



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE
HIDALGO

INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD
ÁREA ACADÉMICA DE FARMACIA

“EVALUACIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE
ANTIBIÓTICOS EN LA PROFILAXIS Y
TRATAMIENTO DE LA PERITONITIS
SECUNDARIA A DIÁLISIS PERITONEAL
CONTINUA AMBULATORIA EN EL HGZ MF NO.1
IMSS PACHUCA”

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN FARMACIA

PRESENTAN

**YOLANDA LÓPEZ LEJÍA
MARTHA ORTIZ CRUZ**

ASESORES

**M. en C. ALEJANDRO CHEHUE ROMERO
DR. MARIO LÓPEZ CARVAJAL**

PACHUCA DE SOTO, HGO.

AGOSTO 2007

**"A las ideologías QUE NO
HAN MUERTO: ESTÁN
TOMANDO ALIENTO".**

Quino

**Somos lo que hacemos día
a día.**

De modo que la excelencia
No es un acto, sino un hábito.
Aristóteles.

Yola y mar

AGRADECIMIENTOS

A DIOS:

Por estar siempre conmigo y no soltarme de su mano.

A mis padres José y Guadalupe:

Por apoyarme en los momentos buenos y sobretodo en los malos, por aceptar mis fracasos y festejar mis triunfos.

A mis hermanas Laura y Alicia:

Por su amor y apoyo para realizar este sueño.

A mis abuelitos, Ramón y Aurelia:

Por haberme enseñado que trabajando y esforzándome, se puede lograr cualquier cosa.

A mis amigos y amigas:

Por todos los momentos maravillosos que pasamos en el transcurso de la universidad y hoy en día en nuestra vida.

YOLA.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS: por la vida y permitirme vivirla.

A mis padres: por su confianza y apoyo incondicional.

A mis hermanos Blanca, Alfonso y Botón, por caminar a mi lado y sobre todo por apoyarme en mis locuras.

A mis abuelos a los que están aquí y los que se adelantaron Gracias por enseñarme a luchar por mis ideales.

A mi tía Guille, por que nunca será suficiente un gracias por todo lo que me ha dado.

A los amigos y amigas por el tiempo y los sueños que compartimos juntos en las aulas y fuera de ellas.

Dr. Rubén Saucedo Delgado gracias por creer en la Lic. En Farmacia, pero sobre todo por creer en mi como farmacéutico.

Al personal de la Subcomisión de Evidencia Manejo de Riesgos y Trámites por el apoyo incondicional brindado para la realización de este proyecto, pero sobre todo por su paciencia y fe en mí.

A mis niños Karen y Tony por sacar lo bueno que hay en mi y darle alegría a mi vida.

A Alexis, por llegar en el momento justo de mi vida, y ser el motor que me da la fuerza para enfrentarme a este mundo sin miedos.

A Calos Alberto de la Guardia Gutiérrez por enseñarme que la primera impresión no es siempre la que cuenta, pero sobre todo por tu amistad y confianza

A Miriam Hernández Cruz simplemente gracias.

A todos los que me faltaron gracias por compartir este proyecto de vida conmigo.

M A R.

ÍNDICE DE CONTENIDO

	Pág.
ÍNDICE DE GRAFICAS	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE ABREVIATURAS	
RESUMEN	2
1 INTRODUCCIÓN	3
1.1 FÁRMACO EPIDEMIOLOGÍA	3
1.2 ESTUDIOS DE UTILIZACIÓN DE MEDICAMENTOS	3
1.3 INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA	5
1.4 INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA	6
1.5 DIÁLISIS PERITONEAL	7
1.6 TIPOS DE DIÁLISIS PERITONEAL	7
1.7 PERITONITIS	7
2 ANTECEDENTES	10
3 SITUACIÓN ACTUAL DEL PROBLEMA	13
4 JUSTIFICACIÓN	15
5 OBJETIVO GENERAL	17
5.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
6 METODOLOGÍA	18
6.1 ESTUDIO RETROSPECTIVO	19
6.2 INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA	20
6.3 ESTUDIO PROSPECTIVO	21
7 RESULTADOS	23
7.1 ESTUDIO RETROSPECTIVO	34
7.2 INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA	34
7.3 ESTUDIO PROSPECTIVO	

8	ANÁLISIS DE RESULTADOS	45
8.1	ESTUDIO RETROSPECTIVO	49
8.2	INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA	51
8.3	ESTUDIO PROSPECTIVO	57
9	CONCLUSIONES	57
10	RECOMENDACIONES	58
11	BIBLIOGRAFÍA	59
12	ANEXOS	66

ÍNDICE DE GRAFICAS

Grafica

Pág.

1. Enfermedades concomitantes en pacientes con peritonitis secundaria a DPCA.	24
2. Tratamientos farmacológicos para tratar as enfermedades concomitantes en pacientes con peritonitis secundaria a DPCA	25
3. Vías de administración de los intervalo de administración de los antibióticos utilizados en la profilaxis y tratamiento de la peritonitis secundaria a DPCA	30
4. Concordancia de las prescripciones de los pacientes con peritonitis secundaria a DPCA	33
5. Enfermedades concomitantes en pacientes con peritonitis secundaria a DPCA.	36
6. Vías de administración de los antibióticos utilizados en la profilaxis y tratamiento de la peritonitis secundaria a DPCA.	37
7. Concordancia de las prescripciones de los pacientes con peritonitis secundaria a DPCA	42
8. Evaluación de prescripciones de los pacientes con peritonitis secundara a DPCA	44

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla	Pág.
I. Distribución de edades de pacientes con peritonitis secundaria a DPCA.	23
II. Episodios de peritonitis secundaria a DPCA, que presentaron los pacientes durante el periodo julio 2004 a julio del 2005	25
III. Pacientes en el Programa de DPCA en el periodo de estudio julio 2004 a julio del 2005, del HGZMF No. 1 IMSS Pachuca.	26
IV. Antibióticos utilizados en la profilaxis y tratamiento de la peritonitis secundaria a DPCA.	27
V. Dosis de Antibióticos utilizados en la profilaxis y tratamiento de la peritonitis secundaria a DPCA.	28
VI. Intervalo de administración antibióticos utilizados en la profilaxis y tratamiento de la peritonitis secundaria a DPCA.	29
VII. Duración de tratamiento de antibióticos utilizados en la profilaxis y tratamiento de la peritonitis secundaria a DPCA (primera y segunda parte)	31
VIII. Integración de indicadores de uso de antibióticos en pacientes con peritonitis secundaria a DPCA, periodo julio 2004 a julio 2005.	32
IX. Distribución de edades de pacientes con peritonitis secundaria a DPCA.	33
X. Episodios de peritonitis secundaria a DPCA, que presentaron los pacientes durante el periodo diciembre de 2005 a julio del 2006.	35
XI. Pacientes en el programa de DPCA en el periodo de estudio diciembre de 2005 a julio del 2006.	38
XII. Antibióticos utilizados en la profilaxis y tratamiento de la peritonitis secundaria a DPCA	39
XIII. Dosis de antibióticos utilizados en la profilaxis y el tratamiento de la peritonitis secundaria a DPCA.	40
XIV. Intervalo de administración de antibióticos utilizados en la profilaxis y tratamiento de la peritonitis secundaria a DPCA.	41
XV. Duración de tratamiento de antibióticos utilizados en la profilaxis y tratamiento de la peritonitis secundaria a DPCA.	43
XVI. Integración de indicadores de uso de antibióticos en pacientes con peritonitis secundaria a DPCA, periodo diciembre de 2005- julio 2006.	44

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

CCPD	Diálisis Peritoneal Cíclica Continúa
CIM	Centro de Información de Medicamentos
DPCA	Diálisis Peritoneal Continúa ambulatoria
EUM	Estudios de Utilización de Medicamentos
HGZ MF NO.1	Hospital General de Zona con Medicina Familiar Número 1
IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social
IRC	Insuficiencia Renal Crónica
NOM	Norma Oficial Mexicana
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
URM	Uso Racional de Medicamentos
TMP-SMX	Trimetoprim con sulfametoxazol
UAEH	Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

RESUMEN

Dentro de las actividades que puede realizar el Farmacéutico Clínico, es participar en la farmacoterapia de los pacientes antes o después de que se produzca la prescripción médica, detectando problemas derivados de la farmacoterapia, proponiendo soluciones y por último la valoración de las mismas. Sobre todo en enfermedades crónico degenerativas como la Insuficiencia Renal Crónica (IRC), uno de sus tratamientos sustitutivo es la Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria (DPCA) y la complicación más frecuente de ésta es la peritonitis, el cual es un proceso inflamatorio de la cavidad peritoneal, que es considerada como una de las causas más altas de morbilidad, hospitalización y transferencia al proceso conocido como hemodiálisis. El tratamiento farmacológico de primera elección es la vancomicina y como segunda elección los aminoglucósidos combinados con cefalosporinas de tercera generación. El objetivo de este trabajo es evaluar la utilización de los antibióticos en la profilaxis y tratamiento de la peritonitis secundaria a DPCA, realizando una intervención por parte del farmacéutico basada en la divulgación de estrategias elaboradas de acuerdo a la problemática identificada mediante un estudio retrospectivo y el seguimiento a las estrategias propuestas a través de un estudio prospectivo, en el HGZMF No. 1 IMSS Pachuca. Se realizó un estudio retrospectivo - prospectivo de corte transversal, de tipo indicación- prescripción, de la utilización de antibióticos en pacientes con peritonitis secundaria a DPCA del servicio de diálisis. Se determinó la prevalencia de los pacientes con peritonitis y cuantificaron los antibióticos utilizados en la profilaxis y su tratamiento. En el estudio retrospectivo se identificaron 141 pacientes en el programa de DPCA de los cuales 50 presentaron peritonitis, para los cuales se utilizaron 13 antibióticos, obteniendo un 91.8% de prescripciones incorrectas y un 8.19% de prescripciones correctas (dicha evaluación se basó en el cumplimiento total y adecuado de los indicadores seleccionados para este tipo de pacientes: dosis, intervalo de administración, vía de administración y duración del tratamiento), posterior a la intervención del Farmacéutico, a razón de los problemas identificados se realizó el estudio prospectivo, identificando 196 pacientes en el programa de DPCA de los cuales 15 presentaron peritonitis, para los cuales se utilizaron 11 antibióticos, obteniendo un 78.26% de prescripciones incorrectas y un 21.73% de prescripciones correctas. El seguimiento de las estrategias propuestas por el farmacéutico, en relación a las problemáticas en la terapia de antibióticos, evidenció la premisa inicial de este estudio, ya que mediante el estudio prospectivo, se comprobó que es necesario la vigilancia de la terapia de estos pacientes, en las cuales se utiliza una politerapia, permitiendo identificar la asimilación de las propuestas realizadas por el Farmacéutico a los profesionales de la salud involucrados en la prescripción, identificando así los problemas arraigados, los problemas erradicados y los problemas nuevos con respecto a los hábitos de prescripción, para una posterior consolidación, reforzamiento o creación de nuevas estrategias.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 FARMACOEPIDEMIOLOGÍA

La Farmacoepidemiología se define como la aplicación de los conocimientos, métodos y razonamientos epidemiológicos aplicados al estudio del uso y los efectos positivos y negativos de los medicamentos en las poblaciones.^{1, 2, 3, 4} Esta ciencia aplica tanto a los Estudios de Utilización de Medicamentos (EUM) como a los estudios de farmacovigilancia, ésta última se encarga de identificar, evaluar y prevenir los riesgos asociados a los medicamentos una vez comercializados, con el objetivo de que todo medicamento se use con la máxima seguridad posible⁵. Es por ello que la farmacoepidemiología evalúa el uso racional de los medicamentos entre otras actividades.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), en la conferencia de expertos en uso racional de medicamentos (URM) en Nairobi en 1985, definió al Uso Racional como: la acción en la que los pacientes reciben la medicación adecuada a sus necesidades clínicas en las dosis correspondientes a sus requisitos individuales durante un periodo de tiempo adecuado y al menor costo posible para ellos y para la comunidad.⁴

Para fomentar el uso racional de los medicamentos se requiere de acciones tales como la comunicación, la educación y la información, con el objetivo de alcanzar actitudes y conductas acordes con la problemática del uso de los medicamentos en la sociedad y en función de los eslabones que intervienen en la cadena del medicamento.⁶ Es por lo anterior que la farmacoepidemiología se apoya de los EUM para evaluar el uso de los mismos y con ello se puede dar solución a los problemas que se puedan presentar.⁷

1.2 ESTUDIOS DE UTILIZACIÓN DE MEDICAMENTOS

La OMS considera a los EUM un tema prioritario y los define como aquellos que tienen por objeto el análisis, la comercialización, distribución, prescripción y uso de medicamentos en una sociedad, con acento especial sobre las consecuencias médicas, sociales y económicas resultantes.⁸ Brodie y luego Conle propusieron en la literatura norteamericana una definición más concreta: " Los EUM incluyen los estudios de prescripción, dispensación e ingesta de medicamentos.⁹ Ambas definiciones consideran, explícitamente o implícitamente, factores no farmacológicos tales como los sociodemográficos, conductuales o económicos como influyentes en la Utilización de Medicamentos, por lo que los EUM tienen un marcado carácter interdisciplinario, en el que desarrollan su actividad profesional con perfiles tan diferenciados como farmacólogos, farmacéuticos o sociólogos, entre otros.^{8,9,10,11,12}

Los objetivos de un EUM son cuantificar el estado actual, el perfil de uso con relación al tiempo y las tendencias de uso de los medicamentos. Lo que podemos concretizar es: la identificación de problemas de utilización de medicamentos y la identificación de los factores que condicionan esa mala utilización. De acuerdo al método empleado para su desarrollo, los EUM se clasifican en: ^{8, 9, 10,12}

Estudios de consumo

Este tipo de EUM describen que medicamentos se consumen y en que cantidades. El objeto de estos estudios es detectar desviaciones del consumo, comparar países, regiones, provincias y centros en un mismo momento del tiempo y también estudiar la evolución de determinados indicadores.

❖ Estudios de prescripción

Describen las indicaciones en las que se utiliza un medicamento o grupos de medicamentos y valoran la calidad de la prescripción comparándola con un estándar. Ejemplo de este tipo de estudios sería identificar las prescripciones de antibióticos y valorar si la indicación es correcta.

❖ Estudios indicación – prescripción

En ellos se describen los medicamentos utilizados en una determinada indicación o grupo de indicaciones. Este tipo de estudios a diferencia de todos nos permite valorar la infrautilización, pero en determinados casos, también la sobre utilización. Su aplicación esta en tratamientos crónicos, en enfermedades frecuentes y en aquellas en las que existe una alternativa eficaz al tratamiento utilizado en la práctica habitual.

❖ Estudios que valoran el esquema terapéutico

Describen las características de la utilización práctica de medicamentos (dosis, monitorización de niveles plasmáticos, duración del tratamiento, cumplimiento, etc.) que pueden inducir un aumento del riesgo de reacciones adversas, una disminución de la eficacia o un aumento del costo. Se aplican a medicamentos con estrecho margen terapéutico, en vacunas y en tratamientos costosos, cuya mala utilización pueda conllevar consecuencias prácticas.

