018)

3. Justificación

Originalidad:

Haciendo búsqueda de estudios científicos similares, en Nicaragua existen 2 estudios elaborados en el Hospital Antonio Lenin Fonseca que aborda esta temática desde un punto de vista médico y no quirúrgico, lo que motiva a profundizar en esta temática y evaluar la experiencia de manejo quirúrgico del catéter tenckhoff para generar datos en cuanto al acto quirúrgico que faciliten la toma de decisiones.

Conveniencia Institucional:

A pesar de que el hospital Antonio Lenin Fonseca cuenta con la utilización de catéter tenckhoff de hace varios años, la evaluación quirúrgica de este no se ha realizado, por lo cual considero que este estudio es importante ya que permite evaluar el programa de diálisis peritoneal con el objetivo caracterizar los pacientes que lo utilizan así como prevenir factores que conlleven a una mala función del catéter y complicaciones más frecuentes.

Además permite evaluar la situación actual del Hospital Antonio Lenin Fonseca en relación al manejo de pacientes en diálisis peritoneal respecto a los datos estadísticos internacionales; a su vez nos proporcionara información para la disminución de costos en insumos hospitalarios.

Relevancia social:

Los aportes de este estudio serán de utilidad para realizar medidas en función de minimizar las re-intervenciones, los retiros, complicaciones en los pacientes a los que se les inserta catéter tenckhoff con la finalidad de realizar procedimientos quirúrgicos oportunos, así como mitigar la estigmatización por ser portador de catéter tenckhoff y promover la inserción social mejorando así su calidad de vida.

Evaluación de la colocación de catéter Tenckhoff en Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Enero-Septiembre 2020.

Valor teórico:

Actualmente a nivel nacional se carece de datos estadísticos quirúrgicos sobre la funcionabilidad y las complicaciones posteriores a la inserción del catéter tenckhoff, por tal razón este estudio tiene como finalidad la evaluación de la supervivencia, complicaciones y la funcionabilidad del catéter tenckhoff en el hospital Antonio Lenin Fonseca, en el periodo Enero – Septiembre 2020.

Relevancia Metodológica:

Es un estudio de investigación Descriptivo de corte transversal. La importancia radica en que no existe en nuestro medio un estudio que evalúe la experiencia de inserción de catéter tenckhoff en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, con éste se propone establecer datos estadísticos en estos pacientes y nos ayudara para base a otros estudios.

Importancia e implicaciones prácticas económicas, sociales y productivas:

Este estudio permite evaluar la experiencia de inserción de catéter tenckhoff en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, lo que permite establecer medidas preventivas, que a su vez representan un menor costo económico, una mejor calidad de vida e integración a la sociedad.

4. Planteamiento del Problema

A nivel nacional existe el programa de diálisis peritoneal en adultos con sede en el Hospital Antonio Lenin Fonseca donde se insertan los catéter de acceso peritoneal para realizar la terapia de sustitución renal a pesar de ser un centro de referencia nacional no se cuentan con estadísticas que avalen la eficiencia de la inserción del catéter en pacientes renales crónicos.

Caracterización

La colocación de catéter tenckhoff se realiza en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca como parte del programa de diálisis peritoneal, se lleva a cabo por el servicio de cirugía general sin embargo no hay datos estadísticos sobre su posterior funcionabilidad, el porcentaje de re-intervenciones secundarias a este y sus complicaciones más frecuentes.

Delimitación

En el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca se cuenta con el programa de diálisis peritoneal más grande del país del sistema de salud público y se da atención a un gran número de pacientes con enfermedad renal crónica, por lo que es necesario evaluar la colocación de catéter tenckhoff en ésta institución.

Formulación

A partir de la caracterización y delimitación del problema, se plantea la siguiente pregunta problema:

¿Cuál es la experiencia en la colocación de catéter Tenckhoff en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en Enero-Septiembre 2020?

Sistematización

1. ¿Cuáles son las características demográficas de la población a estudio?
2. ¿Cuáles son las complicaciones post-quirúrgicas en la población a estudio?
3. ¿Cuál es la supervivencia del catéter Tenckhoff en la población a estudio?
4. ¿Cuál es la relación de los datos quirúrgicos con la funcionabilidad del catéter Tenckhoff en la población a estudio?

Evaluación de la colocación de catéter Tenckhoff en Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Enero-Septiembre 2020.

5. Objetivos

Objetivo General

Evaluar la colocación de catéter tenckhoff en Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca durante Enero-Septiembre 2020.

Objetivos específicos

1. Describir las características sociodemográficos de la población a estudio.
2. Establecer la supervivencia temprana del catéter tenckhoff en la población a estudio.
3. Identificar las complicaciones post-quirúrgicas en la población a estudio.
4. Correlacionar datos quirúrgicos con la permeabilidad del catéter Tenckhoff en la población a estudio.

6. Maro Teórico

Diálisis peritoneal

Es una modalidad de diálisis exitosa que permite a los pacientes con enfermedad renal en etapa terminal tener tratamiento a domicilio mejorando su calidad de vida. En general los resultados de supervivencia son similares a los obtenidos por pacientes sometidos a hemodiálisis. (Brown, Bargman, van Biesen, & Chang, 2017)

El primer intento de utilizar el peritoneo para remover los solutos de retención urémica se realizó hace casi 100 años, durante las décadas posteriores se generó conocimiento para comprender la cinética del agua y los solutos que permiten aplicar de manera exitosa la diálisis peritoneal. (Mehrotra, Devuyst, & Davies, 2016)

En 1962 se construyó la primera máquina automática para diálisis peritoneal; la primera inserción de catéter tenckhoff se realizó en 1968 y en 1976 Popovich y colaboradores describieron por primera vez la aplicación de diálisis peritoneal de manera ambulatoria; en 1978 la diálisis peritoneal se aceptó como terapia de reemplazo renal domiciliaria. (Brown, Bargman, van Biesen, & Chang, 2017)

Sin embargo en la década de 1980 y con miedo de las complicaciones infecciosas, eliminación inadecuada de solutos y deterioro de la salud peritoneal condujo a un menor tiempo de tratamiento con diálisis peritoneal y mayor riesgo de muerte, que consecuentemente redujo la cantidad de pacientes que elegían diálisis peritoneal; durante la década de 1990 se realizaron los mayores avances que equipararon la morbi-mortalidad de hemodiálisis y diálisis peritoneal; actualmente ambas terapias de sustitución renal brindan un supervivencia a corto plazo (1-2 años) y a largo plazo (5 años) similares. (Mehrotra, Devuyst, & Davies, 2016)

Las estimaciones actuales sugieren que al menos 272,000 pacientes reciben diálisis peritoneal, aunque esto solo representa el 11% del total de población mundial en diálisis; el crecimiento anual es mayor en diálisis peritoneal (8%) vs hemodiálisis (6%). Los países más desarrollados en esta práctica son: Hong Kong, Taiwán, Nueva Zelanda, republica de corea y Singapur. (Li, Chow, & Van de Luijngaarden, 2016)

Evaluación de la colocación de catéter Tenckhoff en Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Enero-Septiembre 2020.

En América Latina para 2010 se estimó que la población que requirió terapia de sustitución renal fue de 626 millones de personas sin embargo solo 373 millones (40%) tuvieron acceso a terapias de sustitución renal; teniendo en la región un claro predominio por el uso de hemodiálisis; los países que más utilizan la diálisis peritoneal son México, Colombia y Guatemala con poco más del 30% de su población en diálisis utilizando este método. (Li, Chow, & Van de Luitgaarden, 2016)

La prevalencia de pacientes con enfermedad renal crónica sometidos a terapia de sustitución renal en América Latina en 2011 fue de 606 pmp (por millón de personas) de las cuales 413 son hemodiálisis, 135 diálisis peritoneales y 111 trasplante renal funcional; la tasa de crecimiento en la región es del 14% para diálisis peritoneal y 20% para hemodiálisis. Dentro de las limitantes de la región está el número de nefrólogos con los que se cuentan en Latinoamérica desde países como Cuba donde hay 45.2 nefrólogos por millón de personas hasta casos como Honduras de 1.8 nefrólogos por millón de personas. (Li, Chow, & Van de Luitgaarden, 2016)

Sin embargo en la última década hay tendencia al cambio del uso de hemodiálisis a diálisis peritoneal sobre todo por costes económicos; en 2011 se realizó una declaración de posición emitida por 10 potencias asiáticas y del Pacífico donde se informó que la diálisis peritoneal domiciliar es menos costosa que la manutención de centros de hemodiálisis. (Li, Chow, & Van de Luitgaarden, 2016)

La principal barrera para la implementación de diálisis peritoneal es el desconocimiento por los pacientes a que existen terapias ambulatorias con sobrevida equiparables a hemodiálisis; sin embargo la implementación exitosa de la diálisis peritoneal requiere de: educar a los pacientes educar a los pacientes sobre las opciones de tratamiento, colocar catéteres de diálisis peritoneal de manera oportuna y ofrecer DP intermitente en un hospital o centro de diálisis hasta que el paciente pueda ser capacitado para realizarlo en su hogar. (Li, Chow, & Van de Luitgaarden, 2016)

Evaluación de la colocación de catéter Tenckhoff en Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Enero-Septiembre 2020.

Mecanismo de diálisis peritoneal

La mejor comprensión de la fisiología peritoneal y la patología de la enfermedad renal crónica han permitido implementarla de manera más segura y eficaz; el objetivo principal de la diálisis peritoneal consiste en remover agua y solutos urémicos y la efectividad de esta remoción es determinante para los resultados de la diálisis peritoneal. (Mehrotra, Devuyst, & Davies, 2016)

En la diálisis peritoneal utilizamos el peritoneo a modo de membrana semipermeable a través de la cual se ponen en contacto el líquido de diálisis y la sangre; al ser un tejido vivo debemos tener en cuenta que es una membrana individual las características de transporte son diferentes entre pacientes e impredecibles, es reactiva y puede cambiar con el tiempo; y Estamos exponiéndola a unas soluciones no del todo bio-compatibles que la pueden dañar (Fernández-Reyes & de Peso, 2019)

Fisiología peritoneal

La cavidad peritoneal es un espacio virtual entre el peritoneo parietal y visceral, fisiológicamente contiene 10 ml de líquido, con alto contenido en fosfatidilcolina. Esta cavidad puede acumular grandes volúmenes. La membrana peritoneal es una membrana serosa continua, que se comporta como una membrana semipermeable imperfecta y tiene una superficie de 1-2 m². Cubre la superficie de las vísceras abdominales (peritoneo visceral) y la superficie interna de la pared abdominal (peritoneo parietal). Está formada por una capa simple de células mesoteliales, aplanadas, de 0,6-2 μm de grosor, que en su lado luminal presentan numerosas extensiones citoplasmáticas de 2-3 μm de longitud y en el lado opuesto se encuentra la membrana basal, que asienta sobre el intersticio. (Coronel & Macía, 2011)

En cuanto a su vascularización el peritoneo visceral recibe sangre de la arteria mesentérica superior y el retorno venoso se realiza por la circulación portal. El peritoneo parietal se nutre de las arterias lumbares, intercostales y epigástricas, y el flujo venoso se realiza por la vena cava. La microcirculación está formada por las células endoteliales de arteriolas y capilares. (Coronel & Macía, 2011)

Evaluación de la colocación de catéter Tenckhoff en Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Enero-Septiembre 2020.

En peritoneo se observan 3 tipos de poros que permiten el paso de solutos y líquidos estos son:

1. Las aquaporinas, que son canales de agua intracelulares por los que sólo puede pasar agua.
2. Los poros pequeños, que corresponderían a espacios intercelulares por los que pueden pasar agua y pequeños solutos.
3. Los poros grandes o hendiduras intercelulares, que permiten el paso de pequeñas y medianas moléculas, pero dado que hay pocos de estos poros no son importantes para la diálisis. (Coronel & Macía, 2011)

Los mecanismos en los que se fundamenta la diálisis peritoneal son la difusión (paso de solutos por diferencia de concentración) y la convección (paso de agua por diferencia de presiones). El transporte se realiza entre la microcirculación y la cavidad peritoneal. Se han descrito dos modelos, que de manera complementaria explican el transporte peritoneal. El primero es el de los tres poros, en el cual se establece que los capilares peritoneales forman la barrera más crítica para el transporte peritoneal y que el movimiento de agua y de solutos a través de ella está mediado por poros de tres tamaños diferentes: grandes (20- 40 nm), pequeños (4-6 nm) y ultraporos (< 0,8 nm). El otro modelo corresponde al distributivo, y en él se realiza tanto la importancia de los capilares como la distancia que deben recorrer el agua y los solutos desde los capilares a través del intersticio hacia el mesotelio. El transporte va a depender de la superficie de los capilares más que de la superficie peritoneal total. Así, se ha descrito el término superficie peritoneal efectiva, que se refiere al área del peritoneo que está lo suficientemente cerca de los capilares peritoneales para desempeñar un papel en el transporte. (Fernández-Reyes & de Peso, 2019)

El transporte de solutos se hace por difusión fundamentalmente a través de los poros pequeños. Esta difusión dependerá, además del tamaño de la molécula y de la diferencia de concentración a ambos lados de la membrana, de la permeabilidad intrínseca de la misma, que a su vez está condicionada por el número y tamaño de los poros, la superficie de intercambio y el grosor del peritoneo. (Coronel & Macía, 2011) (Fernández-Reyes & de Peso, 2019)

Evaluación de la colocación de catéter Tenckhoff en Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Enero-Septiembre 2020.

