



Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado
Facultad de Medicina
Unidad de Posgrado

**Asociación entre la modalidad de diálisis peritoneal y
riesgo de peritonitis en pacientes de la Unidad de
Diálisis Peritoneal del Hospital Nacional Guillermo
Almenara Irigoyen en el año 2022**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en
Nefrología

AUTOR

Camila DIBURGA DEL AGUILA

ASESOR

Alvaro Nicanor HOSTIA CARDEÑA

Lima - Perú

2024



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Diburga C. Asociación entre la modalidad de diálisis peritoneal y riesgo de peritonitis en pacientes de la Unidad de Diálisis Peritoneal del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2022 [Proyecto de investigación de segunda especialidad]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Unidad de Posgrado; 2024.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Camila Diburga Del Aguila
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	46576897
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0002-6905-8668
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Alvaro Nicanor Hostia Cardeña
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	70442552
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0003-2062-8535
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Wilfredo Carlos Cortez Sánchez
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	09070972
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	George Louis Vásquez Grande
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	08257492
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Edmundo Eleazar Alva Bravo
Tipo de documento	DNI

Número de documento de identidad	06157652
Miembro del jurado 3	
Nombres y apellidos	Alaciel Melissa Palacios Guillén
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	22185678
Datos de investigación	
Línea de investigación	Factores de riesgo.Prevencción y tratamientos:Neoplasia, Diabetes, Salud Mental, Enfermedades cardiovasculares.
Grupo de investigación	NO APLICA
Agencia de financiamiento	SIN FINANCIAMIENTO
Ubicación geográfica de la investigación	Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: La Victoria Avenida Grau N° 800 Latitud: -12.0595699 Longitud: -77.0223685874435
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Enero 2022-Diciembre 2022
URL de disciplinas OCDE	Nefrología https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.20



Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América



Facultad de Medicina
Vicedecanato de Investigación y Posgrado

PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIZACION EN MEDICINA HUMANA

INFORME DE CALIFICACIÓN

MÉDICO RESIDENTE: DIBURGA DEL AGUILA CAMILA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

“ASOCIACIÓN ENTRE LA MODALIDAD DE DIÁLISIS PERITONEAL Y RIESGO DE PERITONITIS EN PACIENTES DE LA UNIDAD DE DIÁLISIS PERITONEAL DEL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN EN EL AÑO 2022.”

AÑO DE INGRESO: 2020

ESPECIALIDAD: NEFROLOGÍA

SEDE: HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN

Lima, *15* de *Marzo* 2024

Doctor

JESÚS MARIO CARRIÓN CHAMBILLA

Coordinador del Programa de Segunda Especialización en Medicina Humana

El comité de la especialidad de NEFROLOGÍA

ha examinado el Proyecto de Investigación de la referencia, el cual ha sido:

SUSTENTADO Y APROBADO

OBSERVADO

OBSERVACIONES:

NOTA:

16

C.c. UPG

Comité de Especialidad
Interesado

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
FACULTAD DE MEDICINA
Unidad de Post-Grado
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA
Dr. WILFREDO CARLOS CORTEZ SÁNCHEZ
Dr. WILFREDO CARLOS CORTEZ SÁNCHEZ
COMITÉ DE LA ESPECIALIDAD DE
Especialidad
NEFROLOGÍA
Nefrología



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Universidad del Perú. Decana de América

FACULTAD DE MEDICINA

Vicedecanato de Investigación y Posgrado



CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo ALVARO NICANOR HOSTIA CARDEÑA en mi condición de asesor según consta Dictamen N° 000449-2024-UPG-VDIP-FM/UNMSM de aprobación del proyecto de investigación, cuyo título es “ASOCIACIÓN ENTRE LA MODALIDAD DE DIÁLISIS PERITONEAL Y RIESGO DE PERITONITIS EN PACIENTES DE LA UNIDAD DE DIÁLISIS PERITONEAL DEL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN EN EL AÑO 2022”, presentado por el médico CAMILA DIBURGA DEL AGUILA para optar el título de segunda especialidad Profesional en NEFROLOGÍA.

CERTIFICO que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud del Proyecto de investigación. Según la revisión, análisis y evaluación mediante el software de similitud textual, el documento evaluado cuenta con el porcentaje de 18 % de similitud, nivel PERMITIDO para continuar con los trámites correspondientes y para su publicación en el repositorio institucional.

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención título de la especialidad correspondiente.

Firma del Asesor

DNI: 70442552

Nombres y apellidos del asesor: ALVARO NICANOR HOSTIA CARDEÑA



DEDICATORIA

Dedicado a Dios,
A mis padres,
A mi esposo y a mi hijo Fabricio.
La especialidad de Nefrología fue un constante sacrificio
El esfuerzo ha sido por y para ustedes
Los amo infinitamente.

ÍNDICE

I. CAPÍTULO I:	1
DATOS GENERALES	1
1.1 Título	1
1.2 Área de investigación	1
1.3 Autor responsable del proyecto	1
1.4 Asesor	1
1.5 Institución	1
1.6 Entidades o personas con las que se coordinará el proyecto	1
1.7 Duración	1
1.8 Clave del proyecto	1
II. CAPÍTULO II:	2
PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	2
2.1 Planteamiento de problema	2
2.1.1 Descripción del Problema	2
2.1.2 Antecedentes del Problema	3
2.1.3 Fundamentos	16
2.1.3.1 Marco Teórico	16
2.1.4 Formulación del Problema	25
2.2 Hipótesis	25
2.3 Objetivos de la Investigación	26
2.3.1 Objetivo General	26
2.3.2 Objetivos Específicos	26
2.4 Evaluación del problema	27
2.5 Justificación e Importancia del Problema	27
2.5.1 Justificación Legal	27
2.5.2 Justificación Teórico-Científico	27
2.5.3 Justificación Práctica	27

III. CAPÍTULO III:	28
METODOLOGÍA	28
3.1 Tipo de Estudio	28
3.2 Diseño de Investigación	28
3.3 Universo de pacientes que acuden a la institución	29
3.4 Población a estudiar	29
3.5 Muestra de Estudio o tamaño muestral	29
3.6 Criterios de Inclusión y Exclusión	29
3.6.1 Criterios de Inclusión	29
3.6.2 Criterios de exclusión	29
3.7 Variable de Estudio	29
3.7.1 Independiente	29
3.7.2 Dependiente	29
3.8 Operacionalización de Variables	30
3.9 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	35
3.10 Procesamiento y análisis de datos	35
IV. CAPÍTULO IV:	36
ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	36
4.1 Plan de Acciones	36
4.2 Asignación de Recursos	36
4.3 Presupuesto o Costo del Proyecto	37
4.4 Cronograma de actividades	37
V. CAPÍTULO V:	38
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38
VI. CAPÍTULO VI:	43
ANEXOS	43
6.1 Definición de Términos	43
6.2 Matriz de consistencia	44
6.3 Ficha de Recolección de datos	45

I

CAPÍTULO I: DATOS GENERALES

1.1 Título

“Asociación entre la modalidad de diálisis peritoneal y riesgo de peritonitis en pacientes de la Unidad de Diálisis Peritoneal del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2022.”

1.2 Área de investigación

Medicina Humana- Nefrología

1.3 Autor responsable del proyecto

Camila Diburga Del Aguila

1.4 Asesor

Dr. Álvaro Hostia Cardeña

1.5 Institución

Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen

1.6 Entidades o personas con las que se coordinará el proyecto

Universidad Nacional Mayor de San Marcos y el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen.

1.7 Duración

01.11.2023 al 01.06.2024

1.8 Clave del proyecto

II **CAPÍTULO II:** **PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO**

2.1 Planteamiento de problema

2.1.1 Descripción del Problema

La diálisis peritoneal se considera como un método de reemplazo a nivel renal para pacientes que padecen de enfermedad renal crónica avanzada. En este sentido, las infecciones figuran como la segunda causa de mortalidad y en este grupo de pacientes corresponden a un alto nivel de morbilidad (Lynch, 2019). Cabe destacar que, la principal complicación de la diálisis peritoneal es la peritonitis cuyas consecuencias pueden llegar hasta la transición permanente a la hemodiálisis, hospitalizaciones, aumento de los costos de tratamiento relacionados con la diálisis peritoneal, secuelas adversas a largo plazo y ejecución de la membrana peritoneal y una menor calidad de vida (Manera, Johnson, et al., 2019).

En la mayoría de las situaciones, la etiología o causa suele ser secundaria a bacterias Gram positivas que colonizan la piel, aunque también pueden presentarse casos relacionados con bacterias Gram negativas. El proceso de cribado se fundamenta en criterios tanto clínicos como microbiológicos, y el enfoque terapéutico implica el uso de antibióticos durante un período de al menos dos semanas (Lynch, 2019; Manera, Tong, et al., 2019).

“En cuanto a la epidemiología de la peritonitis secundaria asociada a diálisis peritoneal se tiene a nivel mundial que, son variables dentro de cada patria y superaron los 0,50 episodios/paciente-año en el 10% de los centros”. Las tasas generales de peritonitis, expresadas en episodios por paciente y año, son “0,40 (IC 95%, 0,36-0,46) en Tailandia, 0,38 (IC 95%, 0,32-0,46) en el Reino Unido, 0,35 (IC 95%, 0,30-0,40) en Australia/Nueva Zelanda, 0,29 (IC 95%, 0,26-0,32) en

Canadá, 0,27 (IC 95%, 0,25-0,30) en Japón y 0,26 (IC 95%, 0,24-0,27)” en Estados Unidos. La microbiología asociada a la peritonitis es en gran medida similar en todos los países, con la excepción de Tailandia, donde las infecciones por gramnegativos y la peritonitis con cultivo negativo fueron más prevalentes (Perl et al., 2020a). Aunque no hay cifras oficiales actuales en Perú, estudios realizados en el país indican una tasa de prevalencia de 0,60 episodios por paciente al año en relación con este tema (Pineda et al., 2020).

“Ante esta situación, un paciente de la unidad de diálisis peritoneal del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen fue reportado con peritonitis diagnosticada según las guías de peritonitis del ISPD, con una incidencia de 0,45 a 0,50 episodios por paciente. - año. Se deben cumplir al menos dos de las siguientes condiciones”: 1. Manifestaciones clínicas de dolor abdominal y/o drenaje turbio de diálisis; 2. Glóbulos blancos > 100/ μ l (el tiempo de retención es de al menos 2 horas), de los cuales glóbulos blancos PMN > 50 % 3. El cultivo del efluente de diálisis es positivo.