Es por ello que los Estudios de Utilización de Medicamentos constituyen una herramienta eficaz para asegurar la calidad de la terapia farmacológica y una mejor atención a los pacientes.¹³ Una vez que el Farmacéutico se percata que existen, tanto dentro como fuera del ámbito hospitalario, problemas relacionados con el uso de medicamentos se da a la tarea de realizar una actividad que se conoce como Intervención Farmacéutica.¹⁴

1.3 INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA

Las Intervenciones Farmacéuticas se definen como: todas aquellas actuaciones en las que el farmacéutico participa activamente en la toma de decisiones, en la terapia de los pacientes y también en la evaluación de los resultados y los costos derivados.^{15,16}

Es por ello que el farmacéutico deberá desarrollar habilidades nuevas que le permitan mejorar la comunicación con el paciente y otros profesionales sanitarios (médicos, enfermeras, odontólogos, terapeutas, etc.), esta comunicación deberá ser verbal y escrita, respetando los derechos del paciente, que a su vez facilite un trabajo conjunto para poder actuar sobre los problemas derivados del tratamiento y de esta forma obtener resultados que aumenten la calidad de vida del paciente.¹⁷

Las Intervenciones Farmacéuticas en el hospital pueden llevarse a cabo antes o después de que se produzca la prescripción médica. Al respecto Castro y colaboradores proponen una clasificación en la cual dividen a las intervenciones farmacéuticas en tres grupos que son: 1.- *Intervención en la cantidad de medicamento*: la intervención puede realizarse en el cambio de dosis, cambio de dosificación y cambio de administración; 2.- *Intervención sobre la estrategia farmacológica*: la intervención puede realizarse adicionando uno o más medicamentos, eliminar uno o más medicamentos y el reemplazo de uno o mas medicamentos; 3.- *Intervención en la educación al paciente*: la intervención consiste en disminuir el incumplimiento involuntario, disminuir el cumplimiento voluntario y educar en medidas no farmacológicas. Esta clasificación permite, la detección de problemas derivados de la farmacoterapia, la propuesta de soluciones, la comunicación al equipo de salud (médicos, enfermeras, odontólogos, terapeutas, etc.), sobre todo en los primeros dos grupos, y además el registro y seguimiento de las mismas.¹⁷

Algunos estudios realizados hacen referencia al objeto destinatario de la intervención: el prescriptor, el paciente o cuidador y el medicamento. Debido a que se contemplan a los profesionales de la salud (médicos, enfermeras, odontólogos, terapeutas, etc.) y otros dirigidos al paciente.¹⁸

Es así como los Servicios de Farmacia Hospitalaria han tenido un interés tradicional por los aspectos clínicos de su actividad. La integración del farmacéutico de hospital en el equipo multidisciplinario es un hecho constatable aportando sus conocimientos específicos a dicho equipo.^{19,20}

Una de las responsabilidades del Farmacéutico consiste en la provisión responsable de la farmacoterapia del paciente, con el propósito de obtener resultados específicos que mejoren la calidad de vida de los mismos. Sin embargo para obtener mejores resultados, esta actividad no debe llevarse a cabo aisladamente, sino que debe realizarse en colaboración con el resto de profesionales sanitarios, principalmente médicos, enfermeras y demás profesionales de la salud. Los conocimientos y el papel que ocupa el farmacéutico

en el proceso de utilización de medicamentos le hacen el profesional idóneo dentro del equipo de salud para ser el promotor de la mejora de dicho proceso.¹⁶

El análisis del proceso mencionado anteriormente, es de gran importancia en las llamadas enfermedades crónico degenerativas, pues la falta de un adecuado control, puede favorecer las complicaciones y/o el deterioro de la salud del paciente, como lo que se observó en el presente estudio con pacientes con IRC, que por un inadecuado control de la enfermedad y de sus complicaciones, ha conllevado a un deterioro progresivo de la función renal, por lo son sometidos a las terapias sustitutivas, tal como la DPCA, que es un procedimiento que permite tratar individuos con IRC e incrementar su supervivencia. Una de las complicaciones más frecuentes de la DPCA es la peritonitis secundaria, en muchos de los pacientes bajo este tratamiento, con riesgo elevado de mortalidad, que no solo impacta en la calidad de vida, supervivencia y estado nutricional de paciente, sino también la funcionalidad y viabilidad del tratamiento. La falta de un consenso que permita unificar criterios de diagnóstico y tratamiento a dado como resultado una mala calidad en el manejo de la enfermedad y el uso inadecuado e indiscriminado de antibióticos para tratarla⁶²

1.4 INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA

La Insuficiencia Renal Crónica (IRC) se define como el deterioro progresivo e irreversible de la función renal, es decir que disminuye la filtración glomerular del riñón, teniendo como resultado la acumulación de desechos no excretados, alteraciones endócrinas y alteraciones del transporte iónico celular.^{21,22} La velocidad de progresión de la insuficiencia renal crónica es muy variable y depende de muchos factores (etiología, grado de deterioro de la función renal y enfermedades concomitantes).²³

La IRC se caracteriza por un aumento súbito de la creatinina sérica, oliguria, incapacidad para mantener el equilibrio de líquidos y electrolitos, además del inadecuado desecho de productos nitrogenados.²⁴

En más de un 50 % de los casos la IRC se debe a patologías como la diabetes mellitus o hipertensión arterial, además de infecciones y/o obstrucción en las vías urinarias.^{21,23.}

El tratamiento de la IRC depende de la causa que la provoca, es decir, si la hipertensión arterial o la diabetes mellitus la provocaron, se administran medicamentos para tratar estas patologías; en algunas ocasiones solo es suficiente un régimen dietético (restricción de proteínas, disminuir el consumo de sal y agua). En algunas ocasiones el daño renal es avanzado y requiere tratamientos más drásticos como lo son la Diálisis (diálisis peritoneal continua ambulatoria, diálisis peritoneal cíclica continua y la diálisis intermitente, hemodiálisis o el trasplante renal.^{22,25.}

1.5 DIÁLISIS PERITONEAL

La diálisis peritoneal es una técnica de depuración extrarrenal, en la que mediante la introducción de uno o tres litros de una solución salina, que de igual forma contiene dextrosa, pasa a través de un catéter en la cavidad peritoneal, aprovechando la gran vascularización del peritoneo que lo recubre¹⁰, el catéter se inserta mediante cirugía (y anestesia local) se infunde la solución, llamada dializante, consiguiendo que los productos de desecho y sustancias nocivas pasen desde los pequeños vasos presentes en la membrana peritoneal al dializado. Después de varias horas se drena el abdomen (se saca el líquido introducido en el abdomen) y a continuación se repite el proceso.^{27, 28,29.}

1.6 TIPOS DE DIÁLISIS PERITONEAL

- Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria (DPCA): Es la forma más común y puede realizarse en cualquier sitio limpio y bien iluminado. Con este procedimiento la sangre está siendo purificada todo el tiempo. El tiempo de duración del dializado es de entre 4 a 6 horas, por lo que la mayoría de las personas cambian la solución cuatro veces al día.
- Diálisis Peritoneal Cíclica Continua (DPCC): Similar a la DPCA excepto que se conecta al catéter a una máquina que llena y drena el dializado del abdomen. El tiempo de duración del dializado dura entre 10 a 12 horas y se realiza por las noches.
- Diálisis Peritoneal Intermitente: Emplea un funcionamiento similar a la DPCC pero por lo general se realiza en el hospital. Se realiza varias veces a la semana por un total de 36 a 42 horas.

Sin embargo una de las complicaciones más frecuente, de cualquier tipo de diálisis, es la peritonitis secundaria a DPCA^{26,29.}

1.7 PERITONITIS

Se define como un proceso inflamatorio de la cavidad peritoneal, debido a una infección, traumatismos o irritantes químicos como la bilis, el jugo pancreático o los jugos intestinales, dicho proceso puede evolucionar de forma aguda a crónica.^{30,31,32} Es considerada como una de las causas más altas de morbilidad, hospitalización y transferencia al proceso conocido como hemodiálisis.³² Aproximadamente de entre un 40 a 60 % de los pacientes desarrollan su primer episodio de peritonitis dentro del primer año de la DPCA y también es causa de la pérdida del catéter en un 17% de los pacientes menores de 50 años y un 25 % en pacientes mayores de 60 años de edad.^{33,34.}

Las peritonitis infecciosas, dependiendo de su origen, suelen clasificarse como primarias, secundarias y terciarias. La peritonitis primaria o espontánea no está relacionada con ningún foco intraabdominal o perforación del tubo digestivo. La peritonitis secundaria, suele aparecer tras una complicación intraabdominal como una perforación gástrica o de víscera hueca, ruptura del apéndice o de un absceso o contaminación quirúrgica o traumática o a procesos como la DPCA. La peritonitis terciaria aparece en pacientes postoperados con una peritonitis secundaria que no responde al tratamiento y que presenta falla multiorgánica o sepsis.³⁵

La peritonitis asociada a la diálisis peritoneal, es considerada como una forma especial de peritonitis secundaria. Dicha infección ocurre generalmente a través de la luz del catéter o por su trayecto por el orificio de salida o túnel subcutáneo. Las bacterias habituales en esta infección son: *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, y *Streptococcus viridans*, las cuales son responsables de alrededor de un 80 % de los casos.³⁶

Otra de las vías para que se presente esta infección es la hematógena y la translocación bacteriana intestinal. Las bacterias gram - negativas (*Escherichia coli* y *Pseudomonas aeruginosa*) constituyen el segundo grupo de gérmenes en orden de frecuencia, en raras ocasiones puede ser debida a microorganismos anaerobios (en estos pacientes o cuando la infección es polimicrobiana debe sospecharse de perforación intestinal u otra enfermedad intrabdominal). En algunos casos sobre todo en pacientes inmunodeprimidos o con peritonitis recurrente, la infección puede ser causada por micobacterias como *Candida* u otros hongos.³⁶

La peritonitis secundaria a DPCA, puede ser identificada por la presencia de un dializado turbio en el que existen 100 leucocitos /mm² con más de un 50 % de poliformonucleares.³⁷

El tratamiento de la peritonitis secundaria a DPCA es a base de antibióticos. Los antibióticos son sustancias que pueden ser producidas por un organismo vivo, hongo, bacteria o generalmente un microorganismo o una modificación química de la misma; que tiene como objetivo el inhibir la reproducción, el crecimiento o incluso destruye otros microorganismos y células.^{38,39,40}

La Internacional Society of Peritoneal Dialysis Ad Hoc Advisory Committee on Peritonitis Management, indica que el tratamiento farmacológico depende de los microorganismos que estén produciendo la infección, según la experiencia clínica en estos pacientes y el conocimiento de los microorganismos que más se presentan, así mismo el antibiótico de elección es la vancomicina y como alternativa los aminoglucósidos combinados con cefalosporinas de tercera generación.^{30,37, 40, 41,42.}

El desconocimiento de las características de los antibióticos y de la existencia de guías terapéuticas, y normas por parte del equipo de salud son algunas de las causas por las que los antibióticos, no siempre son utilizados adecuadamente en cualquier tipo de pacientes. Provocando el uso de más de un esquema terapéutico sin resultados óptimos, el cambio repentino de medicamentos, un aumento en los días de hospitalización, altos gastos a instituciones de salud y sobre todo una disminución en la calidad de vida de los pacientes.^{37,39,40.}

2. ANTECEDENTES

Probablemente los egipcios hayan sido los primeros en describir la cavidad peritoneal 3,000 años a. C., encontrándose escritos en el Papiro de Eberth. A partir de 1863 diferentes autores describieron el mesotelio, transporte peritoneal en animales, canales intercelulares y mesoteliales. En 1913 Abel mostró que sustancias como la urea podían eliminarse de la sangre a través del peritoneo en animales. En 1920 Cunningham midió la absorción de glucosa en la cavidad peritoneal de ratas. En 1922, Putman caracterizó al peritoneo como una membrana dializante.⁴³

En 1923, estudios clínicos de diálisis peritoneal siguieron a las descripciones realizadas por Ganter en conejos y cobayos con uréteres ligados, se utilizaron intercambios de 2 a 4 h. que permitieron un equilibrio casi total entre el nitrógeno ureico del plasma y el dializado. En 1947 Pálmer creó con ayuda de Quinton, el primer catéter permanente de silicona con un sello en el sitio de salida, y lo implantó como túnel subcutáneo largo. Más tarde fue modificado por Tenckhoff colocando dobles manguitos de dacron y en la actualidad sigue siendo uno de los catéteres más utilizados.⁴³

Fue un hecho trascendente la comunicación realizada por Popovich, Moncrief y col, a la Sociedad Americana de Órganos Artificiales describiendo una técnica que llamaron equilibrio peritoneal, definiéndola como la presencia continua (24 horas, los 7 días de la semana) de solución de diálisis, en la cavidad peritoneal. Este sistema se describió luego como Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria (DPCA). Esta técnica, utilizada en Estados Unidos, sólo era posible con frascos de vidrio que contenían la solución dializante. En Canadá pudo efectuarse con bolsas de plástico y se demostró con esta tecnología que era fácil de realizar, por lo que se publicó un trabajo que demostraba el descenso significativo de la tasa de peritonitis, que era de 1 episodio cada 4 a 5 meses a 1 episodio por año. La técnica DPCA se expandió rápidamente en Canadá, Estados Unidos y Europa iniciándose así una nueva era en el tratamiento sustitutivo de la función renal, ofreciéndole al paciente con insuficiencia renal crónica avanzada, una mejor calidad de vida.³³

La primera década desde la introducción de esta modalidad de diálisis se caracterizó por una prescripción estandarizada de 4 cambios de 2000 mL por día, aún cuando la formulación inicial fue de 5 cambios de 2000 mL por día para un paciente de 70 kg. con 2000 mL de filtración que se considera normal.³³

La principal complicación que presentó este proceso fue la Peritonitis, la cual está considerada dentro de las principales infecciones nosocomiales y representa un problema de gran importancia clínica y epidemiológica debido a que condicionan mayores tasas de morbilidad y mortalidad, con un incremento consecuente en el costo social de años de vida potencialmente perdidos, así como de años de vida saludables perdidos por muerte prematura o vividos con discapacidades, lo cual se suma al incremento en los días de hospitalización y del gasto económico.

Se considera que el problema es de gran magnitud y trascendencia. Por ello, es indispensable establecer y operar sistemas integrales de vigilancia epidemiológica que permitan prevenir y controlar las infecciones de este tipo.⁴³

A finales de 1989, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) conjuntamente con la Sociedad de Epidemiología Hospitalaria de Estados Unidos de América, realizó una conferencia regional sobre prevención y control de infecciones nosocomiales. Los objetivos de dicha conferencia fueron formulados para estimular la implementación de mecanismos para retomar la preparación de normas e instrumentos homogéneos, sobre la prevención y control de infecciones nosocomiales. El objetivo fundamental por el que se instituyó el control de las infecciones nosocomiales fue garantizar la calidad de la atención médica. Actualmente se reconoce la necesidad de establecer mecanismos permanentes de vigilancia epidemiológica que permitan el manejo ágil y eficiente de la información necesaria para la prevención y el control de las infecciones nosocomiales, por lo que se considera indispensable homogeneizar los procedimientos y criterios institucionales que orienten y faciliten el trabajo del personal que se encarga de estas actividades dentro de los hospitales.⁴⁴

En México las infecciones nosocomiales se han llegado a considerar como un problema de Salud Pública, por lo que se creó la Norma Oficial Mexicana NOM-026-SSA2-1998 (Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales) que incluye las enfermedades adquiridas dentro del hospital secundarias a procedimientos invasivos, diagnósticos o terapéuticos y, además, establece los lineamientos tanto para la recolección, análisis sistematizado de la información y toma de decisiones para la aplicación de las medidas de prevención y control pertinentes.⁴⁴

De igual forma la IRC y sus demás complicaciones, son consideradas en el Programa Nacional de Salud 2001-2006 como la primera causa de ingresos hospitalarios (3.12%) y la tercera causa de muerte hospitalaria (5%) en el IMSS, en este contexto la IRC debe tratarse desde dos dimensiones: la biomédica y la biopsicosocial. Su tratamiento es complejo y multidisciplinario por lo que es necesario establecer pautas para el mismo y el manejo adecuado del procedimiento denominado DPCA, por lo que se considero importante la elaboración de una Norma Oficial Mexicana para la diálisis peritoneal, que contendría las acciones establecidas para el fortalecimiento de la prevención y tratamiento de la IRC. Cabe mencionar que aún es un anteproyecto⁴⁵.

Debido a que las infecciones nosocomiales van en aumento e incrementan los costos de las instituciones de salud, la Secretaría de Salud se dio a la tarea de revisar y, en su caso, actualizar la Norma Oficial Mexicana NOM-026-SSA2-1998, Para la vigilancia, prevención y control de las infecciones nosocomiales y se aprueba la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-002-SSA2-2003, para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales, que establece los criterios que deberán seguirse para la prevención, vigilancia y control epidemiológicos de las infecciones nosocomiales

que afectan la salud de la población usuaria de los servicios médicos prestados por los hospitales.⁴⁶

Sin embargo, en México los EUM que se han realizado son pocos y si se realizan no es al 100%. En el tema que nos atañe originalmente, el uso de antibióticos en pacientes con peritonitis secundaria a la DPCA, cabe mencionar que las instituciones que atienden a este tipo de pacientes son el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), dichas instituciones han realizado algunos estudios en este tipo de pacientes, que aunque no son del todo considerados como EUM, nos dan referencias de la magnitud del problema.

