

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA

(UNAN –MANAGUA)

HOSPITAL ESCUELA ANTONIO LENÍN FONSECA



**FACTORES DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DE COMPLICACIONES
INFECCIOSAS EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA
TERMINAL, EN DIÁLISIS PERITONEAL CONTINUA AMBULATORIA
PORTADORES DE CATÉTER DE TENCHKOFF, EN EL HOSPITAL
ESCUELA ANTONIO LENÍN FONSECA, ENERO A DICIEMBRE DE 2017.**

Informe de Tesis para optar al Título de Especialista en Medicina Interna

Autora:

Dra. Gabriela Carolina Santos Cruz
Residente de la especialidad de Medicina Interna

Tutor:

Dr. Rodrigo José Álvarez Novoa
Especialista en Medicina Interna
Subespecialista en nefrología

Managua, Nicaragua

Febrero de 2018

DEDICATORIA

A Dios porque su amor infinito y misericordia me deja existir cada día y me sostiene cuando no hay fuerzas para más .

A mi madre, Carolina del Socorro Cruz Maldonado (qepd), por luchar desde las madrugadas para formarme tanto a mi como a mis hermanos.

A mi hijo Alfredo Carlos Reyes Santos, la persona más importante de mi vida, a quien dedico este esfuerzo de superación ya que concluir este ciclo de estudio es la recompensa del tiempo que no pudimos compartir durante años.

A mi abuelita lila por sus recetas de amor gracia y bicarbonato.

A el abuelito Chale Cruz, por cuidarnos y ser padre para nosotros.

AGRADECIMIENTO

Especial agradecimiento a mis tías Sabrina, María Esther, Martha, Sonia, Ligia y Edelma las cuales nunca dudaron en brindarme su apoyo y ánimos para continuar. Pero muy especial reconocimiento al apoyo brindado por mi tía Sabrina, a quien considero mi segunda madre.

Gracias hermanos Álvaro José y Ezrra por comprenderme y por las horas que dedique a mis estudios en vez de compartirlas con ustedes.

Al Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca, del Ministerio de Salud de Nicaragua, y a la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua por darme la oportunidad de participar en el programa de formación para la especialidad de medicina interna de alta calidad.

Aprecio mucho los acertados consejos de mi tutor Dr. Rodrigo Álvarez, internista nefrólogo, sus aportes técnicos y tutoría fueron relevantes para la realización de este estudio.

A la jefa del servicio de nefrología Yamileth Ramírez por el apoyo a este estudio y sus consejos de vida.

A mi amigo Eli David un hermano que Dios me regalo.

OPINIÓN DEL TUTOR

El presente trabajo expone una problemática de relevante importancia para nuestra institución que trabaja como centro de referencia nacional para el manejo adecuado de los pacientes con enfermedad renal crónica terminal.

Los resultados servirán de pauta para mejorar el manejo de las complicaciones infecciosas de la diálisis peritoneal continua ambulatoria con lo cual se mejorara la calidad de vida y sobrevida de los pacientes atendidos.

ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

ANZDATA:	The Australia and New Zealand Dialysis and Transplant Registry
APD/DPA:	Diálisis peritoneal automatizada
BMI/IMC:	Índice de Masa Corporal
DP:	Diálisis peritoneal
DPAC:	Diálisis peritoneal ambulatoria continua
ERC:	Enfermedad Renal Crónica
ERCT:	Enfermedad Renal Crónica Terminal
HEALF:	Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca
ISS:	Infección en sitio de salida
ISPD/SIDP:	Sociedad Internacional de Diálisis Peritoneal
IT:	Infección del túnel
MINSA:	Ministerio de Salud de Nicaragua
OMS:	Organización Mundial de la Salud
OPS:	Organización Panamericana de la Salud
PET/PEP:	Prueba de equilibrio peritoneal
RRT/TRRI:	Terapia de reemplazo renal.
ISPD :	Sociedad Internacional de Diálisis peritoneal.

RESUMEN

La diálisis peritoneal (DP) es una terapia de reemplazo renal que se asocia con menores costos de tratamiento y una mejor autonomía del paciente en comparación con la hemodiálisis; sin embargo, la DP se relaciona con complicaciones infecciosas y no infecciosas.

El catéter Tenckhoff es un dispositivo esencial para el rendimiento de los intercambios de la diálisis peritoneal. Sin embargo, la diálisis peritoneal ambulatoria continua (DPAC), se ha visto involucrada en el 61% con peritonitis grave, y en un 23% con infecciones del sitio de salida (ISS), e infección del túnel (IT).

En Nicaragua la diálisis peritoneal es muy frecuente, sus complicaciones infecciosas asociadas al catéter en estos pacientes deben ser una prioridad, y el conocimiento de las causas asociadas a dichas infecciones deben ser sistemáticamente investigadas con el fin de fortalecer las normas y protocolos de atención institucional e implementar medidas inmediatas para impactar en la reducción del riesgo de infección.

Este estudio fue desarrollado con el objetivo de “Identificar los factores asociados a complicaciones infecciosas en pacientes con enfermedad renal crónica terminal en diálisis peritoneal continua ambulatoria, portadores de catéter de Tenckhoff, atendidos en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en Managua, durante el año 2017”. Mediante un diseño observacional, analítico, retrospectivo, de casos y testigos, fueron seleccionados 45 casos de pacientes con infección por catéter y 49 testigos o pacientes libres de infección en el 2017. Usando el SPSS como base de dato y estadístico se obtuvieron los siguientes resultados relevantes,

Entre los resultados demográficos se encontró que las personas infectadas por el catéter eran más jóvenes que las no infectadas (testigos). Ser mujer incrementa 4 veces más el riesgo de infección del catéter. No se encontró asociación entre el lugar de residencia, departamento, o no trabajar. Sin embargo tener una baja instrucción incrementa nueve veces el riesgo de infección del catéter.

La hipertensión que tiene una fuerte probabilidad de 35.8 más de tener una infección comparado con aquella persona que no es hipertensa; ninguna de las comorbilidades estudiadas tal como , LES, hábitos tóxicos y otras patologías no se asociaron a la infección.

Solo en la mitad de los pacientes se tiene registrada la etiología de la ERC, y es principalmente diabética, aumentando 2.8 veces más el riesgo de infección por catéter.

Es importante clínicamente predecir que una persona en diálisis peritoneal cuando su hemoglobina es menor de 10 mg/dL, tiene dos veces más probabilidad de tener una infección por el catéter que aquella que tiene niveles superiores.

No se encontró asociación entre el tiempo en que un paciente se ha puesto su catéter y el riesgo de infección; sin embargo una persona que inicia su DPCA antes de los 50 años tiene 2.86 veces más riesgo de estar infectado en su catéter que aquel que inició su diálisis peritoneal con catéter ambulatorio después. Otro hecho significativo fue que un paciente con diálisis peritoneal ambulatoria tiene un riesgo de 3.2 veces más de tener infección por el catéter cuando lo coloca el cirujano general que cuando lo hace el nefrólogo hecho que deberá estudiarse en futuros estudios.

La peritonitis es la infección mayoritaria por los catéteres en pacientes con diálisis peritoneal ambulatoria, pero en la mayoría se les toma muestra para citología, la cual decae en el seguimiento o control. Los cultivos son enviados reducidamente, identificándose estafilococos y E. coli.

Sobre el tratamiento la gran mayoría curó con antibióticos y las asociaciones de dos antibióticos más usadas fueron la Ceftazidima + Amikacina, la Ceftazidima + Vancomicina y la Vancomicina + Amikacina.

El estudio concluye sobre los principales vacíos y faltas de adherencias a las normas y las recomendaciones para reducir las infecciones por catéteres en pacientes con diálisis peritoneal manual.

ÍNDICE

Capítulo		Página
	DEDICATORIA	<i>i</i>
	AGRADECIMIENTO	<i>ii</i>
	OPINIÓN DEL TUTOR	<i>iii</i>
	ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS	<i>iv</i>
	RESUMEN	<i>v</i>
I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	ANTECEDENTES	3
III.	JUSTIFICACIÓN	12
IV.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
V.	OBJETIVOS DEL ESTUDIO	14
VI.	HIPOTESIS	15
VII.	MARCO DE REFERENCIA	16
VIII.	DISEÑO DEL ESTUDIO	31
IX.	DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS	37
X.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	44
XI.	CONCLUSIONES	50
XII.	RECOMENDACIONES	52
	ANEXOS	

I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial el número de pacientes afectados con enfermedad renal crónica terminal ha incrementado de manera lineal estimándose que en un el 5 al 30% iniciaran terapia de reemplazo de la función renal por vía peritoneal.

La diálisis peritoneal (DP) es una modalidad importante de terapia de reemplazo renal tanto en países desarrollados como en desarrollo. Si bien la DP se asocia con menores costos de tratamiento y una mejor autonomía del paciente en comparación con la hemodiálisis, la DP también está cargada de diversas complicaciones infecciosas y no infecciosas.

Las infecciones asociadas al catéter usado en la diálisis peritoneal son causas importantes de morbimortalidad en pacientes con terapia sustitutiva renal permanente ya que la implantación de este como cuerpo extraño, facilita la aparición de infecciones y es reservorio de bacterias

El catéter Tenckhoff es un dispositivo esencial para el rendimiento de los intercambios de la diálisis peritoneal. Sin embargo, la diálisis peritoneal ambulatoria continua (DPAC), se ha visto involucrada en el 61% con peritonitis grave, y en un 23% con infecciones del sitio de salida (ISS), e infección del túnel (IT) (Boudville et al., 2012). Estas últimas en sí presentan pocos riesgos, pero podrían asociarse al desarrollo de una peritonitis en un 12% (Youngsu, Young, Jwa-Kyung, Hyung, Sejoong & Sung, 2014).

En casos extremos, la peritonitis fulminante recurrente, conduce a resultados clínicos adversos, como la pérdida de catéter, la insuficiencia peritoneal y la mortalidad de los pacientes (Youngsu et al., 2014; Montenegro, Molina y Rodríguez, 2006).

Aunque existen diversos factores mencionados como causales de estas infecciones, la prevención de la peritonitis desde su primera inserción hospitalaria desempeña un papel crucial en la atención de los pacientes en DP. Fernández et al. (2010) promueven la prevención y el tratamiento apropiado de dichas infecciones, ya que pueden disminuir sustancialmente el riesgo de resultados clínicos desfavorables, mejorar la calidad de vida y el pronóstico del paciente.

La Sociedad Internacional de Diálisis Peritoneal (ISPD, 2010) recomienda a los países establecer programas de DP dirigidos a reducir las complicaciones infecciosas prestando mucha atención a las causas o factores de riesgos de dichas complicaciones y a los protocolos implementados para reducir el riesgo de infección en dichas unidades de salud.

Teniendo en cuenta que en Nicaragua la diálisis peritoneal es muy frecuente, sus complicaciones infecciosas asociadas al catéter en estos pacientes deben ser una prioridad, y el conocimiento de las causas asociadas a dichas infecciones deben ser sistemáticamente investigadas con el fin de fortalecer las normas y protocolos de atención institucional e implementar medidas inmediatas para impactar en la reducción del riesgo de infección.

II. ANTECEDENTES

Existe un considerable número de referencias mundiales sobre las complicaciones infecciosas en pacientes con enfermedad renal crónica terminal en diálisis peritoneal portadores de catéter de Tenckhoff en los últimos diez años. Sin embargo, a pesar de ser una frecuente causa de demanda de servicios de salud en los hospitales de Nicaragua, las investigaciones sobre el tema en los últimos años son escasas.

Para antecedentes internacionales, principalmente para la magnitud de este problema se utilizó las publicaciones de la Asociación Internacional de Diálisis Peritoneal y de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

La construcción de los antecedentes de este problema de investigación, tomó como referencia los portales del Ministerio de Salud (docencia/monografías) quien hasta 2014 hizo públicas las tesis de especialidad. También se utilizaron los repositorios de la UNAN Managua y de la UNAN León quienes continuaron con dichas publicaciones de grado, maestría y de especialidad.

La peritonitis continúa siendo la complicación más relevante de la diálisis peritoneal. Alrededor de 18% de las muertes se relacionadas con ésta. Hasta un 4% de los episodios de peritonitis culminan en fallecimiento, por lo que la peritonitis es un “factor contributivo” de la mortalidad en el 16% de las muertes en pacientes con diálisis peritoneal (Li et al., 2010).

Según la Asociación Internacional de Diálisis Peritoneal (The International Society for Peritoneal Dialysis o ISPD), Se espera que la tasa de episodio de peritonitis no sea mayor de 1 episodio cada 18 meses, o sea 0.67/año a riesgo, sin embargo esto dependerá del tiempo. En

general, la meta es que las tasas sean de menores de 1 episodio cada 41-52 meses (0.29 – 0.23/año) (Li et al., 2010).

La OPS/OMS y la Sociedad Latinoamericana de Nefrología (OPS, 2018) estiman que la enfermedad renal crónica afecta a cerca del 10% de la población mundial. “Se puede prevenir, pero no tiene cura, suele ser progresiva, silenciosa y no presentar síntomas hasta etapas avanzadas, y cuando las soluciones, la diálisis y el trasplante de riñón, ya son altamente invasivas y costosas”. El escenario en los países se resume en la carencia de recursos suficientes para adquirir los equipos necesarios o cubrir estos tratamientos para todas las personas con enfermedad renal crónica (ERC) que los necesitan, así como insuficientes especialistas.

"Los datos disponibles, aún insuficientes, según la SLANH, en América Latina un promedio de 613 pacientes por millón de habitantes tuvo acceso en 2011 a alguna de las alternativas de tratamiento para la sustitución de la función que sus riñones ya no pueden realizar: hemodiálisis (realizada por una máquina), diálisis peritoneal (utilizando fluidos en el abdomen a través de un catéter) y el trasplante de riñón. Sin embargo, la distribución de estos servicios es muy inequitativa y en algunos países esa cifra fue menor a 200.

La diálisis peritoneal domiciliaria se ofrece actualmente a alrededor del 12% de los pacientes en América Latina. La cifra supera el 30% en algunos países, pero en otros es aproximadamente del 6%. La SLANH promueve aumentar ese porcentaje al 20% para 2019 en cada país de la región (OPS, 2015).

En el 2010 Huerta y Rubio se propusieron determinar si la hipoalbuminemia es factor de riesgo para peritonitis en pacientes con diálisis peritoneal, y analizar otras variables como posibles factores de riesgo. Material y método: Estudio de casos y controles al que se incluyeron pacientes con insuficiencia renal crónica tratados con diálisis peritoneal en tres hospitales de la Ciudad de México, de marzo de 2007 a febrero de 2009. Se dividieron en dos grupos (con y sin peritonitis). Con base en los expedientes se registraron las variables: albúmina, edad, sexo, tiempo en diálisis peritoneal, causa de la insuficiencia renal crónica, filtrado glomerular, antecedentes de peritonitis, tabaquismo, leucocitos, anemia y colesterol. Estas variables se compararon con χ^2 , t de Student, razón de momios e intervalos de confianza.

Resultados: se analizaron 60 pacientes, 30 con peritonitis y 30 sin peritonitis. No hubo diferencia en las variables demográficas: sexo, edad, tiempo en diálisis, causa de la insuficiencia renal, etc. ($p > .05$). Tampoco se encontraron diferencias en los parámetros de laboratorio, como: hemoglobina, colesterol, glucosa y plaquetas ($p > .05$). Sólo hubo diferencias en las concentraciones de albúmina y el antecedente de peritonitis previa ($p < .05$); de estas, sólo la hipoalbuminemia severa (albúmina < 2.2 mg/dL) resultó con diferencia estadística significativa ($p < .05$) y asociación de riesgo con RM de 16 e IC de 4.5-56.

Conclusión: los pacientes en diálisis peritoneal con hipoalbuminemia severa (< 2.2 g/dL) tienen 16 veces más probabilidades de tener peritonitis asociada con diálisis.

2016 Guzmán Olvera publicó un estudio en la ciudad de Aguascalientes México, estudio observacional, descriptivo, transversal retrospectivo, los casos se obtuvieron de los registros del censo de medicina interna y los registros de epidemiología, se revisaron los expedientes que

cumplieron con dos o tres criterios diagnósticos y que presentaron a l menos un cuadro infeccioso en dos años. Con una muestra de 26 casos y 56 cultivos se realizo una base de datos para el análisis, promedio de datos tablas y cuadros. Resultados : el 43 % fue femenino y el 57 % masculino , la edad promedio fue 46 años (min 19 – Max 73), en el 46 % de los casos no se logro identificar la causa de la ERC , el 35 % de los cultivos revisados no mostraron crecimiento ,de los cultivos positivos (65%) el 50 % fueron gram positivos ,siendo los estafilococos los más frecuentes . el otro 50 % restantes fueron gram negativos no productores de BLEE , acepto por E. Coli donde mas del 50% fue BLEE. Los antibióticos mas usados fueron cefalotina (22%), ceftriaxona (12%), cefotaxima, ciprofloxacino, levofloxacino (10%).

2012 Harris Miranda desarrollo el análisis estadístico de un estudio transversal descriptivo de las variables cuantitativas y cualitativas de un censo de población del servicio de nefrología de pacientes con insuficiencia renal crónica en diálisis peritoneal en sus dos modalidades para saber la prevalencia de peritonitis, sacando la frecuencia, porcentajes y moda, mismas que se presentan en cuadros y graficas de acuerdo a los resultados obtenidos utilizando el paquete de software estadístico SPSS V19.. En el servicio de Nefrología del HGR No 1, IMSS, actualmente da servicio a una población de pacientes en Diálisis Peritoneal en sus dos modalidades Principales DPCA y DPA sin incluir los de Hemodiálisis un total de 675 pacientes. Con la fórmula para estudios descriptivos transversales de una población finita de pacientes, con una frecuencia esperada del factor de riesgo de 40% y un peor aceptable del 32%, con un nivel de significancia del 95% y 5% de error de precisión. MUESTREO. El muestreo utilizado para este estudio fue un censo de todos los pacientes con insuficiencia renal crónica terminal en Diálisis peritoneal en sus dos modalidades DPCA y DPA sin contar los de hemodiálisis que contarán

con expediente clínico en un periodo de un año enero a diciembre 2010 buscando intencionadamente en notas clínicas de expediente diagnósticos de peritonitis secundaria a diálisis peritoneal confirmada por resultado de citológico y de acuerdo a los criterios de inclusión, exclusión y eliminación para peritonitis se sacara la prevalencia de peritonitis por porcentajes, de acuerdo a la edad, sexo modo de diálisis y el esquema de antibióticos más utilizado, comparando esta prevalencia con literatura nacional. RESULTADOS .La prevalencia de pacientes con insuficiencia renal crónica en diálisis peritoneal por modalidades en una población finita de 675 pacientes fue 64.1% para DPCA (433) en comparación con 35.9% para DPA (242 De esta prevalencia por modalidades sacando una frecuencia por sexo en cuanto al tipo de modalidad hay un 50.34% del sexo femenino en DPCA (218) y un 49.65% masculinos (215), no hay una diferencia significativa en comparación con la modalidad DPA donde hay un 31.81%, y un 68.18% de masculinos esto puede deberse a que la población masculina es joven y se encuentra en estado productivo por lo que se dializan por las noches acudiendo en la mañana a sus trabajos, lo que no harían en modo DPCA). La prevalencia de peritonitis de pacientes en insuficiencia renal crónica en diálisis peritoneal en las dos modalidades con un rango de edad de 18 a 84 años con una media para la edad de 59.2 años presentan una frecuencia de peritonitis total del 41% (279 pacientes), con una mayor frecuencia para modo DPCA del 25% (170 pacientes) en comparación con modo DPA del 16% (109 pacientes). La prevalencia de peritonitis por sexo en las dos modalidades es de 32% (90 pacientes) en DPCA en femeninos y 29% (80 pacientes) masculinos, en comparación con DPA el sexo femenino 15% (41 pacientes) y 24% (68 pacientes), esto puede ser debido a menor población de femeninos en este tipo de modalidad y de acuerdo a los criterios de selección en que están los pacientes en DPA, sin embargo hay un mayor porcentaje de infecciones

peritoneales en femeninos en modo DPCA siendo que es menor la población total de pacientes femeninos en diálisis peritoneal.