El transporte de agua, se da mediante convección (ultrafiltración) por diferencias de presiones hidrostáticas y osmóticas; y depende del gradiente osmótico generado por el agente integrante de la solución de diálisis y de la presencia de acuaporinas. En diálisis peritoneal, se crea un gradiente de presión osmótica a favor del paso de agua desde el paciente hacia la cavidad peritoneal el agente osmótico más frecuentemente utilizado es la glucosa en diferentes concentraciones. Para explicarlo el modelo uní-poro no es suficiente, ya que el agua puede pasar no sólo por los poros pequeños (espacios intercelulares, acompañando al sodio y otros solutos) sino también a través de las acuaporinas (o canales intracelulares de agua). La glucosa como agente osmótico genera un problema ya que su tamaño es muy parecido al de la creatinina, y en permanencias largas pasa del líquido de diálisis al paciente, lo que condicionará su pérdida de capacidad osmótica con el tiempo. Esto ocurre sobre todo en pacientes con peritoneo más permeable. Por ello, la capacidad de transporte de agua dependerá de la permeabilidad de la membrana, de la presencia de acuaporinas y del agente osmótico que utilicemos. (Coronel & Macía, 2011)

Un tercer proceso de transporte que tiene lugar es el de absorción, mediante el cual diferentes cantidades de líquido y partículas avanzan desde la cavidad peritoneal. El drenaje linfático, a través de la ruta diafragmática (principal) y la omental, representa una de las vías de absorción más importantes. (Fernández-Reyes & de Peso, 2019)

Tanto la capacidad de transporte difusivo (permeabilidad intrínseca de la membrana), como la capacidad de transporte convectivo (capacidad de ultrafiltración (UF) y funcionamiento de las acuaporinas) son parámetros medibles y caracterizan funcionalmente la membrana en cada momento. Su alteración compromete la situación clínica del paciente. (Fernández-Reyes & de Peso, 2019)

Evaluación de la membrana peritoneal

El análisis de la función peritoneal, también llamada cinética peritoneal, debe incluir una evaluación estandarizada del transporte de agua y pequeños solutos y realizarse tras iniciar la diálisis peritoneal, para evaluar el transporte peritoneal difusivo se recomienda el test de equilibrio peritoneal se realiza mediante un intercambio de 4 horas con glucosa al 2.27/2.3%. Se determina la relación dializado/plasma de creatinina (D/PCr) a los 240 minutos del

Evaluación de la colocación de catéter Tenckhoff en Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Enero-Septiembre 2020.

intercambio y según el D/PCr los pacientes son clasificados en 4 categorías: altos transportadores (1.03-0.82) (AT), promedios-altos (0.81-0.65), promedios-bajos (0.64-0.50) y bajos transportadores (0.49-0.34). (Fernández-Reyes & de Peso, 2019)

Los AT tienen menos capacidad de ultra-filtrado con tiempos de permanencia largos, debido a que la glucosa difunde desde la cavidad peritoneal al torrente sanguíneo y se pierde su capacidad osmótica. Los datos aportados por el D/PCr nos ayudan a realizar una prescripción inicial, sabiendo que el paciente AT se beneficiará más de diálisis peritoneal automática (DPA) con tiempos de permanencias cortos y los bajos transportadores de diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA) con tiempos de permanencia largos. (Fernández-Reyes & de Peso, 2019)

Actualmente la Sociedad Internacional de Diálisis Peritoneal recomienda medir la capacidad de ultra-filtrado de una manera estandarizada y en condiciones de máximo gradiente osmótico, es decir, realizando el test de equilibrio peritoneal con un intercambio de 4 horas con glucosa al 3.86/4.25%. El test de equilibrio peritoneal 3.86/4.25% nos permite seguir midiendo la permeabilidad y además medir la capacidad de ultra-filtrado de una manera estandarizada y diagnosticar los pacientes con fallo ultra-filtrado. Además la cinética con glucosa hipertónica, en la que el gradiente osmótico de la glucosa es muy alto en la primera hora, nos permite analizar indirectamente el funcionamiento de las aquaporinas, mediante el análisis del cribado de sodio a los 60 minutos. Si el sodio en el líquido disminuye más de un 5% en la primera hora de la cinética, sabemos que se ha transportado agua libre de solutos a través de los canales intracelulares de agua. (Fernández-Reyes & de Peso, 2019)

Cribado de sodio= $(\text{Na dializado basal} - \text{Na dializado 60 min}) * 100 / \text{Na dializado basal}$

Se recomienda realizar una cinética a las 6-8 semanas del inicio de diálisis peritoneal y como mínimo una vez al año o cuando surjan problemas clínicos (fallo de UF o diálisis inadecuada). Recomendamos la realización de un test de equilibrio peritoneal -3.86/4.25% de 4 horas con medida de sodio a los 60 minutos para analizar el cribado de sodio. (Fernández-Reyes & de Peso, 2019)

Evaluación de la colocación de catéter Tenckhoff en Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Enero-Septiembre 2020.

Cambios funcionales del peritoneo expuesto a diálisis peritoneal

El peritoneo es un tejido vivo que no está preparado para la exposición repetida a soluciones no del todo bio-compatibles y/o a situaciones de inflamación. Estudios realizados han mostrado que el transporte de solutos y agua permanece estable en la mayoría de pacientes a largo plazo, pero en un 20-30% se observa un aumento progresivo de la permeabilidad con descenso de la Ultra Filtración a partir del 3°-4° año. Estos cambios se han asociado sobre todo con el abuso de glucosa y con peritonitis graves o repetidas con muchos días de inflamación acumulados. Estudios con biopsias peritoneales nos han mostrado como estas alteraciones funcionales a menudo se asocian con cambios histopatológicos inducidos por la diálisis peritoneal, como son la transición epitelio-mesenquimal o la vasculopatía hialinizante. (Mehrotra, Devuyst, & Davies, 2016)

Un objetivo de la cinética peritoneal es detectar precozmente cambios en la funcionalidad de la membrana, por dos razones: para optimizar el tratamiento y para prevenir daños irreversibles en el peritoneo, por lo que cada paciente tiene que ser control de sí mismo. Actualmente sabemos que la pérdida del cribado de sodio es un dato que a menudo antecede al fallo del ultrafiltrado y actualmente es considerado el mejor predictor de riesgo de desarrollo de esclerosis peritoneal. Ante un paciente que desarrolla fallo en ultrafiltrado con alto transportador adquirido en el que detectamos pérdida del cribado de sodio nos debemos plantear el cese programado de la diálisis peritoneal. (Mehrotra, Devuyst, & Davies, 2016)

Alteraciones estructurales de la membrana peritoneal

La estructura de la membrana peritoneal durante la diálisis peritoneal cambia con el tiempo. Las lesiones histológicas más frecuentes son: pérdida del mesotelio, fibrosis submesotelial, vasculopatía hialinizante y aumento del área vascular peritoneal. La fibrosis peritoneal aparece con el tiempo en todos los pacientes en diálisis peritoneal. Los hallazgos histológicos son similares a los encontrados en la diabetes, lo que sugiere un importante papel patogénico de la glucosa y sus derivados; algunos autores han sugerido que el sustrato morfológico del alto transporte es la neoformación vascular, esta asociación no es universal y hay estudios que muestran, en pacientes con menos de dos años en diálisis peritoneal, que la transformación de la célula mesotelial en fibroblasto se asocia con alto transporte peritoneal,

Evaluación de la colocación de catéter Tenckhoff en Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Enero-Septiembre 2020.

independientemente del número de vasos. La correlación entre las alteraciones anatómicas y funcionales de la membrana peritoneal no se conoce en profundidad. Un estudio de biopsias peritoneales ha mostrado mejor preservación del mesotelio y menor prevalencia de vasculopatía hialinizante en pacientes tratados con soluciones biocompatibles frente a los tratados con soluciones convencionales. (Fernández-Reyes & de Peso, 2019)

La esclerosis peritoneal encapsulante es la fase final de un proceso que se inicia con el engrosamiento fibrótico progresivo del peritoneo y conduce a la encapsulación de las asas intestinales y obstrucción intestinal, siendo la complicación más grave en pacientes en diálisis peritoneal por su elevada mortalidad. Los principales factores relacionados con su desarrollo se incluyen el tiempo de diálisis, la edad en la que se inició, peritonitis grave bacteriana, hemoperitoneo y hasta el uso de antisépticos y en su fisiopatología el factor de crecimiento transformante β (TGF- β) parece jugar un papel esencial. La presentación clínica es insidiosa, habiéndose descrito cuatro estadios evolutivos: pre-esclerosis peritoneal encapsulante, inflamatorio, encapsulante y obstructivo. (Brown, Bargman, van Biesen, & Chang, 2017)

El diagnóstico se basa en la presencia de síntomas clínicos con grados variables de inflamación sistémica y hallazgos radiológicos compatibles como engrosamiento peritoneal, calcificación, obstrucción intestinal y encapsulamiento. Un abordaje múltiple que incluye el uso de soluciones biocompatibles y la retirada a tiempo de DP parece reducir su incidencia. Aunque no existe un tratamiento eficaz, los inmunosupresores han evidenciado en casos aislados alguna mejoría y existen datos esperanzadores con el tamoxifeno, un antiestrógeno que disminuye la tasa de complicaciones y la mortalidad. Tras su diagnóstico se recomienda transferencia a hemodiálisis, y en fases avanzadas muchos pacientes requieren tratamiento quirúrgico mediante enterolisis. (Brown, Bargman, van Biesen, & Chang, 2017) (Fernández-Reyes & de Peso, 2019)

Tipos de catéter usado en diálisis peritoneal

El catéter es el elemento que permite la comunicación entre la cavidad peritoneal y el exterior debe permitir el flujo bidireccional del dializado sin molestias ni dificultad; para su introducción debe realizarse un procedimiento invasivo que cuenta con múltiples riesgos.

Evaluación de la colocación de catéter Tenckhoff en Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Enero-Septiembre 2020.

Desde los primeros catéteres se han producido importantes modificaciones, tanto en el diseño como en los materiales, y se ha mejorado con ello su duración, tolerancia y eficacia, los catéteres pueden ser de uso temporal o crónico y de ello depende el tipo de catéter a utilizar según la variedad que se disponga al momento de su colocación. (Coronel & Macía, 2011)

La elección de catéter está influenciada por varios factores que el médico debe tener en cuenta al colocarlo que comienzan con observar la línea de cinturón del paciente, conocer los hábitos de baño del paciente y su ocupación, si hay obesidad o no, presencia de arrugas, pliegues, cicatrices, afectaciones cutáneas crónicas en los posibles sitios de inserción, estomas intestinales, catéter supra-púbicos urinarios, incontinencia fecal o el deseo de tomar baños de tina profundos; posterior a ello es indispensable conocer los tipos de catéter disponibles y los sitios de inserción que deben ser en una posición donde el paciente pueda verlo y cuidarlo fácilmente para prevenir complicaciones infecciosas. (John H. & Chow, 2017)

El catéter es un tubo de silicona o poliuretano con un diámetro medio intra-luminal de 2.6mm y pueden ser, flexible (utilizados en pacientes con terapia crónica) o semirrígido (terapia temporal), de longitud variable en dependencia de pacientes pediátricos o adultos, incluso según el tipo de abordaje ejm: trans-torácicos. Los catéteres cuentan con una porción interna que tiene un trayecto subcutáneo y otro intraperitoneal y otra porción externa a la que se une la línea de transferencia que puede ser de plástico o de titanio para su posterior conexión con las bolsas de diálisis peritoneal. (Crabtree & Shrestha, 2019)

Los catéteres pueden ser recto (Tenckhoff) o curvo (Cruz, Swan-neck, Missouri), con uno o dos manguitos de dacrón (cuffs), que producen una reacción fibrótica que permite una mejor fijación del catéter al tejido adyacente disminuyendo el riesgo de migración del catéter y una menor progresión de la infecciones del orificio-túnel hacia la cavidad peritoneal. El trayecto intraperitoneal en su extremo terminal puede ser recto o curvo (en espiral o pig-tail) y presenta un número variable de orificios; algunos modelos incluyen discos intraperitoneales (Toronto-Western, Missouri) y otros un peso de tungsteno en la punta para evitar el

Evaluación de la colocación de catéter Tenckhoff en Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Enero-Septiembre 2020.

