



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
DIVISIÓN DE POSGRADO E INVESTIACIÓN  
FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL GENERAL REGIONAL NÚMERO 1  
"DR. CARLOS MAC GREGOR SÁNCHEZ NAVARRO"



**"PREVALENCIA DE COMPLICACIONES TEMPRANAS POSTERIOR A INSTALACIÓN DE  
TENCKHOFF PERCUTÁNEO Y QUIRÚRGICO ASOCIADO A LA TÉCNICA DE COLOCACIÓN,  
EN PERSONAS CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA HOSPITALIZADOS"**

**PRESENTA:**

ALEJANDRA ANAHÍ DELGADO MARTÍNEZ

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

ESPECIALISTA EN NEFROLOGÍA

**TUTOR DE TESIS:**

DRA. MARICELA BEATRIZ ROCHA CARRILLO

MÉDICO ESPECIALISTA DE NEFROLOGIA

ADSCRIPCIÓN: HOSPITAL GENERAL REGIONAL #1 "DR. CARLOS MAC GREGOR SÁNCHEZ

CIUDAD DE MÉXICO, MARZO 2024



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

**“PREVALENCIA DE COMPLICACIONES TEMPRANAS POSTERIOR A INSTALACIÓN DE TENCKHOFF PERCUTÁNEO Y QUIRÚRGICO ASOCIADO A LA TÉCNICA DE COLOCACION, EN PERSONAS CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA HOSPITALIZADOS”**

**NO. REGISTRO: R-2023-3609-040**

**HOJA DE RECOLECCION DE FIRMAS**



**DR. ARTURO HERNANDEZ PANIAGUA**  
DIRECTOR HOSPITAL GENERAL REGIONAL NUMERO 1.  
“DR CARLOS MACGREGOR SÁNCHEZ NAVARRO”



**DRA. MARIA MAGDALENA CAVAZOS QUERO**  
COORDINACIÓN CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACION EN SALUD DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL NUMERO 1.  
“DR CARLOS MACGREGOR SÁNCHEZ NAVARRO”



**DRA. MARICELA BEATRIZ ROCHA CARRILLO**  
DIRECTOR DE TESIS. MEDICO ESPECIALISTA EN NEFROLOGIA DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL NUMERO 1. “DR CARLOS MACGREGOR SÁNCHEZ NAVARRO”



**DRA. MAGALY CARMONA CABALLERO**  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIDAD DE NEFROLOGIA DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL NUMERO 1. “DR CARLOS MACGREGOR SÁNCHEZ NAVARRO”



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
**DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS**



**Dictamen de Aprobado**

Comité Local de Investigación en Salud **3609**.  
H GRAL ZONA 1 Carlos Mc Gregor

Registro COFEPRIS **13 CI 09 014 189**  
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOÉTICA 09 CEI 016 2017061**

FECHA **Miércoles, 13 de diciembre de 2023**

**Doctor (a) ROCHA CARRILLO MARICELA BEATRIZ**

**P R E S E N T E**


Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título "**Prevalencia de complicaciones tempranas posterior a instalación de tenckhoff percutáneo y quirúrgico asociado a la técnica de colocación, en personas con enfermedad renal crónica hospitalizados**" que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2023-3609-040

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

  
**Maestro (a) arturo hernandez paniagua**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3609

Imprimir

**IMSS**  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

### **DEDICATORIA:**

A mis padres Ana Rosa Martínez Gómez y Francisco Javier Delgado García, a mis hermanos y las personas especiales en mi vida por su amor incondicional, tiempo y dedicación en toda mi formación.

### **AGRADECIMIENTOS:**

A mis asesores por su aporte para la realización de este trabajo y al servicio de nefrología del Hospital General Regional no. 1 por sus enseñanzas y aportes en esta etapa.

## INDICE

	TEMA	PAGINA
1	<a href="#">Resumen</a>	8
2	<a href="#">Marco teórico</a>	10
3	<a href="#">Justificación</a>	18
4	<a href="#">Planteamiento de problema</a>	19
5	<a href="#">Objetivos</a>	19
6	<a href="#">Hipótesis</a>	20
7	<a href="#">Material y métodos</a>	20
8	<a href="#">Variables</a>	22
9	<a href="#">Análisis estadístico</a>	23
10	<a href="#">Aspectos éticos</a>	26
11	<a href="#">Resultados</a>	31
12	<a href="#">Discusión</a>	36
13	<a href="#">Conclusiones</a>	36
14	<a href="#">Referencias</a>	37
15	<a href="#">Anexos</a>	39

**"Prevalencia de complicaciones tempranas posterior a instalación de tenckhoff percutáneo y quirúrgico asociado a la técnica de colocación, en personas con enfermedad renal crónica hospitalizados"**

Presenta:

**Dra. Alejandra Anahí Delgado Martínez**

Médico Residente

**Matrícula:** 98010126

**Lugar de trabajo:** Hospital General Regional #1 "Dr. Carlos Mac Gregor Sánchez Navarro"

**Teléfono:** 3314 38 1095 **Fax:** Sin fax

**Correo electrónico:** delgado940204@gmail.com

Investigador Responsable:

**Dra. Maricela Beatriz Rocha Carrillo**

Médico Nefrólogo

**Matrícula:** 98376126

**Lugar de trabajo:** Hospital General Regional #1 "Dr. Carlos Mac Gregor Sánchez Navarro"

**Adscripción:** Hospital General Regional #1 "Dr. Carlos Mac Gregor Sánchez Navarro"

**Teléfono:** 5539 00 9141 **Fax:** Sin fax

**Correo electrónico:** [maribrocarr@gmail.com](mailto:maribrocarr@gmail.com)

Asesor clínico:

**Dra. Magaly Carmona Caballero**

Médico Nefrólogo

**Matrícula:** 99235441

**Lugar de trabajo:** Hospital General Regional #1 “Dr. Carlos Mac Gregor Sánchez Navarro”

**Adscripción:** Hospital General Regional #1 “Dr. Carlos Mac Gregor Sánchez Navarro”

**Teléfono:** 5533 99 0342 **Fax:** Sin fax

**Correo electrónico:** [mcmagalymed@gmail.com](mailto:mcmagalymed@gmail.com)

Asesor metodológico:

**Dr. Oswaldo Sinoe Medina Gómez**

Médico especialista en Epidemiología

Doctor en Ciencias en Salud Colectiva

**Lugar de trabajo:** Unidad de Investigación en Epidemiología Clínica

**Adscripción:** Hospital General Regional #1 “Dr. Carlos MacGregor Sánchez Navarro”

**Matricula:** 11362952

**Teléfono:** 5554321540 **Fax:** sin fax

**Correo electrónico:** [oswaldo.medina@imss.gob.mx](mailto:oswaldo.medina@imss.gob.mx)



## RESUMEN

### **"Prevalencia de complicaciones tempranas posterior a instalación de tenckhoff percutáneo y quirúrgico asociado a la técnica de colocación, en personas con enfermedad renal crónica hospitalizados"**

Investigador principal: Delgado Martínez Alejandra Anahí. Médico residente de Nefrología, Matrícula: 98010126.

Investigador especialista: Rocha Carrillo Maricela Beatriz, Médico Nefrólogo, matrícula 98376126.

Asesor clínico: Magaly Carmona Caballero Médico Nefrólogo. Profesor titular de nefrología, matrícula 99235441.

Asesor Metodológico: Oswaldo Sinoe Medina Gómez. Investigador asociado B. Matrícula 11362952.

#### **Antecedentes.**

La enfermedad renal crónica es cada vez más frecuente en nuestro entorno, con ello su tratamiento, en nuestra unidad existen terapias como hemodiálisis y diálisis peritoneal, las cuales se distribuyen en 60 y 40% respectivamente.

Por el alto costo socioeconómico, es importante tener en cuenta que las complicaciones impactan en el desenlace de la enfermedad.

En el siguiente estudio se analizan las variables que pueden estar asociadas a complicaciones tempranas posterior a la colocación de catéter tenckhoff.

#### **Objetivo general.**

Conocer si las complicaciones tempranas posterior a la colocación de catéter tenckhoff son asociadas a la técnica en nuestra unidad.

#### **Material y métodos**

Se realizará un estudio observacional, transversal y analítico. La información se obtendrá de los expedientes clínicos y censo médico del servicio de nefrología de pacientes con enfermedad renal crónica en terapia de sustitución de la función con diálisis peritoneal posterior a colocación de catéter percutáneo y quirúrgico del Hospital General Regional 1.