En 2006, Lacayo y López, realizaron un estudio de pacientes con insuficiencia renal crónica en diálisis peritoneal, en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello de la ciudad de León, en el Servicio de Nefrología del Departamento de Medicina Interna, trato de un estudio de serie de casos, durante el período de enero de 2002 – febrero 2005. Se estudiaron 22 pacientes de los cuales la mayor proporción 72.7% fueron del sexo masculino, siendo la edad promedio de los pacientes de 47 años con un rango de 21 - 66 años. El 72.7% era del área urbana. Los factores de riesgo en los pacientes con IRC (insuficiencia renal crónica) que presentaron peritonitis fueron: hipertensión arterial 77.3%, cardiopatías 36.4% y diabetes 13.6%. Las etiologías identificadas en los pacientes que presentaron peritonitis fueron: nefrosclerosis hipertensiva 36.4%, causas idiopáticas 36.4%, glomerulonefritis primaria 13.6% y nefropatía diabética 13.6%. La edad de inicio de diálisis peritoneal fue en el 50% de los pacientes entre los 41-50 años, el 40.9% de 20-30 años y el 9.1% de 31 – 40 años.

Reyes realizó un estudio de serie de casos en relación a factores de riesgo de peritonitis en pacientes con insuficiencia renal crónica en el programa de diálisis peritoneal ambulatoria crónica en el Hospital Escuela Lenin Fonseca del año 2006 al 2008 (Reyes, 2009), concluyendo que predominó el sexo masculino, la edad entre 45 – 64 años, la baja escolaridad. Se estudiaron un total de 40 casos de los cuales 52.2% correspondió al sexo masculino, un 65% tenían buenas condiciones socioeconómicas, un 52.2% eran diabéticos, un 92.5% se les había practicado al menos 2 procedimientos dialíticos con catéter rígido, un 65.2% presentaron su primer episodio

de peritonitis a los 6 meses, las edades entre 45-60 años son las más frecuentes en un 73.9%, 100% no se les realizó cultivo, 30% fallecieron y un 10% entraron al programa de hemodiálisis.

Castillo, en el 2008, realizó un estudio descriptivo en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales para identificar la prevalencia de peritonitis en pacientes con DPCA, encontrándose la prevalencia de peritonitis en pacientes con DPCA de 77%. El síntoma más frecuente fue el dolor abdominal (60%) y el resto cursó asintomático. Fue aislado el *Staphylococo coagulasa negativa* en el 22% y el *Acinetobacter* en 11%. La tinción de Gram reportó levaduras en 33% de los casos y en 16.6% cada uno de los siguientes: cocos gram positivos, diplococos en racimo, bacilos gram positivos, diplococos en racimo y no bacterias.

Franco realizó un estudio de casos y controles sobre factores riesgo para peritonitis bacteriana en pacientes con insuficiencia renal crónica con catéter Tenckhoff en Hospital Antonio Lenin Fonseca entre abril 2010 –marzo 2011 (Franco, 2011) identificó como los principales factores de riesgo para peritonitis la procedencia rural [OR:2.81; p :0.01], mala higiene [OR:14.94; p :0.00], mayor tiempo de uso del catéter más de 6 meses [OR:26.25; p :0.00], y de las comorbilidades la diabetes [OR:3.21; p :0.00], desnutrición [OR:5; p :0.00], aumentaron el riesgo para peritonitis.

En Chinandega, (Álvarez, 2011) abordó los conocimiento y práctica del personal de enfermería (28) que influye en la calidad del cuidado en pacientes con diálisis peritoneal hospital España, mediante un diseño descriptivo de corte transversal. Se demostró un alto nivel de conocimientos, prácticas adecuadas, cumplimiento de medidas de bioseguridad, pero requieren de capacitación más frecuente.

González (2012) analizó las complicaciones de la diálisis peritoneal con catéter rígido en pacientes con insuficiencia renal crónica atendidos en nefrología del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, de enero 2010 a diciembre del 2011. Se encontró a 55 pacientes que desarrollaron complicaciones, 8 expedientes no fueron encontrados, 8 pertenecían al programa de diálisis peritoneal ambulatoria y 4 al programa de hemodiálisis. Hubo predominio del sexo masculino, grupo de edad 45-54 años, el 70% del área urbana. La diabetes mellitus fue la patología de base más frecuente en pacientes con alguna complicación. Las principales complicaciones fueron las infecciosas, la peritonitis en un 68% y el absceso de pared en 11%. A ningún paciente se le administró profilaxis antibiótica durante el procedimiento dialítico. El mayor número de complicaciones se presentaron en el grupo de 1-4 diálisis y en porcentaje similar los pacientes que tenían de 8-12 diálisis. Cuando el lapso entre diálisis fue mayor de 13 días aumentó el número de complicaciones (43.25%). La principal complicación encontrada en este estudio fue la peritonitis bacteriana seguida de los abscesos de pared abdominal, por lo que recomendaron el uso la profilaxis antibiótica.

En León, Sanders (2013) presentó su tesis de especialidad titulada perfil clínico, epidemiológico y factores de riesgo de la peritonitis en pacientes tratados en el programa de diálisis peritoneal continua ambulatoria hospitalizados en el servicio de Nefrología – León, en el período de mayo de 2010 a diciembre de 2011. Mediante un diseño transversal analítico, incluyó pacientes entre 18 y 65 años, y los factores de riesgo asociados a la peritonitis fue tener diabetes (36.36%), ser del sexo masculino (66.67%), procedencia rural (54.55%) [OR: 3.2; IC-95%:1.001-10.2, p: 0.04]. El 72.73% pacientes con peritonitis presentaron migración de catéter y el 24.24% pacientes con peritonitis presentaron infección del Túnel.

En el 2014, Miranda presentó su estudio para conocer los factores de riesgos involucrados en la peritonitis bacteriana secundaria a catéter de Tenckhoff en pacientes ingresados en el programa de DPCA del Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca entre julio 2011 y diciembre de 2013. Estudio de casos (52 pacientes con al menos un episodio de peritonitis) y controles (102 pacientes en el DPCA sin peritonitis). Los siguientes párrafos muestran los resultados relevantes del mismo.

El estudio concluyó que el nivel socioeconómico bajo no es un factor de riesgo para el desarrollo de peritonitis bacteriana asociada a Tenckhoff. La desnutrición es un factor de riesgo para desarrollar peritonitis bacteriana y por lo tanto todo paciente con desnutrición tiene una probabilidad del 99.99% de desarrollarla. La realización de más de cuatro procedimientos dialíticos con catéter rígido es un factor de riesgo para el desarrollo de peritonitis bacteriana secundaria sin significancia estadística.

La hipoalbuminemia severa menor de 3mg/dl es un factor de riesgo para desarrollar peritonitis por lo que todo paciente con hipoalbuminemia tiene un 99.99% de probabilidades de presentar la enfermedad. La anemia severa (hemoglobina menor de 7mg/dl) es un factor de riesgo para presentar peritonitis bacteriana y todo paciente con esta tiene un 99.99% de probabilidades de contraer la enfermedad.

La tunelitis es un factor de riesgo para peritonitis bacteriana y todo paciente con este antecedente tiene la probabilidad de desarrollarla en un 99.99%. La estancia hospitalaria mayor de 24 horas luego de la colocación del catéter de Tenckhoff es un factor de riesgo para presentar peritonitis y puede presentarse en un 99.99%

III. JUSTIFICACIÓN

El Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca y su servicio de nefrología constituyen la unidad de atención de referencia nacional para pacientes con enfermedad renal crónica terminal a quienes en relación a la progresión de su daño renal se les inicia terapia de sustitución de la función renal a través de diferentes vías, una de ellas lo constituye la diálisis peritoneal continua ambulatoria modalidad relativamente joven en nuestro país, la cual se implementa desde hace ocho años. Durante el año 2017 la incidencia de infecciones relacionadas a la misma y a la implantación de catéter Tenckhoff como dispositivo para intercambio de soluciones aumentó considerablemente en relación a años previos lo cual llamo la atención tanto de los clínicos como los administrativos del hospital

Considero necesario la realización de este estudio ya que nos permitirá tener mayor conocimiento y dominio sobre factores y condiciones que propician el desarrollo de infecciones relacionados a pacientes en terapia de reemplazo renal portadores de catéter permanente y a su vez nos permitirá tomar medidas de prevención y corrección para el manejo de las complicaciones infecciosas relacionadas a la diálisis ambulatoria lo cual implicara una mejor calidad de vida del paciente asociado a disminución del número de hospitalizaciones , así como la reducción de costos en estancia intrahospitalaria , medios diagnósticos y farmacoterapia entre otras.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuáles factores incrementan el riesgo de complicaciones infecciosas en pacientes con enfermedad renal crónica terminal en diálisis peritoneal continua ambulatoria portadores de catéter de Tenckhoff, atendidos en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del 2017?

V. OBJETIVOS

5.1 Objetivo general

Identificar los factores asociados a complicaciones infecciosas en pacientes con enfermedad renal crónica terminal en diálisis peritoneal continua ambulatoria, portadores de catéter de Tenckhoff, atendidos en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en Managua, entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del 2017

5.2 Objetivos específicos

1. Identificar la relación entre las características sociodemográficas de los pacientes y la ocurrencia de complicaciones infecciosas.
2. Conocer la presentación clínica de la enfermedad renal crónica y comorbilidades en pacientes con esta modalidad de catéter para diálisis peritoneal y su asociación con las complicaciones infecciosas.
3. Determinar los factores de riesgo relacionados con la implantación del catéter y la presencia de complicaciones infecciosas.
4. Presentar los medios diagnósticos para establecer la incidencia de complicaciones infecciosas y el manejo de estas complicaciones en los pacientes.

VI. HIPÓTESIS

Los factores de riesgo asociados a la morbilidad del paciente, las condiciones expresadas en los marcadores de laboratorio son los que incrementan de forma significativa el riesgo de peritonitis.

VII. MARCO DE REFERENCIA

La Enfermedad Renal Crónica, se define como una anomalía de la estructura o función renal presente por más de tres meses con implicaciones para la salud, esta se clasifica en base a la causa , categoría de tasa de filtrado glomerular y albuminuria (KDIGO, 2017)

La diálisis peritoneal (DP) engloba todas aquellas técnicas de diálisis que utilizan el peritoneo como membrana de diálisis y su capacidad para permitir, tras un período de equilibrio, la transferencia de agua y solutos entre la sangre y la solución de diálisis. La estructura anatómico-funcional de la membrana peritoneal, las características físico-químicas de la solución de diálisis y el catéter, constituyen los tres elementos básicos de ésta técnica de diálisis. (ISPD)

7.1 El catéter Tenckhoff

El catéter Tenckhoff es el elemento que permite la comunicación entre la cavidad peritoneal y el exterior; debe permitir el flujo bidireccional de dializado sin molestias ni dificultad. Desde los primeros catéteres se han producido importantes modificaciones tanto en el diseño como en los materiales, mejorando con ello su duración, tolerancia y eficacia. . (ISPD)

En general se acepta que parte del éxito de la diálisis peritoneal como tratamiento de la enfermedad renal se basa en que el paciente disponga de un catéter funcionante y bien posicionado en el momento de iniciar la diálisis. Para conseguir esto es fundamental la adecuada elección del catéter, teniendo en cuenta entre otras las características del paciente, así como que la implantación sea realizada por personal con experiencia. Se trata de un tubo de silicona ó

poliuretano, flexible (permanente-crónico) de longitud variable (pediátricos, adultos, transtorácicos) con una porción externa y otra interna. A la porción externa va unida la línea de transferencia (plástica ó titanio). La porción interna tiene un trayecto subcutáneo y otro intraperitoneal; el primero puede ser recto ó curvo, con uno o dos manguitos de dacron (cuffs), que producen una reacción fibrótica lo que permite una mejor fijación del catéter y una menor progresión de la infecciones del orificio-túnel hacia la cavidad peritoneal. (ISPD)

7.2 Complicaciones Infecciosas de la Diálisis peritoneal

Peritonitis

La peritonitis infecciosa es la inflamación de la membrana peritoneal causada por una infección de la cavidad peritoneal, generalmente por bacterias. Los pacientes tratados con Diálisis Peritoneal (DP) están expuestos a una posible infección de la cavidad peritoneal debido a la comunicación no natural de la misma con el exterior a través del catéter peritoneal y por la introducción reiterativa de las soluciones de diálisis. (ISPD)

Tras las peritonitis agresivas y persistentes la membrana peritoneal puede quedar dañada con alteraciones estructurales y funcionales. En todos los casos durante la fase aguda aumentan las pérdidas peritoneales de proteínas y también cae la ultrafiltración. (ISPD)

Patogenia.

El desarrollo de la infección peritoneal se produce por la llegada de las bacterias a la cavidad peritoneal siguiendo las rutas intraluminal, pericatéter, transmural y hematógena. Hay una serie de factores de riesgo de peritonitis que están relacionados principalmente con los sistemas de conexión, con la infección del túnel y del orificio de salida del catéter, y con los portadores nasales de *S. aureus*.(ISPD)

A pesar de la mejoría en la conectología la prevalencia de las bacterias Gram positivas sigue siendo alta, particularmente el *S. Epidermidis* por contaminación de la vía intraluminal por toque. Otro germen Gram positivo, el *S. Aureus*, se asocia con frecuencia a infección del túnel y del orificio. Mención especial merece el *Enterococcus* por las posibles resistencias y por causar recidivas, lo que es propio de los agentes bacterianos formadores de biofilm en el catéter peritoneal .(ISPD)

Los Gram negativos pueden guardar relación con alteraciones intestinales y penetrar en la cavidad peritoneal por vía transmural. La *E. Coli* es el agente más frecuente y generalmente responde bien al tratamiento. La especie *Pseudomonas* causa peritonitis difíciles de tratar por lo que en muchas ocasiones se hace necesario retirar el catéter por la asociación de la peritonitis con infección del túnel y el orificio. La peritonitis causada por múltiples microorganismos, predominando los Gram negativos, nos hará pensar en patología intrabdominal; en presencia

de anaerobios pensaremos en la ‘catástrofe abdominal’ por perforación abdominal que es una urgencia quirúrgica para evitar su elevada mortalidad .(ISPD)

Las peritonitis fúngicas.

Son raras, pero tiene una alta morbilidad y mortalidad; su aparición está relacionada con tandas repetidas de antibioterapia; la especie más frecuente es la *Cándida albicans*. Se comportan como peritonitis refractarias y recidivantes. La peritonitis por Micobacterias es aún más rara y el diagnóstico es insinuoso por la lentitud del crecimiento en cultivo, por lo que es imprescindible sospecharla .(ISPD)

7.3 Manifestaciones clínicas y diagnóstico

La peritonitis infecciosa se presenta generalmente con tres manifestaciones clínicas típicas: dolor abdominal, líquido efluyente turbio y cultivo positivo. Pero, como no todos los episodios son típicos, para tener una mayor seguridad en el diagnóstico de peritonitis se requiere la presencia de al menos dos de las tres condiciones siguientes. La primera se refiere a los síntomas y signos de inflamación peritoneal: dolor abdominal espontáneo, dolor a la palpación y rebote abdominal (muy frecuente); acompañados de síntomas gastrointestinales: náuseas, vómitos y diarrea; por otra parte la fiebre es poco frecuente aunque a veces existe sensación de fiebre y escalofríos o febrícula. La segunda condición para el diagnóstico es la presencia de líquido peritoneal turbio con más de 100 leucocitos por microlitro en el contaje celular; en la fórmula

leucocitaria del líquido se exige que más del 50% sean polimorfonucleares. La tercera condición es la observación de microorganismos en la tinción de Gram del efluente peritoneal o en el cultivo del líquido peritoneal.(ISPD)

Tratamiento empírico

El tratamiento empírico se basa en el empleo de antibióticos de amplio espectro abarcando tanto bacterias Gram positivas como Gram negativas. Se ha usado extensamente la Cefazolina o Cefalotina contra Gram positivos y la Ceftazidima contra Gram negativos. La Vancomicina fue sustituida por las Cefalosporinas de primera generación por la aparición de Estafilococos y Enterococos resistentes. Sin embargo, en una revisión reciente se observó que la Vancomicina alcanza unos índices de curación de las peritonitis superiores a los conseguidos con protocolos que incluyen cefalosporinas de primera generación. Por otra parte, la vía intraperitoneal es la preferible porque la Vancomicina mantiene durante más tiempo la concentración mínima inhibitoria, permitiendo un mayor espaciamiento de la dosis de manera segura. (ISPD)

Tratamiento específico

Una vez conocido el agente causal se elegirá, mediante el antibiograma, el antibiótico más apropiado y de mayor sensibilidad. Los microorganismos Gram positivos siguen siendo los más frecuentes, aunque haya habido un descenso por las mejoras tecnológicas de los sistemas. Los estafilococos coagulasa-negativos pueden producir betalactamasas siendo resistentes a Penicilina y Ampicilina y las cepas meticilin-resistentes lo son a todos los antibióticos betalactámicos, incluyendo carbapenemes, incluso se han descrito resistencias a la

vancomicina. Se ha estudiado la farmacocinética de las cefalosporinas y una dosis intermitente de 15 mg/Kg de Cefalotina IP una vez al día con 6 horas de permanencia intraperitoneal alcanza unos niveles séricos de 52 mg/L a las 24 horas y 30 mg/L a las 48 horas, superior a los 8 mg/L que es la concentración mínima inhibitoria exigida para esta clase de microorganismos. La duración del tratamiento será de dos semanas, observándose mejoría antes de 48 horas en la mayoría de los episodios. Por otra parte, el uso de la vancomicina IP es mandatorio contra microorganismos resistentes a las cefalosporinas, especialmente en ambientes donde no se disponga del antibiograma y se sepa que la sensibilidad de los estafilococos coagulasa-negativos a las cefalosporinas es baja y, por tanto, el porcentaje de cepas resistentes presumiblemente alto. La dosis de vancomicina será de 2 gramos en un recambio de 2 litros con permanencia peritoneal de 6 horas, repitiendo la dosis cada 3- 5 días dependiendo de la función renal residual .(ISPD)

Si el causante de la peritonitis es el *S. Aureus no meticilin-resistente* se puede continuar tres semanas con las cefalosporinas, pero además es conveniente añadir Rifampicina 600 mg diarios durante 10 días. Si el *S. Aureus* es resistente y sensible a vancomicina debemos usar la misma pauta de Vancomicina, pero aumentando una dosis más, hasta cuatro dosis de vancomicina intraperitoneal. Si el *S. Aureus* es resistente a Vancomicina se testará para uno de los nuevos antibióticos, siendo recomendable el linezolid. Los estreptococos son sensibles a penicilinas, ampicilinas y responden bien al tratamiento. (ISPD)

Para el tratamiento de la peritonitis por Gram negativos se han utilizado los aminoglicósidos con éxito, aunque actualmente las cefalosporinas de tercera generación, en concreto la Ceftazidima por vía intraperitoneal, ha demostrado ser segura y eficaz con unos índices de curación muy altos, incluso en monoterapia, y además se evitan los efectos otóxicos y nefrotóxicos de los aminoglucósidos. Otra familia de antibióticos contra Gram negativos son las cefalosporinas de cuarta generación, en concreto el cefepime, interesante porque aún no se conocen betalactamasas que inhiban su actividad bactericida. La administración intraperitoneal es segura y se conoce bien su farmacocinética. Muchos microorganismos Gram negativos son sensibles a otros agentes antimicrobianos: quinolonas, aztreonam, imipenem, etc. El uso de estos antibióticos alternativos contra Gram negativos se debe tener en cuenta para tratamientos prolongados. (ISPD)

Peritonitis con cultivo negativo

El manejo de la peritonitis con cultivo negativo es desafiante por la incertidumbre del diagnóstico y por la falta de evidencia para tomar una decisión terapéutica. Es difícil diferenciar una infección peritoneal con cultivo negativo de una inflamación peritoneal no infecciosa (peritonitis estéril). El cultivo peritoneal negativo se debe generalmente a fallos técnicos en el procesamiento de las muestras. Se aconseja revisar la técnica de cultivo cuando éstos sean negativos en más del 20% de las ocasiones. El tratamiento antibiótico abarcará a bacterias Gram positivas y Gram negativas. Se recomienda reevaluar el cuadro clínico y el tratamiento a los tres días si no ha habido mejoría clínica. (ISPD)