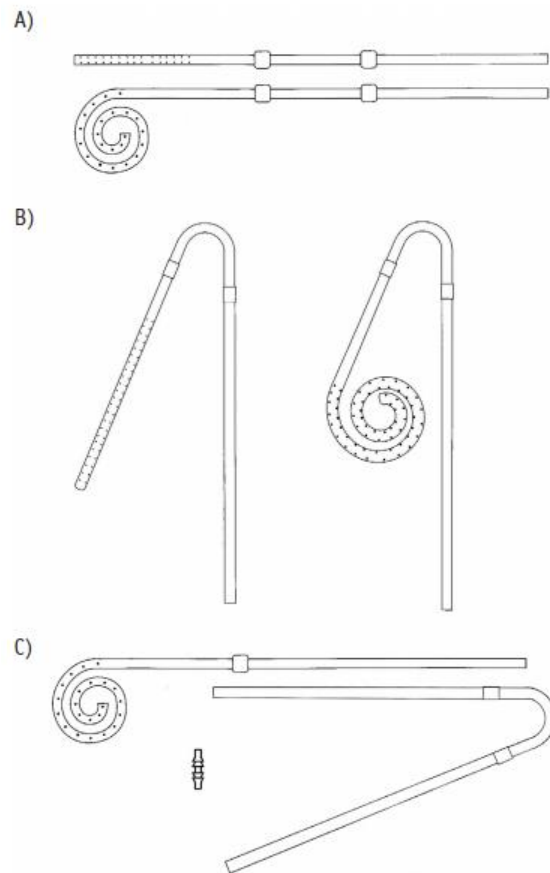
desplazamiento (autoposicionante). Los más utilizados son los Tenckhoff, por su facilidad de implantación y su buen funcionamiento. (Coronel & Macía, 2011)

Figura 1 - Catéteres peritoneales de uso común.

A) Catéter con segmento recto entre puños, 2 puños y puntas rectas o enrolladas.

B) Catéter con doblez de arco entre manguitos preformados, 2 manguitos y recto o enrollados o puntas.

C) Catéter extendido con 1 manguito, catéter abdominal de punta enrollada, catéter de extensión de 2 manguitos con intercuff preformado curva de arco y conector de doble púa de titanio.



Se han hecho muchos esfuerzos por lograr un catéter ideal y en algunos casos elevando su costo de producción que lo hace inaccesible para algunos sistemas de salud; los investigadores consideran que un catéter ideal debe reunir las siguientes características:

1. Que no migre de su lugar de ubicación.
2. Que no se infecten.
3. Que no se obstruyan.
4. Que sea Biocompatible.
5. Que sea fácil de implantar y extirpar.
6. Que permita un buen flujo sin causar dolor.
7. Que requiera mantenimiento mínimo y fácil de realizar por el paciente. (Lucas &

Espejo, 2000)

Actualmente la mayoría de los catéteres son hechos de silicona debido a que en 2010 ceso la producción masiva de catéter de poliuretano por ser susceptible a fracturas por estrés oxidativo, ablandamiento o ruptura debido a la exposición crónica al polietilenglicol presente

Evaluación de la colocación de catéter Tenckhoff en Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Enero-Septiembre 2020.

en la mupirocina que es el ungüento más utilizado como profilaxis a largo plazo del sitio de salida del catéter; sin embargo algunos productores realizan catéter de poliuretano con polímero de mayor calidad que se espera mejore respecto a su predecesor; algunos autores han reportado erosión del catéter de silicona debido al uso de gentamicina en el sitio de salida sin embargo parece ser una complicación rara. (Crabtree & Shrestha, 2019)

En cuanto al uso de catéter con uso de uno o dos manguitos de dacron, el estándar es el de doble manguitos de dacron sobretodo porque mejora la fijación del catéter dentro de la pared abdominal así mismo disminuye el riesgo de infecciones intrabdominales y cutáneas ya que bloquea la entrada de residuos y bacterias en la vía subcutánea; sin embargo un ensayo clínico aleatorizado demostró que hay menor riesgo de peritonitis en pacientes que se usa doble manguito de dacron con tasas más bajas de infección por *Staphylococcus aureus*; este beneficio es mayor cuando no se usa ungüento profiláctico en el sitio de salida. (Crabtree & Shrestha, 2019)

Respecto al uso de punta curva o enrollada no hay diferencias significativa en su funcionabilidad; si hay estudios que mencionan convincentemente que hay menor incidencia de molestia al momento de realizar diálisis en catéter de punta enrollada vs los rectos, se considera se debe a que los enrollados proporcionan una mejor dispersión del dializado durante su afluencia. (John H. & Chow, 2017)

Los catéteres extendidos de dos piezas originalmente diseñados para un sitio de salida pre-esternal, son útiles en pacientes que se necesita in sitio de salida distante del sitio de acceso abdominal Ejm: estomas abdominales. Estos catéteres se colocan de manera similar a nivel abdominal sin embargo a nivel subcutaneo se utiliza una varilla de tunelización vascular a este nivel se conecta con su extensión utilizando un conector de titanio de doble púa para permitir la ubicación remota de la salida del catéter. (John H. & Chow, 2017)

La mayoría de los catéteres crónicos fabricados actualmente poseen una franja radiopaca blanca a lo largo de la eje del tubo que permite la visualización radiográfica; esta franja también puede servir como guía durante la implantación para evitar torsiones accidentales o retorcimiento del tubo del catéter. Se han realizado varias modificaciones de los diseños básicos del catéter Tenckhoff para abordar el problema sin embargo, ninguno ha demostrado que las

Evaluación de la colocación de catéter Tenckhoff en Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Enero-Septiembre 2020.

configuraciones alternativas superen el diseño estándar del catéter Tenckhoff, pero si aumentan el costo y la dificultad de la inserción del dispositivo. (John H. & Chow, 2017)

La determinación del mejor sitio de inserción según el paciente es crucial y para que el catéter tenga adecuada funcionabilidad, para catéter de tipo punta enrollada se recomienda medir con el paciente en decúbito supino colocando el manguito de dacron interno a nivel de línea paramediana alineado con la sínfisis del pubis garantizando que la punta enrollada quede colocada en cavidad pélvica por debajo de la sínfisis del pubis. (Crabtree & Shrestha, 2019) (John H. & Chow, 2017)

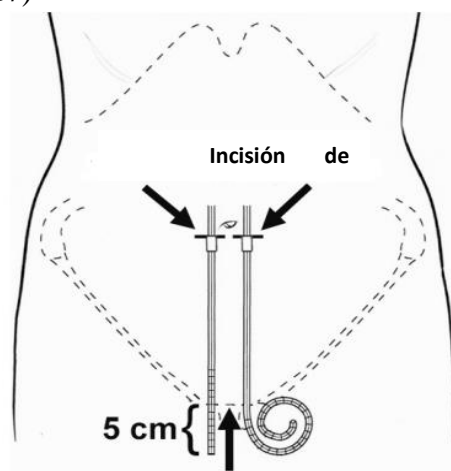


Figura 2. Esquema de mapeo con paciente en decúbito supino.

Después de determinar el sitio de inserción del catéter, la ruta del túnel subcutáneo y la ubicación del sitio de salida para catéteres es de suma importancia catéteres con segmento de intercuff recto debe realizar un arco suave en los tejidos subcutáneos para permitir un sitio de salida lateral, la creación de tensión excesiva junto a la capacidad de recuperación de la memoria de forma puede provocar la migración de la punta del catéter. Después de mapear la ubicación del sitio de salida, el paciente asume una posición sentada o de pie y la marca del sitio de salida se comprueba para ver si puede ser visualizado por el paciente y no entra en conflicto con la línea del cinturón, la piel pliegues o ápices de pliegues de piel abultados. Si el marcado El sitio de salida de un catéter abdominal estándar no es satisfactorio, se considera al paciente para un catéter de salida distal en abdomen superior o preesternal. (John H. & Chow, 2017)

Evaluación de la colocación de catéter Tenckhoff en Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Enero-Septiembre 2020.

Se han realizado 2 meta-análisis de ensayos clínicos aleatorizados donde se demostraron que no existen diferencias significativas en cuanto a la migración y la disfunción del catéter si se usa catéter con segmento intercuff curvo o recto. (Crabtree & Shrestha, 2019)

La elección de catéter más adecuada es aquella que produce el mejor equilibrio de la ubicación pélvica de la punta del catéter sitio de salida en una zona de bajo riesgo de infección fácilmente visible y accesible para el paciente, y permitiendo la inserción a través la pared abdominal con la menor cantidad de tensión en los tubos; Ha sido demostrado por tomografía computarizada y peritoneografía que el 30 - 55% del dializado descansa en el pelvis cuando el paciente está en decúbito supino, apoyando así la concepto de colocar preferiblemente la punta del catéter en la pelvis para una función hidráulica óptima. (Crabtree & Shrestha, 2019)

Manejo preoperatorio

Al paciente con necesidad de terapia de sustitución renal se le debe brindar consejería sobre los beneficios que se obtiene al realizarse diálisis peritoneal y la facilidad de su uso, se ha comprobado que los pacientes con adecuada consejería prefieren diálisis peritoneal sobre otro tipo de medidas terapéuticas. (Shahbazi & McCormick, 2011)

Hay dos enfoques de las indicaciones de colocación de catéter para diálisis peritoneal, el primero es en pacientes pre-diálisis se coloca previo a la necesidad de realización de diálisis peritoneal, esto se hace para que el catéter madure y una vez que el paciente desarrolle uremia se pueda realizar la diálisis sin contratiempos. El segundo enfoque consiste en colocarlo en pacientes que ya necesitan terapia de sustitución renal y que se coloca y a los 15 días se inicia el uso del mismo con diálisis peritoneal. (Shahbazi & McCormick, 2011)

Lo ideal consiste en una valoración pre-quirúrgica por el cirujano que realizara el procedimiento los tiempos varían en dependencia del hospital donde se realice y de la disponibilidad de quirófano, sin embargo en promedio en Ontario Canadá los tiempos de espera son de 8 semanas y en Inglaterra 12 semanas. (Shahbazi & McCormick, 2011)

En cuanto al tipo de anestesia a utilizar dependerá del procedimiento que se realice así pues el abordaje laparoscópico implica el uso de anestesia general lo que proporciona un mejor

Evaluación de la colocación de catéter Tenckhoff en Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Enero-Septiembre 2020.

control del dolor y reduce el tono muscular del abdomen; por el contrario el abordaje quirúrgico abierto tradicional y los abordajes per-cutáneos se pueden realizar con sedación y anestesia local. (Crabtree & Shrestha, 2019)

Procedimientos de inserción del catéter de diálisis peritoneal

Disección quirúrgica abierta:

El abordaje abierto es el más empleado en los centros donde se colocan catéter para diálisis peritoneal; se puede realizar bajo sedación más anestesia local o con anestesia general, se realiza una incisión paramediana transversal o vertical infraumbilical de 3-5cms a través de la piel, tejido subcutáneo y se realiza disección roma a través del musculo recto evitando en el máximo de lo posible los vasos que puedan ocasionar sangrado o hematomas, se efectúa un pequeño agujero a través de la vaina posterior del musculo recto abdominal y del peritoneo, algunos realizan sutura en bolsa de tabaco alrededor a nivel del peritoneo y vaina posterior del musculo a través de la abertura se introduce catéter guiado por estilete se dirige la punta del catéter hacia la pelvis guiada por el tacto de cirujano por lo tanto a ciegas en la cavidad abdominal, el estilete se retira parcialmente a medida que avanza el catéter sobre éste y se coloca el manguito de dacron interno en la capa muscular del musculo recto abdominal si se realizó bolsa de tabaco se anuda paralelo al catéter, se realiza un túnel por disección roma en tejido celular subcutáneo para salida paralelo al sitio de inserción de manera curva y se exterioriza por contra-abertura, debe cerrarse la incisión de manera habitual y se comprueba el funcionamiento del catéter con prueba de entrada y salida de líquido dializado de pequeño volumen. (Crabtree & Shrestha, 2019) (Shahbazi & McCormick, 2011) (John H. & Chow, 2017)

Algunos centros heparinizan el catéter sin embargo no se ha demostrado beneficio alguno al realizar esta práctica; el inicio de la diálisis inmediatamente posterior a la colocación es posible si el paciente lo amerita sin embargo se recomiendan pequeños volúmenes que se realice en posición supina para minimizar el riesgo de fuga. (Shahbazi & McCormick, 2011)

