



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

MANEJO ANTIBIÓTICO ACTUAL DE LA PERITONITIS SECUNDARIA A
DIÁLISIS PERITONEAL

RODRIGUEZ ALVAREZ FRANCO ANDRES
MÉDICO

MACHALA
2021



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

MANEJO ANTIBIÓTICO ACTUAL DE LA PERITONITIS
SECUNDARIA A DIÁLISIS PERITONEAL

RODRIGUEZ ALVAREZ FRANCO ANDRES
MÉDICO

MACHALA
2021



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

EXAMEN COMPLEXIVO

MANEJO ANTIBIÓTICO ACTUAL DE LA PERITONITIS SECUNDARIA A DIÁLISIS
PERITONEAL

RODRIGUEZ ALVAREZ FRANCO ANDRES
MÉDICO

CHU LEE ANGEL JOSE

MACHALA, 07 DE ENERO DE 2021

MACHALA
07 de enero de 2021

Manejo antibiótico actual de la peritonitis secundaria a diálisis peritoneal

por Franco Rodriguez

Fecha de entrega: 20-dic-2020 10:12a.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1479625254

Nombre del archivo: o_actual_de_la_peritonitis_secundaria_a_di_lisis_peritoneal.docx (38.75K)

Total de palabras: 2182

Total de caracteres: 11700

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

El que suscribe, RODRIGUEZ ALVAREZ FRANCO ANDRES, en calidad de autor del siguiente trabajo escrito titulado Manejo antibiótico actual de la peritonitis secundaria a diálisis peritoneal, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

El autor declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

El autor como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 07 de enero de 2021



RODRIGUEZ ALVAREZ FRANCO ANDRES
0706245347

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios, por habernos permitido a mí y a todas las personas que fueron partícipes de mi formación profesional levantarnos cada día para poder hacer posible lo que hoy en día llego a ser, un profesional médico. En segundo lugar agradezco a mis padres y hermanos por la tan laboriosa tarea que tuvieron al darme la mejor de las educaciones que una persona puede tener, a su vez agradecer a mi Esposa que arduamente ha estado conmigo en cada decisión tomada durante mi carrera profesional. Por último, pero no menos importante, agradecer a la Universidad Técnica de Machala y al IESS Hospital General Machala, por cada conocimiento impartido por todos los profesionales pertenecientes a dichas instituciones, eternamente agradecido con todos y cada uno de ellos, y aprovecho para dedicar este trabajo a mis padres, esposa e hijos porque por ellos y para ellos he luchado hasta el final para conseguir mi gran meta, ser un gran Médico.

RESUMEN

La peritonitis es una de las complicaciones más frecuentes de la diálisis peritoneal, que causa gran impacto en la calidad de vida, supervivencia y estado nutricional del paciente, y se caracteriza por la presencia de líquido de dializado de aspecto turbio, dolor abdominal y examen citológico de líquido de diálisis con más de 100 leucocitos/mm³ con al menos 50% de polimorfonucleares, lo que podría responder a una irritación química, necrosis local, contusión directa o invasión bacteriana, siendo la causa más frecuente del fracaso terapéutico de una DP. Se clasifican en primarias (normalmente suelen ser monomicrobianas), secundarias o terciarias, que son complicadas debido a la multirresistencia antibiótica. El desarrollo de la infección peritoneal se produce por la llegada de las bacterias a la cavidad peritoneal siguiendo las rutas como la intraluminal, pericatéter, transmural o hematógena. Existen factores de riesgo de peritonitis que están relacionados principalmente con los sistemas de conexión y la infección del túnel y orificio de salida del catéter. **OBJETIVO:** Conocer el manejo adecuado de los pacientes con diagnóstico de peritonitis secundario a diálisis peritoneal mediante estudios actualizados para establecer un protocolo a seguir. **METODOLOGIA:** Para el presente trabajo se utilizará la metodología de recolección y análisis de datos. **CONCLUSION:** Los pacientes que se realizan diálisis peritoneales presentan riesgo elevado de desarrollar entre sus complicaciones una peritonitis, que si se llega a detectar a tiempo puede ser manejada con antibióticos que de preferencia deben ser administrados en regímenes intraperitoneales para lograr una mayor biodisponibilidad y mejor accionar del medicamento.