Peritonitis polimicrobiana

La peritonitis polimicrobiana se atribuía en general a una perforación intestinal; sin embargo se ha observado que más de una cuarta parte de ellas pueden ser por contaminación y mala higiene. Las peritonitis polimicrobianas pueden ser secundarias a patología intestinal con perforación intestinal, por ejemplo por rotura de divertículos, o por la existencia de un absceso abdominal. Las peritonitis secundarias a colecistitis, apendicitis o diverticulitis tienen mejor pronóstico. En las peritonitis polimicrobianas se debe explorar el abdomen con ecografía y mejor aún con tomografía, sobre todo si además de bacterias Gram negativas aparecen anaerobios u hongos, aunque en la mayoría de los casos se termina haciendo una laparotomía exploradora con el fin de diagnosticar y tratar la posible perforación intestinal. La peritonitis polimicrobiana por Gram positivos se atribuye a contaminación y el pronóstico es mejor. El tratamiento debe ser individualizado, usando los antibióticos más apropiados contra las bacterias entéricas, la duración de la antibioterapia no será inferior a 2 semanas y se incluirá Clindamicina o Metronidazol 500mg IV cada 8 horas si hay anaerobios y antifúngicos si existen hongos. (ISPD)

Peritonitis recidivante

La peritonitis recidivante es causada por el mismo biotipo de bacteria que en el episodio anterior, tras una aparente buena respuesta al tratamiento antibiótico y resolución de la clínica de peritonitis. La causa más frecuente se cree que es la colonización del catéter por la existencia de biofilm ya que al retirar el catéter e implantar uno nuevo no reaparece la infección. . (ISPD)

Peritonitis refractaria

La peritonitis refractaria se describe como la infección peritoneal sin mejoría clínica evidente, con mantenimiento de los síntomas y signos de peritonitis más allá de una semana tras realizar un tratamiento antibiótico apropiado. Cuando la peritonitis persista más de una semana se debe hacer una evaluación clínica profunda buscando todos los factores que puedan perpetuarla; en muchos casos la hospitalización del enfermo agilizará la búsqueda y su pronta resolución, aunque en muchos casos se termina retirando el catéter peritoneal. . (ISPD)

Infección del orificio de salida y túnel subcutáneo

La infección del orificio de salida del catéter peritoneal se asocia con frecuencia a la infección del túnel subcutáneo; los síntomas y signos clínicos inflamatorios más frecuentes son: inflamación y enrojecimiento con dolor en el trayecto del catéter y salida por el orificio de un exudado purulento. Las infecciones más severas, por su mala evolución, son debidas a *S. Aureus*, *Pseudomonas* y hongos. Siempre se debe realizar un cultivo del líquido purulento. (ISPD)

Por otra parte si la clínica es dudosa y crecen microorganismos coagulasa negativos, saprofitos de la piel, es de gran ayuda comprobar la existencia de leucocitos en la extensión del exudado, porque en ausencia de polimorfonucleares se puede considerar colonización y no infección. La ecografía nos puede revelar la presencia de infección del túnel. Se seguirán

haciendo las curas diarias del orificio con agua y jabón. Si hay dudas de infección, pero el cultivo es positivo para S. Aureus, Pseudomonas u hongos se hará un tratamiento antibiótico tópico, con mupirocina pomada, gentamicina crema o ciprofloxacino ótico, siempre que la infección sea poco importante.(ISPD)

Si la infección se acompaña con un granuloma, éste se extirpará con barritas de nitrato de plata o violeta de genciana. La infección bien manifiesta se tratará con antibioterapia sistémica: se aconseja comenzar con Ciprofloxacino oral por su fácil penetrancia tisular y una vez conocido el antibiograma se elegirá el antibiótico más adecuado. Si pasadas una o dos semanas con antibiótico o antifúngico adecuado, no se observan datos de mejoría o si se produce una peritonitis se valorará la retirada del catéter peritoneal. . (ISPD)

7.4 Métodos de inserción del catéter

Existen tres métodos para la implantación de los catéteres: quirúrgico, percutáneo a ciegas (con trocar o guía metálica) y por laparoscopia.

El método laparoscópico necesita de 2 o 3 puertos para su colocación, pero muy recientemente se ha publicado la inserción laparoscópica con un solo puerto, lo que reduce las complicaciones de esta vía. Sin embargo, por su sencillez y resultados la más utilizada es la técnica percutánea con guía metálica. (ISPD)

En los últimos años en aquellos centros donde hay disponibilidad de radiología intervencionista esta técnica se ha complementado con el empleo de la visión fluoroscópica, lo que en algunos casos disminuye los riesgos. También el desarrollo de la cirugía laparoscópica ha facilitado el empleo de esta modalidad de inserción que permite una visualización directa del peritoneo, así como el posicionamiento correcto del extremo proximal del catéter; esta técnica es idónea para pacientes muy obesos o con cirugías previas que presentan riesgo de adherencias. (ISPD)

Una variedad para cualquiera de las técnicas empleadas consiste en dejar enterrado el catéter en el tejido celular subcutáneo al menos 20 días y en una segunda fase exteriorizar la parte distal del mismo para su utilización (este tiempo puede variar entre 4 semanas y 3 meses). Con este método se previenen infecciones mientras cicatriza el acceso al peritoneo y una vez pasado este tiempo se podrá iniciar la diálisis a dosis plenas cuando el paciente lo precise. Cada centro deberá optar por aquel procedimiento de inserción que le haya dado mejores resultados al mismo tiempo que se mantienen los criterios de seguridad y eficiencia. El método percutáneo con guía metálica puede realizarse de manera ambulatoria, aunque recomendamos el ingreso del paciente. (ISPD)

Se aconsejan los siguientes pasos:

- 1) Historia clínica, exploración física del abdomen (localización del lugar ideal de implantación: paramedial, en borde externo del recto anterior) y pruebas de coagulación.

- 2) Preparación del paciente: ayunas, rasurado abdominal, enema de limpieza, vaciado vesical, vía periférica y profilaxis antibiótica (Cefazolina).
- 3) Preparación del material a utilizar y el set del catéter: aguja (16F: 5-7 cm de longitud), jeringuilla, guía flexible, trocar de punción e introductor.
- 4) Anestésico local en el lugar de punción e incisión de 2-3 cm, liberar subcutáneo hasta aponeurosis de recto anterior.
- 5) Punción con aguja (16F) para acceder a la cavidad peritoneal; el paciente realizará prensa abdominal. Se infunden 1-1,5 litros de solución salina isotónica, que deben pasar fácilmente.
- 6) A través de la aguja se pasa una guía metálica en dirección perineal y medial que debe entrar sin dificultad. Se retira la aguja y sobre la guía se pasa un trocar de punción que incorpora un introductor, para lo cual el paciente realizará prensa abdominal.
- 7) Se retiran la guía y el trocar, y a través del introductor se pasa el catéter, que va sobre una guía rígida de punta roma para permitir el posicionamiento de su extremo en pelvis menor. Una vez colocado, se comprueba el funcionamiento del catéter permitiendo el drenaje de parte de la solución infundida.
- 8) Se fija el manguito interno a la aponeurosis del recto anterior mediante una lazada y se procede a la realización del túnel.
- 9) Se localiza el lugar donde quedara el orificio de salida (inferior y lateral a su lugar de entrada en la cavidad peritoneal), se infiltra con anestésico el trayecto subcutáneo y la piel, donde se hará un corte de unos 4 mm (quedará totalmente ajustado al catéter). Este orificio deberá permitir que el manguito externo quede a unos 2-3 cm. de la piel.

- 10) Para realizar el túnel subcutáneo utilizaremos el tunelizador que se acoplará al extremo externo del catéter y se dirigirá hacia el orificio de salida. En este recorrido debemos comprobar que el catéter no tenga acodamientos por lo que comprobaremos nuevamente su funcionamiento.
- 11) Se sutura el tejido subcutáneo y la piel del lugar de inserción. Se conecta la línea de transferencia y se realiza un intercambio de comprobación.

7.5 Cuidados postinserción del catéter.

- 1) Realización de radiografía de abdomen simple, para comprobar la situación del extremo intraperitoneal del catéter.
- 2) En el caso de que el primer lavado sea hemático se realizarán lavados diarios con heparina 1% (1cc por cada litro). Posteriormente, tras un periodo de asentamiento de 2-4 semanas, se podrá utilizar el catéter.
- 3) Salvo complicaciones (dolor, sangrado), los apósitos de la implantación y del orificio de salida (independientes) no se cambiarán en los primeros 4 días.
- 4) Mantener un adecuado tránsito intestinal (laxantes).

7.6 Complicaciones relacionadas al catéter

Son infrecuentes y pueden ocurrir en el momento de la inserción o posteriormente. Se recomienda la implantación quirúrgica o laparoscópica en aquellos casos que pudieran presentar complicaciones: obesidad, cirugías y peritonitis previas, íleo, niños, pacientes en coma, etc .(ISPD)

Complicaciones infecciosas por catéter para diálisis

Un ensayo clínico aleatorizado de pacientes con enfermedad renal crónica (Velázquez, Esquivel, Vázquez-Guerrero y Ramírez, 2009), fue realizado con el objetivo de comparar la incidencia de complicaciones postoperatorias entre dos técnicas de implantación del catéter de Tenckhoff para diálisis peritoneal, la técnica convencional (35 pacientes) contra la técnica modificada (35 pacientes) que consiste en imbricar la aponeurosis posterior del recto del abdomen a la salida del catéter con ácido poliglicólico del con el fin de brindar una curvatura de 75° grados al catéter. Con la técnica convencional hubo disfunción del 77% y para la modificada del 20% $p < 0.05$. Por lo que se concluyó que la implantación de catéter de Tenckhoff, con la técnica modificada presentó menor disfunción postoperatoria, por lo que la diálisis peritoneal se pudo iniciar de inmediato con un menor riesgo de disfunción.(ISPD)

6.7 Factores asociados a infecciones por catéter para diálisis

La peritonitis es una de las complicaciones más graves en pacientes con diálisis peritoneal. Fariñas, et al. (2008), recalcan la importancia que juegan la mejoría de las condiciones higiénicas en la inserción de los catéteres, el tratamiento de los portadores nasales de *S. aureus*, el tratamiento regular del orificio de salida de los catéteres y el sellado del catéter, ya que estos factores al ser controlados previenen las infecciones. (ISPD)

VIII .DISEÑO METODOLÓGICO

8.1 Área de estudio

Este estudio se llevó a cabo en el servicio de nefrología del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, con datos de pacientes con enfermedad renal crónica en estadio terminal, en terapia de remplazo renal en la modalidad de diálisis peritoneal continua ambulatoria, usando catéter Tenckhoff en el año 2017.

8.2 Tipo de estudio

En base a la revisión realizada sobre investigaciones sobre el problema en el hospital, se identificó que el diseño más conveniente desde el punto de vista metodológico y ético, fue un estudio retrospectivo, analítico, no apareado, de casos y testigos.

8.3 Población de estudio

El universo de estudio corresponde a 124 pacientes con enfermedad renal crónica en estadio terminal en terapia de remplazo renal en la modalidad de diálisis peritoneal continua ambulatoria.

8.4 Tipo de muestreo

Muestra

Se aplicó una estimación muestral para estudios caso-control aplicando la siguiente fórmula y criterios con el programa Sample Size 2.0:

$$n = \frac{\left[z_{1-\alpha/2} \sqrt{2p(1-p)} + z_{1-\beta} \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

p1: La frecuencia de la exposición entre los casos.

p2: La frecuencia de la exposición entre los controles.

α : La seguridad con la que se desea trabajar, o riesgo de cometer un error de tipo I. Generalmente se trabaja con una seguridad del 95% ($\alpha = 0,05$).

1-β: El poder estadístico que se quiere para el estudio, o riesgo de cometer un error de tipo II. Es habitual tomar $\beta = 0,2$, es decir, un poder del 80%.

Teniendo en cuenta que el número de pacientes con expedientes disponibles. La muestra final fue de 94, se determinaron criterios de selección de casos y testigos a una razón de 1 caso: 1 testigos. La muestra final fue de 45 casos (Infección del catéter) y 49 testigos (Sin infección).

8.5 Criterios de selección de los casos

- Mayor de 15 años
- En terapia de reemplazo renal bajo modalidad de diálisis peritoneal ambulatoria manual
- Atendido en el período 2017
- Con diagnóstico de infección relacionada al catéter

8.6 Criterios de selección de los testigos

- Mayor de 15 años
- En terapia de reemplazo renal bajo modalidad de diálisis peritoneal ambulatoria manual
- Atendido en el período 2017
- Sin infección relacionada al catéter

8.7 Criterios de exclusión

- Expediente no disponible o perdido
- Expediente no cuenta con la información suficiente o adecuada para realización del estudio
- Menor de 15 años

8.8 Variables del estudio

Variables sociodemográficas

- Edad
- Sexo
- Procedencia
- Escolaridad
- Ocupación

Variables clínicas y comorbilidades

- Diabetes mellitus tipo 2
- Hipertensión arterial
- Lupus eritematoso sistémico
- Antecedentes patológicos no personales
- Tiempo meses /catéter
- Antecedente de complicación infecciosa
- Estado nutricional
- Personal médico que implanta el catéter

Variables de análisis de laboratorio

- Nivel de Albúmina en sangre
- Hemoglobina

- Citológico de líquido peritoneal
- Cultivo de líquido peritoneal

Variables de complicación infecciosa

- Presencia de infección (variable dependiente)
- Tipo de infección
- Tiempo de estar en el programa
- Lapso de aparecimiento de la infección
- Infección previa relacionada al catéter

La operacionalización de las variables se presenta en **Anexo 1**, la matriz integra el nombre de la variable, la definición, el indicador, el valor y la escala cuantitativa.

8.9 Técnicas y procedimientos para recolectar la información

Una vez seleccionados los casos y los testigos, se procedió a la revisión de expedientes y el registro de los datos en una ficha previamente elaborada como instrumento de recolección de datos, la cual se muestra en **Anexo 2**.

La ficha fue validada con 10 expedientes del año previo y sujeto a la opinión de 3 expertos, para realizar las correcciones y modificaciones correspondientes. Se dividió en las siguientes secciones:

- Características generales y morbilidad
- Presentación clínica de la ERC
- Factores de riesgo

- Diagnóstico e incidencia de infecciones relacionadas al catéter
- Manejo y evolución.

8.10 Técnicas y procedimientos para análisis de la información

Al trabajar con fuente de información secundaria, se corre el riesgo de encontrar sesgo de medición, cuando se implementa la técnica de observación o revisión documental, por vacíos, no legibles o falta de homogenización al registrar el dato. Por lo cual los expedientes seleccionados debían tener los datos a registrar, principalmente los de variable dependiente y de factores.

La información obtenida a través de la aplicación del instrumento fue introducida en una base de datos utilizando el programa SPSS 20.0 versión para Windows (IBM, 2011).

Estadística descriptiva

Las variables se describen dependiendo de su naturaleza. Las variables cualitativas o categóricas fueron en términos de frecuencias absolutas (número de casos) y frecuencias relativas (porcentajes), tanto para el grupo de casos como para el grupo de testigos.

Las variables cuantitativas fueron descritas en términos de media, desviación estándar, mediana y rango (para aquellas que siguieron una distribución asimétrica).

Los resultados se presentan en formas tabulares e ilustradas en forma de barras simples, compuestas y de sectores o pasteles.

Estadística analítica (inferencial)

En primer lugar se llevó a cabo la determinación de los intervalos de confianza del 95% para cada parámetro estimado. Para evaluar la asociación entre dos variables cualitativas se aplicó la prueba de Chi Cuadrado o la prueba exacta de Fisher (Si el valor esperado de una casilla era menor de 5). Como parte importante del análisis de casos testigos es la fuerza de asociación, entre posibles factores de riesgo y la existencia de las infecciones por medio del Odd Ratios (OR) a través de regresión logística binaria. Para cada OR también se estimó su respectivo intervalo de confianza del 95% y Chi cuadrado, con umbral de significancia menor de 0.05.

8.1 Consideraciones éticas

En cuanto a los aspectos éticos, se siguieron los principios de la declaración de Helsinki y las Guías de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para la realización de estudios biomédicos. El estudio se realizó con el permiso de las autoridades correspondientes. Se guardó la confidencialidad de los resultados y la identidad de los casos investigados. Los resultados serán usados única y exclusivamente con fines académicos.

IX DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS

Fueron incluidos en el estudio 94 expedientes de pacientes enfermedad renal crónica terminal en diálisis peritoneal continua ambulatoria, portadores de catéter de Tenckhoff, atendidos en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, durante el año 2017. De éstos pacientes fueron incluidos al grupo de “casos” 45 expedientes de pacientes que desarrollaron complicaciones infecciosas relacionadas al catéter; el grupo de comparación o testigo (49 expedientes) fue seleccionado siguiendo los mismos criterios de los casos excepto que estaban libre de un proceso infeccioso relacionado al catéter en el año 2017.

Características demográficas

En relación a la edad, los pacientes con diálisis peritoneal ambulatoria manual, el 16.0% (15) tenía menos de 30 años, el 44.7% (42) entre 30 y 49 años y el 39.3% (37) entre 50 y 69 años. La distribución de estos grupos de edad entre los casos (infectados) fue de 20.0% para los menores 30 años, 48.9% entre 30 y 49 años y del 31.1% para los de 50 a 69 años. Mientras entre los testigos (sin infección) los menores 30 años representaron el 12.2%, aquellos entre 30 y 49 años el 40.8% y los de 50 a 69 años el 47.0%. Siguiendo la hipótesis que los mayores de 50 años podrían tener un mayor riesgo de infección se realizó el análisis estadístico no encontrando asociación entre tener más de 50 años y desarrollar infección por el catéter.

Se encontró globalmente una similar distribución por género (50%), pero entre los casos (infectados) las mujeres representaron el 57.8% de este grupo, mientras en el grupo testigo las mujeres representaron el 42.9%. Los análisis estadísticos mostraron que ser mujer incrementa

casi cuatro veces más la probabilidad de desarrollar infección por el catéter las diferencias fueron estadísticamente significativas. [OR: 3.8519 p : 0.0042]. **Ver Tabla 1**

Características sociales

De todos los pacientes el 55.3% (52) residían en otros departamentos y el 44.7% (42) en Managua. La distribución de los pacientes que viven fuera de Managua entre los casos (infectados) es ligeramente superior 57.8% que la encontrada entre los testigos 53.1%. No se encontró asociación entre vivir fuera de Managua y el desarrollo de infección por catéter y las diferencias no fueron estadísticamente significativas.

También se observó que el 36.2% (34) provenían de zonas rurales y el 63.8% (60) se ubican en zonas o barrios urbanos. Entre los casos (con infección) el 40% provenía de zonas rurales, mientras entre los testigos (sin infección) el 32.7%. Sin embargo no se encontró asociación entre la ruralidad y la posibilidad de infección y las pequeñas diferencias no fueron estadísticamente significativas.

El 71.3% (67) de los 94 pacientes tenían baja escolaridad, considerada como grado de primaria hasta analfabeta. Claramente se evidenció que entre el grupo de casos (con infección) los pacientes de baja instrucción representaron el 91.1% (41), mientras entre el grupo de control los pacientes con baja instrucción representaron el 53.1% (26). Probabilísticamente, una persona de baja instrucción en diálisis peritoneal ambulatorio manual con catéter, tiene nueve veces más riesgo de infectarse que al tener un mejor nivel educativo. Estas diferencias fueron estadísticamente significativas. [OR: 9.0673 p : 0.0000].