**Recursos e infraestructura.**

Materiales proporcionados por los investigadores, instalaciones de Hospital General Regional 1.

**Tiempo para desarrollarse.**

De enero 2022 hasta noviembre 2023

**Experiencia del grupo.**

En nuestra unidad existe experiencia en diagnóstico y tratamiento de pacientes con enfermedad renal crónica con criterios para inicio de terapia de sustitución de función renal, colocación de catéter tenckhoff vía quirúrgica y percutánea, tratamiento oportuno agudo y crónico de diálisis peritoneal, detección de complicaciones tempranas y tardías.

**Palabras clave:**

Diálisis peritoneal, catéter percutáneo, catéter quirúrgico, complicaciones tempranas.

## MARCO TEÓRICO

La enfermedad renal crónica (ERC) es definida por anomalías en estructura o función renal, expresado en la disminución de la tasa de filtrado glomerular (TFG) inferior a 60ml/min/1.73m<sup>2</sup> por 3 meses o más, independiente de la causa. El daño renal se asocia a anomalías patológicas por estudio de imagen o biopsia, alteraciones en sedimento urinario o aumento en excreción urinaria de albumina. (1)

La Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) califica la enfermedad de acuerdo con su filtrado glomerular de grado 1 a 5, el grado 3 dividido en *a* y *b*, y de acuerdo con la albuminuria en A1, A2 y A3 esto por muestra de relación albumina/creatinina urinaria, tal como se muestra en anexo 1.

### 1.1 Antecedentes

En la historia natural de la enfermedad a partir de los 40 años, la tasa de filtrado glomerular disminuye 1ml/min/año, además de la edad, la exposición a otros factores de riesgo o padecimientos crónico-degenerativos aumentan la progresión de la enfermedad renal.

Existen múltiples factores de riesgo no modificables como etnia no caucásica, entre los que se incluyen los latinoamericanos y modificables como edad, riesgo cardiovascular, descontrol de comorbilidades, proteinuria, y padecimientos hereditarios (2).

En nuestro país representa un problema de salud pública, su asociación con enfermedades crónico-degenerativas ha incrementado su prevalencia, como se ha documentado; la diabetes e hipertensión son las principales causas de enfermedad renal crónica en Latinoamérica.

El aumento de pacientes con este padecimiento representa un impacto y reto en el desarrollo de nuestro país, hasta el 3% del gasto anual se destina a las

terapias de sustitución de función renal en países desarrollados, en 2017 se documentó por el Instituto Mexicano de Seguridad Social (IMSS) que se destinó hasta el 15%. Las terapias empleadas en las instituciones públicas abarcan la diálisis peritoneal, hemodiálisis convencional y trasplante renal. Al tener en cuenta el alto costo de estas terapias, se opta por iniciar de manera institucional con la diálisis peritoneal, sin embargo, cuando ocurren complicaciones, se puede incrementar el presupuesto destinado.

## **1.2 Epidemiología**

Alrededor de 12 millones de pacientes presentan algún grado de daño renal. Su prevalencia mundial alcanza los 14.3%.<sup>(3)</sup>

En 2013 en México se estimaba una prevalencia de 9% de la población con enfermedad renal crónica y 60,000 habitantes en terapia sustitutiva de función renal <sup>(4)</sup>.

La enfermedad renal crónica no solo tiene alto impacto negativo en la salud, sino que condiciona un enorme costo financiero a los sistemas de salud; con impacto en la economía con costo anual de programa diálisis peritoneal continua ambulatoria de \$154,748.3 y hemodiálisis \$ 223,535.15 por persona <sup>(5)</sup> y entrando a las principales diez causas de muerte en 2021 por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).<sup>(6)</sup>

En México la distribución de población por modalidad de tratamiento sustitutivo hasta el año 2014, fue 41% en hemodiálisis y 59% en diálisis peritoneal; de los cuales se subdividen en 27% tipo automatizada (DPA) y 32% en continua ambulatoria (DPCA) <sup>(7)</sup>. De acuerdo al registro por la Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión (SLANH) menos del 30% de la población mexicana con ERC en terapia sustitutiva se encuentra en diálisis peritoneal<sup>(8)</sup>. Hasta diciembre 2022 en nuestra unidad se contemplaban hemodiálisis intramuros a 218 pacientes, hemodiálisis extramuros 383, diálisis peritoneal modalidad automatizada 210 y continua ambulatoria 103 pacientes respectivamente.

## **2 Modalidades de tratamiento sustitutivo de la función renal.**

El tipo de terapia varía considerablemente, en muchas ocasiones asociado a la falta de diagnóstico oportuno, infraestructura del país, programas de salud y consideraciones éticas.(9)

En nuestro país existen diferentes tipos de modalidad de terapia sustitutiva, como diálisis peritoneal, hemodiálisis y trasplante renal. La diálisis peritoneal se puede clasificar en continua ambulatoria, automatizada, intermitente nocturno, y continua cíclica; en nuestra unidad contamos con tratamiento intrahospitalario, automatizado y continuo ambulatorio, la elección del tipo de tratamiento depende de características propias de los pacientes.

### **2.1 ¿Qué es la diálisis peritoneal?**

Es un tipo de modalidad utilizado desde 1923, formalizándose hasta 1968(10), la cual, realiza difusión, ultrafiltración y absorción de los capilares peritoneales, el agua que ingresa a la cavidad abdominal, utilizando la membrana peritoneal como superficie de diálisis, a través de un catéter.

Los solutos difunden al líquido dializante y el agente osmótico en las soluciones dializantes realizan presión osmótica y ultrafiltración.

Las ventajas son menor costo, independencia, preservación de función renal residual, terapia diaria o más frecuente, que permite hasta cierto punto dieta menos restrictiva, menor incidencia de hipertrofia ventricular izquierda y eventos cardiovasculares. (11) (12)

Para llevar a cabo la terapia es indispensable el catéter, el cual permite tanto el ingreso como egreso de líquido dializante; el utilizado en nuestro hospital es Tenckhoff el cual es de material flexible y contiene, en su mayoría, dos cojinetes de dacrón, uno insertado en tejido subcutáneo y el otro cerca del peritoneo.(11) No existe diferencia o superioridad hasta el momento respecto a los diferentes catéteres.

Un pivote para lograr éxito en este tipo de terapia depende que el paciente cuente con un acceso funcional (equivale a catéter seguro, funcional y durable), teniendo en cuenta múltiples factores.(13)

### **3 Técnica de colocación.**

Es indispensable previo a la colocación de catéter de diálisis peritoneal su planeación, con objetivo de evitar complicaciones. Conceptualmente el seguimiento de pacientes en estadio 4 de enfermedad renal crónica nos permitiría programar la colocación con tiempo de catéter hasta 2 semanas previo al inicio electivo de la terapia, sin embargo, como se ha comentado previamente, hay alto índice de pacientes que inician terapia de manera urgente.

El catéter de diálisis peritoneal es uniluminal, de silicona, con 2 cojinetes que atraviesa la pared abdominal para acceder a cavidad peritoneal.

Existen diferentes modalidades para la colocación de catéter de diálisis peritoneal: percutánea, laparoscópica, quirúrgica y guiado por fluoroscopia; la elección de intervención varía por a la experiencia del operador y factores del paciente.

Sin importar la vía por la que se coloque se debe llegar a 3 objetivos: que su colocación sea oportuna (de manera ideal 2 semanas previo a su uso), que se garantice su función primaria y que se tenga acceso a manipular o reimplantar el catéter de ser necesario (14); durante estas intervenciones se puede realizar otros procedimientos agregados por ejemplo la adherenciólisis u omentopexia(13) los cuales benefician al funcionamiento de la diálisis y disminuyen el riesgo de complicaciones mecánicas; y otros como colecistectomía, hernioplastia etc.