Palabras claves

Peritonitis, Diálisis Peritoneal, Infección, Catéter, Factores de riesgo

ABSTRACT

Peritonitis is one of the most frequent complications of peritoneal dialysis, which has a great impact on the quality of life, survival and nutritional status of the patient, and is characterized by the presence of cloudy-looking dialysate fluid, abdominal pain and cytological examination dialysis fluid with more than 100 leukocytes / mm³ with at least 50% polymorphonuclear cells, which could respond to chemical irritation, local necrosis, direct contusion or bacterial invasion, being the most frequent cause of PD therapeutic failure. They are classified as primary (usually monomicrobial), secondary, or tertiary, which are complicated due to multi-resistance to antibiotics. The development of peritoneal infection is produced by the arrival of bacteria to the peritoneal cavity following routes such as intraluminal, pericatheter, transmural or hematogenous. There are risk factors for peritonitis that are mainly related to the connection systems and the infection of the catheter tunnel and exit site. **OBJECTIVE:** To know the proper management of patients diagnosed with peritonitis secondary to peritoneal dialysis through updated studies to establish a protocol to follow. **METHODOLOGY:** For this work, the data collection and analysis methodology will be used. **CONCLUSION:** Patients undergoing peritoneal dialysis have a high risk of developing peritonitis among its complications, which if detected early can be managed with antibiotics that preferably should be administered in intraperitoneal regimens to achieve greater bioavailability and better action of the medicine.

Keywords

Peritonitis, Peritoneal Dialysis, Infection, Catheter, Risk factors

INDICE

AGRADECIMIENTO.....	1
RESUMEN.....	2
ABSTRACT.....	3
INDICE.....	4
INTRODUCCION.....	5
DESARROLLO.....	6
Anatomía del Peritoneo.....	6
PERITONITIS.....	6
Etiología.....	6
Presentación clínica y diagnostico.....	7
PERITONITIS SECUNDARIA A DIÁLISIS PERITONEAL.....	8
Patogenia.....	9
Etiología.....	9
Factores de riesgo.....	10
MANEJO DE LA PERITONITIS POR DIALISIS PERITONEAL.....	11
Tipo de catéter y técnica de colocación.....	11
Cuidados del sitio de salida.....	11
Profilaxis antimicótica.....	12
Antibioticoterapia.....	12
CONCLUSIONES.....	15
BIBLIOGRAFÍA.....	16

INTRODUCCION

La peritonitis es una infección de la capa que cubre la pared abdominal y los órganos intraabdominales denominada *peritoneo*, que puede ser causada por microorganismos (séptica) o por otros factores ajenos a esos (asépticas) (1).

Dentro de su fisiopatología se evidencia una translocación bacteriana, donde las bacterias atraviesan la mucosa intestinal o desde algún otro órgano y como respuesta se produce una reacción local donde se producen liberación de citoquinas, liberación de moléculas proinflamatorias y mayor filtración de líquido, el cual es invadido y es donde se produce el crecimiento bacteriano (2).

A nivel mundial la peritonitis ha sido considerada como una patología de gran importancia, debido a la gravedad con la que se presenta; alrededor de 2,5% de todos los ingresos en estado crítico son pacientes con diagnóstico de peritonitis, y cuya mortalidad es elevada debido al mal uso de la terapia antibiótica.

Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) del año 2015 en Ecuador existieron aproximadamente 1488 causas de morbilidad, dentro de las cuales la peritonitis sin causa específica ocupa el puesto número 257, correspondiendo al 0,061% con un total de 709 casos y representó el 0,14% del total de defunciones general en ese año (1).

DESARROLLO

Anatomía del Peritoneo

Es una membrana serosa que en forma de saco, recubre las superficies interiores de la pared abdominal (antero-lateral) y se extiende hacia la parte posterior formando lo que se denomina el retroperitoneo y hacia la parte inferior formando así el peritoneo parietal, que a su vez emite una capa que se encarga de cubrir los órganos de la cavidad abdominal formando así el peritoneo visceral y que de esta forma crean un espacio virtual denominada cavidad peritoneal (3).