Entre dichos estudios se encuentran:

- Tratamiento de Peritonitis Bacteriana durante la Diálisis Peritoneal con Pefloxacina, cuyo objetivo fue evaluar el tratamiento con el antibiótico mencionado, en 24 pacientes con el diagnóstico de peritonitis secundaria a DPCA.(ISSSTE).⁴⁷.
- Incidencia de Peritonitis en Pacientes en el Programa de Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria: Estudio Comparativo del Sistema Convencional con los Sistemas de Desconexión en “Y “y en “O “, en el cual se observó que en los dos grupos formados de pacientes se presentaron episodios de peritonitis (ISSSTE)⁴⁸.
- Programa de Diálisis Peritoneal Automatizada en el ISSSTE: Estudio Multicéntrico- Reporte Preliminar, en el cual se sometieron a 144 pacientes al programa DPCA, presentando una menor incidencia de peritonitis al ser realizado dicho procedimiento en casa y no en un hospital (ISSSTE).⁴⁹
- Factores Condicionantes de la Peritonitis en Pacientes con Insuficiencia Renal Crónica Integrados al Programa DPCA, en el cual se identificaron las causas más frecuentes de la peritonitis en 51 pacientes. (IMSS).⁵⁰
- Evaluación Teórico - Práctica del Paciente en Diálisis Peritoneal Continua, cuyo propósito fue evaluar el conocimiento técnico y práctico de los pacientes incluidos en el programa DPCA. (IMSS)⁵¹

3. SITUACIÓN ACTUAL DEL PROBLEMA

En México, la IRC ocupa la posición 15 dentro de las 20 principales causas de morbilidad hospitalaria.⁵² Los pacientes IRC cuentan con tres perspectivas de tratamiento entre las que se encuentran: tratamiento médico, dietético, terapias sustitutivas de la función renal (Diálisis peritoneal y hemodiálisis) y, como tratamiento correctivo, el trasplante renal.⁵⁴ con una tasa anual de pacientes en diálisis de 154.6 por millón de habitantes y una tasa anual de trasplante renal de 21.2 por millón de habitantes.⁵³

Tan sólo en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) hay 13,000 pacientes que se encuentran en el programa de diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA) y 1,300 en Hemodiálisis, al tiempo que aparecen 120 nuevos casos por millón de habitantes cada año.⁵⁴

El incremento en la morbilidad de este padecimiento ha obligado al IMSS y al equipo multidisciplinario, responsable de la atención del paciente con IRC a modificar terapias, equipos y procedimientos que permitan mejorar la calidad de vida del paciente. Actualmente en el IMSS uno de los problemas más frecuentes es la presencia de Peritonitis de repetición en pacientes incluidos en el programa de DPCA, cabe mencionar que es preocupante, debido a que es la principal causa de pérdida de la cavidad peritoneal, aumento de gastos por hospitalización y tratamiento farmacológico.⁵⁵

En cuanto a la incidencia de la Peritonitis, no se ha llevado a cabo un registro de los pacientes que la han presentando, por lo que no se puede mencionar numéricamente la dimensión del problema, sin embargo, de los pocos estudios clínicos que se han realizado se puede observar la gravedad del mismo. En el Hospital General de Zona 11 de Piedras Negras el número de episodios de peritonitis por paciente fue de 1 episodio al mes.³⁷ En los Hospitales Generales de Zona No. 2,4,6,17 y 33, en un estudio multicéntrico que incluyó 2499 pacientes del programa de DPCA, los pacientes presentaron 1 episodio de peritonitis en aproximadamente 25.7 meses (dos años).⁵⁶

En el Foro Delegacional de Investigación en Salud del IMSS en Nuevo León, se evaluaron los Factores de Riesgo en DPCA, tomando un marco muestral de 45 pacientes, 15 de ellos presentaron Peritonitis, lo que indica un porcentaje del 33.33%, un porcentaje elevado, considerando que es una complicación que no debe ocurrir, si el proceso se realiza adecuadamente.⁵⁷

El Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 1 IMSS Pachuca (HGZMF No. 1 IMSS Pachuca), se encuentra en la Ciudad de Pachuca Hidalgo, es considerado como un Hospital de Segundo Nivel de Atención, cuenta con los siguientes Servicios: Urgencias, Quirófano, Ginecología, Pediatría, Cirugía, Medicina Familiar y Medicina Interna. En este hospital los

Pasantes de la Licenciatura en Farmacia de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo realizan su servicio social, donde una de sus actividades es el pase de visita clínico, rotando en cada uno de los servicios antes mencionado, en cada uno de los cuales por disposición de la jefatura de enseñanza, los pasantes debían realizar un trabajo de investigación sobre la utilización de los medicamentos de mayor demanda o con alguna problemática identificada, claro que estos trabajos se iniciaban y concluían en un periodo de dos meses. Lo anterior como parte de la formación académica de los pasantes de la Licenciatura en Farmacia. Cuando se realizó esta actividad en el Servicio de Medicina Interna, en el que a su vez se encuentra el Servicio de Diálisis, con una capacidad de seis camas, se pudo observar que los pacientes bajo el programa de DPCA, presentaron repetidos episodios de peritonitis, pero al igual que en otras unidades, no se tienen registros.

En el estudio antes mencionado se observó el uso de antibióticos en pacientes con IRC, mediante un seguimiento terapéutico. Se identificaron 26 pacientes, de los cuales 15 presentaron un episodio de peritonitis y fueron tratados con los siguientes antibióticos: amikacina, ceftazidima, ciprofloxacino, dicloxacilina, metronidazol, imipenem y trimetoprim con sulfametoxazol, el 57.69% presentaron un periodo de peritonitis, así también se observó que todos los pacientes recibieron diferentes esquemas de antibióticos. De igual forma el uso de antibióticos no es adecuado porque se identificó la utilización de esquemas que no son de primera elección en esta patología, tampoco coinciden en dosis, intervalo de administración y duración del tratamiento. Y en cuanto al ajuste de dosis de acuerdo a niveles de creatinina sérica, en pacientes con IRC sometidos a DPCA, no se lleva a cabo. Asociado a estos resultados pudo observarse que existe otra problemática, que consiste en la falta de unificación de criterios para el tratamiento de estos pacientes, ya que desde el ingreso del paciente al Servicio de Urgencias se les prescribe un esquema antibiótico, una vez que sube a piso es prescrito otro esquema por médicos internistas o médicos de piso y posteriormente cuando es llevado al servicio de diálisis se prescribe otro esquema por el médico especialista, todo lo anterior hace que el paciente este expuesto a una gran cantidad de antibióticos y esto provoca un uso irracional de los mismos.

4. JUSTIFICACIÓN

Los pacientes con IRC y bajo tratamiento de DPCA, representan un grupo especial de pacientes en el cual el uso de medicamentos implica, principalmente un ajuste de dosis, pues la farmacocinética, de los mismos, se ve afectada por dicha patología; sin olvidar la politerapia a la que están sometidos pues la IRC suele ser resultado de patologías como la diabetes mellitus o hipertensión arterial, y cuyo tratamiento farmacológico incluye diversos medicamentos.⁵⁸

La peritonitis es considerada como una infección nosocomial y es la complicación más frecuente en pacientes bajo DPCA y ésta representa un problema de gran importancia clínica y epidemiológica dado que condicionan mayores tasas de morbilidad y mortalidad, además cabe mencionar que deteriora la calidad de vida de los pacientes que la padecen.^{55.}

El uso de antibióticos en el tratamiento de la peritonitis, debe ser de acuerdo a la depuración de creatinina de cada uno de los pacientes, pues como se sabe el uso inadecuado de los mismos puede producir resistencia bacteriana, que a su vez aumenta los costos de tratamiento farmacológico por la utilización de más de un esquema de antibióticos, de acuerdo al criterio de cada médico tratante, y a su vez se incrementa los días de hospitalización.^{58,59.}

En el HGZMF No. 1 IMSS Pachuca, se ha observado un amplio uso de antibióticos en pacientes con IRC bajo el programa de DPCA que presentaron por lo menos un episodio de peritonitis, también se observó que todos los pacientes recibieron diferentes esquemas de antibióticos de los cuales no son considerados de primera elección para esta patología, no coinciden en dosis, intervalo de administración, duración del tratamiento y ajuste de dosis de acuerdo a niveles de creatinina sérica de cada uno de los pacientes. Además de estos resultados, la falta de unificación de criterios para el tratamiento de estos pacientes, ya que desde el ingreso del paciente al Servicio de Urgencias hasta que es llevado al Servicio de Diálisis se prescribe diferentes esquema por los diferentes médicos (internistas, de piso y especialista), todo lo anterior hace que el paciente este expuesto a una gran cantidad de antibióticos, lo que disminuye la calidad de vida del paciente, debido al uso irracional de estos medicamentos.

Es importante considerar los comentarios realizados por los directivos de la institución acerca del hecho, de que se han realizado diversos estudios de investigación, con características similares a éste trabajo, los cuales se han finalizado y han propuesto diversas estrategias para disminuir los problemas identificados con la utilización de los medicamentos, sin embargo, no se ha logrado percibir los beneficios de dicho estudio, pues no se han establecido mecanismos de seguimiento de las recomendaciones propuestas por dichos estudios, a fin de identificar los problemas incidentes (ejemplo un cambio en los hábitos de prescripción del personal médico) y por consiguiente reforzarlos al elaborar nuevas estrategias para eliminar o minimizar los problemas.

Por todo lo expuesto anteriormente, este trabajo tiene como propósito evaluar la utilización de antibióticos en pacientes con IRC que presentaron peritonitis secundaria a DPCA en el HGZMF No. 1 IMSS Pachuca, en dos periodos distintos, a fin de implementar estrategias respecto a los problemas identificados para promover el URM.

5. OBJETIVO GENERAL

Evaluar la utilización de los antibióticos en la profilaxis y tratamiento de la peritonitis secundaria a DPCA, realizando una intervención por parte del farmacéutico basada en la divulgación de estrategias elaboradas de acuerdo a la problemática identificada mediante un estudio retrospectivo y el seguimiento a las estrategias propuestas a través de un estudio prospectivo, en el HGZMF No. 1 IMSS Pachuca.

5.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

A) Determinar para el estudio retrospectivo la prevalencia de peritonitis secundaria a DPCA en pacientes con IRC, durante el periodo julio del 2004 a julio del 2005.

B) Cuantificar el número de antibióticos utilizados en la profilaxis y tratamiento de peritonitis secundaria a DPCA.

C) Evaluar la prescripción de los antibióticos utilizados, tomando en cuenta los indicadores seleccionados para este fin durante el periodo indicado

D) Realizar durante noviembre del 2005, la intervención del Farmacéutico, de acuerdo a los problemas identificados y relacionados con el uso de los antibióticos utilizados en la profilaxis y tratamiento de peritonitis secundaria a DPCA.

E) Determinar para el estudio prospectivo la incidencia de peritonitis secundaria a DPCA en pacientes con IRC, durante el periodo diciembre de 2005 a Julio del 2006.

F) Cuantificar el número de antibióticos utilizados en la profilaxis y tratamiento de peritonitis secundaria a DPCA, en el periodo de estudio.

G) Evaluar la prescripción de los antibióticos utilizados, tomando en cuenta los indicadores seleccionados para este fin durante el periodo indicado

6. METODOLOGÍA

- CARACTERÍSTICAS DEL LUGAR DONDE SE REALIZA EL ESTUDIO. Hospital General de Zona No. 1 con Medicina Familiar IMSS Pachuca, considerado de segundo nivel de atención, cuenta con seis servicios que son pediatría, cirugía, urgencias, quirófano, ginecología y medicina interna, dentro de este último se encuentra el servicio de diálisis, que cuenta con seis camas.
- DISEÑO.- Se realizó un estudio descriptivo , retrospectivo - prospectivo de corte transversal, de tipo indicación- prescripción, de la utilización de antibióticos en pacientes con peritonitis secundaria a DPCA del servicio de diálisis durante el periodo julio del 2004 a julio del 2006 en el HGZMF No. 1 IMSS Pachuca.
- GRUPOS DE ESTUDIO.- Expedientes de pacientes con peritonitis secundaria a DPCA que se encuentran dentro del programa de DPCA del HGZMF No. 1 IMSS Pachuca.
- CRITERIOS DE INCLUSIÓN
 - Expedientes clínicos de pacientes con uno o más periodos de peritonitis secundaria DPCA dentro del programa de DPCA en cualquiera de los turnos de atención medica (matutino, vespertino, nocturno y fines de semana), durante el periodo julio del 2004 a julio del 2006
 - Expedientes clínicos de todos los pacientes a los que se les haya prescrito un o más antibióticos para la profilaxis y tratamiento de peritonitis secundaria a DPCA.
- CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
 - Expedientes clínicos de pacientes con peritonitis relacionada a otras causas ajenas a la DPCA.
 - Expedientes clínicos de todos los pacientes con IRC fuera del programa de DPCA en el HGZMF No. 1 IMSS Pachuca.
 - Expedientes clínicos de pacientes que utilicen antibióticos por una patología diferente a la peritonitis secundaria a DPCA.

➤ CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Expedientes clínicos que no cuenten con la información completa de los pacientes, nota médica, hoja de indicaciones, formato de exámenes de laboratorio

6.1 Estudio Retrospectivo

A) Se determinó la prevalencia de los pacientes con peritonitis secundaria a DPCA y los antibióticos utilizados en la profilaxis y su tratamiento, del periodo julio 2004 a julio del 2005, se realizó lo siguiente:

- Se solicitó la lista de los pacientes que se encuentran en el programa de DPCA que se encuentra en el HGZMF No. 1 IMSS Pachuca.
- Se elaboró un vale de préstamo al archivo del hospital, de los expedientes clínicos de cada paciente
- Se recolectaron y revisaron los expedientes clínicos de los pacientes con peritonitis secundaria a DPCA atendidos en el servicio de diálisis, registrando los datos en el instrumento de recolección (ANEXO No. 1)
- Se analizaron los datos registrados en el instrumento de recolección (ANEXO No. 1) con la finalidad de Identificar y cuantificar el número de episodios de peritonitis secundaria a DPCA, para determinar la prevalencia, en base a las formulas que a continuación se muestra:

$$\text{Prevalencia} = \frac{\text{Número total de periodos de peritonitis secundaria a DPCA}}{\text{Población de pacientes en el programa de DPCA en el periodo julio 2004 a julio del 2005}}$$

B) Se analizaron los datos registrados en el instrumento de recolección (ANEXO No. 1) con la finalidad de Identificar y cuantificar los antibióticos usados en la profilaxis y tratamiento de la peritonitis secundaria a DPCA en pacientes con IRC.

C) Se evaluó la prescripción con los datos contenidos en el instrumento de recolección (ANEXO No. 1), de los antibióticos utilizados en el tratamiento y profilaxis de los pacientes con peritonitis secundaria a DPCA, con lo reportado en la bibliografía:

- Se realizó una revisión bibliográfica en el Centro de Información de Medicamentos (CIM) de los Servicios Farmacéuticos de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH) en el Hospital del Niño DIF, Pachuca ., con el propósito de tener información científica y actualizada sobre cada uno de los indicadores de prescripción como son: antibiótico prescrito, dosis, intervalo de administración, vía de administración, duración del tratamiento, ajuste de dosis, así como, las características individuales del paciente: edad, género, peso, talla, patologías concomitantes, depuración de creatinina.
- Para evaluar los indicadores de la prescripción, antibiótico prescrito, dosis, intervalo de administración, vía de administración, duración de tratamiento, ajuste de dosis (de acuerdo a la depuración de creatinina), de acuerdo a las características individuales del paciente: edad género, peso, talla, patologías concomitantes, considerando como prescripción correcta cuando se cumplan con todos los indicadores antes mencionados

6.2 Intervención del Farmacéutico

D) Se diseñó y elaboró una “Guía de Antibióticos usados en el Servicio de Diálisis” (ANEXO No. 4), una vez identificados los problemas con los antibióticos, poniendo atención en aquellos antibióticos en los que se encuentre problemas con su utilización, se estructuró con monografías de cada uno de los antibióticos usados en dicho servicio. Así también se diseñó y elaboró material informativo (trípticos) y el material para efectuar la presentación en las 2 sesiones generales (presentación en Power Point de Microsoft®), todos ellos con la finalidad de apoyar la Intervención.

La intervención del farmacéutico fue llevada a cabo mediante dos sesiones generales en el HGZMF No. 1 IMSS Pachuca, solicitando con las autoridades pertinentes la autorización, la calendarización de la fecha en el programa anual de sesiones generales y de igual forma el auditorio de la institución. En dicha sesión se les presentó a los médicos familiares, residentes, internistas y a los demás miembros del equipo de salud, los resultados obtenidos del estudio retrospectivo julio del 2004 a julio del 2005, la “Guía de Antibióticos usados en el Servicio de Diálisis” y el material de apoyo (trípticos).

Se realizaron platicas individualizadas con cada médico tratante, durante el periodo de estudio, como apoyo permanente a los profesionales de la salud involucrados con el manejo de estos pacientes, durante el periodo de estudio, sobre el uso de antibióticos empleados en estos pacientes.