Los resultados de la inserción quirúrgica abierta son variables sin embargo las principales complicaciones son obstrucción temprana del sitio de salida del flujo la fugas

Evaluación de la colocación de catéter Tenckhoff en Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Enero-Septiembre 2020.

dependen tanto de la técnica quirúrgica así como de cuánto tiempo se le permita al catéter cicatrizar; algunos autores informaron que el 90% de las fugas tempranas ocurrieron en pacientes que el catéter se utilizó a menos de 10 días de su colocación; por tanto se recomienda esperar al menos 2 semanas para cicatrización óptima. (John H. & Chow, 2017) (Shahbazi & McCormick, 2011)

Otra complicación frecuente es la obstrucción temprana del catéter con una tasa de 6-29%; la supervivencia del catéter a 1 año es de 75-80%, hay muchos factores no quirúrgicos que influyen en estos datos posteriores al mes de la colocación; la variabilidad en la frecuencia de complicaciones centro a centro destaca el hecho de que diferentes operadores tienen diferentes tasas de complicaciones además está documentado que estas tasas se elevan en manos de aprendices. (John H. & Chow, 2017)

Inserción laparoscópica:

La laparoscopia proporciona un abordaje mínimamente invasivo con visualización completa de la cavidad peritoneal durante el procedimiento de implantación del catéter. Se realizan bajo anestesia general se utilizan dos modalidades de laparoscopia: la laparoscopia básica para monitorear bajo visión directa la posición de la punta del catéter dentro la cavidad peritoneal y el uso de laparoscopia avanzada consiste en la implantación del catéter y utiliza procedimientos preventivos adicionales para minimizar el riesgo complicaciones mecánicas. (John H. & Chow, 2017)

El paciente se coloca en decúbito supino, se prepara y se cubre de manera rutinaria. Una dosis de antibiótico profiláctico. Un puerto Hasson infraumbilical es insertado a través de una técnica abierta. Se logra el neumoperitoneo utilizando CO₂ con una presión de 12 mmHg. Se inserta un puerto de 5 mm en la fosa ilíaca derecha, a 13 cm de la sínfisis púbica. Un segundo 5 mm El puerto se coloca en la fosa ilíaca izquierda. La cola de catéter de 15 cm se introduce a través del puerto de Hasson y se coloca bien en la pelvis. El tubo del catéter está orientado hacia el lado izquierdo de la pelvis para asegurarse de que el resto de la tubería esté en su posición curvada natural. A continuación, se tira del catéter a través del puerto de la fosa ilíaca derecha y el primer manguito de dacron se coloca apenas superficial a la superficie peritoneal. El catéter es entonces túnelizado ínfero-lateral para colocar el segundo manguito de dacron. El

Evaluación de la colocación de catéter Tenckhoff en Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Enero-Septiembre 2020.

catéter es fijado a la pared abdominal anterior en la línea media, a un tercio de la distancia de la sínfisis púbica al ombligo usando sutura de Prolene 2/0. Esto asegura la fijación del catéter y facilita la extracción del catéter sin necesidad de una laparoscopia adicional. Luego, el catéter se enjuaga con solución salina normal para confirmar el flujo libre de líquido. (John H. & Chow, 2017) (Shahbazi & McCormick, 2011)

La colocación del catéter por laparoscopia avanzada emplea técnicas complementarias activas que mejoran significativamente los resultados. La tunelización guiada por laparoscopia previene eficazmente la migración de la punta del catéter, elimina hernias pericatóter y reduce el riesgo de fugas pericatóter. El epiplón redundante observado puede desplazarse desde la pelvis hacia el abdomen superior y fijarlo a la pared abdominal o al ligamento falciforme, o doblarlo sobre sí mismo (omentopexia). Adherencias que pueden afectar la integridad del drenaje se pueden dividir. (John H. & Chow, 2017)

La laparoscopia básica generalmente requiere tiempos quirúrgicos más prolongados y es más costosa que la inserción abierta; sin embargo la laparoscopia avanzada se asocia a menor disfunción y mejor supervivencia del catéter ya que la tasa de obstrucción mecánica del flujo es de 0.5% en laparoscopia vs 17.5% en cirugías abiertas. (Crabtree & Shrestha, 2019). Suturar la punta del catéter a la pelvis se ha asociado a fallas de flujo por erosión de la punta en el tejido. (Shahbazi & McCormick, 2011)

Inserción per-cutánea:

La colocación de catéteres mediante punción percutánea a ciegas es realizado utilizando una modificación de la técnica de Seldinger. La conveniencia de este enfoque es que se puede realizar al lado de la cama bajo anestesia local utilizando kits preempaquetados que incluyen el catéter de diálisis.

A menudo, la técnica incluye rellenar previamente el abdomen con líquido de diálisis o solución salina instilada a través de una aguja introductora insertada a través de una incisión infra-umbilical o para-mediana, se punciona con un Aguja de calibre 18 alternativamente, se puede usar una aguja de Veress. Un alambre guía pasa a través de la aguja hasta la cavidad peritoneal y se dirige hacia la pelvis. Se retira la aguja. Un dilatador con vaina despegable

Evaluación de la colocación de catéter Tenckhoff en Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Enero-Septiembre 2020.

superpuesta se avanza a través de la fascia sobre el alambre guía. Se retiran la guía y el dilatador de la vaina. Opcionalmente, para facilitar la inserción, el catéter puede enderezarse mediante la inserción en el interior de un estilete. El catéter de diálisis se dirige a través de la vaina hacia el pelvis. A medida que avanza el manguito de dacron profundo, la vaina se despega lejos. El manguito profundo se avanza hasta el nivel de la fascia después de probar la función de flujo, el catéter es tunelizado subcutáneamente al sitio de salida seleccionado. (John H. & Chow, 2017)

La fluoroscopia permite confirmar la entrada de la aguja en la cavidad peritoneal mediante la observación del flujo de solución de contraste inyectada alrededor de las asas intestinales. El uso de técnicas de imagen obvia la necesidad de realizar un prellenado. La banda de tubo radiopaco permite obtener imágenes fluoroscópicas de la configuración final del catéter, la proximidad de adherencias y omento no se puede evaluar. (Crabtree & Shrestha, 2019)

Los procedimientos percutáneos se realizan con anestesia local en salas dedicadas a procedimientos y existe la posibilidad de evitar el uso un anestésico general además la entrada en el peritoneo es mucho más pequeño con la inserción percutánea y esto puede permitir el uso del catéter de inmediato. (Shahbazi & McCormick, 2011)

A diferencia de las complicaciones infecciosas en las que Existe cierta uniformidad en el informe de los resultados, para las complicaciones mecánicas hay no hay definiciones claras de lo que constituye obstrucción al flujo o falla del catéter mecánico en estos procedimientos. (John H. & Chow, 2017)

Abordaje peritoneoscópico:

El abordaje peritoneoscópico, también conocido como Y-TEC, es una técnica patentada asistida por laparoscopia de colocación de catéter peritoneal. Peritoneoscopia y laparoscopia son sinónimos; sin embargo, la palabra peritoneoscópico ha sido referida por nefrólogos intervencionistas para indicar el Y-TEC enfoque. El procedimiento se realiza típicamente en un Sala de tratamiento bajo anestesia local. Un trocar de 2,5 mm con una funda de plástico superpuesta se inserta percutáneamente en la cavidad peritoneal a través de una incisión

Evaluación de la colocación de catéter Tenckhoff en Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Enero-Septiembre 2020.

paramediana, se retira el obturador del trocar, lo que permite la inserción de un laparoscopio de 2.2mm para confirmar la entrada peritoneal. Se retira el laparoscopio y se bombean de 0,6 a 1,5 L de aire ambiental al abdomen, con una jeringa o un bulbo de mano. El laparoscopio se vuelve a insertar y la cánula y el manguito de plástico se dirigen visualmente a un área clara identificada dentro de la cavidad peritoneal. El laparoscopio y la cánula se retiran, dejando el plástico expandible manguito para que sirva de conducto para la inserción ciega del catéter sobre un estilete hacia el área despejada previamente identificada. Se retira la funda de plástico y se empuja el manguito de dacron profundo en la vaina del recto. Después de probar la función de flujo, el catéter se tunelizado subcutáneamente al sitio de salida seleccionado. (John H. & Chow, 2017) (Crabtree & Shrestha, 2019)

Incrustación del catéter:

Comúnmente conocida como la técnica de Moncrief-Popovich, la inserción del catéter consiste en implantar un catéter de diálisis peritoneal mucho antes de su utilización y en lugar de sacar la rama externa del catéter para la superficie esta quedará incrustada debajo de la piel en el espacio subcutáneo y este puede ser colocado de cualquiera de las maneras previas vistas de inserción pero una vez confirmada la función de flujo aceptable del catéter, el tubo se enjuaga con heparina, se tapa y se entierra en el tejido subcutáneo. Para minimizar el riesgo de hematoma. o seroma y para facilitar la externalización posterior. Cuando la función renal declina hasta el punto de necesitar para iniciar la diálisis, la extremidad externa se lleva al exterior a través de una pequeña incisión en la piel. Porque el catéter ha tenido una maduración prolongada dentro de la pared abdominal, el paciente puede proceder directamente a diálisis peritoneal de volumen completo sin la necesidad de una interrupción período que normalmente acompaña a un catéter recién colocado. (Crabtree & Shrestha, 2019)

Se ha especulado que el crecimiento de tejido firme de los manguitos de dacron y la ausencia de formación de biopelículas reducen la infección del catéter relacionada peritonitis. Además hay mayor aceptación del paciente para un compromiso temprano con diálisis peritoneal mediante la colocación de un catéter con anticipación. La necesidad de inserción de catéteres vasculares y temporales la hemodiálisis se puede evitar en pacientes previamente implantados con un catéter integrado. La técnica de incrustación permite Programación

Evaluación de la colocación de catéter Tenckhoff en Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Enero-Septiembre 2020.

quirúrgica más eficiente de la implantación del catéter un procedimiento electivo no urgente y ayuda a reducir el estrés en acceso a quirófano. (John H. & Chow, 2017)

Las desventajas de la estrategia de inserción del catéter incluyen la necesidad de 2 procedimientos (implantación y externalización) frente a 1 y la posibilidad de colocación inútil en caso de un cambio adverso en la condición del paciente durante el período de tiempo que el catéter está incrustado Ejm: el catéter nunca se utiliza. (Crabtree & Shrestha, 2019)

La incrustación no debe realizarse si la necesidad anticipada de diálisis es <4 semanas o si el paciente ha tenido Cirugía o peritonitis donde la adhesiolisis probablemente deje sangre en la cavidad peritoneal. Se han incrustado catéteres durante meses o años con una función inmediata del 85% al 93% tasa de externalización y en general, 94% a 99% se utilizan con éxito para diálisis. (Crabtree & Shrestha, 2019)

Complicaciones

La inserción del catéter de diálisis peritoneal puede asociarse con varias complicaciones, además de las complicaciones relacionadas con la anestesia. Las complicaciones graves incluyen fuga, hemorragia, lesión visceral y disfunción del flujo mecánico. El general éxito de la diálisis peritoneal como reemplazo renal la terapia depende de evitar estos problemas. (John H. & Chow, 2017)

Fuga

La fuga es la complicación más común, con una frecuencia reportada tan alta como 12.8%. La fuga del dializante generalmente ocurre en las primeras semanas o meses después de la inserción del catéter y es más evidente después de los pacientes se vuelven ambulatorios. La fuga temprana se refiere a los que ocurren dentro de los 30 días posteriores al catéter inserción, y la fuga tardía ocurre después de 30 días. Las fugas generalmente se detectan cuando hay abultado debajo del sitio de entrada del catéter o cerca del sitio de salida, otros defectos de los límites peritoneales que provocan fugas incluyen las hernias de la pared abdominal, especialmente inguinoescrotal. Las manifestaciones menos obvias de pérdida de líquidos son

Evaluación de la colocación de catéter Tenckhoff en Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Enero-Septiembre 2020.

edema subcutáneo, ganancia de peso y disminución del retorno de dializado. (John H. & Chow, 2017)

Hemorragia

El sangrado es una complicación relativamente común después de la inserción del catéter, aunque se encuentra sangrado severo en solo 1% a 5% de los procedimientos. Relativamente el sangrado leve pero frecuente es intraabdominal con efluentes manchados de sangre en el posoperatorio, el sangrado es autolimitado en la mayoría de los casos y, por lo general, es suficiente un tratamiento conservador solo observando. La reexploración quirúrgica podría ser necesario después de un procedimiento complicado que involucre omentectomía o adhesiolisis. Otra fuente común de hemorragia es pericanular cerca del sitio de salida está a menudo requiere cambios frecuentes de vendaje. Los factores de riesgo incluyen trauma inducido por manipulación difícil durante la tunelización subcutánea y terapia de anticoagulación sistémica, sin embargo se considera seguro continuar con la aspirina, pero la decisión de suspender clopidogrel antes de la inserción del catéter debe hacerse caso por caso después de una cuidadosa consideración de los posibles riesgos y beneficios. (Shahbazi & McCormick, 2011)

