



HOSPITAL GENERAL DE ZONA NÚMERO 3
JESÚS MARÍA, AGUASCALIENTES

CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD

**FACTORES PREOPERATORIOS DEL PACIENTE
ASOCIADOS A DISFUNCIÓN TRAS PRIMERA
COLOCACIÓN QUIRÚRGICA DE CATÉTER DE DIÁLISIS
PERITONEAL DEBIDO A ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA
EN EL HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 3 EN JESÚS
MARÍA, AGUASCALIENTES.**

TESIS

PRESENTADA POR

Alfredo Alejandro Lobato Hernández

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN:

CIRUGÍA GENERAL

ASESOR

Dr. José Luis Bizuelo Monroy

Aguascalientes, Ags. 17 de Noviembre del 2024

CARTA DE APROBACIÓN DE DIRECTOR DE TESIS


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES


IMSS

CARTA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TESIS

COMITÉ DE INVESTIGACIÓN Y ÉTICA EN INVESTIGACIÓN EN SALUD 101
HOSPITAL GENERAL DE ZONA No.1, AGUASCALIENTES

DR. CARLOS ALBERTO PRADO AGUILAR
COORDINADOR AUXILIAR MÉDICO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
P R E S E N T E

Por medio de la presente le informo que el Residente de la Especialidad de Cirugía General del Hospital General de Zona No. 3 del Instituto Mexicano del Seguro Social de la Delegación Aguascalientes,

DR. ALFREDO ALEJANDRO LOBATO HERNANDEZ

Ha concluido satisfactoriamente con el trabajo de titulación denominado:

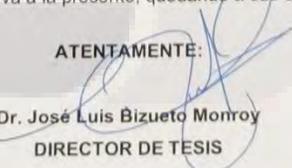
"Factores preoperatorios del paciente asociados a disfunción, tras primera colocación quirúrgica de catéter de diálisis peritoneal debido a enfermedad renal crónica en el Hospital General de Zona No. 3 en Jesús María, Aguascalientes"

Número de Registro: **R – 2024 – 101 – 062** del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 101.

Elaborado de acuerdo con la opción de titulación: **TESIS.**

El **Dr. José Luis Bizueto Monroy** asistió a las asesorías correspondientes y realizó las actividades apegadas al plan de trabajo, por lo que no tengo inconvenientes para que se proceda a la impresión definitiva ante el comité que usted preside, para que sean realizados los tramite correspondientes a su especialidad. Sin otro particular, agradezco la atención que sirva a la presente, quedando a sus órdenes para cualquiera aclaración.

ATENTAMENTE:


Dr. José Luis Bizueto Monroy
DIRECTOR DE TESIS

Dictamen de Aprobado CLIES 101

CARTA DE APROBACIÓN DE COORDINADOR AUXILIAR MEDICO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD



UNIVERSIDAD AUTONOMA
DE AGUASCALIENTES



DR. SERGIO RAMIREZ GONZALEZ
DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD

PRESENTE

Por medio de la presente le informo que el Residente de la Especialidad de Cirugía General del Hospital General de Zona No. 3 del Instituto Mexicano del Seguro Social de la Delegación Aguascalientes.

DR. ALFREDO ALEJANDRO LOBATO HERNANDEZ

Ha concluido satisfactoriamente con el trabajo de titulación denominado:

"Factores preoperatorios del paciente asociados a disfunción, tras primera colocación quirúrgica de catéter de diálisis peritoneal debido a enfermedad renal crónica en el Hospital General de Zona No. 3 en Jesús María, Aguascalientes"

Número de Registro: **R – 2024 – 101 – 062** del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 101.

Elaborado de acuerdo con la opción de titulación: **TESIS.**

El **Dr. José Luis Bizueto Monroy** asistió a las asesorías correspondientes y realizo las actividades apegadas al plan de trabajo, cumpliendo con la normatividad de investigación vigente en el Instituto Mexicano del Seguro Social.

Sin otro particular, agradezco a usted su atención, enviándole un cordial saludo.

ATENTAMENTE:

DR. CARLOS ALBERTO PRADO AGUILAR
COORDINADOR AUXILIAR MEDICO DE INVESTIGACION EN SALUD

DICTAMEN DE APROBACIÓN



GOBIERNO DE MÉXICO



DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad de Educación e Investigación
Coordinación de Investigación en Salud

Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 101
H GRAL ZONA NUM 1

Registro COFEPRIS 17 CI 01 001 038
Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 01 CEI 001 2018082

FECHA Viernes, 17 de mayo de 2024

Doctor (a) JOSE LUIS BIZUETO MONROY

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Factores preoperatorios del paciente asociados a disfunción, tras primera colocación quirúrgica de catéter de diálisis peritoneal debido a enfermedad renal crónica en el Hospital General de Zona No. 3 en Jesús María, Aguascalientes.** 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-2024-101-062

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

Doctor (a) **CARLOS ARMANDO SANCHEZ NAVARRO**
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 101

Imprimir



DICTAMEN DE REAPROBACIÓN

 **GOBIERNO DE MÉXICO**  **DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS**
Unidad de Educación e Investigación
Coordinación de Investigación en Salud

"Dictamen de Reaprobación"

COÓR CLINICA DE CIRUGÍA, HOSP GRAL ZONA 3
Comité de Ética en Investigación **1018**

Viernes, 21 de Junio de 2024

CONBIOETICA 01 CEI 001 2018082

DOCTOR (A) JOSE LUIS BIZUETO MONROY

PRESENTE

En atención a su solicitud de evaluación de documentos del protocolo de investigación con título: **Factores preoperatorios del paciente asociados a disfunción, tras primera colocación quirúrgica de catéter de diálisis peritoneal debido a enfermedad renal crónica en el Hospital General de Zona No. 3 en Jesús María, Aguascalientes.**, y número de registro institucional **R-2024-101-062**; me permito informarle que el Comité de Ética en Investigación revisó y aprobó la solicitud de reaprobación del **21 de Junio de 2024** al **21 de Junio de 2025**

ATENTAMENTE


MAESTRO (A) SARAHE ESTRELLA MALDONADO PAREDES
Presidente del Comité de Ética en Investigación No. 1018



CARTA DE NO INCONVENIENTE DIRECTOR IMSS HGZ 3

GOBIERNO DE
MÉXICO



DIRECCIÓN DE OPERACIÓN Y EVALUACIÓN

Jesús María, Aguascalientes, 01 de marzo de 2024.
OFIC O NO.010103200200 01/157/2024

DR. CARLOS ARMANDO SÁNCHEZ NAVARRO
COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD 101
DELEGACIÓN AGUASCALIENTES

PRESENTE

Por este conducto manifiesto que **NO TENGO INCONVENIENTE** para que el **DR. ALFREDO ALEJANDRO LOBATO HERNANDEZ** investigador asociado (tesista), adscrito al Hospital General de Zona No. 1, Aguascalientes, Ags. realice el proyecto con el nombre **"FACTORES PRO OPERATORIOS DEL PACIENTE ASOCIADOS A DISFUNCIÓN, TRAS PRIMERA COLOCACION QUIRÚRGICA DE CATÉTER DE DIÁLISIS PERITONEAL DEBIDO A ENFERMEDAD RENAL CRONICA EN EL HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 3 EN JESÚS MARÍA, AGUASCALIENTES"** junto con el **DR. JOSE LUIS BIZUETO MONROY** investigador principal y adscrito al Hospital General de Zona No. 3, Jesús María, Ags.

En espera del valioso apoyo que usted siempre brinda. Le reitero la seguridad de mi atenta consideración.

ATENTAMENTE

DR. JOSÉ GUILLERMO CIRA GONZÁLEZ

DIRECTOR MÉDICO DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO.3
CIUDAD AGUASCALIENTES



DICTAMEN DE LIBERACIÓN DE TESIS



DICTAMEN DE LIBERACIÓN ACADÉMICA PARA INICIAR LOS TRÁMITES DEL EXAMEN DE GRADO - ESPECIALIDADES MÉDICAS



Fecha de dictaminación dd/mm/aa: 01/02/25

NOMBRE: LOBATO HERNANDEZ ALFREDO ALEJANDRO ID 177969

ESPECIALIDAD: EN CIRUGÍA GENERAL LGAC (del posgrado): PACIENTE QUIRÚRGICO EN EL PERIOPERATORIO

TIPO DE TRABAJO: () Tesis () Trabajo práctico

TÍTULO: FACTORES PREOPERATORIOS DEL PACIENTE ASOCIADOS A DISFUNCIÓN TRAS PRIMERA COLOCACIÓN QUIRÚRGICA DE CATÉTER DE DIÁLISIS PERITONEAL DEBIDO A ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN EL HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 3 EN JESÚS MARÍA, AGUASCALIENTES

IMPACTO SOCIAL (señalar el impacto logrado): MEJORAR LA SOBREVIDA DEL CATÉTER DE DIÁLISIS PERITONEAL Y FAVORECER LA PERMANENCIA DEL PACIENTE EN LA TERAPIA DE DIÁLISIS, BENEFICIANDO LA AUTONOMÍA, ASPECTOS ECONÓMICOS Y PSICOEMOCIONALES DEL PACIENTE

INDICAR SI/NO SEGÚN CORRESPONDA:

Elementos para la revisión académica del trabajo de tesis o trabajo práctico:

- SI El trabajo es congruente con las LGAC de la especialidad médica
- SI La problemática fue abordada desde un enfoque multidisciplinario
- SI Existe coherencia, continuidad y orden lógico del tema central con cada apartado
- SI Los resultados del trabajo dan respuesta a las preguntas de investigación o a la problemática que aborda
- SI Los resultados presentados en el trabajo son de gran relevancia científica, tecnológica o profesional según el área
- SI El trabajo demuestra más de una aportación original al conocimiento de su área
- SI Las aportaciones responden a los problemas prioritarios del país
- NO Generó transferencia del conocimiento o tecnológica
- SI Cumple con la ética para la investigación (reporte de la herramienta antiplagio)

El egresado cumple con lo siguiente:

- SI Cumple con lo señalado por el Reglamento General de Docencia
- SI Cumple con los requisitos señalados en el plan de estudios (créditos curriculares, optativos, actividades complementarias, estancia, etc)
- SI Cuenta con los votos aprobatorios del comité tutorial, en caso de los posgrados profesionales si tiene solo tutor podrá liberar solo el tutor
- SI Cuenta con la aprobación del (la) Jefe de Enseñanza y/o Hospital
- SI Coincide con el título y objetivo registrado
- SI Tiene el CVU del Conahcyt actualizado
- NA Tiene el artículo aceptado o publicado y cumple con los requisitos institucionales

Con base a estos criterios, se autoriza se continúen con los trámites de titulación y programación del examen de grado

Si
No

FIRMAS

Revisó:

NOMBRE Y FIRMA DEL SECRETARIO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO:

MCB.E SILVIA PATRICIA GONZÁLEZ FLORES

Autorizó:

NOMBRE Y FIRMA DEL DECANO:

DR. SERGIO RAMÍREZ GONZÁLEZ

Nota: procede el trámite para el Depto. de Apoyo al Posgrado

En cumplimiento con el Art. 105C del Reglamento General de Docencia que a la letra señala entre las funciones del Consejo Académico: ... Cuidar la eficiencia terminal del programa de posgrado y el Art. 105F las funciones del Secretario Técnico, llevar el seguimiento de los alumnos.

EVIDENCIA DE PUBLICACIÓN



Alejandro Lobato <dr.alejandro.lobato@gmail.com>

NEFRO-D-24-00426: código de referencia de su artículo / Your Submission Ref. No.

1 mensaje

Nefrología <em@editorialmanager.com>

15 de noviembre de 2024, 3:01 a.m.

Responder a: Nefrología <revistanefrologia@elsevier.com>

Para: Alfredo Alejandro Lobato Hernández <dr.alejandro.lobato@gmail.com>

Estimado/a Dr. Lobato Hernández:

Le confirmamos que se ha iniciado el proceso de revisión de su artículo "Factores preoperatorios asociados a disfunción tras colocación de catéter de diálisis peritoneal por enfermedad renal crónica." (ref. NEFRO-D-24-00426), enviado a NEFROLOGIA para su posible publicación.

Para consultar el estado de su artículo debe seguir los siguientes pasos:

1. Acceda a la página <https://www.editorialmanager.com/nefro/>,

2. Introduzca sus datos de registro

Usuario: ALobatoh;

Si no sabe o no recuerda su contraseña, haga clic en el siguiente enlace para resetearla: <https://www.editorialmanager.com/nefro/f.asp?i=332823&l=RFNCHFNP>

3. Acceda como autor al sistema (esto le llevará a su menú principal).

4. Entre en "Submissions Being Processed".

Muchas gracias por el interés mostrado por nuestra revista.

Reciba un cordial saludo.

NEFROLOGIA

AGRADECIMIENTOS

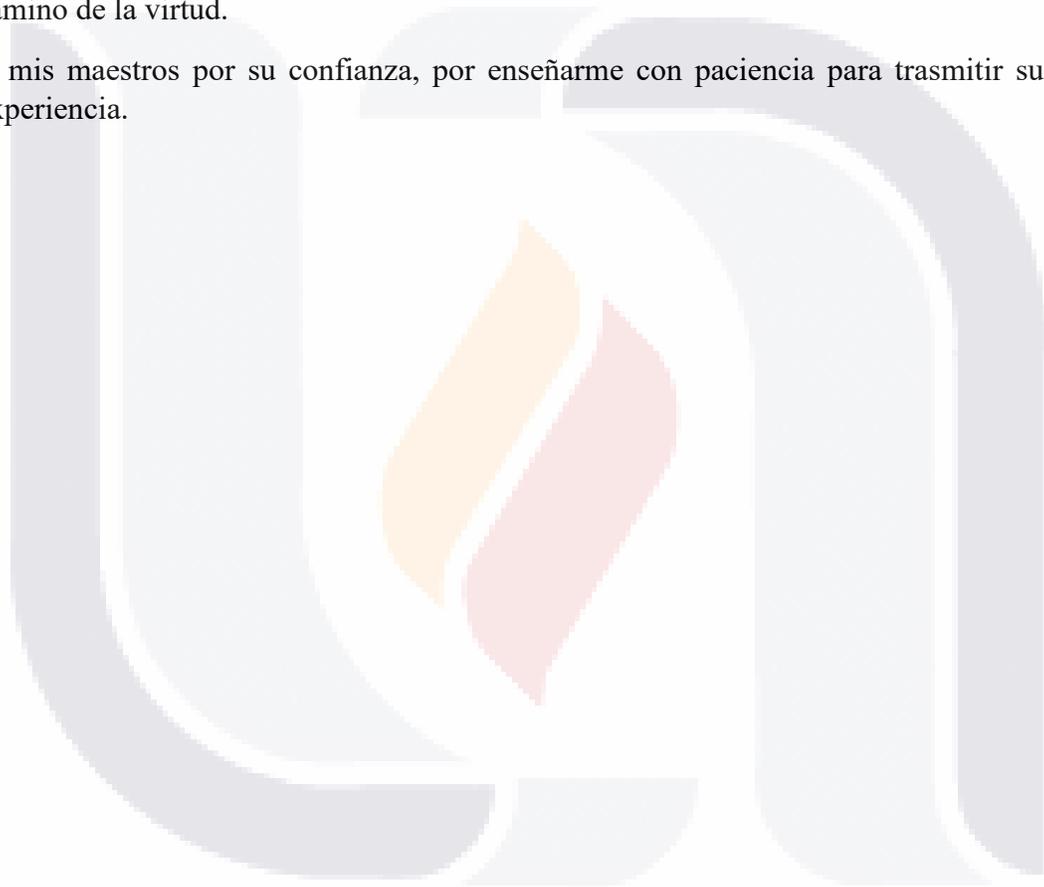
A Dios por las bendiciones de cada día.

A mi familia por entender las largas ausencias en los momentos donde más me necesitaban y a pesar de todo mantener su apoyo y amor incondicional.

A mi esposa por encontrarme y recorrer conmigo este pesado camino, no dejándome caer en los tiempos difíciles.

A mi asesor por creer en mí, por su tiempo, paciencia, guía y enseñanzas; por mostrarme el camino de la virtud.

A mis maestros por su confianza, por enseñarme con paciencia para transmitir su valiosa experiencia.