6.3 Estudio Prospectivo

E) Se determinó la incidencia de los pacientes con peritonitis secundaria a DPCA en el periodo diciembre del 2005 a julio de 2006, se realizó lo siguiente:

- Se solicitó la lista de los pacientes que se encuentran en el programa de DPCA al servicio de diálisis.
- Elaborando un vale de préstamo de expedientes clínicos al del hospital.
- Seleccionando aquellos expedientes de pacientes con peritonitis secundaria a DPCA.
- Recolectando y revisando los expedientes clínicos de los pacientes atendidos en el servicio de diálisis, registrando los datos en el instrumento de recolección (ANEXO No. 1)
- Se analizaron los datos registrados en el instrumento de recolección (ANEXO No. 1) con la finalidad de Identificar y cuantificar el número de episodios de peritonitis secundaria a DPCA, así como los antibióticos usados en la profilaxis y tratamiento, se determinar la incidencia, en base a la fórmula que a continuación se muestra:

$$\text{Incidencia} = \frac{\text{Número total de periodos de peritonitis secundaria a DPCA}}{\text{Población de pacientes en el programa de DPCA en el periodo diciembre 2005 a julio del 2006}}$$

F) Se analizaron los datos registrados en el instrumento de recolección (ANEXO No. 1) con la finalidad de Identificar y cuantificar los antibióticos usados en la profilaxis y tratamiento de la peritonitis secundaria a DPCA en pacientes con IRC.

G) Se evaluó la prescripción con los datos contenidos en el instrumento de recolección (ANEXO No. 1) correspondientes al periodo diciembre del 2005 a julio de 2006, de los antibióticos utilizados en el tratamiento y profilaxis de los pacientes con peritonitis secundaria a DPCA, con lo reportado en la bibliografía, la "Guía de Antibióticos usados en el

Servicio de Diálisis” y el tríptico no. 2, para evaluar los indicadores de la prescripción: antibiótico prescrito, dosis, intervalo de administración, vía de administración, duración del tratamiento, ajuste de dosis (de acuerdo a la depuración de creatinina), de acuerdo a las características individuales del paciente: edad, género, peso, talla, patologías concomitantes, considerando como prescripción correcta cuando se cumpla con todos los indicadores antes mencionados.

7. RESULTADOS

7.1 Estudio Retrospectivo

Características de la población en estudio:

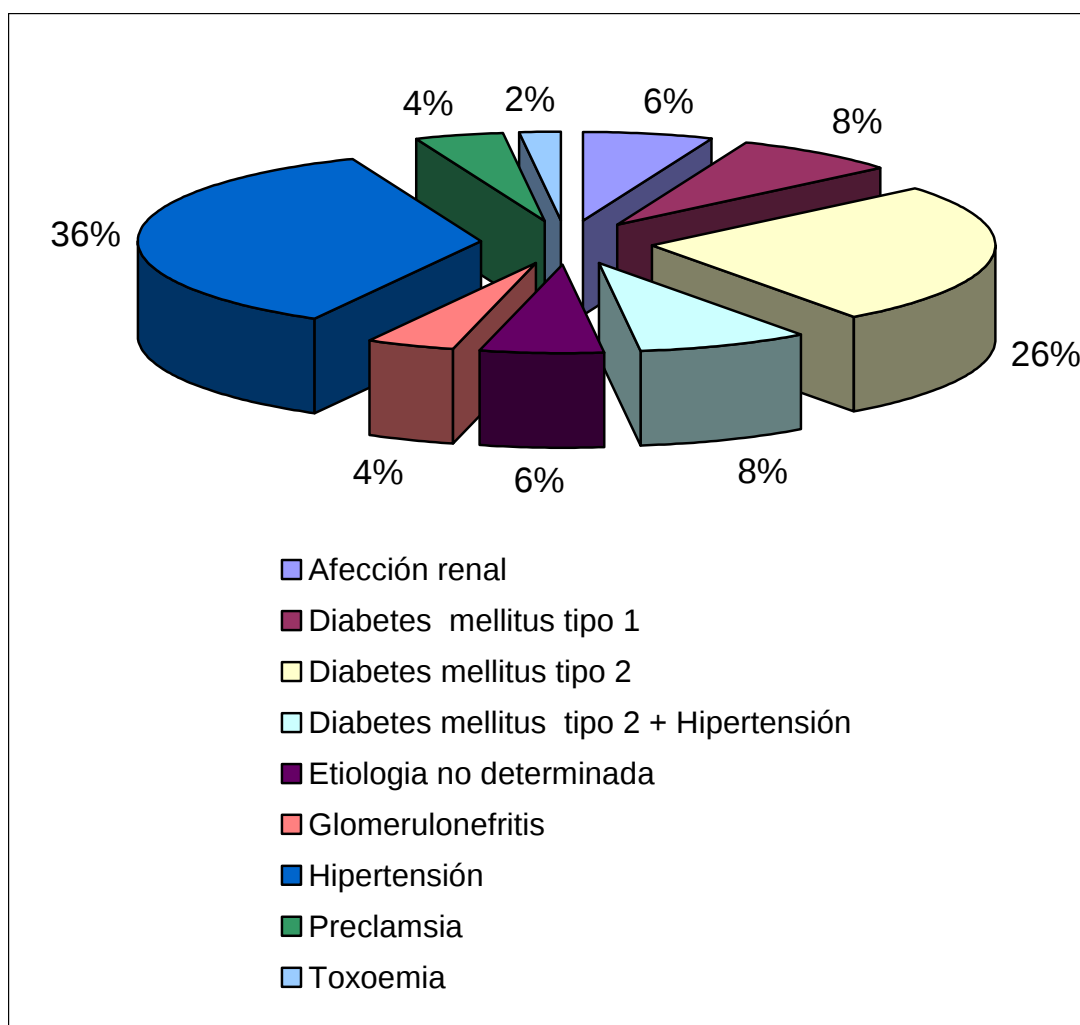
Se solicitó y revisó la base de datos del servicio de diálisis del HGZMF No. 1 IMSS Pachuca, con el propósito de identificar a los pacientes del programa de DPCA del IMSS en el Estado de Hidalgo, encontrando un total de 358 expedientes de los cuales 141 correspondieron al a la clínica No. 1 del IMSS en Pachuca. Una vez llevada a cabo la revisión de expedientes, se obtuvieron 50 expedientes de pacientes con peritonitis secundaria a DPCA, de los cuales se observó que 29 (58%) fueron de género masculino y 21 (42%) de género femenino.

En la tabla I se describen la distribución de edades de los pacientes que presentaron por lo menos un episodio de peritonitis secundaria a DPCA, en las cuales las edades de 20 a 30 años en las que se observó el mayor número de pacientes (13) y las edades de 71 a 80 años con un menor número de pacientes (2).

Tabla I Distribución de edades de pacientes con peritonitis secundaria a DPCA.

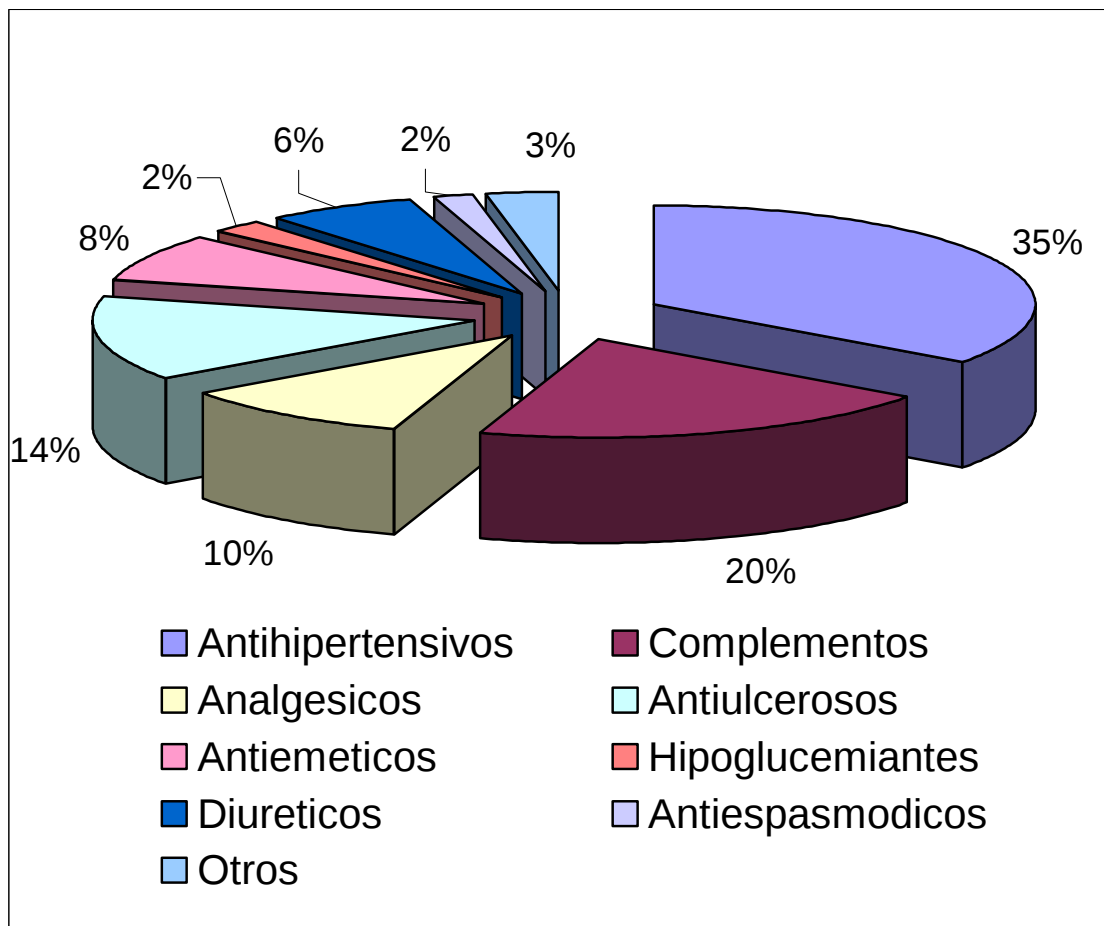
Edad	No. Pacientes
<20	3
20-30	13
31-40	5
41-50	8
51-60	12
61-70	7
71-80	2

Se observó que los pacientes detectados cursaban con enfermedades concomitantes tales como la hipertensión arterial (36%) y la diabetes mellitus tipo 2 (26%), como puede observarse en la siguiente gráfica.



Gráfica 1. Enfermedades concomitantes en pacientes con peritonitis secundaria a DPCA.

Las enfermedades concomitantes que presentaron los pacientes fueron tratadas con los siguientes medicamentos: antihipertensivos, analgésicos, hipoglucemiantes, diuréticos, entre otros como se muestra en la siguiente grafica



Grafica 2. Tratamientos farmacológicos para tratar las enfermedades concomitantes en pacientes con peritonitis secundaria a DPCA..

Se analizaron los datos registrados en el instrumento de recolección identificando y cuantificando el número de episodios de peritonitis secundaria a DPCA. Obteniendo los siguientes resultados, de los cuales se observó que el 50% presentó al menos 1 episodio de peritonitis. Los datos complementarios los podemos observar en la tabla II, a 6 de ellos se les prescribió antibióticos como profilaxis.

Tabla II Episodios de peritonitis secundaria a DPCA , que presentaron los pacientes durante el periodo julio 2004 a julio del 2005

Episodios	No. de pacientes	%
1	25	57
2	18	41
3	1	2

A) Se determinó la prevalencia de **0.31** periodos de peritonitis de los pacientes dentro del programa de DPCA en la clínica no. 1 del IMSS en Pachuca, se encontraron 50 expedientes de pacientes con peritonitis secundaria a DPCA, de los cuales 44 presentaron al menos 1 periodo y a 6 de ellos se les prescribió antibiótico como profilaxis para peritonitis, como se puede observar en la tabla III.

Tabla III. Pacientes en el programa de DPCA en el periodo de estudio julio 2004 a julio del 2005, del HGZMF No. 1 IMSS Pachuca.

Pacientes en el programa de DPCA	No. de expedientes	%
Sin peritonitis	91	64.53
Con peritonitis	44	31.20
Profilaxis	6	4.25

B) Así mismo se procedió, a identificar y cuantificar los antibióticos usados en la profilaxis y tratamiento de la peritonitis secundaria a DPCA, para lo cual se clasificaron por familias de antibióticos, siendo los de mayor uso las cefalosporinas (44.83%) y los aminoglucosidos (26.72%), como se muestra en la tabla IV:

Tabla IV. Antibióticos utilizados en la profilaxis y tratamiento de la peritonitis secundaria a DPCA

Clasificación Farmacológica	Antibióticos	No. de prescripciones	Porcentaje por antibiótico
Aminoglucósidos	Amikacina	31	26.72
Cefalosporinas	Ceftriaxona	7	6.03
	Cefalotina	12	10.34
	Cefotaxima	16	13.79
	Ceftazidima	17	14.66
Penicilinas	Ampicilina	1	0.86
Beta lactámicos	Dicloxacilina	3	2.59
	Imipinem	5	4.31
Quinolonas	Ciprofloxacino	9	7.76
Triazoles	Fuconazol	7	6.03
Antibiotico macrocíclico	Rifampicina	2	1.72
Diaminopirina / sulfonamida	Trimetoprim/ sulfametoxazol	2	1.72
Glicopéptidos	Vancomicina	4	3.45

De los 13 antibióticos empleados en la profilaxis y tratamiento de la peritonitis secundaria a DPCA, se clasificaron las dosis en que fueron prescritos, siendo las dosis más utilizadas: amikacina 100mg, seguida de la cefotaxima 1000mg y por ultimo la ceftazidima 1000mg, los resultados totales se muestran en la tabla V.

Tabla V .Dosis de antibióticos utilizados en la profilaxis y tratamiento de la peritonitis secundaria a DPCA

Antibiótico	Dosis mg	Pacientes	Dosis incorrecta	Dosis correcta
Amikacina	25	5	5	0
	30	1	1	0
	100	14	14	0
	200	1	1	0
	250	2	2	0
	Sd	8	8	0
Ampicilina	1000	1	0	1
Cefalotina	500	4	2	2
	1000	6	0	6
	Sd	2	2	0
Cefotaxima	500	1	1	0
	1000	11	0	11
	Sd	4	4	0
Ceftazidima	250	1	1	0
	500	3	1	2
	1000	9	0	9
	Sd	4	4	0
Ceftriaxona	1000	7	0	7
Ciprofloxacino	200	4	3	1
	250	1	0	1
	400	2	0	2
	500	1	0	1
	1000	1	1	0
Dicloxacilina	500	2	0	2
	1000	1	0	1
Fluconazol	100	5	0	5
	Sd	2	2	0
Imipenem	500	2	1	1
	1000	2	2	0
	Sd	1	1	0
Rifampicina	300	1	0	1
	Sd	1	1	0
TMP/SMX	80	1	0	1
	320	1	1	0
Vancomicina	500	1	0	1
	2000	3	2	1

* Las siglas sd significan que en el expediente no se encontró la dosis en que fue indicado el antibiótico.

Se analizaron los datos para identificar los intervalos en los que fueron prescritos los antibióticos, observándose que la amikacina con un intervalo de 12 h fue prescrito en 13 ocasiones, ciprofloxacino con un intervalo de 12 h, en 8 ocasiones y cefotaxima con un intervalo de 8 h, en 7 ocasiones, como se observa en la tabla VI.