El tratamiento posoperatorio del sangrado en el sitio de salida debe incluir presión manual, sutura y administración de epinefrina (local inyección alrededor del manguito externo) o acetato desmopresina (0,3-0,4 mg / kg por vía intravenosa o subcutánea como una sola inyección). Se ha propuesto que la aplicación de presión sea realizada con una gasa que cubre el sitio de salida junto con una venda elástica que rodea el tronco. (Shahbazi & McCormick, 2011)

También se ha observado hematoma de la vaina del recto después de la inserción del catéter. Esta complicación puede ser causada por lesión directa de las arterias epigástricas inferiores o sus ramas. En ausencia de una lesión importante en el vaso, los síntomas y signos de presentación más comunes son dolor abdominal seguido de una masa palpable en pared abdominal. Puede ocurrir un sangrado severo después de una lesión de la arteria epigástrica inferior, lo que resulta en un shock o síntomas de anemia. Si se identifica durante la cirugía, debe manejarse mediante ligadura. Después de la operación, la hemorragia

Evaluación de la colocación de catéter Tenckhoff en Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Enero-Septiembre 2020.

hemodinámicamente significativa justifica las intervenciones como cirugía exploratoria o embolización angiográfica, además de transfusiones de apoyo. (Crabtree & Shrestha, 2019)

Lesión visceral

Lesión inadvertida en el intestino delgado o grueso y la vejiga urinaria puede ocurrir durante la inserción del catéter. La lesión suele ocurrir durante la entrada en la cavidad abdominal o avanzando el catéter con el estilete en la parte inferior del abdomen. La lesión intestinal se puede reconocer intraoperatoriamente por visualización de la luz intestinal, retorno del contenido intestinal del efluente de dializado o emanación de gas maloliente (positivo prueba de olfateo). Si la perforación ocurre durante fluoroscopia, característicamente se observan en las imágenes los pliegues de la mucosa del intestino delgado o el pliegues haustrales del intestino grueso. (John H. & Chow, 2017)

Sin embargo, la perforación puede pasar desapercibido durante la inserción del catéter. Las manifestaciones posoperatorias incluyen diarrea acuosa (secundaria a una mala colocación del catéter en la luz del intestino), dolor abdominal con hipotensión, abdomen rígido y peritonitis. Los factores de riesgo incluyen la inserción a ciegas, uso de trócares, adherencias de cirugías abdominales previas y procedimientos que incluyen adhesiolisis. (Crabtree & Shrestha, 2019)

La perforación de la vejiga urinaria generalmente se reconoce por un aumento en el volumen de orina, hematuria y vejiga distendida inmediatamente después de la instilación del líquido de diálisis, y peritonitis urinaria (inflamación local) que causa íleo y el análisis de orina es positivo para glucosa. Perforación de la vejiga urinaria por la inserción del catéter se puede confirmar mediante cistoscopia, cistograma, y otras técnicas de imagen. Estas complicaciones son de manejo quirúrgico inmediato. (John H. & Chow, 2017)

Disfunción de flujo mecánico

Los factores mecánicos son una de las principales causas del mal funcionamiento del catéter de diálisis peritoneal, que se manifiesta como entrada insuficiente y / o salida de dializado. Intuitivamente, razones de la falla mecánica se puede rastrear a lo largo de la

Evaluación de la colocación de catéter Tenckhoff en Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Enero-Septiembre 2020.

trayectoria del flujo de dializado, a nivel subcutáneo, las torceduras del tubo pueden conducir a un flujo lento de dializado (incluido el flujo de entrada y tasa de salida). Dentro del peritoneo, atrapamiento intestinal (principalmente debido al estreñimiento), envoltura omental y atrapamiento por adherencias, apéndices epiploicos o útero. (Shahbazi & McCormick, 2011)

Dentro del lumen del catéter, los coágulos de sangre o la fibrina pueden conducir a tasas lentas de entrada y salida. Otra causa común de disfunción del flujo es la migración del catéter, principalmente de ubicación subdiafragmática. Migración de la punta del catéter a una mala posición ocasiona mala función de drenaje que es causada más comúnmente por las fuerzas de resiliencia de la memoria de forma de un catéter recto doblado en una configuración que impone una tensión excesiva en el catéter. (Shahbazi & McCormick, 2011)

Excesivo flexión del catéter en la vía subcutánea para producir una dirección del sitio de salida lateral o hacia abajo combinado con una mala inmovilización y fijación del segmento transmural es una configuración para la migración. Insertar el catéter a través de la delgada fascia de la línea media, perpendicular paso a través de la pared abdominal, o dejando el profundo manguito por encima del nivel de la fascia son causas de insuficiencia inmovilización y fijación. (Crabtree & Shrestha, 2019)

El desplazamiento del catéter se puede reconocer por una radiografía simple abdominal. Idealmente, la punta del catéter debe estar ubicada en el área pélvica profunda para minimizar el riesgo de atrapamiento omental y maximizar la función hidráulica. Un catéter de diálisis peritoneal alto, definido como más alto que el borde pélvico en una radiografía lateral abdominal, se asocia significativamente con tasas más altas de problemas de drenaje clínicamente importantes.

En pacientes que presentan estas complicaciones debe valorarse técnicas de permeabilización para mejorar la velocidad de flujo sin embargo si no hay mejoría debe valorar retirar el catéter. (John H. & Chow, 2017)

7. Hipótesis

La colocación de catéter tenckhoff se realiza en el hospital Antonio Lenin Fonseca de manera rutinaria en muchas ocasiones como procedimientos de emergencia, colocados por residentes y con tiempos quirúrgicos muy diversos esto podría estar relacionado con la permeabilidad temprana del catéter.

8. Diseño Metodológico

Tipo de estudio

De acuerdo al método de investigación el presente estudio es observacional, según el nivel inicial de profundidad del conocimiento es descriptivo (Piura, 2012). De acuerdo, a la clasificación de Hernández, Fernández y Baptista el tipo de estudio es correlacional. De acuerdo, al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, el estudio es Retrospectivo, por el período y secuencia del estudio de corte transversal. (Pedroza, 2017)

Área y periodo de Estudio

El área de estudio de la presente investigación está centrado en los pacientes que se les coloca catéter tenckhoff en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo de estudio Enero a Septiembre 2020.

La presente investigación se realizó en el departamento de Managua- Nicaragua, en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca.

Universo

Para el desarrollo de esta investigación, el universo de estudio fue definido por el total de pacientes a los que se les coloco catéter tenckhoff que constituyeron 205 pacientes.

Tipo de Muestreo

Debido a que el número de pacientes es limitado se decide incluir en el estudio a todos los pacientes disponibles que correspondieron a 86 pacientes, por lo que no se aplicó ningún procedimiento para determinación del tamaño muestra, por lo que es un muestreo no probabilístico por conveniencia.

Operacionalización de las Variables

Objetivo general: Evaluar la colocación de catéter tenckhoff en Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca durante Enero-Septiembre 2020.

Objetivos específicos	Variable conceptual	Subvariable o dimensiones	Variable operativa o indicador	Técnica de recolección de datos e información	Tipo de variable estadística	Categoría estadística
				Ficha de recolección (Expedientes)		
1. Describir las características sociodemográficas de la población a estudio.	Características de los pacientes	Edad	El tiempo transcurrido en años desde el nacimiento hasta el momento de la recolección de la información	Ficha de recolección de expedientes	Discreta	1= 15 a 30 años 2= 31 a 45 años 3= 46 a 60 años 4= mayor de 60 años
		Sexo	Conjuntos de características biológicas, físicas, fisiológicas y	Ficha de recolección de expedientes	Nominal	1= Masculino 2= Femenino

Experiencia en la colocación de catéter Tenckhoff en Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Enero-Septiembre 2020.

34

		Procedencia	anatómicas que definen a los seres humanos Sitio demográfico de donde acude el paciente.	Ficha de recolección de expedientes	Nominal	1= Urbano. 2= Rural.
		Escolaridad	Nivel académico adquirido por el paciente	Ficha de recolección de expedientes	Ordinal	1= Analfabeta. 2= Alfabeto. 3= Primaria. 4= Secundaria. 5= Universidad.
2. Establecer la supervivencia temprana del catéter tenckhoff en la población a estudio.	Los pacientes que a los 7 días y a la semana el catéter tenckhoff sobrevivió.	Retiro de catéter tenckhoff quirúrgica	Pacientes que se le retiro el catéter tenckhoff.	Ficha de recolección de expedientes	Binaria	1= Si 2= No
		Tiempo de retiro del catéter tenckhoff	Tiempo en días desde la colocación al retiro del tenckhoff.	Ficha de recolección de expedientes.	Ordinal	1= <7 días. 2= 7-21 días. 3= 21-30 días. 4= >30 días.
		Permeabilidad a los 7 días	Catéter que permite adecuado flujo de	Ficha de recolección de expedientes.	Binaria	1= Si 2= No

Experiencia en la colocación de catéter Tenckhoff en Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Enero-Septiembre 2020.

		Permeabilidad al Mes.	entrada y salida a los 7 días de colocación. Catéter que permite adecuado flujo de entrada y salida al mes de colocación.	Ficha de recolección de expedientes.	Binaria	1= Si 2= No
3. Identificar las complicaciones post-quirúrgicas en la población a estudio.	Complicaciones posteriores a la cirugía.	Infecciosas	Presencia de cuadro infeccioso en el sitio de colocación del catéter, en el túnel o de cavidad abdominal.	Ficha de recolección de expedientes	Nominal	1=Infección del sitio de salida 2=Tunelitis. 3=Seroma. 4=Superficial 5=Profunda 6= De Compartimentos
		Cultivo de infección	Cultivo de secreciones para identificar el patógeno.	Ficha de recolección de expedientes	Nominal	Nombre del patógeno encontrado en el cultivo.

Experiencia en la colocación de catéter Tenckhoff en Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Enero-Septiembre 2020.

36

		No infecciosas	Complicaciones no infecciosas ocurridas en post-quirúrgico de colocación del catéter.	Ficha de recolección de expedientes	Nominal	1=Dehiscencia de herida quirúrgica. 2=Perforación órgano intra-abdominal. 3=Obstrucción intestinal. 4=Íleo. 5=Lesiones vasculares. 6=Migración del catéter. 7=Fuga peri-catéter.
		Defunción	Si el paciente falleció en siguientes 30 días de la colocación.	Ficha de recolección de expedientes	Binaria	1= Si 2= No
4. Correlacionar datos quirúrgicos con la permeabilidad del catéter Tenckhoff en la población a estudio.	Datos de la colocación del catéter tenckhoff.	Tipo de cirugía.	Si el acto quirúrgico fue programado o de emergencia.	Ficha de recolección de expedientes.	Binaria	1= Emergencia. 2= Programado.
		Tiempo quirúrgico	Tiempo que dura el acto quirúrgico.	Ficha de recolección de expedientes.	Discreta	1= <20 minutos. 2= > 20 minutos.

Experiencia en la colocación de catéter Tenckhoff en Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Enero-Septiembre 2020.

37

		Cirujano	Nivel académico del médico que realiza la colocación.	Ficha de recolección de expedientes.	Ordinal	1= R1 2= R2 3= R3 4= R4 5= MB Cirugía. 6= Nefrólogo.
		Sitio de colocación del catéter.	Sitio anatómico para umbilical derecho o izquierdo donde se coloca el catéter	Ficha de recolección de expedientes	Nominal	1= Derecha. 2= Izquierda.
		Tunelización	Tenckhoff. Forma de tunelización del catéter Tenckhoff	Ficha de recolección de expedientes	Nominal	1= Disección Roma 2= Uso de Estilete.

Métodos, técnica e instrumentos para la recolección de datos e información

A partir de la integración metodológica antes descrita, se aplicó la técnica cuali-cuantitativa de investigación, que consiste en el llenado de ficha de recolección estructurada y previamente diseñada a partir de la revisión de los expedientes clínicos de los casos en estudio.

Enfoque del estudio

De acuerdo al enfoque de la presente investigación, por el análisis de la información, así como su integración holística-sistémica, esta tesis monográfica se realizó mediante la aplicación de un enfoque cuali-cuantitativo de investigación.

Unidad de Análisis

Tomando como referencia los objetivos del estudio y su alcance, la unidad de análisis de esta investigación, corresponde a los pacientes que se les colocó catéter tenckhoff en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el período de Enero - Septiembre 2020.