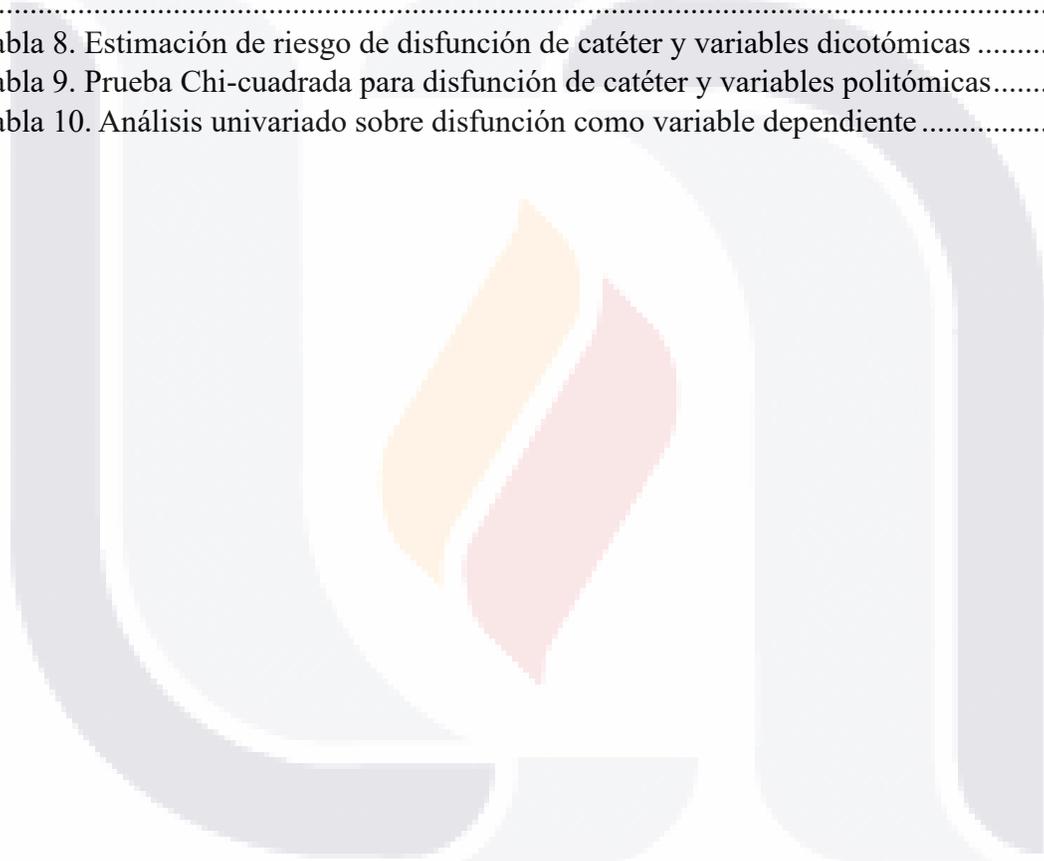


INDICE GENERAL

INDICE GENERAL	1
ÍNDICE DE TABLAS.....	2
ÍNDICE DE GRAFICAS Y FIGURAS	3
RESUMEN	4
ABSTRACT.....	5
INTRODUCCIÓN	6
MARCO TEÓRICO	7
MODELOS Y TEORÍAS	15
MARCO CONCEPTUAL.....	21
JUSTIFICACIÓN.....	23
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	24
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	25
OBJETIVOS.....	25
HIPÓTESIS.....	25
MATERIALES Y MÉTODOS	25
RESULTADOS	35
DISCUSIÓN DE RESULTADOS	40
CONCLUSIONES	41
GLOSARIO	42
BIBLIOGRAFÍA	43
ANEXOS.....	46

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estadios de la enfermedad renal crónica según la tasa de filtrado glomerular.	15
Tabla 2. Estadios de albuminuria.....	15
Tabla 3. Cálculo del tamaño de muestra	27
Tabla 4. Definiciones y operacionalización de las variables de estudio	30
Tabla 5. Recursos y costos.....	34
Tabla 6. Frecuencia de variables sociodemográficas.....	35
Tabla 7. Cruce de variables entre disfunción de catéter y presencia o ausencia de obesidad	37
Tabla 8. Estimación de riesgo de disfunción de catéter y variables dicotómicas	38
Tabla 9. Prueba Chi-cuadrada para disfunción de catéter y variables politómicas.....	38
Tabla 10. Análisis univariado sobre disfunción como variable dependiente	39



ÍNDICE DE GRAFICAS Y FIGURAS

Figura 1. Diagrama PRISMA	8
Gráfica 1. Frecuencia de disfunción de catéter de diálisis peritoneal	36
Gráfica 2. Frecuencias de sexo en relación con la disfunción del catéter.....	36
Gráfica 3. Frecuencias de paciente hipertenso en relación con la disfunción del catéter ...	37



RESUMEN

Introducción: El incremento de la diabetes mellitus y la obesidad a nivel mundial como factores de riesgo para el desarrollo de la enfermedad renal crónica (ERC), ha generado un aumento en el número de las personas que la padecen.

En México en 2021, la prevalencia en ambos sexos fue de 9,184.9 por cada 100,000 habitantes, y en Aguascalientes, fue de 8,394.09 por cada 100,000 personas.

El tratamiento inicial propuesto como sustitución renal principalmente es la diálisis peritoneal, sin embargo, desde el 25 hasta el 68% presentan disfunción del catéter sin lograr establecer los factores del paciente que influyen en la aparición de esta complicación previo a su colocación.

Objetivo: Determinar la existencia de asociación en los factores preoperatorios del paciente con catéter disfuncional tras su primera colocación quirúrgica

Metodología: Estudio analítico, retrospectivo, observacional y descriptivo en pacientes mayores de 18 años con ERC intervenidos quirúrgicamente por primera vez para colocación de catéter de diálisis peritoneal en el hospital general de zona 3 de Aguascalientes en un periodo de 2 años. Se consideró a 92 pacientes.

Resultados: El 39% de la población se encontró entre los 41 – 60 años, seguido de los 18 – 40 años con el 35.9%, con predominio del sexo masculino con el 64.1%. El grado de escolaridad más común fue secundaria con 32.6%, seguido de primaria con el 29.3%. La comorbilidad más prevalente fue la hipertensión arterial con el 91.3%. 67.4% no contaba con antecedentes quirúrgicos abdominales. La disfunción del catéter se presentó en el 31.5% (29 pacientes), y el 62.1% era del sexo masculino. El sexo (OR 0.087, IC 0.35 – 2.185), obesidad (OR 1.33, IC 0.29 – 6.02), hipertensión arterial (OR 3.5, IC 0.41 – 29.8), diabetes mellitus (OR 1.09, IC 0.45 – 2.64) no cuentan con significancia para la disfunción. La edad ($p= 0.709$), escolaridad ($p=0.187$), el número de cirugías previas ($p= 0.27$), la localización de cirugías previas ($p= 0.387$), la presencia de hernia abdominal ($p= 0.328$) y el índice de masa corporal ($p= 0.233$) no cuentan con significancia.

Conclusión: No existe asociación entre los factores estudiados en esta población y la disfunción del catéter de diálisis peritoneal

Palabras clave: Disfunción, diálisis, peritoneal, factores

ABSTRACT

The increase in diabetes mellitus and obesity globally as risk factors for development of chronic kidney disease (CKD) has led to an increase in the number of people suffering from CKD.

CKD is one of the leading causes of death. In Mexico in 2021, the prevalence in both sexes was 9,184.9 per 100,000 population, and in Aguascalientes, it was 8,394.09 per 100,000 people.

The initial treatment proposed as renal substitution is mainly peritoneal dialysis, however, from 25 to 68% present catheter dysfunction without being able to establish the patient factors that influence the appearance of this complication prior to its placement.

Methodology: Analytical, retrospective, observational and descriptive study. The study population were patients older than 18 years with CKD who underwent surgery for the first time for peritoneal dialysis catheter placement in the general hospital of zone 3 of Aguascalientes in a period of 2 years. Ninety-two patients were considered for file review.

Results: It was found that 39% of the population was between 41 - 60 years old, followed by 18 - 40 years old with 35.9%, with a predominance of male sex with 64.1%. The most common educational level was high school with 32.6%, followed by elementary school with 29.3%. The most prevalent comorbidity was arterial hypertension with 91.3%. 67.4% had no abdominal surgical history. Catheter dysfunction was present in 31.5% (29 patients), and 62.1% were male. Sex (OR 0.087, CI 0.35 - 2.185), obesity (OR 1.33, CI 0.29 - 6.02), arterial hypertension (OR 3.5, CI 0.41 - 29.8), diabetes mellitus (OR 1.09, CI 0.45 - 2.64) were not significant for dysfunction. Age ($p=0.709$), educational level ($p=0.187$), number of previous surgeries ($p=0.27$), location of previous surgeries ($p=0.387$), presence of abdominal hernia ($p=0.328$) and body mass index ($p=0.233$) were not significant.

Conclusion: There is no association between the factors studied in this population and peritoneal dialysis catheter dysfunction.

Key Words: Dysfunction, dialysis, peritoneal, factors

INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC) cuenta con definiciones variadas, sin embargo, coincidentes en anomalías renales irreversibles a nivel estructural o funcional por más de 3 meses (1,2). Se clasifica en 5 estadios de acuerdo con la tasa de filtrado glomerular y en 3 etapas de acuerdo con la albuminuria.

Se considera a nivel mundial a la ERC como una de las principales causas de muerte (3). En México al año 2021 la prevalencia de esta enfermedad a nivel renal presentó una prevalencia de 9,184.9 por cada 100,000 personas y en Aguascalientes, la prevalencia fue de 8,394.09 por cada 100,000 personas (4).

Se reportó que, a nivel mundial, en el rango de edad de 20 a 44 años, Aguascalientes presenta la incidencia más alta de ERC y ocupa el segundo lugar a nivel mundial en prevalencia de terapia de sustitución renal en el mismo grupo de edad (5,6).

Dentro del tratamiento de la ERC, se requiere un manejo multidisciplinario, con enfoque principal en limitar la progresión de la enfermedad (1), sin embargo, en caso de encontrarse el paciente en estadio 5, se considera candidato al inicio de una terapia de sustitución renal como puede ser la diálisis peritoneal, la hemodiálisis o el trasplante renal (7).

De manera inicial el tratamiento propuesto para la sustitución renal es la diálisis peritoneal, sin embargo, de manera concreta no se ha logrado esclarecer los factores del paciente que influyen en la disfunción del catéter por la disparidad en investigaciones.

MARCO TEÓRICO

ANTECEDENTES CIENTÍFICOS RELACIONADOS CON LAS VARIABLES

Se realizó una búsqueda avanzada en la base de información para establecer el conocimiento. Se utilizó el buscador de PubMed utilizando los descriptores relacionados con diálisis peritoneal, disfunción de catéter, paciente y factores, así como uniendo los descriptores con el booleano “AND”. Se incluyen todos los artículos publicados con filtros aplicados a los últimos 5 años.

Búsqueda: (((cathete*[Title]) AND (dysfunc*[Title])) AND (peritoneal[Title])) AND (dialysis*[Title]), (((cathete*[Title]) AND (dysfunc*[Title])) AND (peritoneal[Title])) AND (dialysis*[Title])) AND (patien*[Text Word]), (((cathete*[Title]) AND (dysfunc*[Title])) AND (peritoneal[Title])) AND (dialysis*[Title])) AND (surgery[Text Word]), (((cathete*[Title]) AND (dysfunc*[Title])) AND (peritoneal[Title])) AND (dialysis*[Title])) AND (creatinine[Text Word]), (((cathete*[Title]) AND (dysfunc*[Title])) AND (peritoneal[Title])) AND (dialysis*[Title])) AND (adhe*[Text Word]), (((cathete*[Title]) AND (dysfunc*[Title])) AND (peritoneal[Title])) AND (dialysis*[Title])) AND (techni*[Text Word]), (((cathete*[Title]) AND (dysfunc*[Title])) AND (peritoneal[Title])) AND (dialysis*[Title])) AND (complica*[Text Word]). (((cathet*[Title]) AND (peritone*[Title])) AND (dialys*[Title])) AND (assoc*[Text Word]) AND (y_5[Filter]), (((cathet*[Title]) AND (peritone*[Title])) AND (dialys*[Title])) AND (predic*[Text Word]) AND (y_5[Filter])

Con un total de 213 artículos, se descartaron 169 por no presentar relación directa al tema en el título, 29 por no ser de interés para el tema en estudio en su resumen, 6 por no contar con acceso a texto completo. Se agregó 1 artículo por búsqueda en bola de nieve. (Figura 1)

Los 10 artículos pertinentes se describen a continuación.

Diagrama de flujo PRISMA 2020 para nuevas revisiones sistemáticas que incluye únicamente búsquedas en bases de datos y registro.

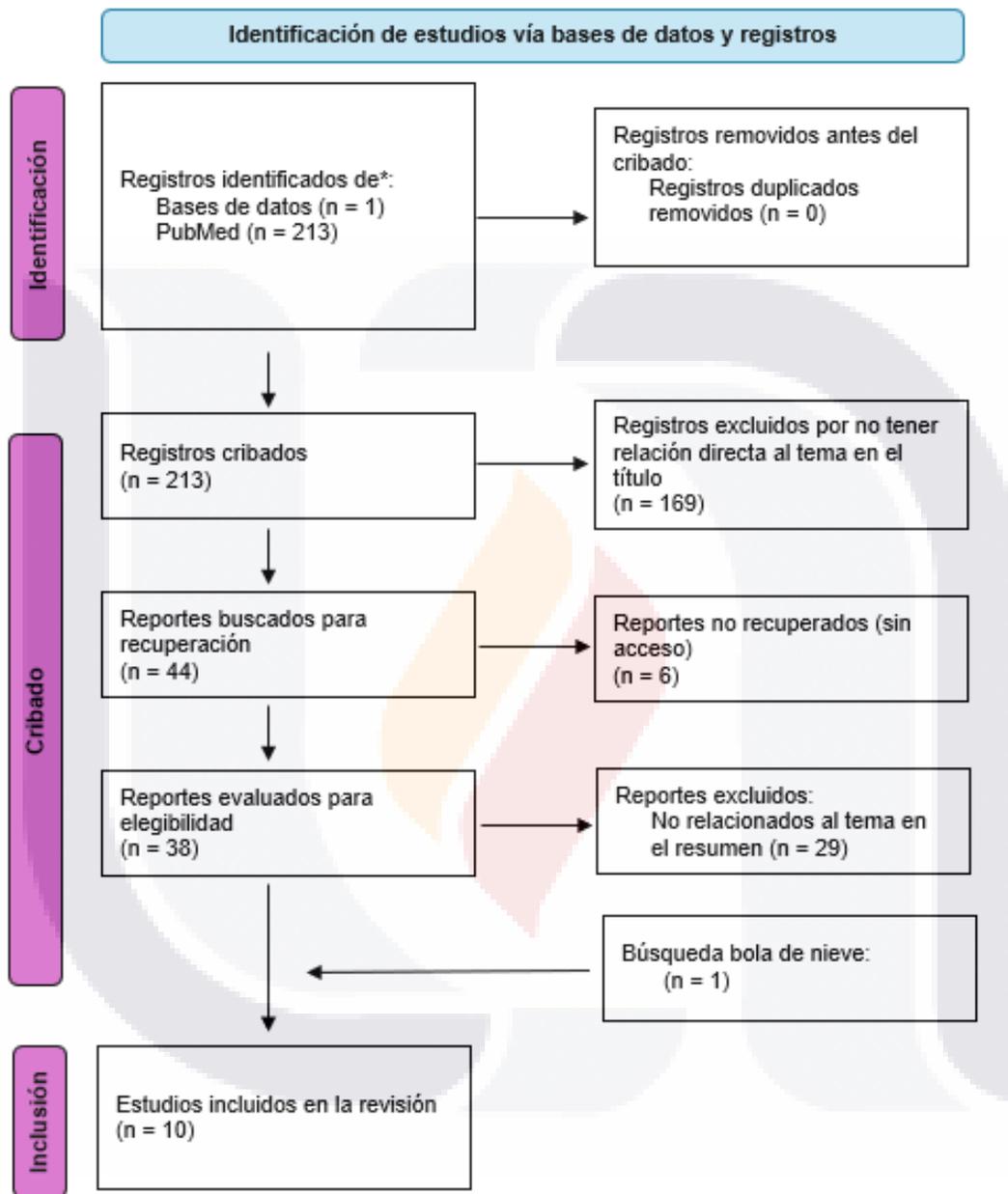


Figura 1. Diagrama PRISMA

La búsqueda arrojó un total de 213 artículos, 169 fueron descartados por no presentar relación directa al tema en el título, 29 por no ser de interés para el tema en estudio en su resumen, 6 por no contar con acceso a texto completo. Se agregó 1 artículo por búsqueda en bola de nieve.