También es importante destacar que al año se atienden más de 100 pacientes sometidos a diálisis peritoneal, de los cuales un aproximado de 60% tienen diálisis peritoneal continua ambulatoria y el 40% diálisis peritoneal automatizada. “Por tanto, es necesario resolver esta cuestión y comprender la relación entre el tipo de diálisis peritoneal y el riesgo de peritonitis”. Es así que, se presenta esta investigación, que busca responder a la interrogante de ¿Cómo se relaciona la modalidad de diálisis peritoneal con el riesgo de peritonitis en pacientes de la unidad de diálisis peritoneal del “Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen” en el año 2022 ?

2.1.2 Antecedentes del Problema

Luo et al (2023) ejecutaron un trabajo de indagación en China con el objetivo de examinar el impacto de la modalidad de diálisis peritoneal en la supervivencia del paciente. El abordaje metodológico fue revisión sistemática y un metaanálisis, con una muestra de 1.631

pacientes. Los resultados evidenciaron que, en comparación con la diálisis peritoneal ambulatoria continua, la diálisis peritoneal automatizada demostró un riesgo de mortalidad por todas las causas significativamente menor (CRI 0,87 [IC del 95%: 0,77-0,99], $p = 0,04$), especialmente en los estudios que incluían un análisis según el tratamiento (CRI 0,75 [IC 95%, 0,63-0,90], $p = 0,00$), publicados en Asia (HR 0,76 [IC 95%, 0,67-0,86], $p < 0,001$) o Europa (HR 0,81 [IC 95%, 0,74-0,89], $p < 0,00$), o publicados después de 2012 (HR 0,82 [IC 95%, 0,68-0,99], $p = 0,04$). Sin embargo, la diálisis peritoneal automatizada fue tan eficaz como la diálisis peritoneal ambulatoria continua para la supervivencia en diálisis peritoneal (CRI, 0,87 [IC del 95%, 0,75 a 1,00], $p = 0,05$ o CRI, 0,90 [IC del 95%, 0,60 a 1,35], $p = 0,61$). En conclusión, los resultados demuestran un beneficio de supervivencia significativo para la diálisis peritoneal automatizada y proporcionan pruebas para aumentar el uso global de la diálisis peritoneal automatizada, especialmente en los países en desarrollo, donde el uso de la diálisis peritoneal automatizada se ha visto obstaculizado por la falta de reembolso de la atención (Luo et al., 2023).

Domínguez et al (2023) realizaron un trabajo de investigación en México con el objetivo de comparar peritonitis relacionada a diálisis peritoneal automatizada vs. diálisis peritoneal continua ambulatoria. El abordaje metodológico fue cohorte retrospectiva, con una muestra de 142 usuarios. Los hallazgos evidenciaron que, se registró una tasa de infección del 12.3% (intervalo de confianza del 95%: 10.4%-14.2%). En el grupo de pacientes con DPA, se observaron 56 casos por cada 642 pacientes por año (0.0872 casos por paciente por año), mientras que en el grupo de pacientes con DPCA, se registraron 86 casos por cada 505 pacientes por año (0.170 casos por paciente por año), con una diferencia significativa ($p < 0.0001$). La causa más común de la infección fue *Escherichia coli*, representando el 36.28% de los casos. “En conclusión, los pacientes que recibieron un programa de diálisis peritoneal automatizada tuvieron una incidencia

significativamente menor de peritonitis en comparación con los pacientes del grupo de diálisis peritoneal ambulatoria continua.” (Fierro et al., 2023).

Rodríguez (2023) realizó un trabajo de investigación en México con el propósito de “Conocer la prevalencia de peritonitis vinculada con diálisis peritoneal en el Hospital Central Militar.” El abordaje metodológico fue descriptivo, con una unidad muestral de 339 pacientes. “Los resultados evidenciaron que, la frecuencia de peritonitis fue de 0.2625 episodios por paciente al año, y las comorbilidades más destacadas fueron la diabetes mellitus (65.19%) y la hipertensión (70.5%)”. En conclusión, la peritonitis se presenta como la complicación primordial en la diálisis peritoneal, y su prevalencia en el Hospital Central está por debajo de la media nacional e internacional, registrando un 26.25% (Rodríguez, 2023).

Young et al (2023) realizó un trabajo de investigación en México con el objetivo de “Conocer las tendencias de la peritonitis asociada a la diálisis peritoneal”. El abordaje metodológico fue “Cohorte retrospectivo, con una muestra de 396.289 pacientes”. El resultado se evidencio que, se identificaron 70.271 episodios de peritonitis a partir de 396.289 casos de peritonitis. Se observó que el 40% de los episodios eran exclusivamente ambulatorios, el 9% exclusivamente hospitalarios y el 16% se basaban exclusivamente en casos que no distinguen claramente la peritonitis de las infecciones/inflamaciones por catéter. “La tasa global de peritonitis fue de 0,54 episodios por paciente-año”. La tasa de peritonitis disminuyó un 5% al año y varió en función de los factores del paciente, como la edad (tasas más bajas a edades más avanzadas), la raza (negra > blanca > asiática) y los episodios previos de peritonitis (tasa más alta con cada episodio previo). En conclusión, las tasas de peritonitis asociadas a la diálisis peritoneal disminuyen con el tiempo y fueron más bajas entre los pacientes de edad avanzada(Young et al., 2023).

Szeto et al (2022) realizaron un trabajo de investigación en China con el objetivo de investigar el riesgo de peritonitis relacionada con la diálisis peritoneal. El abordaje metodológico fue una investigación descriptiva y retrospectiva, con una muestra de 371 participantes. "Los resultados del estudio muestran que los pacientes hospitalizados en diálisis peritoneal tienen un riesgo significativamente mayor de peritonitis que los pacientes ambulatorios". [razón de tasas de incidencia 4,41 (intervalo de confianza del 95%: 3,95-4,91). Los episodios de peritonitis adquirida en el hospital fueron con mayor frecuencia negativos al cultivo. Los aislados bacterianos de los episodios adquiridos en el hospital tenían más probabilidades de ser resistentes a la ceftazidima ($p < 0,0001$) que los de los otros grupos. La tasa de respuesta primaria, la tasa de curación completa y la mortalidad global de los episodios adquiridos en el hospital fueron del 66,6%, el 62,0% y el 23,2%, respectivamente, todas ellas peores que las de los episodios que se desarrollaron fuera del hospital ($p < 0,0001$ para todas). En conclusión, los pacientes con diálisis peritoneal ingresados en el hospital tenían un riesgo 4 veces mayor de desarrollar peritonitis. Los episodios de peritonitis adquiridos en el hospital tenían más probabilidades de ser negativos al cultivo y resistentes a los antibióticos. También tuvieron una menor tasa de respuesta primaria, una menor tasa de curación completa y una mayor mortalidad que los episodios que se desarrollaron fuera del hospital(Szeto et al., 2022).

Al Sahlawi et al (2022) realizaron un trabajo de investigación en Canadá con el objetivo de analizar peritonitis relacionada con la diálisis peritoneal. El abordaje metodológico fue observacional prospectivo de cohortes, con una muestra de 1.631 pacientes. Los resultados evidenciaron que, el 65% de los episodios de peritonitis dieron lugar a una curación. Las odds ratio ajustadas (AOR) de curación fueron similares en todos los países (intervalo, 54%-68%), por edad, sexo, antigüedad de la diálisis y estado diabético. En comparación con la peritonitis por grampositivos, las probabilidades

de curación fueron menores en la peritonitis por gramnegativos (AOR, 0,41 [IC 95%, 0,30-0,57]), polimicrobianos (AOR, 0,30 [IC 95%, 0,20-0,47]) y hongos (AOR, 0,01 [IC 95%, 0,00-0,07]). Las probabilidades de curación fueron mayores con la DP automatizada frente a la DP ambulatoria continua (AOR, 1,36 [IC 95%, 1,02-1,82]), el uso de icodextrina en el centro (AOR por 10% más de uso de icodextrina, 1,06 [IC 95%, 1,01-1,12]), el uso empírico de aminoglucósidos (AOR, 3,95 [IC 95%, 1,23-12,68]), y el uso de ciprofloxacino frente al uso de ceftazidima para la peritonitis por gramnegativos (AOR, 5,73 [IC 95%, 1,07-30,61]). Los episodios previos de peritonitis (AOR, 0,85 [IC del 95%, 0,74-0,99]) y la infección concomitante del orificio de salida (AOR, 0,41 [IC del 95%, 0,26-0,64]) se asociaron con una menor probabilidad de curación. En conclusión, los resultados tras una peritonitis varían según las características del paciente, las características de la peritonitis y las prácticas modificables de tratamiento de la peritonitis. Las diferencias en las probabilidades de curación entre los organismos infectantes y los regímenes antibióticos sugieren que las consideraciones de tratamiento específicas de cada organismo justifican una mayor investigación (Al Sahlawi et al., 2022).

Yin et al. (2022) realizaron un trabajo de investigación en China, con el objetivo “Estudiar el espectro de patógenos en la peritonitis asociada a la diálisis peritoneal”. El abordaje metodológico fue multicéntrico retrospectivo, con una muestra de 248 participantes. “Los hallazgos evidenciaron que, la incidencia de peritonitis asociada a la diálisis peritoneal fue del 16,13%”. “El índice de masa corporal (IMC; $P=0,0095$), la albúmina ($P=0,016$), el cociente albúmina/globulina ($P=0,018$), la proteína C reactiva ($P=0,0001$) y el transporte rápido ($P=0,034$) eran factores de riesgo independientes de peritonitis asociada a la diálisis peritoneal”. “En conclusión, el IMC, la albúmina, el cociente albúmina/globulina, la proteína C reactiva y el transporte rápido son factores de riesgo independientes de peritonitis asociada a la diálisis peritoneal” (Yin et al., 2022).

Kokubu et al (2020) realizaron un trabajo de investigación en Japón con el objetivo “Investigar la correspondencia entre el riesgo de peritonitis y la modalidad de diálisis peritoneal”. El abordaje metodológico fue un estudio clínico multicéntrico y retrospectivo, con una unidad muestral de 285 usuarios. Los hallazgos evidenciaron que, se produjeron peritonitis en DP en 64 pacientes. Los pacientes iniciados en diálisis peritoneal automatizada tuvieron un riesgo menor de peritonitis que los iniciados en diálisis peritoneal ambulatoria continua. El cociente de riesgos instantáneos (CRI) y el intervalo de confianza (IC) del 95% para la variable principal de valoración fueron de 0,30 (0,17-0,53) en el modelo totalmente ajustado que incluía el tipo de conexión. “En el grupo de cohorte emparejado, los pacientes en diálisis peritoneal automatizada tenían un riesgo significativamente menor de peritonitis que los pacientes en diálisis peritoneal ambulatoria continua (log-rank: $p < 0,001$; HR 0,32; IC del 95%: 0,16-0,59)”. El análisis ajustado por ponderación de la probabilidad inversa del tratamiento arrojó un resultado similar (HR 0,35; IC del 95%: 0,18-0,67). “En conclusión, los pacientes iniciados en diálisis peritoneal automatizada al comienzo de la DP tuvieron un riesgo reducido de peritonitis” (Kokubu et al., 2020a).