Finalmente, se exploró los trabajos actuales que realizaban los pacientes, presentándolos entre remunerados con una amplia diversidad y no remunerados en donde la mayoría son amas de casas, desempleados, estudiantes y jubilados. El porcentaje global de personas con trabajo no remunerado o sin trabajo fue del 52.1% (49) y los trabajan remunerado el 47.9% (45). Entre los casos (infección) predominaron los pacientes sin trabajo con un 62.2%, mientras en los testigos este porcentaje de 42.9%. Aunque no trabajar puede duplicar el riesgo de tener una infección en el catéter, las diferencias no fueron estadísticamente significativas. **Ver Tabla 2**

Comorbilidades en pacientes con diálisis peritoneal

Se exploraron diversas enfermedades, estado nutricional y hábitos tóxicos en busca de asociación con el desarrollo de infección en el catéter. A excepción de la hipertensión, no se encontró otra asociación y ninguna diferencia que fuese estadísticamente significativa.

El 45.7% (43) del total de pacientes tenían registrado ser diabéticos, 53.3% entre los casos y 38.8% entre los testigos.

Mientras la hipertensión se registró en 75.5% (71) del total de pacientes, representando el 97.8% (48) de los infectados (casos) y 55.1% (21) entre los testigos. Una persona hipertensa tiene una fuerte probabilidad de 35.8 más de tener una infección que aquella que no es hipertensa. [OR: 35.8519 p: 0.0000]. Estas diferencias fueron estadísticamente significativas.

Antecedentes de Lupus eritematoso sistémico solos se encontró en dos pacientes para un 2.1%, uno entre los casos 2.2% y otro entre los testigos 2%. Otras tres enfermedades crónicas se encontraron en los pacientes, dos entre los casos 4.4% y una entre los testigos 2.0%. **Ver Tabla 3**

Hábitos tóxicos

La ingesta de bebidas alcohólicas se registró en el 13.8% (13) del total de pacientes, este porcentaje fue de 15.6% (7) entre los casos (infectados) y 12.2% (6) entre el grupo testigo.

El hábito de fumar se registró en el 10.6% (10) del total de pacientes con diálisis peritoneal de esta modalidad, esta prevalencia fue del 8.9% (4) entre los casos (infección) y del 12.2% (6) entre el grupo testigo. **Ver Tabla 4**

Presentación clínica de la Enfermedad Renal Crónica

Sólo en el 55.3% (52) de los pacientes en general se conocía la etiología de la ERC, esta era conocida en el 57.8% (26) del grupo de pacientes infectados (casos) y en el 53.1% (26) de los testigos, sin asociación ni significación estadística.

La etiología conocida de ERC más frecuente fue la diabética en el 86.6% (45) del total de pacientes, el 3.8% (2) por LES y el 9.6% (5) por uropatía obstructiva. La etiología diabética representó el 92.4% (24) entre el grupo de infecciones por catéter (casos) y el 80.8% (21) entre los testigos. Aunque se estimó un OR de 2.8, o sea un paciente con ERC de origen diabético tiene dos veces más riesgo tener una infección en catéter que el no diabético, las pruebas estadísticas muestran el posible efecto del azar, ya que estas diferencias no fueron estadísticamente significativas.

Los niveles de hemoglobina estaban por debajo de 10 gr/dL en el 71.3% (67), mientras el resto 28.7% (27) tenía de 20 a más. Dentro del grupo de casos los niveles de hemoglobina

menores de 10 se registraron en el 80%, mientras entre los testigos estos bajos niveles se presentaron en el 63.3% (31).

Una persona con HG menor de 10 tiene dos veces más probabilidad de tener una infección por el catéter que aquella que tiene niveles superiores. Sin embargo el efecto del azar es superior al 5% [OR: 2.3226 *p*: 0.0732].

Los niveles de albúmina menor de 2.5gr/dL se registró en el 14.9% (14) del total de incluidos en el estudio, sin embargo los 14 pertenecían al grupo de infectados o casos, representando el 31.1% (14) de ese grupo. **Ver Tabla 5**

Factores de riesgo temporales de uso del catéter

En relación al tiempo en que se colocó el catéter Tenckhoff, del total de pacientes, el 39.4% (37) se lo colocó hace menos de 12 meses, el 28.7% (27) entre 12 y 23 meses, el 8.5% (8) entre 24 y 35 meses y el 23.4% (22) hace 36 meses a más.

Según los resultados de este estudio, entre los pacientes con infección (casos), el catéter se había colocado en un 37.8% (17) hace más de 24 meses, y entre los testigos el 26.5% (13). No se encontró asociación entre los meses de colocación del catéter y el desarrollo de la infección y las diferencias observadas no fueron estadísticamente significativas.

Entre los 94 pacientes (total de la muestra) el 23.4% (22) inició su DPCA antes de los 30 años, el 37.2% (35) entre los 30 y 49 años y el 39.4% (37) entre los 50 y 69 años.

Se realizó un análisis de riesgo para determinar si iniciar la DPCA antes de los 50 años representaba un factor de riesgo para la infección del catéter.

Los resultados demostraron que un individuo que inicia su DPCA antes de los 50 años tiene 2.86 veces más riesgo de estar infectado en su catéter que aquel que inició su diálisis peritoneal con catéter ambulatorio después. Así, entre los casos el 73.3% (33) inició antes de los 50 años y el 49.0% (24) entre los testigos. **Ver tabla 6**

Implantación del catéter

Sobre la implantación del catéter Tenckhoff, en todo el grupo de pacientes en 29.8% (28) lo colocó el nefrólogo y en el 70.2% (66) el cirujano. Entre los casos (infectados) el nefrólogo colocó el 42.2% y el cirujano el resto 57.8%; entre los testigos el nefrólogo los colocó en el 18.4% y el cirujano en el 81.6%. Es interesante observar que un pacientes con diálisis peritoneal ambulatoria tiene un riesgo de 3.2 veces más de tener infección por el catéter cuando lo coloca el cirujano que cuando lo hace el cirujano. [OR: 3.2479 p: 0.0115] Las diferencias encontradas y la asociación son estadísticamente significativas. **Ver Tabla 7**

Diagnóstico de la infección por catéter Tenckhoff

Especificando sobre los 45 pacientes que desarrollaron infección relacionada al catéter Tenckhoff, lamentablemente el 95.6% (43) fueron diagnosticados con peritonitis y sólo el 4.4% (2) restante con infección en el orificio de salida.

Aunque al 93.3% (42) se les tomó muestra para análisis citológico, sólo a 10 (22.2%) se enviaron muestras para aislamiento del germen. De estas 6 crecimientos de los cultivos fueron para *Estafilococcus aureus*, en dos muestras creció *E. coli* y en otras dos no hubo crecimiento. **Ver**

Tabla 8

Manejo de pacientes con infección por catéter Tenckhoff

La mayoría de los pacientes con complicación infecciosa (45) recibieron dos antibióticos, la Ceftazidima + Amikacina se prescribió en el 42.2% (19), la Ceftazidima + Vancomicina en el 31.1% (14), y la Vancomicina + Amikacina en el 20% (9). El resto recibieron en el 2.2% (1) Ceftriaxona + Clindamicina, Cefazolina + Vancomicina y sólo Vancomicina en similar proporción respectivamente.

Sobre la evolución del paciente, se registró que el 84.4% (38) resolvieron su cuadro infeccioso y al 15.6% (7) se le retiró el catéter.

Finalmente, como parte de la evolución, la citología de control fue enviada solo al 22.2% (10) de los pacientes infectados. **Ver Tabla 9**

IX. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

La edad más observada en los pacientes estudiados en el grupo de los casos fue en el rango de 30 a 49 años con un 44.7% , esta cifra contrasta con datos obtenidos a nivel centro americano en países con características demográficas similares a las de nuestro país como es el caso de el Salvador, donde un estudio sobre la prevalencia de la enfermedad renal crónica terminal realizado por García, Trujillo, Colorado, Mercado, Henríquez y ANHAES (2016), quienes reportaron que el rango de edad con mayor frecuencia de casos fue entre los 50 y 59 años. Este último dato se corresponde con la frecuencia observada en el grupo de los casos testigos de este estudio donde la edad que se observó más frecuente fue entre 50 a 69 años, cifra que se asemeja con los datos encontrados en el estudio realizado por el Miranda (2014) en su estudio que incluyó pacientes de 2012 y 2013, con una la edad media de los pacientes afectados fue 46 años, esto podría explicarse por características propias de nuestra población afectada.

El estudio demostró que las mujeres fueron el 57.8% entre los infectados y un 42.9 % en el grupo de los testigos. Los análisis estadísticos mostraron que ser mujer incrementa casi cuatro veces más la probabilidad de desarrollar infección por el catéter, las diferencias fueron estadísticamente significativas. [OR: 3.8519 p: 0.0042]. Este perfil epidemiológico con tendencia a la afectación al sexo femenino es diferente a los encontrados en estudios realizados en la misma unidad hospitalaria por Reyes (2009) y por Miranda (2014), donde la tendencia registrada fue predominantemente al sexo masculino, similar a los datos estadísticos regionales de países vecinos como Guatemala, Costa Rica y El Salvador.

La mayoría de los pacientes con ERC y diálisis peritoneal residían fuera de Managua, por lo que puede asumirse que son otros factores diferentes a la accesibilidad que explican el riesgo de infección. Tampoco se encontró asociación entre la ruralidad y la posibilidad de infección y las pequeñas diferencias no fueron estadísticamente significativas este dato coincide con el estudio realizado por Sanders (2013), donde procedencia urbana fue de 56.4% y la rural del 43.6 %.

La baja escolaridad, considerada como nivel educacional de primaria hasta analfabeta. A nivel mundial se considera un factor de riesgo universal para las intervenciones en salud. Claramente se evidenció que una persona de bajo nivel educacional tendrá mayor dificultad para la instrucción en diálisis peritoneal ambulatorio manual con catéter, teniendo nueve veces más riesgo de infectarse que al tener un mejor nivel educativo. Estas diferencias fueron estadísticamente significativas lo cual se relaciona con los resultados encontrados en el estudio de Miranda (2014), el cual encontró que la baja escolaridad representa 1.19 veces más riesgo de peritonitis que los de alta escolaridad, pero sin significancia estadística. Resultado similar fue encontrado por Franco (2011) en este hospital (HEALF) donde se analizaron los factores de riesgo para el desarrollo de peritonitis bacteriana en pacientes portadores de catéter Tenckhoff, concluyó que el 66.6% tenían nivel de escolaridad primaria, las diferencias no fueron significativas.

El porcentaje global de personas sin trabajo, estudiante o jubilado fue del 52.1%, sin embargo entre los casos (infección) este porcentaje fue superior 62.2%, y en los testigos inferior 42.9%. No trabajar puede duplicar el riesgo de tener una infección en el catéter, pero las diferencias no fueron estadísticamente significativas. Obviamente, las personas que no trabajan

remunerado, lo hacen como amas de casa o permanecen como dependientes del cuidado de otras personas.

La asociación de la diabetes (principal etiología en este estudio de la ERC) y el desarrollo de infecciones relacionadas al catéter Tenckhoff es relevante tal como lo describe García et al (2016). Además, en nuestro estudio una persona hipertensa tiene una fuerte probabilidad de 35.8 más de tener una infección que aquella que no es hipertensa. García encontró similares resultados ya que sus principales factores de riesgo fueron: hiperglicemia en diabéticos tipo II (OR=10.4), hipertensión arterial no controlada (OR=2.4) y Anemia (OR=1.88) así también se encontró asociación similar en los estudios realizados por Miranda (2014) y Sanders (2013).

La nefropatía de etiología lúpica fue baja, similar a los hallazgos de Miranda (2014), tampoco mostró relación con la infección. Sin embargo valdría la pena estudiar estos pacientes con LES para conocer más de su relación con la pritonitis y otras infecciones.

No se encontró en los estudios realizados a nivel nacional e internacional así como regional información sobre la asociación de hábitos tóxicos con eventos infecciosos relacionados a la diálisis peritoneal o a la portación del catéter.

Sólo en el 55.3% de los pacientes en general se conocía la etiología de la ERC, 57.8% del entre los infectados (casos) y 53.1% entre los testigos, sin asociación ni significación estadística. Dentro de las causas conocidas de ERC más frecuente fue la diabética en el 86.6% del total de pacientes, el 92.4% entre el grupo de infecciones por catéter (casos) y el 80.8% entre los testigos. Aunque se estimó un OR de 2.8, o sea un paciente con ERC de origen diabético tiene dos veces más riesgo tener una infección en catéter que el no diabético, las

pruebas estadísticas muestran el posible efecto del azar, ya que estas diferencias no fueron estadísticamente significativas. Este dato es muy similar a los encontrados a nivel internacional en Latinoamérica en donde se logra observar que la enfermedad renal crónica de etiología no filiada es la causa más común de enfermedad renal crónica terminal y la Diabetes representa una de las causas más importantes asociadas al desarrollo de ERC. Aguilar en México (2006), coincide con los datos de Nicaragua (García, 2014), en el Salvador donde se demostró la gran tendencia de la población al desarrollo de la diabetes y la asociación de esta con el desarrollo de peritonitis en pacientes en diálisis peritoneal continua ambulatoria. Reyes (2009), Miranda (2014) y Sanders (2013) asociaron que la principal causa conocida de ERC en pacientes con peritonitis fue la diabetes.

Los niveles de hemoglobina por debajo de 10 gr/dL en el 71.3% de todos los pacientes, en el 80% de los casos, y el 63.3% entre los testigos.

Los niveles de albúmina menor de 2.5gr/dL se registró en el 14.9% (14) del total de incluidos en el estudio, sin embargo, los 14 pertenecían al grupo de infectados o casos, representando el 31.1% (14) de ese grupo.

Esto se debe tener en cuenta ya que los pacientes con insuficiencia renal terminal presentan alteración de los mecanismos de eritropoyesis así como aumento de acción directa de los productos azoados sobre la membrana del eritrocito lo cual disminuye el recuento total de hematíes generando mayor metabolismo anaerobio y estrés oxidativo a nivel celular, activación de la apoptosis, con disminución del número de linfocitos T, lo que ocasiona un déficit de inmunidad celular que favorece la aparición de infecciones.

En relación al tiempo en que se colocó el catéter Tenckhoff, las cifras evidencian que el mayor número de infecciones se está presentando en pacientes que tienen menos de doce meses de implantación del catéter Tenckhoff para su terapia de reemplazo renal; esto contrasta con la literatura internacional donde según las guías internacionales de diálisis peritoneal se estima que un primer episodio infeccioso se presentará hasta después de los primeros dos años de implantado el catéter, este dato llama grandemente la atención y deberá estar sujeto a mayor estudio

El análisis de riesgo para determinar si iniciar la DPCA antes de los 50 años representaba un factor de riesgo para la infección del catéter, mostró que un individuo que inicia su DPCA antes de los 50 años tiene 2.86 veces más riesgo de estar infectado en su catéter que aquel que inició su diálisis peritoneal con catéter ambulatorio después. Por lo que hay que ahondar en el tipo de causas sociales, higiénicas, conductuales o educativas, e incluso de los servicios de salud para que resulte esta evidencia.

Esta información se correlaciona con el valor encontrado en cuanto a las edades que más frecuentemente se encontraron en el estudio las cuales fueron entre 30 y 49 años lo cual también contrasta con lo expuesto a nivel internacional donde la población en donde se encontró mayor número de eventos infecciosos fueron los mayores de 50 años debido al tiempo de evolución de la enfermedad, comorbilidades asociadas pero se justifica en base a la características propias de los pacientes en nuestro país es relativamente joven.

Sobre la implantación del catéter Tenckhoff, en todo el grupo de pacientes en 29.8% (28) lo colocó el nefrólogo y en el 70.2% (66) el cirujano. Entre los casos (infectados) el nefrólogo colocó el 42.2% y el cirujano el resto 57.8%; entre los testigos el nefrólogo los colocó en el

18.4% y el cirujano en el 81.6%. Es interesante observar que un paciente con diálisis peritoneal ambulatoria tiene un riesgo de 3.2 veces más de tener infección por el catéter cuando lo coloca el nefrólogo que cuando lo hace el cirujano. [OR: 3.2479 p: 0.0115] Las diferencias encontradas y la asociación son estadísticamente significativas probablemente este resultado se vea asociado a la habilidad desarrollada por los cirujanos al momento de manejar tejidos vulnerables ya que estos pacientes debido al mal estado nutricional, enfermedades crónicas y pobre respuesta inmune deben de manejarse con mayor cuidado en relación a pacientes sin estas comorbilidades. Un estudio a profundidad con ambos sería interesante de desarrollar para identificar las capacidades que deben fortalecerse.

La peritonitis es la infección más grave y la más frecuente entre los pacientes infectados. Los diagnósticos se apoyan con análisis citológico al inicio, pero no en el seguimiento post tratamiento. Pocos cultivos se realizan y se desconoce el perfil de resistencia de los gérmenes hospitalarios a los antibióticos de la lista básica autorizada por el MINSA.

X. CONCLUSIONES

1. Desde un enfoque sociodemográfico, este estudio aporta marcadores de riesgos que debemos tener en cuenta al implantarse un catéter Tenckhoff para pacientes en diálisis peritoneal continua manual, para prevenir las complicaciones infecciosas asociadas al uso de catéter Tenckhoff, tal como ser mujer, el trabajar en el hogar o estar desempleado y el bajo nivel de instrucción.
2. Muchas de las complicaciones asociadas a ERC constituyen además un factor de riesgo para su aparición y para el desarrollo de complicaciones infecciosas. El círculo de la obesidad, la diabetes mellitus y la hipertensión arterial son componentes importantes relacionados con la etiología diabética de la ERC.
3. La hipertensión arterial incrementa el riesgo de tener una infección del catéter 35.85 veces más, la cual debe ser analizada con la evolución de la enfermedad renal crónica terminal
4. Este estudio demostró que la etiología lupíca u obstructiva renal en pacientes con ERC en diálisis peritoneal ambulatoria continua no se relacionaron con la infección por el catéter.
5. Los hábitos tóxicos como el consumo de bebidas alcohólicas y el consumo de tabaco, aunque depresores inmunitario y de barreras naturales, no se explican la presencia o ausencia de infección en estos pacientes con diálisis peritoneal continua ambulatoria.

6. Aunque el tiempo de colocación del catéter es un factor importante a considerar para el riesgo de infección desde orificio, túnel o peritonitis; fue la edad de inicio de la diálisis peritoneal lo que marcó la diferencia. Cuando la diálisis se inicia antes de los 50 años el riesgo casi se triplica que cuando se inicia en la adultez mayor o tercera edad. Factores informativos, de percepción de riesgo, conductuales y de apoyo al cuidado de los pacientes podrían estar influyendo, lo cual sobrepasa los objetivos de este estudio.
7. Los expedientes de pacientes en diálisis peritoneal continua ambulatoria, no tienen disponibilidad o sus médicos tienen restricciones para el uso de los medios predictivos o para el diagnóstico temprano de una infección asociada al catéter antes de que la peritonitis se instaure.
8. Se desconoce los agentes etiológicos causantes de infecciones superficiales, de túnel y peritonitis, ya que no se investiga en los mismos su etiología, teniendo que usar antibióticos de amplias coberturas de gérmenes, de nueva generación, desconociendo el patrón de resistencia de los gérmenes en dicho hospital.
9. La incidencia de peritonitis bacteriana asociada al catéter fue mucho más frecuente que la infección del sitio de inserción. El diagnóstico de infección asociada a catéter Tenkhoff se realizó en la mayoría de los casos mediante el uso de análisis citológico del líquido peritoneal, solamente se aisló un agente etiológico en el 20% de los casos. Y de éstos el agente etiológico que se aisló fue el *Staphylococcus aureus*.
10. Todos los pacientes recibieron tratamiento antibiótico de amplio espectro, con terapia dual, demostrando ser capaces hasta el momento de resolver clínicamente el cuadro infeccioso.