Se realizó la tesis “Menor frecuencia de complicaciones tempranas asociadas a la técnica de colocación de catéter tenckhoff percutánea vs quirúrgica en pacientes de nuevo ingreso al programa de diálisis peritoneal del HGR1” en nuestra unidad en 2016, con resultados favorables para la vía percutánea, disminuyendo complicaciones en múltiples variables. (15)

De igual manera en 2021 se realizó otra tesis “Complicaciones asociadas a la colocación de catéter tenckhoff vía percutánea en comparación con colocación vía quirúrgica en Hospital General Regional 1 “Dr. Carlos Macgregor Sanchez Navarro”” con disminución de estas en pacientes a quienes se colocó vía percutánea.(16)

En un estudio de Brasil, donde se comparó colocación percutánea por nefrólogos contra quirúrgica por cirujanos, no se encontró diferencia de complicaciones a corto ni en plazo de 2 años.(17)

Otro estudio realizado en Malasia, previo a la colocación de catéteres por nefrólogos vía perineoscópica, siguieron indicaciones como vaciamiento de vejiga, tratamiento antibiótico profiláctico con cefalosporina de segunda generación, lavado con iodopovidona, mostró mejor adherencia al programa de diálisis peritoneal.(12)

En la población de Hong Kong la gran cantidad de pacientes en diálisis se debe a que la mayoría de sus intervenciones son realizadas por nefrólogos, garantizando menor intervención quirúrgica y un tratamiento oportuno.(18)

De acuerdo con la bibliografía se había considerado que la forma de colocación se asociaba a desenlaces, es decir que la vía percutánea tenía menor riesgo de complicaciones y la quirúrgica con mayores, actualmente no existe diferencia entre la colocación por nefrólogos o quirúrgicos.(19)

Se cuenta con la guía de la Sociedad Internacional de Diálisis Peritoneal (ISPD) respecto a la colocación de catéteres de diálisis peritoneal, para propósitos de la investigación, se limita al análisis la vía percutánea y quirúrgica, que son las realizadas en nuestra unidad.

### **3.1 Vía percutánea**

La vía percutánea se puede realizar con anestesia local y en cama del paciente, con kit o sin kit de inserción, en ocasiones se puede realizar prellenado del abdomen con solución salina o líquido de diálisis a través de una aguja.

Se realiza punción infra o paraumbilical, se introduce guía a través de la aguja, dirigida a pelvis, se retira la aguja, se ingresa peel-away para dilatar, se inserta el catéter, posterior se retira el peel-away a medida que va ingresando el catéter, el cojinete interno se avanza hasta la fascia en dirección de la pelvis, a nivel de los rectos es donde se deposita el primer cojinete, al concluir se retira la guía. Posterior se procede a tunelizar en tejido subcutáneo en donde se inserta el segundo cojinete.

### **3.2 Vía quirúrgica**

Puede realizarse con diferentes tipos de anestesia, se realiza incisión paramedia, se llega a la vaina del recto anterior, se expone y se realiza incisión hacia cavidad peritoneal para introducción de catéter, se fija con sutura y se dirige a pelvis con un estilete y posterior se tuneliza.(20)

## **4 Complicaciones**

Los factores de riesgo para muchas de las complicaciones que se enlistan posteriormente son modificables, considerando aquellos como tabaquismo, obesidad, déficit nutricional e inclusive su estatus económico. Las complicaciones pueden causar alto impacto en la morbilidad y mortalidad a pesar de ser riesgo bajo de 3 a 10% en pacientes con peritonitis (13) (21). Pero el riesgo de falla de membrana y disfunción aumentan, además del alto costo a servicios de salud, larga estancia hospitalaria y complicaciones intrahospitalarias añadidas, ya que hasta dos tercios de los pacientes con peritonitis puede requerir hospitalización.(22) Inclusive tener en cuenta que los pacientes pueden presentar desmoralización y decisión de no regresar a la terapia de diálisis peritoneal.

Se pueden dividir por temporalidad: tempranas y tardías, las primeras dentro de 30 días posteriores a la colocación del catéter e infecciosas y no infecciosas.

### **4.1 Mecánicas:**



Fuga de líquido de diálisis: salida de líquido de diálisis por orificio de salida de catéter o herida quirúrgica al momento de infundir dentro de cavidad peritoneal.

Obstrucción: ausencia de drenaje completo e incompleto asociado a estreñimiento, migración de catéter, atrapamiento de omento, presencia de fibrina o torcedura.

#### **4.2 Infecciosas:**

Peritonitis asociada a diálisis peritoneal: presencia de 2 de 3 criterios: celularidad mayor o igual a 100 células con estancia de 2 horas y al menos 50% de neutrófilos, dolor abdominal y cultivo de líquido peritoneal positivo.

Infección de orificio de salida: secreción purulenta del orificio de salida, que se puede o no acompañar de eritema.

Infección de túnel/tunelitis: inflamación clínica o evidencia por ultrasonido de colección en túnel.

Infección de herida quirúrgica: eritema, edema, aumento de sensibilidad o dolor y secreción en herida quirúrgica.

#### **4.3 Otras:**

Hemoperitoneo: presencia de sangre en líquido de diálisis peritoneal asociado a su inserción.

Falla de técnica: migración a hemodiálisis de manera permanente por cualquier causa.(23)

Se mencionan además las metabólicas, cambios en la membrana peritoneal, falla de ultrafiltración, hernia post incisional y esclerosis.

### **5 Consideraciones para la colocación del catéter intraperitoneal:**

Se cuenta con guías, programas, metaanálisis y metas internacionales para disminuir las complicaciones ya descritas.

Previo a la colocación del catéter e inicio urgente y planeado, uso de antibiótico profiláctico con cefuroxima, vancomicina, gentamicina y cefazolina pueden disminuir peritonitis temprana (24)(25), sin disminuir tunelitis o infección de orificio de salida.

En relación a las características de catéter, un estudio hecho en Canadá demostró disminución de peritonitis asociada a diálisis peritoneal por *Staphylococcus Aureus* con el uso de catéter con doble cojinete.(26) una revisión sistémica y metaanálisis concluyo en pequeña ventaja en supervivencia respecto a catéter recto comparado con cola de cochino(27), sin embargo, por la cantidad de limitaciones obtenidas aún sigue sin ser concluyente las características idóneas del catéter.

En la guía de la Sociedad Internacional de Diálisis Peritoneal (ISPD) de 2016 se enlistan factores de riesgo modificables previos a la colocación del catéter para disminuir riesgo de peritonitis: corrección de hipokalemia, hipoalbuminemia, deficiencia de vitamina D, realizar procedimientos invasivos al mismo tiempo, preparación de piel en abdomen e intestinal, retiro de exceso de vello abdominal e inclusive depresión, sin embargo, solo son recomendaciones.(25) (28)

Durante el procedimiento, realizar la incisión inicial, se realiza 2-3 centímetros paramediana, en relación del cojinete interno y punta interna del catéter por debajo de la sínfisis de pubis.

Se sugiere que la parte externa del catéter se tunelice en dirección lateral o hacia abajo (sin forzar la forma propia del catéter), visible, sin interferir con la zona del cinturón y 2-3 centímetros posterior a cojinete externo o superficial.(21)

Al concluir el procedimiento existen recomendaciones en cuanto al reposo hasta la cicatrización, lo cual se puede alargar hasta 5 semanas; esto con el objetivo de evitar fugas y disminuir infecciones (29), es importante tomar en cuenta que esto es poco posible realizar en nuestro centro ya que como se ha comentado, la mayoría de nuestra población ingresa con criterios urgentes de inicio de terapia sustitutiva.

Posterior a su colocación: el uso de mupirocina tópica en orificio de salida de catéter e intranasal, disminuye el riesgo de tunelitis e infección de orificio de salida.(30)

El siguiente estudio se hace para conocer si las complicaciones tempranas posterior a la colocación de catéter tenckhoff son asociadas a la técnica, además el evaluar si existen otras variables que pudieran estar asociadas o ser factores de riesgo en nuestra unidad, comparando resultados con resultados de dos tesis previas.

## **JUSTIFICACIÓN**

A pesar de que la diálisis peritoneal es una terapia con ventajas, es poco usada, una de las causas de baja prevalencia a nivel mundial de terapia con diálisis peritoneal es la migración a hemodiálisis, dividido en complicaciones de la terapia, relacionadas al paciente y propias de su ambiente. Factores relacionados con dejar la terapia: complicaciones, falta de experiencia, fatiga y estado de nutrición de paciente, sin dejar de lado la disfunción del catéter. En nuestro instituto se opta por inicio con diálisis peritoneal, garantizando beneficios en uresis residual, menor riesgo cardiovascular, mayor independencia y mejor impacto económico, sin embargo, existen complicaciones que pueden ocasionar la falla de membrana y migración a hemodiálisis. Se realiza este estudio a valorar cuales son los factores de riesgo que influyen con complicaciones tempranas y con esto disminuir la pérdida de cavidad, falla de membrana e implicaciones económicas relacionadas con las mismas.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Debido al aumento de incidencia y prevalencia de enfermedad renal crónica en sustitución de función renal, en el caso de la terapia con diálisis peritoneal, de manera inicial es importante garantizar la adecuada funcionalidad del catéter, evitando complicaciones tempranas, y con esto la migración a otro tipo de terapia. Las complicaciones como se mencionaron tienen alto impacto en la sobrevida del paciente e implicaciones económicas por lo que se buscan alternativas que garanticen mejoría de la terapia de diálisis peritoneal.