Marshall et al (2021) realizaron un trabajo de investigación en Nueva Zelanda con el objetivo de conocer el riesgo de peritonitis relacionada con la diálisis peritoneal. El abordaje metodológico fue una revisión sistemática. Los resultados evidenciaron que, de los 81 países que informaron sobre la utilización de DP, 19 no tenían un registro de diálisis tradicional (regido por sociedades profesionales o entidades gubernamentales), y sólo 33 monitorearon las tasas de peritonitis por DP de manera correcta y accesible. Existe una gran variación en las tasas de peritonitis en DP entre países, aunque la media mundial ha ido disminuyendo con el tiempo, de 0,600 episodios/paciente-año en 1992 a 0,303 en 2019. Otras fuentes de variabilidad incluyen el continente en el que está anidado el país y el tamaño de su población de DP. La peritonitis en DP, a pesar de su importancia para las partes

interesadas en la DP, está infraobservada. En conclusión, aunque la tasa mundial está disminuyendo con el tiempo, la presencia y el alcance de esta mejora varían de un país a otro. “Existe la oportunidad de mejorar el seguimiento, la investigación sobre las naciones con resultados insuficientes y con resultados excesivos y el desarrollo de redes internacionales de apoyo clínico” (Marshall, 2022).

Dzekova et al (2021) realizaron un trabajo de investigación en Macedonia con el objetivo “Analizar la tasa de peritonitis, la causa, los resultados y la asociación de la peritonitis con la supervivencia de los pacientes en diálisis peritoneal”. Abordaje metodológico fue un estudio de casos y controles y retrospectivo, con una muestra de 96 pacientes. Los resultados evidenciaron que, los episodios de peritonitis fueron la resolución de la infección en el 84,9% de los episodios, la retirada del catéter en el 11,3% de los episodios y la muerte en el 3,8% de los episodios de peritonitis. Un análisis de Kaplan-Meier y una prueba de log-rank revelaron que el grupo con peritonitis tendía a sobrevivir significativamente más tiempo que el grupo sin peritonitis. “Se observó una tasa de reducción del 67% en el riesgo de mortalidad del paciente en el grupo con peritonitis en comparación con el grupo sin peritonitis (cociente de riesgos instantáneos: 0,33; IC del 95%: 0,19-0,57; P=0,000)”. En conclusión, “La prevención y el tratamiento de las infecciones relacionadas con la diálisis peritoneal dieron lugar a su reducción en todo el mundo, lo que respalda el uso de la diálisis peritoneal como modalidad de diálisis de primera línea”. (Dzekova et al., 2021).

Salem et al (2021) realizaron un trabajo de investigación en Túnez con el objetivo de analizar la modalidad de diálisis peritoneal complicaciones, técnica y supervivencia del paciente. El abordaje metodológico fue una indagación descriptiva y retrospectiva, con una muestra de 304 usuarios. Los hallazgos demostraron que, “La tasa de peritonitis fue de 0,68 episodios por paciente-año”. “El fallo de ultrafiltración fue la causa más importante de retirada de DP: 43%

(n=60)”. La aparición de peritonitis fue el único factor predictivo independiente del fracaso de la técnica: riesgo relativo ajustado [RRa] 5,07; IC 95%: 2,69-9,58; $p < 0,001$. “La supervivencia global no ajustada de los pacientes se situó en torno al 100%, 95% y menos del 20% a 1, 4 y 25 años, respectivamente, según el análisis de Kaplan-Meier”. El grupo sometido a trasplante renal presentó la mejor tasa de supervivencia. “En conclusión, la peritonitis sigue siendo la complicación más frecuente, así como la que más provoca el fracaso de la técnica y el traslado del paciente a hemodiálisis” (Salem et al., 2021).

Zeng et al. (2021) realizaron un trabajo en China con el objetivo de estudiar la peritonitis relacionada con diálisis peritoneal causada por organismos gramnegativos. “El abordaje metodológico fue una indagación de cohortes retrospectiva multicéntrica, con una muestra de 898 usuarios”. “Los hallazgos mostraron que, se originaron 677 episodios de peritonitis en 344 usuarios. En 10 años, la proporción de peritonitis bacteriana gramnegativa aumentó del 0% al 26,15% ($p = 0,045$). *E. coli* fue la causa principal (38,51%) de 148 casos de peritonitis bacteriana gramnegativa. El aumento de peritonitis por *E. coli* entre los 5 primeros y los 5 últimos años fue evidente (20,45% frente a 46,15%). La sensibilidad antimicrobiana de los organismos gramnegativos a la cefotaxima disminuyó del 71,43% al 55,84% ($p = 0,017$). “En el grupo de gramnegativos, el recuento de leucocitos (WCC) efluente el primer día fue mayor (OR: 1,374; IC 95%: 1,248-1,563; $p < 0,001$), el tiempo necesario para que el WCC se normalizara fue mayor (OR: 1. 100; IC 95%: 1,037-1,189; $p = 0,003$), y el nivel de proteína C reactiva (PCR) fue más alto (OR: 1,038; IC 95%: 1,026-1,042; $p < 0,001$) que los del grupo grampositivo”. “La tasa de curación completa y la tasa de fracaso terapéutico de la peritonitis por bacterias gramnegativas fueron del 87,8% y el 12,2%, respectivamente. En conclusión, a lo largo de 10 años aumentó la

proporción de peritonitis por bacterias gramnegativas, siendo *E. coli* epidermidis el patógeno más frecuente” (Zeng et al., 2021).

Perl et al (2020) ejecutaron un trabajo con el objetivo de analizar las tasas y resultados de infecciones relacionadas con la diálisis peritoneal. El abordaje metodológico fue una indagación descriptiva y retrospectiva, con una muestra de 7.051 usuarios. “Los resultados mostraron que hubo 2272 episodios de peritonitis en 7051 pacientes”. “Se observó un menor riesgo de peritonitis en los centros que utilizaban pomadas de mupirocina o aminoglucósidos como punto de partida tópico, pero esta asociación no alcanzó los niveles convencionales de significación estadística (RR, 0,79; IC del 95%, 0,62-1,01)”. En conclusión, existen importantes diferencias internacionales en el riesgo de peritonitis que pueden resultar de prácticas de tratamiento variadas y potencialmente modificables. “Estos hallazgos pueden servir de base para futuras directrices a la hora de establecer tasas de peritonitis máximamente aceptables más bajas” (Perl et al., 2020).

Wang et al (2020) ejecutaron un trabajo de investigación en China con el objetivo de comparar la supervivencia de pacientes y la supervivencia técnica entre los pacientes en DPCA y DPA. El abordaje metodológico fue cohorte retrospectiva, con una muestra de 459 pacientes con DPCA incidentes y 266 pacientes con DPA. Los resultados evidenciaron que, había más mujeres (52,3%) en el grupo CAPD, mientras que los pacientes del grupo DPA eran más jóvenes. Los pacientes con DPA presentaron una tasa de mortalidad inferior (2,83 frente a 5,79 por 100 personas-año), con un CRI ajustado de 0,69 (IC del 95% = 0,47-1,02), y una tasa de fracaso de la técnica inferior (9,70 frente a 17,52 por 100 personas-año), con un CRI ajustado de 0,65 (IC del 95% = 0,51-0,83). Otros análisis de subgrupos revelaron que, en comparación con la DPCA, la DPA se asoció a un riesgo significativamente menor de fracaso de la técnica en pacientes varones, pacientes de 50 a 65 años, pacientes diabéticos, pacientes sin

enfermedad cardiovascular (ECV), pacientes con mayor permeabilidad peritoneal o pacientes que iniciaron la DP en una época más temprana. “En conclusión, el riesgo de mortalidad no fue significativo entre los pacientes con CAPD y DPA. La DPA se asocia a un menor riesgo de fracaso de la técnica que la DPCA”, sobre todo en pacientes varones, y pacientes de 50-65 años, con diabetes, sin ECV, con permeabilidad peritoneal media alta o alta, o que iniciaron DP en una época más temprana (Wang et al., 2020).

Bonnal (2020) realizó un trabajo de investigación en Francia, con el objetivo de conocer los efectos de las prácticas educativas en el riesgo de peritonitis en diálisis peritoneal. “El abordaje metodológico fue una indagación multicéntrica, retrospectiva, con una muestra de 1035 pacientes”. “Los hallazgos demostraron que, el 93% recibieron formación de una enfermera especializada”. “Se utilizó soporte escrito para el aprendizaje en el 87% de los pacientes, soporte de audio en el 21% de los pacientes, y una tabla de evaluación para valorar la comprensión en 60% de los pacientes”. En la parte "cero" del modelo de obstáculos, el uso de un soporte escrito y el inicio del aprendizaje sólo con formación práctica se asociaron con una menor supervivencia sin peritonitis (respectivamente, CRI 1,59; IC del 95%: 1,01-2,5 y CRI 1,94; IC del 95%: 1,08-3.). 49), mientras que en la parte de "recuento", el uso de un soporte de audio y el inicio del aprendizaje de diálisis peritoneal con formación práctica en combinación con teoría se asociaron con un menor riesgo de presentar nuevos episodios de peritonitis después de un primer episodio (respectivamente HR 0,55; IC del 95%: 0,31-0,98 y HR 0,57; IC del 95%: 0,33-0,96). Conclusión, las distintas modalidades de educación en diálisis peritoneal se asociaron con diferencias en el riesgo de peritonitis. Los cuidadores deben evaluar el estilo de aprendizaje preferido por el paciente y su nivel de alfabetización y ajustar el método de aprendizaje sobre los riesgos de la diálisis peritoneal a cada individuo (Bonnal et al., 2020).

Wu et al. (2020) realizaron un trabajo de investigación en China con el objetivo de analizar la incidencia, “Los factores de riesgo y los resultados clínicos de la peritonitis en ancianos en diálisis peritoneal”. El abordaje metodológico fue una indagación observacional retrospectiva, con una muestra de 1953 usuarios. “Los hallazgos evidenciaron que, en comparación con los pacientes más jóvenes, los ancianos presentaron una tasa de peritonitis más elevada” “(0,203 frente a 0,145 episodios/paciente-año, $p < 0,05$)”. “La regresión multivariada de Cox mostró que la edad avanzada, la diálisis peritoneal asistida, el índice de masa corporal más alto y la albúmina sérica baja se asociaron con un mayor riesgo de peritonitis”. En conclusión, los ancianos presentaron una tasa de peritonitis más elevada, “los factores de riesgo fueron la edad avanzada, diálisis peritoneal asistida por asistente, mayor índice de masa corporal”. (Wu et al., 2020).