XI. RECOMENDACIONES

Al Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca

- 1) Instaurar un nuevo esquema de profilaxis antibiótica que incluya el uso de Vancomicina.
- 2) Gestionar con la empresa Baxter, la realización de sesiones de educación continua, poniendo especial atención a los grupos de riesgo identificado (sexo femenino, procedencia rural, baja escolaridad).
- 3) Garantizar la disponibilidad de medios de cultivo para líquidos y secreciones para áreas cerradas y sala general para determinar con mayor precisión el agente causal de la complicación infecciosa, con antibiograma para que guíen adecuadamente la terapia antibiótica. Esto permitirá en un futuro realizar estudios sobre incidencia y prevalencia de microorganismos y agentes causales en base a estadísticas propias a nuestro servicio.
- 4) Comunicar al personal de atención primaria sobre la importancia de la prevención de la hipertensión arterial y diabetes mellitus como pilar fundamental para disminuir la incidencia de enfermedad renal crónica en estadio terminal, el subsecuente requerimiento de diálisis peritoneal y las infecciones asociadas al uso de catéter Tenckhoff.
- 5) Garantizar la disponibilidad continua de eritropoyetina como parte del manejo de la anemia asociada a la enfermedad renal crónica, dado que en algunas ocasiones los pacientes no cumplen su dosis semanal de EPO humana.
- 6) Normar el seguimiento de los niveles de albúmina como indicador de estabilidad clínica del paciente con enfermedad renal crónica en programa de diálisis peritoneal continua ambulatoria.

Al servicio de Cirugía

- 1) Dialogar con el servicio de nefrología para fortalecer las capacidades sobre medidas de asepsia y antisepsia, técnica de inserción y vigilancia post-operatoria de los pacientes con implantación reciente de catéter Tenckhoff.

Al servicio de Nefrología

- 1) Optimizar las condiciones de los pacientes, previo a su ingreso a quirófano, de tal manera que se intervengan en los factores de riesgo para el desarrollo de peritonitis bacteriana (anemia, hipoalbuminemia).
- 2) Brindar consejería a los pacientes y familiares sobre la extrema importancia del autocuidado y hábitos higiénicos.
- 3) Considerar a todos los pacientes “de alto riesgo” para el desarrollo de complicaciones infecciosas asociadas al catéter Tenckhoff.
- 4) Continuar con la medida establecida de baño con clorhexidina al paciente pre quirúrgico de implantación de catéter Tenckhoff, ya que ha demostrado ser una medida costo efectiva en la prevención de infecciones postquirúrgicas

A los residentes de medicina interna y cirugía

- 1) Garantizar el examen citológico de ingreso y de control al concluir el tratamiento antibiótico en pacientes con peritonitis, lo que permitirá una mejor valoración de la evolución clínica cuando existan limitantes en la realización del cultivo de líquido peritoneal.
- 2) Hacer búsqueda constante sobre la presencia de signos clínicos de tunelitis e infecciones del sitio de salida del catéter Tenckhoff.

- 3) Garantizar como estándar de calidad de atención al paciente portador de catéter Tenckhoff que haya tenido complicaciones infecciosas asociadas al mismo, la realización de controles seriados de estudios citológicos de líquido peritoneal con conteo celular.

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar-Medina, D., Sumarriva-Paredes, D., Osorio-García, J. y Cruz-Martínez, J. (2006). Factores de riesgo asociados a infecciones en diálisis peritoneal (DPCA). *Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas*, 11(3), 21-24. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=47312479003>
- Álvarez, I. y Castellón, G. (2012). *Conocimiento y práctica del personal de enfermería que influye en la calidad del cuidado en pacientes con diálisis peritoneal hospital España Chinandega II semestre 2011*, (tesis de grado). León, Nicaragua. UNAN León.
- Boudville, N., Kemp, A., Clayton, P., Lim, W., Badve, S., Hawley, C., McDonald, S., Wiggins, K. & Bannister, K. (2012). Recent Peritonitis Associates with Mortality among Patients Treated with Peritoneal Dialysis. *J Am Soc Nephrol*, 23(8), 1398-1405. doi: 10.1681/ASN.2011121135
- Brown, F., Liu, W., Kotsanas, D., Korman, T & Fieren, A. (2007). A quarter of a century of adult peritoneal dialysis-related peritonitis at an Australian medical center. *Perit Dial Int*, 27(5), 565-74. Recuperado de <http://www.pdiconnect.com/content/27/5/565.full.pdf+html>
- Campbell, DJ., Johnson, DW., Mudge, DW., Gallagher, MP. & Craig, JC. (2015). Prevention of peritoneal dialysis-related infections. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 30(9), 461-72. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfu313>
- Castillo, W. (2008). *Prevalencia peritonitis en pacientes tratados con DCPA, HEODRA, Enero a Diciembre 2007*, (tesis de especialidad). León, Nicaragua, UNAN-León.
- Coronel-Díaz, F. (2012). *Diálisis Peritoneal*. Grupo Editorial Nefrología de la Sociedad Española de Nefrología.: PLUS Medical. Recuperado de http://www.elsevier.es/ficheros/nefro/otras_pubs/algoritmos_sen_mod_7.pdf

- Chow KM, Szeto CC, Cheung KK, Leung, Ch., Wong, SS., Law, MCh., Ho, YW. & Li, PKT. (2006). Predictive value of dialysate cell counts in peritonitis complicating peritoneal dialysis. *Clin J Am Soc Nephrol*, 1(4), 768-73. doi: 10.2215/CJN.01010306
- Dong, J., Li, Z., Rong, X., Chen, Y., Luo, S. & Li, Y. (2012). Disease severity score could not predict the outcomes in peritoneal dialysis-associated peritonitis. *Nephrol Dial Transplant*, 27(6), 2496-501. doi: 10.1093/ndt/gfr654
- Estrada, M. (2005). *Profilaxis con Cefalosporina de tercera generación en pacientes con Peritonitis Bacteriana, Hospital Antonio Lenin Fonseca en el período comprendido Enero 2004-Noviembre 2004*, (tesis de especialidad). Managua, Nicaragua. UNAN – Managua.
- Fariñas, MC., García-Palomo, JD. y Gutiérrez-Cuadra, M. (2008). Infecciones asociadas a los catéteres utilizados para la hemodiálisis y la diálisis peritoneal. *Enferm Infecc Microbiol Clin*, 26(8), 518-26. Recuperado de <http://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-infecciones-asociadas-los-cateteres-utilizados-13127459>
- Fernández, A., Pérez, M., Bajo, M., Albar, P., Sandoval, P., del Peso, G., Castro, M., Aguilera, A.... Sánchez, A. (2012). Influence of Bicarbonate/Low-GDP Peritoneal Dialysis Fluid (Bicavera) on In Vitro and Ex Vivo Epithelial-to-Mesenchymal Transition of Mesothelial Cells. *Perit Dial Int*, 32(3), 292-3. doi: 10.3747/pdi.2010.00315
- Figueiredo, AE., Moraes, TP., Bernardini J, Poli-de-Figueiredo, CE., Barretti, P., Olandoski, M. & Pecoits-Filho, (2015). R. Impact of patient training patterns on peritonitis rates in a large national cohort study. *Nephrol Dial Transplant*, 30(1), 137-142. doi: 10.1093/ndt/gfu286
- Franco, G. (2011). *Factores riesgo para peritonitis bacteriana en pacientes con insuficiencia renal crónica con catéter Tenckhoff en Hospital Antonio Lenin Fonseca abril 2010 – marzo 2011*, (tesis de especialidad). Managua, Nicaragua. UNAN Managua.

García-Trabanino, R., Trujillo, Z., Colorado, A., Mercado, M., Henríquez, C. y ANHAES. (2016). Prevalencia de pacientes con tratamiento sustitutivo renal en El Salvador en 2014. *Nefrología*, 36(6), 631-636. Doi: 10.1016/j.nefro.2016.01.015

González, H. (2012). *Complicaciones de la diálisis peritoneal con catéter rígido en pacientes con insuficiencia renal crónica atendidos en nefrología del Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca. Enero 2010 a diciembre del 2011*, (tesis de especialidad). Managua, Nicaragua, UNAN Managua.

Johnson DW, Brown FG, Clarke M, Boudville , N., Elias, T., Foo, M., Jones, B., Kulkarni, H. ... The balANZ Trial Investigators. (2012). Effects of Biocompatible versus Standard Fluid on Peritoneal Dialysis Outcomes. *J Am Soc Nephrol*, 23(6), 1097-1107. doi: 10.1681/ASN.2011121201

Huerta RS, Rubio GAF, Flores AG
Hipoalbuminemia severa: factor de riesgo para peritonitis en pacientes en diálisis peritoneal
Med Int Mex 2010; 26 (2) <http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=25283>

Harris Miranda “prevalencia de peritonitis infecciosa en pacientes tratados con diálisis peritoneal intermitente manual comparada con diálisis peritoneal intermitente automática del hgr. N. 1, imss Querétaro” 2011
<http://www.repositoriodigital.ipn.mx/bitstream/123456789/9161/1/TESIS%20HARRIS.pdf>

Lai, K., Lam, M., Leung, J., Chan, L., Lam, Ch. Chan, I., Chan, H. Li, Ch. ... Tang, S. (2012). A study of clinical and biochemical profile of peritoneal dialysis fluid low in

glucose degradation products. *Perit Dial Int*, 32(3), 280-291. doi: 10.3747/pdi.2010.00176

Li, P., Szeto, C., Piraino, B., Bernardini, J., Figueiredo, A., Gupta, A., Johnson, D., Kuijper, E. ... Struijk, D. (2010). ISPD Guideline and Recommendations. Peritoneal Dialysis-Related Infections Recommendations: 2010 Update. *Perit Dial Int*, 30(4), 393-423. doi: 10.3747/pdi.2010.00049

Lopes, K., Rocha, A., Rodrigues, A., Carvalho, M.J. & Cabrita, A. (2013). Long-term peritoneal dialysis experience: quality control supports the use of fluconazole to prevent fungal peritonitis. *Int J Artif Organs*, 36(7), 484-8. doi: 10.5301/ijao.5000219

Lloyd, A., Tangri, N., Shafer, L., Rigatto, C., Perl, J., Komenda, P. & Sood, M.M. (2013). The risk of peritonitis after an exit site infection: a time-matched, case-control study. *Nephrol Dial Transplant*, 28(7), 1915-21. doi: 10.1093/ndt/gft002

Macía, M. & Coronel, F. (2016). *Diálisis peritoneal: definición, membrana, transporte peritoneal, catéteres, conexiones y soluciones de diálisis*. Nefrología al Día (Lorenzo V, Lopez Gómez JM (Eds). <http://www.revistanefrologia.com/es-monografias-nefrologia-dia-articulo-dialisis-peritoneal-definicion-membrana-transporte-peritoneal-cateteres-conexiones-soluciones-dialisis-5>

Mendoza, B. (2015). *Cumplimiento del protocolo diagnóstico y terapéutico de infecciones asociadas a catéter Tenckhoff en pacientes en el programa de D.P.C.A. del H.E.A.L.F., 2012 – 2014*, (tesis de especialidad), Managua, Nicaragua. UNAN Managua. <http://repositorio.unan.edu.ni/6428/1/11613.pdf>

Mathurin. *Manejo de la Peritonitis bacteriana en pacientes portadores de catéter Tenckhoff en el servicio de Organización Social en Venezuela realizado enero 1990 - de Enero de 1994*, (tesis de especialidad). Managua, Nicaragua. UNAN Managua.

McQuillan, R.F., Chiu, E., Nessim, S., Lok, C.E., Roscoe, J., Tam, P. & Jassal, S.B. (2012). A randomized controlled trial comparing mupirocin and polysporin triple ointments in

peritoneal dialysis patients: the MP3 Study. *Clin J Am Soc Nephrol*, 7(2), 297-303.
doi: 10.2215/CJN.07970811

Montenegro, J., Saracho, R., Gallardo, I., Martínez, I., Muñoz, R. & Quintanilla, N. (2007).
Use of pure bicarbonate-buffered peritoneal dialysis fluid reduces the incidence of
CAPD peritonitis. *Nephrol Dial Transplant*, 22(6), 1703-8. doi:10.1093/ndt/gfl848

Montenegro J, Molina A y Rodríguez-Palomares, JR. (2006). Guías de práctica clínica en
diálisis Peritoneal. Guías SEN. Peritonitis en Diálisis Peritoneal. *Nefrología*, 26(14),
115-131. <http://www.revistanefrologia.com/modules.php?>

Montenegro J. (2012). Peritonitis e infecciones del catéter en la diálisis peritoneal. En
Lorenzo, V. y López Gómez, JM. (Eds) *Nefrología al Día*. doi:
10.3265/Nefrologia.2010.pub1.ed35.chapter1860

Montenegro, J. (2009). *Peritonitis bacteriana*. Capítulo XVI, páginas 283-320 En Tratado de
Diálisis Peritoneal, Editores Jesús Montenegro, Ricardo Correa Rotter y Miguel C
Riella. Barcelona, España: Editorial Elsevier. ISBN: 978-84-8086-394-0

Miles, R., Hawley, C., McDonald, S., Brown, F., Rosman, J., Wiggins, K., Bannister, K. &
Johnson, DW. (2009). Predictors and outcomes of fungal peritonitis in peritoneal
dialysis patients. *Kidney International*, 76(6), 622-8. Recupera de [http://www.kidney-
international.theisn.org/article/S0085-2538\(15\)54018-0/pdf](http://www.kidney-international.theisn.org/article/S0085-2538(15)54018-0/pdf)

Miranda, A. (2014). *Factores de riesgos involucrados en la peritonitis bacteriana secundaria
a catéter de Tenckhoff en pacientes ingresados en el programa de DPCA del Hospital
Escuela Antonio Lenín Fonseca, de julio de 2011-2013*, (tesis de especialidad).
Managua, Nicaragua. UNAN Managua.

Nessim, SJ., Nisenbaum, R., Bargman, JM. & Jassal, SB. (2012). Microbiology of peritonitis
in peritoneal dialysis patients with multiple episodes. *Perit Dial Int*, 32(3), 316-21.
doi: 10.3747/pdi.2011.00058

- Organización Panamericana de la Salud. (2010). *La OPS/OMS y la Sociedad Latinoamericana de Nefrología llaman a prevenir la enfermedad renal y a mejorar el acceso al tratamiento*. Recuperado de http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10542%3A2015-opsoms-sociedad-latinoamericana-nefrologia-enfermedad-renal-mejorar-tratamiento&Itemid=1926&lang=es
- Peña, M. *Prevalencia Peritonis Bacteriana de Enero 2012 a Diciembre 2010. Hospital Antonio Lenin Fonseca Monografía* (tesis de maestría). Managua, Nicaragua. CIES UNAN Managua
- Piraino, B., Bernardini, J., Brown, E., Figueiredo, A., Johnson, D., Lye, W., Price, V., Ramalakshmi, S. & Szeto, C. (2011). ISPD Position Statement On Reducing The Risks of Peritoneal Dialysis Related Infections. *Perit Dial Int*, 31(6), 614-630. doi: 10.3747/pdi.2011.00057
- Ram, R., Swarnalatha, G., Akpolat, T. & Dakshinamurty, KV. (2013). Mycobacterium tuberculous peritonitis in CAPD patients: a report of 11 patients and review of literature. *Int Urol Nephrol*, 45(4), 1129-35. doi: 10.1007/s11255-012-0311-0
- Restrepo, C., Chacon, J. & Manjarres, G. (2010). Fungal peritonitis in peritoneal dialysis patients: successful prophylaxis with fluconazole, as demonstrated by prospective randomized control trial. *Perit Dial Int*, 30(6), 619-25. doi:10.3747/pdi.2008.00189
- Reyes, J. (2009). *Factores de riesgo de peritonitis en pacientes con insuficiencia renal crónica sometidos a diálisis peritoneal continua ambulatoria. HEALF 2006-2008*, Tesis de especialidad. Managua, Nicaragua. UNAN Managua.
- Rosman, JB & Johnson, DW. (2011). Enterococcal peritonitis in peritoneal dialysis: the danger from within?. *Perit Dial Int*, 3(5), 518-21. <http://dx.doi.org/10.3747/pdi.2011.00041>

- Sanders-Manzanares, R. (2013). *Perfil clínico, epidemiológico y factores de riesgo de la Peritonitis en pacientes tratados en el programa de diálisis Peritoneal continua ambulatoria hospitalizados en el servicio de Nefrología – león, en el periodo mayo 2010 – diciembre del año 2011*, (tesis de especialidad). León, Nicaragua. UNAN León.
- Srivastava, S., Hildebrand, S. & Fan, SL. (2011). Long-term follow-up of patients randomized to biocompatible or conventional peritoneal dialysis solutions show no difference in peritonitis or technique survival. *Kidney Int*, 80(9), 986-91. doi:10.1038/ki.2011.244
- Segal, JH. & Messana, JM. (2013). Prevention of Peritonitis in Peritoneal Dialysis. *Seminars in Dialysis*, 26(4 July-August), 494-502. doi: 10.1111/sdi.12114.
- Sociedad internacional de diálisis peritoneal <https://ispd.org/>
- Velázquez-Mendoza, JD., Esquivel-González, F., Vázquez-Guerrero, MA. y Ramírez-Barba, EJ. (2009). Comparación de la técnica convencional versus modificada para la colocación del catéter peritoneal de Tenckhoff. Ensayo clínico controlado. *Cirujano General*, 31(1), 31-38. Recuperado de <http://www.medigraphic.com/pdfs/cirgen/cg-2009/cg091f.pdf>
- Willem, M. & Fieren, A. (2012). The local inflammatory responses to infection of the peritoneal cavity in humans: their regulation by cytokines, macrophages, and other leukocytes. *Mediators of Inflammation*, Article ID 976241, 9. <http://dx.doi.org/10.1155/2012/976241>
- Wiggins, K., Craig, J., Johnson, D. & Strippoli, G. (2008). Treatment for peritoneal dialysis-associated peritonitis (Review). *Cochrane Database Syst Rev*, 23(1), CD005284
- Youngsu, K., Young, S., Jwa-Kyung, K., Hyung, K., Sejoong, K. & Sung, K. (2014). Use of a new connector decreases peritoneal dialysis-related peritonitis. *Perit Dial Int*, 34(1), 128-30. doi: 10.3747/pdi.2012.00329

ANEXOS

ANEXO 1

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Concepto	Indicador	Valor y escala
Edad	Es el tiempo transcurrido desde el nacimiento de un ser humano hasta el estudio	Años	-29 ^a 30-49 ^a 50-69 ^a
Sexo	Conjunto de características fenotípicas y orgánicas que distinguen al hombre de la mujer		Masculino Femenino
Residencia	Lugar del espacio donde una persona permanece de forma continuada	Departamento	Managua Departamentos de Nicaragua
Procedencia	Lugar geográfico de donde procede un individuo en términos del grado de urbanidad	Área	Urbano Rural
Escolaridad	Conjunto de cursos que un individuo sigue en un establecimiento docente	Último grado aprobado	Baja Media-Alta
Trabajo	Es toda actividad humana libre, ya sea material o intelectual, permanente o transitoria, que una persona natural ejecuta conscientemente al servicio de otra, y cualquiera que sea su finalidad.	Ninguno	Remunerado No remunerado
DM	Enfermedad crónica e irreversible del metabolismo en la que se produce un exceso de glucosa o azúcar en la sangre y en la orina; es debida a una disminución de la secreción de la hormona insulina o a una deficiencia de su acción	Ninguno	Si No
HTA	enfermedad crónica caracterizada por un incremento continuo de las cifras de la presión sanguínea por encima de los límites sobre los cuales aumenta el riesgo cardiovascular	Ninguno	Si No
Lupus eritematoso sistémico	El lupus eritematoso sistémico (LES) es una enfermedad inflamatoria crónica de naturaleza autoinmune y de etiología desconocida	Portador No portador	Si No
Ingesta de bebidas alcohólicas	Ingesta de bebidas con fines recreacionales que contienen alcohol.	Actividad de la ingesta	Si No
Uso de Tabaco	Utilización de tabaco con fines recreativos		Si No