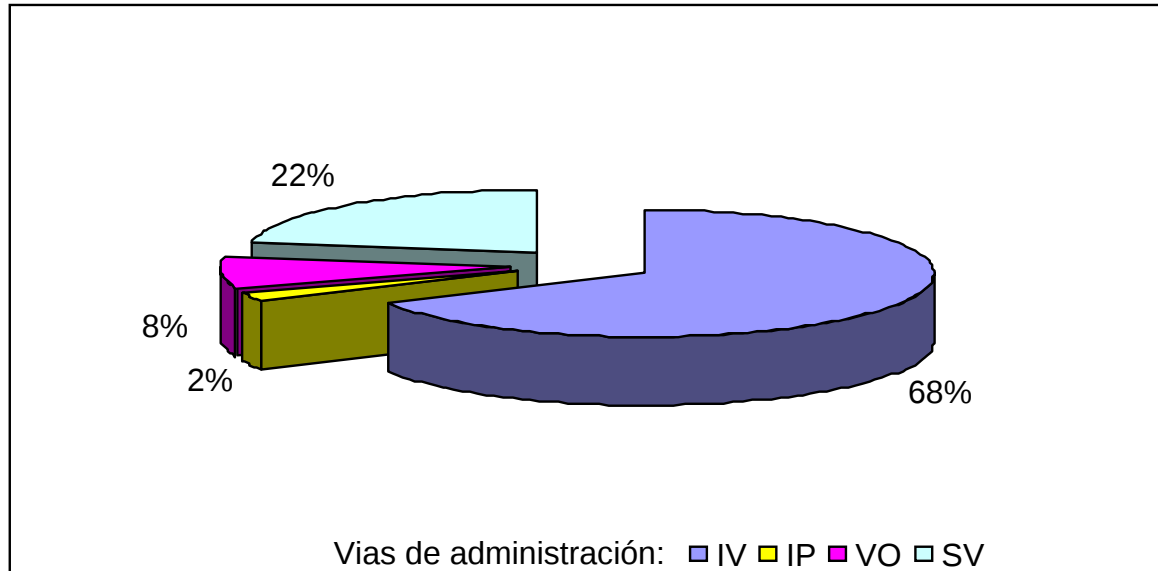
Tabla VI. Intervalo de administración antibióticos utilizados en la profilaxis y tratamiento de la peritonitis secundaria a DPCA

Antibiótico	Intervalo (h)	No. de veces indicada	Intervalo incorrecto	Intervalo correcto
Amikacina	6	4	4	0
	8	1	1	0
	12	13	7	6
	24	5	3	2
	Si	8	8	0
Ampicilina	8	1	0	1
Cefaalotina	6	3	2	1
	8	5	2	3
	12	2	1	1
	Si	2	2	0
Cefotaxima	6	1	1	0
	8	7	1	6
	12	4	3	1
	Si	4	4	0
Ceftazidima	6	3	3	0
	8	6	5	1
	12	4	4	0
	Si	4	4	0
Ceftriaxona	6	1	1	0
	8	2	2	0
	12	1	0	1
	24	3	1	2
Ciprofloxacino	6	1	0	1
	12	8	0	8
Dicloxacilina	6	2	1	1
	8	1	0	1
Fluconazol	24	5	0	5
	Si	2	2	0
Imipenem	12	2	1	1
	Si	3	3	0
Rifampicina	12	1	1	0
	Si	1	1	0
TMP/SMX	12	2	2	0
Vancomicina	12	1	1	0
	24	1	0	1
	DU	2	1	1

* Las siglas si significa que en el expediente no se especifica el intervalo de administración.

+ DU significa que el medicamento se administro en dosis única

Se identificaron tres vías de administración de los antibióticos: vía intravenosa (IV) 62%, vía intraperitoneal (IP) 2% y vía oral (VO) 8%, que fueron utilizados en la profilaxis y tratamiento de la peritonitis secundaria a DPCA, siendo la vía intravenosa la más indicada en la mayoría de los antibióticos, como se observa en la grafica.



* El termino SV significa que no se encontró la vía en la que fue administrado el antibiótico

Grafica 3. Vías de administración de los intervalos de administración de los antibióticos utilizados en la profilaxis y tratamiento de la peritonitis secundaria a DPCA

Los periodos de tratamiento en los que fueron prescritos los antibióticos utilizados en la profilaxis y tratamiento de la peritonitis secundaria a DPCA, se encontraron entre 1 a 20 días de tratamiento, como se observa en la tabla VII.

Tabla VII Duración de tratamiento de antibióticos utilizados en la profilaxis y tratamiento de la peritonitis secundaria a DPCA (primera parte)

Antibiótico	Duración de Tratamiento (días)	Pacientes	Duración de tratamiento incorrecto	Duración de tratamiento correcto
Amikacina	1	3	3	0
	3	2	2	0
	4	2	2	0
	5	4	4	0
	6	3	3	0
	7	4	0	4
	8	2	0	2
	9	1	0	1
	10	4	0	4
	11	1	1	0
	13	1	1	0
	14	1	0	1
	Sdt	3	3	0
Ampicilina	Sdt	1	0	1
Cefalotina	1	1	1	0
	3	1	1	0
	5	1	1	0
	6	1	1	0
	7	2	2	0
	10	1	0	1
	11	1	0	1
	14	1	0	1
	Sdt	3	3	0
Cefotaxima	1	3	3	0
	4	2	2	0
	5	3	3	0
	6	1	1	0
	9	1	1	0
	10	1	0	1
	13	1	0	1
	14	1	0	1
	Sdt	3	3	0
Ceftazidima	2	1	1	0
	3	1	1	0
	4	2	2	0
	5	3	3	0
	6	1	1	0
	7	2	2	0
	8	1	1	0
	9	1	1	0
	10	2	0	2
	12	1	0	1
	Sdt	2	2	0

* El termino sdt significa que no se encontró la duración del tratamiento de el antibiótico prescrito.

Tabla VII Duración de tratamiento de antibióticos utilizados en la profilaxis y tratamiento de la peritonitis secundaria a DPCA (segunda parte)

Antibiótico	Duración de Tratamiento (días)	Pacientes	Duración de tratamiento incorrecto	Duración de tratamiento correcto
Ceftriaxona	3	1	1	0
	4	2	2	0
	7	2	2	0
	8	1	1	0
	10	1	0	1
Ciprofloxacino	3	1	1	0
	4	1	1	0
	5	4	4	0
	10	1	0	1
	14	1	0	1
	Sdt	1	1	0
Dicloxacilina	5	1	1	0
	7	1	0	1
	15	1	0	1
Fluconazol	4	1	1	0
	5	2	2	0
	10	2	2	0
	20	1	0	1
	Sdt	1	1	0
Imipenem	5	1	0	1
	10	3	3	0
	Sd	1	1	0
Rifampicina	Sdt	2	2	0
TMP/SMX	5	1	0	1
	10	1	0	1
Vancomicina	1	2	1	1
	2	1	1	0
	3	1	1	0

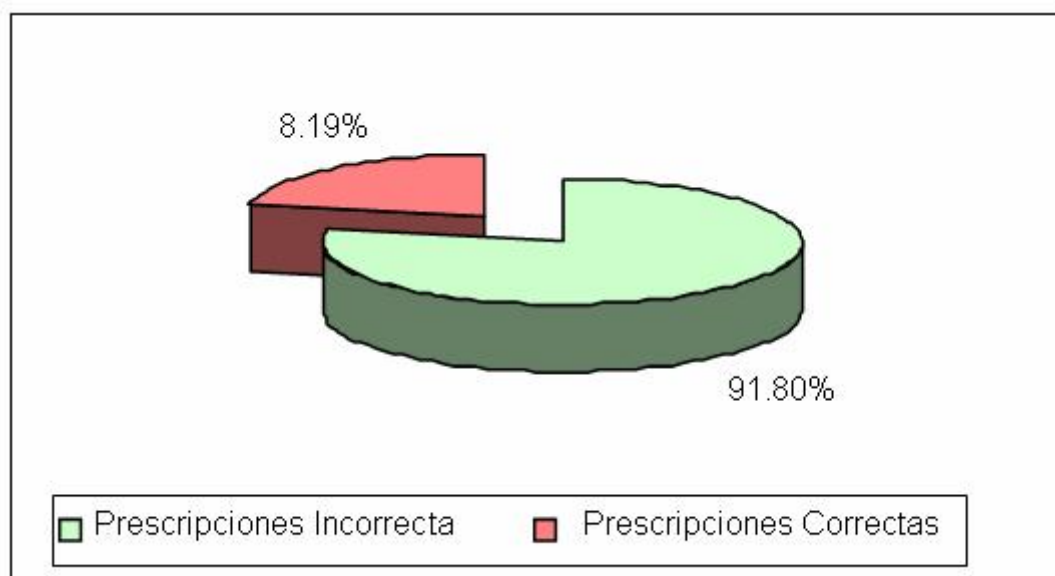
* El termino sdt significa que no se encontró la duración del tratamiento de el antibiótico prescrito.

C) Se realizó el análisis de los antibióticos utilizados en el tratamiento y profilaxis de la peritonitis secundaria a DPCA y se identificaron diversos problemas con los antibióticos que se muestran en la tabla VIII.

Tabla VIII. Integración de indicadores de uso de antibióticos en pacientes con peritonitis secundaria a DPCA, periodo julio 2004 a julio 2005.

ANTIBIÓTICOS	DOSIS (%)		INTERVALO (%)		DURACIÓN DEL TRATAMIENTO (%)	
	Incorrecta	Correcta	Incorrecta	Correcta	Incorrecta	Correcta
Amikacina	100	0	70.97	29.03	54.84	45.16
Ampicilina	0	100	0	100	100	0
Cefalotina	33.33	66.67	58.33	41.66	75	25
Cefotaxima	31.25	68.75	75	25	81.25	18.75
Ceftazidima	35.29	64.7	94.11	5.88	82.35	17.64
Ceftriaxona	0	100	71.42	28.57	85.71	14.28
Dicloxacilina	0	100	33.33	66.67	33.33	66.67
Fluconazol	28.57	71.42	28.57	71.42	85.71	14.28
Imipenem	80	20	80	20	80	20
Rifampicina	50	50	100	0	100	0
TMP-SMX	50	50	100	0	0	100
Vancomicina	50	50	50	50	75	25

Se evaluó la prescripción de los antibióticos utilizados en la profilaxis y tratamiento de la peritonitis secundaria a DPCA obteniendo 112 prescripciones incorrectas y 10 correctas, como se observa en la grafica 4.



Grafica 4. Evaluación de prescripciones de los pacientes con peritonitis secundaria a DPCA

7.2 Intervención del Farmacéutico

D) Se consideraron los resultados de la tabla VIII., para elaborar la “Guía de Antibióticos usados en el Servicio de Diálisis” (ANEXO No. 4), en el periodo de estudio julio 2004 a julio del 2005.

Se estructuraron y elaboraron dos trípticos, uno referente a la descripción del estudio que se realizó en el periodo julio del 2004 a julio del 2005 y el segundo con información relevante para la elección del tratamiento de la peritonitis secundaria a DPCA.

Se llevaron a cabo dos sesiones generales con personal del instituto: médicos, enfermeras, nutriólogos, médicos residentes y especialistas, y la segunda con médicos familiares en ambas se dieron a conocer los resultados de la primera etapa, la “Guía de Antibióticos usados en el Servicio de Diálisis” y se entregaron los trípticos como apoyo para la elección de los antibióticos utilizados en la peritonitis secundaria a DPCA.

7.3 Estudio Prospectivo

Características de la población en estudio:

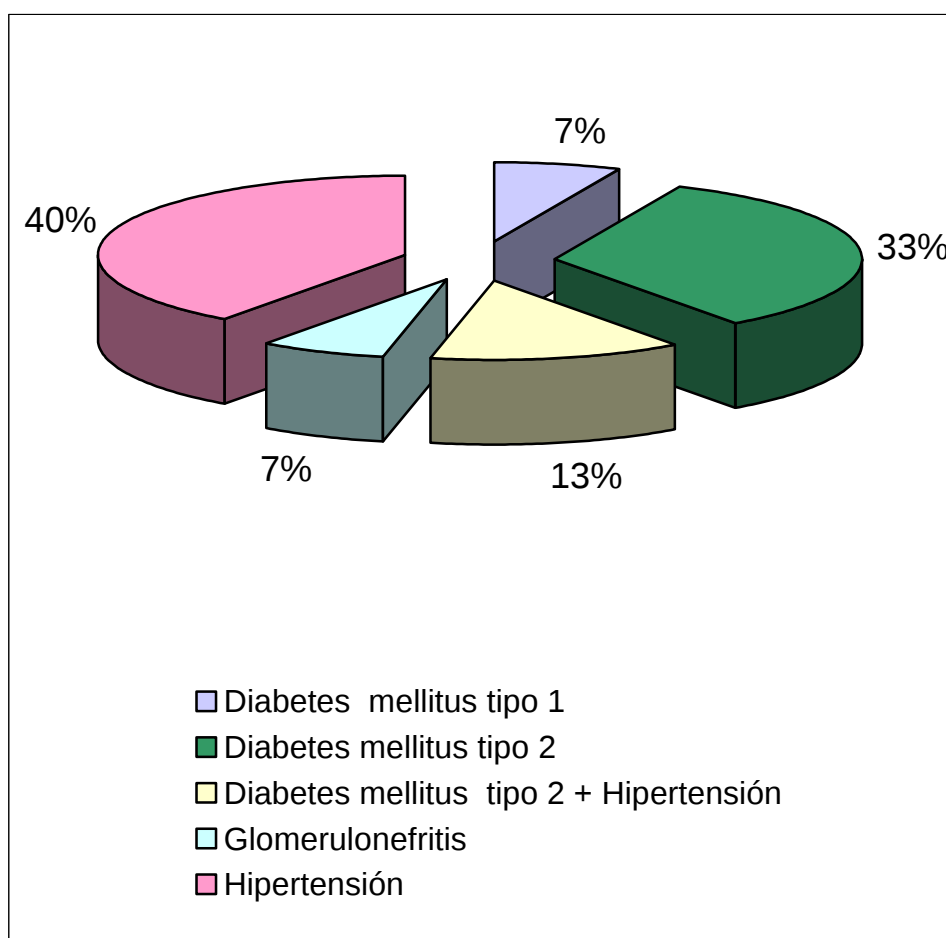
Se solicitó y revisó la base de datos del servicio de diálisis del HGZMF No. 1 IMSS Pachuca, con el propósito de identificar a los pacientes del programa de DPCA del IMSS en el Estado de Hidalgo, en el periodo diciembre de 2005 a junio de 2006, encontrando un total de 363 expedientes de los cuales 196 correspondieron a la clínica No. 1 del IMSS en Pachuca. Una vez llevada a cabo la revisión de expedientes, se obtuvieron 15 expedientes de pacientes con peritonitis secundaria a DPCA, de los cuales se observó que 8 (53.33%) fueron de género masculino y 7 (46.66%) de género femenino. A continuación se describen en la gráfica.

A continuación se describen la distribución de edades de los pacientes que presentaron por lo menos un episodio de peritonitis secundaria a DPCA, siendo las edades de 41 a 50 años en las que se observó el mayor número de pacientes (5) y las edades, de 20 a 30 años con menor número de pacientes (2).

Tabla IX. Distribución de edades de pacientes con peritonitis secundaria a DPCA.

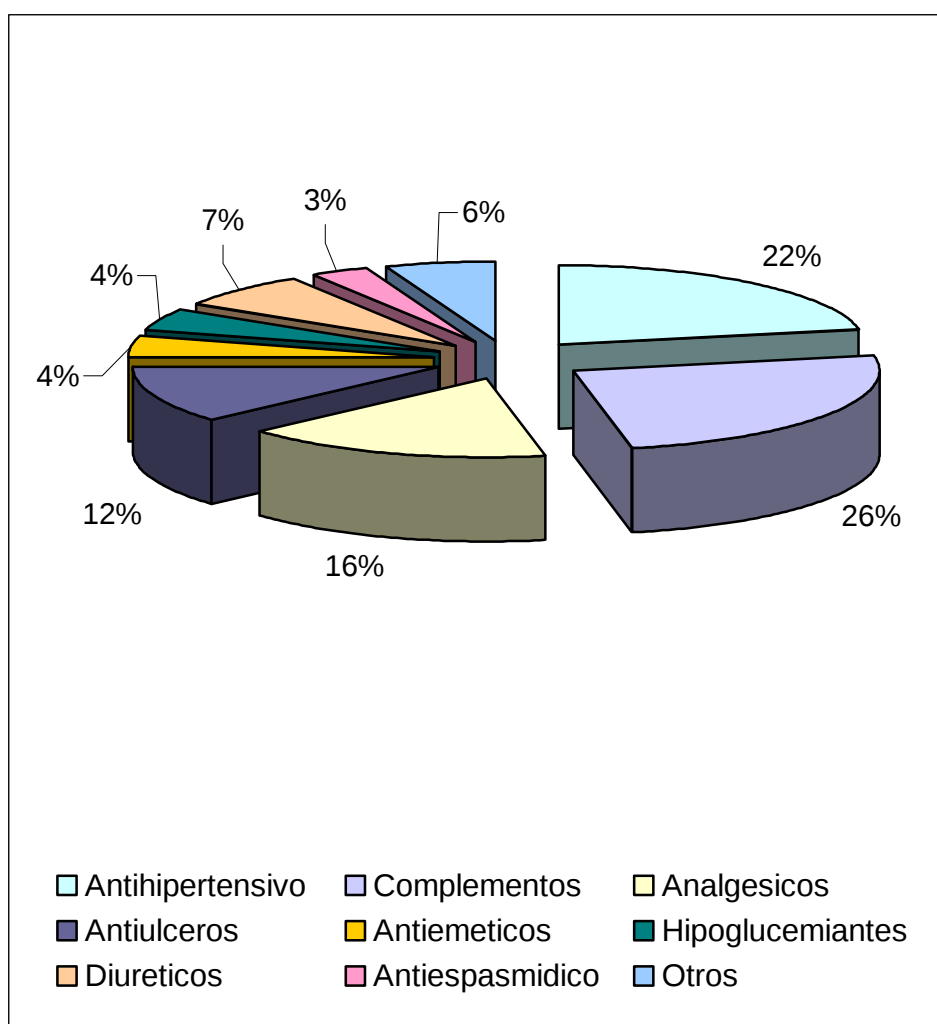
Edad	No. pacientes
20-30	2
31-40	4
41-50	5
51-60	4

De igual forma se observó que los pacientes detectados cursaban con enfermedades concomitantes tales como la hipertensión arterial (40%), la diabetes mellitus tipo 2 (33%) y diabetes mellitus tipo 2 con hipertensión (13%), como puede observarse en la siguiente grafica.