Criterios de selección de la muestra.

Criterios de Inclusión

- ✓ Pacientes con enfermedad renal crónica que se les realizó inserción de catéter tenckhoff en HEALF en periodo de estudio.
- ✓ Pacientes con expedientes completos.

Criterios de Exclusión

- ✓ Pacientes con enfermedad renal crónica que no se les colocó el catéter tenckhoff en HEALF.
- ✓ Pacientes con enfermedad renal crónica que no se les colocó el catéter tenckhoff en el periodo de estudio.
- ✓ Expedientes incompletos
- ✓ Pacientes que no cumplan el periodo mínimo de seguimiento.

Instrumento (ficha de recolección)

Para la elaboración de la ficha se realizó una revisión de la literatura, se elaboró una ficha preliminar (piloto) y esta fue validada con 4 expedientes. Una vez revisada e integrados los hallazgos de la validación se diseñó una versión final (Anexo1).

El instrumento estructurado incluyó los siguientes acápite de variables:

- 1- Características sociodemográficas.
- 2- Datos quirúrgicos.
- 3- Datos post-quirúrgicos.
- 4- Complicaciones.

Procedimiento para la recolección de datos e información

Fuente de información

La fuente de información fue secundaria, correspondiente al expediente clínico.

Recolección de datos

Previo autorización de las autoridades del HEALF, se solicitaron en estadística los datos de los pacientes que se han colocado catéter tenckhoff en el periodo en estudio para obtener los datos del instrumento del estudio. Este proceso se llevó a cabo desde Noviembre a Diciembre de 2020.

Plan de tabulación y análisis estadístico

Creación de la base de datos

Basados en el instrumento de recolección se creó una base de datos y cada ficha será digitalizada en una base de datos creada en el programa SPSS versión 23 (IMB Statistic 2016)

Plan de tabulación

Se ingresaron los datos recolectados en la base de datos creada en SPSS v.23.

Se realizaron los análisis que corresponden a la calidad de las variables incluidas. Los cuadros de salida con las tablas de contingencia con porcentaje total y las frecuencias que fueron necesarias realizar.

Plan Estadístico.

Se realizó en el software estadístico SPSS, v.24 para Windows.

Se realizaron variables numéricas continuas y las estadísticas respectivas.

Se realizaron análisis uni-variado y multivariado de los datos obtenidos, se calcularon frecuencias y porcentaje para cada variable, se realizaron diagramas de dispersión y se calcularon coeficientes de correlación de las variables quirúrgicas y la permeabilidad del catéter tenckhoff

Consideraciones bioéticas:

Se solicitó autorización a las autoridades del HEALF para la recolección de datos en los expedientes de la población a estudio y el autor se comprometió a uso específicamente académicos de los datos obtenidos y analizados.

9. Resultados

Para obtener los datos de los pacientes aptos para el estudio se acudió al servicio de estadística del Hospital Antonio Lenin Fonseca encontrando que en el periodo de estudio en base a los datos registrados como procedimientos quirúrgicos de catéter Tenckhoff hay 205 casos sin embargo en 38 casos no hay notas de seguimiento al mes del paciente, 25 son información duplicada puesto que son pacientes a los que se les coloco y retiro en el mismo periodo de tiempo en dos actos quirúrgicos, del restante de pacientes 22 pacientes son retiros de pacientes que se les coloco en un periodo fuera del tiempo de estudio, 20 fallecieron en menos de 1 mes (9.7% del universo) por los que no se les brindo seguimiento y 14 expedientes no se encontraron en el momento de recolección de datos; por ello se incluyeron en el estudio 86 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión.

En cuanto al análisis estadístico de las características socio-demográficas de la población a estudio iniciando por la variable edad encontramos que la mayoría de los pacientes analizados son del grupo etario de más de 60 años (27.9%), sin embargo la mayor cantidad de pacientes con necesidad de colocación de catéter tenckhoff se encuentran en el rango de 31-60 años con 54% del total de los estudiados. (Cuadro 1).

Tabla 1

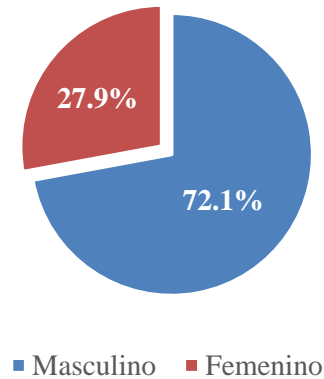
Edad de la población a estudio		
	Frecuencia	Porcentaje
15-30 años	11	12.8 %
31-45 años	23	26.7 %
46-60 años	24	27.9 %
>60 años	28	32.6 %
Total	86	100 %

Fuente: ficha de recolección de datos

Respecto a la distribución del sexo de los estudiados observamos que la mayoría se corresponden al sexo masculino con 72.1% de los pacientes y el 27.9% son del sexo femenino analizando que la colocación de catéter tenckhoff es 2.5 veces más frecuente en varones que en mujeres en este centro hospitalario (Gráfico 1).

Gráfico 1

Distribución del sexo de los pacientes a los que se les colocó catéter tenckhoff

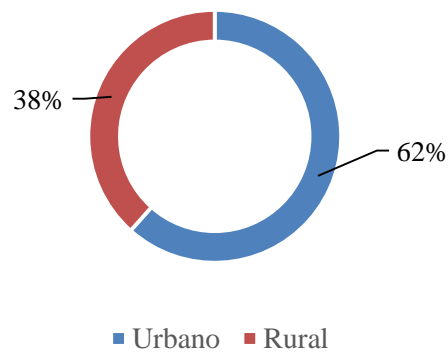


Fuente: ficha de recolección de datos

Al determinar la procedencia de los estudiados se observó que el 61.6% pertenece al área urbana y el 38.4% corresponden al área rural, resultado que es esperado tomando en cuenta que el centro hospitalario se encuentra en área metropolitana (Gráfico 2).

Gráfico 2

Distribución porcentual de la procedencia de los pacientes

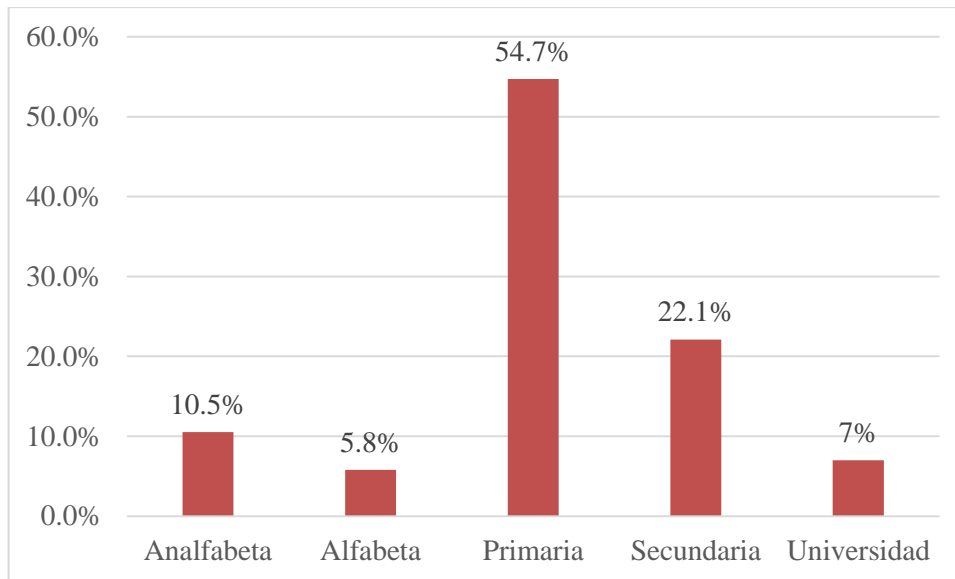


Fuente: ficha de recolección de datos

Respecto al nivel de escolaridad de los estudiados encontramos que la mitad (54.7%) de los estudiados tienen cursado 6to grado de primaria y solo el 7% de los pacientes poseen un grado universitario, cabe resaltar que 16.2% de la población no poseen ningún grado de estudio académico y más aún que el 10.5% del total los participantes son analfabetas (Gráfico 3).

Gráfico 3

Distribución porcentual del nivel de escolaridad de los pacientes



Fuente: ficha de recolección de datos

Para evaluar la supervivencia del catéter tenckhoff en la población a estudio, se utilizaron los datos obtenidos de las frecuencias de retiro de catéter y se realizó una tabla cruzada con la permeabilidad del catéter. Encontrando que a los 7 días el 96.5% de los catéteres estaban permeables y que durante el mismo periodo de tiempo se retiraron el 4.7% de los catéteres, podemos afirmar entonces que el 95.3% de los catéteres colocados sobrevivieron a la primera semana desde su inserción siendo funcionales y que no se habían removido del paciente, considerándose que solo el 4.7% de estos no sobrevivieron a los 7 días, posiblemente por fallas en la técnica quirúrgica que son las que se manifiestan en este periodo de tiempo. En cuanto a la supervivencia al mes de colocación se encontró que el 70.9% de los catéteres estaban permeables así mismo estos son los catéteres que no se removieron de los pacientes; además se evidencio que en el 24.4% de los casos se retiraron en el periodo de 8-30 días posteriores a la colocación, deduciendo que la causa posiblemente sea mixta tanto de falla de técnica quirúrgica como de cuidado posterior que el paciente y personal de salud debe brindar al catéter para evitar su oclusión e infección que son las causas más frecuentes, con estos datos se evidencia una supervivencia acumulada del catéter tenckhoff al mes del 70.9% de todos los pacientes (Cuadro 2).

Cuadro 2

Supervivencia del catéter Tenckhoff

		Tiempo de Retiro				
		No	<7 días	8-20 días	21-30 días	Total
Permeabilidad a 7 días	Si	70.9%(61)	1.2%(1)	7.0%(6)	17.4%(15)	96.5%(83)
	No	0.0%(0)	3.5%(3)	0.0%(0)	0.0%(0)	3.5%(3)
Total		70.9%(61)	4.7%(4)	7.0%(6)	17.4%(15)	100%(86)
		No	<7 días	8-20 días	21-30 días	Total
Permeabilidad al mes	Si	70.9%(61)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	70.9%(61)
	No	0.0%(0)	4.7%(4)	7.0%(6)	17.4%(15)	29.1%(25)
Total		70.9%(61)	4.7%(4)	7.0%(6)	17.4%(15)	100%(86)

Fuente: ficha de recolección de datos

En cuadro 3, observamos los porcentajes de las complicaciones más frecuentes en el primer mes posterior a la colocación del catéter, estas se han dividido en complicaciones infecciosas y no infecciosas; en cuanto a las complicaciones infecciosas se encontró que más de la mitad de los casos (69.8%) no presentaron complicaciones y que el 30.2% de los casos presentaron algún tipo de complicación infecciosas de las cuales la más frecuente fue peritonitis bacteriana con 26.7% del total de los estudiados, seguido de infección del sitio de salida del catéter (2.3%) e infección superficial de herida quirúrgica (1.2%), además se obtuvieron los datos de las bacterias más frecuentemente aislada en los 23 casos que presentaron peritonitis bacteriana encontrando que *Serratia marcescens* es la más frecuente con 30.4%, seguido de *Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus coagulasa negativo* con un total de 26% de los casos para cada bacteria y completan la lista *Acinetobacter baumannii* (8.6%), *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae* con un total de 4.3% para cada patógeno (Cuadro 4). Respecto a las complicaciones no infecciosas fueron menos frecuentes que las infecciosas con un total 16.2%, dentro de este grupo las más frecuente fueron catéter infuncional (12.8% de los casos) seguido de perforación de órgano intra-abdominal, obstrucción intestinal y lesiones vasculares cada una de ellas con un porcentaje de 1.2% de todos los estudiados.