Antecedentes Observacionales

Ben Lasfar et al., en el año 2019, realizaron un aporte en el ámbito descriptivo, con el propósito de reportar el pronóstico a largo plazo de los pacientes en diálisis peritoneal a través de una experiencia de 10 años en una sola unidad hospitalaria. Se recabaron datos al inicio de la diálisis peritoneal como los demográficos y clínicos; así como datos bioquímicos. La duración promedio del seguimiento fue de 27.75 +/- 26.18 meses y la duración promedio del tratamiento de diálisis peritoneal fue la misma. La incidencia promedio de peritonitis durante los 10 años de estudio fue una por cada 27.25 pacientes; las complicaciones mecánicas como migración del catéter o hemoperitoneo se observaron en el 31.2% de los casos. La supervivencia técnica al año, dos años, tres años, cuatro y cinco años fue 96.7%, 90%, 84.5%, 79.3% y 73.9%, respectivamente, observando además que ésta misma en el grupo de paciente diabético fue menor que en el grupo de pacientes no diabéticos, con significancia. Además, la falla técnica se relacionó tanto a complicaciones infecciosas, como a complicaciones mecánicas. La mortalidad del paciente diabético contra el no diabético y el anciano contra el no anciano fue mayor en los dos grupos respectivamente en este estudio, concluyendo, además, que la peritonitis se encontró asociada con la pérdida de la función renal residual y la falla técnica en estos pacientes (8).

Antecedentes Analíticos

Hryszko, T. Et al realizaron un aporte al ámbito analítico en el año 2012, con el propósito de estudiar de manera retrospectiva las asociaciones entre las complicaciones relacionadas al catéter de diálisis peritoneal y el intervalo de tiempo entre la colocación del catéter y el inicio de la terapia de sustitución en pacientes que iniciaron diálisis peritoneal. Como resultado se observó que el 70% de los pacientes presentó inicio temprano (menor a 14 días) de la diálisis peritoneal posterior a la colocación del catéter. Los pacientes con inicio temprano tuvieron un deterioro de la función renal más severo en comparación con los pacientes de inicio tardío. El resto de los parámetros no presentó diferencia. Las complicaciones asociadas al catéter se suscitaron en 22 personas (23% de los pacientes). En el grupo de inicio temprano se presentó en 21 pacientes; así mismo, en el grupo de inicio temprano se encontraron en el 21% de los casos las complicaciones mecánicas y en el 10% las complicaciones infecciosas. Las complicaciones más frecuentes fueron el eflujo disminuido (13%) y la fuga pericatóter (7%). El análisis logístico univariado mostró que mientras mayor sea el intervalo de tiempo entre la colocación y el inicio de la diálisis peritoneal, disminuye la probabilidad de eventos adversos. (Cociente de probabilidad 0.8 (95%), IC 0.71-0.91). El calcio, fósforo y la concentración de creatinina tendieron a correlacionar con las complicaciones asociadas al catéter, por lo que las variables previas se incluyeron en el modelo multivariado. El nuevo análisis mostró que el único predictor independiente fue el intervalo de tiempo entre la colocación y el inicio de la terapia de sustitución. Cociente de probabilidad 0.8 (95%), IC 0.71-0.91. (9)

Como aportación al aspecto analítico, Kim et al., realizaron un estudio de cohorte prospectivo, longitudinal y observacional realizado en un hospital de Korea en el año 2019, con el objeto de establecer el valor pronóstico de la acumulación excesiva de grasa durante la terapia de diálisis peritoneal. Se realizó un análisis de composición corporal de manera inicial entre enero 2014 y diciembre 2015 así como pruebas de seguimiento de enero 2015 al diciembre 2016. Se obtuvieron los siguientes resultados: durante el periodo temprano de diálisis peritoneal, los pacientes inicialmente obesos o edematizados de mayor edad, hipoalbuminemia, mayor presión arterial y con diabetes fueron más propensos a desarrollar una ganancia sustancial de grasa comparado con aquellos sin estas características. Se observó una ganancia excesiva de grasa en el 29% de los pacientes de ambos grupos. El aumento desmesurado de grasa en el periodo temprano aumentó el riesgo de muerte comparado con el déficit en su acumulación, con un índice de riesgo de 3.94, 95% IC 1.34 - 11.55. En el grupo de largo plazo, los cambios de peso corporal y porcentaje de grasa corporal no fueron estadísticamente significativos. La acumulación excesiva de grasa se asoció a un aumento en la tasa de transferencia a hemodiálisis (77 casos por cada 1000 pacientes/año). Las causas de falla de la diálisis peritoneal fueron peritonitis refractaria, disminución del aclaramiento de solutos, falla de ultrafiltración, solicitud del paciente y otras causas. De manera similar a la tasa de mortalidad, la acumulación excesiva de grasa en el periodo temprano se relacionó con un aumento significativo en el riesgo de falla técnica de la diálisis peritoneal (Índice de riesgo 3.45, 95%, IC 1.72 - 6.91), concluyendo que, durante el periodo temprano posterior a inicio de la diálisis peritoneal, un incremento significativo del peso corporal y acumulación de grasa suele ocurrir. Esta acumulación de grasa fue asociada con mortalidad a largo plazo y una mayor tasa de falla de la diálisis peritoneal independiente de la línea base de obesidad y estatus de líquidos. Por lo tanto, minimizar la obesidad abdominal reduciendo la absorción peritoneal de glucosa, control dietético y ejercicio regular podría mejorar los resultados para pacientes que se encuentran en diálisis peritoneal (10).

Hernández-Castillo et al., realizaron un aporte en el ámbito analítico un estudio retrospectivo, observacional y transversal, realizado en 102 pacientes con enfermedad renal crónica terminal que requirieron inicio urgente de diálisis peritoneal de enero de 2015 a junio de 2019 en el departamento de medicina interna en el Hospital General Manuel Gea González de la ciudad de México. Se incluyeron pacientes de entre 18 y 90 años, que se les colocara catéter de diálisis peritoneal, estuvieran hospitalizados en el departamento de medicina interna y fueran clasificados como diálisis peritoneal de inicio urgente (Paciente con enfermedad renal crónica terminal de reciente diagnóstico que no se encontrara en diálisis y que requiriera inicio de diálisis durante las primeras 96 horas de la hospitalización). Los resultados medidos en el estudio fueron fuga de catéter, disfunción de catéter, peritonitis y muerte. Se obtuvieron los resultados siguientes: Respecto a las características demográficas, el 63.7% de los pacientes fue de sexo masculino, la media de edad de 56.2 +/- 15.1 años, y la etiología más común de enfermedad renal crónica fue la combinación de diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial sistémica. La disfunción de catéter ocurrió en el 26.5% de los casos,

13.7% presentaron peritonitis y 7.8% presentaron fuga de catéter. Posterior al análisis multivariado con modelo de regresión, se observó que pacientes con hernia abdominal tenían 7.5 veces más probabilidad de presentar fuga de catéter. Mientras tanto, la peritonitis se asoció a la edad del paciente y creatinina sérica al ingreso. De los 27 pacientes que presentaron disfunción, 21 requirieron reposicionamiento del catéter, y 6 su retiro. Posteriormente de los 14 pacientes con peritonitis, 8 presentaron disfunción. Se asoció el retiro del catéter con obesidad (IMC de 31.6 +/- 4.1) y menor tasa de filtrado glomerular (2.5 +/- 0.6). Posterior a esto, concluyen que la peritonitis se encontró asociada a jóvenes, niveles elevados de creatinina al ingreso y a falla cardíaca. Mientras tanto el retiro de catéter se asoció a obesidad y baja tasa de filtrado glomerular, además, este estudio contribuye a la existencia de literatura sobre la diálisis peritoneal de inicio urgente, proporcionando evidencia de que la diálisis peritoneal con apertura de catéter en las primeras 72 horas tiene complicaciones limitadas (11).

Chávez-Iñiguez et al., realizaron en 2021 una investigación con carácter analítico acerca de la asociación del grosor del músculo recto abdominal con respecto la disfunción del catéter de diálisis peritoneal. Elaboraron un estudio de cohorte unicéntrico, prospectivo que incluía pacientes mayores de 18 años con la primera inserción percutánea de catéter de diálisis peritoneal entre marzo del 2018 y octubre de 2018. Como resultados en el estudio, se encontró que la diabetes estaba presente en el 23.5% de los pacientes y 9% eran obesos, así como un 11% presentaba cirugía abdominal previa. La distancia promedio desde la piel hasta el peritoneo fue 2.5 +/- 1 centímetro, y el grosor promedio del músculo recto abdominal fue de 0.91 +/- 0.3 cm. De acuerdo con el análisis univariado, se encontró que un grosor mayor de un centímetro del músculo recto abdominal, una distancia mayor a 2.88 CM desde la piel al peritoneo, una circunferencia abdominal mayor a 92.5 CM, un índice de masa corporal menor a 18.1 y una distancia de la fascia del recto músculo abdominal a la piel mayor a 2.3 cm se asociaron a disfunción primaria del catéter de diálisis peritoneal. El grosor de más de un centímetro del músculo recto abdominal tuvo una sensibilidad del 90% y una especificidad del 73% así como un valor predictivo positivo del 47% y un valor predictivo negativo del 95%. De acuerdo con el análisis de regresión logística multivariado, el grosor del músculo recto abdominal fue el único determinante independiente para la disfunción del catéter de diálisis peritoneal (OR 1.61), por lo que se concluye en este estudio, que el grosor del músculo recto abdominal se encontró asociado a la disfunción primaria del catéter, lo que puede asistir a la toma de decisiones para la consideración de los pacientes candidatos a colocación de catéter de diálisis peritoneal en situaciones urgentes (12).

Hayat et al., realizaron un análisis retrospectivo multicéntrico de los datos prospectivamente colectados en el registro de diálisis peritoneal de Nueva Zelanda en 2021, con el objetivo de analizar las complicaciones tempranas asociadas al catéter de diálisis peritoneal. El estudio fue realizado a través de 12 años (desde el 2001 al 2012) en cinco centros de Nueva Zelanda.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Los resultados de este estudio refieren que, de los 2573 catéteres de diálisis peritoneal colocados durante el periodo del estudio, el 88% fueron colocados por cirujanos, el 7% por radiólogos y el 5% por nefrólogos. Las complicaciones infecciosas fueron las más predominantes durante el periodo del estudio, y el número de complicaciones tempranas dentro de las primeras cuatro semanas de la colocación del catéter variaron desde el 20 al 34% durante los años del estudio. Del 10% de los pacientes que presentaron falla al iniciar diálisis peritoneal en los primeros 3 meses, el 32% correspondió a disfunción de flujo, seguido por causas infecciosas y quirúrgicas. Concluyendo que hay una tasa significativa de complicaciones tempranas después de la colocación de catéter de diálisis peritoneal que incluye las causas técnicas e infecciosas con rangos de complicación menores en individuos ancianos y mayores en género femenino respectivamente. La infección permanece como la causa mayor de complicaciones relacionadas a la colocación de catéter de diálisis peritoneal, por lo que, la reducción de las complicaciones relacionadas a infección y mejoría en la manera de colocación del catéter puede resultar en la mejoría de la supervivencia técnica del catéter de diálisis peritoneal (13).

Ma, Y., et al, en 2021, realizaron un aporte analítico con el objetivo de investigar los factores involucrados en las complicaciones a temprano y mediano plazo posterior a la colocación del catéter de diálisis peritoneal y establecer modelos de predicción. Este estudio retrospectivo tomó una población de 158 pacientes con diálisis peritoneal. Se realizó un análisis de regresión logística multivariada. Los resultados muestran que las complicaciones ocurrieron en el 30.8% de los pacientes en el primer mes, y estuvieron mayormente relacionadas a complicaciones con el catéter y la infección abdominal ocurrió únicamente en el 3.2%. En pacientes con complicaciones tempranas, la presión arterial sistólica fue significativamente mayor, así como la incidencia de diabetes mellitus y se utilizó mayormente la técnica Seldinger para la colocación del catéter. Se encontró que el índice de masa corporal y el conteo plaquetario fueron menores en pacientes con complicaciones a mediano plazo, así como disminución en el conteo de linfocitos y los niveles de creatinina. También se identificó que pacientes que presentan complicaciones tempranas, tienen una proporción mayor de complicaciones a mediano plazo. Se realizó un nomograma para la predicción de riesgo de complicaciones tempranas y de mediano plazo. Se concluyó que establecer un modelo de predicción de las complicaciones tiene cierta significancia clínica para cálculo del riesgo de las complicaciones tempranas y a mediano plazo posterior a la colocación del catéter de diálisis peritoneal y la selección del método de colocación (14).

Khan, W. y su equipo, realizaron un estudio multicéntrico de nivel analítico en el año 2024, con el propósito primario de determinar la influencia de los procedimientos abdominales previos en la terapia de diálisis peritoneal. De manera secundaria se examinó la asociación de la cirugía abdominal previa en la incidencia de ingresos a urgencias, estancia hospitalaria y procedimientos. Se obtuvieron los siguientes resultados: De los 855 pacientes del estudio,

el 31% presentaba antecedente de cirugía abdominal previa. El 20% de las personas presentó al menos una complicación relacionada al catéter que derivaron en el abandono de la terapia antes de su inicio, interrupción de la terapia o su terminación (22% de ellos presentaba antecedente de cirugía abdominal y el 18% no contaba con el antecedente). El 70% de las complicaciones asociadas al catéter que derivaron en abandono de la terapia, ocurrieron en los primeros 3 meses. Se asoció el antecedente de cirugías abdominales superiores a un riesgo ajustado mayor de término de diálisis peritoneal, riesgo ajustado de cirugía abdominal superior 1.62 (95% CI 1.04-2.53); riesgo ajustado de cirugía abdominal inferior /pélvica 0.94 (95% CI 0.54-1.63) comparado con la ausencia de historial de cirugía abdominal. No se encontró diferencia entre el número de cirugías previas y el término de diálisis peritoneal. No se asoció el antecedente de cirugía abdominal previa con el riesgo de procedimientos asociados al catéter, visitas a urgencias, estancia hospitalaria y número de hospitalizaciones (15).

Qureshi, Et al realizaron en 2024 una investigación con aporte analítico, de tipo prospectivo, multicéntrico donde se buscó la asociación de adherencias intraabdominales con el riesgo de complicaciones asociadas al catéter de diálisis peritoneal. Los objetivos fueron describir los factores asociados a la presencia de adherencias intraabdominales, la asociación de adherencias con las complicaciones asociadas a catéter de diálisis peritoneal, y las anormalidades encontradas al momento de los procedimientos de revisión. Los resultados del estudio reportan: el 70% de los catéteres colocados fueron insertados durante el periodo de prediálisis y la tasa de filtrado glomerular promedio al momento de su colocación fue de 8 ml/min. En el 82% de los casos, el catéter fue colocado a través de músculo recto abdominal y el 14% a través de la línea media. No se encontraron diferencias entre las técnicas quirúrgicas laparoscópicas entre los grupos. Se encontró presencia de adherencias en 201 pacientes, de los cuales, el 58% presentaba adherencias inferiores y el resto en otras localizaciones. Quienes presentaron adherencias presentaron tendencia a tener mayor edad, sexo femenino y un IMC mayor (28.2 vs 26.7). La razón de probabilidades ajustada de adherencias para mujer fue de 1.65, (95%, IC 1.12 - 2.41) y el IMC por 5 unidades fue de 1.16 (95% IC 1.003 - 1.34). La edad no presentó significancia en el modelo ajustado y no se encontró diferencia entre grupo con o sin adherencias y comorbilidades y valores de laboratorio. Se encontró la asociación entre cirugía previa y la presencia de adherencias. Del 30% de los pacientes con cirugía previa, el 55% presentó adherencias, mientras que el 14% de los pacientes que presentó adherencias no contaba con este antecedente. Se encontró que las probabilidades de adherencias no fueron mayores en pacientes con un número más alto de cirugías. Las cirugías asociadas a adherencias fueron colecistectomía (62%), cesárea 55%, apendicectomía (64%), histerectomía (67%), colocación previa de catéter de diálisis peritoneal (34%) y trasplante renal (71%). El riesgo acumulativo de no poder iniciar la diálisis peritoneal, término de la diálisis peritoneal o necesidad de procedimiento invasivo por restricción del flujo o dolor abdominal a los 6 meses del inicio de la terapia fue del 17% en el grupo con adherencias comparado con el 10% del grupo sin adherencias. El cociente de

riesgo ajustado fue de 1.64 (95%, IC 1.05 - 2.55), comparado con el grupo sin adherencias. El cociente de riesgo ajustado a las adherencias inferiores o pélvicas fue de 1.8 (95%, IC 1.08 - 2.98) comparado con el grupo sin adherencias. Las adherencias en otro sitio no fueron significativas. Se reporta que, si las adherencias se encontraron, pero no se realizó adherenciólisis, el cociente de riesgo de no poder iniciar la diálisis peritoneal fue de 1.7(95%, IC 1.02 - 2.82) comprado con el grupo sin adherencias. Sin embargo, si se realiza la adherenciólisis, el cociente de riesgo fue de 1.55 (95%, IC 0.86 - 2.8) comparado con el grupo sin adherencias. Las adherencias inferiores con o sin adherenciólisis presentaron un riesgo de 1.87 (95%, IC 1.02 - 3.44) y 1.72 (95% IC 0.88 - 3.38) respectivamente comparado con el grupo sin adherencias. Se concluye que los pacientes con adherencias intraabdominales que son sometidos a colocación de catéter de diálisis peritoneal tuvieron un riesgo mayor de dolor abdominal, restricción del flujo previniendo el inicio de la diálisis, requiriendo un procedimiento invasivo o retiro del catéter (16).