Gráfica 5. Enfermedades concomitantes en pacientes con peritonitis secundaria a DPCA.

Las enfermedades concomitantes que presentaron los pacientes fueron tratadas con los siguientes medicamentos: antihipertensivos, analgésicos, hipoglucemiantes, diuréticos, entre otros como se muestra en la siguiente gráfica



Gráfica 6. Tratamientos farmacológicos indicados para tratar las enfermedades concomitantes en pacientes con peritonitis secundaria a DPCA..

E) Se analizaron los datos registrados en el instrumento de recolección identificando y cuantificando el número de episodios de peritonitis secundaria a DPCA. Obteniendo los siguientes resultados, de los cuales se observó que el 33.33% tuvo al menos 1 episodio de peritonitis. Los datos complementarios los podemos observar en la tabla X, cabe mencionar que 3 de los pacientes no cursaron por un periodo de peritonitis, sin embargo, utilizaron antibióticos como profilaxis.

Tabla X. Episodios de peritonitis secundaria a DPCA, que presentaron los pacientes durante el periodo diciembre de 2005 a julio del 2006

Episodios	No. de pacientes	%
1	5	41.66
2	5	41.66
3	2	16.66

Se determino la incidencia de 0.06 periodos de peritonitis de los pacientes dentro del programa de DPCA en HGZMF No. 1 IMSS Pachuca, se encontraron 15 expedientes de pacientes con peritonitis secundaria a DPCA, de los cuales 12 presentaron al menos un periodo y a 3 de ellos se les prescribió antibiótico como profilaxis para peritonitis, como se puede observar en la tabla XI.

Tabla XI. Pacientes en el programa de DPCA en el periodo de estudio diciembre de 2005 a julio del 2006.

Pacientes en el programa de DPCA	Número de expedientes	%
Sin peritonitis	181	92.34
Con peritonitis	12	1.53
Profilaxis	3	4.25

F) Se identificaron y cuantificaron los antibióticos usados en la profilaxis y tratamiento de la peritonitis secundaria a DPCA, para lo cual se clasificaron por familias de antibióticos, siendo los de mayor uso las cefalosporinas (50%) y los aminoglucósidos (21.43%), como se muestra en la tabla XII:

Tabla XII. Antibióticos utilizados en la profilaxis y tratamiento de la peritonitis secundaria a DPCA.

Clasificación Farmacológica	Antibióticos	No. de prescripciones	Porcentaje por antibiótico
Aminoglucósidos	Amikacina	10	22.73
Céfalosporinas	Ceftriaxona	5	11.36
	Cefalotina	7	15.91
	Cefotaxima	6	13.64
	Ceftazidima	4	9.09
Penicilinas	Penicilina G Sódica Cristalina	1	2.27
	Dicloxacilina	1	2.27
Quinolonas	Ciprofloxacino	4	9.09
Lincomicina	Clindamicina	3	6.82
Triaziles	Fluconazol	1	2.27
Nitroimidazol	Metronidazol	2	4.55

De los 11 antibióticos empleados en la profilaxis y tratamiento de la peritonitis secundaria a DPCA, se clasificaron las dosis en que fueron prescritos, siendo las dosis más utilizadas: amikacina 100mg, seguida de la cefotaxima 1000mg y por ultimo la cefalotina 500mg, los resultados totales se muestran en la tabla XIII.

Tabla XIII. Dosis de antibióticos utilizados en la profilaxis y el tratamiento de la peritonitis secundaria a DPCA.

Antibiótico	Dosis mg	No. de veces indicada	Dosis incorrecta	Dosis correcta
Amikacina	25	2	2	0
	100	6	6	0
	500	1	1	0
	sd	1	1	0
Cefalotina	500	4	0	4
	1000	3	0	3
Cefotaxima	500	1	1	0
	1000	5	0	5
Ceftazidima	500	1	0	1
	1000	3	0	3
Ceftriaxona	1000	3	0	3
	sd	2	2	0
Ciprofloxacino	200	2	1	1
	400	2	1	1
Clindamicina	600	3	3	0
Dicloxacilina	250	1		1
Fluconazol	100	1	0	1
Metronidazol	200	1	1	0
	500	1	1	0
Penicilina G Sódica Cristalina	5M UI	1	0	1

* Las siglas sd significan que en el expediente no se encontró a dosis en que fue indicado el antibiótico.

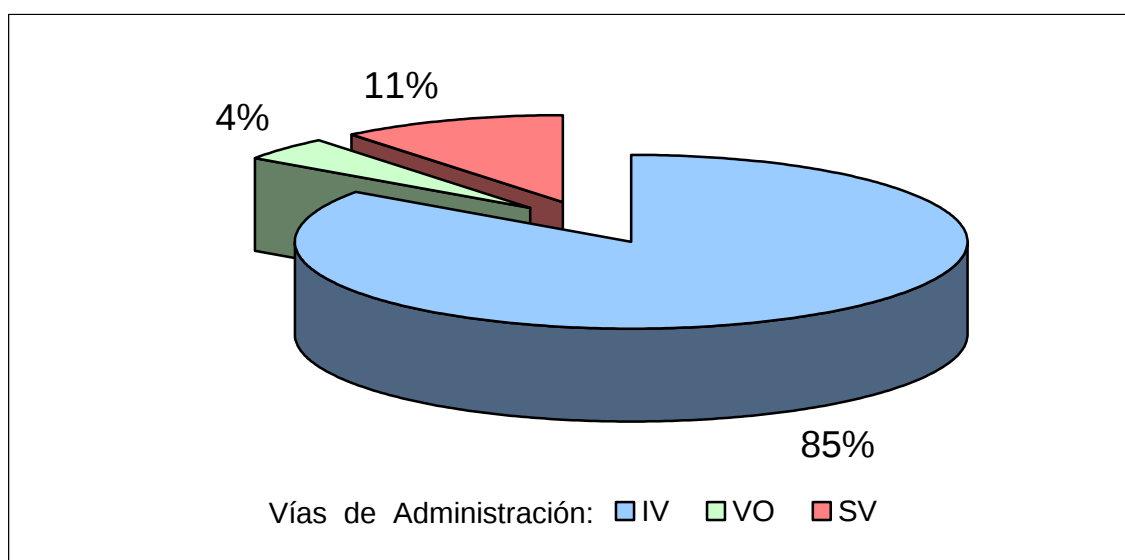
Se analizaron los datos para identificar los intervalos en los que fueron prescritos los antibióticos, observándose que la amikacina con un intervalo de 12 h fue prescrito en 6 ocasiones y ciprofloxacino con un intervalo de 12 h en 4 ocasiones, como se observa en la tabla XIV.

Tabla XIV. Intervalo de administración de antibióticos utilizados en la profilaxis y tratamiento de la peritonitis secundaria a DPCA.

Antibiótico	Intervalo (h)	No. de veces indicada	Intervalo Incorrecto	Intervalo Correcto
Amikacina	6	1	1	0
	12	6	1	5
	24	2	2	0
	si	1	1	0
Cefalotina	6	3	0	3
	8	3	1	2
	24	1	1	0
Cefotaxima	6	2	2	0
	8	3	0	3
	12	1	1	0
Ceftazidima	6	1	0	1
	8	3	3	0
Ceftriaxona	8	2	1	1
	12	1	0	1
	si	2	2	0
Ciprofloxacino	12	4	0	4
Clindamicina	8	3	3	0
Dicloxacilina	4	1	1	0
Fluconazol	24	1	0	1
Metronidazol	8	2	2	0
Penicilina G Sódica Cristalina	6	1	0	1

* Las siglas si significa que en el expediente no se especifica el intervalo de administración

Se identificaron dos vías de administración de los antibióticos: vía intravenosa (IV) 85% y vía oral (VO) 4%, que fueron utilizados en la profilaxis y tratamiento de la peritonitis secundaria a DPCA, siendo la vía intravenosa la más indicada en la mayoría de los antibióticos, como se observa en la grafica 6.



*El termino SV significa que no se encontró la vía en la que fue administrado el antibiótico

Grafica 7 Vías de administración de los antibióticos utilizados en la profilaxis y tratamiento de la peritonitis secundaria a DPCA.

Los periodos de tratamiento en los que fueron prescritos los antibióticos utilizados en la profilaxis y tratamiento de la peritonitis secundaria a DPCA, se encontraron entre 1 a 16 días de tratamiento, se observa en la tabla XV.

Tabla XV. Duración de tratamiento de antibióticos utilizados en la profilaxis y tratamiento de la peritonitis secundaria a DPCA

Antibiótico	Duración de tratamiento en días	No. de veces indicada	Duración de tratamiento incorrecto	Duración de tratamiento correcta
Amikacina	1	1	1	0
	3	1	1	0
	5	1	1	0
	6	1	1	0
	7	1	0	1
	8	1	0	1
	10	1	0	1
	15	1	0	1
	sdt	2	2	0
Ceftazidima	3	1	1	0
	7	1	1	0
	8	2	1	1
	10	2	0	2
	sdt	1	1	0
Cefotaxima	5	2	2	0
	10	1	0	1
	12	1	0	1
	15	1	0	1
	16	1	0	1
Ceftazidima	5	1	1	0
	6	1	1	0
	7	1	1	0
	16	1	0	1
Ceftriaxona	2	1	1	0
	4	1	1	0
	12	1	0	1
	16	1	0	1
	sdt	1	1	0
Ciprofloxacino	2	1	1	0
	3	1	1	0
	8	1	1	0
	12	1	0	1
Clindamicina	1	1	1	0
	12	2	0	2
Dicloxacilina	5	1	1	0
Fluconazol	5	1	1	0
Metronidazol	2	1	1	0
	8	1	1	0
Penicilina G Sódica Cristalina	10	1	0	1

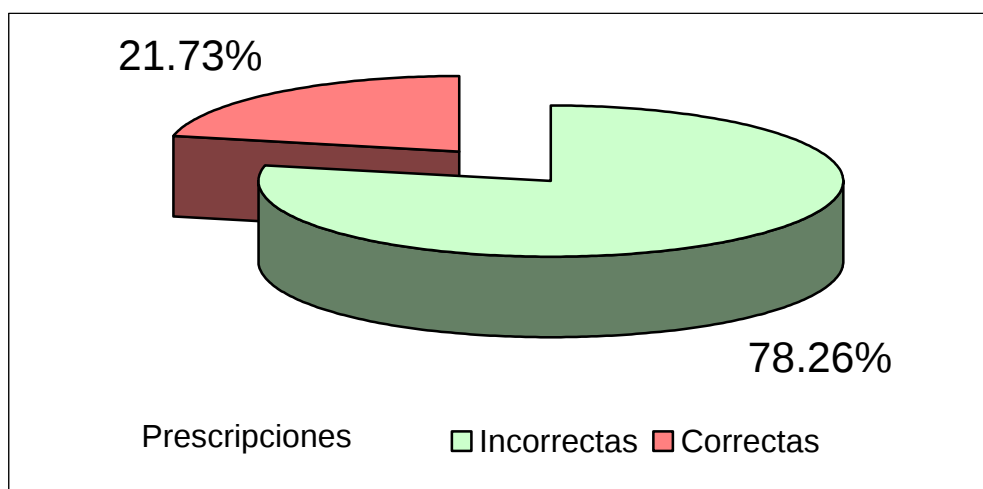
* El termino sdt significa que no se encontró la duración del tratamiento del Antibiótico prescrito.

G) Habiendo realizado el análisis de los antibióticos utilizados en la profilaxis y tratamiento de la peritonitis secundaria a DPCA, se integraron los indicadores de uso de los antibióticos que se muestran en la tabla XVI.

Tabla XVI. Integración de indicadores de uso de antibióticos en pacientes con peritonitis secundaria a DPCA, periodo diciembre de 2005- julio 2006.

ANTIBIÓTICOS	DOSIS (%)		INTERVALO (%)		DURACION DEL TRATAMIENTO (%)	
	INCORRECTA	CORRECTA	INCORRECTA	CORRECTA	INCORRECTA	CORRECTA
AMIKACINA	90	10	50	50	60	40
CEFALOTINA	0	100	28.57	71.42	57.14	42.85
CEFOTAXIMA	10	90	50	50	33.33	66.66
CEFTACIDIMA	0	100	90	10	100	0
CEFTRIAXONA	40	60	60	40	80	20
DICLOXACILINA	0	100	100	0	100	0
FLUCONAZOL	0	100	0	100	100	0
CIPROFLOXACINO	50	50	0	100	90	10
CLINDAMICINA	100	0	100	0	33.33	66.66
METRONIDAZOL	100	0	100	0	100	0
PENICILINA	0	100	0	100	0	100

Se evaluó la prescripción de los antibióticos utilizados en la profilaxis y tratamiento de los pacientes con peritonitis secundaria a DPCA, con lo reportado en la bibliografía, la “Guía de Antibióticos usados en el Servicio de Diálisis”, y el tríptico No. 2, obteniendo 36 prescripciones incorrectas y 10 correctas, como se observa en la siguiente grafica 7.



Grafica 8. Evaluación de las prescripciones de los pacientes con peritonitis secundaria a DPCA

8. ANÁLISIS DE RESULTADOS

8.1 Estudio Retrospectivo

Se realizó la descripción de la población, se solicitó y revisó la base de datos del servicio de diálisis del hospital, con lo cual se identificó a los pacientes del programa de DPCA del IMSS en el Estado de Hidalgo, y a su vez identificar los expedientes que correspondieron al a la clínica no. 1 del IMSS en Pachuca, se revisaron un total de 141 expedientes durante el periodo julio del 2004 a julio del 2005, del cual se identificaron 50 pacientes que cursaron al menos por un periodo de peritonitis secundaria a diálisis peritoneal continua ambulatoria de los cuales se observó que un 58% fueron de género masculino y un 42% correspondieron al femenino. Lo cual concuerda con lo encontrado por Lambert, H.(2005) y Paredes, P. (2006),este ultimo menciona que la frecuencia de manifestación es mayor en los hombres, lo cual puede deberse a que los hombres son más despreocupados en cuanto a las indicaciones médicas y tienen mayor actividad de contacto.^{70,72}

Respecto a la distribución de la edades de la población, las edades de 20 a 30 y 51-60 años fueron en los que se observaron un mayor número, 26% y 24% respectivamente y las edades de 71 a 80 años , con 4 % de pacientes. Se observa un 26% en la edad de 20 a 30 lo cual no es común a estas edades, de acuerdo a lo reportado por Paredes, P. (2006), en el caso de los jóvenes se puede explicar porque existe un mayor actividad física de contacto, mayor exposición a fuentes de infección, irritabilidad ante las indicaciones médicas y variaciones importantes en el comportamiento. En el caso de las personas de edad avanzada, la explicación puede relacionarse con la pérdida de la capacidad de auto-cuidado, depresión y demencia.⁷¹

En este estudio se obtuvieron datos en relación a las patologías concomitantes, de estos pacientes y tanto la hipertensión arterial (36%), como la diabetes mellitus tipo 2 (26%), fueron las principales enfermedades que presentaron los pacientes, dichas patologías pueden causar un deterioro en la función renal, debido a que en estos pacientes la función renal se va deteriorado por causas multifactoriales relacionadas con los cambios fisiopatológicos de cada una de ,estas enfermedades que la mayoría de las veces condición la entrada al programa de diálisis peritoneal, J. M. Arteaga describe que la HTA puede ser causa y consecuencia del daño renal y puede acelerar la evolución de las enfermedades renales, así también menciona que en ausencia de tratamiento antihipertensivo, la afectación renal es muy frecuente. Por otra parte comenta que la neuropatía constituye una de las lesiones que causan mayor morbilidad y mortalidad de la diabetes pues es considerada una de la primeras causas de IRC Terminal en Estados Unidos, con cerca del 33% del total de los pacientes que entran en el programa de diálisis y por consiguiente la hipertensión es un factor de riesgo para el desarrollo de la neuropatía diabética, pero además menciona que contribuye a

la disminución de la función renal si esta mal controlada, tanto en la diabetes mellitus insulino dependiente como la no insulino dependiente^{53,63,68,69,73}.