La cantidad de líquido normal dentro de la cavidad peritoneal es de aproximadamente 50ml cuyo contenido fundamentalmente es proteico (aproximadamente 30g/L), a expensas de la albúmina en su mayoría, por lo que se puede relacionar la pérdida proteica de albúmina en paciente con cuadros clínicos de ascitis. A su vez ese líquido peritoneal puede contener una cantidad determinada de célula inmunes migratorias (<300células/ul) que sólo aumentan en respuesta a cuadros infecciosos intraabdominales (3).

Dentro de la cavidad abdominal existen compartimentos que influyen en la localización y la diseminación de la inflamación y las infecciones del peritoneo (3).

PERITONITIS

Se considera como tal a la inflamación de la cavidad peritoneal que puede ser causada o no por microorganismos patógenos (séptica o aséptica) y que se la puede clasificar según su etiología (primarias, secundarias o terciarias) o según su extensión (locales o generalizadas) (4).

Etiología

La peritonitis se la puede clasificar de distintas formas, dentro de las cuales tenemos:

1. Según su etiología:
 - a. **Peritonitis primaria:** También conocida como peritonitis bacteriana espontánea (PBE), que consiste en una infección del

líquido ascítico de carácter agudo y sin causa intraabdominal evidente (5) y que es provocado por la translocación bacteriana a través de la pared intestinal o a través de los linfáticos mesentéricos. En su mayoría (> 90%) suelen ser monomicrobianas y según Daley Brian menciona que dentro de los patógenos más comunes tenemos (4):

- a) Escherichia coli – 40%
- b) Streptococcus pneumoniae – 15%
- c) Klebsiella pneumoniae – 7%
- d) Staphylococcus spp - 3%
- e) Pseudomona
- f) Proteus spp

b. **Peritonitis secundaria:** Se considera a la misma como la contaminación directa del peritoneo debido al contacto del mismo con los líquidos del tubo digestivo o aparato urogenital o de algún órgano sólido. Según Coello Vergara et al, en su artículo publicado en octubre del 2020 con el tema “Laparotomía por peritonitis secundaria”, relata que dentro de las etiologías se pueden encontrar (6):

- a) Perforación a nivel del tubo digestivo (Apéndice, úlcera gástrica, divertículo perforado) (6)
- b) Filtración de bilis o de otro líquido secretado por el páncreas hacia la cavidad abdominal probablemente por inflamación del mismo (6)
- c) Tubos o catéteres colocados a nivel abdominal (6)

c. **Peritonitis terciaria:** Sanchez & Sibaja en su artículo denominado “peritonitis terciaria por Candida famata” nos dicen que la peritonitis terciaria la podemos definir como la persistencia o recurrencia de la peritonitis, ya sea primaria o secundaria, 48 horas después de un tratamiento aparentemente apropiado (7)

Presentación clínica y diagnóstico

Según Tao Li et al y Mihalache et al, en sus artículo de “prevención y tratamiento de la peritonitis” del año 2016 y de “el momento de la cirugía de la peritonitis asociada a diálisis peritoneal” del año 2016 respectivamente, relata que siempre se debe diagnosticar cuando en un paciente se evidencie al menos dos de los siguientes puntos (8):

- Características clínicas compatibles con peritonitis, es decir, dolor abdominal (presente en aproximadamente el 75% de los casos) (9) y/o líquido de diálisis turbio (8)
- Recuento de glóbulos blancos en líquido de diálisis $> 100/\mu\text{l}$ (después de un tiempo de permanencia de al menos 2 horas), con polimorfonucleares mayores al 50% (8)(9)
- Cultivo de líquido de diálisis positivo (8)(9).

Además Tao Li et al, recomienda que TODO LÍQUIDO DE DIÁLISIS TURBIO sea suficiente para tomarlo como sospecha de peritonitis y por ende actuar inmediatamente con tratamiento, además previo al tratamiento se debe enviar a estudiar el mismo líquido para que se analice recuento celular, tinción de Gram y cultivo (8).

PERITONITIS SECUNDARIA A DIÁLISIS PERITONEAL

Dentro de las complicaciones de la diálisis peritoneal (DP) podemos encontrar que la peritonitis es una muy común y que a su vez conlleva un mayor énfasis por la gravedad de la misma (10), y además es la causa principal del fracaso de la técnica (11), además según Zhang et al, en su artículo de “efectos de la vitamina D oral en la peritonitis relacionada con la diálisis peritoneal” del año 2019 nos relata que según estudios de cohortes previos, los pacientes que ya hayan experimentado un episodio de peritonitis pueden o tienden a desarrollar uno posterior después de un tiempo estimado de 8 meses (12).