Kokubu et al. (2020) realizaron un trabajo de investigación en Japón con el objetivo de estudiar la asociación entre el tipo inicial “Diálisis peritoneal y el riesgo de peritonitis”. El abordaje metodológico fue un estudio correlacional, transversal, con una unidad muestral de 285 pacientes. Los hallazgos evidenciaron que, se produjeron peritonitis en 64 usuarios durante el tiempo de estudio. “Los pacientes iniciados en diálisis peritoneal automatizada tuvieron un riesgo menor de peritonitis que los iniciados en diálisis peritoneal ambulatoria continua, tanto en los modelos no ajustados como en los ajustados”. El cociente de riesgos instantáneos (CRI) y el intervalo de confianza (IC) del 95% para la variable principal de valoración fueron de 0,30 (0,17-0,53) en el modelo totalmente ajustado que incluía el tipo de conexión. “En la cohorte emparejada, los pacientes con diálisis peritoneal automatizada tuvieron riesgo significativamente menor en peritonitis de los pacientes con diálisis peritoneal ambulatoria continua (log-rank: $p < 0,001$; HR 0,32; IC del 95%: 0,16-0,59)”. En conclusión, la diálisis peritoneal automatizada puede ser preferible para la prevención de la peritonitis (Kokubu et al., 2020b).

Pineda et al (2020) realizaron un trabajo de investigación en Perú con el objetivo de conocer la peritonitis en pacientes que reciben diálisis peritoneal. El abordaje metodológico fue descriptivo, transversal, con una unidad muestral de 73 usuarios. Los hallazgos evidenciaron que, la prevalencia de peritonitis fue de 0.60 episodios por paciente al año, y el 46.7% de los cultivos resultaron positivos, siendo *Staphylococcus aureus* el germen más frecuentemente aislado. “Los niveles bajos de albúmina y hematocrito se asocian con el desarrollo de peritonitis”. En conclusión, la frecuencia de casos de peritonitis, así como el porcentaje de cultivos negativos, superaron las cifras recomendadas a nivel internacional (Pineda et al., 2020).

Gadola et al. (2019) realizaron un trabajo de investigación en Uruguay con el propósito de identificar la prevalencia de la peritonitis relacionada con la diálisis peritoneal. “El abordaje metodológico fue una indagación observacional multicéntrica retrospectiva, con una muestra de 222 usuarios”. Los hallazgos demostraron que, 128 pacientes eran hombres, 59 años fue la media de edad, y un tiempo en diálisis de 17,5 meses; 95 pacientes sufrieron “Uno o más episodios de peritonitis, llevaban más tiempo en diálisis y tenían cultivos nasales positivos con más frecuencia”. Conclusión, la prevalencia de peritonitis por diálisis peritoneal fue alta (Gadola et al., 2019).

Ma et al. (2019) realizaron un trabajo de investigación en Shanghái, con el objetivo de analizar el desenlace en pacientes en diálisis peritoneal con peritonitis. El abordaje metodológico fue una indagación observacional retrospectiva, con una muestra de 357 usuarios. Los hallazgos evidenciaron que, un 20,7% desarrollaron su primer episodio de peritonitis en los primeros 6 meses, tenía edades más avanzadas, más pacientes de sexo femenino, “niveles más bajos de albúmina sérica y función renal en el momento de iniciar la diálisis peritoneal, y mayores tasas de diabetes mellitus y peritonitis ($p < 0,05$)”. El *estafilococo* fue el microorganismo grampositivo más

frecuente. “En conclusión, una puntuación en el índice de comorbilidad de Charlson más alta y un nivel más bajo de albúmina sérica y función renal en el momento de iniciar la diálisis peritoneal se asociaron significativamente con la peritonitis” (Ma et al., 2020).

2.1.3 Fundamentos

2.1.3.1 Marco Teórico

Riesgo de peritonitis con diálisis peritoneal

“Se denomina como **peritonitis** a la inflamación del peritoneo, y se clasifica en peritonitis primaria y secundaria”. La peritonitis primaria se origina a partir de la translocación bacteriana, la diseminación hematógena o la contaminación iatrogénica del abdomen, sin que exista un defecto macroscópico en el tracto gastrointestinal. “Por el contrario, la peritonitis secundaria resulta de la contaminación directa del peritoneo por derrame del tracto gastrointestinal o del tracto genitourinario u órganos sólidos asociados”. El término "Peritonitis Terciaria" se utiliza cuando la peritonitis secundaria persiste por más de 48 horas después de un intento de control quirúrgico de la fuente (Zappella et al., 2022).

“Se sabe **por fisiopatología** que el peritoneo está compuesto por una capa de células mesoteliales que recubren la pared abdominal (Conocido como Peritoneo Parietal) y vísceras abdominales (referido como peritoneo visceral)”. “Esta monocapa, junto con el subestroma mesotelial y la lámina basal, forma una barrera semipermeable que permite el intercambio pasivo de solutos y agua”. “Las partículas más grandes y las bacterias se eliminan a través de los poros y canales linfáticos ubicados entre las células mesoteliales, especialmente en la superficie del tabique”. “La eliminación rápida de microorganismos intraabdominales a través de estos vasos linfáticos es esencial para la fisiopatología de la infección abdominal, ya que la contaminación no controlada

puede provocar rápidamente bacteriemia y, en última instancia, septicemia”. (van Baal et al., 2017).

Mientras que la peritonitis primaria generalmente se presenta como una infección aerobia con un solo tipo de microorganismo, la peritonitis secundaria tiende a ser una infección polimicrobiana. “La microbiología de la peritonitis secundaria depende del sitio de la perforación y de factores específicos del huésped, como si la perforación es "adquirida en la comunidad" o ocurre en un paciente posoperatorio”. “Las bacterias que ingresan al peritoneo se detectan directamente mediante receptores de reconocimiento de patrones en el sistema inmunológico innato e indirectamente a través de moléculas liberadas por células mesoteliales dañadas”. (Zappella et al., 2022).

“La fase inicial de la respuesta depende de la afluencia de macrófagos y la producción de citocinas proinflamatorias como el factor de necrosis tumoral alfa, la interleucina-6 y la interleucina-6. 1”. “Los neutrófilos se infiltran en 2 a 4 horas y dominan el peritoneo durante 48 a 72 horas”. “La alteración bacteriana libera lipopolisacáridos y otros componentes celulares que exacerban la respuesta inflamatoria del huésped”. Experimentos indican que es necesaria una respuesta inflamatoria local robusta para controlar la peritonitis; sin embargo, si esta respuesta se extiende a la circulación sistémica, puede provocar sepsis, aumentando significativamente la mortalidad (Ross et al., 2018).

En los recientes avances, se ha destacado el papel de los eicosanoides derivados del ácido araquidónico como mediadores y ejecutores en la transición programada de un estado proinflamatorio a uno antiinflamatorio. “Los mediadores lipídicos proinflamatorios como el leucotrieno B4 y las prostaglandinas PGE2 y PGI2 actúan sinérgicamente con

las citoquinas proinflamatorias y los componentes del complemento C3a y C5a para promover la quimiotaxis de los leucocitos”. Una interacción menos conocida y compleja entre las células residentes en el tejido inflamado y los leucocitos infiltrantes estimula la producción de otras cuatro clases de mediadores lipídicos: resolvinas, lipoxinas, maresinas y protectinas. Estos lípidos pro resolutivos desempeñan diversas funciones en la promoción de la resolución de la inflamación, incluida la reducción de la permeabilidad vascular local, la inducción de la apoptosis de granulocitos dependiente de caspasas y la facilitación de la eliminación de neutrófilos apoptóticos (Ross et al., 2018).

“Un aspecto a resaltar es que se ha considerado, que la peritonitis es un proceso combinado infeccioso e inflamatorio y que, a pesar de la eliminación de la infección del peritoneo mediante la intervención quirúrgica y la antibioticoterapia, la morbimortalidad global de la peritonitis, están correspondidas en gran parte con la lesión orgánica y la inflamación sistémica”.

“La capacidad del organismo para contener la fuente de contaminación es importante para limitar la respuesta inflamatoria sistémica en la peritonitis secundaria”. “La activación de la cascada de coagulación conduce a la formación local de fibrina, que sella el área contaminada y promueve la formación de abscesos”. “El epiplón juega un papel importante como vía para la rápida proliferación de neutrófilos y como barrera física que ayuda a limitar la infección”. Al lograr, se mantiene contenido el foco de contaminación, evitando la diseminación de bacterias y citocinas inflamatorias al torrente sanguíneo (Buscher et al., 2016; Ross et al., 2018). Es importante resaltar que la comprensión de la fisiopatología proporciona una base fundamental para el enfoque quirúrgico actual de la peritonitis

secundaria. En casos de pacientes con perforación visceral, la capacidad del paciente para contener la contaminación se vuelve crítica. “Aquellos con contaminación fuera de control o que presentan sepsis en desarrollo junto con una fuente abdominal evidente requieren una intervención urgente para controlar la fuente. Además, se deben tomar medidas precoces para reducir la contaminación del peritoneo en pacientes con signos inminentes de compromiso intestinal” (Buscher et al., 2016; Ross et al., 2018).

En este contexto, la peritonitis secundaria es una complicación frecuente y grave de la diálisis peritoneal como técnica de sustitución renal en pacientes con enfermedad renal crónica avanzada. (Lynch, 2019). “La peritonitis asociada con la diálisis peritoneal es la causa directa o principal de muerte en el 15% de los pacientes en diálisis”. “En general, un solo episodio de peritonitis grave o múltiples episodios de peritonitis reducen la capacidad de ultrafiltración peritoneal y es la razón más común para la conversión a hemodiálisis a largo plazo”. En los últimos años, las recomendaciones sobre el tratamiento y la prevención de la peritonitis asociada a la diálisis peritoneal han estado bajo los auspicios de “Sociedad Internacional de Diálisis Peritoneal (ISPD)” (Szeto & Li, 2019). La figura 1 muestra dichas recomendaciones.

ISPD Peritonitis Guideline Recommendations: 2022 Update on Prevention and Treatment



PERITONEAL
DIALYSIS
INTERNATIONAL

Definitions and measurement of peritonitis	Prevention of peritonitis	Treatment of peritonitis: initial and subsequent	Monitoring response to peritonitis treatment (including indications for catheter removal)	Return to PD after cessation of PD (due to peritonitis-related catheter removal)
 <ul style="list-style-type: none"> □ Cause-specific peritonitis □ Time-specific peritonitis □ Outcome-specific definitions 	 <ul style="list-style-type: none"> □ Catheter placement □ Exit-site care □ Contamination of PD system □ Invasive G.I. and Gynecological procedures □ Training program □ Domestic pet and zoonotic infections 	 <ul style="list-style-type: none"> □ Identification of causative organisms □ Empiric antibiotic selection □ Dosage of antibiotics □ Antibiotic delivery and stability 	 <ul style="list-style-type: none"> □ Refractory peritonitis □ Relapsing, recurrent and repeat peritonitis 	

Figura 1. Recomendaciones sobre el tratamiento y la prevención de la peritonitis asociada a la diálisis peritoneal de la Sociedad Internacional de Diálisis Peritoneal (Li et al., 2022).