Debido a lo anterior, es importante conocer si las complicaciones tempranas posterior a la colocación de catéter tenckhoff son asociadas a la técnica o existen otras variables que puedan asociarse como factores de riesgo en las personas atendidas en el HGR1.

### **Pregunta investigación**

¿Cuál es la asociación de la presencia de las complicaciones tempranas posterior a la colocación de catéter tenckhoff respecto a la técnica utilizada y los factores de riesgo asociados?

## **OBJETIVOS**

### **General**

Estimar la prevalencia de complicaciones tempranas asociado a la técnica posterior a la colocación de catéter tenckhoff.

### **Específicos / particular**

Estimar la asociación de factores sociodemográficos y las complicaciones tempranas en los catéteres tenckhoff.

Estimar la asociación de presencia de comorbilidades y las complicaciones tempranas en los catéteres tenckhoff.

Estimar la asociación de los niveles de albumina sérica y las complicaciones tempranas en los catéteres tenckhoff.

Estimar la asociación de hipokalemia y las complicaciones tempranas en los catéteres tenckhoff.

## **HIPÓTESIS**

Debido a que es un estudio de tipo transversal, no se requiere la comprobación de una hipótesis, sin embargo, para fines académicos se plantean estas hipótesis:

Nula: La técnica posterior a colocar catéter tenckhoff no se asocia a complicaciones tempranas.

Alternativa: La técnica se asocia a complicaciones tempranas posterior a colocar catéter tenckhoff.

## **MATERIAL Y METODOS**

### **Diseño de la investigación**

Observacional, transversal y analítico.

### **Población, lugar y tiempo**

Pacientes con ERC estadio 5 que inician terapia de sustitución de función renal con diálisis peritoneal, en HGR1, de enero a diciembre 2022.

### **Periodo del estudio**

Enero a diciembre 2022

## **Tamaño de la muestra**

Se incluirá al total de pacientes encontrados en el periodo de enero a diciembre 2022, realizando recopilación de datos de expedientes y censo médico que cumplan con la información requerida.

## **Criterios de selección**

### *Criterios de inclusión*

- Todos los pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 KDIGO que ingresan a hospitalización programa de diálisis peritoneal de enero a diciembre de 2022 y requieran catéter tenckhoff quirúrgico o percutáneo.
- Edad igual o mayor a 18 años.
- Sexo indistinto.

### *Criterios de no inclusión*

- Pacientes con lesión renal aguda sobreagregada.
- Pacientes con lesión renal aguda.

### *Criterios de eliminación*

- Fallecido en primera semana, de causas no relacionada complicaciones de diálisis peritoneal.
- Paciente que no cumpla con información necesaria, obtenida de censo y expediente médico, para cumplir con 80% de las variables.

## **Descripción del estudio**

1. Este estudio será sometido a revisión por el Comité de ética en Investigación del Hospital General Regional No.1 "Dr. Carlos Mac Gregor Sánchez Navarro".
2. Tras su aprobación se obtendrán datos de censo médico y expediente clínico para recabar información solicitada por la lista de chequeo.

## Definición y operacionalización de las variables de estudio

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala	Tipo de Variable
<b>Sexo</b>	Variable biológica y genética, divide a humanos en hombre y mujer	Se evaluará por expediente	Hombre / mujer	Cualitativa dicotómica
<b>Edad</b>	Tiempo transcurrido desde nacimiento del individuo	Se evaluará por expediente	Años	Cuantitativa continua
<b>Tratamiento profiláctico anti estreptococo</b>	Tratamiento antibiótico utilizado previo a procedimiento quirúrgico para prevención de infecciones por estafilococo.	Se evaluará por expediente	Si / NO	Cualitativa dicotómica
<b>Uso de mupirocina tópica</b>	Tratamiento antibiótico tópico.	Se evaluará por expediente	Si / NO	Cualitativa dicotómica
<b>Características de catéter (doble cojinete)</b>	Características de catéter tenckhoff	Se evaluará por expediente	Si / NO	Cualitativa dicotómica
<b>Tipo de colocación</b>	Tipo de intervención para colocación de catéter tenckhoff	Se evaluará por expediente	Si / NO	Cualitativa (percutánea/quirúrgica) dicotómica
<b>Túnel subcutáneo cubre 2 cm de cojinete externo</b>	Localización de cojinete externo de catéter tenckhoff	Se evaluará por expediente y exploración clínica	Si / NO	Cualitativa Dicotómica
<b>Sitio de salida en dirección lateral o abajo</b>	Sitio de salida de catéter tenckhoff	Se evaluará por expediente y exploración clínica	Si / NO	Cualitativa dicotómica
<b>Orificio amplio</b>	Características de orificio de salida de catéter tenckhoff	Se evaluará por expediente y exploración clínica	Si / NO	Cualitativa dicotómica
<b>Función inmediata</b>	Característica de funcionamiento de catéter tenckhoff	Se evaluará por expediente y exploración clínica	Si / NO	Cualitativa dicotómica
<b>Radiografía de abdomen (localización en hueco pélvico)</b>	Estudio de gabinete de localización en abdomen	Se evaluará por expediente	Si / NO	Cualitativa dicotómica
<b>VARIABLES INDEPENDIENTES</b>				
<b>Comorbilidades</b>	Presencia de uno o más enfermedades, además de la enfermedad o trastorno primario	Presencia de 1 o más comorbilidades	Si / NO	Cuantitativa (0/1) Discreta
<b>Albumina sérica</b>	Proteína sérica más abundante, principal transportadora de hormonas, fármacos y ácidos grasos.	Cifra obtenida de laboratorio	g/dl	Cuantitativa discreta
<b>Hipokalemia</b>	Disminución de potasio sérico, niveles normales 3.5-5.1 mEq/l	Cifra obtenida de laboratorio	mEq/l	Cuantitativa discreta
<b>Preparación intestinal</b>	Proceso de limpieza de colon	Se evaluará preparación por expediente	Si / NO	Cualitativa dicotómica
<b>Vaciamiento vesical</b>	Drenaje de vejiga	Se evaluará por expediente	Si / NO	Cualitativa dicotómica
<b>Antecedentes quirúrgicos abdominales</b>	Cirugías precedentes en abdomen	Cirugías abdominales consignadas en expediente	Si / NO	Cualitativa dicotómica
<b>VARIABLES DEPENDIENTES</b>				

<b>Peritonitis asociada a DP</b>	Celularidad mayor o igual a 100 células con estancia de 2 horas y al menos 50% de neutrófilos, dolor abdominal y cultivo de líquido peritoneal positivo.	Complicación más frecuente, consignada en expediente y censo	Si / NO	Cualitativa dicotómica
<b>Infección de orificio de salida</b>	Secreción purulenta del orificio de salida, que se puede o no acompañar de eritema.	Complicación consignada en expediente o censo	Si / NO	Cualitativa dicotómica
<b>Fuga de líquido de diálisis</b>	Salida de líquido de diálisis por orificio de salida de catéter o herida quirúrgica al momento de infundir dentro de cavidad peritoneal.	Complicación consignada en expediente o censo	Si / NO	Cualitativa dicotómica
<b>Obstrucción</b>	Ausencia de drenaje completo e incompleto asociado a estreñimiento, migración de catéter, atrapamiento de omento, presencia de fibrina o torcedura	Complicación consignada en expediente o censo	Si / NO	Cualitativa dicotómica
<b>Tunelitis</b>	Inflamación clínica o evidencia por ultrasonido de colección en túnel.	Complicación consignada en expediente o censo	Si / NO	Cualitativa dicotómica
<b>Infección de herida quirúrgica</b>	Presencia de eritema, edema, aumento de sensibilidad o dolor y secreción en herida quirúrgica	Complicación consignada en expediente o censo	Si / NO	Cualitativa dicotómica

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Previa construcción de las variables compuestas pertinentes (aquellas que impliquen la asociación entre dos o más variables registradas) y después de un primer análisis exploratorio para identificar valores atípicos o no plausibles; se realizará el análisis descriptivo univariado de los datos que reportará frecuencias, proporciones, porcentajes, medidas de tendencia central y de dispersión. Se realizarán la o las pruebas de normalidad necesarias con la finalidad de determinar el tipo de distribución de las variables de interés. Posteriormente se llevará a cabo el análisis bivariado entre la variable dependiente (principal y secundarias) y las variables independientes. Se establecerán las asociaciones individuales entre las variables de desenlace y las covariables mediante la aplicación de estadística inferencial ( $\chi^2$ , T de student, U de Mann-Whitney, entre otras que resulten pertinentes según el tipo de variable y la naturaleza distribucional de los datos). Aquellas que resulten significativas pasarán al análisis multivariable que se realizará mediante regresión logística múltiple. Todos los análisis serán realizados con el programa IBM SPSS versión 23.