Antecedentes Instrumentales

Dai, R. et al. elaboraron un estudio de nivel instrumental en 2023, en el cual buscaron construir y validar un modelo clínico de predicción de riesgo para el desarrollo de peritonitis asociada a diálisis peritoneal en pacientes que son sometidos esta modalidad. Se realizó en China un análisis donde se dividió a la población en dos cohortes, la primera de entrenamiento (n=264) y la segunda de validación (n=112) con un cociente de 7 a 3. Se aplicó una regresión LASSO para optimizar el tamizaje de las variables. Los modelos predictivos se desarrollaron utilizando análisis de regresión logística multifactorial y curvas de análisis de decisión para asegurar la validez clínica de los modelos de predicción. No se encontró diferencia entre las cohortes de entrenamiento y validación en términos de características demográficas, parámetros de laboratorio y comorbilidades. Se tamizaron 5 variables utilizando el análisis de regresión como variables independientes y se encontró que el índice linfocito/neutrófilo, albúmina, ácido úrico, proteína C reactiva de alta sensibilidad y la diabetes mellitus fueron factores de riesgo para la peritonitis asociada a diálisis peritoneal. Se evaluó el modelo de predicción en términos de discriminación, calibración, beneficio clínico y mostró buena certeza para la predicción de la probabilidad de presentar peritonitis asociada a diálisis peritoneal en pacientes en dicha modalidad de sustitución renal con un índice C de 0.891 (95% IC 0.829 - 0.844) para la cohorte de entrenamiento y 0.822 (95%, IC 0.722 - 0.957) para la cohorte de validación. Se construyó como conclusión, un instrumento que puede predecir el riesgo de peritonitis asociada a diálisis peritoneal en pacientes con diálisis peritoneal y provee una referencia para el tratamiento individualizado (17).

Antecedentes Experimentales

En esta revisión no se encontraron investigaciones a nivel experimental.

MODELOS Y TEORÍAS

En 2012, las guías de práctica clínica para la evaluación y manejo de la enfermedad renal crónica establecieron la definición de esta patología, que consiste en anomalías estructurales o funcionales del riñón por más de 3 meses con implicaciones específicas en la salud. (1)

Según la asociación médica brasileña, se define como un síndrome secundario al cambio definitivo en la estructura o función renal y que además es irreversible, con evolución lenta y progresiva. Se integra, cuando por 3 o más meses se presenta una tasa de filtrado glomerular menor a 60 ml/min/1.73 m² o mayor a 60 ml/min/1.73 m² con evidencia de lesión renal estructural. (2)

Puede clasificarse de acuerdo con la tasa de filtrado glomerular en 5 estadios, y en 3 estadios de acuerdo con el grado de albuminuria (presencia de 30 mg de albúmina en la orina total de 24 horas o más de 30 mg/g de albúmina en una muestra aislada de orina ajustada por la creatinina urinaria) como se muestra a continuación:

Estadio	Tasa de filtrado glomerular (ml/min/1.73m ²)	Clasificación
I	> 90	Normal o alta
II	60 - 89	Escasamente disminuida
III A	45 - 59	Leve a moderadamente disminuida
III B	30 - 44	Moderada a severamente disminuida
IV	15 - 29	Severamente disminuida
V	< 15	Falla renal

Tabla 1. Estadios de la enfermedad renal crónica según la tasa de filtrado glomerular. Traducido de (Ammirati, 2020)

Categoría	Albuminuria de 24 horas. (mg/24 h)	Índice albuminuria/ creatinina (mg/g)	Clasificación
A1	30	< 30	Normal a discreta
A2	30 - 300	30 - 300	Moderada
A3	300	> 300	Severa

Tabla 2. Estadios de albuminuria. Traducido de (Ammirati, 2020)

Epidemiología de la enfermedad renal

Con el incremento de la diabetes y la obesidad a nivel mundial como factores de riesgo para la enfermedad renal crónica, se ha presentado un aumento en el número de las personas que la padecen, con un estimado de 843.6 millones en 2017. En 2010 se reportó una prevalencia global de enfermedad renal crónica entre estadio 1 al 5, en mayores de 20 años de 10.4% en hombres y 11.8% en mujeres, así como importantes diferencias por región geográfica y nivel de ingresos, con una incidencia más elevada en países con ingresos medios y bajos. Actualmente la enfermedad renal crónica se considera a nivel mundial una de las causas principales de muerte, ocupando el lugar 12 en 2017, con predicción de que, en el año 2040, podría ocupar el quinto lugar. (3)

En nuestro país, las proyecciones del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) estimaban que la cantidad de pacientes con enfermedad renal crónica presentaría un incremento de hasta el 14.3% en 2015, siendo que el porcentaje en 2011 era de 1.1%, con un incremento de igual manera en los costos de atención del 4% hasta el 28% (18).

En México en el año 2021, la prevalencia en ambos sexos fue de 9,184.9 por cada 100,000 personas. En Aguascalientes, se encontró una prevalencia de 8,394.09 por cada 100,000 personas (4)

La incidencia y prevalencia de la enfermedad renal crónica tratada en Aguascalientes se encuentra entre las más elevadas a nivel mundial considerando que en el reporte americano de enfermedad renal crónica, se establece el rango de 20 – 44 años, en el cual, la incidencia del estado de Aguascalientes de 333 personas por millón, la mayor en el rubro en comparación con los datos de incidencia entre países de dicho reporte. De igual forma, la prevalencia de terapia de sustitución renal en el mismo grupo de edad es casi la más elevada globalmente, solo después de la ciudad de Taiwan. (5,6).

La enfermedad renal crónica presentó una mortalidad en México de 53.41 personas por cada 100,000 en todas las edades, así como una tasa 6% superior en hombres que, en mujeres, siendo así la quinta causa de muerte en el país. (4)

A nivel local, en 2019 y posteriormente actualizado en 2022 se realizó en Aguascalientes el registro público de enfermedad renal crónica, encontrando que la edad promedio de los pacientes que cursan con enfermedad renal crónica terminal es de 48 años, con predominio del sexo masculino. En el 23% de los casos se encuentra a la diabetes mellitus como el origen de la enfermedad renal y en el 10.31% de los casos a la hipertensión arterial sistémica; el resto (49.8%) tiene un origen desconocido. (19)

Se reportó que de los pacientes que requieren terapia de sustitución renal, el 50.6% se encuentra en hemodiálisis, el 26.1% cuentan con trasplante renal y el 23.3% utilizan la diálisis peritoneal. De estos pacientes, el 70.17% son derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social. (19)

El porcentaje de letalidad, según el tipo de terapia de reemplazo renal fue 27.1% para la diálisis peritoneal, el 30.1% para la hemodiálisis y 7.4% para el trasplante. Encontrando que la sobrevivida de los pacientes con trasplante fue superior a los que se encontraron en hemodiálisis, así como en diálisis peritoneal. (19)

Fisiopatología

De manera general, la enfermedad renal crónica se origina por dos mecanismos: El estímulo inicial y el mecanismo perpetuante. El estímulo inicial puede ser un problema basal a nivel renal (como desarrollo anormal o lesión a través del tiempo), una causa mediada por inmunidad, por inflamación o por toxicidad. Posteriormente se perpetúa esta injuria renal por el proceso de hiperfiltración e hipertrofia de las nefronas restantes a través de varios mecanismos, entre ellos se encuentra la vía hormonal (como el sistema renina - angiotensina - aldosterona), vía citocinas y factores de crecimiento. Además, estas respuestas pueden causar un aumento en la presión de llenado arterial de las nefronas, lo que genera de manera secundaria cambios estructurales, dañando el sistema de filtrado y teniendo como desenlace, tras una lesión sostenida, la esclerosis de las nefronas, disminuyendo así la función renal. (1)

Respecto a etiologías específicas de la enfermedad renal crónica, destacan:

- La diabetes mellitus
- La hipertensión arterial
- La glomerulonefritis
- La enfermedad poliquística renal

Los mecanismos principales por los que la diabetes mellitus deriva en enfermedad renal crónica son: hiperglucemia que incrementa por sí misma el factor de crecimiento, angiotensina II, endotelina y productos finales de glucosilación avanzada, que favorecen el efecto del hiperfiltrado. Posteriormente, con la hiperfiltración, incrementa la presión de los capilares que genera un engrosamiento en la membrana basal del glomérulo, expansión mesangial, aumento de la matriz extracelular y eventualmente fibrosis. (1)

En cuanto a los cambios hipertensivos, existe una pérdida funcional a nivel de la arteriola aferente, generando incapacidad de autorregulación, presentando como consecuencia hiperfiltración y una respuesta de la arteriola aferente con cambios vasculares. Mientras persiste la hiperfiltración, persiste también un aumento de la presión y del daño a nivel glomerular y sistémico, lo que genera un ciclo que deriva finalmente en glomerulosclerosis y posteriormente en atrofia o necrosis. (1)

La glomerulonefritis inicia la lesión renal con complejos inmunes que se depositan en la membrana basal, lo que genera la liberación de quimiocinas que atraen varias células inmunes. Finalmente, se desarrolla nefritis intersticial, degenerando en pérdida de la filtración y capacidad de concentración, presentando proteinuria, que activa mediadores inflamatorios y activación del sistema renina - angiotensina - aldosterona, obteniendo como

resultado final cambios isquémicos e hipertensivos, así como daño tubular que inicia la liberación de factores de crecimiento que culminan generando fibrosis y cicatrización. (1)

Una patología por desarrollo anormal a nivel renal que deriva en enfermedad renal crónica es la enfermedad poliquística renal, que presenta quistes que alteran la estructura del riñón y su crecimiento. Estos quistes generan efecto de masa y compresión a los tejidos circundantes sanos; los cuales presentan obstrucción y muerte de las nefronas, con posterior disminución de la función renal. (1)

Diagnóstico

En la enfermedad renal crónica, las etapas tempranas suelen ser asintomáticas, y comienzan a presentarse manifestaciones hasta el estadio 4 o 5 o cuando la tasa de filtrado glomerular se encuentra por debajo de 30 ml/min/1.73 m². La aparición de síntomas como fatiga, náusea, pérdida de peso, insomnio o prurito, suelen ser debidas a anormalidades metabólicas y electrolíticas derivadas de las complicaciones. Estas manifestaciones son más frecuentes mientras más avanzado el estadio de la enfermedad. En ocasiones, el diagnóstico de esta enfermedad se realiza de manera incidental tras estudios bioquímicos con alteración de la creatinina sérica. (1)

Se realiza la estimación de la tasa de filtrado glomerular ya que es la medida más precisa para la medición de la función del riñón, realizado el cálculo utilizando fórmulas basadas en la creatinina sérica con ajustes de acuerdo con la edad, sexo, raza y masa muscular, dependiendo de la fórmula utilizada, siendo la fórmula Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration equation (CKD-EPI) la fórmula más ampliamente utilizada. (1)

Fórmula CKD EPI calculado según género y estratificado por creatinina Burballa et al., (2018) (20):

Mujeres

- Creatinina $\leq 0,7$ mg/dl: $FGe = 144 \times (creatinina/0,7)^{-0,329} \times (0,993)^{edad} \times 1,159$ (si raza negra)
- Creatinina $> 0,7$ mg/d: $FGe = 144 \times (creatinina/0,7)^{-1,209} \times (0,993)^{edad} \times 1,159$ (si raza negra)

Varones

- Creatinina $\leq 0,9$ mg/dl: $FGe = 141 \times (creatinina/0,9)^{-0,411} \times (0,993)^{edad} \times 1,159$ (si raza negra)
- Creatinina $> 0,9$ mg/dl: $FGe = 141 \times (creatinina/0,9)^{-1,209} \times (0,993)^{edad} \times 1,159$ (si raza negra)

Donde FGe: Filtrado glomerular estimado

Como parte del protocolo inicial, realización de un ultrasonido renal es mandatorio en todos los pacientes con enfermedad renal crónica para identificar hidronefrosis, quistes o litos, así como caracterización de los riñones de acuerdo con tamaño, ecogenicidad y simetría. Si no es posible identificar la etiología, puede considerarse la realización de una biopsia renal. (1)

Tratamiento

La enfermedad renal crónica, es una patología compleja que requiere de un manejo multidisciplinario con el objetivo de enlentecer la progresión de la enfermedad, así como limitar los daños al riñón. (1)

Existen 4 intervenciones principales para limitar la progresión, que son:

- Control de la hipertensión
- Uso de bloqueadores del sistema renina angiotensina aldosterona
- Manejo de la diabetes e hiperglucemia
- Corrección de la acidosis

Las guías KDIGO y JNC8 emiten la recomendación de mantener la presión arterial por cifras menores a 140/90 mmHg, sin embargo, si el paciente presenta albuminuria, la evidencia apoya el mantenimiento de la presión arterial por debajo de 130/80 mmHg. (1)

Se recomienda según KDIGO, mantener la hemoglobina glucosilada en 7% aproximadamente, con un manejo menos estricto en el caso de pacientes con esperanza de vida limitada. Otra recomendación relacionada al alto riesgo cardiovascular de los pacientes es el inicio de dosis bajas de ácido acetilsalicílico, excepto en situaciones donde el paciente presenta riesgo de sangrado elevado. (1)

Se propone una restricción de la ingesta de sodio a menos de 2 gramos al día y, además, en caso de presentar estadio 4 o 5, una limitación proteica en los alimentos diarios a menos de 0.8 g/kg. (1)

En el caso de que el paciente se encuentre en estadio 5, es decir, enfermedad renal crónica terminal, se considera candidato al inicio de una terapia de sustitución renal, las principales se mencionan a continuación(7):

Diálisis peritoneal: requiere un intercambio, a través de la membrana peritoneal de solutos y fluidos, en la cual por medio de la difusión permite que la membrana funcione como superficie dializante. La glucosa en alta concentración que compone la solución dializante es usada como conductor de solutos, generando un gradiente osmótico entre la sangre y la solución, lo que permite el movimiento molecular. (7)

El catéter de diálisis peritoneal es colocado por el cirujano o nefrólogo, siendo el tipo Tenckhoff (dos cojinetes y punta enrollada) el más común. Existen dos modalidades de infusión, que son la ambulatoria continua o la automatizada continua, en la cual se realizan

de 4 a 6 intercambios de solución durante un periodo de 24 horas, determinado por la función renal residual, el tamaño del paciente y la permeabilidad de la membrana peritoneal, siendo la diferencia entre estas modalidades el uso de un ciclador que permite el recambio mientras el paciente duerme. (7)

El costo anual estimado en 2016 por paciente de esta modalidad de terapia de reemplazo renal fue de 154,748.3 pesos (7)

Dentro de las complicaciones, la más común en esta modalidad es la peritonitis, seguida de descontrol glucémico, las relacionadas al catéter, infección del sitio de salida y sobrecarga de volumen. (7,21)

Las complicaciones se pueden agrupar en 4 conjuntos, que son:

- Complicaciones hidroelectrolíticas y metabólicas
- Relacionadas al catéter de diálisis
- Complicaciones intraabdominales y
- Relacionadas a la presión intraabdominal.