En cuanto a la **prevención primaria** de la peritonitis asociada a la diálisis peritoneal, la Sociedad Internacional de Diálisis Peritoneal, recomienda el uso de “Antibióticos profilácticos antes de la inserción del catéter de diálisis peritoneal” como la cefazolina, la vancomicina intravenosa, la cefuroxima y la gentamicina. Además de los antibióticos profilácticos, se sugiere el uso del catéter de doble manguito porque se asocia a una reducción de la peritonitis causada por *S. aureus*, asimismo, los sistemas de diálisis peritoneal de desconexión con un diseño de "purga antes del llenado" sistemáticamente “Se asocian con una menor incidencia de peritonitis en comparación con los picos tradicionales y actualmente son el estándar de práctica para la diálisis peritoneal ambulatoria continua. (DPCA)” (Szeto & Li, 2019).

“Otra recomendación es la formación y práctica del personal sanitario, un buen programa de capacitación en diálisis peritoneal minimizaría lógicamente la tasa de peritonitis,

también se debe capacitar y formar a los cuidadores primarios y a los pacientes mismos”. Por otra parte, las infecciones del orificio de salida son un importante factor de riesgo en “Peritonitis relacionada a la diálisis, de manera que su detección precoz y el tratamiento antibiótico”. Son medidas lógicas para minimizar el riesgo de peritonitis posterior. El cuidado adecuado del lugar de salida del catéter desempeña un papel fundamental en la prevención. “La aplicación tópica diaria de crema antimicrobiana (mupirocina tópica) en la zona de salida del catéter en la piel” que rodea la zona de salida reduce la tasa de *S. aureus* y probablemente disminuya la tasa de peritonitis (Szeto & Li, 2019).

En referencia a la **prevención secundaria**, la mayoría de los episodios de peritonitis fúngica van precedidos del uso de antibióticos sistémicos, se ha mostrado que, el uso de nistatina o fluconazol orales durante el tratamiento antibiótico disminuye el riesgo de peritonitis fúngica. “La profilaxis antifúngica también puede reducir el riesgo de peritonitis fúngica cuando un paciente en diálisis peritoneal recibe antibióticos sistémicos para infecciones no peritoníticas”. Tras cada episodio de peritonitis, debe realizarse un análisis de la causa raíz para determinar la etiología y las posibles intervenciones para prevenir nuevos episodios (Szeto & Li, 2019).

Por otra parte, en cuanto al **diagnóstico** de peritonitis relacionada a diálisis peritoneal requiere las características clínicas compatibles con peritonitis, es decir, efluente de diálisis turbio o dolor abdominal; recuento de leucocitos en el efluente de diálisis $>100/\text{ml}$, con $>50\%$ de neutrófilos; y cultivo positivo del efluente de diálisis. Es así, que tanto el diagnóstico clínico como el inicio precoz del tratamiento antibiótico son fundamentales para el éxito del tratamiento. Por lo tanto, debe

presumirse que los pacientes que presentan un efluente turbio padecen peritonitis y de tal forma deben ser tratados como tales hasta que se excluya o confirme el diagnóstico. “Siempre que exista sospecha de una peritonitis, debe analizarse el efluente de la diálisis peritoneal para determinar el diferencial, el recuento celular, la tinción de Gram y cultivo bacteriano”. Si no es posible la entrega inmediata de los frascos de cultivo inoculados al laboratorio, deben incubarse a 37°C. Otras técnicas de concentración de efluentes pueden aumentar el rendimiento, pero son engorrosas de utilizar (Li et al., 2022).

En cuanto al **tratamiento y manejo**, una vez obtenidas las muestras microbiológicas adecuadas, se debe iniciar un antibiótico empírico, ningún régimen antibiótico ha demostrado ser superior a los otros y la elección debe ser específica para cada paciente. “El fundamento principal consiste en ofrecer una cobertura eficaz tanto para los microorganismos grampositivos como gramnegativos, abarcando también las especies de *Pseudomonas*”. “Las indicaciones actuales sugieren el uso de cefalosporina de primera generación o vancomicina para enfrentar los microorganismos grampositivos, mientras que para los gramnegativos se recomienda cefalosporina de tercera generación o aminoglucósido” (Szeto & Li, 2019).

La mayoría de los pacientes con peritonitis tratarse como pacientes ambulatorios. La decisión de ingreso hospitalario va a depender de la gravedad clínica, del estado hemodinámico y, generalmente de las consideraciones prácticas del tratamiento. La profilaxis antifúngica, preferiblemente nistatina oral, debe administrarse junto con la terapia antibiótica. Intraperitoneal suele añadirse heparina cuando el efluente de la diálisis peritoneal está turbio, para evitar que se ocluya el catéter por fibrina. “Además, se recomienda a los pacientes con diabetes

que controlen cuidadosamente su nivel de azúcar en sangre, ya que la absorción de glucosa del dializado peritoneal puede aumentar durante la peritonitis”. En cuanto al manejo posterior, una vez que se conozcan los resultados de la tinción de Gram o del cultivo antibióticos, se decide la cobertura antibiótica para bacterias específicas (Li et al., 2022).

“Además, se recomienda a los pacientes con diabetes que controlen cuidadosamente su nivel de azúcar en sangre, ya que la absorción de glucosa del dializado peritoneal puede aumentar durante la peritonitis”. Un recuento de leucocitos en efuente de diálisis peritoneal de .1090/ml el tercer día puede predecir el fracaso del tratamiento. Las recomendaciones actuales de la ISPD proporcionan una descripción detallada del tratamiento de los episodios de peritonitis por organismos específicos. “En esencia, si la respuesta clínica es satisfactoria, la peritonitis causada por *estafilococos coagulasa*, *estreptococos* o episodios con cultivos negativos deben tratarse durante 15 días”. Las recomendaciones actuales establecen que, si se utiliza un aminoglucósido como cobertura empírica de *gramnegativos*, debe suspenderse para minimizar el riesgo de ototoxicidad por exposición repetida (Szeto & Li, 2019).

Para el tratamiento de episodios de peritonitis causados por *S. aureus enterococos*, *especies de Corynebacterium*, *bacilos gramnegativos* (especies *Pseudomonas* o no *Pseudomonas*) y peritonitis polimicrobiana, los antibióticos eficaces deben continuar durante tres semanas. Dado que los *enterococos* presentan resistencia intrínseca a las cefalosporinas, y la ampicilina se inactiva rápidamente cuando es intraperitoneal, la peritonitis enterocócica debe tratarse con antibióticos intraperitoneales a menos que exista resistencia a la vancomicina. “A diferencia de otras causas bacterianas la

peritonitis por *Pseudomonas* debe tratarse con dos antibióticos eficaces con mecanismos de acción diferentes”. Si se identifican múltiples organismos entéricos del efluente de la diálisis peritoneal y cuando no hay una respuesta clínica rápida a los antibióticos empíricos, debe utilizarse metronidazol con vancomicina y un aminoglucósido o ceftazidima (Li et al., 2022).

Tras la retirada del catéter en caso de peritonitis fúngica o refractaria, los antibióticos eficaces deben continuar durante otras dos semanas. “Se puede insertar un nuevo catéter de diálisis peritoneal para la diálisis, pero esto debe hacerse al menos dos semanas después de que se haya retirado el catéter y los síntomas peritoneales se hayan resuelto por completo”. El catéter también debe retirarse si se produce un sitio de salida refractario o una infección del túnel. “Si no hay peritonitis concurrente, se puede insertar un nuevo catéter y continuar con la diálisis peritoneal al mismo tiempo”. (Li et al., 2022).

Modalidad de diálisis peritoneal

“El término diálisis peritoneal se refiere a un método especial de tratamiento renal que consiste en eliminar toxinas y exceso de líquido del cuerpo a través de la membrana peritoneal en la cavidad abdominal”. Las dos modalidades principales de diálisis peritoneal son las siguientes (Fierro et al., 2023):

1. **“Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria (DPCA)”**: “Con este método, el paciente cambia manualmente el dializado varias veces al día sin utilizar la máquina”. Este procedimiento puede llevarse a cabo en el hogar o en cualquier lugar fuera del entorno clínico, ofreciendo flexibilidad al paciente, aunque conlleva un mayor compromiso de tiempo.

2. **Diálisis Peritoneal Automatizada (DPA):** En esta modalidad, se emplea una máquina de diálisis peritoneal para llevar a cabo ciclos automáticos de intercambio de líquido durante la noche, mientras el paciente descansa. Aunque más automatizada, esta opción requiere la instalación, programación y mantenimiento de la máquina.

“La elección entre estas modalidades se basa en diversos factores, incluyendo las preferencias del paciente, la capacidad para realizar el tratamiento en el hogar y las características particulares del cuadro clínico”. “Ambas modalidades tienen como objetivo ofrecer una alternativa de tratamiento renal sustitutivo para aquellos afectados por enfermedad renal crónica” (Wang et al., 2020).

2.1.4 Formulación del Problema

¿Cuál es la asociación entre la modalidad de diálisis peritoneal y riesgo de peritonitis en pacientes de la Unidad de Diálisis Peritoneal del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2022?

2.2 Hipótesis

“Existe asociación entre la modalidad de diálisis peritoneal y riesgo de peritonitis en pacientes de la Unidad de Diálisis Peritoneal del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2022”.

2.3 Objetivos de la Investigación

2.3.1 Objetivo General

“Determinar la asociación entre la modalidad de diálisis peritoneal y riesgo de peritonitis en pacientes de la Unidad de Diálisis Peritoneal del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2022”.

2.3.2 Objetivos Específicos

“Identificar la asociación entre la modalidad de diálisis peritoneal continua ambulatoria y riesgo de peritonitis en pacientes de la Unidad de Diálisis Peritoneal del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2022”.

“Identificar la asociación entre la modalidad de diálisis peritoneal automatizada y riesgo de peritonitis en pacientes de la Unidad de Diálisis Peritoneal del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2022”.