## **MANIOBRAS DE CALIDAD Y DE CONTROL DE SESGOS**

### **Control de sesgos de información:**

Se realizará una revisión sistemática de la literatura de la medicina basada en evidencia y de fuentes de información confiable. El formato para la recolección de los datos será sometido a revisión por los asesores de la investigación, para verificar su correcta estructura y la precisión de datos.

### **Control de sesgos de selección:**

Se elegirá a la población a estudiar con base a criterios de inclusión, exclusión y eliminación.

La información se obtendrá de un censo médico realizado por los residentes de la unidad médica. Complementada con expedientes, estudios de laboratorio y gabinete; las listas de chequeo no se expusieron a pacientes, para garantizar un sesgo reducido dentro del estudio.

# CRONOGRAMA

2022

FECHA	MAR 2022	ABR 2022	MAY 2022	JUN 2022	JUL 2022	AGO 2022	SEP 2022	OCT 2022	NOV 2022
TITULO									
ANTECEDENTES									
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA									
OBJETIVOS									
HIPOTESIS									
DISEÑO METODOLOGICO									
ANALISIS ESTADISTICO									
CONSIDERACIONES ETICAS									
BIBLIOGRAFIA									

2022-2023

FECHA	DIC 2022	ENE 2023	FEB 2023	MARZO 2023	ABR 2023	MAYO 2023	JUN 2023	JUL 2023	AGO 2023	SEP 2023
BIBLIOGRAFIA										
EVAUACION POR EL COMITE DE ETICA E INVESTIGACION										
PRUEBA PILOTO										

2023

FECHA	OCT 2023	NOV 2023	DIC 2023	ENERO 2024	FEB 2023	MARZ 2024	ABR 2024	MAY 2024	JUN 2024	JUL 2024
EVAUACION POR EL COMITE DE ETICA E INVESTIGACION										
PRUEBA PILOTO										
ETAPA DE EJECUCION DEL PROYECTO										
RECOLECCION DE DATOS										
ALMACEN MIENTO DE DATOS										
ANALISIS DE DATOS										
DESCRIPCION DE DATOS										
DISCUSIÓN DE DATOS										
CONCLUSION DEL ESTUDIO										
INTEGRACION Y REVICION FINAL										
REPORTE FINAL										
AUTORIZACIONES										
IMPRESIÓN DEL TRABAJO										
PUBLICACION										

ACTIVIDADES  
ACTIVIDADES



PROGRAMADAS:  
REALIZADAS:

## CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente estudio se encuentra fundamentado y normado con base a las normas Éticas Institucionales, así como en apego al reglamento de la ley general de salud en Materia de investigación para la salud, vigente en México.

La investigación realizada se considera categoría I, sin riesgo ya que es de tipo: Observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo.

Este proyecto está basado en el Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud, basado en el artículo 3o.

- I. Al conocimiento de los procesos biológicos y psicológicos en los seres humanos.
- II. Al conocimiento de los vínculos entre las causas de enfermedad, la práctica médica y a la estructura social.
- III. A la prevención y control de los problemas de salud.
- IV. Al conocimiento y evaluación de los efectos nocivos del ambiente en la salud.
- V. Al estudio de las técnicas y métodos que se recomienden o empleen para la presentación de servicios de salud.

Artículo 13.-Respeto a la dignidad y protección del sujeto de estudio, en el presente estudio de investigación se cuidará la dignidad respetando la confidencialidad de los datos de los sujetos obtenidos de los expedientes y la protección de los datos mediante la codificación de la base de datos y manejo de ella solamente por el equipo de trabajo.

Artículo 14.-Las investigaciones en materia de salud deben desarrollarse conforme a los principios científicos y éticos que lo justifiquen. El presente estudio de investigación, después de ser aprobado por los Comités Locales de Ética en Investigación y Local de Investigación en Salud, será realizado por personal médico capacitado, en este caso, especialista en nefrología y médico residente,

ajustándose a los principios éticos fundamentales para investigación que involucre seres humanos.

Artículo 15.-Selección de la muestra, con la finalidad de evitar cualquier daño o riesgo a los participantes. Se realizará la selección de expedientes y censos médicos utilizando los criterios de selección indicados.

Artículo 16.-Protección de la privacidad del sujeto de investigación. No será vulnerada la privacidad puesto que se trabajará con los datos en los expedientes e información de censo médico, los datos serán recabados sin identificadores, la base de datos será codificada y solo los investigadores conocerán la codificación.

También se basa en el título segundo: De los aspectos éticos de la investigación en seres humanos en el Capítulo I

Artículo 17.-Se considera con riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Para efectos de este reglamento, las investigaciones se clasifican en tres categorías. Este proyecto de investigación será clasificado como categoría I.

- I. Investigación sin riesgo: el presente estudio no se realizará ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, ya que solo se realizarán revisiones de los expedientes y censo médico, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

En este tipo de investigación es de una categoría de riesgo I ya que se emplearán técnicas y métodos de investigación documental sin tocar ningún aspecto sensitivo de la conducta; y no se realizará ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio.

La presente investigación sigue las normas nacionales e internacionales citadas a continuación: Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos, Ley general de salud, Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud, Reglamento de la comisión Federal para la protección contra riesgos sanitarios. Norma oficial mexicana NOM-012-SSA3-2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos.

#### **Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial:**

De acuerdo con la declaración de Helsinki adoptada por la 18 asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio 1964; Principios básicos respetando la integridad física, psicológica y social, evitando la exposición a riesgos innecesarios. El proyecto de investigación se cataloga sin riesgo, debido a que solo se hará la recopilación de información de los expedientes clínicos, sin exponer la integridad de los sujetos de investigación. Se respetará la integridad de los pacientes, también será respetada su intimidad. Los resultados obtenidos serán resguardados preservando la confidencialidad y anonimato. La investigación no tiene beneficio directo para los participantes.

Apartado 6. El propósito principal de la investigación médica en seres humanos es comprender las causas, evolución y efectos de las enfermedades y mejorar las intervenciones preventivas diagnósticas y terapéuticas. En el presente proyecto de investigación se revisaran censos y expedientes para identificar factores de riesgo asociados a complicaciones tempranas en la colocación de catéter tenckhoff.

Apartado 9. En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, la intimidad y la confidencialidad, de la información personal de las personas que participan en la investigación. La responsabilidad de protección de las personas que toman parte en la investigación debe recaer siempre en un médico y nunca en los participantes en la investigación, aunque hayan otorgado su consentimiento. El equipo de trabajo se encuentra conformado

por personal médico profesional calificado el cual estará evaluando y supervisando la investigación, para su aplicación y sujeto a normas éticas, para promover y asegurar el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud así como sus derechos individuales, todo lo anterior se guía con las recomendaciones de la declaración de Helsinki, con principio básico de respeto por el paciente y que ha sido sometida a múltiples revisiones, la más actual es la 64a Asamblea General Fortaleza Brasil en Octubre de 2013, por la Asociación Médica Mundial

### **Principios de Belmont**

De acuerdo con el informe de Belmont (1978), creado por el departamento de salud, educación y bienestar de EE. UU., con 3 principios éticos fundamentales: beneficencia y no maleficencia, autonomía y justicia de los sujetos de estudio; se protegerá la integridad, salud, dignidad, confidencialidad de la información personal. Se encuentra la aplicación de estos principios en la realización del consentimiento informado en el que se incluyen sus elementos principales: información, comprensión y voluntariedad. De acuerdo con el diseño de este protocolo se opta por la solicitud de excepción de consentimiento informado.