Se ha relacionado que aproximadamente la peritonitis representa el 15% o más de las muertes en paciente con DP. Existen ocasiones, muy comunes de hecho, en las que se debe realizar conversión a hemodiálisis debido a que el ultrafiltrado

peritoneal está disminuido y es posible que sea en respuesta a un episodio de peritonitis grave o que sean múltiples episodios (10).

Según Mehrotra et al, dentro de las complicaciones que conllevan el hecho de tener como antecedente un primer episodio de peritonitis asociado a la diálisis peritoneal tenemos los siguientes (13):

- Tendencia a la recaída en aproximadamente 3 – 20% (14% en general)
- Extracción del catéter en un 10 – 88% (22% en general)
- Transferencia permanente a Hemodiálisis en 9 – 74% (18% en general)
- Muerte en 0,9 – 8,6% (2 – 6% en general)

Patogenia

Dentro de la patogenia de la peritonitis juega un papel de gran importancia “El catéter” que es la fuente primordial de entrada de microorganismos hacia la cavidad peritoneal que es un espacio virtual totalmente estéril. Estas situaciones son debido a que el paciente o su ayudante alteran la técnica estéril y por ende contaminan el catéter o alguna de sus conexiones (14).

En menos frecuencia la causa tiende a ser netamente intraabdominal como una diverticulitis, apendicitis, colecistitis o alguna perforación de un órgano, procedimientos endoscópicos también se relacionan con la perforación de un órgano intraabdominal (14).

Una vez ingresado el microorganismo hacia la cavidad peritoneal, y el mismo al no estar inflamado, no contiene muchas células de defensa, por lo que el entorno se hace apto para la proliferación rápida y transcurridas un par de horas, la cantidad de microorganismos presentes provocan una respuesta inflamatoria grande que se puede manifestar con signos y síntomas de peritonitis (14).

Etiología

En la revisión de X. Ma et al de febrero 2020 y de Tian Y. del 2017 nos relatan que dentro de la etiología de la peritonitis en diálisis peritoneal destacan los siguientes microorganismos (15,16):

Agente causal	# de casos
<u>Gram-positivos</u>	
Staphylococcus aureus	4
Sthapylococcus coagulasa negativo	49
Streptococcus species	12
Enterococcus species	3
Otros gram-positivos	5
<u>Gram-negativos</u>	
Escherichia coli	13
Klebsiella species	4
Acinetobacter species	1
Otros gram-negativos	3
<u>Organismos múltiples</u>	1
<u>Por hongos</u>	1
<u>Cultivos negativos</u>	71

Tabla 1. Microorganismos causantes de peritonitis en pacientes con diálisis peritoneal. *Tomado de Factores de riesgo y resultados de la peritonitis de inicio temprano (16)*

Factores de riesgo

Según Tian Y. dentro de los factores de riesgo que se relación con la presencia de peritonitis de inicio temprano tenemos los siguientes (16):

No Modificables(17,18)

- Sexo (masculino mayor riesgo que femenino)
- Edad avanzada (>65 años)
- Etnia
- Comorbilidades cardiovasculares
- Enfermedad renal subyacente
- Pérdida de la función renal residual

Modificables(17,18)

- Albúmina sérica (cuanto más baja sea más riesgo de peritonitis)
- Desnutrición
- Sobrepeso
- Tabaquismo
- Toma de inmunosupresores
- Depresión
- Bajo nivel socioeconómico

MANEJO DE LA PERITONITIS POR DIALISIS PERITONEAL

Tipo de catéter y técnica de colocación

En un estudio realizado por Htay et al, en donde se revisaron 42 artículos en donde comparaban los tipos de catéteres y las técnicas de inserción del mismo donde se llegó a la conclusión de que no existen pruebas sólidas que demuestren menores tasas de infección intraperitoneal con diferentes tipos de catéteres o diferentes técnicas de inserción (19).