Variable	Concepto	Indicador	Valor/Escala
Estado nutricional	Estado nutricional es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes	Índice de masa Corporal	Obesidad Sobrepeso Normal Bajo peso
Conocimiento de la etiología de la ERC	Existencia de datos clínicos, radiológicos, de laboratorio y biopsia que determinen la causa de la ERC	Ninguno	Si No
Tipo de etiología ERC	Proceso patológico que dio lugar a la aparición de ERC	Enfermedad causal del ERC	Nefropatía diabética Nefritis lúpica Uropatía obstructiva
Nivel de hemoglobina	Valor sérico medido de Hemoglobina	gr/dL	Menos de 10 De 10 a más
Nivel de albúmina	Valor sérico medido de Albúmina	gr/dL	Menos de 2.5 De 2.5 a más
Edad inició DPCA	Momento de inicio de la DPCA respecto a la edad biológica.	Edad biológica	15-29 años 30-49 años 50-69 años
Meses de colocación	Tiempo transcurrido desde la colocación del Catéter medido en meses	Tiempo en programa	Menos de 12 meses De 12 a 23 meses De 24 a 35 meses De 36 a más meses
Infección previa catéter	Aparición de infecciones relacionadas con el catéter Tenckhoff previo al periodo de estudio o durante el mismo	Ninguno	Si No
Personal que colocó catéter	Tipo de especialidad del médico encargado de la colocación del Catéter.	Nefrólogo Cirujano	Nefrólogo Cirujano
Tipo de complicación	Complicaciones relacionadas al uso de catéter Tenckhoff respecto al nivel que se produce la infección.	Nivel al que se produce daño	Peritonitis Infección orificio de salida

Variable	Concepto	Indicador	Valor
Resultado de citología disponible	Registro de resultado de estudio citológico del líquido peritoneal en presente en el expediente	Disponibilidad	Si No
Aislamiento de germen	Identificación de un agente microbiológico causal del episodio de peritonitis mediante cultivo	Ninguno	Si No
Germen aislado por cultivo	Agente microbiológico causal del episodio de peritonitis descubierto mediante cultivo	Germen Patógeno	S. aureus E. coli No hubo crecimiento
Antibiótico prescrito	Esquema antibiótico utilizado en el manejo de la infección asociada al catéter Tenckhoff.	Esquema antibiótico	Ceftazidima +Amikacina Ceftazidima+Vancomicina Vancomicina +Amikacina Ceftriaxona +Clindamicina Cefazolina+ Vancomicina Vancomicina

ANEXO 2

INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

FACTORES DE RIESGO DE PERITONITIS EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA TERMINAL PORTADORES DE CATETER TECNCHKOFF

FICHA DE RECOLECCIÓN

A. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CASO

1. No. de Ficha: _____
2. No. de Expediente: _____

B. DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS

1. EDAD (AÑOS) _____
2. GENERO DEL PACIENTE
0. Femenino
1. Masculino
3. ETNIA
1. Mestizo
2. Afrodescendiente
3. indígena de la Costa Caribe
4. Indígena del centro pacífico
5. Caucásico
6. Otros
4. DEPARTAMENTO DE PROCEDENCIA (ORIGEN) _____
5. MUNICIPIO DE RESIDENCIA _____
6. AREA
0. Urbano
1. Rural
7. ESCOLARIDAD
1. Analfabeto
2. Primaria
3. Secundaria
4. Técnico
5. Universitario
8. OCUPACIÓN _____
9. ESTADO CIVIL
1. Soltero
2. Unión libre
3. Matrimonio
4. Viudez

C. COMORBILIDAD

	Al ingreso al programa de diálisis	Actualmente (inicio del período de estudio)
1. Diabetes mellitus	_____	_____
2. Hipertensión arterial	_____	_____
3. Dislipidemia	_____	_____
5. Insuficiencia Venosa de Miembros inferiores	_____	_____
6. Artritis	_____	_____
7. Enfermedad Ácido Péptica	_____	_____
8. Cardiopatías (especifique)	_____	_____
9. Endocrinopatías (Especifique)	_____	_____
10. Enfermedades de las vías biliares	_____	_____
11. Hepatopatía crónica (Especifique)	_____	_____
12. Enfermedades de la colágeno (Especifique)	_____	_____
13. Cáncer (Especifique)	_____	_____
14. Otros (Especifique)	_____	_____

D. HÁBITOS

ingreso	Al ingreso al programa de diálisis	Actualmente (inicio del período de estudio)
1 Consumo de alcohol al momento del	_____	_____
2 Consumo de tabaco al momento del	_____	_____
3 Consumo de drogas al momento del	_____	_____

E. ESTADO NUTRCIONAL

	Al ingreso al programa de diálisis	Actualmente
1. Peso (Kg)	_____	_____
2. Talla (mts)	_____	_____
3. IMC	_____	_____
4. Circunferencia de cintura	_____	_____
5. Estado nutricional		_____
IMC < 18.5 = Bajo peso		_____
IMC 18.5-24.9 = Peso		_____
IMC 25.0-29.9 = Sobrepeso		_____
IMC >30.0 = Obesidad		_____
IMC >30.0 - 34.9 =		_____
IMC >35.0 - 39.9 =		_____
IMC >40.0 = Obesidad		_____

D. HISTORIA DE LA ENFERMEDAD Y CONDICIÓN ACTUAL DEL PACIENTE

E.1. Historia de la enfermedad

1.	Edad al momento del diagnóstico de ERC	_____
2-	Edad al ingreso (años) – programa de	_____
3-	Tiempo de enfermedad al ingreso (años) – programa de diálisis	_____
4-	Etiología de la ERC	1. Nefropatía diabética _____ 2. Nefropatía hipertensiva _____ 3. No tradicional _____ 4. No precisada _____
5	Fecha de colocación del catéter	_____
6	Personal que coloca el catéter	1 RI; 2 RII; 3 RIII; 4 M Internista; 5 Nefrólogo 6 Cirujano 7 Otros
7	Antecedente de colocación de catéter previo	0 No ___ 1 SI _____
8	Pre twin bag connection system	0 No ___ 1 SI _____
9	Peritonitis previa	0 No ___ 1 SI _____
10	Infección en el sitio de salida	0 No ___ 1 SI _____
11	Infección en el túnel previa	0 No ___ 1 SI _____

ANEXO 3

TABLAS DE RESULTADOS

Tabla 1.

Características demográficas según presencia de complicaciones infecciosas en pacientes con enfermedad renal crónica terminal en diálisis peritoneal continua ambulatoria, portadores de catéter de Tenckhoff, atendidos en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, durante el año 2017.

Características demográficas	Con infección Casos		Sin infección Testigos		Total		Estadísticos de Asociación	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje		
Grupo de edad							C \geq 50 ^a 14	T \geq 50a 23
15-29 años	9	20.0	6	12.2	15	16.0	C<50a 31	T<50a 26
30-49 años	22	48.9	20	40.8	42	44.7	OR: 0.8443	
50-69 años	14	31.1	23	47.0	37	39.3	IC: [0.3759-1.8963]	
Total	45	100.0	49	100.0	94	100.0	X ² : 0.1682 p: 0.6817	
Género							OR: 3.8519	
Mujer	26	57.8	21	42.9	47	50.0	IC: [1.4958-9.9190]	
Hombre	19	42.2	28	57.1	47	50.0	X ² : 8.1826	
Total	45	100.0	49	100.0	94	100.0	p: 0.0042 DES	

Tabla 2.

Características sociales según presencia de complicaciones infecciosas en pacientes con enfermedad renal crónica terminal en diálisis peritoneal continua ambulatoria, portadores de catéter de Tenckhoff, atendidos en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, durante el año 2017.

Características Sociales	Con infección Casos		Sin infección Testigos		Total		Estadísticos de Asociación
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	
Residencia							OR: 1.2105 IC: [0.5357-2.7356] X ² : 0.2111 p: 0.6458
Otros dpto..	26	57.8	26	53.1	52	55.3	
Managua	19	42.2	23	46.9	42	44.7	
Total	45	100.0	49	100.0	94	100.0	
Procedencia							OR: 1.3750 IC: [0.5913-3.1975] X ² : 0.5484 p: 0.4589
Rural	18	40.0	16	32.7	34	36.2	
Urbano	27	60.0	33	67.3	60	63.8	
Total	45	100.0	49	100.0	94	100.0	
Escolaridad							OR: 9.0673 IC: [2.8142-29.2145] X ² : 16.5884 p: 0.0000 DES
Baja	41	91.1	26	53.1	67	71.3	
Media o Alta	4	8.9	23	46.9	27	28.7	
Total	45	100.0	49	100.0	94	100.0	
Trabajo actual							OR: 2.1961 IC: [0.9608-5.0193] X ² : 3.5251 p: 0.0604
No trabajo	28	62.2	21	42.9	49	52.1	
Con trabajo	17	37.8	28	57.1	45	47.9	
Total	45	100.0	49	100.0	94	100.0	

Tabla 3.

Comorbilidades en pacientes en diálisis peritoneal continua ambulatoria portadores de catéter de Tenckhoff con enfermedad renal crónica terminal según presencia de complicaciones infecciosas, que fueron atendidos en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, durante el año 2017.

Comorbilidades	Con infección Casos		Sin infección Testigos		Total		Estadísticos de Asociación
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	
Diabetes							OR: 1.8045 IC: [0.7944-4.0992] X ² : 2.0030 p: 0.1569
Si	24	53.3	19	38.8	43	45.7	
No	21	46.7	30	61.2	51	54.3	
Total	45	100.0	49	100.0	94	100.0	
HTA							OR: 35.8519 IC: [4.5670-281.44] X ² : 23.1160 p: 0.0000 DES
Si	44	97.8	27	55.1	71	75.5	
No	1	2.2	22	44.9	23	24.5	
Total	45	100.0	49	100.0	94	100.0	
LES							OR: 1.0909 IC: [0.0662-17.9734] X ² : 0.0037 p: 0.9514
Si	1	2.2	1	2.0	2	2.1	
No	44	97.8	48	98.0	92	97.7	
Total	45	100.0	49	100.0	94	100.0	
Otra patología							OR: 2.2326 IC: [0.1955-25.4998] X ² : 0.4386 p: 0.5077
Si	2	4.4	1	2.0	3	3.2	
No	43	95.6	48	98.0	91	96.8	
Total	45	100.0	49	100.0	94	100.0	
E. Nutricional							ORBP/NSO: 0.2399 IC: [0.1012-0.5685] X ² : 10.9765 p: 0.0009 DES
Obesidad	1	2.2	1	2.0	2	2.1	
Sobrepeso	3	6.7	0	-	3	3.2	
Normal	27	60.0	16	32.7	43	45.7	
Bajo peso	14	31.1	32	65.3	46	49.0	
Total	45	100.0	49	100.0	94	100.0	

Tabla 4.

Hábitos tóxicos en pacientes en diálisis peritoneal continua ambulatoria portadores de catéter de Tenckhoff por enfermedad renal crónica terminal según presencia de complicaciones infecciosas, que fueron atendidos en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, durante el año 2017.

Hábitos tóxicos	Con infección Casos		Sin infección Testigos		Total		Estadísticos de Asociación
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	
B. alcohólicas							OR: 1.3202 IC: [0.4079-4.2729] X ² : 0.2157 p: 0.6423
Si	7	15.6	6	12.2	13	13.8	
No	38	84.4	43	87.8	81	86.2	
Total	45	100.0	49	100.0	94	100.0	
Fuma							OR: 0.6992 IC: [0.1839-2.6584] X ² : 0.2779 p: 0.5980
Si	4	8.9	6	12.2	10	10.6	
No	41	91.1	43	87.8	84	89.4	
Total	45	100.0	49	100.0	94	100.0	

Tabla 5.

Presentación clínica de pacientes enfermedad renal crónica terminal en diálisis peritoneal continua ambulatoria portadores de catéter de Tenckhoff según presencia de complicaciones infecciosas, que fueron atendidos en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, durante el año 2017.

Clínica IRC	Con infección Casos		Sin infección Testigos		Total		Estadísticos de Asociación
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	
Etiología conocida							OR: 0.8261 IC: [0.3655-1.8668] X ² : 0.2111 p: 0.6458
No	19	42.2	23	46.9	42	44.7	
Si	26	57.8	26	53.1	52	55.3	
Total	45	100.0	49	100.0	94	100.0	
Tipo de etiología							ORDM/Otras: 2.8571 IC: [0.4057-32.3509] X ² : 0.6603 p: 0.4164
Diabética	24	92.4	21	80.8	45	86.6	
Lupídica	1	3.8	1	3.8	2	3.8	
Uropatía obstructiva	1	3.8	4	15.4	5	9.6	
Total	26	100.0	26	100.0	52	100.0	
Hemoglobina							OR: 2.3226 IC: [0.9134-5.9056] X ² : 3.2087 p: 0.0732
Menos de 10 gr/dL	36	80.0	31	63.3	67	71.3	
De 10 a más gr/dL	9	20.0	18	36.7	27	28.7	
Total	45	100.0	49	100.0	94	100.0	
Nivel de albúmina							
Menos de 2.5	14	31.1	0	-	14	14.9	
De 2.5 a más	31	68.9	49	100.0	80	85.1	
Total	45	100.0	49	100.0	94	100.0	

Tabla 6.

Factores relacionados a la implantación del catéter Tenckhoff según desarrollo de complicaciones infecciosas en pacientes enfermedad renal crónica terminal en diálisis peritoneal continua ambulatoria que fueron atendidos en el Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca, durante el año 2017.

Tiempo de exposición	Con infección Casos		Sin infección Testigos		Total		Estadísticos de Asociación	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje		
Meses de colocación							C≥24m 17	T≥24m 13
Menos de 12 meses	17	37.8	20	40.8	37	39.4		
De 12 a 23 meses	11	24.4	16	32.7	27	28.7	C<24 28	T<24 36
De 24 a 35 meses	7	15.6	1	2.0	8	8.5		
De 36 a más meses	10	22.2	12	24.5	22	23.4		
Total	45	100.0	49	100.0	94	100.0	OR: 1.6813 IC: [0.7010-4.0327] X ² : 1.3656 p:0.2425	
Edad inició DPCA							C<50a 33	T<50a 24
15-29 años	11	24.4	11	22.5	22	23.4		
30-49 años	22	48.9	13	26.5	35	37.2	C≥50 ^a 12	T≥50a 25
50-69 años	12	26.7	25	51.0	37	39.4		
Total	45	100.0	49	100.0	94	100.0	OR: 2.8646 IC: [1.2047-6.8115] X ² : 5.8290 p: 0.0157 DES	

Tabla 7.

Factores de implantación del catéter Tenckhoff según desarrollo de complicaciones infecciosas en pacientes enfermedad renal crónica terminal en diálisis peritoneal continua ambulatoria que fueron atendidos en el Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca, durante el año 2017.

Tiempo de exposición	Con infección Casos		Sin infección Testigos		Total		Estadísticos de Asociación
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	
Infección previa							
Si	2	4.4	19	30.8	21	22.3	OR: 0.0734 IC: [0.0159-0.3391] X ² : 15.9356 p: 0.0000 DES
No	43	95.6	30	69.2	73	77.7	
Total	45	100.0	49	100.0	94	100.0	
Personal colocó catéter							
Nefrólogo	19	42.2	9	18.4	28	29.8	OR: 3.2479 IC: [1.2760-8.2668] X ² : 6.3825 p: 0.0115 DES
Cirujano	26	57.8	40	81.6	66	70.2	
Total	45	100.0	49	100.0	94	100.0	

Tabla 8.

Diagnóstico de las complicaciones infecciosas de pacientes con enfermedad renal crónica terminal en diálisis peritoneal continua ambulatoria con catéter Tenckhoff que fueron atendidos en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, durante el año 2017.

Diagnóstico y manejo	Número	Porcentaje
Tipo de complicación		
Peritonitis	43	95.6
Infección orificio de salida	2	4.4
Total	45	100.0
Citología		
No	3	6.7
Si	42	93.3
Total	45	100.0
Aislamiento de germen		
No	35	77.8
Si	10	22.2
Total	45	100.0
Germen aislado por cultivo		
Estafilococo aureus	6	60.0
Escherichia coli	2	20.0
No hubo crecimiento	2	20.0
Total	10	100.0

Tabla 9.

Manejo de las complicaciones infecciosas de pacientes con enfermedad renal crónica terminal en diálisis peritoneal continua ambulatoria con catéter Tenckhoff que fueron atendidos en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, durante el año 2017.

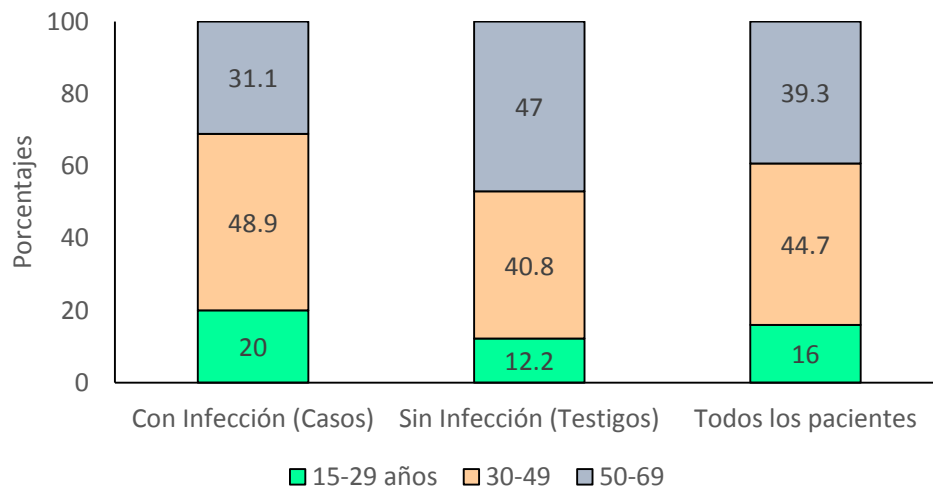
Diagnóstico y manejo	Número	Porcentaje
Antibiótico prescrito		
Ceftazidima Amikacina	19	42.2
Ceftazidima Vancomicina	14	31.1
Vancomicina Amikacina	9	20.0
Ceftriaxona Clindamicina	1	2.2
Cefazolina Vancomicina	1	2.2
Vancomicina	1	2.2
Total	45	100.0
Evolución del paciente		
Cuadro infeccioso resuelto	38	84.4
Retiro del catéter	7	15.6
Total	45	100.0
Citología de control		
No	35	77.8
Si	10	22.2
Total	45	100.0

ANEXO 4

GÁFICAS DE RESULTADOS

Gráfica 1.

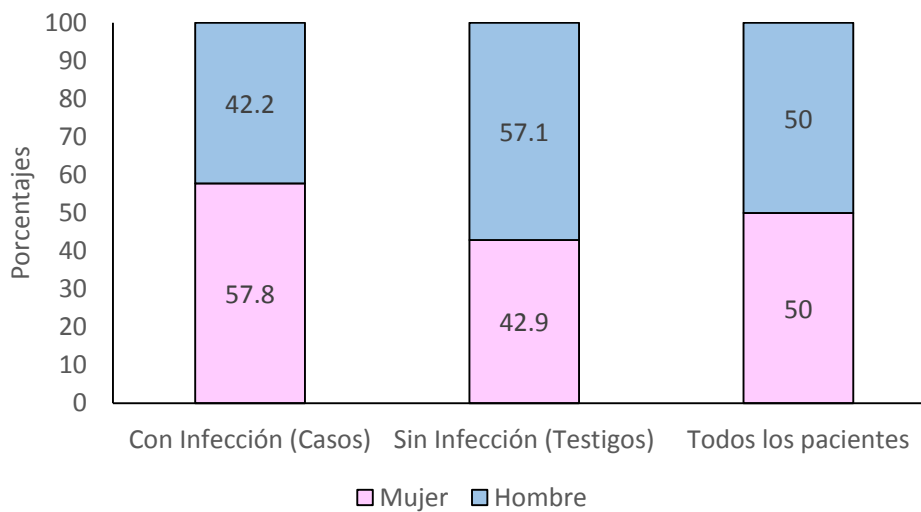
Grupo de edad de pacientes con enfermedad renal crónica terminal en diálisis peritoneal continua ambulatoria, portadores de catéter de Tenckhoff, según presencia de complicaciones infecciosas, atendidos en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, durante el año 2017.



Fuente: Tabla 1

Gráfica 2.

Género de pacientes con enfermedad renal crónica terminal en diálisis peritoneal continua ambulatoria, portadores de catéter de Tenckhoff, según presencia de complicaciones infecciosas, atendidos en el Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca, durante el año 2017.