Respecto a las complicaciones asociadas al catéter, los primeros meses tras la colocación e inicio de la diálisis peritoneal es cuando aparecen las disfunciones, que principalmente son dependientes de la técnica de colocación del catéter, que puede alcanzar hasta el 20% de fracaso de la técnica. (21)

La obstrucción o atrapamiento del catéter no son necesariamente las causas más comunes de disfunción, sino que es la falta de motilidad intestinal. (21)

En el caso de disfunción por obstrucción, puede ser debida a oclusión de los orificios del catéter por fibrina o coágulos. Para evitar la migración del catéter, suele requerirse una adecuada técnica de colocación, así como evitar el estreñimiento, por lo que regularmente utilizar laxantes resuelve la disfunción. Otra opción es el uso de maniobra alfa, en la que se realiza una redirección del catéter con guías flexibles por radiología intervencionista con fluoroscopia, con resultados positivos de entre 60 - 80%. (21)

Otra causa de disfunción es el atrapamiento del catéter, que generalmente se debe al epiplón. Esto se sospecha por dificultad del drenaje más de que la infusión, y persistencia del catéter en la misma posición evidenciado por radiografía de abdomen. Para la resolución puede intentar realizar laparoscopia exploratoria que presenta resultados favorables en más del 80% de los casos, sin embargo, cuando la resolución no es favorable, está indicada la resolución quirúrgica que puede asociarse o no a omentectomía parcial o a una omentopexia. Otras complicaciones intraabdominales suelen ser el hemoperitoneo, con aparición entre el 6 - 17% de los casos, el quiloperitoneo, pneumoperitoneo. (21)

Las fugas del catéter de diálisis están reportadas entre el 3 - 30% de los casos, lo cual depende del tipo de colocación y del periodo de reportó después de la intervención. Los factores que

influyen en el desarrollo de esta complicación son la edad mayor 60 años, obesidad, diabetes, uso de corticoides, antecedentes de implantación de otro catéter, laparotomías, multiparidad y el inicio temprano de la diálisis peritoneal posterior a la colocación del catéter. Para resolver este problema, suele iniciarse nuevamente un periodo de reposo peritoneal de algunas semanas, utilizar bajos volúmenes de solución dializante y con peritoneo sin solución durante la bipedestación. Cuando persiste la fuga, es meritoria la revisión quirúrgica del catéter y recolocación. (21)

Hemodiálisis: Se trata de un método de sustitución de la función renal que requiere un acceso vascular (catéter venoso femoral, subclavio, o yugular) para permitir el flujo de aproximadamente 200 - 500 ml de sangre por minuto. En pacientes que suelen necesitar este método de sustitución de manera prolongada, es importante realizar una fistula arteriovenosa en una de las extremidades superiores, con un periodo de 4 a 16 semanas que permitan la adaptación vascular y que sea candidata a canulación. La vida media de una fistula arteriovenosa es de 3 años en el 80% de los casos. (7)

Para esta modalidad de sustitución renal, el costo anual estimado por paciente en 2016 según Guerrero Et, al. fue de 223,535.2 pesos, lo que implicó un costo superior a la diálisis peritoneal de 68,786.9 pesos; por lo que, se calculó un costo anual total de 6,879 millones de pesos mayor que la diálisis peritoneal para el sector salud del país. (7)

Por lo que, si el 100% de la población que requiere inicio de terapia de sustitución renal comenzara con diálisis peritoneal en lugar de hemodiálisis, el costo anual para el sector salud sería entre 6, 879 y 8,942 millones de pesos menor. (7)

Según cifras de 2020, para el Instituto Mexicano del Seguro social, el costo anual de esta modalidad se estima entre 223,183 y 257,000 pesos, con un costo en la vida de 1,198,968, correspondiente a un valor de entre 1.47% y 1.73% del presupuesto. (22)

Trasplante renal: Estudios han demostrado que un trasplante renal exitoso mejora la calidad de vida de los pacientes y disminuye el riesgo de mortalidad comparado con aquellos que permanecen en diálisis. Sin embargo, la cantidad de donadores de órganos es limitada, generando un aumento en la cantidad de pacientes en la lista de candidatos a trasplante renal, además de que el receptor y donador deberán siempre someterse a procesos de evaluación prolongados. (23)

MARCO CONCEPTUAL

Diálisis peritoneal

Diálisis de líquidos que se introducen en la cavidad peritoneal y que se eliminan de ella bien como un procedimiento continuo o intermitente. (24)

Enfermedad renal crónica

Afecciones en las que la función renal disminuye por debajo de la normalidad durante más de tres meses. La insuficiencia renal crónica se clasifica en cinco estadios en función de la disminución de la tasa de filtración glomerular y el grado de lesión renal (medido por el grado de la proteinuria). La forma más grave es la nefropatía terminal (fallo renal crónico). (Traducción libre del original: Kidney Foundation: Kidney Disease Outcome Quality Initiative, 2002) (24)

Factor de riesgo

Un aspecto del comportamiento o estilo de vida personal, exposición ambiental, característica innata o hereditaria que, según la evidencia epidemiológica, se sabe que está asociada con una condición relacionada con la salud y que se considera importante prevenir. (24)

Disfunción de catéter

Complicación mecánica de los dispositivos protésicos internos y externos que no recobraron funcionalidad posterior a intervenciones intracatéter o medidas de movilización intestinal (11)

JUSTIFICACIÓN

¿Cómo se relaciona la investigación con las prioridades de la región y del país?

En México, la enfermedad renal crónica presenta una prevalencia con tendencia al aumento, lo que con el paso de tiempo, se ha vuelto prioridad para la salud pública de nuestro país, su magnitud es tal, que se incluye dentro de los programas prioritarios de investigación en salud del Instituto Mexicano del Seguro Social así como a nivel estatal por parte de la secretaría de salud y la Universidad Autónoma de Aguascalientes, trascendiendo no solamente por el aspecto económico, sino también por el aspecto de incapacidad laboral ya que el promedio de edad en pacientes con esta enfermedad se encuentra en la quinta década de la vida, es decir población económicamente activa.

¿Qué conocimiento e información de obtendrá?

El tratamiento inicial para la sustitución renal propuesto en la mayoría de los casos es la diálisis peritoneal, sin embargo, no se ha logrado esclarecer de manera concreta, por la disparidad en distintos estudios, los factores propios del paciente previos a la colocación del catéter que habrán de influir en su disfunción; por esto mismo, se pretende buscar dichos factores así como identificar asociaciones para realizar cambios preoperatorios y énfasis en la prevención primaria, para lograr disminuir la incidencia de disfunción

¿Cuál es la finalidad que se persigue con el conocimiento que brindará el estudio?

Se pretende disminuir la incidencia de la disfunción de la colocación del catéter de diálisis peritoneal al lograr identificar los factores del paciente relacionados a la disfunción con la finalidad de favorecer la toma de decisiones preventivas y terapéuticas por parte del equipo multidisciplinario de atención en salud.

¿Cómo se diseminarán los resultados? Y ¿Cómo se utilizarán los resultados y quiénes serán los beneficiarios?

Los resultados obtenidos de este estudio serán comunicados de manera institucional en comité de diálisis peritoneal, servicios multidisciplinarios de nefrología, cirugía general, trabajo social, enfermería y nutrición, así como también se encontrará en la base de datos del IMSS y el repositorio de la Universidad Autónoma de Aguascalientes para consultas y referencias posteriores a este estudio.

Con estos resultados se pueden realizar propuestas para prevención primaria en unidades de primer nivel, así como cambios o mejoras en el algoritmo del comité de diálisis peritoneal para la toma de decisiones y acción sobre los factores de riesgo identificados

Los beneficios de la investigación tendrán un impacto en los pacientes con enfermedad renal crónica candidatos a iniciar la terapia de diálisis peritoneal, al mejorar la sobrevida del catéter y favorecer la permanencia del paciente en la modalidad de diálisis peritoneal, beneficiando la autonomía, aspectos económicos y psicoemocionales del paciente, así como la procuración de los recursos institucionales.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Magnitud, frecuencia y distribución.

La enfermedad renal crónica es en el estado de Aguascalientes, una patología con alta relevancia, ya que tiene una incidencia y prevalencia superior a la media nacional según los reportes estatales y nacionales, afectando de manera principal a la población económicamente activa, y de manera colateral al entorno familiar y social que rodea a la persona que padece la enfermedad. Dentro de los pacientes que requieren alguna terapia de sustitución renal, más del 70% son derechohabientes al IMSS, lo cual genera un costo anual por paciente de más de 155,000 pesos en caso de terapia de diálisis peritoneal, hasta casi 225,000 pesos en pacientes en sustitución con hemodiálisis.

Causas probables del problema: ¿Cuál es el conocimiento actual sobre el problema y sus causas? ¿Hay consenso? ¿Hay discrepancias? ¿Hay evidencias conclusivas?

Aproximadamente el 25% y hasta el 68% de los pacientes en diálisis peritoneal, dependiendo de la literatura, presentan disfunción del catéter, asociando en algunos casos la presencia de diabetes (Ben Lasfar, Kim) y obesidad (Hernández) al aumento de la cifra, sin embargo, no se encuentra bien establecido si el antecedente quirúrgico abdominal y el tipo de cirugía, ya que únicamente han reportado en urgencia (Qureshi, Khan), los aspectos sociodemográficos (Dai, Hayat) y educativos (Dai) son factores que influyan directamente en la tasa de disfunción del catéter de diálisis peritoneal ya que existe disparidad entre los aportes científicos relacionados al tema

Soluciones posibles: ¿Cuáles han sido las formas de resolver el problema? ¿Qué se ha propuesto? ¿Qué resultados se han obtenido?

Tras la aparición de la disfunción del catéter de diálisis peritoneal, se ha intentado realizar maniobras de rescate para intentar mantener al paciente en esta modalidad de terapia de sustitución renal, sin embargo, no siempre son exitosas, lo cual deriva en el retiro del catéter y el cambio de modalidad a hemodiálisis de manera temporal o permanente, generando cambios en la calidad de vida, así como aumento en los costos institucionales del tratamiento en general. Por lo cual, incrementar el conocimiento analítico del tema permitirá una mejor toma de decisiones.

Preguntas sin respuesta: ¿Qué sigue siendo una interrogante? ¿Qué no se ha logrado conocer, determinar, verificar, probar?

La toma de decisiones sin adecuado fundamento sobre los factores del paciente relacionados a la disfunción del catéter, generado por un vacío de conocimiento y déficit de aportes científicos en el área, deriva en reintervenciones quirúrgicas, disminución en la autonomía de los pacientes y un incremento en el requerimiento de hemodiálisis como terapia de sustitución temporal o incluso permanente con las implicaciones económicas que genera y saturando de tal manera los servicios de salud.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son los factores preoperatorios del paciente asociados a disfunción tras la primera colocación quirúrgica en el Hospital General de Zona No. 3, IMSS Aguascalientes?

OBJETIVOS

General

- Determinar la existencia de asociación en los factores preoperatorios del paciente con catéter disfuncional tras su primera colocación quirúrgica

Específicos

- Definir las características sociodemográficas de los pacientes participantes en el estudio.
- Identificar el grado de asociación entre los factores preoperatorios relacionados con la disfunción del catéter tras su primera colocación.
- Analizar la relación entre los factores presentes en pacientes con disfunción del catéter de diálisis.
- Establecer recomendaciones para la toma de decisiones en el comité de trasplantes del Hospital General de Zona No. 3.

HIPÓTESIS

Hipótesis de trabajo

- Existe asociación entre los factores estudiados y la disfunción del catéter de diálisis peritoneal

Hipótesis nula

- No existe asociación entre los factores estudiados y la disfunción del catéter de diálisis peritoneal

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño de la investigación

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Estudio analítico, retrospectivo para determinar los factores del paciente asociados a disfunción de catéter de diálisis peritoneal en la primera colocación quirúrgica por enfermedad renal crónica en el Hospital General de Zona número 3

Universo de trabajo

Hospital General de Zona número 3 del Instituto Mexicano del Seguro Social OOAD Aguascalientes.

Universo de estudio.

El estudio se realizó a pacientes con enfermedad renal crónica sometidos a primera colocación quirúrgica de catéter de diálisis peritoneal en el Hospital General de Zona No. 3 en Jesús María, Aguascalientes.

Población de estudio

Participaron en este estudio pacientes desde los 18 años o más, de ambos sexos, con enfermedad renal crónica a quienes se les haya colocado por primera vez un catéter de diálisis peritoneal manera quirúrgica y que presenten derechohabiencia al Instituto Mexicano del Seguro Social con adscripción al Hospital General de Zona 3 de la delegación de Aguascalientes.

Unidad de observación

Pacientes sometidos a colocación quirúrgica electiva de catéter de diálisis peritoneal desde 2022 al 2024 con derechohabiencia al Instituto Mexicano del Seguro Social con adscripción al Hospital general de Zona 3 de la delegación de Aguascalientes.

Unidad de análisis

Resultados del llenado de la hoja de recolección de datos generada sobre características de pacientes con primera colocación quirúrgica de catéter de diálisis peritoneal en el Hospital General de Zona número 3, Jesús María, Aguascalientes.

Criterios de inclusión:

- Expedientes clínicos de los pacientes que cuenten con las siguientes características

- Edad mayor o igual a 18 años
- Diagnóstico de enfermedad renal crónica etapa V
- Primera colocación de catéter de diálisis peritoneal en el hospital general de zona 3 de Aguascalientes
- Cirugía electiva realizada entre enero 2022 a enero 2024

Criterios de exclusión:

- Retiro de catéter debido a factor distinto de disfunción

Criterios de eliminación:

- Expediente con información incompleta

Tamaño de la muestra:

- Tamaño de la población: 53
- Proporción esperada: 17%
- Nivel de confianza: 95%
- Efecto de diseño: 1

Resultados:

Precisión (%)	Tamaño de la muestra
5.0	43
10.0	27

Tabla 3. Cálculo del tamaño de muestra

Para el cálculo del tamaño de muestra se utilizó el software Epidat 4.2, calculadora de tamaño de muestra y proporción de acuerdo con intervalo de confianza establecido.

Tomando en cuenta la prevalencia de disfunción de catéter de diálisis peritoneal a nivel internacional reportada, la cual se encuentra hasta en el 17% de los casos (14), con un nivel de confianza del 95%, se requiere una muestra de al menos 43 expedientes para obtener un tamaño significativo.