A) Se analizaron los datos se Identificó y cuantificó el número de episodios de peritonitis secundaria a DPCA observando que el 50% tuvo al menos 1 episodio de peritonitis en el año, por otro lado la prevalencia fue de 0.33 episodios de peritonitis por paciente, este es un valor que se encuentra por debajo de lo reportado por Dipiro, J. y Rogers D. , quienes mencionan haber encontrado que un 60% de los pacientes con DPCA desarrollan un periodo de peritonitis en su primer año de tratamiento, encontrando una incidencia de 1.3 a 1.4, Lo anterior debido a que el mayor factor de riesgo para la peritonitis es debido a la conexión del catéter, la cual se encuentra conectado de la cavidad peritoneal al exterior del cuerpo, esta situación propicia la contaminación del mismo.^{37, 79} Tzamaloukas A. y Fox L. mencionan que con gran frecuencia de estas infecciones son consecuencia de la inoculación accidental de la conexión abierta por contaminación digital o durante la desconexión de los tubos.⁶⁴

B) Una vez calculada la prevalencia de la peritonitis, se procedió a la identificación de los antibióticos mas utilizados, con la finalidad de cuantificar el uso de cada uno de ellos, encontrando los siguientes valores: las cefalosporinas (con un 44.83%, siendo las más relevantes cefalotina, cefotaxima y ceftazidima) y los aminoglucosidos (26.72%, solo para la amikacina) si bien son el tratamiento de segunda elección para esta patología, su indicación por consiguiente es adecuada. Se observó que en este estudio no fue utilizado el tratamiento antibiótico de primera elección, debido a que la vancomicina es un antibiótico que tiene un costo mayor en comparación con los que fueron indicados. Fauci D. y col. mencionan que el tratamiento de primera elección en esta patología es la Vancomicina y como segunda elección una combinación entre cefalosporinas de tercera generación y un aminoglucosidos^{32,37,62,66}, lo anterior es correcto debido a que del 40 a 50% de las infecciones son causadas por bacterias gram positivas tales como *Staphylococcus epidermis*, *Staphylococcus aureus*, entre otras, además de las bacterias gram negativas como *Escherichia coli* , *Pseudomona aeuroginosa*, *Klebsiella* y *Proteus*, y en menor proporción las infecciones por hongos como la *Candida*, todos ellos son sensibles a los antibióticos mencionados al inicio de este párrafo.^{32, 37, 66, 67,68}.

Es importante comentar que la Internacional Society of Peritoneal Dyalisis y el Primer Consenso Nacional del uso de antibióticos en peritonitis secundaria a diálisis peritoneal continua ambulatoria, recomiendan que la terapia antibiótica de la peritonitis sea de acuerdo al microorganismo que previamente se haya aislado del liquido peritoneal, de igual forma es mencionado por Dipiro J. y Rogers D.^{37,62,72} por otro lado en este estudio también se pudo observar, que en este hospital no se realiza como rutina, la tinción de gram y/o el cultivo del líquido de diálisis peritoneal, antes de iniciar la terapia con antibióticos, como lo indican los autores anteriormente citados.

C) Para realizar el análisis de la prescripción, se efectuó primero un análisis por separado de cada uno de los indicadores seleccionados de la prescripción, con el propósito de integrar de forma sólida la evaluación realizada durante el período de estudio. El primer indicador analizado fue la dosis, para lo cual tomaron en cuenta dos criterios: el peso y la depuración de creatinina sérica, los cuales son de gran importancia considerar en este tipo de pacientes, tomando en cuenta que la principal vía de eliminación de la mayoría de los antibióticos es renal, y la dosis de los antibióticos empleados en su mayoría requieren de un ajuste en la dosis. De los 13 antibióticos empleados en la profilaxis y tratamiento de la peritonitis secundaria a DPCA, se clasificaron las dosis en que fueron prescritos, con la finalidad de realizar este análisis, se consideró sólo describir las dosis de los antibióticos de mayor uso las cuales fueron evaluadas de acuerdo a la literatura científica: amikacina fue utilizada en un amplio rango de dosificación (25 a 250mg) siendo la de mayor frecuencia la dosis de 100mg, al aplicar los criterios de evaluación se concretó para este antibiótico, que ninguna de las dosis fueron correctas en todo el rango de dosificación (100%), al valorar el peso se encontró que la dosis no correspondía al paciente, por lo cual se consideraron como dosis incorrectas, es importante mencionar que hubo prescripciones en las que no se indicaba la dosis utilizada las cuales corresponden al 25.8% del total de las dosis incorrectas, así mismo, se repitió con la depuración de creatinina, al parecer por dicho análisis, esta última no es considerada al momento de la prescripción, para el caso de la cefotaxima se utilizó solamente la depuración de creatinina, no se tomó en cuenta el peso ya que es una dosis establecida, la cefotaxima fue utilizada 500mg (6.25%) y 1000mg (68.75%) siendo la más frecuente la segunda, para este caso todas las dosis indicadas fueron correctas no así para las dosis de 500mg, hubo prescripciones que no indicaban la dosis utilizada (25%) por lo que estos eventos fueron clasificados como incorrectas, la ceftazidima, para la cual nuevamente consideramos solo la depuración de creatinina, no se tomó en cuenta el peso ya que es también una dosis establecida, la ceftazidima fue utilizada en dosis de 250mg (5.88%), 500mg (17.64%) y 1000mg (52.94%), al valorar las dosis totales de este antibiótico el 64.7% fueron correctas, y el 66.66% del total de los casos de 500mg fueron correctas y el resto fue incorrecto (35.3%) hubo prescripciones que no indicaban la dosis utilizada (23.52%) por lo que estos eventos fueron clasificados como incorrectas y por último ceftriaxona de 1000mg para el cual solamente se consideró la depuración de creatinina obteniéndose que el 100% de las dosis indicadas fueron correctas. Las dosis utilizadas de los antibióticos restantes se emplearon en menor proporción (1 a 5 veces). ^{36, 37, 74, 75, 76, 77, 78}

El segundo indicador de la prescripción analizado, fue el intervalo de administración en los que fueron prescritos los antibióticos, los criterios utilizados en este indicador fueron la dosis y los niveles de creatinina, estos últimos se encuentran relacionados en la esclarecimiento del indicador, para definirlo con erróneo o correcto. Se observaron cuatro intervalos para la amikacina (6,8,12 y 24 h) siendo el intervalo de 12 horas el mayormente indicado, con 13 ocasiones (41.94%), el 16.13% fue solo para el de 24 horas, y

el 16.13% que corresponde a los intervalos restantes (6 y 8 h), cabe mencionar que del total de los intervalos, el 25.8% fueron las prescripciones que no indicaban el intervalo de dosificación, por otro lado del total de cada uno de los intervalos de 12 y 24 se observó que el 53.85% y 60% fueron correctos y 46.15% y 40% fueron incorrectos respectivamente, y para el resto de intervalos fue incorrectos en el 100% para cada uno. En el caso del ciprofloxacino el intervalo de 12 h fue el más prescrito en un 88.89% y en intervalo de 6 h con un 11.11%, para ambos casos el intervalo fue correcto. Para la cefotaxima se pudieron observar los siguientes intervalos : 6, 8 y 12 h, siendo el intervalo de 8 h el más prescrito con un 43.75%, para el intervalo de 6 y 12 h fue el 31.25%, es importante considerar en este momento que se encontró un 25% de prescripciones sin la indicación de intervalo de dosificación. Con respecto a la evaluación volvemos a reiterar que se consideraron la dosis y los niveles de creatinina de cada paciente, para el intervalo de 8 h se observó el 85.71% fueron correctas y el 14.28% para las incorrectas y para el intervalo de 12 h el 25% fueron correctas y el 75% incorrectas. Además hay que considerar las prescripciones que no indicaban el intervalo, que por consiguiente el 100% de ellos fueron considerados incorrectos, aunado a esto el 100% del intervalo de 6 h. Los intervalos en los que se indicó la ceftazidima fueron: 6, 8 y 12 h, siendo el de 8 h el más utilizado con un 35.29%, de los intervalos de 6 y 12 h correspondió 41.16% finalmente el 23.52% que corresponde a las prescripciones el expediente que no indicaban el intervalo de dosificación. De la evaluación del indicador de este antibiótico se obtuvo que el 83.33% correspondió a los intervalos incorrectos y el 16.66% para los correctos. Para el resto de los antibióticos: ampicilina, dicloxacilina, fluconazol, imipenem, rifampicina, trimetoprim/ sulfametoxazol y vancomicina, se encontró una baja frecuencia.^{36, 37, 74, 75, 76, 77,78}

El tercer indicador analizado fue la vía de administración, debido a que los pacientes se encontraban hospitalizados, el procedimiento hospitalario indica que la administración de estos medicamentos sea por vía intravenosa, aunado a las presentaciones que se emplean en el hospital, puesto que la mayoría de los antibióticos utilizados son soluciones inyectables, las cuales a continuación se describen: la vía intravenosa con un 68%, vía oral 8%, vía intraperitoneal 2% y en el 22% no encontró indicada la vía de administración, las cuales fueron indicadas como erróneas, de acuerdo a los parámetros establecidos en este estudio.

El último indicador analizado fue la duración del tratamiento, para su evaluación se utilizaron los siguientes criterios: dosis, depuración de creatinina e intervalo de administración, los cuales fueron evaluados de acuerdo a la literatura científica, encontrándose en este estudio, que el 61.29% para amikacina fue incorrecto y el 39.71% correcto, para la ceftazidima el 82.35% incorrecto y el 17.65% correcto, para la cefotaxima el 81.25% fue incorrecta y el 18.75% correcta, cefalotina el 75% incorrecto y el 25% correcto, finalmente para la dicloxacilina 66.66% incorrecto y el 33.34% correcto. Por otro lado es importante comentar que para medicamentos como la amikacina, ceftazidima, cefotaxima, y cefalotina se observó un amplio rango en los días indicados de la duración del tratamiento, tanto así que se identificaron periodos

de dosificación de 1 hasta de 14 días de tratamiento, por ejemplo: con la amikacina se observaron 12 tipos en los días de tratamiento, las cuales están dentro del periodo antes mencionado, indistintamente de que hayan sido muchas las indicaciones, las menores a 7 días, se encontraron que fueron incorrectas, la bibliografía científica menciona para este antibiótico que la duración debe ser de 7 a 10 días, lo cual se cumplió para las empleadas en este periodo, pues al valorarlas fueron correctas y para algunas de las indicaciones mayores a 10 días fueron incorrectas, es importante hacer hincapié que este antibiótico conjuntamente con los mencionados al inicio del párrafo, son un ejemplo de la gran diversidad de indicaciones que se hacen en la prescripción de antibióticos en este tipo de pacientes y por consiguiente hace ver la diversidad de hábitos de prescripción que tienen los médicos y por ende que puede repercutir en la calidad de vida del paciente, al desarrollar resistencia a los antibióticos, generando microorganismos resistentes, son datos importantes que reflejan el uso irracional de este tipo de medicamentos.^{36, 37, 74, 75, 76, 77,78}

Una vez que se logró realizar la valoración de cada uno de los indicadores de la prescripción se procedió a integrarlos con el propósito de evaluar la prescripción de los antibióticos utilizados en pacientes con peritonitis secundaria a DPCA, con lo que se quiere decir que se integraron los siguientes criterios: dosis, intervalo, vía de administración, duración del tratamiento y depuración de creatinina, el criterio general consistió en que si alguno de los criterios (indicador) fuese erróneo, la prescripción se clasificaría como incorrecta. Durante este periodo se identificaron 50 pacientes con peritonitis secundaria a DPCA, en los cuales se indicaron 122 eventos de prescripción de los cuales 112 prescripciones de antibióticos fueron incorrectas y 10 correctas, en este estudio las prescripciones incorrectas son debido principalmente a que no se realizó un ajuste de dosis o intervalo de acuerdo a los niveles de depuración de creatinina de cada paciente, además de que la duración del tratamiento no concuerda con lo reportado en la bibliografía científica para el tratamiento de esta patología. Como menciona Laporte J. referente a la prescripción y dosificación en enfermos renales, indica que se debe realizar un ajuste de dosis en estos pacientes debido a que en algunos de antibióticos es necesario ajustar la dosis de acuerdo a la depuración de creatinina, de cada paciente, para obtener una adecuada respuesta terapéutica, ya que de no llevarse a cabo el paciente puede sufrir un mayor daño renal, como puede suceder con la amikacina la cual es nefrotóxica.⁸⁰

8.2 Intervención del Farmacéutico

D) Una vez analizados los datos del primer estudio (retrospectivo) e identificado los problemas con el uso de los antibióticos utilizados en la peritonitis secundaria a DPCA se procedió a la intervención diseñando estrategias que minimicen o eliminen los problemas identificados con la utilización de estos antibióticos, las cuales a continuación se enlistan:

- 1) Se diseñó y elaboró una “Guía de Utilización de los Antibióticos Empleados en el Servicio de Diálisis”, en la cual se consideró la

elaboración e integración de monografías, haciendo énfasis en las dosis utilizadas en una función renal normal, así como el ajuste de dosis en falla renal y duración del tratamiento, con la finalidad de proporcionarle información al médico y demás profesionales involucrados con el manejo de estos pacientes, y una tabla-guía del uso de estos antibióticos. Este material fue utilizado para apoyar las diversas actividades de divulgación de los resultados.

- 2) Se diseñaron y elaboraron dos trípticos con los cuales se les dio a conocer la propuesta sobre el uso y manejo de antibióticos en pacientes con peritonitis secundaria a DPCA, los cuales fueron elaborados para ser entregados al personal involucrado directamente con el manejo de estos pacientes. El primero cuenta con información general acerca de la insuficiencia renal crónica y la peritonitis secundaria a DPCA (ANEXO No.5), el segundo con información acerca de la farmacocinética de los antibióticos en esta patología y la tabla guía de uso de los antibióticos utilizados en estos pacientes (ANEXO No. 6), cabe mencionar que de todos los antibióticos que se identificaron en el estudio, se puso especial atención en los de primera y segunda elección.
- 3) Se participó en dos sesiones generales, para lo cual se realizó una presentación en Microsoft Office® PowerPoint 2003 con el propósito de apoyar la presentación de los resultados obtenidos en el estudio retrospectivo, a los profesionales de la salud involucrados en el tratamiento de estos pacientes, dichas sesiones involucraron a todo el personal médico del hospital, enfermeras, trabajadoras sociales, internos y pasantes, por lo que fue un foro en el que se puede tener la atención de la mayoría de los profesionales y por lo cual fue elegido éste, así mismo y mas importante es que en este foro se contó con los profesionales involucrados directamente con los pacientes en el programa de diálisis, en dichas sesiones se informó acerca de la problemática identificada en el estudio retrospectivo y su probable solución. Esta participación hizo hincapié en la utilización de los niveles de creatinina necesarios para la prescripción de los antibióticos que requieren de un ajuste de dosis en estos pacientes, teniendo como retroalimentación por parte de los médicos tratantes el desconocimiento y la importancia de esta determinación. Por otro lado se aprovecha la sección para, presentar y divulgar la "Guía de Utilización de los Antibióticos Empleados en el Servicio de Diálisis ", así mismo, se entregó a todos los asistentes a la sección los trípticos elaborados, explicado su contenido y utilidad a la concurrencia.
- 4) Por otro lado y con la finalidad de consolidar la intervención se procedió brindar de forma personal, información verbal a los profesionales (médicos generales, médicos especialistas y enfermeras), entregando y utilizando los trípticos como material de apoyo, de igual forma con la "Guía de Utilización de los Antibióticos Empleados en el Servicio de Diálisis ", de la cual se dejó una copia

en cada uno de los servicios (urgencias, medicina interna y el servicio de diálisis) involucrados con el manejo de los pacientes misma que fue bien aceptada tanto el material escrito, como la información verbal.