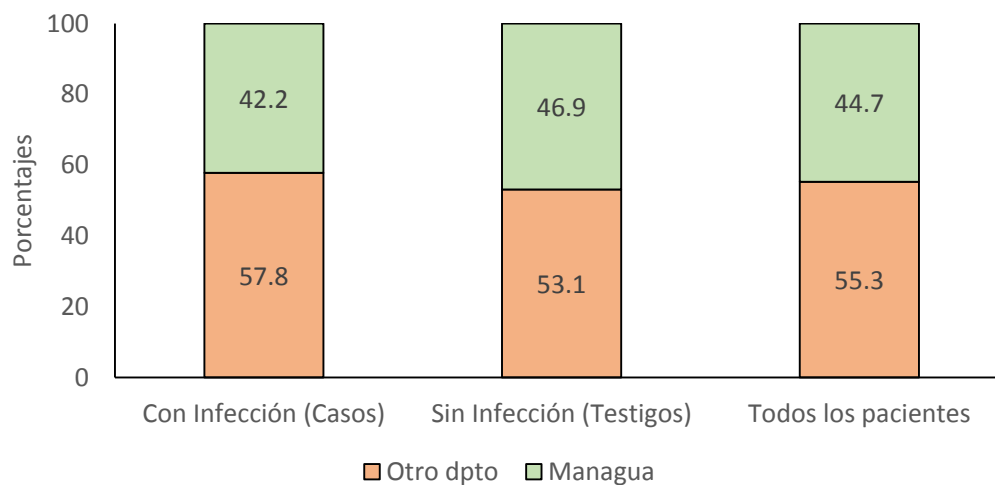


OR: **3.8519** IC: [1.4958-9.9190] X²: 8.1826 p: 0.0042 **DES**

Fuente: Tabla

Gráfica 3.

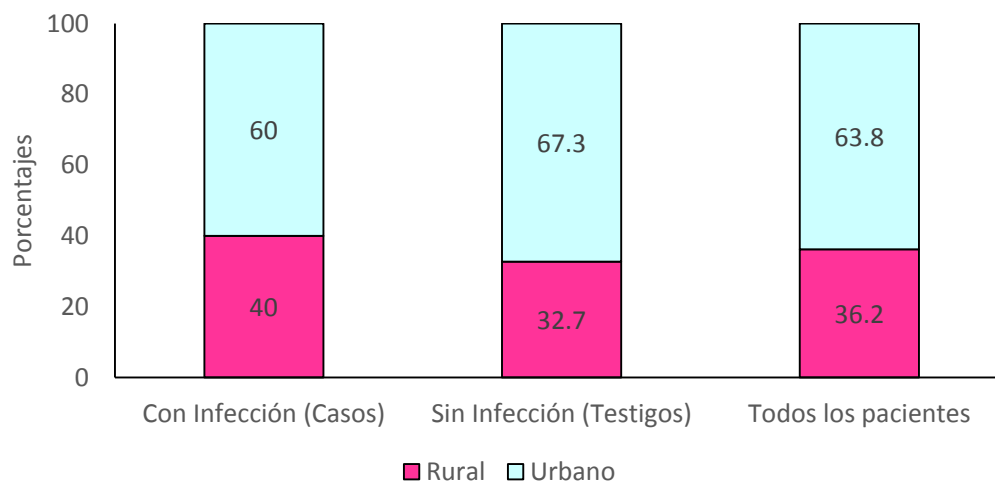
Residencia de pacientes con enfermedad renal crónica terminal en diálisis peritoneal continua ambulatoria, portadores de catéter de Tenckhoff, según presencia de complicaciones infecciosas, atendidos en el Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca, durante el año 2017.



Fuente: Tabla 2

Gráfica 4.

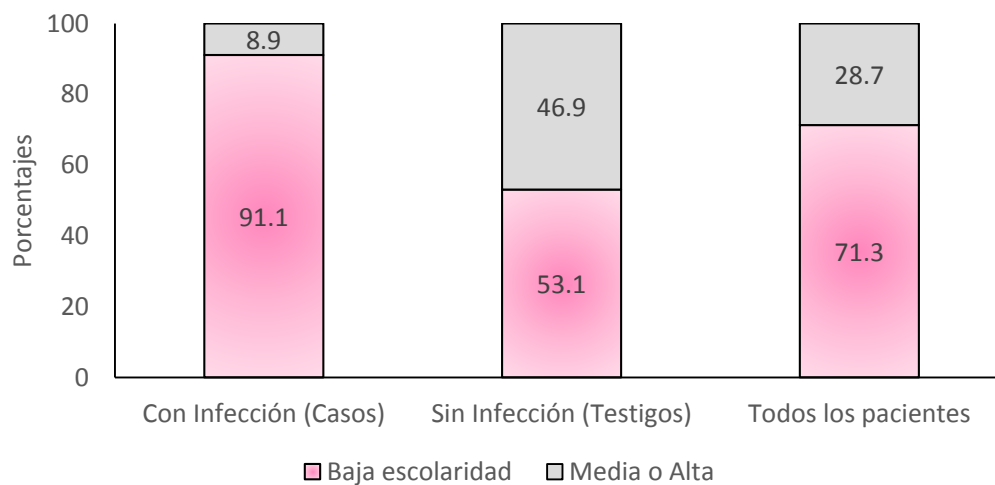
Procedencia de pacientes con enfermedad renal crónica terminal en diálisis peritoneal continua ambulatoria, portadores de catéter de Tenckhoff, según presencia de complicaciones infecciosas, atendidos en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, durante el año 2017.



Fuente: Tabla 2

Gráfica 5.

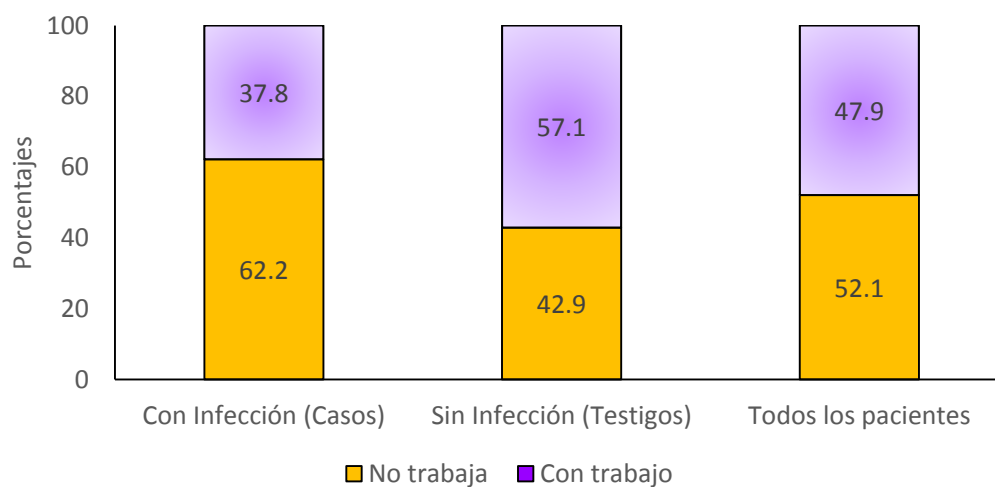
Nivel de escolaridad de pacientes con enfermedad renal crónica terminal en diálisis peritoneal continua ambulatoria, portadores de catéter de Tenckhoff, según presencia de complicaciones infecciosas, atendidos en el Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca, durante el año 2017.



Fuente: Tabla 2 OR: **9.0673** IC: [2.8142-29.2145] X²: 16.5884 p: 0.0000 **DES**

Gráfica 6.

Trabajo actual de pacientes con enfermedad renal crónica terminal en diálisis peritoneal continua ambulatoria, portadores de catéter de Tenckhoff, según presencia de complicaciones infecciosas, atendidos en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, durante el año 2017.



Fuente: Tabla 2

OR: **2.1961**

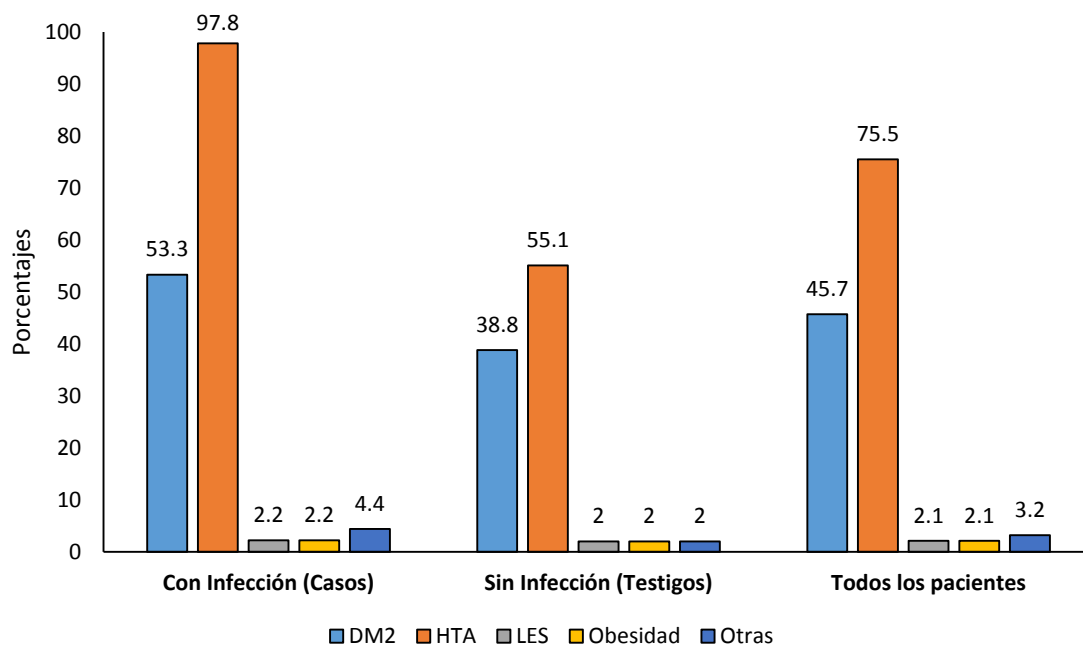
IC: [0.9608-5.0193]

X²: 3.5251

p: 0.0604

Gráfica 7.

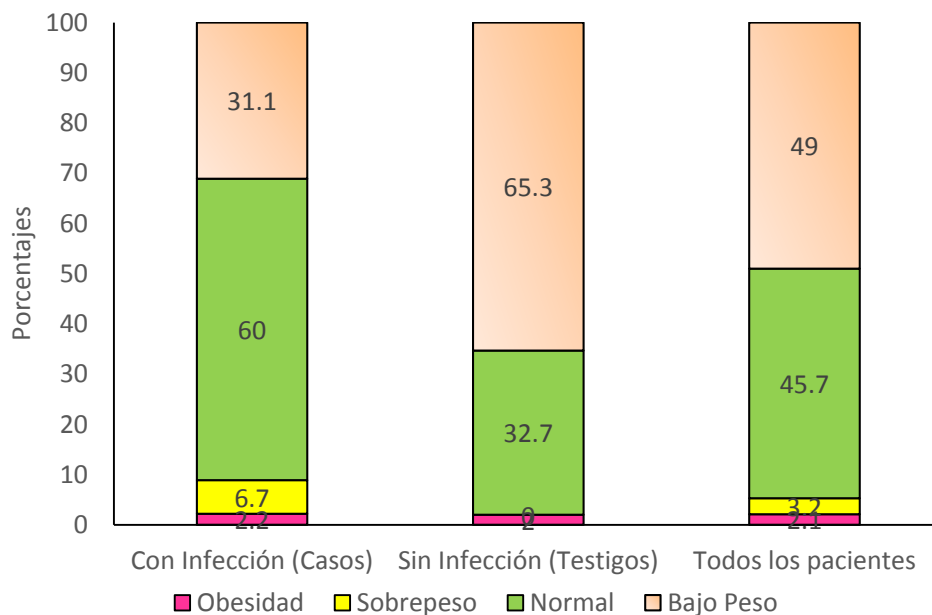
Comorbilidades en pacientes en diálisis peritoneal continua ambulatoria portadores de catéter de Tenckhoff con enfermedad renal crónica terminal según presencia de complicaciones infecciosas, que fueron atendidos en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, durante el año 2017.



Fuente: Tabla 3

Gráfica 8.

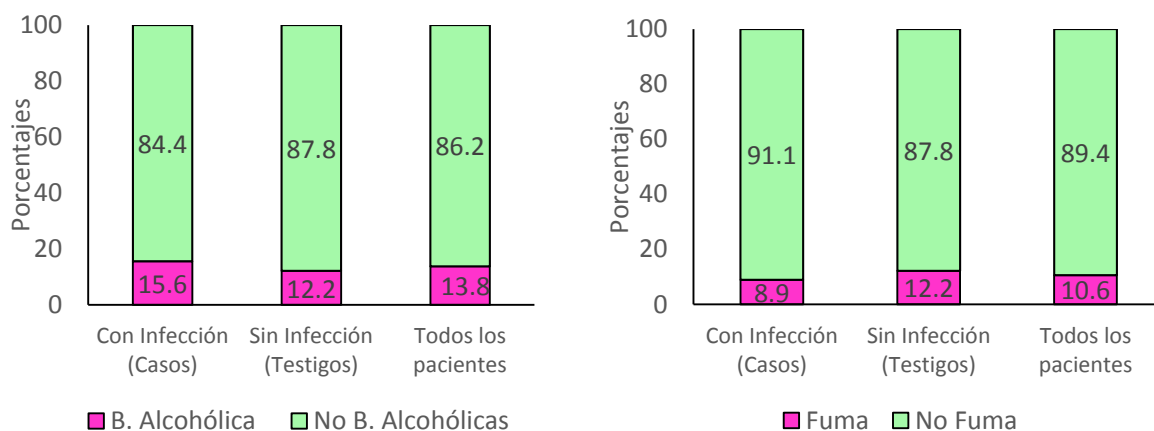
Estado nutricional de pacientes en diálisis peritoneal continua ambulatoria portadores de catéter de Tenckhoff con enfermedad renal crónica terminal según presencia de complicaciones infecciosas, que fueron atendidos en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, durante el año 2017.



Fuente: Tabla 3

Gráfica 9.

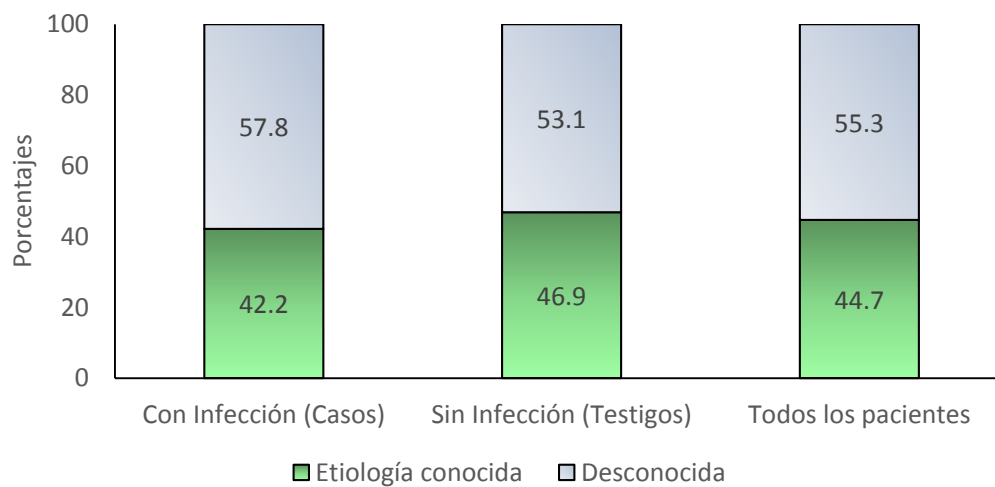
Hábitos tóxicos en pacientes en diálisis peritoneal continua ambulatoria portadores de catéter de Tenckhoff por enfermedad renal crónica terminal según presencia de complicaciones infecciosas, que fueron atendidos en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, durante el año 2017.



Fuente: Tabla 4

Gráfica 10

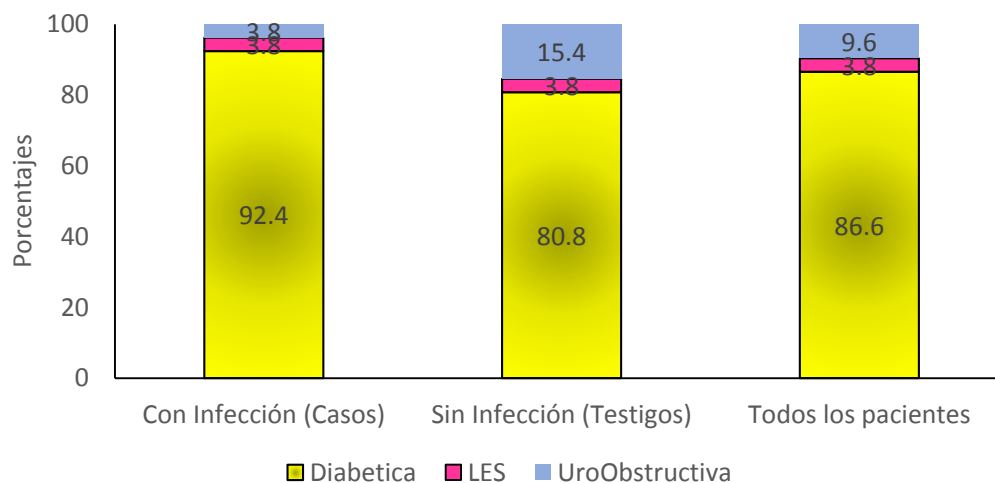
Conocimiento de la etiología de la enfermedad renal crónica terminal de pacientes en diálisis peritoneal continua ambulatoria portadores de catéter de Tenckhoff según presencia de complicaciones infecciosas, que fueron atendidos en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, durante el año 2017.



Fuente: Tabla 5

Gráfica 11

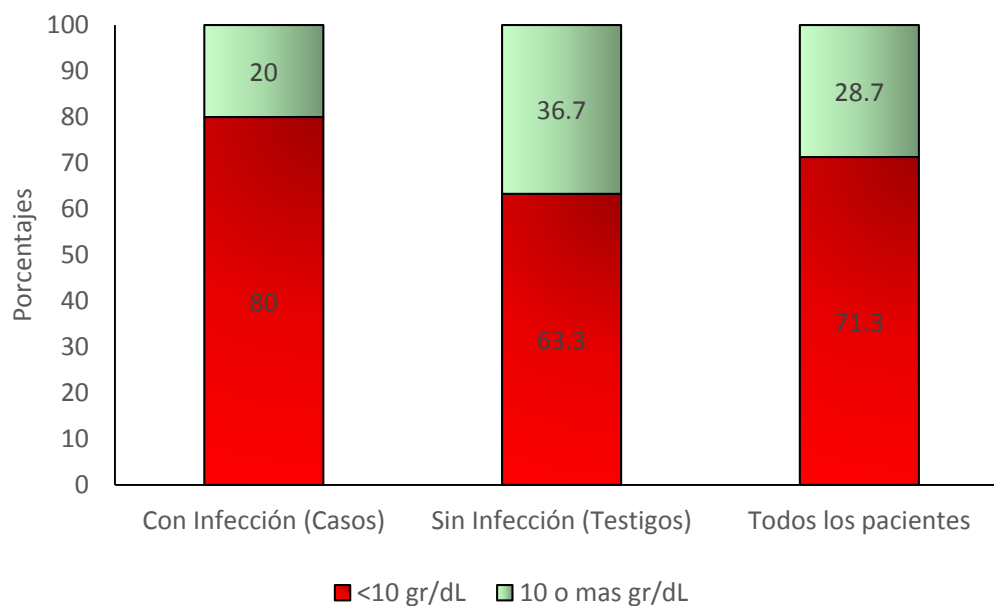
Tipo de etiología de la enfermedad renal crónica terminal de pacientes en diálisis peritoneal continua ambulatoria portadores de catéter de Tenckhoff según presencia de complicaciones infecciosas, que fueron atendidos en el Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca, durante el año 2017.



Fuente: Tabla 5 ORDM/Otras: **2.8571** IC: [0.4057-32.3509] X²: 0.6603 p: 0.4164

Gráfica 12

Niveles de hemoglobina en pacientes con enfermedad renal crónica terminal de pacientes en diálisis peritoneal continua ambulatoria portadores de catéter de Tenckhoff según presencia de complicaciones infecciosas, que fueron atendidos en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, durante el año 2017.