Al ser un muestreo no probabilístico, se seleccionó a los pacientes de la base de datos completa respetando los criterios de inclusión, exclusión y eliminación previamente establecidos por medio de la función de Excel: Aleatorio. Entre (1, último número del censo) hasta completar el tamaño de muestra. Sin embargo, finalmente se consideró la totalidad de la población para el análisis de la información.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLES:

- Edad
- Sexo
- Escolaridad
- Comorbilidades
- Índice de masa corporal
- Presencia de hernia
- Antecedente quirúrgico abdominal
- Disfunción de catéter de diálisis peritoneal

	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador	Valor o escala	Tipo de variable	Codificación y unidad de medida
Edad	Tiempo transcurrido entre el día de nacimiento del individuo hasta el momento actual.	Edad en años registrada en el expediente al momento de la revisión	N Numérico	De 18 años a 40 años De 41 años a 60 años De 61 años a 80 años Mayor de 80 años	Cuantitativa politémica	1= De 18 años a 40 años 2= De 41 años a 60 años 3= De 61 años a 80 años 4= Mayor de 80 años
Sexo	Totalidad de las características de las estructuras reproductivas y sus funciones, fenotipo y género que diferencian al organismo masculino del femenino. (24)	Características fenotípicas registradas en el expediente	Lo descrito en el expediente	Femenino Masculino	Cualitativa dicotómica	1= Femenino 2= Masculino
Escolaridad	Nivel educativo o educacional	Grado de estudios máximo	Lo descrito en el expediente	Ninguno Primaria Secundaria	Cualitativa	0 = Ninguno 1= Primaria 2= Secundaria

	de una persona (24)	registrado en el expediente		Preparatoria a Licenciatura o mayor	politémica	3= Preparatoria 4= Licenciatura o mayor
Comorbilidades	Presencia de enfermedades coexistentes o adicionales con relación al diagnóstico inicial o con respecto a la condición señalizadora sujeto del estudio (24)	Enfermedades concomitantes con diagnóstico previo a la colocación del catéter	Lo descrito en el expediente	Diabetes mellitus Hipertensión arterial Obesidad Insuficiencia cardíaca	Cualitativa politémica	1= Diabetes mellitus 2= Hipertensión arterial 3= Obesidad 4= Insuficiencia cardíaca
Número de cirugías abdominales previas	Numero de cirugías a nivel abdominal previo a la colocación del catéter (15)	Numero de cirugías a nivel abdominal previo a la colocación del catéter	Númérico	0 – 10	Cuantitativa politémica	0 - 10
Localización de cirugía abdominal	Tipo de cirugía de acuerdo con su localización con referencia a la cicatriz umbilical (15)	Tipo de cirugía de acuerdo con su localización con referencia a la cicatriz umbilical	Lo descrito en el expediente	Cirugía abdominal superior Cirugía abdominal inferior	Cualitativa dicotómica	1= superior 2= inferior
índice de masa corporal	Un indicador de la densidad corporal, tal como se determina por la relación del peso corporal con la estatura. BMI=peso (kg/altura al cuadrado) (24)	Cálculo obtenido de dividir peso registrado del paciente entre el cuadrado de la altura.	Númérico	16 – 45	Cuantitativa politémica	16 – 45
Hernia abdominal	Una protuberancia de estructuras	Presencia de defecto aponeurótico en pared abdominal	Lo descrito en el expediente	Ninguno Umbilical Epigástrica Inguinal	Cualitativa politémica	0= Ninguno 1= Umbilical 2= Epigástrica 3= Inguinal

	abdominales a través de la pared abdominal de retención. Implica dos partes: una abertura en la pared abdominal y un saco de la hernia que consiste en peritoneo y contenido abdominal. (24)				Incisional Otra		4= Incisional 5= Otra
Disfunción de catéter de diálisis peritoneal	Complicación mecánica de los dispositivos protésicos internos y externos que no recobraron funcionalidad posterior a intervenciones intracatéter o medidas de movilización intestinal (10)	Pérdida de función del catéter de diálisis peritoneal	de del de	Lo descrito en el expediente	Sin disfunción registrada Con disfunción registrada	Cualitativa dicotómica	0= Sin disfunción 1= Con disfunción

Tabla 4. Definiciones y operacionalización de las variables de estudio

Procedimientos para recolección de información

Previa aprobación del protocolo y a través de la plataforma institucional SIRELCIS, el estudio fue sometido a evaluación por el Comité de Ética en Investigación y el Comité Local de Investigación en Salud y posterior a su aprobación se solicitó la autorización con el personal Directivo del Hospital General de Zona No. 3 para la revisión de expedientes y recolección de datos.

Por parte de los investigadores, se designó un horario de 8-12 am de lunes a viernes durante el cual se solicitaron los censos de pacientes y programaciones quirúrgicas, así como expedientes tanto físicos como electrónicos en el Hospital General de Zona No. 3 de Jesús María, Aguascalientes para la revisión y recolección de datos.

Como espacio de trabajo, se utilizó la biblioteca del Hospital General de Zona No. 3 de Jesús María, se anotaron los datos recabados en una hoja de cálculo de registro realizada previamente con los fines de este estudio, tomando en cuenta las variables pertinentes. Además de no tener contacto directo con el paciente; este proyecto garantizó la confidencialidad de la información obtenida que se utilizó para el estudio.

Una vez completada la base de datos, se realizó el análisis estadístico de la misma, para obtener los resultados que se proponen en el objetivo general y en los específicos para plasmarlo en el desarrollo final de la tesis, así como la posterior difusión en eventos académicos intra y extrainstitucionales.

Análisis de datos

Las características clínicas y demográficas serán obtenidas del expediente clínico revisado mediante sistema de PHEDS y en el expediente clínico físico y electrónico. Incluyendo sexo, edad, enfermedades preexistentes, índice de masa corporal, intervalo de inicio de diálisis peritoneal, presencia de hernias y antecedente de cirugía abdominal. Se usó el paquete estadístico IBM SPSS v.25 para el procesamiento de los datos, por medio del cual, se realizó un análisis de descriptivo de las variables, su distribución, así como análisis de regresión de las variables en estudio con la finalidad de obtener la existencia de asociación y el grado de esta en dado caso de ser significativa.

ASPECTOS ÉTICOS

La metodología y procedimientos utilizados para la realización del proyecto fueron realizados de acuerdo con lo establecido en la Ley General de Salud (artículo 17) en materia de investigación para la salud y en apego a las normativas de la declaración de Helsinki y de la Asociación Médica Mundial.

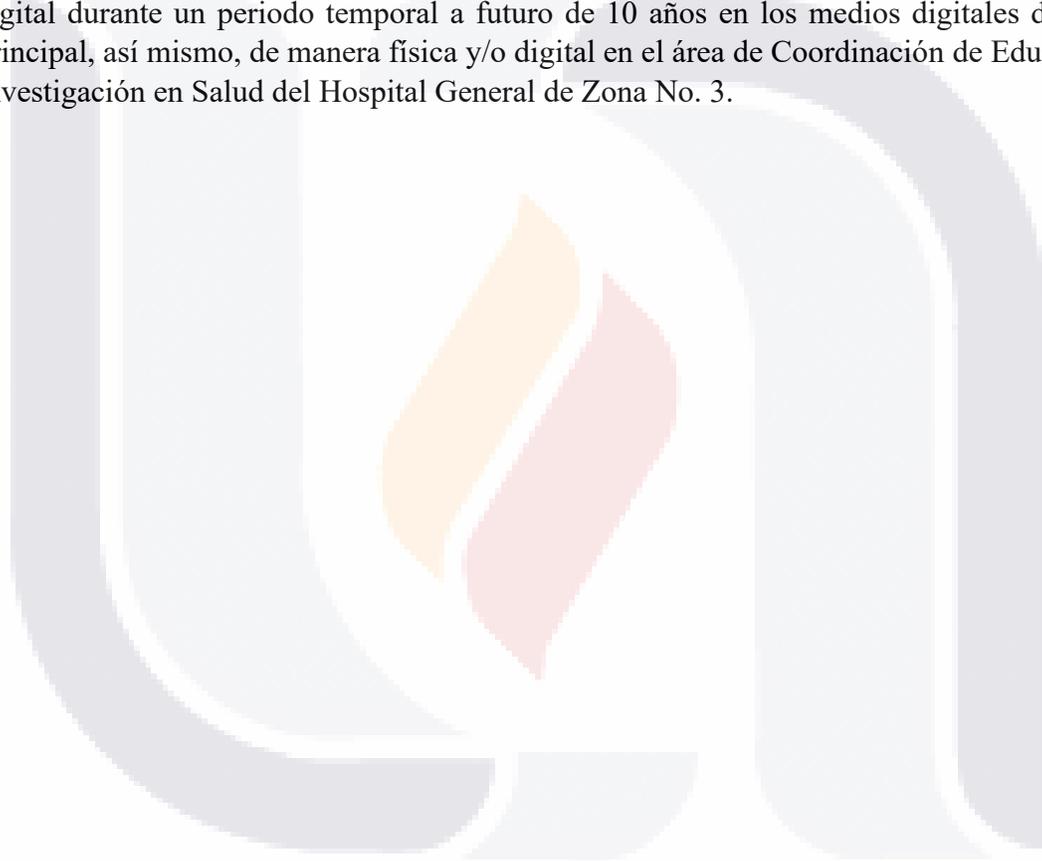
De acuerdo a lo estipulado en el Procedimiento para la Evaluación, registro, seguimiento, enmienda y cancelación de protocolos de investigación en salud presentados ante los Comités Locales de investigación en Salud y los comités de ética en Investigación 2810-003-002 dentro del Instituto Mexicano del Seguro Social se considera este proyecto como una investigación sin riesgo, ya que utiliza métodos documentales y procedimientos de investigación retrospectivos y no será llevada a cabo ninguna intervención o procedimiento en los participantes del estudio, por lo que no afecta o modifica ningún aspecto físico, social o emocional de dichos sujetos, sin denotar datos de identificación o información sensible de la obtenida en los expedientes clínicos.

El proyecto de tesis fue sometido para autorización a los comités locales de Investigación del Hospital General de Zona 3 del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Este protocolo cumple con los requisitos mencionados en los artículos del título quinto de la Ley Federal de Salud referentes a la investigación en salud, específicamente los artículos 96, 97, 98, 99, 100, 101 y 102.

En tanto a los beneficios y aportes del proyecto de tesis para los participantes, así como a la sociedad se encuentra la obtención de datos que se traducirán en identificación de factores asociados a disfunción de catéter de diálisis peritoneal, mismos que pudieran generar impacto en la disminución de la disfunción tras su difusión a nivel institucional intra y extrahospitalario.

En relación con el resguardo y protección de datos personales, será realizado de manera digital durante un periodo temporal a futuro de 10 años en los medios digitales del autor principal, así mismo, de manera física y/o digital en el área de Coordinación de Educación e Investigación en Salud del Hospital General de Zona No. 3.



RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

Recursos materiales

Se requiere de impresora, hojas y equipo de cómputo con acceso a internet, así como a los programas del Expediente clínico electrónico (ECE) y a la Plataforma de Hospitalización del Ecosistema Digital en Salud (PHEDS).

El investigador proporcionó el equipo de cómputo y el software para análisis de datos.

Recursos humanos

Investigadores principales: Dr. José Luis Bizueto Monroy

Investigador asociado: Dr. Alfredo Alejandro Lobato Hernández

Recursos financieros

La papelería fue proporcionada por los investigadores y alumno tesista y no se requiere inversión financiera adicional por parte de la institución, ya que se emplearán los recursos con los que se cuenta actualmente.

Material/equipo requerido	Número (pieza)	Costo estimado (pesos)	Costo generado al equipo investigación (pesos)	Costo institucional generado (pesos)
Equipo de computación portátil	1	4,000	0 Ya cuenta con el recurso	0
Equipo de computación de escritorio	1	4,000	0	0 Ya cuenta con el recurso
Hoja de papel bond tamaño carta color blanco	10	5	0	0 Ya cuenta con el recurso
Bolígrafo color azul punto mediano genérico	1	5	0 Ya cuenta con el recurso	0
Folder beige opalina tamaño carta	1	5	0	0

			Ya cuenta con el recurso	
Software paquete estadístico SPSS	1	1800/mes - 46,000	0 Ya cuenta con el recurso	0
Software paquetería de oficina Office 365	1	1,300	0 Ya cuenta con el recurso	0
Internet	1	489	0 Ya cuenta con el recurso	0 Ya cuenta con el recurso
Impresora Lexmark B/N laser	1	9,200	0	0 Ya cuenta con el recurso

Tabla 5. Recursos y costos



RESULTADOS

Se obtuvo una muestra de 92 pacientes para el análisis de datos, se consideró la totalidad de pacientes a los cuales se les realizó la colocación de catéter de diálisis peritoneal de acuerdo con los criterios establecidos durante el periodo de estudio

Se encontró tras el procesamiento de datos que el 39% de la población se localizó entre los 41 – 60 años, seguido de los 18 – 40 años con el 35.9%, con predominio del sexo masculino con el 64.1%. El grado de escolaridad más común fue secundaria con 32.6%, seguido del grado de primaria con el 29.3%. (Tabla 6)

		Frecuencia	Porcentaje
Edad	18 - 40 años	33	35.9%
	41 - 60 años	36	39.1%
	61 - 80 años	23	25.0%
	Mayor de 80 años	0	0.0%
Sexo	Femenino	33	35.9%
	Masculino	59	64.1%
Escolaridad	Analfabeta	5	5.4%
	Primaria	27	29.3%
	Secundaria	30	32.6%
	Preparatoria	21	22.8%
	Licenciatura o mayor	9	9.8%

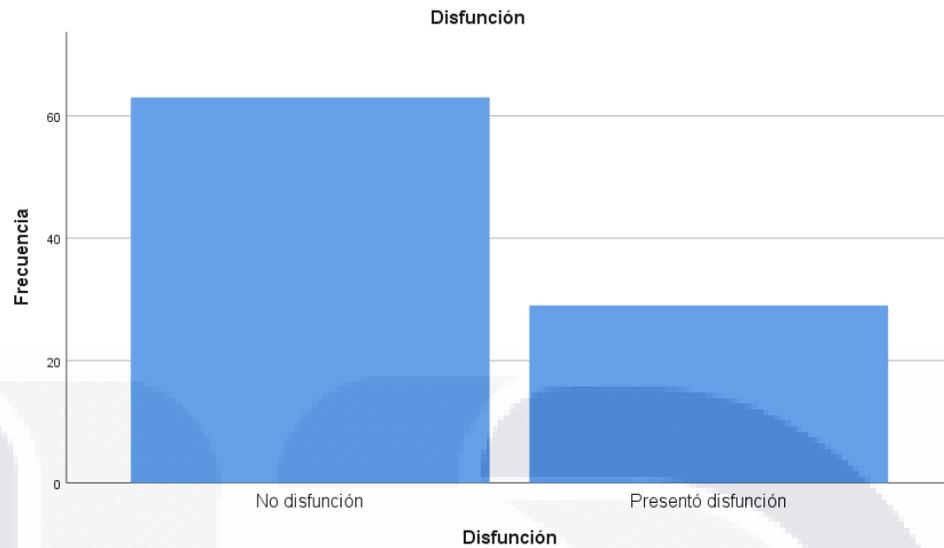
Tabla 6. Frecuencia de variables sociodemográficas

Respecto a las comorbilidades estudiadas, solo 2 pacientes (2.2%) presentaron diagnóstico de insuficiencia cardiaca y obesidad en el 8.7% de los casos. La más prevalente fue la hipertensión arterial con el 91.3%, seguida de la diabetes mellitus en el 46.7%.

El 67.4% no contaba con antecedentes quirúrgicos abdominales y el 21.7% solo contaba con 1 procedimiento dentro de sus antecedentes. De la población con cirugías abdominales previas (28 pacientes), el 60% presentaba el antecedente de cirugía de abdomen inferior.

Respecto a las hernias de pared abdominal, el 88% de los pacientes no contaba con hernia abdominal al momento de la colocación del catéter. El tipo de hernia más común fue la hernia umbilical en el 8.7% de la población estudiada.

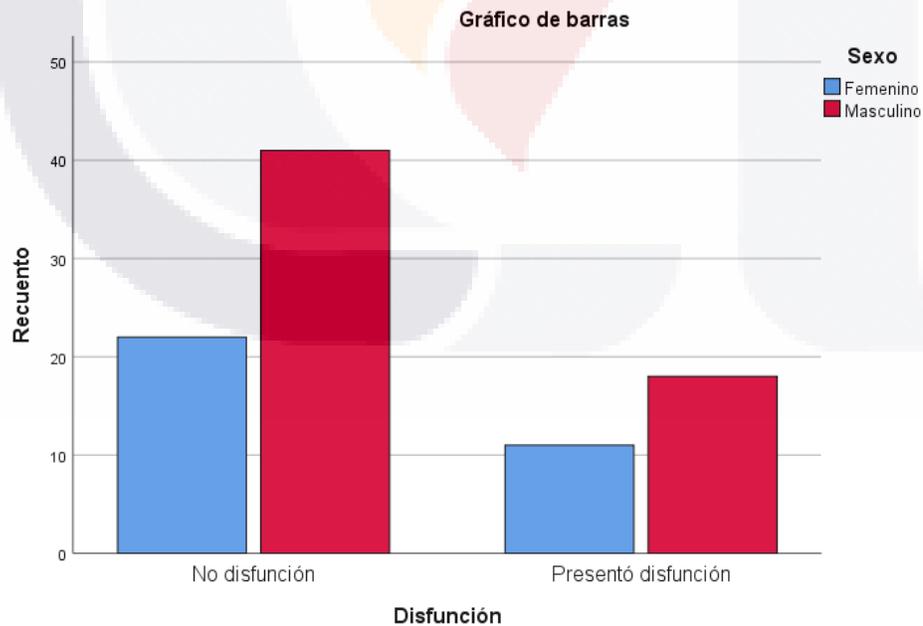
Los datos muestran que, del total de la población, la disfunción del catéter de diálisis peritoneal se presentó en el 31.5% de los casos (29 pacientes) (Gráfico 1).



Gráfica 1. Frecuencia de disfunción de catéter de diálisis peritoneal

Posteriormente se realizó cruce de información con aplicación de Razón de Momios y Chi cuadrada para la búsqueda intencionada de variables con correlación a la disfunción y otros datos que pudieran presentar significancia para la investigación, en donde se encontró que

La disfunción del catéter fue predominante en el sexo masculino con el 62.1%, casi dos terceras partes de la población (Gráfica 2).