Cuidados del sitio de salida

En una revisión hecha por Mushahar L et al, y publicado en el 2016 donde compara el uso de apósito vs el no uso del mismo y además compara el cuidado del sitio de salida con diferentes soluciones para limpieza de heridas, donde se incluyeron 108 pacientes de los cuales 54 pertenecen al grupo que usaban apósito en el sitio de salida y 54 no usaban el mismo. Durante el estudio 11 pacientes fueron excluidos debido a que 7 de los mismos fallecieron (4 del grupo que usaba apósito y 3 del grupo que no lo usaba) y 4 pacientes que tuvieron que convertirse en usuarios de hemodiálisis (20).

Dentro de los cuidados del sitio de salida iban a depender de en qué grupo si situaban (20):

- Uso de apósito: Posterior a la ducha, se debe secar el sitio de salida y luego limpiar el mismo con solución yodada y colocar mupirocina tópica para posterior colocar el apósito y fijar con cinta o esparadrapo.
- No uso de apósito: Posterior a la ducha, se debe secar el sitio de salida y luego se aplican mupirocina tópica y se deja descubierto el mismo.

Como resultado del estudio se concluyó que cualquiera de las dos técnicas es igualmente válida para cuidados del sitio de salida.

Profilaxis antimicótica

Según Muthana et al, el tratamiento previo con antibióticos es un factor de riesgo para el desarrollo de peritonitis fúngica, muy probablemente relacionado con la alteración de la flora intestinal normal por los antibióticos, por lo que se recomienda el uso de antimicóticos de manera profiláctica en relación con la *Candida spp* (nivel de evidencia 1B) (21). Se comparó el uso de fluconazol oral vs nistatina oral donde se observó una reducción más significativa con el uso de nistatina oral a dosis de 500.000 unidades cada 6 horas siempre y cuando se hayan prescrito antibióticos al paciente (22).

Antibioticoterapia

Muthana et al, recomienda que el inicio temprano de la antibioticoterapia conlleva a una mejor supervivencia, por ende se debe comenzar, inmediatamente se tenga una sospecha clínica de peritonitis, con la terapia empírica teniendo en cuenta la etiología de la misma y los gérmenes más frecuentes que en estos casos se deben utilizar más de 1 solo antibiótico. Inclusive nos describe que aproximadamente aumenta un 5.5% la probabilidad de fracaso de la diálisis peritoneal (retiro de catéter o muerte) por cada hora de retraso en el inicio de la terapia antibiótica (21).

La Sociedad Internacional de Diálisis Peritoneal (ISPD), compara el uso de antibiótico por vía intravenosa o por vía intraabdominal y llega a la conclusión de que se pueden usar según se presente el cuadro clínico, esto quiere decir que, si el paciente presenta una sepsis sistémica entonces se puede usar la terapia intravenosa, y de no ser así entonces se puede optar por la terapia intraperitoneal (21).

Sin embargo esto va a depender de la capacidad que tiene cada centro de atención médica ya que para el medicamento debe ser administrado por personal experto en diálisis peritoneal para que este funcione de la mejor manera, por lo que en estos casos la vía intravenosa supera a la intraperitoneal (21).

Si después de 5 días de una antibioticoterapia adecuada el líquido peritoneal no se ha aclarado se puede ya definir a este caso como una peritonitis refractaria y por ende el mejor manejo en estos casos es el retiro del catéter para poder proteger la membrana peritoneal e inclusive se puede optar por la realización de una laparotomía exploratoria o laparoscopia. Otras de las indicaciones que podemos tener en cuenta para el retiro del catéter pueden ser: Peritonitis refractaria, peritonitis recidivante y peritonitis micótica (9).

El tratamiento con antibióticos de manera oportuna es importante para poder prevenir la diseminación local y/o hematogena de una infección intraabdominal y que ayuda a reducir las complicaciones que siempre están presentes en estos pacientes (23).

Como recomendaciones K. Vinay, nos dice que dentro de la cobertura antibiótica debe estar presente antibióticos que cubran tanto gram-positivos, gram-negativos y anaerobios, inclusive una cobertura de antibióticos antipseudomónicos sobre todo en aquellos pacientes que hayan tenido tratamiento antibiótico previo y que hayan estado de manera prolongada en un servicio de hospitalización (23).