### **Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud última reforma publicada DOF 02-04-2014**

De acuerdo con el reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud vigente en México, Título Segundo Artículo De los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos, Capítulo I, se prevalece el respeto a la dignidad y protección de sus derechos y bienestar en el sujeto de estudio, ya que se aseguran la confidencialidad y privacidad de los datos obtenidos, se utilizarán sólo siglas o números para su identificación (artículo 13). La Investigación se desarrollará con base en los principios éticos: Código de Núremberg, Declaración de Helsinki, e Informe de Belmont.

### **Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012.**

El estudio de investigación lo realizará el investigador principal, médico residente

con el apoyo de su asesor en las instalaciones del Instituto Mexicano del Seguro Social, se espera contar con un dictamen del Comité de ética e investigación, sin interacción con los pacientes por lo que no se requirió consentimiento informado y el riesgo es menor al mínimo. (Apartado 6, 7, 8, 10, 11).

## **RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD**

Recursos materiales: instalaciones de hospital general regional 1, expediente clínico, censo médico, computadoras.

Recursos financieros: en caso de requerirse, otorgados por personal que realiza este estudio.

Factibilidad: Estudio posible de realizar al contar con recursos materiales y financieros, además de investigadores.

## RESULTADOS

La población estudiada con diagnóstico de enfermedad renal crónica en el periodo de enero a diciembre de 2022 fue de 286 personas. De los cuales 163 fueron hombres (57%) y 123 mujeres (43%). Respecto a la edad, el promedio de edad de los participantes fue de 60 años (desviación estándar= 12.15). (Tabla 1)

Tabla 1. Características de población

<b>N= 286</b>		<b>%</b>
<b>Características</b>		
Sexo		
Hombre	163	57
Mujer	123	43
Edad promedio	60 años	
Hipoalbuminemia	22	7.6
Hipokalemia	22	7.6
Antecedente quirúrgico	175	61.2

Del total de personas estudiadas, a 286 se les realizó colocación de catéter Tenckhoff de manera percutánea y quirúrgica. Al 47.2% (N= 135) se les colocó vía percutánea, de ellos, a 4 se les colocaron 2 catéteres.

En cuanto a la vía quirúrgica, fueron colocados los catéteres al 82.8% de las personas estudiadas (168 pacientes), de ellos, 10 ameritaron 2 intervenciones y 1 paciente amerito 3 intervenciones quirúrgicas.

Se encontró que en 17 (5.9%) personas se reportó la realización de los dos tipos de procedimientos durante la misma hospitalización. (Tabla 2).

Tabla 2. Forma de colocación de catéter Tenckhoff

<b>Forma de colocación</b>		<b>%</b>
Percutánea	135	47.2
Quirúrgica	168	82.8
Ambos	17	5.9

Previo al procedimiento de colocación de catéter existen puntos de buena práctica que se aplicaron en la población: profilaxis antimicrobiana aplicada en 273 (95.5%),



preparación intestinal en 163 (57%), vaciamiento vesical en 279 (97.6%) de las personas atendidas durante el período de estudio; además, características del catéter Tenckhoff como contar con doble cojinete presente en el 100% de las personas atendidas.

Al momento del procedimiento se debe contar con: trayecto orificio de salida a cojinete externo ideal de 2 centímetros, lo anterior se presentó en 208 pacientes (72.7%), la presencia de un adecuado sitio de salida en 202 pacientes (70.6%) y se presentó función inmediata del catéter en 226 personas (79%).

Posterior al procedimiento, se aplicó antibiótico tópico con mupirocina en 142 personas (49.7%) y en 185 (64.7%) se documentó radiografía de abdomen con ubicación de catéter en hueco pélvico. (Tabla 3)

Tabla 3. Hallazgo previo, durante y posterior a procedimiento.

<b>Previo a procedimiento</b>		<b>%</b>
Profilaxis	273	95.5
Vaciamiento vesical	279	97.6
Preparación intestinal	163	57
<b>Durante</b>		<b>%</b>
Trayecto de 2 cm	208	72.7
Adecuado sitio salida	202	70.6
Función inmediata	226	79
<b>Posterior</b>		<b>%</b>
Uso de mupirocina	142	49.7
Radiografía en hueco pélvico	185	64.7
Tamaño amplio	49	17.1

Los factores con impacto directo en complicaciones tempranas son: tamaño amplio del orificio de salida del catéter, en esta población se encontraron 49 pacientes (17.1%) con esta característica. Se observó presencia de comorbilidades en la población completa, la hipoalbuminemia se encontró en 206 (72%) de los enfermos y 22 (7.6%) pacientes presentaron hipokalemia. El antecedente quirúrgico

abdominal con una sola intervención se reportó en 175 pacientes (61.2%) y únicamente en 2 pacientes se presentaron 2 o más intervenciones.

En la población estudiada se encontraron 179 personas (62.6%) sin complicaciones, 40 (14%) con 1 complicación, 27 (9.4%) con 2 complicaciones, 29 (10.1%) con 3 complicaciones, 8 (2.8%) con 4 complicaciones y 3 pacientes con las 5 complicaciones analizadas. (Tabla 4)

Tabla 4. Número de complicaciones.

<b>Complicaciones</b>		<b>%</b>
No	179	62.6
1	40	14
2	27	9.4
3	29	10.1
4	8	2.8
5	3	

La presencia de complicaciones por sexo muestra que entre las mujeres ocurrieron en 43 de ellas (40.19%) mientras que, en los hombres, la presencia de complicaciones ocurrió en 64 de ellos (39.3%). Lo anterior muestra que no hubo diferencias en la presencia de complicaciones entre hombres y mujeres ( $p=0.46$ )

En 107 personas estudiadas presentaron con al menos 1 complicación, lo que corresponde a una prevalencia de 37.4%. Respecto con la forma de colocación de catéter, se observó que la vía percutánea no se asociaba con la presencia de complicaciones ( $p= 0.11$ ) mientras que en quienes se colocó el catéter por vía quirúrgica, presentaban hasta 3 veces más probabilidad de presentar alguna complicación ( $p <0.001$ ).

El uso de un tratamiento profiláctico fue un factor que previene las complicaciones hasta 4 veces más en contraste de quienes no tuvieron un tratamiento profiláctico ( $p=0.02$ ).

La aplicación de mupirocina resultó ser un factor asociado a la presencia de complicaciones de hasta tres veces más respecto a las personas que no se les aplicó la mupirocina ( $p < 0.001$ ).

La presencia del túnel de orificio a cojinete externo de 2 centímetros no fue un factor asociado a alguna complicación por la colocación del catéter ( $p=0.75$ ). Sin embargo,

a lo que respecta al sitio de salida adecuado, resultó ser un factor protector para la presencia de complicaciones ( $p=0.02$ ) mientras que la presencia de un orificio amplio se asociaba casi dos veces más a la presencia de complicaciones ( $p= 0.03$ ) La radiografía con catéter ubicado en hueso pélvico que mostraba una adecuada posición fue un factor que se asociaba a una menor posibilidad de presentar complicaciones en la colocación de catéter ( $p<0.001$ ) mientras que la preparación intestinal en los pacientes no se asoció de laguna manera con la presencia de complicaciones ( $p=0.69$ ).

Quienes tenían el antecedente de vaciamiento vesical tenían un 63% mayor probabilidad de presentar complicaciones en la colocación de catéter, sin embargo, dicha asociación no fue estadísticamente significativa ( $p=0.20$ ) mientras que los antecedentes quirúrgicos tuvieron cerca de 10 veces mayor probabilidad de presentar complicaciones respecto a quienes no tenían dichos antecedentes ( $p=0.002$ ) (Tabla 5).

Tabla 5. Asociación de complicaciones y características en el manejo de las personas con colocación de catéter.