Gráfica 2. Frecuencias de sexo en relación con la disfunción del catéter

De los 29 pacientes que presentaron disfunción, el 10.3% (3 pacientes) eran obesos. De aquellos pacientes diagnosticados con obesidad, el 37.5% presentó disfunción del catéter (Tabla 7).

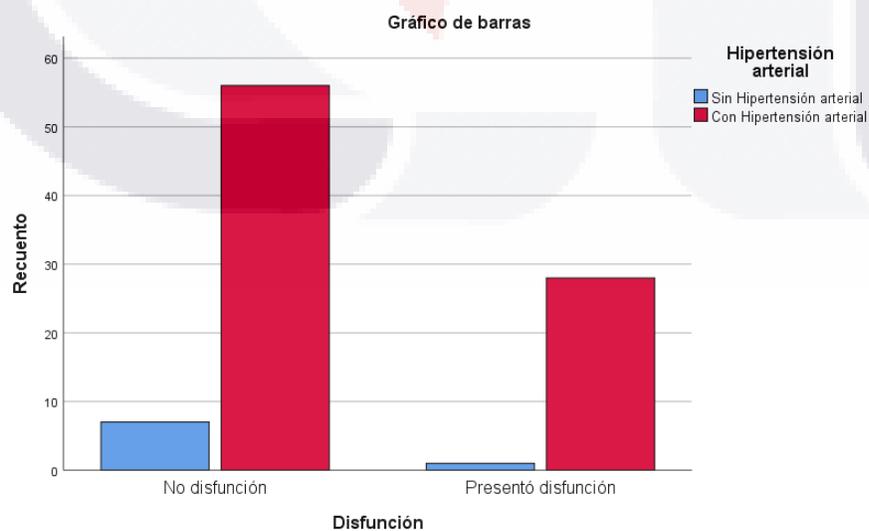
Tabla cruzada

		Obesidad		Total	
		Sin obesidad	Obesidad		
Disfunción	No disfunción	Recuento	58	5	63
		% dentro de Disfunción	92.1%	7.9%	100.0%
		% dentro de Obesidad	69.0%	62.5%	68.5%
		% del total	63.0%	5.4%	68.5%
Presentó disfunción		Recuento	26	3	29
		% dentro de Disfunción	89.7%	10.3%	100.0%
		% dentro de Obesidad	31.0%	37.5%	31.5%
		% del total	28.3%	3.3%	31.5%
Total		Recuento	84	8	92
		% dentro de Disfunción	91.3%	8.7%	100.0%
		% dentro de Obesidad	100.0%	100.0%	100.0%
		% del total	91.3%	8.7%	100.0%

Tabla 7. Cruce de variables entre disfunción de catéter y presencia o ausencia de obesidad (cualquier grado)

El 36.9% de las mujeres y el 63,1% de los hombres de la población analizada cuentan con el diagnóstico de hipertensión arterial sistémica.

Un total de 28 de los 29 pacientes que presentó disfunción presentaba como comorbilidad la hipertensión arterial, es decir el 96.6% y en el 48.3% de los casos la diabetes mellitus. (Gráfica 3)



Gráfica 3. Frecuencias de paciente hipertenso en relación con la disfunción del catéter

Se realizaron estimaciones de riesgo para las diferentes variables con respecto a la disfunción, encontrando lo siguiente:

Estimación de riesgo de disfunción

Razón de momios (OR)	Intervalo de confianza de 95%		
	Valor	Inferior	Superior
Sexo	0.878	0.353	2.185
Obesidad	1.338	0.297	6.024
Hipertensión arterial	3.5	0.410	29.862
Diabetes mellitus	1.094	0.453	2.640

Tabla 8. Estimación de riesgo de disfunción de catéter y variables dicotómicas

En el análisis de razón de momios, el sexo (OR 0.087, IC 0.35 – 2.185), obesidad (OR 1.33, IC 0.29 – 6.02), hipertensión arterial (OR 3.5, IC 0.41 – 29.8), diabetes mellitus (OR 1.09, IC 0.45 – 2.64) no cuentan con significancia para la disfunción del catéter. (Tabla 8)

Pruebas de chi-cuadrado para disfunción

Variable	Valor Chi- cuadrado
Edad	0.709
Escolaridad	0.187
Localización cirugía abdominal	0.387
Hernia abdominal	0.328
Rango de IMC	0.233

Tabla 9. Prueba Chi-cuadrada para disfunción de catéter y variables politómicas

Durante el análisis de chi cuadrado, la edad (p= 0.709), la escolaridad (p=0.187), el número de cirugías previas (p= 0.27), la localización de las cirugías previas (p= 0.387), la presencia de hernia abdominal (p= 0.328) y el IMC (p= 0.233) no cuentan con significancia en este estudio. (Tabla 9)

Posteriormente se realizó un análisis univariado para determinar la dependencia o independencia de la disfunción respecto a las variables analizadas.

Variable Dependiente: Disfunción

Origen	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Media cuadrática	F calculada	Significancia
Insuficiencia Cardiaca	0.104	1	0.104	0.468	0.499
Hipertensión arterial	0.063	1	0.063	0.283	0.598
Diabetes Mellitus	0.030	1	0.030	0.135	0.715
No. Cirugías previas	0.005	1	0.005	0.022	0.883
Localización de cirugía	0.002	1	0.002	0.007	0.932
Hernia abdominal	0.788	1	0.788	3.533	0.069
Edad	0.924	2	0.462	2.071	0.142
Sexo	0.255	1	0.255	1.142	0.293
Escolaridad	1.409	4	0.352	1.537	0.189
IMC	1.609	4	0.403	1.804	0.152
Edad*Sexo	0.358	2	0.179	0.803	0.456
Edad*Escolaridad	2.400	7	0.343	1.537	0.189
Edad*IMC	0.569	5	0.114	0.511	0.766
Sexo*Escolaridad	0.846	3	0.282	1.265	0.302
Sexo*IMC	1.238	3	0.413	1.850	0.157
Escolaridad*IMC	1.145	5	0.229	1.026	0.418
Edad*Sexo*Escolaridad	0.443	4	0.111	0.497	0.738
Edad*Sexo*IMC	0.304	2	0.152	0.681	0.513
Edad*Escolaridad*IMC	0.229	3	0.076	0.343	0.795

Tabla 10. Análisis univariado sobre disfunción como variable dependiente

Tabla 10. Análisis univariado sobre disfunción como variable dependiente.

Además, se realizó prueba de Pearson para identificar la existencia de correlación entre las variables y la disfunción, sin embargo, no se encontró significancia en las variables de manera individual tras su aplicación

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La disfunción de catéter de diálisis peritoneal es multifactorial y aún no se han logrado determinar los factores asociados. En este estudio se analizaron múltiples variables relacionadas al paciente.

En cuanto a características demográficas nacionales, la muestra del estudio coincide en la proporción de hombres como mayoría, de manera similar, sobre el 60% como lo reporta Hernández (11) en su estudio. Así mismo encontraron una frecuencia de disfunción en su población del 26.5%, siendo mayor en la población de este estudio.

Hernández (11) encontró que los pacientes con hernia abdominal tenían 7.5 veces más de probabilidad de disfunción, sin embargo, se difiere con sus hallazgos, ya que no se encontró significancia.

Este análisis coincide con lo reportado por Kim (10) en 2019, ya que no encontramos asociación significativa con el peso corporal y la falla técnica.

Otro hallazgo de esta investigación coincide con lo publicado por Khan (15) en 2024, ya que, en la población de este hospital, no existió asociación con el antecedente quirúrgico abdominal, independientemente de su localización y la disfunción del catéter de diálisis peritoneal.

De acuerdo con los resultados obtenidos en esta investigación, se rechaza la hipótesis de trabajo, por lo tanto, no existe asociación entre los factores estudiados y la disfunción del catéter de diálisis peritoneal.

CONCLUSIONES

No se encontró ningún factor del paciente relacionado a la disfunción del catéter de diálisis peritoneal en su primera colocación quirúrgica. Esta afirmación, sienta antecedentes que aportan disparidad a lo ya estudiado, por lo que permite generar otras interrogantes para determinar si los criterios preoperatorios para la selección del paciente establecidos por el cirujano son adecuados y permiten disminuir la disfunción, o si existen otros factores aún no estudiados que deben ser estudiados, abriendo camino a estudios prospectivos o multicéntricos para determinar las causas asociadas a la disfunción del catéter.



GLOSARIO

Aclaramiento: Extracción de una sustancia de la sangre en el glomérulo renal.

Citocinas: Proteínas que se producen en las células inmunitarias y no inmunitarias, y que regulan la actividad y el crecimiento de las células sanguíneas y del sistema inmunitario. Son mensajeros químicos que actúan como base de la respuesta inmunitaria.

ERC: Enfermedad renal crónica.

Hiperfiltración: Aumento en el aclaramiento de creatinina, que se define como un valor superior a 130 ml/min/1.72 m².

IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social.

Nefrona: Unidad funcional y estructural del riñón, que se encarga de filtrar la sangre para producir orina.

Nomograma: Diagrama bidimensional que permite realizar cálculos numéricos aproximados de manera rápida y gráfica.

Omentectomía: Procedimiento quirúrgico que consiste en extirpar el epiplón total o parcialmente.

Omentopexia: También conocida como omentoplastia o empaquetamiento omental donde se fija el epiplón a la pared posterior gástrica.

Peritonitis: Enfermedad que se produce cuando el peritoneo se inflama o se infecta.

Quiloperitoneo: También conocido como ascitis quilosa, es una condición poco común en la que se acumula quilo en la cavidad peritoneal.

Pneumoperitoneo: Condición patológica que se produce cuando hay aire en la cavidad abdominal.

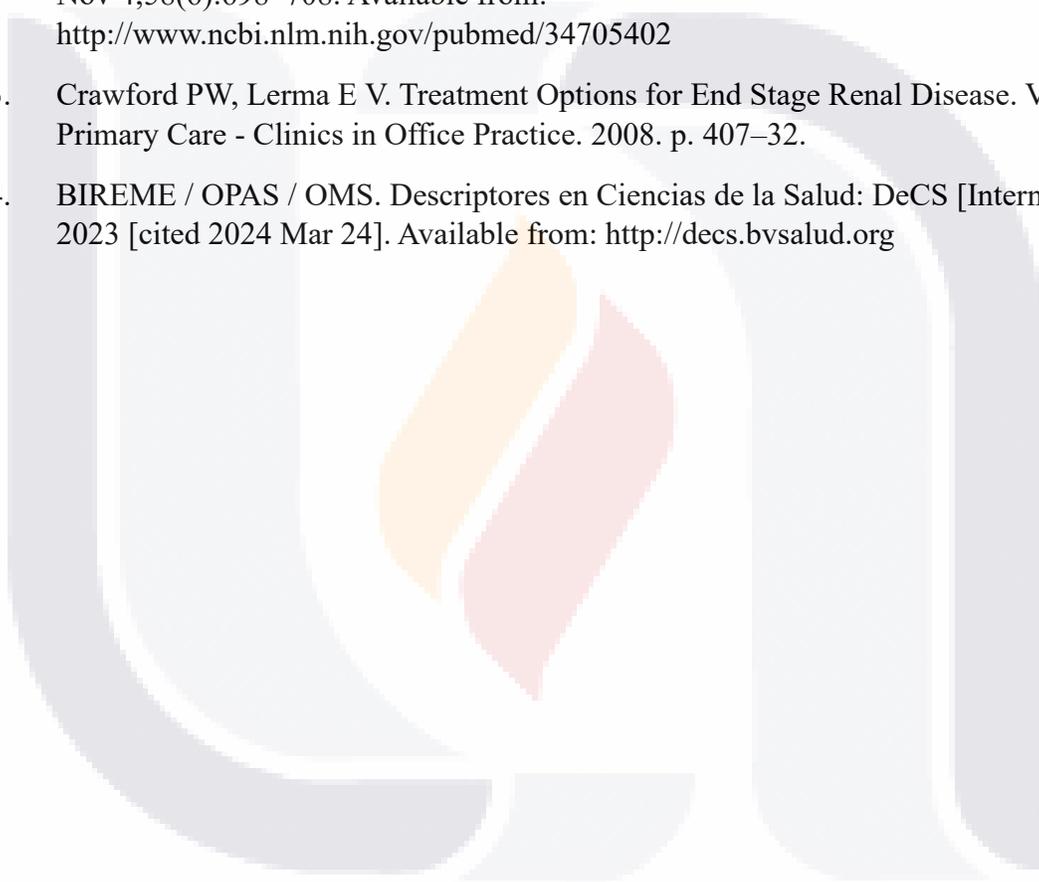
Ultrafiltración: Proceso que utiliza una membrana semipermeable para separar partículas, solutos y moléculas de alto peso molecular de una solución líquida. Se basa en la presión hidrostática para forzar el paso del agua a través de la membrana.

BIBLIOGRAFÍA

1. Charles C, Ferris AH. Chronic Kidney Disease. Vol. 47, Primary Care - Clinics in Office Practice. W.B. Saunders; 2020. p. 585–95.
2. Ammirati AL. Chronic kidney disease. Vol. 66, Revista da Associacao Medica Brasileira. Associacao Medica Brasileira; 2020. p. 3–9.
3. Kovesdy CP. Epidemiology of chronic kidney disease: an update 2022. Vol. 12, Kidney International Supplements. Elsevier B.V.; 2022. p. 7–11.
4. Argaiz ER, Morales-Juárez L, Razo C, Ong L, Rafferty Q, Rincón-Pedrero R, et al. The burden of chronic kidney disease in Mexico. Data analysis based on the Global Burden of Disease 2021 study. *Gac Med Mex [Internet]*. 2024 Feb 22;159(6). Available from: http://gacetamedicademexico.com/frame_eng.php?id=887
5. Gutierrez-Peña M, Zuñiga-Macias L, Marin-Garcia R, Ovalle-Robles I, García-Díaz AL, Macías-Guzmán MJ, et al. High prevalence of end-stage renal disease of unknown origin in Aguascalientes Mexico: role of the registry of chronic kidney disease and renal biopsy in its approach and future directions. *Clin Kidney J*. 2021 Apr 1;14(4):1197–206.
6. Villalvazo P, Carriazo S, Martin-Cleary C, Ortiz A. Aguascalientes: One of the hottest chronic kidney disease (CKD) hotspots in Mexico and a CKD of unknown aetiology mystery to be solved. Vol. 14, *Clinical Kidney Journal*. Oxford University Press; 2021. p. 2285–94.
7. Guerrero López CM, Molina Jaimes M, Rojas Russell M, Ortíz Montaña Y, Gallegos Rivero V, Hernández San Román E. Evaluación Clínica y Económica de la Terapia de Reemplazo Renal a través de Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria o Hemodiálisis en México. 2017.
8. Ben Lasfar L, Guedri Y, Zellama D, Meknassi El I, Azzebi A, Mrabet S, et al. Long-term Clinical Outcomes of Peritoneal Dialysis Patients: 10-year Experience of a Single unit from Tunisia. *Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation*. 2019;30:451–61.
9. Hryszko T, Suchowierska E, Rydzewska-Rosolowska A, Brzosko S, Mysliwiec M. Factors associated with early catheter-related complications in peritoneal dialysis. *Adv Med Sci*. 2012 Jun 1;57(1):84–7.
10. Kim JK, Park HC, Rim Song Y, Kim HJ, Moon SJ, Kim SG. Effects Of Excessive Body Fat Accumulation On Long-Term Outcomes During Peritoneal Dialysis. *Peritoneal Dialysis International*. 2019 May 1;39(3):268–75.