Según Portolés P et al, en su artículo del 2019 denominado “peritonitis e infecciones del catéter en la diálisis peritoneal” dentro de los antibióticos más usados por vía intraperitoneal podemos encontrar los siguientes (24):

- **Aminoglucósidos:** Amikacina (2mg/kg/día), Gentamicina (0,6mg/kg/día), Tobramicina (0,6mg/kg/día)
- **Cefalosporinas:** Cefazolina (10-20mg/kg/día), Cefepime (1g/día), Cefotaxima (0,5-1g/día), Ceftazidima (1-1,5g/día), Ceftriaxona (1g/día)
- **Penicilinas:** Ampicilina/sulbactam (1-2g/12horas), Piperacilina/Tazobactam (4.5g/día)
- **Otros:** Aztreonam (2g/día), Imipenem (500mg/día), Vancomicina (15-30mg/kg cada 5 días), Teicoplanina (15mg/kg cada 5 días)

El éxito del tratamiento fue definido por la resolución completa de la peritonitis, es decir que tengan glóbulos blancos de líquido de diálisis con < 100cel/uL y que

tengan resolución clínica sin necesidad de haber retirado el catéter. También hablando de fracaso del tratamiento tenemos que se lo considera cuando un paciente fallece por un episodio de peritonitis (muerte con peritonitis activa o ingreso con peritonitis o dentro de las 2 semanas posteriores a un episodio de peritonitis) o cuando se lo transfiere a hemodiálisis (25).

CONCLUSIONES

Dentro del manejo antibiótico de la peritonitis secundaria a diálisis peritoneal podemos encontrar que una opción adecuada es la utilización de antibióticos intraperitoneales debido a la mejor biodisponibilidad del mismo, teniendo en cuenta que la dosis a administrar difieren del uso de las dosis intravenosas y que con esto se evita el retiro del catéter y por ende el fracaso de la diálisis peritoneal y la conversión del paciente a hemodiálisis.

El tiempo estimado de los antibióticos es de aproximadamente 5 días y si no se observan signos de mejoría clínica, se puede extender el tiempo de antibióticos o modificar el régimen terapéutico.

A pesar de considerarse una gran terapia para los pacientes y que conlleva a una mejora en la supervivencia del mismo, no existe demasiado personal con la capacidad suficiente para realizar esta clase de procedimientos, por lo que, al encontrarnos con esta limitación debemos manejar el régimen intravenoso.

BIBLIOGRAFÍA

1. CAROLINA OVD. PROTOCOLO PARA PERITONITIS EN PACIENTES DEL HOSPITAL MUNICIPAL “NUESTRA SEÑORA DE LA MERCED” [Internet]. Ambato; 2018. Available from: <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/8750/1/PIUAMFCHO10-2018.pdf>
2. Ross JT MMHH. Peritonitis secundaria [Internet]. 2018. Available from: <https://www.intramed.net/contenido.asp?contenido=92722#:~:text=L a peritonitis secundaria es el,quirúrgico de neutralizar su causa.>
3. Daley B. Peritonitis and Abdominal sepsis [Internet]. Medscape. 2019 [cited 2020 Dec 10]. Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/180234-overview#showall>
4. Volk SW. Chapter 122 - Peritonitis. Small Anim Crit Care Med (Second Ed [Internet]. 2015;643–8. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7152366/>
5. Holguín Cardona A, Hurtado Guerra JJ, Restrepo Gutiérrez JC. Una mirada actual a la peritonitis bacteriana espontánea. Rev Colomb Gastroenterol. 2016;30(3):315.
6. Coello Vergara JS, Mora Vera RV, Flores Flores KL, Cevallos López IM. Laparotomía por peritonitis secundaria. Recimundo. 2020;4(4):94–101.
7. Sibaja- P. Peritonitis terciaria por Candida famata : infección por una levadura atípica. Acta Med Costarric [Internet]. 2017;59(1):35–7. Available from: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022017000100035
8. Li PKT, Szeto CC, Piraino B, de Arteaga J, Fan S, Figueiredo AE, et al. ISPD peritonitis recommendations: 2016 update on prevention and treatment. Perit Dial Int. 2016;36(5):481–508.
9. Mihalache O, Bugă C, Doran H, Catrina E, Bobircă F, Andreescu A, et al. The time for surgery of peritonitis associated with peritoneal dialysis. J Med