Características	Complicaciones				Valor de p	Razón de momios de prevalencia (IC95%)
	Si	%	No	%		
Sexo						
Femenino	43	40.19	80	44.69	0.46	0.83 (0.51-1.35)
Masculino	64	59.81	99	55.31		
Percutáneo						
Si	44	41.12	91	50.8	0.11	0.67 (1.42-1.10)
No	63	58.8	88	49.2		
Quirúrgico						
Si	80	74.8	88	49.1	<b>&lt;0.001</b>	3.06 (1.81-5.18)
No	27	25.2	91	50.8		
Tratamiento profiláctico						
Si	98	91.6	175	97.8	<b>0.015</b>	0.23 (0.07-0.83)
No	9	8.4	4	2.2		
Uso de mupirocina						
Si	63	58.9	79	30.6	<b>&lt;0.0001</b>	3.25 (1.93-5.49)
No	44	41.1	100	69.4		

Doble cojinete						
	10					
Si	7	37.4	179	62.6	NA	
No						
Distancia túnel a 2cm						
Si	79	73.8	129	72.1	0.746	1.09 (0.64-1.88)
No	28	26.2	50	27.9		
Sitio salida						
Si	67	62.6	135	75.4	<b>0.021</b>	0.55 (0.33-0.92)
No	40	37.4	44	24.6		
Orificio amplio						
Si	25	23.4	24	13.4	<b>0.031</b>	1.97 (1.06-3.66)
No	82	76.6	155	86.6		
Función inmediata						
Si	47	43.9	179	100	<b>&lt;0.001</b>	
No	60	56.1	0	0		
Rx hueco						
Si	51	27.6	134	72.4	<b>&lt;0.001</b>	0.31 (0.18-0.51)
No	56	55.4	45	44.6		
Comorbilidades						
	10					
Si	7	37.4	179	62.6	NA	
No	0		0			
Preparación intestinal						
Si	58	54.2	106	59.2	0.41	0.82 (0.50-1.32)
No	49	45.8	73	40.8		
Vaciamiento vesical						
	10					
Si	6	99.1	173	96.7	0.2	3.68 (0.44-30.96)
No	1	0.9	6	3.3		
Antecedente quirúrgico						
Si	78	72	97	56.1	<b>0.002</b>	2.27 (1.35-3.91)
No	29	27.1	82	73.9		

En cuestión a las variables cuantitativas, el promedio de edad de las personas que presentaron complicaciones fue mayor en comparación con quienes no presentaron complicaciones, sin embargo, la diferencia en el promedio de edad no fue significativo ( $p= 0.26$ ) (tabla 6).

De la misma forma, los valores promedio de la hipoalbuminemia, misma que se ha relacionado a complicaciones, se obtuvieron valores similares en ambos grupos (tabla 6).

La hipokalemia no se encontró relacionada con complicaciones, ambos grupos con valores promedio de 4.7mEq/L. ( $p = 0.56$ ).

Tabla 6. Asociación de complicaciones y características en el manejo de las personas con colocación de catéter.

Variable	Con complicaciones		Sin complicaciones		Valor de p*
	Promedio	Desviación estándar	Promedio	Desviación estándar	
Edad	61.6	13.2	59.4	11.4	0.263
Hipoalbuminemia	3.08	0.5	3.08	0.6	0.92
Hipocalemia	4.7	0.9	4.7	0.8	0.56

\* T de student

## DISCUSIÓN

El total de pacientes que iniciaron terapia sustitutiva con diálisis peritoneal con colocación de catéter tenckhoff vía percutánea o quirúrgica de enero a diciembre de 2022 fueron 286. Se evaluaron las complicaciones tempranas de tipo infecciosas y no infecciosas, se presentaron en 37.4% de la población estudiada, y la más frecuente fue peritonitis asociada a diálisis peritoneal.

De acuerdo con la bibliografía reportada se obtuvieron las variables que se han asociado a puntos de buena practica y aquellos que se relacionan con riesgo de complicaciones. Se encontró significancia en aumento de riesgo de complicaciones: colocación vía quirúrgica, ésta a pesar de encontrarse no asociada en otras bibliografías, mal sitio de salida, orificio amplio, radiografía con evidencia de catéter en hueco pélvico y antecedentes quirúrgicos; asociados a disminución de complicaciones: tratamiento profiláctico, uso de mupirocina y función inmediata.

Por lo comentado previamente se propone continuar con aplicación de las variables que mostraron beneficios.

## CONCLUSIONES

A pesar de los resultados obtenidos se requieren más estudios con aplicación de dichos resultados, consideramos importante la evaluación continua y búsqueda de

otras variables que puedan relacionarse con disminución de complicaciones tempranas para garantizar un adecuado tratamiento en nuestros pacientes.

## REFERENCIAS

1. Milik A, Hryniewicz E. On translation of LD, IL and SFC given according to IEC-61131 for hardware synthesis of reconfigurable logic controller. 2014;19(1):4477–83.
2. Kariyanna SS, Light RP, Agarwal R. A longitudinal study of kidney structure and function in adults. *Nephrol Dial Transplant*. 2010;25(4):1120–6.
3. Xue C, Liang C, Zhang L, Zhou C, Mei C. A program for early detection and management of chronic kidney disease. *Ren Fail* [Internet]. 2022;44(1):250–1. Available from: <https://doi.org/10.1080/0886022X.2022.2032745>
4. Kierans C, Padilla-Altamira C, Garcia-Garcia G, Ibarra-Hernandez M, Mercado FJ. When health systems are barriers to health care: Challenges faced by uninsured Mexican kidney patients. *PLoS One*. 2013;8(1).
5. Mariana M, Jaimes M. Evaluación Clínica y Económica de la Terapia de Reemplazo Renal a través de Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria o Hemodiálisis en México. 2017;
6. INEGI. Características de las defunciones registradas en México durante 2019. *Comun prensa* 538/19. 2020;2022:1–63.
7. Méndez A, Ignorosa M, Pérez G, Rivera F, González J, Dávila J. Estado actual de las terapias sustitutivas de la función renal en el Instituto Mexicano del Seguro Social. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2016;54(5):588–93.
8. SLANH. Registro Latinoamericano De Dialisis Y Trasplante Renal (Rldtr). 2019;1–25. Available from: [https://slanh.net/wp-content/uploads/2021/12/REPORTE\\_2019.pdf](https://slanh.net/wp-content/uploads/2021/12/REPORTE_2019.pdf)
9. Obrador GT, Rubilar X, Agazzi E, Estefan J. The challenge of providing renal replacement therapy in developing countries: The Latin American perspective. *Am J Kidney Dis* [Internet]. 2016;67(3):499–506. Available from: <http://dx.doi.org/10.1053/j.ajkd.2015.08.033>
10. Alvarez AC, Salman L. Peritoneal Dialysis Catheter Insertion by Interventional Nephrologists. *Adv Chronic Kidney Dis* [Internet]. 2009;16(5):378–85. Available from: <http://dx.doi.org/10.1053/j.ackd.2009.06.004>
11. Lane V. Peritoneal Dialysis. *Lancet*. 1963;282(7315):1012–3.
12. Goh BL, Ganeshadeva YM, Chew SE, Dalimi MS. Does Peritoneal Dialysis Catheter Insertion by Interventional Nephrologists Enhance Peritoneal Dialysis Penetration ?
13. Hansson JH, Watnick S. Update on Peritoneal Dialysis: Core Curriculum 2016. *Am J Kidney Dis* [Internet]. 2016;67(1):151–64. Available from: <http://dx.doi.org/10.1053/j.ajkd.2015.06.031>
14. Ng EK, Goh BL, Chew SE, Tan CC. Multicenter Analysis on the Impact of