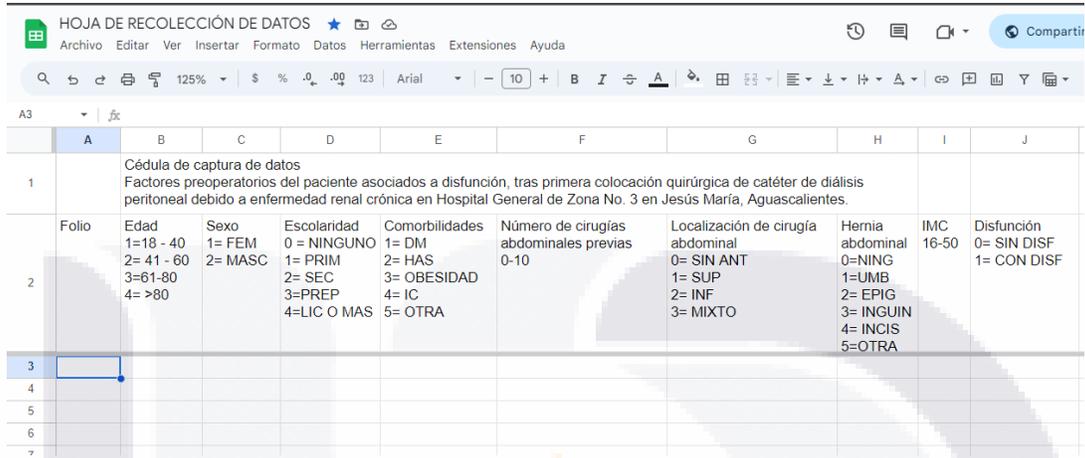
11. Hernández-Castillo JL, Balderas-Juárez J, Jiménez-Zarazúa O, Guerrero-Toriz K, Loeza-Urbe MP, Tenorio-Aguirre EK, et al. Factors Associated With Urgent-Start Peritoneal Dialysis Catheter Complications in ESRD. *Kidney Int Rep.* 2020 Oct 1;5(10):1722–8.
12. Chávez-Iñiguez JS, Maggiani-Aguilera P, Cruz-Ramos JA, Navarro-Blackaller G, Luquín-Arellano VH, Nungaray-Pacheco E, et al. Rectus abdominis muscle thickness as a predictor of peritoneal catheter dysfunction in emergency-start peritoneal dialysis patients. *Clin Nephrol.* 2021 Jul 1;96(1):29–35.
13. Hayat A, Collins J, Saweirs W. Study of early complications associated with peritoneal dialysis catheters: an analysis of the New Zealand Peritoneal Dialysis Registry data. *Int Urol Nephrol.* 2021 Aug 1;53(8):1705–11.
14. Ma Y, Liu S, Yang M, Zou Y, Xue D, Wang Y, et al. Establishment of a prediction model for early and mid-term complications for patients undergoing catheter insertion for peritoneal dialysis. *Journal of International Medical Research.* 2021;49(4).
15. Khan WA, Oliver M, Crabtree JH, Clarke A, Armstrong S, Fox D, et al. Impact of Prior Abdominal Procedures on Peritoneal Dialysis Catheter Outcomes: Findings From the North American Peritoneal Dialysis Catheter Registry. *American Journal of Kidney Diseases* [Internet]. 2024 Mar; Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0272638624006255>
16. Qureshi MA, Maieran S, Crabtree JH, Clarke A, Armstrong S, Fissell R, et al. The Association of Intra-Abdominal Adhesions with Peritoneal Dialysis Catheter-Related Complications. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology* [Internet]. 2024 Jan 8; Available from: <https://journals.lww.com/10.2215/CJN.0000000000000404>
17. Dai R, Peng C, Sang T, Cheng M, Wang Y, Zhang L. Construction and validation of a predictive model for the risk of peritoneal dialysis-associated peritonitis after peritoneal dialysis catheterization. *Front Med (Lausanne).* 2023;10.
18. Hernández Llamas G. Una visión general de las últimas dos décadas y la situación actual de la enfermedad renal crónica en México An overview of the last two decades and the current situation of chronic kidney disease in Mexico. *Revista Médica de la Universidad Autónoma de Sinaloa* [Internet]. 2019;9(4):208–26. Available from: <http://dx.doi.org/10.28960/revmeduas.2007-8013.v9.n4.006>
19. Arreola Guerra JM, Galaviz Tristán R, Delgado Benites JÁ, Esparza Pantoja J, Chew Wong A, Macías Díaz DM, et al. Registro Estatal Único de Enfermedad Renal Crónica del Estado de Aguascalientes [Internet]. Aguascalientes, México; 2022. Available from: <https://www.issea.gob.mx/ercpub/en/repprevalenciaercpbipub.aspx>

20. Burballa C, Crespo M, Redondo-Pachón D, Pérez-Sáez MJ, Mir M, Arias-Cabrales C, et al. MDRD o CKD-EPI en la estimación del filtrado glomerular del donante renal vivo. *Nefrología*. 2018 Mar 1;38(2):220–1.
21. Clemente EP, Castellanos B. Complicaciones no Infecciosas en Diálisis Peritoneal. *Nefrología al día*. 2022;1–28.
22. Villarreal-Ríos E, Palacios-Mateos AF, Galicia-Rodríguez L, Vargas-Daza ER, Baca-Moreno C, Lugo-Rodríguez A. Institutional cost of the patient with chronic kidney disease managed with hemodialysis. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* [Internet]. 2020 Nov 4;58(6):698–708. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/34705402>
23. Crawford PW, Lerma E V. Treatment Options for End Stage Renal Disease. Vol. 35, *Primary Care - Clinics in Office Practice*. 2008. p. 407–32.
24. BIREME / OPAS / OMS. Descriptores en Ciencias de la Salud: DeCS [Internet]. 2023 [cited 2024 Mar 24]. Available from: <http://decs.bvsalud.org>



ANEXOS

Anexo A – Formato para recolección de datos



Folio	Edad	Sexo	Escolaridad	Comorbilidades	Número de cirugías abdominales previas	Localización de cirugía abdominal	Hernia abdominal	IMC	Disfunción
	1=18 - 40 2= 41 - 60 3=61-80 4= >80	1= FEM 2= MASC	0 = NINGUNO 1= PRIM 2= SEC 3=PREP 4=LIC O MAS	1= DM 2= HAS 3= OBESIDAD 4= IC 5= OTRA	0-10	0= SIN ANT 1= SUP 2= INF 3= MIXTO	0=NING 1=UMB 2= EPIG 3= INGUIN 4= INCIS 5=OTRA	16-50	0= SIN DISF 1= CON DISF

Anexo B – Operacionalización de variables

	Definición operacional	Valor o escala	Codificación y unidad de medida
Edad	Edad en años registrada en el expediente al momento de la revisión	De 18 años a 40 años De 41 años a 60 años De 61 años a 80 años Mayor de 80 años	1= De 18 años a 40 años 2= De 41 años a 60 años 3= De 61 años a 80 años 4= Mayor de 80 años
Sexo	Características fenotípicas registradas en el expediente	Femenino Masculino	1= Femenino 2= Masculino
Escolaridad	Grado de estudios máximo registrado en el expediente	Ninguno Primaria Secundaria Preparatoria Licenciatura o mayor	0 = Ninguno 1= Primaria 2= Secundaria 3= Preparatoria 4= Licenciatura o mayor
Comorbilidades	Enfermedades concomitantes con diagnóstico previo a la colocación del catéter	Diabetes mellitus Hipertensión arterial Obesidad Insuficiencia cardiaca	1= Diabetes mellitus 2= Hipertensión arterial 3= Obesidad 4= Insuficiencia cardiaca 5= Otra

Número de cirugías abdominales previas	Numero de cirugías a nivel abdominal previo a la colocación del catéter	0 – 10	0 - 10
Localización de cirugía abdominal	Tipo de cirugía de acuerdo con su localización con referencia a la cicatriz umbilical	Cirugía abdominal superior Cirugía abdominal inferior	0 = sin antecedente 1= superior 2= inferior 3= mixto
índice de masa corporal	Cálculo obtenido de dividir peso registrado del paciente entre el cuadrado de la altura.	16 – 50	16 – 50
Hernia abdominal	Presencia de defecto aponeurótico en pared abdominal	Ninguno Umbilical Epigástrica Inguinal Incisional Otra	0= Ninguno 1= Umbilical 2= Epigástrica 3= Inguinal 4= Incisional 5= Otra
Disfunción de catéter	Pérdida de función del catéter de diálisis peritoneal	Sin disfunción registrada Con disfunción registrada	0= Sin disfunción 1= Con disfunción

Anexo C – Manual operacional

Objetivo: Determinar la existencia de asociación en los factores preoperatorios del paciente con catéter disfuncional en su primera colocación quirúrgica

Lugar de recolección de datos: Hospital General de Zona número 3 del Instituto Mexicano del Seguro Social OOAD Aguascalientes.

Realizar la búsqueda de datos del expediente clínico físico y PHEDS en el apartado de nota de ingreso a piso de medicina interna/nefrología así como historia clínica, en caso de no encontrar los datos en dichos apartados, complementar la búsqueda de manera alternativa en los apartados de notas de urgencias, notas de evolución y notas registradas en sistema ECE.

Instructivo de llenado:

Se deberá realizar una captura y vaciado de los datos obtenidos de los expedientes físicos o digitales en el archivo denominado “Hoja de recolección de datos” en la manera que a continuación se describe para la adecuada codificación.

Pasos a seguir	Información requerida	Metodología de captura según la columna correspondiente
Paso 1 Columna A	Asignación de folio de expediente para identificación interna	Número de caso a registrar
Paso 2 Columna B	Número de seguridad social	<p>Número de seguridad social completo asociado al expediente revisado.</p> <p>Mantener dato en registro interno.</p> <p>Se tomará del apartado de datos personales de la nota de ingreso a hospitalización, de no localizarse, se tomará de notas de evolución de hospitalización en el apartado de datos personales, de no localizarse, se tomará de notas de evolución de urgencias en el apartado de datos personales, de no localizarse, se tomará del expediente clínico electrónico del apartado de datos personales, de no identificarse en ninguno de los previos, se excluirá de la muestra</p>

<p>Paso 3 Columna C</p>	<p>Edad asentada en el expediente al momento de la colocación del catéter</p>	<p>De acuerdo con la cifra, anotar el número correspondiente al rango en cuestión según lo siguiente: 1= De 18 años a 40 años 2= De 41 años a 60 años 3= De 61 años a 80 años 4= Mayor de 80 años</p> <p>Se tomará del apartado de datos generales y cuerpo de la nota de ingreso a hospitalización, de no localizarse, se tomará del cuerpo de notas de evolución de hospitalización y del apartado de datos generales, de no localizarse, se tomará del cuerpo de notas de evolución de urgencias y del apartado de datos generales, de no localizarse, se tomará del expediente clínico electrónico en apartado de datos personales y cuerpo de las notas, de no identificarse en ninguno de los previos, se excluirá de la muestra</p>
<p>Paso 4 Columna D</p>	<p>Sexo asentado en el expediente al momento de la colocación del catéter</p>	<p>De acuerdo con el sexo registrado, anotar el número correspondiente según lo siguiente: 1= Femenino 2= Masculino</p> <p>Se tomará del apartado de datos personales y cuerpo de la nota de ingreso a hospitalización, de no localizarse, se tomará del cuerpo de notas de evolución de hospitalización y del apartado de datos personales, de no localizarse, se tomará del cuerpo de notas de evolución de urgencias y del apartado de datos personales, de no localizarse, se tomará del expediente clínico electrónico en apartado de datos personales y cuerpo de las notas, de no identificarse en ninguno de los previos, se excluirá de la muestra</p>
<p>Paso 5 Columna E</p>	<p>Grado de estudios máximo registrado en el expediente</p>	<p>Registrar el número correspondiente de acuerdo con la siguiente escala: 0 = Ninguno 1= Primaria 2= Secundaria 3= Preparatoria 4= Licenciatura o mayor</p>

		<p>Se tomará del apartado ficha de identificación de nota de ingreso a hospitalización, de no localizarse, se tomará de la ficha de identificación de notas de evolución de hospitalización, de no localizarse, se tomará del cuerpo de notas de evolución de urgencias de no localizarse se tomará de la ficha de identificación de la nota de TRIAGE (si hubiere), de no localizarse, se tomará del cuerpo de la nota de trabajo social, en caso de no localizarse se tomará del expediente clínico electrónico en el apartado de ficha de identificación de las notas, de no identificarse en ninguno de los previos, se excluirá de la muestra</p>
<p>Paso 6 Columna F</p>	<p>Enfermedades concomitantes con diagnóstico previo a la colocación del catéter</p>	<p>Registrar de acuerdo con la siguiente escala. Anotar todos los que apliquen separados de “,”</p> <ul style="list-style-type: none"> 1= Diabetes mellitus 2= Hipertensión arterial 3= Obesidad 4= Insuficiencia cardiaca 5= Otra <p>Se tomará del apartado de nota de ingreso a hospitalización, de no localizarse, se realizará búsqueda en el apartado de notas de evolución de hospitalización, de no localizarse, se realizará búsqueda en el apartado de notas de evolución de urgencias de no localizarse, se realizará búsqueda en la nota de TRIAGE (si hubiere), de no localizarse, se realizará búsqueda en las notas del expediente clínico electrónico, de no identificarse en ninguno de los previos, se excluirá de la muestra</p>
<p>Paso 7 Columna G</p>	<p>Numero de cirugías a nivel abdominal previo a la colocación del catéter</p>	<p>Registrar el número de procedimientos quirúrgicos abdominales registrados en los antecedentes del paciente, colocando el número 0 en caso de no contar con antecedentes.</p> <p>Se tomará del apartado de nota de ingreso a hospitalización, de no localizarse, se realizará búsqueda en el apartado de notas de evolución de hospitalización, de no localizarse, se realizará búsqueda en el apartado de notas de evolución de urgencias de no localizarse, se</p>

		realizará búsqueda en la nota de TRIAGE (si hubiere), de no localizarse, se realizará búsqueda en las notas del expediente clínico electrónico, de no identificarse en ninguno de los previos, se excluirá de la muestra
Paso 8 Columna H	Localización de cirugías abdominales	<p>Registrar el sitio de intervenciones quirúrgicas de acuerdo con su localización respecto a la cicatriz umbilical con la siguiente escala:</p> <p>0 = sin antecedente 1= superior 2= inferior 3= mixto</p> <p>Se tomará del apartado de nota de ingreso a hospitalización, de no localizarse, se realizará búsqueda en el apartado de notas de evolución de hospitalización, de no localizarse, se realizará búsqueda en el apartado de notas de evolución de urgencias de no localizarse, se realizará búsqueda en la nota de TRIAGE (si hubiere), de no localizarse, se realizará búsqueda en las notas del expediente clínico electrónico, de no identificarse en ninguno de los previos, se excluirá de la muestra</p>
Paso 9 Columna I	Índice de masa corporal registrado o calculado de acuerdo con la información del expediente al momento de la colocación.	<p>Registrar el número correspondiente al índice de masa corporal con un solo decimal.</p> <p>Se tomará del apartado de nota de ingreso a hospitalización, de no localizarse, se realizará búsqueda en el apartado de notas de evolución de hospitalización, de no localizarse, se realizará búsqueda en el apartado de notas de evolución de urgencias de no localizarse, se realizará búsqueda en la nota de TRIAGE (si hubiere), de no localizarse, se realizará búsqueda en las notas del expediente clínico electrónico, de no identificarse en ninguno de los previos, se excluirá de la muestra</p>
Paso 10 Columna J	Presencia de defecto aponeurótico en pared abdominal registrada en el expediente al momento de la colocación del catéter	<p>Registrar de acuerdo con la siguiente escala:</p> <p>0= Ninguno 1= Umbilical 2= Epigástrica 3= Inguinal 4= Incisional 5= Otra</p>

		Se tomará del apartado de nota de ingreso a hospitalización, de no localizarse, se realizará búsqueda en el apartado de notas de evolución de hospitalización, de no localizarse, se realizará búsqueda en el apartado de notas de evolución de urgencias de no localizarse, se realizará búsqueda en la nota de TRIAGE (si hubiere), de no localizarse, se realizará búsqueda en las notas del expediente clínico electrónico, de no identificarse en ninguno de los previos, se excluirá de la muestra
Paso 11 Columna K	Registro de disfunción de catéter de diálisis peritoneal	<p>Registrar de acuerdo con lo reportado en el expediente con la siguiente escala: 0= Sin disfunción 1= Con disfunción</p> <p>Se tomará del apartado de nota de ingreso a hospitalización, de no localizarse, se realizará búsqueda en el apartado de notas de evolución de hospitalización, de no localizarse, se realizará búsqueda en el apartado de notas de evolución de urgencias de no localizarse, se realizará búsqueda en la nota de TRIAGE (si hubiere), de no localizarse, se realizará búsqueda en las notas del expediente clínico electrónico, de no identificarse en ninguno de los previos, se excluirá de la muestra</p>

Anexo D – Cronograma de actividades

Actividades	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Fase I												
Revisión bibliográfica												
Desarrollo de protocolo de investigación												
Fase II												
Envío y revisión de protocolo por CLIES 101												

Recolección de datos												
Análisis de datos												
Fase III												
Elaborado de escrito y presentación de tesis												

Actividad programada	
Actividad ejecutándose	
Actividad realizada	