Fuente: Tabla 5

OR: **2.3226**

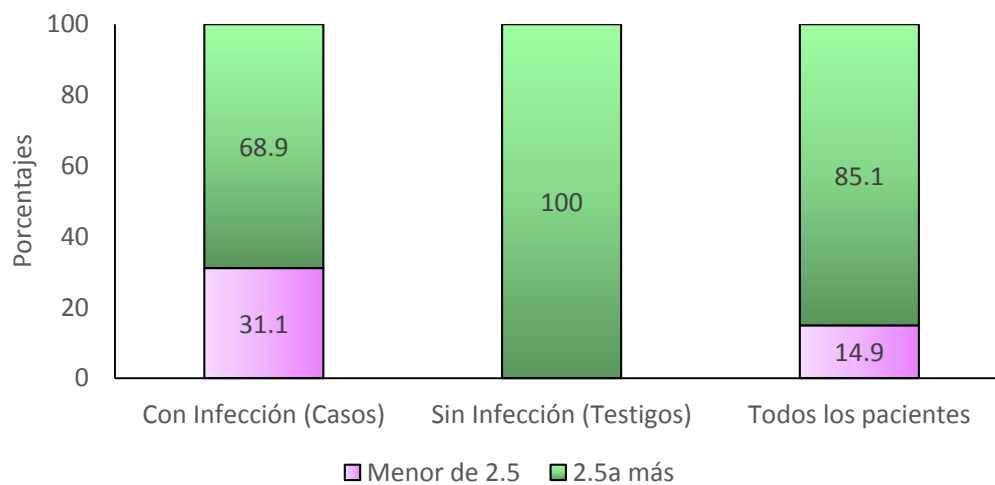
IC: [0.9134-5.9056]

X²: 3.2087

p: 0.0732

Gráfica 13

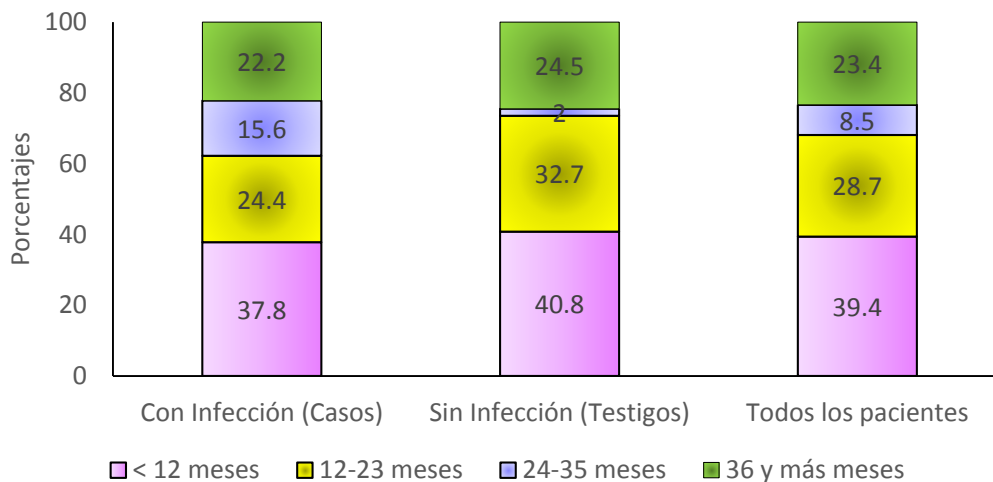
Niveles de albúmina en pacientes con enfermedad renal crónica terminal de pacientes en diálisis peritoneal continua ambulatoria portadores de catéter de Tenckhoff según presencia de complicaciones infecciosas, que fueron atendidos en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, durante el año 2017.



Fuente: Tabla 5

Gráfica 14

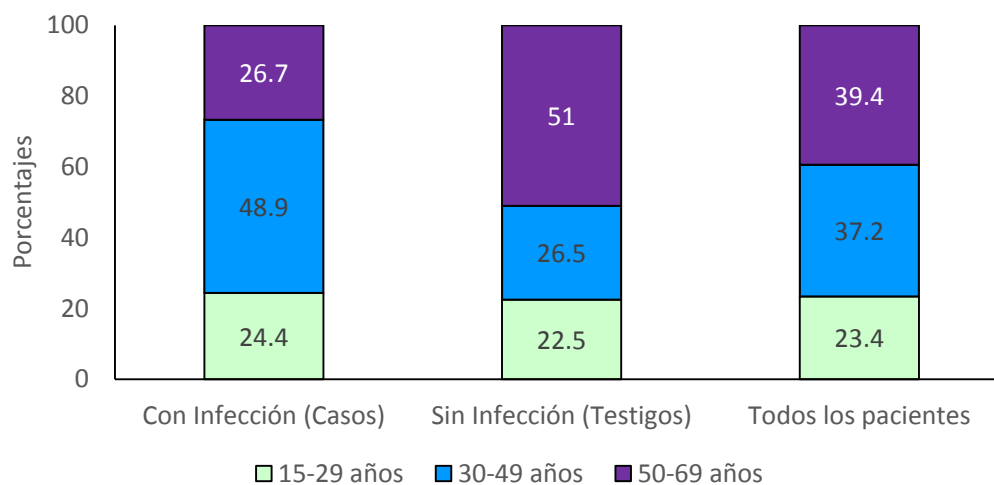
Tiempo transcurrido desde la implantación del catéter Tenckhoff según desarrollo de complicaciones infecciosas en pacientes enfermedad renal crónica terminal en diálisis peritoneal continua ambulatoria que fueron atendidos en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, durante el año 2017.



Fuente: Tabla 6

Gráfica 15

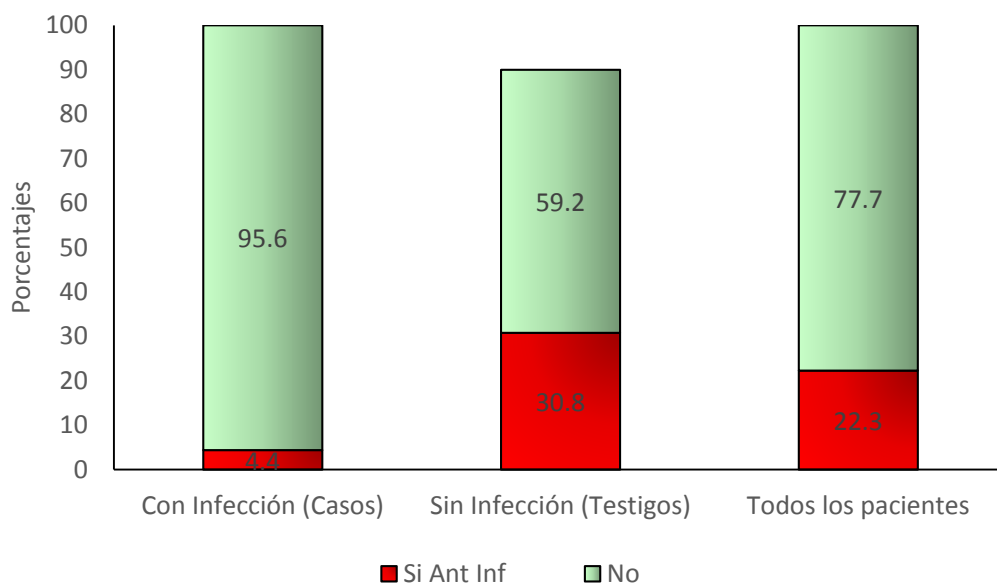
Edad de inicio de la diálisis peritoneal continua ambulatoria con catéter Tenckhoff según desarrollo de complicaciones infecciosas en pacientes enfermedad renal crónica terminal en diálisis peritoneal continua ambulatoria que fueron atendidos en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, durante el año 2017.



Fuente: Tabla 6 **OR<50: 2.8646** IC: [1.2047-6.8115] X²: 5.8290 p: 0.0157 **DES**

Gráfica 16.

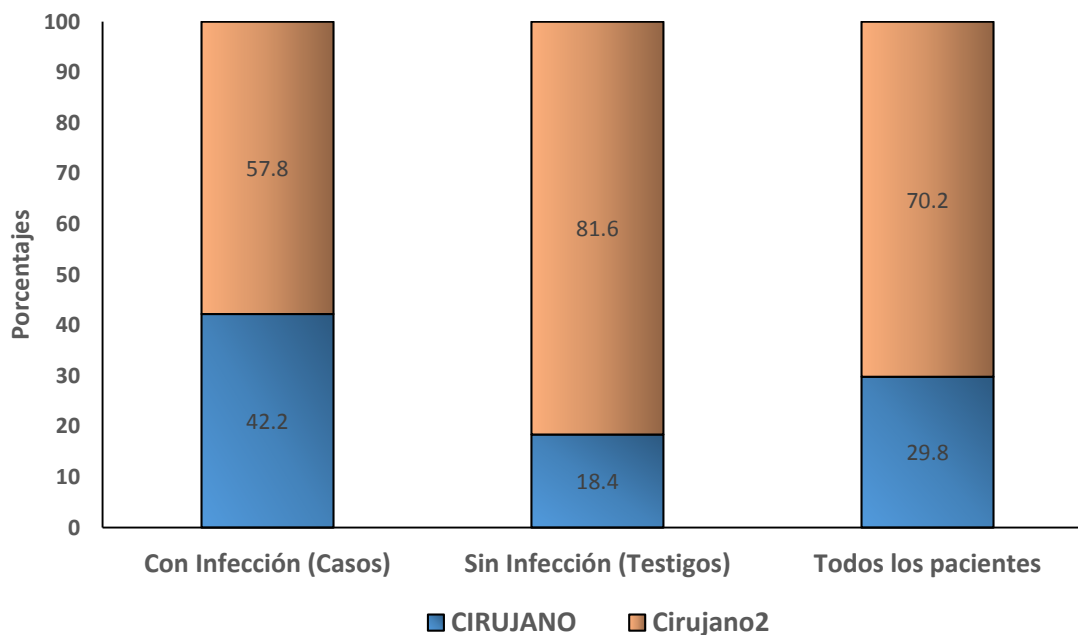
Antecedentes de infección según desarrollo de complicaciones infecciosas en pacientes enfermedad renal crónica terminal en diálisis peritoneal continua ambulatoria con catéter Tenckhoff que fueron atendidos en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, durante el año 2017.



Fuente: Tabla 7. OR: 0.0734 IC: [0.0159-0.3391] X^2 : 15.9356 p : 0.0000 **DES**

Gráfica 17.

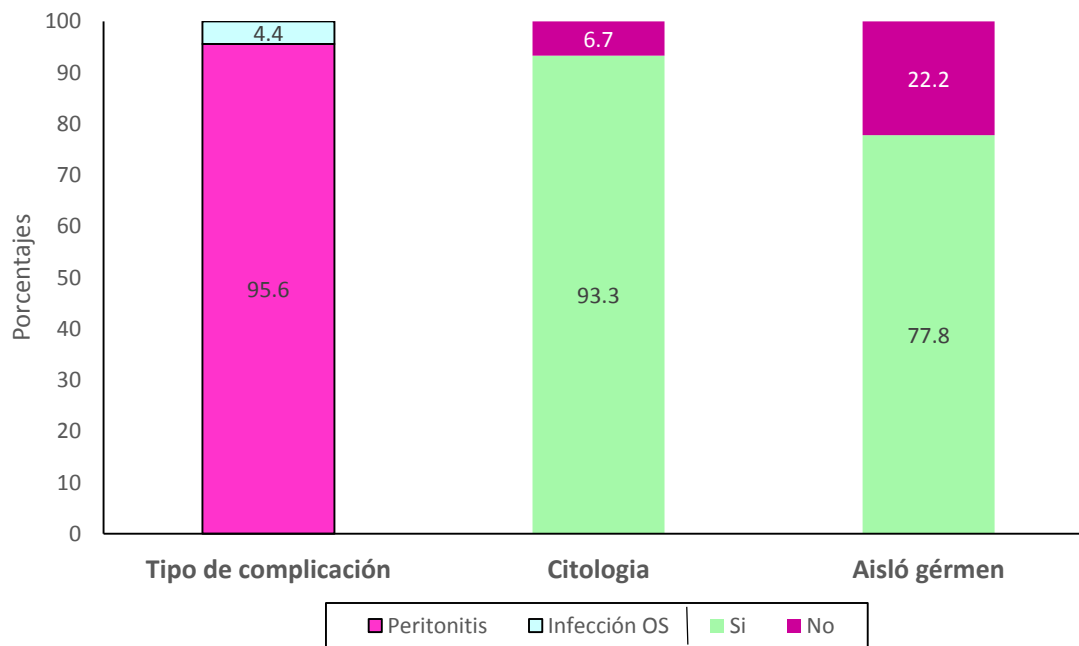
Profesional que colocó el catéter Tenckhoff según desarrollo de complicaciones infecciosas en pacientes enfermedad renal crónica terminal en diálisis peritoneal continua ambulatoria que fueron atendidos en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, durante el año 2017.



Fuente: Tabla 7 **OR: 3.2479** IC: [1.2760-8.2668] X²: 6.3825 p: 0.0115 **DES**

Gráfico 18.

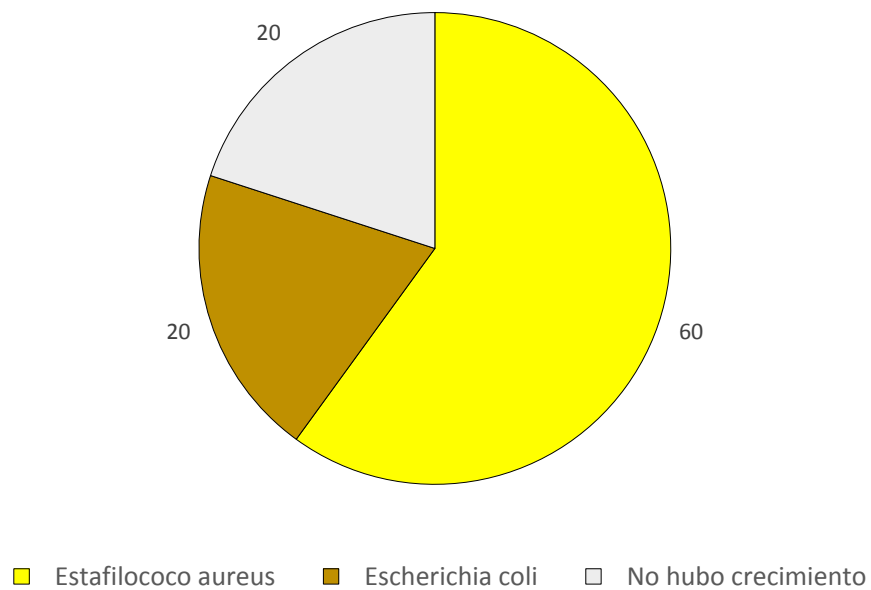
Diagnóstico de las complicaciones infecciosas de pacientes con enfermedad renal crónica terminal en diálisis peritoneal continua ambulatoria con catéter Tenckhoff que fueron atendidos en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, durante el año 2017.



Fuente: Tabla 8

Gráfico 19.

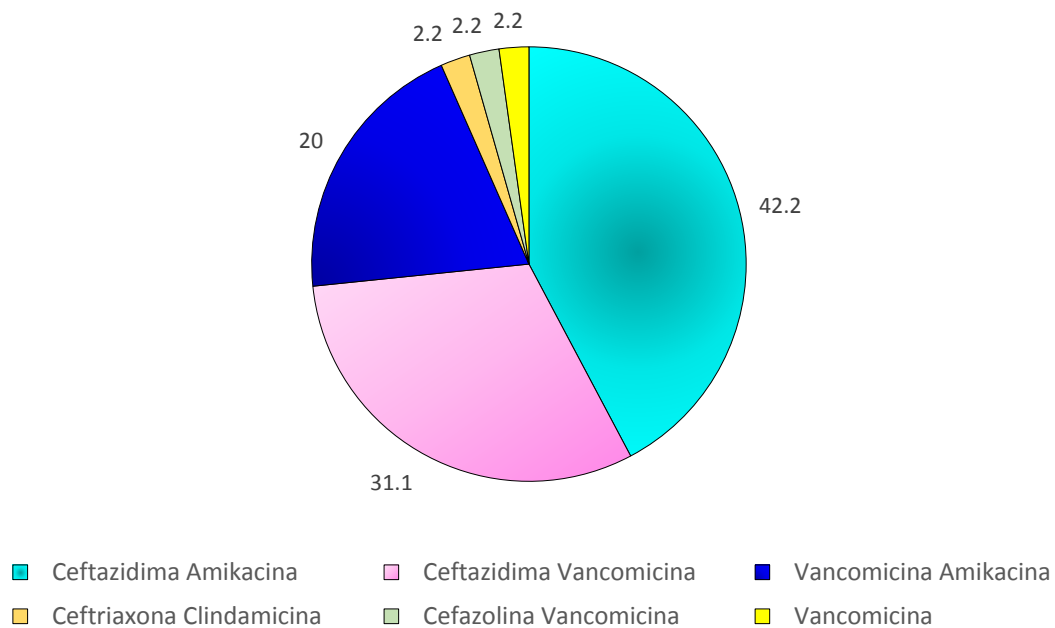
Gérmes aislados en 10 cultivos de pacientes con complicaciones infecciosas y enfermedad renal crónica terminal en diálisis peritoneal continua ambulatoria con catéter Tenckhoff que fueron atendidos en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, durante el año 2017.



Fuente: Tabla 8

Gráfica 20.

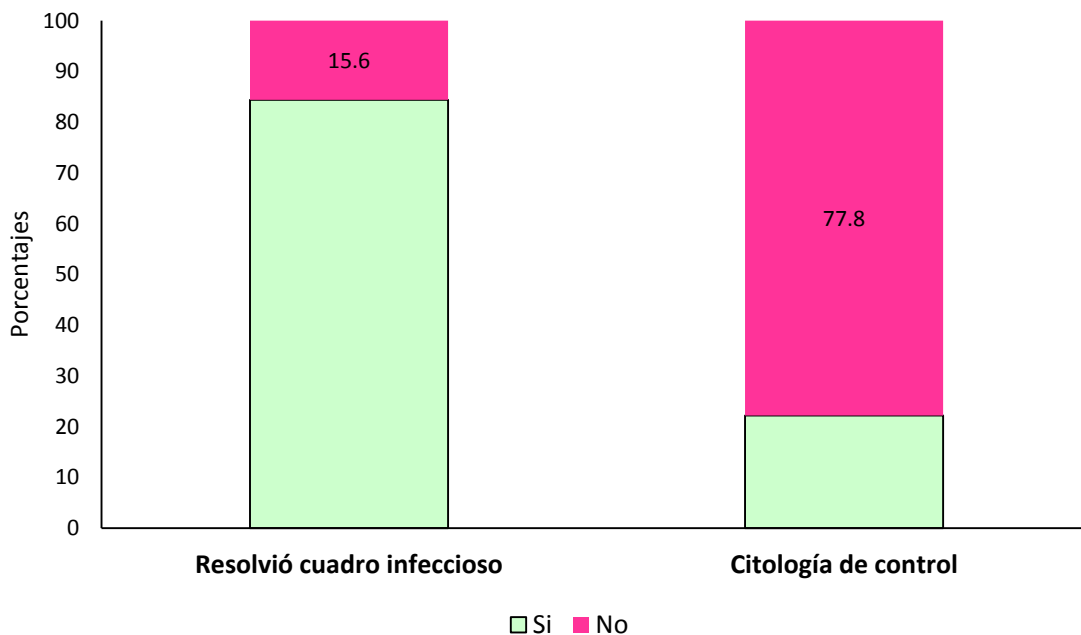
Manejo de las complicaciones infecciosas de pacientes con enfermedad renal crónica terminal en diálisis peritoneal continua ambulatoria con catéter Tenckhoff que fueron atendidos en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, durante el año 2017.



Fuente: Tabla 9

Gráfica 21.

Evolución de pacientes con enfermedad renal crónica terminal en diálisis peritoneal continua ambulatoria con catéter Tenckhoff que fueron atendidos en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, durante el año 2017.



Fuente: Tabla 9