2.4 Evaluación del Problema

“Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen revela correlación entre el método de diálisis peritoneal y el riesgo de peritonitis, considera un gran problema que debe abordarse de manera multidisciplinaria, por su incidencia y las consecuencias que conlleva y afecta el bienestar y la salud de los pacientes”. En este sentido, es significativo y necesario considerar su abordaje y análisis, de tal forma, que puedan implementarse estrategias terapéuticas para disminuir su prevalencia.

2.5 Justificación e Importancia del Problema

2.5.1 Justificación Legal

“La investigación a nivel legal va en función de la Constitución del Perú, artículo número 7, donde norma que las personas en el país poseen derecho a la protección de su salud”. En este sentido, es necesario desde el abordaje científico reducir las infecciones como la peritonitis en pacientes con diálisis peritoneal.

2.5.2 Justificación Teórico-Científico

“Desde la justificación teórica-científica el estudio se justifica, porque se presenta mediante teoría científica actualizada, una ventana para una mayor comprensión de las variables de investigación y ante los escasos estudios sobre el tema en Perú, es un aporte significativo a nivel teórico”.

2.5.3 Justificación Práctica

“Los resultados del estudio, así como las pruebas y comparaciones de hipótesis, informarán las estrategias clínicas para abordar la relación entre los métodos de diálisis peritoneal y el riesgo de peritonitis, previniendo y reduciendo así la incidencia y el riesgo de peritonitis. Mortalidad entre estos pacientes.”

III **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

3.1 Tipo de Estudio

“La investigación es de tipo básica, porque busca aportar conocimiento y fundamento ante la problemática encontrada”. Asimismo, el enfoque es cuantitativo, analítico y observacional (Carrasco, 2017).

3.2 Diseño de Investigación

“El diseño de investigación será no experimental, porque no se manipulará ninguna variable” (Hernández & Mendoza, 2018). Además, será retrospectiva de casos y controles, estableciéndose de la siguiente forma:

Casos:

“Pacientes sometidos a diálisis peritoneal continua ambulatoria o automatizada en una unidad de diálisis peritoneal que desarrollan peritonitis y cumplen al menos dos de los siguientes criterios de peritonitis según las pautas de peritonitis de la ISPD”:

- 1.- “Signos clínicos consistentes con peritonitis, es decir, dolor abdominal y/o líquido de diálisis turbio.”.
- 2.- “Recuento de glóbulos blancos en el efluente de diálisis $> 100/\mu\text{l}$ o $> 0,1 \times 10^9/l$ (después de un tiempo de permanencia de al menos 2 h), con $> 50\%$ de leucocitos polimorfonucleares (PMN)”.
- 3.- “Cultivo positivo del efluente de diálisis”.

Controles:

Pacientes que reciben diálisis peritoneal continua ambulatoria o automatizada en una unidad de diálisis peritoneal sin peritonitis (son asintomáticos y se reporta cultivo negativo).

De este modo un estudio de casos y controles parte de un evento, que se consigue identificar en los pacientes (casos), y se compara con un grupo de pacientes con características similares, pero que no tienen

la presencia de dicho evento (controles) (Soto & Cvetkovic-Vega, 2020).

3.3 Universo de pacientes que acuden a la institución

“El universo está compuesto por pacientes de la unidad de diálisis peritoneal en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2022”.

3.4 Población a estudiar

“La población está compuesta por pacientes de la unidad de diálisis peritoneal en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2022”.

3.5 Muestra de Estudio o tamaño muestral

“La estimación de la muestra se realizará mediante un muestreo no probabilístico a conveniencia, de tal modo que se considerará 70 pacientes, es decir, 35 casos y 35 controles”.

3.6 “Criterios de Inclusión y Exclusión”

3.6.1 “Criterios de Inclusión”

- “Pacientes de la unidad de diálisis peritoneal en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2022”.
- “Pacientes mayores de 18 años”.
- “Pacientes que en la historia clínica tengan los datos completos”.
- “Pacientes en diálisis peritoneal durante el tiempo seleccionado en la investigación”.

3.6.2 Criterios de exclusión

- Pacientes que la historia clínica esté ilegible o incompleta.

3.7 Variable de Estudio

3.7.1 Independiente

“Modalidad de diálisis peritoneal”.

3.7.2 Dependiente

“Peritonitis en pacientes en diálisis peritoneal”.

3.8 Operacionalización de Variables

Variables	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Tipo de variable	Escala de medición	Valor
“Modalidad de diálisis peritoneal”.	“Enfoque específico empleado para llevar a cabo este tratamiento renal, el cual implica la eliminación de toxinas y exceso de líquidos del organismo mediante el revestimiento peritoneal en la cavidad abdominal”.	Clínico	Clasificación de la modalidad de Diálisis Peritoneal.	Cualitativa	Nominal	Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria. Diálisis Peritoneal Automatizada.
“Peritonitis en pacientes en diálisis peritoneal”.	Diagnóstico al menos dos de los siguientes: 1. “Características clínicas consistentes con peritonitis, es decir, dolor abdominal y/o efluente de diálisis turbio”. 2. “Recuento de glóbulos blancos en el efluente de diálisis $> 100/\mu\text{l}$ o $> 0,1 \times 10^9 /\text{l}$ (después de un tiempo de permanencia de al menos 2 h), con $> 50\%$ de leucocitos polimorfonucleares (PMN)”; 3. “Cultivo positivo del efluente de diálisis”.	Clínico	Presencia/Ausencia	Cualitativa	Nominal	Si/No
“Edad”	“Periodo cronológico en años al momento del estudio”.	Epidemiológico	Edad en años.	Cuantitativa discreta	Intervalo	<50 años 50-65 años ≥ 65 años
“Sexo”	Condición orgánica del sexo del paciente.	Epidemiológico	Género	Cualitativa	Nominal	Femenino Masculino

Nivel educativo	Grado de Instrucción logrado por el paciente.	Epidemiológico	“Grado de instrucción”	“Cualitativa”	“Ordinal”	Iletrado / sin instrucción Primaria Secundaria Superior no universitario Superior universitario
Procedencia	Registro de lugar de donde procede en historia clínica.	Epidemiológico	“Lugar de procedencia”	“Cualitativa”	“Nominal”	Lima Provincia
Etiología de la Enfermedad Renal Crónica	Patología que condiciona ERC.	Clínico	“Etiología registrada en historia clínica”.	“Cualitativa”	“Nominal”	Diabetes Glomerulonefritis crónica Hipertensión Enfermedad tubulointersticial crónica Enfermedad renal poliquística del adulto Uropatía obstructiva Enfermedad renovascular otros
Consumo de alcohol	“Registro de consumo de alcohol en historia clínica”.	Clínico	“Presencia/Ausencia”	“Cualitativa”	“Nominal”	“Si/No”
Consumo de tabaco	“Registro de consumo de tabaco en historia clínica”.	Clínico	“Presencia/Ausencia”	“Cualitativa”	“Nominal”	“Si/No”
Hipertensión arterial	“Diagnóstico de Hipertensión arterial (tensión arterial que supera los 140/90 mmHg) registrado en historia clínica”.	Clínico	“Presencia/Ausencia”	“Cualitativa”	“Nominal”	“Si/No”
Diabetes mellitus	“Diagnóstico de Diabetes Mellitus registrado en historia clínica”.	Clínico	“Presencia/Ausencia”	“Cualitativa”	“Nominal”	“Si/No”
Tuberculosis	“Diagnóstico de Tuberculosis registrado en historia clínica”	Clínico	“Presencia/Ausencia”	“Cualitativa”	“Nominal”	“Si/No”

Uropatía Obstructiva	“Diagnóstico de Uropatía obstructiva registrado en historia clínica”	“Clínico”	“Presencia/Ausencia”	“Cualitativa”	“Nominal”	“Si/No”
Enfermedad cardiovascular	“Diagnóstico de Enfermedad cardiovascular registrado en historia clínica”	“Clínico”	“Presencia/Ausencia”	“Cualitativa”	“Nominal”	“Si/No”
Enfermedad cerebrovascular	“Diagnóstico de Enfermedad cerebrovascular registrado en historia clínica”.	“Clínico”	“Presencia/Ausencia”	“Cualitativa”	“Nominal”	“Si/No”
Obesidad	“Índice de masa corporal mayor o igual a 30 kg/m ² ”.	“Clínico”	“Presencia/Ausencia”	“Cualitativa”	“Nominal”	“Si/No”
Hepatitis B	“Diagnóstico de Hepatitis B registrado en historia clínica”.	“Clínico”	“Presencia/Ausencia”	“Cualitativa”	“Nominal”	“Si/No”
Hepatitis C	“Diagnóstico de Hepatitis C registrado en historia clínica”.	“Clínico”	“Presencia/Ausencia”	“Cualitativa”	“Nominal”	“Si/No”
Cirrosis hepática	“Diagnóstico de Cirrosis hepática registrado en historia clínica”.	“Clínico”	“Presencia/Ausencia”	“Cualitativa”	“Nominal”	“Si/No”
Cáncer	“Diagnóstico de Cáncer registrado en historia clínica”.	“Clínico”	“Presencia/Ausencia”.	“Cualitativa”	“Nominal”	“Si/No”

Enfermedad autoinmune	“Diagnóstico de Enfermedad autoinmune registrado en historia clínica”.	Clínico	Presencia/Ausencia.	“Cualitativa”	“Nominal”	Lupus Eritematoso Sistémico Vasculitis ANCA-MPO Vasculitis ANCA-PR3 Otros
Terapia inmunosupresora	“Registro de terapia inmunosupresora en historia clínica”.	Clínico	Presencia/Ausencia.	“Cualitativa”	“Nominal”	“Si/No”
Infección de orificio	“Registro de infección de orificio de salida previo a peritonitis”.	Clínico	Presencia/Ausencia	“Cualitativa”	“Nominal”	“Si/No”
Procedimiento previo a la peritonitis	“Registro de procedimiento en historia clínica”.	Clínico	Tipo de procedimiento.	“Cualitativa”	“Nominal”	Procedimientos invasivos gastrointestinales. Procedimientos invasivos ginecológicos.
Tiempo en diálisis peritoneal	“Duración desde el inicio de la diálisis peritoneal hasta el estudio”.	Clínico	Tiempo(meses)	“Cuantitativa Discreta”	“Razón”	Meses
Número de hospitalizaciones	“Es el número de veces que implica la permanencia de un paciente hospitalizado ocupando una cama de hospital”.	Clínico	Número de hospitalizaciones previas.	“Cuantitativa Discreta”	“Razón”	1 2 ≥3
Antecedente de peritonitis	“Registro de Episodio previo de peritonitis”.	Clínico	Número de episodios previos.	“Cuantitativa Discreta”	“Razón”	1 2 ≥3
Tipo de peritonitis	“Clasificación de acuerdo a la aparición de un episodio de peritonitis en un determinado tiempo”.	Clínico	Clasificación del tipo de peritonitis	“Cualitativa”	“Nominal”	Aislada Recaída Recurrencia Repetición