- Nephrologist-Initiated Catheter Insertion Program on Peritoneal Dialysis Penetration.
15. tesis olvera.pdf.
  16. Andreu RM, et al. complicaciones asociadas a la colocación de catéter Tenckhoff vía percutánea en comparación con colocación vía quirúrgica en Hospital General Regional no.1 "Dr. Carlos Macgregor Sánchez Navarro" UNAM 2021.
  17. Alca T De, Chula D, Vieira MA, Riella MC. Similar Outcomes of Catheters Implanted by Nephrologists and Surgeons : Analysis of the Brazilian Peritoneal Dialysis Multicentric Study.
  18. Li PK, Szeto C. Success of the peritoneal dialysis programme in Hong Kong. 2008;
  19. Szeto C, Li PK, Johnson DW, Bernardini J, Dong J, Figueiredo AE, et al. ISPD GUIDELINES / RECOMMENDATIONS. 2017;37(September 2016):141–54.
  20. Crabtree JH, Shrestha BM, Chow KM, Figueiredo AE, Povlsen J V., Wilkie M, et al. Creating and maintaining optimal peritoneal dialysis access in the adult patient: 2019 update. *Perit Dial Int.* 2019;39(5):414–36.
  21. Fine J, Frank H, Seligman A. Peritoneal Dialysis. *Lancet.* 1947;249(6452):577–8.
  22. Perl J, Fuller DS, Bieber BA, Boudville N, Kanjanabuch T, Ito Y, et al. Peritoneal Dialysis-Related Infection Rates and Outcomes: Results From the Peritoneal Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (PDOPPS). *Am J Kidney Dis [Internet].* 2020;76(1):42–53. Available from: <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2019.09.016>
  23. Feraz NA, Shah IH, Wilson H. A five-Year Single Center Experience. 2011;22(2):245–51.
  24. Gadallah MF, Ramdeen G, Mignone J, Patel D, Mitchell L, Tatro S. Role of preoperative antibiotic prophylaxis in preventing postoperative peritonitis in newly placed peritoneal dialysis catheters. *Am J Kidney Dis.* 2000;36(5):1014–9.
  25. Li PKT, Szeto CC, Piraino B, de Arteaga J, Fan S, Figueiredo AE, et al. ISPD peritonitis recommendations: 2016 update on prevention and treatment. *Perit Dial Int.* 2016;36(5):481–508.
  26. Nessim SJ, Bargman JM, Jassal S V. Relationship between double-cuff versus single-cuff peritoneal dialysis catheters and risk of peritonitis. *Nephrol Dial Transplant.* 2010;25(7):2310–4.
  27. Hagen SM, Lafranca JA, Ijzermans JNM, Dor FJMF. A systematic review and meta-analysis of the influence of peritoneal dialysis catheter type on complication rate and catheter survival. *Kidney Int [Internet].* 2014;85(4):920–32. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/ki.2013.365>
  28. Piraino B, Bernardini J, Brown E, Figueiredo A, Johnson DW, Lye WC, et al. ISPD position statement on reducing the risks of peritoneal dialysis-related infections. *Perit Dial Int.* 2011;31(6):614–30.
  29. Crabtree JH. Selected best demonstrated practices in peritoneal dialysis access. *Kidney Int.* 2006;70(SUPPL. 103):27–37.
  30. Strippoli GFM, Tong A, Johnson D, Schena FP, Craig JC. Antimicrobial

agents to prevent peritonitis in peritoneal dialysis: A systematic review of randomized controlled trials. Am J Kidney Dis. 2004;44(4):591–603.

## ANEXOS

KDIGO 2012			Albuminuria		
			Categorías, descripción y rangos		
			A1	A2	A3
			Normal a ligeramente elevada	Moderadamente elevada	Gravemente elevada
Filtrado glomerular			< 30 mg/g <sup>a</sup>	30-300 mg/g <sup>a</sup>	> 300 mg/g <sup>a</sup>
Categorías, descripción y rangos (ml/min/1,73 m <sup>2</sup> )					
G1	Normal o elevado	≥ 90			
G2	Ligeramente disminuido	60-89			
G3a	Lidera a moderadamente disminuido	45-59			
G3b	Moderada a gravemente disminuido	30-44			
G4	Gravemente disminuido	15-29			
G5	Fallo renal	< 15			



## Carta no inconveniente



GOBIERNO DE  
**MÉXICO**



HOSPITAL GENERAL REGIONAL No. 1  
DR. CARLOS MACGREGOR SÁNCHEZ NAVARRO  
Jefatura de Nefrología

Fecha: 13 de octubre de 2023, Ciudad de México.

### ASUNTO: CARTA DE NO INCONVENIENTE

Por medio de la presente le informo a usted que no existe inconveniente para que los investigadores:  
**DELGADO MARTINEZ ALEJANDRA ANAHI, Médico residente de segundo año de Nefrología, con matrícula 98010126 (investigador principal)**  
**ROCHA CARRILLO MARICELA BEATRIZ, Médico Nefróloga, profesora adjunta de la Residencia de Nefrología con Matrícula (directora de protocolo, asesora principal)**  
**CARMONA CABALLERO MAGALY, Médico Nefrólogo, profesor titular de la residencia de nefrología, matrícula 99235441, (Asesor clínica)**  
**MEDINA GÓMEZ OSWALDO SINOE, Médico epidemiólogo. Adjunto a unidad de investigación en epidemiología clínica. Matrícula 11362952. (Asesor metodológico)**

Médicos con adscripción en el HGR No. 1, realicen la investigación titulada: "**Prevalencia de complicaciones tempranas posterior a instalación de tenckhoff percutáneo y quirúrgico asociado a la técnica de colocación, en personas con enfermedad renal crónica hospitalizados**" Del Instituto Mexicano del Seguro Social, Delegación Sur Ciudad de México. La presente investigación será llevada en el periodo comprendido del 1° de enero de 2022 a 31 de diciembre de 2022.

El procedimiento que se llevará a cabo será con revisión de censos clínicos del servicio de nefrología y listado a médicos nefrólogos previo a la colocación de catéteres tenckhoff, vía percutánea, con el fin de recolectar información para comparar incidencia de complicaciones en la colocación por vía percutánea y quirúrgica de catéteres de diálisis peritoneal en HGR No. 1 "Dr Carlos Mac Gregor Sánchez Navarro".

Por lo que no tengo ningún inconveniente en otorgar las facilidades a la **Dra. Maricela Beatriz Rocha Carrillo y Alejandra Anahí Delgado Martínez residente del 3° año (médicos principales de dicho protocolo)** para que realicen la recolección de información y selección de pacientes en esta unidad.

Sin más por el momento me despido de usted con un cordial saludo.



DR. ARTURO HERNANDEZ PANIAGUA  
DIRECTOR

## Exclusion consentimiento informado

Ciudad de México, 12 de octubre de 2023

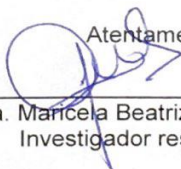
### SOLICITUD DE EXCEPCION DE LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO


SOLICITUD DE EXCEPCION DE LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, solicito al Comité de Ética en Investigación del Hospital General Regional No 1 Carlos Macgregor Sánchez Navarro IMSS Ciudad de México debido a que el protocolo de investigación "**Prevalencia de complicaciones tempranas posterior a instalación de tenckhoff percutáneo y quirúrgico asociado a la técnica de colocación, en personas con enfermedad renal crónica hospitalizados**" es una propuesta de investigación sin riesgo que implica la recolección de los siguientes datos:

- A) Datos demográficos tales como, edad, sexo, talla, terapia de sustitución tipo diálisis y tipo de colocación de catéter vía quirúrgica o percutánea.
- B) Otros como: desenlace a corto plazo, complicaciones tempranas: peritonitis, infección de orificio de salida, migración a hemodiálisis obtenido por censo médico.

Mismos resultados ya contenidos en los expedientes clínicos: MANIFIESTO DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCION DE DATOS En apego a las disposiciones legales de protección de datos personales, me comprometo a recopilar solo la información que sea necesaria para la investigación y esté contenida en el expediente clínico y/o base de datos disponible, así como codificarla para imposibilitar la identificación del paciente, resguardarla, mantener la confidencialidad de esta y no hacer mal uso o compartirla con personas ajenas a este protocolo. La información recabada será utilizada exclusivamente para la realización del protocolo "**Prevalencia de complicaciones tempranas posterior a instalación de tenckhoff percutáneo y quirúrgico asociado a la técnica de colocación, en personas con enfermedad renal crónica hospitalizados**" cuyo propósito comprometido es tesis, estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones que procedan de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones legales en materia de investigación en salud vigentes y aplicables.

Atentamente:

  
Dra. Maicela Beatriz Rocha Carrillo  
Investigador responsable.

  
Dra. Alejandra Anahí Delgado Martínez  
Alumna y Tesista.

## Instrumentos de recolección de datos

Edad:

Sexo:

<b>Previo a procedimiento</b>	
Tratamiento profiláctico anti estafilocócico	SI NO
Uso de mupirocina tópica	SI NO
<b>Características del catéter</b>	
Doble cojinete	SI NO
<b>Durante el procedimiento</b>	
Tipo de colocación	Percutánea Quirúrgica
Túnel subcutáneo cubre 2cm de cojinete externo	SI NO
Sitio de salida en dirección lateral o abajo	SI NO
Orificio amplio	SI NO
Función inmediata	SI NO
<b>Posterior a procedimiento</b>	
Radiografía de abdomen	
Localización en hueco pélvico	SI NO
<b>Variables independientes</b>	
Comorbilidades	SI NO
Albumina sérica	
Hipokalemia	
Preparación intestinal	SI NO
Vaciamiento vesical	SI NO
Antecedentes quirúrgicos abdominales	SI NO
<b>Variables dependientes</b>	
Peritonitis asociada a DP	SI NO
Infección de orificio de salida	SI NO
Fuga de líquido de diálisis	SI NO
Obstrucción	SI NO
Tunelitis	SI NO
Infección de herida quirúrgica	SI NO