Cuadro 3

Distribución porcentual de las complicaciones por inserción de catéter tenckhoff

Complicaciones de la colocación de catéter Tenckhoff		
	Complicaciones infecciosas	
	Frecuencia	Porcentaje
No	60	69.8 %
Infección del sitio de salida	2	2.3%
Superficial	1	1.2%
De compartimentos	23	26.7%
Total	86	100%
	Complicaciones no infecciosas	
No	72	83.7%
Perforación de órgano intrabdominal	1	1.2%
obstrucción intestinal	1	1.2%
Lesiones Vasculares	1	1.2%
Catéter In-funcional	11	12.8%
Total	86	100%

Fuente: ficha de recolección de datos

Cuadro 4

Bacterias aisladas más frecuentes en los casos de peritonitis bacteriana

Bacterias aisladas más frecuentes en casos de peritonitis bacteriana.		
Bacterias	Frecuencia (n:23)	Porcentaje
Acinetobacter baumannii	2	8.6%
Escherichia coli	1	4.3%
Klebsiella pneumoniae	1	4.3%
Serratia marcescens	7	30.4%
Staphylococcus coagulasa negativo	6	26%
Staphylococcus aureus	6	26%
Total	23	100%

Fuente: ficha de recolección de datos

En relación al estudio de los datos quirúrgicos de los pacientes a los que se les colocó catéter tenckhoff en la unidad de estudio se identificó que la mayoría de los casos se realizaron

como procedimientos programados (7am-3pm) con un porcentaje de 61.6% sin embargo un 38.4% se colocaron como emergencia (3pm-7am); así mismo observamos que al 80.2% de los pacientes se le colocó el catéter tenckhoff en un tiempo quirúrgico de menos de 20 minutos y al restante 19.8% de los casos se colocó en un tiempo quirúrgico mayor de 20 minutos, que demuestra que es procedimiento rápido de realizar. En cuanto al cirujano que colocó el catéter los que más realizaron el procedimiento son los residentes de tercer año de cirugía general con un porcentaje de 46.5% siendo estos casi la mitad de la población a estudio los siguientes son los residentes de segundo (22.1%), cuarto (16.3%) y primer año (11.6%), es de recalcar que el 3.5% fueron colocados por médicos de base, estos datos obtenidos en base al cirujano que realiza el procedimiento son esperados ya que se considera una cirugía de baja complejidad por ello los residentes de primer y segundo año tienen alta participación en este acto quirúrgico; cabe mencionar que todos los casos se realizaron bajo la supervisión de un médico de base; respecto al sitio de colocación a nivel de la pared abdominal hace referencia a que lado para-umbilical se colocó y se encontró que el 72.1% se colocaron del lado derecho y tan solo el 27.9% al lado izquierdo, esto guarda relación con la facilidad técnica de colocarlo estando el cirujano al lado derecho y colocarlo al lado homónimo y además respecto al hecho que en esta unidad el lado izquierdo se guarda casi siempre para los casos que requieren re-colocación de catéter tenckhoff. Por último en la forma de tunelizar el catéter a través del tejido celular subcutáneo para sacarlo por el contra-abertura la más utilizada fue la disección roma con un porcentaje de 58.1% y la utilización de estilete metálico se realizó en 41.9% de los casos (Cuadro 5).

Cuadro 5

Distribución porcentual de datos quirúrgicos de la población a estudio

Datos quirúrgicos		
Tipo de cirugía		
	Frecuencia (n)	Porcentaje
Emergencia	33	38.4%
Programado	53	61.6%
Total	86	100%
Tiempo quirúrgico		
	Frecuencia (n)	Porcentaje
Menos de 20 min	69	80.2%
Más de 20 min	17	19.8%
Total	86	100%
Cirujano		
	Frecuencia (n)	Porcentaje
R1	10	11.6%
R2	19	22.1%
R3	40	46.5%
R4	14	16.3%
MB Cirugía	3	3.5%
Total	86	100%
Sitio anatómico de colocación		
	Frecuencia (n)	Porcentaje
Derecha	62	72.1%
Izquierda	24	27.9%
Total	86	100%
Forma de tunelización		
	Frecuencia (n)	Porcentaje
Disección Roma	50	58.1%
Estilete Metálico	36	41.9%
Total	86	100%

Fuente: ficha de recolección de datos

Para el cálculo de la correlación entre los datos quirúrgicos (tipo de cirugía, tiempo quirúrgico y el tipo de cirujano que realiza el procedimiento) y la permeabilidad del catéter a los 7 días de su colocación se realizaron gráficos de dispersión para observar si existe un tipo de correlación y para confirmar esta correlación se calculó el coeficiente de Spearman y valor de p con un nivel de significancia de 0.05, encontrando que en cuanto al tipo de cirugía se evidencia correlación negativa muy baja con coeficiente de -0.111 lo que indica que la cirugía

programada tiene relación negativa con la permeabilidad del catéter pero sin significancia estadística (valor de P 0.311), respecto al tiempo quirúrgico se identificó una correlación negativa muy baja con un coeficiente de -0.094 con valor de P 0.387, que indica que esta correlación no es estadísticamente significativa, por el contrario el cirujano que realizó el procedimiento si guarda relación positiva baja con coeficiente de 0.219 con valor de P 0.043 que indica que el tipo de cirujano guarda una relación positiva baja significativa estadísticamente con la permeabilidad del catéter a los 7 días de colocación (Cuadro 6).

Cuadro 6

Correlación de datos quirúrgicos con permeabilidad a 7 días

	Permeabilidad a 7 días	
	Rho Spearman	Valor de P
Tipo de cirugía	-.111	.311
Tiempo Quirúrgico	-.094	.387
Cirujano	0.219	.043
Total de Casos	86	86

Fuente: ficha de recolección de datos

En Cuadro 7, se muestra la correlación con los datos quirúrgicos y la permeabilidad del catéter al mes de su colocación y se evidencia que el tipo de cirugía presenta una correlación negativa de 0.074 muy baja y sin significancia estadística (valor de P: 0.498) definiendo el hecho que la cirugía se realice como programación o de emergencia no guarda un relación significativa con la permeabilidad del catéter 1 mes posterior a su colocación; respecto al tiempo quirúrgico se un coeficiente de correlación de 0.004 con un valor de P: 0.973 que indica que si el tiempo quirúrgico es mayor o menor de 20 minutos no se asocia con catéter impermeable al mes de su colocación; por el contrario el cirujano que realiza el procedimiento si guarda una baja correlación (coeficiente de Spearman 0.204; valor de P 0.059) con la permeabilidad al mes del catéter con un margen de error del 5% para esta correlación.

Cuadro 7

Correlación entre datos quirúrgicos y permeabilidad a 1 mes

	Permeabilidad a 1 mes	
	Rho Spearman	Valor de P
Tipo de cirugía	-.074	0.498
Tiempo Quirúrgico	0.004	0.973
Cirujano	0.204	0.059
Total de Casos	86	86

Fuente: ficha de recolección de datos

10. Discusión

Al haber obtenido los resultados de este estudio encontramos que la mayoría de los pacientes a los que se les colocó catéter tenckhoff están comprendidos entre los 30-60 años lo que se acerca a los datos publicados por McCartan 2015, donde encontraron que la edad media de colocación fue de 58 años; Lee, 2017 observó que la edad de colocación fue a los 57 años, Li 2019 encontró que la edad promedio fue de 57.1 años y Jonny 2020 a los 47.28 años, datos que guardan similitud con los encontrados en este estudio.

Se encontró que la colocación se realizó con una relación masculino a femenino 2.5 : 1, datos iguales fueron evidenciados por McCartan 2015 donde la colocación en varones fue 3 veces más frecuente, Jonny 2020 fueron 1.6 veces más frecuente en varones y con la misma tendencia Lee 2017 reportó que la inserción en varones fue 1.4 veces más frecuente que en mujeres.

Miranda 2014, reporta que el 67% de los pacientes presentan un nivel de escolaridad bajo de la misma manera en la presente investigación se encontró que la mayoría de los casos presentan nivel escolar de primaria aprobado lo que refleja el pobre nivel académico que acompaña en nuestro país a los pacientes que se les coloca catéter tenckhoff.

En cuanto a las variables procedencia, se evidenció que son más frecuentes las colocaciones en pacientes del área urbana, sin embargo no se encontraron estudios en la literatura que aborde esta variable.

En cuanto a la supervivencia del catéter de diálisis peritoneal McCartan 2015, encontró una supervivencia al año del 76%, Van Laanen 2018 evidenció una función adecuada del catéter a las 4 semanas en el 77% de los pacientes con implantación por cirugía abierta, datos similares a los encontrados en esta investigación donde la supervivencia al mes fue de 70.9%, por el contrario con mejores tasas de supervivencia, George, 2016, demostró que a 1 año el porcentaje de supervivencia fue del 91.2% Li 2019, publicó que la supervivencia al año del catéter es del 89%, Jonny 2020, encontró que el 96% de los catéteres colocados al mes tenían adecuada función. Podemos observar que la supervivencia del catéter varía mucho en la literatura internacional y depende en gran medida del volumen de casos que se realicen al año; Kinoshita,

2018 categoriza a hospitales con más de 14 casos al año como un centro de alto volumen y esto se asocia a mejor supervivencia del catéter sin embargo no es el caso de la unidad de salud estudiada que si se considera un centro de alto volumen pero se presentan menores porcentajes de supervivencia que los reportados en la bibliografía consultada.

Al comparar los porcentajes de complicaciones encontramos que Bunker 2012, reporta que la peritonitis se presentó en 10% de los casos de colocación de catéter de diálisis peritoneal; McCartan 2015, en 30 días de seguimiento reporto 3.7% de casos con complicaciones infecciosas y todas infecciones de herida quirúrgica, así mismo reporta 0 casos de peritonitis e infecciones del sitio de salida del catéter en 30 días de seguimiento; Van Laanen 2018, observa en un seguimiento de 4 semanas que 3.2% de los casos presentaron complicaciones infecciosas siendo 2.1% infecciones del sitio de salida y 1.1% infección de herida quirúrgica, sin casos de peritonitis durante su seguimiento; Li 2019, publica en seguimiento al año un porcentaje de infecciones del 28% de estas el 14.7% son casos de peritonitis y 13.3% son casos de tunelitis; Rouse, 2019, reporta que después de un seguimiento de 15 meses la peritonitis se presentó en 28.5% de los casos, Jonny 2020, reporta en método de colocación con cirugía abierta en seguimiento de 6 semanas que el 13% de casos presento peritonitis y la bacteria más comúnmente aislada en las complicaciones infecciosas fue *Staphylococcus aureus*. Con mayores porcentajes de los reportados en la literatura en esta investigación se encontró que las complicaciones infecciosas representan el 30.2% de los casos y que 26.7% son casos de peritonitis en un seguimiento de 4 semanas donde los patógenos más aislado fueron *Serratia marcescens* y *Staphylococcus aureus*. Evidenciando la alta frecuencia de complicaciones infecciosas en la unidad de estudio que se ubica semejante a lo reportados para casos con seguimientos de más de 1 año, a casi el doble respecto al seguimiento de 1 año y teniendo en cuenta que en esta investigación el análisis es solo de 4 semanas son datos que alarman para buscar medidas que expliquen estos datos y ayuden a prevenir estos eventos adversos, cabe mencionar que la recomendación de la sociedad internacional de diálisis peritoneal es <5% para casos de peritonitis.

Respecto a las complicaciones no infecciosas se obtuvieron datos de catéter infuncional del 12.5% similares a los obtenidos por George 2016, quien observo el catéter infuncional en 13% de los casos con 1 año de seguimiento; así mismo Lee 2017, en un periodo de seguimiento de 30 días informo 12% de complicaciones mecánicas incluidas la migración y el catéter no

funcional; sin embargo se obtuvieron datos mayores a los presentados por Van Laanen 2018, que publicó que el 8.5% catéteres estaban in-funcionales en 6 semanas de seguimiento y por Li 2019, que reporta en un seguimiento de 1 año 4.5% de catéteres in-funcionales igual que Jonny 2020, en una observación de 6 semanas reporta 6.1% de catéteres in-funcionales; por el contrario en el análisis de los datos obtenidos hay un porcentaje menor de perforaciones intestinales y sangrado intestinal de 1.2% para cada variable que las reportadas por Li 2019, quien manifiesta un porcentaje 3.2% para obstrucciones intestinales y 7.6% de sangrado intra-abdominal; igualmente menores en el caso de McCartan 2015, quien en un seguimiento de 30 días reporta 1.8% de perforación de órgano intra-abdominal. Evidenciando que en cuanto a las complicaciones no infecciosas que dependen casi en su totalidad de la técnica quirúrgica las complicaciones son similares a las reportadas en la bibliografía internacional así mismo se pone de manifiesto una menor frecuencia de lesiones intra-abdominales en la unidad de salud analizada.