Cultivo	Resultado de muestra tomada y procesada de líquido peritoneal registrado en historia clínica.	Clínico	Resultado de cultivo	“Cualitativa”	“Nominal”	Positivo Negativo
Test de equilibrio peritoneal (PET)	Resultado de muestra tomada y procesada, registrado en historia clínica.	Clínico	Medición de PET	“Cuantitativa Continua”	“Intervalo”	Alto: 0.82-1.03 Medio Alto: 0.65-0.81 Medio Bajo: 0.5-0.64 Bajo: 0.34-0.49
KTV	Resultado de muestra tomada y procesada, registrado en historia clínica.	Clínico	Medición de KTV	“Cuantitativa Continua”	“Intervalo”	Bajo (≤ 1.74) Medio (1.75–2.08) Alto (> 2.08)
Hemoglobina	Resultado sérico de muestra tomada y procesada, registrado en historia clínica.	Clínico	Medición de Hemoglobina.	“Cuantitativa Continua”	“Razón”	Nivel sérico de Hemoglobina (g/L)
Albúmina	Resultado sérico de muestra tomada y procesada, registrado en historia clínica.	Clínico	Medición de Albúmina.	“Cuantitativa Continua”	“Razón”	Nivel sérico de Albúmina (g/L)
Calcio	Resultado sérico de muestra tomada y procesada, registrado en historia clínica.	Clínico	Medición de Calcio.	“Cuantitativa Continua”	“Razón”	Nivel sérico de Calcio (mmol/L)
Fósforo	Resultado sérico de muestra tomada y procesada, registrado en historia clínica.	Clínico	Medición de Fósforo.	“Cuantitativa Continua”	“Razón”	Nivel sérico de Fósforo (mmol/L)
Potasio	Resultado sérico de muestra tomada y procesada, registrado en historia clínica.	Clínico	Medición de Potasio.	“Cuantitativa Continua”	“Razón”	Nivel sérico de Potasio (mmol/L)

3.9 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se utilizará como técnica la observación, y como instrumento la ficha de recolección de datos, que ha sido diseñada por la investigadora. “Consta de tres partes, datos sobre la edad y el sexo del paciente, el tipo de diálisis peritoneal y si se ha diagnosticado peritonitis. Los registros médicos de cada paciente se utilizarán para la recopilación de datos”.

3.10 Procesamiento y análisis de datos

“El procesamiento y análisis de los datos se realizará mediante la estadística descriptiva de frecuencias, y gráficos de barra, asimismo, se realizará la comprobación de las hipótesis delineadas con la prueba estadística Chi cuadrado, para establecer la asociación de las variables, luego se calculará el Odds ratio”. (Hernández & Mendoza, 2018).

IV CAPÍTULO IV: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.1 Plan de Acciones

El plan de acciones es el siguiente:

- Se realizará una solicitud de autorización para tener acceso a las historias clínicas al director médico del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen.
- Según los criterios de selección se seleccionarán las historias clínicas.
- Se vaciará la información en la ficha de recolección de datos de cada paciente.
- Se confeccionará en Excel una base de datos, con la información recabada.

4.2 Asignación de Recursos

El estudio será autofinanciado por la investigadora.

4.3 Presupuesto o Costo del Proyecto

Bienes

Descripción	Unidad	P. U. (s/.)	Total (s/.)
Libros	2	100	200
Millar de hojas	1	10	10
Memoria USB 16 GB	1	70	70
Otros útiles de escritorio, lapiceros, lápiz, borrador, tajador, fólderes	1	150	150
Sub- total			430

Servicios

Descripción	Unidad	P. U. (s/.)	Total (s/.)
Internet	3	150	450
Asesoría metodológica	1	600	600
Telefonía Celular	4	30	120
Movilidad	4	5	20
Sub- total			1,190

4.4 Cronograma de actividades

N.º	Etapas	2023-2024						
		D	E	F	M	A	M	J
1	“Elaboración del Proyecto”							
2	“Presentación del Proyecto”	X						
3	“Revisión bibliográfica”		X					
4	“Reajuste y validación de instrumentos”			X				
5	“Trabajo de campo y captación de la información”				X			
6	“Procesamiento de datos”					X		
7	“Análisis e interpretación de datos”						X	
8	“Elaboración del informe”							X
9	“Presentación del informe”							X
10	“Sustentación”							X

V CAPÍTULO V: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Al Sahlawi, M., Zhao, J., McCullough, K., Fuller, D. S., Boudville, N., Ito, Y., Kanjanabuch, T., Nessim, S., Piraino, B., Pisoni, R., Teitelbaum, I., Woodrow, G., Kawanishi, H., Johnson, D., & Perl, J. (2022). Variation in Peritoneal Dialysis–Related Peritonitis Outcomes in the Peritoneal Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (PDOPPS). *American Journal of Kidney Diseases*, 79(1), 45-55.e1. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2021.03.022>
- Bonnal, H., Bechade, C., Boyer, A., Lobbedez, T., Guillouët, S., Verger, C., Ficheux, M., & Lanot, A. (2020). Effects of educational practices on the peritonitis risk in peritoneal dialysis: a retrospective cohort study with data from the French peritoneal Dialysis registry (RDPLF). *BMC Nephrology*, 21(1), 205. <https://doi.org/10.1186/s12882-020-01867-w>
- Buscher, K., Wang, H., Zhang, X., Striewski, P., Wirth, B., Saggi, G., Lütke-Enking, S., Mayadas, T. N., Ley, K., Sorokin, L., & Song, J. (2016). Protection from septic peritonitis by rapid neutrophil recruitment through omental high endothelial venules. *Nature Communications*, 7(1), 10828. <https://doi.org/10.1038/ncomms10828>
- Carrasco, S. (2017). *Metodología de la investigación científica. Pautas metodológicas para diseñar t elaborar el proyecto de investigación*. Marcos, San.
- Dzekova, P., Nikolov, I., Gjorgjievski, N., Selim, G., Trajceska, L., Stojanoska, A., Rambabova, I., Simeonov, R., & Stojkovski, L. (2021). Peritoneal Dialysis-Related Peritonitis: Rate, Clinical Outcomes and Patient Survival. *PRILOZI*, 42(3), 47–55. <https://doi.org/10.2478/prilozi-2021-0034>
- Fierro, E., Lopez, E., & Miranda, N. (2023). Peritonitis asociada a diálisis en pacientes con diálisis peritoneal automatizada vs. diálisis peritoneal continua ambulatoria: Un estudio observacional de centro único. *Revista de La Sociedad Ecuatoriana de Nefrología, Diálisis y Trasplante*, 11(2), 128–135. <http://rev-sen.ec/index.php/revista-nefrologia/article/view/61>

- Gadola, L., Poggi, C., Dominguez, P., Poggio, M. v., Lungo, E., & Cardozo, C. (2019). Risk Factors and Prevention of Peritoneal Dialysis-Related Peritonitis. *Peritoneal Dialysis International: Journal of the International Society for Peritoneal Dialysis*, 39(2), 119–125. <https://doi.org/10.3747/pdi.2017.00287>
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Education. http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf
- Kokubu, M., Matsui, M., Uemura, T., Morimoto, K., Eriguchi, M., Samejima, K., Akai, Y., & Tsuruya, K. (2020a). Relationship between initial peritoneal dialysis modality and risk of peritonitis. *Scientific Reports*, 10(1), 18763. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-75918-5>
- Kokubu, M., Matsui, M., Uemura, T., Morimoto, K., Eriguchi, M., Samejima, K., Akai, Y., & Tsuruya, K. (2020b). Relationship between initial peritoneal dialysis modality and risk of peritonitis. *Scientific Reports*, 10(1), 18763. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-75918-5>
- Li, P., Chow, K., Cho, Y., Fan, S., Figueiredo, A., Harris, T., Kanjanabuch, T., Kim, Y., Madero, M., Malyszko, J., Mehrotra, R., Okpechi, I., Perl, J., Piraino, B., Runnegar, N., Teitelbaum, I., Wong, J., Yu, X., & Johnson, D. (2022). ISPD peritonitis guideline recommendations: 2022 update on prevention and treatment. *Peritoneal Dialysis International: Journal of the International Society for Peritoneal Dialysis*, 42(2), 110–153. <https://doi.org/10.1177/08968608221080586>
- Luo, P., Li, W., Li, X., Zhang, Y., Du, B., & Cui, W.-P. (2023). Impact of peritoneal dialysis modality on patient and PD survival: A systematic review. *Peritoneal Dialysis International: Journal of the International Society for Peritoneal Dialysis*, 43(2), 128–138. <https://doi.org/10.1177/08968608221140788>
- Lynch, M. (2019). Peritonitis bacteriana secundaria a diálisis peritoneal. *Med. Leg. Costa Rica*, 36(2), 108–114. http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152019000200108&lng=en&nrm=iso

- Manera, K., Johnson, D., Craig, J., Shen, J., Ruiz, L., Wang, A., Yip, T., Fung, S., Tong, M., Lee, A., Cho, Y., Viecelli, A., Sautenet, B., Teixeira, A., Brown, E., Brunier, G., Dong, J., Dunning, T., Mehrotra, R., Tong, A. (2019). Patient and Caregiver Priorities for Outcomes in Peritoneal Dialysis. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 14(1), 74–83. <https://doi.org/10.2215/CJN.05380518>
- Manera, K., Tong, A., Craig, J., Shen, J., Jesudason, S., Cho, Y., Sautenet, B., Teixeira, A., Howell, M., Wang, A., Brown, E., Brunier, G., Perl, J., Dong, J., Wilkie, M., Mehrotra, R., Pecoits, R., Naicker, S., Dunning, T., Johnson, D. (2019). An international Delphi survey helped develop consensus-based core outcome domains for trials in peritoneal dialysis. *Kidney International*, 96(3), 699–710. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2019.03.015>
- Marshall, M. (2022). A systematic review of peritoneal dialysis-related peritonitis rates over time from national or regional population-based registries and databases. *Peritoneal Dialysis International: Journal of the International Society for Peritoneal Dialysis*, 42(1), 39–47. <https://doi.org/10.1177/0896860821996096>
- Ma, X., Shi, Y., Tao, M., Jiang, X., Wang, Y., Zang, X., Fang, L., Jiang, W., Du, L., Jin, D., Zhuang, S., & Liu, N. (2020). Analysis of risk factors and outcome in peritoneal dialysis patients with early-onset peritonitis: a multicentre, retrospective cohort study. *BMJ Open*, 10(2), e029949. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-029949>
- Perl, J., Fuller, D., Bieber, B., Boudville, N., Kanjanabuch, T., Ito, Y., Nessim, S., Piraino, B., Pisoni, R., Robinson, B., Schaubel, D., Schreiber, M., Teitelbaum, I., Woodrow, G., Zhao, J., & Johnson, D. (2020). Peritoneal Dialysis–Related Infection Rates and Outcomes: Results From the Peritoneal Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (PDOPPS). *American Journal of Kidney Diseases*, 76(1), 42–53. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2019.09.016>
- Pineda, V., Andrade, C., Arce, G., & León, C. (2020a). Peritonitis en pacientes que reciben diálisis peritoneal en un hospital de Lima, Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*, 37(3), 521–526. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2020.373.474>
- Rodríguez, A. (2023). Prevalencia de peritonitis asociada a diálisis peritoneal en el Hospital Central Militar. *Revista de Sanidad Militar*, 77(2). <https://doi.org/10.56443/rsm.v77i2.307>