- Life [Internet]. 2016;9(3):284–7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5154315/>
10. Szeto CC, Li PKT. Peritoneal dialysis–associated peritonitis. *Clin J Am Soc Nephrol* [Internet]. 2019;14(7):1100–5. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6625612/>
 11. Lu W, Kwan BCH, Chow KM, Pang WF, Leung CB, Li PKT, et al. Peritoneal dialysis-related peritonitis caused by *Pseudomonas* species: Insight from a post-millennial case series. *PLoS One* [Internet]. 2018;13(5):1–9. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5944923/>
 12. Zhang YH, Xu X, Pi HC, Yang ZK, Johnson DW, Dong J. The effects of oral vitamin D supplementation on the prevention of peritoneal dialysis-related peritonitis: Study protocol for a randomized controlled clinical trial. *Trials* [Internet]. 2019;20(1):1–7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6883549/>
 13. Mehrotra R, Devuyst O, Davies SJ, Johnson DW. The current state of peritoneal dialysis. *J Am Soc Nephrol* [Internet]. 2016;27(11):3238–52. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5084899/>
 14. Disease R. Peritoneal dialysis-related peritonitis : challenges and solutions. *Int J Nephrol Renovasc Dis* [Internet]. 2018;11:173–86. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6001843/>
 15. Ma X, Shi Y, Tao M, Jiang X, Wang Y, Zang X, et al. Analysis of risk factors and outcome in peritoneal dialysis patients with early-onset peritonitis: A multicentre, retrospective cohort study. *BMJ Open* [Internet]. 2020;10(2). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7045164/>
 16. Tian Y, Xie X, Xiang S, Yang X, Shou Z, Chen J, et al. Risk Factors and Outcomes of Early-Onset Peritonitis in Chinese Peritoneal Dialysis Patients. *Kidney Blood Press Res* [Internet]. 2017;42:1266–76. Available from: <https://www.karger.com/Article/FullText/485930>
 17. Dao Q, Quy B, Pham T, Huy N, Duc LN, Van MP, et al. Overhydration and

- low serum prealbumin predict peritoneal dialysis-related peritonitis in continuous ambulatory peritoneal dialysis patients. *BMC Nephrol* [Internet]. 2020;21(512):1–8. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7690099/>
18. lampp C. Risk factors and prevention of peritoneal dialysis-related peritonitis. *Soc Int Dial Perit* [Internet]. 2018;(3):1–7. Available from: https://journals.sagepub.com/doi/10.3747/pdi.2017.00287?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub++0pubmed&
 19. Htay H, Dw J, Jc C, Fp S, Gfm S, Tong A, et al. Catheter type, placement and insertion techniques for preventing catheter-related infections in chronic peritoneal dialysis patients (Review). *Cochrane Libr* [Internet]. 2019;(5). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6543877/>
 20. Mushahar L, Mei LW, Yusuf WS, Sivathasan S, Kamaruddin N, Juliana N, et al. Exit-site dressing and infection in peritoneal dialysis: a randomized controlled pilot trial. *Perit Dial Int* [Internet]. 2016;36(2):135–9. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4803357/>
 21. Sahlawi M Al, Bargman JM, Perl J. Peritoneal Dialysis – Associated Peritonitis : Suggestions for Management and Mistakes to Avoid. *Kidney Med* [Internet]. 2020;2(4):467–75. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7406839/>
 22. Campbell D, Dw M, Jc C, Dw J, Tong A, Gfm S. Antimicrobial agents for preventing peritonitis in peritoneal dialysis patients (Review). *Cochrane Libr* [Internet]. 2017;(4). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6478113/>
 23. Vinay KK. Descripción general del tratamiento con antibióticos para la peritonitis [Internet]. *Medscape*. 2019. Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/1926162-overview#showall>
 24. Portolés-Pérez J, Sánchez E, Janeiro D, Montenegro J. Peritonitis e infecciones del catéter en la diálisis peritoneal. *Nefrol al día* [Internet].

- 2019;1–15. Available from: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-peritonitis-e-infecciones-del-cateter-223>
25. Xu R, Chen Y, Luo S, Xu Y, Zheng B, Zheng Y, et al. Clinical characteristics and outcomes of peritoneal dialysis-related peritonitis with different trends of change in effluent white cell count: A longitudinal study. *Perit Dial Int* [Internet]. 2013;33(4):436–44. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3707723/>