Luego de una búsqueda sobre estudios que aborden los datos quirúrgicos de la inserción de catéter para diálisis peritoneal no se encontraron datos para comparar el tipo de cirugía (Programada o emergencia), sin embargo las guías de la sociedad internacional de diálisis peritoneal recomienda que la colocación de estos catéteres se realice posterior a una cita con el cirujano de al menos 2-4 semanas de antelación para valorar posibles complicaciones y mostrar al paciente el sitio de colocación del catéter por lo que se considera que no deben colocarse catéteres de emergencia. Al cotejar el tiempo quirúrgico observamos que la mayoría de los catéteres (80.2%) se colocaron en tiempo menor de 20 minutos datos que difieren con los obtenidos por Van Laanen 2018, quien reporta que el tiempo quirúrgico promedio en cirugía abierta es de 36.4 minutos, datos similares presenta Rouse 2019, quien muestra un tiempo quirúrgico de 34 minutos para la inserción laparoscópica y los datos publicados por Jonny 2020 con un tiempo quirúrgico medio de 40 minutos. Se evidencia que la unidad de salud analizada muestra un tiempo quirúrgico menor a los publicados en la bibliografía, pudiendo esto influir en la frecuencia complicaciones sin embargo son necesarios otro tipo de estudios para dar respuesta a dicha incógnita. Respecto a que la unidad analizada es un hospital académico no se encontraron datos que reporten si la inserción se realiza por residentes o por médicos de base, sin embargo Kinoshita 2018, publicó que los efectos adversos posterior a la colocación de catéter para diálisis peritoneal en un hospital académico no representa un factor de riesgo puesto que no tiene significancia estadística (OR: 1.2; Valor de P: 0.323); Santos 2018, reporta 3.2

veces más riesgo de peritonitis si la inserción la realiza el cirujano general vs el nefrólogo, sin embargo este dato no es comparable debido a que en la muestra obtenida no se encontró ningún caso colocado por nefrólogo. No se encontró bibliografía que valore el lado de colocación (izquierda o derecha de la línea media) y tampoco la forma de tunelizar el catéter.

Al evaluar la adecuada función del catéter en la bibliografía se encontró que Singh, 2010, determino que el único factor de riesgo asociado a la mal-función del catéter de diálisis peritoneal fue la presencia de complicaciones no infecciosas (Hazard ratio 22.4; IC 95%: 6.6-75.7), además Lemoine, 2019, determinó que la mal función temprana del catéter de diálisis peritoneal está relacionada con pacientes mayores y con mayor peso, sin embargo no se encontraron más estudios que aborden los factores asociados a infuncionabilidad del catéter de diálisis peritoneal, como los que correlacionan en esta investigación.

11. Conclusiones

Luego del análisis de los datos obtenidos, se logra dar respuesta a cada uno de los objetivos planteados:

Al describir los datos demográficos encontramos que la colocación de catéter tenckhoff en el centro hospitalario analizado es más frecuente en pacientes del sexo masculino, de la tercera a la quinta década de la vida, del área urbana y con educación básica de 6to grado cursado.

Se estableció que el 95.3% de los catéteres colocados sobrevivieron a la primera semana y una supervivencia acumulada del catéter tenckhoff al mes del 70.9%.

Se identificó que las complicaciones más frecuentes son las infecciosas, con mayor frecuencia la peritonitis bacteriana seguida de infección del sitio de salida del catéter y de las complicaciones no infecciosas la más frecuente fue que el catéter estuviese infuncional.

Se demostró que existe correlación baja pero significativa estadísticamente entre el nivel académico del cirujano y la permeabilidad del catéter tenckhoff a los 7 días y que al mes esta correlación se preserva pero se vuelve no significativa estadísticamente. Por el contrario el tipo de cirugía y el tiempo quirúrgico no guardan correlación con la permeabilidad del catéter tenckhoff.

12.Recomendaciones

Al ministerio de salud:

Se recomienda brindar talleres de consejería a los pacientes y familiares sobre el uso de catéter tenckhoff así como su cuidado posterior para disminuir las complicaciones infecciosas.

Al hospital Antonio Lenin Fonseca:

Brindar capacitación a los médicos residentes sobre la adecuada técnica de colocación del catéter tenckhoff para mejorar la supervivencia del catéter.

Al servicio de cirugía general del hospital Antonio Lenin Fonseca:

Realizar estudios con mayor nivel de evidencia (analíticos) que definan con mayor muestra factores de riesgo para infuncionabilidad del catéter. Brindar acompañamiento a los pacientes en el postquirúrgico temprano para identificar complicaciones de manera temprana y mejorar la supervivencia del catéter tenckhoff. Realizar visitas programadas 2-4 semanas antes de la colocación del catéter para valorar factores de riesgo de malfuncion del catéter así mismo exponer plan quirúrgico al paciente.

13. Bibliografía

- 1) Brown, E., Bargman, J., van Biesen, W., & Chang, M.-Y. (2017). Length of Time on Peritoneal Dialysis and Encapsulating Peritoneal Sclerosis. *Peritoneal Dialysis International: Journal of the International Society for Peritoneal Dialysis*, 37(4), 362-374. doi:10.3747/pdi.2017.00018
- 2) Bunker, D., Ilie, V., & Fisher, D. (2012). Laparoscopic Tenckhoff catheter insertion: a retrospective study over 6 years. *ANZ Journal of Surgery*, 84(1-2), 73-77. doi:10.1111/j.1445-2197.2012.06273.x
- 3) Coronel, F., & Macía, M. (2011). Diálisis peritoneal: definición, membrana, transporte peritoneal, catéteres, conexiones y soluciones de diálisis. *Nefrología al día*, 571-579.
- 4) Crabtree, J., & Shrestha, B. (2019). Creating and Maintaining Optimal Peritoneal Dialysis Access in the Adult Patient: 2019 Update. *Peritoneal Dialysis International: Journal of the International Society for Peritoneal Dialysis*, 39(5), 414-436. doi:10.3747/pdi.2018.00232
- 5) Crews, D., Bello, A., & Saadi, G. (2020). Carga, acceso y disparidades en enfermedad renal. *Nefrología*, 40(1), 4-11. doi:10.1016/j.nefro.2019.03.001
- 6) Fernández-Reyes, M., & de Peso, G. (2019). La membrana peritoneal: fisiología, métodos de evaluación y cambios funcionales y estructurales relacionados con la diálisis peritoneal. *Nefrología al día*, 1-9.
- 7) George, N. (2016). Comparison of Early Mechanical and Infective Complications in First Time Blind, Bedside, Midline Percutaneous Tenckhoff Catheter Insertion with Ultra-Short Break-in Period in Diabetics and Non-Diabetics: Setting New Standards. *Peritoneal Dialysis International: Journal of the International Society for Peritoneal Dialysis*, 36(6), 655-661. doi:10.3747/pdi.2015.00097
- 8) John H., C., & Chow, K.-M. (2017). Peritoneal Dialysis Catheter Insertion. *Seminars in Nephrology*, 37(1), 17-29. doi:10.1016/j.semnephrol.2016.10.004
- 9) Jonny, Supriyadi, R., & Roesli, R. (2020). A Simple Tenckhoff Catheter Placement Technique for Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis (CAPD) Using the Bandung Method. *International Journal of Nephrology*, 1-6.
- 10) Kinoshita, Y. (2018). Hospital-Volume Effects on Perioperative Outcomes in Peritoneal Dialysis Catheter Implantation: Analysis of 2,505 Cases. *Peritoneal Dialysis International: Journal of the International Society for Peritoneal Dialysis*, 38(6), 419-423. doi:10.3747/pdi.2017.00095

- 11) Lee, J. (2017). Radiological Tenckhoff catheter insertion for peritoneal dialysis: A cost-effective approach. *Journal of Medical Imaging and Radiation Oncology*, 62(2), 174-178. doi:10.1111/1754-9485.12643
- 12) Lemoine, C. (2019). Factors associated with early peritoneal dialysis catheter malfunction. *Journal of Pediatric Surgery*, 54(5), 1069-1075. doi:10.1016/j.jpedsurg.2019.01.042
- 13) Li, P.-T., Chow, K., & Van de Luijngaarden, M. (2016). Changes in the worldwide epidemiology of peritoneal dialysis. *Nature Reviews Nephrology*, 13(2), 90-103. doi:10.1038/nrneph.2016.181
- 14) Li, Y., Zhu, Y., & Liang, Z. (2019). A simple modified open peritoneal dialysis catheter insertion procedure reduces the need for secondary surgery. *International Urology and Nephrology*, 51(4), 729-736. doi:10.1007/s11255-019-02101-9
- 15) Lucas, J., & Espejo, M. (2000). *CATÉTERES PERITONEALES. TIPOS DE CATÉTERES. PROTOCOLO DE IMPLANTACIÓN DE CATÉTERES PERITONEALES DEL GRUPO DE D.P. DE ANDALUCÍA*. Andalucía: Hospitales Universitarios.
- 16) McCartan, D., Gray, R., & Harty, J. (2015). Peritoneal Dialysis Catheter Insertion in a Northern Ireland District General Hospital. *Ulster Med Journal*, 166-170.
- 17) Mehrotra, R., Devuyt, O., & Davies, S. (2016). The Current State of Peritoneal Dialysis. *Journal of the American Society of Nephrology*, 27(11), 3238-3252. doi:10.1681/asn.2016010112
- 18) Miranda, A. (2014). *Factores de riesgos asociados a Peritonitis bacteriana secundaria a catéter de Tenckhoff en pacientes en Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria (DPCA) en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Julio 2012-2013*. Managua: UNAN-Managua.
- 19) Pérez, F., & Rodríguez, C. (2019). Resultados generales de la Diálisis Peitoneal. *Nefrología al día*, 1-27. Obtenido de <https://www.nefrologiaaldia.org/228>.
- 20) Rouse, M. (2019). Laparoscopic EndoClose fixation of a peritoneal catheter reduces migration. *ANZ Journal of Surgery*, 90(1-2), 72-75. doi:10.1111/ans.15506
- 21) Santos, G. (2018). *FACTORES DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DE COMPLICACIONES INFECCIOSAS EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA TERMINAL, EN DIÁLISIS PERITONEAL CONTINUA AMBULATORIA PORTADORES DE CATÉTER DE TENCKHOFF, EN EL HOSPITAL ESCUELA ANTONIO LENÍN FONSECA*. Managua: UNAN-Managua.
- 22) Shahbazi, N., & McCormick, B. (2011). Peritoneal Dialysis Catheter Insertion Strategies and Maintenance Of Catheter Function. *Seminars in Nephrology*, 31(2), 138-151. doi:10.1016/j.semnephrol.2011.01.003
- 23) Shrestha, B., Kumar, A., & Shrestha, A. (2018). Advanced Laparoscopic Peritoneal Dialysis Catheter Insertion: Systematic Review and Meta-Analysis. *Peritoneal Dialysis International*:

Journal of the International Society for Peritoneal Dialysis, 38(3), 163-171.
doi:10.3747/pdi.2017.00230

24) Singh, N. (2010). Risk Factors Associated with Peritoneal Dialysis Catheter Survival: A 9-Year Single-Center Study in 315 Patients. *The Journal of Vascular Access*, 11(4), 316-322.
doi:10.5301/jva.2010.5774

25) van Laanen, J., Cornelis, T., & Mees, B. (2017). Randomized Controlled Trial Comparing Open versus Laparoscopic Placement of a Peritoneal Dialysis Catheter and Outcomes: The Capd I Trial. *Peritoneal Dialysis International: Journal of the International Society for Peritoneal Dialysis*, 38(2), 104-112. doi:10.3747/pdi.2017.00023

14. Anexos

Ficha de recolección de datos

“Experiencia en la colocación de catéter Tenckhoff en Hospital Escuela Antonio Lenin
Fonseca Enero-Septiembre 2020”

Expediente: _____ Edad: _____ años.

1. Perfil del paciente y Características demográficas

Sexo: Masculino Procedencia: Urbano:
Femenino Rural:

Escolaridad:

Analfabeta: Alfabetizada: Primaria:
Secundaria: Universidad:

Alcoholismo:

SI NO

Antecedente de tabaquismo

SI NO

2. Datos Quirúrgicos.

Tipo de cirugía: Programado: Emergencia Programado

Tiempo quirúrgico: <20 minutos > 20 minutos

Cirujano: R1. R2. R3. R4. MB. Nefrología.

Sitio de colocación del catéter: Derecho: Izquierdo:

Forma de tunelización: Disección roma: Estilete metálico:

3. Datos postquirúrgicos:

Permeabilidad a 7 días: SI NO

Permeabilidad al mes: SI NO

4. Complicaciones:

Infecciosas: SI NO

- a. Infección del sitio de salida
- b. Tunelitis.
- c. Seroma.
- d. Superficial

- e. Profunda
- f. De Compartimentos

- Resultado de cultivo _____.

No infecciosas:

- a. Dehiscencia de herida quirúrgica.
- b. Perforación órgano intra-abdominal.
- c. Obstrucción intestinal.
- d. Íleo.
- e. Lesiones vasculares.
- f. Migración del catéter.
- g. Fuga peri-catéter.
- h. Catéter infuncional.

Defunción: No

Re intervención-quirúrgica: SI NO

Motivo: _____

Retiro del catéter tenckhoff: SI NO

Recolocación de catéter tenckhoff: SI NO

Al cuanto tiempo de la Tiempo de re-intervención:

Fecha en que finalizo la recolección de datos: ____/____/____.