- Ross, J., Matthay, M., & Harris, H. (2018). Secondary peritonitis: principles of diagnosis and intervention. *BMJ*, k1407. <https://doi.org/10.1136/bmj.k1407>
- Salem, M. Ben, A., Taieb, S., Handous, I., Saleh, M. Ben, Hamouda, M., Letaief, A., Aloui, S., & Skhiri, H. (2021). Peritoneal dialysis in Tunisia: complications, technique and patient's survival (twenty-seven years of experience in a single center). *Pan African Medical Journal*, 39. <https://doi.org/10.11604/pamj.2021.39.179.29354>
- Soto, A., & Cvetkovic, A. (2020). Estudios de casos y controles. *Revista de La Facultad de Medicina Humana*, 20(1), 138–143. <https://doi.org/10.25176/RFMH.v20i1.2555>
- Szeto, C., & Li, P. (2019). Peritoneal Dialysis–Associated Peritonitis. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 14(7), 1100–1105. <https://doi.org/10.2215/CJN.14631218>
- Szeto, C., Ng, J., Fung, W., Chan, G., Cheng, P., Law, M., Pang, W. (2022). Excessive risk and poor outcome of hospital-acquired peritoneal dialysis-related peritonitis. *Clinical Kidney Journal*, 15(11), 2107–2115. <https://doi.org/10.1093/ckj/sfac164>
- van Baal, J., van de Vijver, K., Nieuwland, R., van Noorden, C., van Driel, W., Sturk, A., Kenter, G., Rikkert, L., & Lok, C. (2017). The histophysiology and pathophysiology of the peritoneum. *Tissue and Cell*, 49(1), 95–105. <https://doi.org/10.1016/j.tice.2016.11.004>
- Wang, I., Yu, T., Yen, T., Lin, S., Chang, C., Lai, P., Li, C., & Sung, F. (2020). Comparison of patient survival and technique survival between continuous ambulatory peritoneal dialysis and automated peritoneal dialysis. *Peritoneal Dialysis International: Journal of the International Society for Peritoneal Dialysis*, 40(6), 563–572. <https://doi.org/10.1177/0896860820942987>
- Wu, H., Ye, H., Huang, R., Yi, C., Wu, J., Yu, X., & Yang, X. (2020). Incidence and risk factors of peritoneal dialysis-related peritonitis in elderly patients: A retrospective clinical study. *Peritoneal Dialysis International: Journal of the International Society for Peritoneal Dialysis*, 40(1), 26–33. <https://doi.org/10.1177/0896860819879868>
- Yin, S., Tang, M., Rao, Z., Chen, X., Zhang, M., Liu, L., & Zhang, K. (2022). Risk Factors and Pathogen Spectrum in Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis-Associated Peritonitis: A Single Center Retrospective Study. *Medical Science Monitor*, 28. <https://doi.org/10.12659/MSM.937112>

- Young, E., Zhao, J., Pisoni, R., Piraino, B., Shen, J., Boudville, N., Schreiber, M., Teitelbaum, I., Perl, J., & McCullough, K. (2023). Peritoneal Dialysis–Associated Peritonitis Trends Using Medicare Claims Data, 2013-2017. *American Journal of Kidney Diseases*, *81*(2), 179–189. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2022.07.010>
- Zappella, N., Depondt, C., Carrara, N., & Montravers, P. (2022). Peritonitis secundarias del adulto. *EMC - Anestesia-Reanimación*, *48*(1), 1–18. [https://doi.org/10.1016/S1280-4703\(21\)45953-0](https://doi.org/10.1016/S1280-4703(21)45953-0)
- Zeng, Y., Jiang, L., Lu, Y., Wang, Z., Song, K., Shen, H., & Feng, S. (2021). Peritoneal dialysis-related peritonitis caused by gram-negative organisms: ten-years experience in a single center. *Renal Failure*, *43*(1), 993–1003. <https://doi.org/10.1080/0886022X.2021.1939050>

VI **CAPÍTULO VI:** **ANEXOS**

6.1 Definición de términos

Diálisis peritoneal: “Se considera un método de reemplazo renal para pacientes con enfermedad renal crónica avanzada. Este es un procedimiento que utiliza una membrana natural (el peritoneo) como filtro para ayudar a eliminar líquidos y electrolitos”. (Lynch, 2019).

Modalidad de diálisis peritoneal: “Se refiere a un método específico utilizado para tratar los riñones que consiste en eliminar toxinas y exceso de líquido del cuerpo a través del peritoneo hacia la cavidad abdominal”. (Fierro et al., 2023).

Peritoneo: “Es la serosa de la cavidad abdominal y está formada por una capa de células mesoteliales que recubren la pared abdominal”. (se le denomina peritoneo parietal) y las vísceras abdominales (llamado peritoneo visceral) (van Baal et al., 2017).

Peritonitis en pacientes en diálisis peritoneal: “La peritonitis secundaria resulta de la contaminación directa del peritoneo por derrame del tracto gastrointestinal o genitourinario o de órganos sólidos asociados”. (Zappella et al., 2022).

6.2 Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES
<p>GENERAL ¿Cuál es la asociación entre la modalidad de diálisis peritoneal y riesgo de peritonitis en pacientes de la Unidad de Diálisis Peritoneal del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2022?</p>	<p>GENERAL “Determinar la asociación entre la modalidad de diálisis peritoneal y riesgo de peritonitis en pacientes de la Unidad de Diálisis Peritoneal del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2022”.</p> <p>ESPECÍFICOS “Identificar la asociación entre la modalidad de diálisis peritoneal continua ambulatoria y riesgo de peritonitis en pacientes de la Unidad de Diálisis Peritoneal del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2022”.</p> <p>“Identificar la asociación entre la modalidad de diálisis peritoneal automatizada y riesgo de peritonitis en pacientes de la Unidad de Diálisis Peritoneal del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2022”.</p>	<p>“Existe asociación entre la modalidad de diálisis peritoneal y riesgo de peritonitis en pacientes de la Unidad de Diálisis Peritoneal del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2022”.</p>	<p>Variable de Estudio</p> <p>Independiente Modalidad de diálisis peritoneal</p> <p>Dependiente Peritonitis en pacientes en diálisis peritoneal</p>
TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	ESTADÍSTICA A UTILIZAR
<p>TIPO: Cuantitativo, analítico, observacional</p> <p>DISEÑO: No experimental, de casos y controles</p> <p>MÉTODO: Deductivo</p>	<p>POBLACIÓN: “La población está compuesta por pacientes de la unidad de diálisis peritoneal en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2022”.</p> <p>TAMAÑO DE MUESTRA: “70 pacientes, es decir, 35 casos y 35 controles”.</p>	<p>Técnica: “Observación”</p> <p>Instrumento: “Ficha de recolección de datos”</p>	<p>DESCRIPTIVA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uso del Programa SPSS <p>INFERENCIAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prueba estadística Chi cuadrado, y Odds ratio

6.1 Ficha de recolección de datos

FICHA: _____	
“Modalidad de diálisis peritoneal”	<input type="checkbox"/> DPCA <input type="checkbox"/> DPA
“Peritonitis”	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
“Edad”	<input type="checkbox"/> <50 años <input type="checkbox"/> 50-65 años <input type="checkbox"/> ≥65 años
“Sexo”	<input type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/> Masculino
“Nivel educativo”	<input type="checkbox"/> Iltrado/sin instrucción <input type="checkbox"/> Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/> Superior no universitario <input type="checkbox"/> Superior universitario
“Procedencia”	<input type="checkbox"/> Lima <input type="checkbox"/> Provincia

Etiología de la enfermedad renal crónica	<input type="checkbox"/> Diabetes <input type="checkbox"/> Glomerulonefritis crónica <input type="checkbox"/> Hipertensión <input type="checkbox"/> Enfermedad tubulointersticial crónica <input type="checkbox"/> Enfermedad renal poliquística del adulto <input type="checkbox"/> Uropatía obstructiva <input type="checkbox"/> Enfermedad renovascular <input type="checkbox"/> Otros
Consumo de alcohol	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Consumo de tabaco	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Hipertensión arterial	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Diabetes mellitus	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Tuberculosis	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Uropatía Obstructiva	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Enfermedad cardiovascular	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Enfermedad cerebrovascular	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Obesidad	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

Hepatitis B	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Hepatitis C	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Cirrosis hepática	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Cáncer	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Enfermedad autoinmune	<input type="checkbox"/> Lupus Eritematoso Sistémico <input type="checkbox"/> Vasculitis ANCA-MPO <input type="checkbox"/> Vasculitis ANCA-PR3 <input type="checkbox"/> Otros
Terapia inmunosupresora	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Infección de orificio	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Procedimiento previo a la peritonitis	<input type="checkbox"/> Procedimientos invasivos gastrointestinales <input type="checkbox"/> Procedimientos invasivos ginecológicos
Tiempo en diálisis peritoneal	<input type="checkbox"/> meses
Número de hospitalizaciones	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> ≥ 3

Antecedente de peritonitis	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> ≥ 3
Tipo de peritonitis	<input type="checkbox"/> Aislada <input type="checkbox"/> Recaída <input type="checkbox"/> Recurrencia <input type="checkbox"/> Repetición
Cultivo	<input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> Positivo
PET	<input type="checkbox"/> Alto: 0.82-1.03 <input type="checkbox"/> Medio Alto : 0.65-0.81 <input type="checkbox"/> Medio Bajo: 0.5-0.64 <input type="checkbox"/> Bajo: 0.34-0.49
KTV	<input type="checkbox"/> Bajo (≤ 1.74) <input type="checkbox"/> Medio (1.75–2.08) <input type="checkbox"/> Alto (> 2.08)
Hemoglobina	<input type="checkbox"/> g/L
Albúmina	<input type="checkbox"/> g/L
Calcio	<input type="checkbox"/> mmol/L
Fósforo	<input type="checkbox"/> mmol/L
Potasio	<input type="checkbox"/> mmol/L