8.3 Estudio Prospectivo

Del análisis de los datos del estudio prospectivo se observó y obtuvieron los siguientes datos: se revisaron un total de 196 expedientes durante el periodo diciembre del 2005 a junio del 2006, del cual se identificaron 15 pacientes que cursaron al menos por un periodo de peritonitis secundaria a diálisis peritoneal continua ambulatoria de los cuales se observó que un 53.33% fueron de género masculino y un 46.66% correspondieron al femenino. Lo cual concuerda con lo encontrado por Lambert, H.(2005) y Paredes, P. (2006), este último menciona que la frecuencia de manifestación es mayor en los hombres, lo cual puede deberse a que los hombres son más despreocupados en cuanto a las indicaciones médicas y tienen mayor actividad de contacto.^{71,72}

Con respecto a la edad de los pacientes los rangos de 41 a 50 fueron en los que se observó mayor número, 33.33%, seguido de los rangos de 31 a 40 y 51 a 60 con un 26.66% y el menor rango de edad, fue 20 a 30 años, con un 13.33 % de pacientes. de acuerdo a lo reportado por Paredes, P. (2006), en el caso de los jóvenes se puede explicar porque existe una mayor actividad física de contacto, mayor exposición a fuentes de infección, irritabilidad ante las indicaciones médicas y variaciones importantes en el comportamiento.⁷¹

En el estudio prospectivo, se obtuvieron datos en relación a las patologías concomitantes, de estos pacientes y tanto la hipertensión arterial (40%), como la diabetes mellitus tipo 2 (33%) y la combinación diabetes mellitus tipo 2 con hipertensión (13%), fueron las principales enfermedades que se presentaron, dichas patologías pueden causar un deterioro en la función renal, como ya se había mencionado, la función renal se va deteriorando por causas multifactoriales relacionadas con los cambios fisiopatológicos de cada una de estas enfermedades, J. M. Arteaga describe que la hipertensión arterial puede ser causa y consecuencia del daño renal y puede acelerar la evolución de las enfermedades renales, así también considera que IRC terminal ocupa cerca del 33% del total de los pacientes que entran en el programa de diálisis y por consiguiente la hipertensión es un factor de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus, pero además contribuye a la disminución de la función renal si estas son mal controladas.^{53,63,68,69,743}

E) Se identificaron y cuantificaron el número de episodios de peritonitis secundaria a DPCA. En el cual se encontró que el 6.1% de total de la población con diálisis peritoneal continua ambulatoria presentaron peritonitis, del total de los pacientes con peritonitis el 41.66% tuvo al menos 1 episodio de peritonitis durante este periodo de estudio, lo que representa una

incidencia del 1.75 episodios de peritonitis, lo que concuerda con lo reportado por Paredes, P. (2006) los que mencionan haber encontrado que de acuerdo a la bibliografía anglosajona los pacientes con DPCA desarrollan un periodo de peritonitis en su primer año de tratamiento, encontrando una incidencia de 0.40 a 1.71 episodios por año.⁷¹ Lo anterior debido a que el mayor factor de riesgo para la peritonitis es debido a la conexión del catéter, la cual se encuentra conectado de la cavidad peritoneal al exterior del cuerpo, esta situación propiciando la contaminación del mismo.³⁷ Tzamaloukas A. y Fox L. mencionan que con gran frecuencia de estas infecciones son consecuencia de la inoculación accidental de la conexión abierta por contaminación digital o durante la desconexión de los tubos.⁶⁴

Una vez calculada la incidencia de la peritonitis, se procedió a la identificación de los antibióticos mas utilizados frecuentemente para la profilaxis y tratamiento de la peritonitis, con la finalidad de cuantificar el uso de cada uno de ellos, se encontraron los siguientes valores: para las cefalosporinas con un 50% (siendo las más relevantes cefalotina, cefotaxima y ceftazidima) y los aminoglucosidos con un 22.73% (para la amikacina) como se menciono anteriormente estos antibióticos son el tratamiento de segunda elección para esta patología, por lo que se considero una indicación correcta. Durante este estudio al igual que en el retrospectivo no se utilizó el tratamiento antibiótico de primera elección, puesto que como ya se había mencionado que la vancomicina es un antibiótico que tiene un costo mayor en comparación con los que fueron indicados. Fauci D. y col. mencionan que el tratamiento de primera elección en esta patología es la vancomicina y como segunda elección una combinación entre cefalosporinas de tercera generación y un aminoglucosidos.^{32, 62, 64, 66}

Retomando los comentarios realizados por los directivos de la institución donde fue realizado el presente estudio, acerca del hecho, de que si bien se han realizado diversos estudios de investigación (EUM), con similares características al presente trabajo, los cuales se han finalizado muchos de ellos con diversas estrategias para disminuir los problemas identificados, pero no se han establecido mecanismos de seguimiento de dichas recomendaciones, a fin de identificar los problemas incidentes y nuevos (por ejemplo un cambio en los hábitos de prescripción del personal médico) y por consiguiente eliminarlos o al menos minimizarlos, reforzado las estrategias propuestas o elaborando nuevas

Una vez realizada la intervención farmacéutica, se procedió a realizar el estudio prospectivo, con la finalidad de poder observar la consolidación de las estrategias que se propusieron a partir de los problemas identificados en el estudio retrospectivo. Para tal propósito se analizaron los datos de la siguiente forma, se analizaron los indicadores de la prescripción por separado y para cada uno de los antibióticos utilizados, de tal forma que se pueda observar los cambios de hábitos logrados, los hábitos arraigados y la presencia de nuevos, en la utilización de los medicamentos, al contrastar la información de los dos estudios.

F) Con respecto a los antibióticos utilizados en la profilaxis y tratamiento de la peritonitis secundaria a DPCA, en el primer estudio, se identificaron 13 y en el segundo se detectaron 11, de los cuales solo 7 se emplearon para su prescripción en los dos estudios, es relevante mencionar que se observó que 5 de los 13 antibióticos empleados en el primer estudio no se volvieron a emplear en el segundo periodo y uno de ellos es la vancomicina la cual es el antibiótico de primera elección. Con respecto al segundo periodo se emplearon 4 nuevos antibióticos que no fueron indicados en la primer periodo, lo relevante de ellos es que no son antibióticos incluidos en el esquema terapéutico aprobado para esta patología. Lo cual refuerza nuestras premisas con respecto al seguimiento de las estrategias implementadas para los problemas identificados, ya que como se muestra en este trabajo en el seguimiento posterior a la intervención farmacéutica es posible detectar nuevos problemas relacionados con el uso de los antibióticos, pues se dejaron de utilizar medicamentos considerados dentro del esquema terapéutico aprobado, pero por otra parte se emplearon otros nuevos que no se encuentran incluidos.

Para continuar, se efectuó un análisis por separado de cada uno de los indicadores seleccionados para la prescripción. El primer indicador analizado para ambos estudio fue la dosis, para lo cual se tomaron en cuenta dos criterios: el peso y la depuración de creatinina sérica, los cuales son de gran importancia considerar en este tipo de pacientes, tomando en cuenta que la principal vía de eliminación de la mayoría de los antibióticos es renal, y la dosis de los antibióticos empleados en su mayoría requieren de un ajuste en la dosis.

Al evaluar los resultados de ambos estudios se pudo observar un cambio en la prescripción de algunos antibióticos, las cuales se describen a continuación:

La amikacina observó un 10% de mejora con respecto a la primera parte, en la cual el 100 % de las dosis prescritas fueron incorrectas, esto muestra que para este antibiótico se tendrán que reforzar las estrategias que minimicen este problema; Para la cefalotina se observó una mejora de la dosis prescrita del 33.33% con respecto a la primera parte, considerando que en este periodo el 33.33% de las dosis prescritas fueron incorrectas; ceftriaxona se observó que solo el 60% de las dosis prescritas fue correcta con respecto a la primera parte, en la cual el 100% de las dosis fue correcta, lo cual permitió ver un decremento del 40% por lo que será un indicador que se deba reforzar; fluconazol en el que se observó un 28.57% de mejora en la prescripción de la dosis, respecto a la primera parte en la cual el 71.42% de las dosis prescritas fueron correctas ;

La cefotaxima observó en el primer periodo un 31.25% de dosis incorrectas y un 68.75% de correctas , posterior a la intervención en el segundo periodo se observó un aumento del 21.25% de las dosis correctas. Por otro lado para la ceftazidima se logró un incremento del 35.3% en las dosis correctas.

Para estos últimos medicamentos a diferencia de la amikacina, cefalotina, ceftriaxona y fluconazol, solo se tendría que dar seguimiento para que se mantengan los resultados o en su defecto se logre un cambio definitivo.

El segundo indicador analizado para ambos estudio fue el intervalo de administración en los que fueron prescritos los antibióticos, los criterios utilizados para este indicador fueron la dosis y los niveles de creatinina, estos últimos son de gran importancia para hacer el ajuste del intervalo según sea necesario para el antibiótico que se esta utilizando.

G) Al evaluar los resultados de ambos estudios se pudo observar una mejor prescripción de algunos antibióticos, los cuales se describen a continuación:

Amikacina presento un 20.97% de mejora con respecto a la primer periodo, en la cual el 70.97 % de los intervalos indicados fueron incorrectos; cefalotina presento un 29.76% de mejora con respecto al primer periodo, en la cual el 58.33% de los intervalos indicados fueron incorrectos; ceftriaxona presento un 11.43% de mejora, dado que en el primer período el 71.42% de los intervalos indicados fueron incorrectos; fluconazol con un 28.58% de mejora respecto al primer periodo, en el cual el 28.57% de los intervalos indicados fueron incorrectos, con lo cual se logro que en el segundo periodo el 100% de los intervalos indicados fueran correctos, esto muestra que para los antibióticos antes mencionados únicamente se tendrá que continuar con el seguimiento, para que mantengan los resultados o bien se logre un cambio definitivo.

Cefotaxima con un 25% de mejora en cuanto a los intervalos de administración respecto al primer periodo, en el cual el 75% de los intervalos indicados fue incorrectos; dicloxacilina observo un decremento del 66.67% de los intervalos incorrectos respecto al primer periodo, por lo que en realidad el 100% de los intervalos para este antibiótico fueron incorrectos, por lo que para este antibiótico se tendrán que reforzar las estrategias para minimizar el problema. Ciprofloxacino con un 100% de los intervalos correctos en el primer período, mismo que se mantuvo para el segundo periodo, lo cual hemos identificado que si bien se mantienen los estándares para este antibiótico no se deberá descuidar su seguimiento de tal manera que se consoliden los cambios.

El tercer indicador analizado para ambos estudio fue la duración del tratamiento en los que fueron prescritos los antibióticos, los criterios utilizados para el análisis de este indicador fueron la dosis, los niveles de creatinina e intervalo de administración.

Para la cefalotina, cefotaxima y ceftriaxona se observó una mejora del 17.85%, 47.91% y 5.72%, respectivamente, siendo la ceftriaxona en la que se tendrá que hacer hincapié en el fomento de los cambios en los hábitos de prescripción en relación a la duración de tratamiento de cada antibiótico.

Con respecto a los otros antibióticos, son los que observaron un decremento de los valores obtenidos en el primer estudio los cuales son: Amikacina con el 40% de la duración de los tratamientos fueron correctos respecto al primer periodo, en el cual el 54.84% de la duración del tratamiento indicados fueron incorrectos este valor representa el 5.16% de decremento; Ceftazidima con el 100% de la duración del tratamiento fueron incorrectos respecto al primer periodo, en el cual el 17.64% fue correcta, por lo que para este antibiótico se pudo observar el 81.27% de decremento; fluconazol observo en el segundo periodo de estudio un 100% de la duración del tratamiento incorrecto, y en el primer estudio se observo un 81.71% por lo que el decremento fue del 14.8%, finalmente tenemos al ciprofloxacino quien también presento un decremento en el segundo periodo del 12.22% respecto al primer periodo, por lo tanto para estos antibióticos se tendrán que reforzar las estrategias para lograr el cambio definitivo en la indicación de la duración de tratamiento de los mismos, de tal manera que se logre que todos los indicadores sean correctos lo que repercute en una prescripción racional.

Al identificar los problemas y posteriormente instaurar estrategias que disminuyeran o erradicaran los problemas en este estudio, que como ya se había mencionado los EUM, realizados con anterioridad en esta Institución solamente se habían propuesto recomendaciones sin un seguimiento posterior para observar si las estrategias propuestas fueron asimiladas, de tal forma que los cambios sean sustanciales hacia las vertientes positivas, que dirige a que el actuar de los profesionales sea lo mejor, ya que la institución provee los medios necesario para una atención del paciente sea integral, con el fin de mejorar la calidad de vida del mismo, así mismo el permitir la realización de este estudios le permite identificar dichos problemas, que a su vez le permiten contar con argumentos que ella misma promueva para un cambio positivo. El seguimiento a las estrategias que fomentan los cambios de los hábitos de prescripción, elaboradas una vez identificados los problemas, gracias al estudio retrospectivo llevado a cabo, permitió identificar los puntos claves en la prescripción de los antibióticos, como son los cambios totales, parciales y nuevos que se lograron a partir de la intervención, para que se consoliden, refuercen o propongan nuevas estrategias.

El análisis de la prescripción de los antibióticos utilizados en el tratamiento y la profilaxis de la peritonitis secundaria a DPCA, se realizó integrando cada uno de los resultados de los indicadores de la prescripción que anteriormente se analizaron, con los siguientes resultados para el periodo retrospectivo se obtuvo el 8.19% de prescripciones correctas y 91.8% para las prescripciones incorrectas, en cuanto al estudio prospectivo se obtuvo un 72.29% de prescripciones incorrectas y el 21.73% para las prescripciones correctas, por lo cual no compararemos los resultados debido a que la población observó una dinámica especial puesto que en el primer estudio se identificaron a 50 pacientes, de los cuales solo permanecieron 3 y llegaron al segundo periodo de estudio en el cual se encontraron a 12 paciente nuevos, estos y los 3 del primero hacen un total de 15 pacientes para el

segundo periodo de estudio. Otra limitante para la comparación fueron los periodos de evaluación de cada uno de los estudios 1 año y 8 mese respectivamente para el estudio retrospectivo y prospectivo.

Como lo mencionamos anteriormente es importante realizar el seguimiento de las intervenciones realizadas por el farmacéutico con la finalidad de fortalecer, reforzar o proponer nuevas estrategias de tal forma que este resultado sea cada vez mejor, es decir nos permite identificar los puntos que requieren de una mayor atención, como sucedió con el indicado de “duración de tratamiento” en el cual se observó que se tuvo el mayor número de errores en el numero de prescripciones correctas, pues seis antibióticos (ceftazidima, ceftriaxona, dicloxacilina, fluconazol, ciprofloxacino y metronidazol) se involucraron en este fenómeno, en relación a los resultados obtenidos en el estudio retrospectivo, no dejando de lado que se pudo identificar a cuatro antibióticos (ceftazidima, dicloxacilina, clindamicina y metronidazol) involucrados con mayor número de errores en el indicador de “intervalo”, también se observó que para el indicador de “dosis” los antibióticos relacionados solo fueron amikacina, clindamicina y metronidazol, este análisis nos permite valorar aquellos antibióticos que requieren una mayor atención, al identificar los indicadores que presentan mayor problemática.

También es importante mencionar que permitió identificar los medicamentos que no fueron utilizados durante el primer periodo de estudio (clindamicina, ciprofloxacino, metronidazol y penicilina) y que por consiguiente no fueron incluidos en las estrategias propuestas para la solución de los problemas identificados. Al evaluar la prescripción de los nuevos antibióticos utilizados en el segundo estudio, se encontró que el 100% de los indicadores “dosis” e “intervalo” fueron erróneos para clindamicina y metronidazol, pero este ultimo también fue incorrecto en el 100% para el indicador de “duración de tratamiento”, para el caso del ciprofloxacino los errores fueron 50% para dosis y 90% para la duración del tratamiento y para el intervalo se observo el 100% de aciertos, y por ultimo si bien la penicilina no fue utilizada en el primer estudio, se identifico que fue prescrita racionalmente, en el segundo periodo de estudio.

9. CONCLUSIONES

- ❖ La prevalencia de la peritonitis secundaria a DPCA, fue de 0.33 episodios de peritonitis por paciente en el periodo Julio del 2004 a Julio del 2005.
- ❖ El número de antibióticos utilizados en la profilaxis y tratamiento de la peritonitis secundaria a DPCA en el estudio retrospectivo fue de 13. Los aminoglucósidos (amikacina) y las cefalosporinas (cefotaxima, cefalotina, ceftriaxona y ceftazidima), representan los antibióticos de mayor prescripción.
- ❖ El 91.80% de prescripciones de los antibióticos utilizados en la profilaxis y tratamiento de la peritonitis secundaria a DPCA en el estudio retrospectivo fueron incorrectas y el 8.19% para las correctas.
- ❖ La intervención del Farmacéutico consistió en pláticas personalizadas con el profesionales involucrados en el tratamiento de los pacientes, la elaboración de trípticos y la participación en dos sesiones generales, con lo que dieron a conocer los resultados del estudio retrospectivo de acuerdo a los problemas identificados y relacionados con el uso de los antibióticos utilizados en la profilaxis y tratamiento de peritonitis secundaria a DPCA.
- ❖ La incidencia de la peritonitis secundaria a DPCA, fue de incidencia de 0.06 episodios de peritonitis por paciente en el periodo diciembre del 2005 a julio del 2006.
- ❖ El número de antibióticos utilizados en la profilaxis y tratamiento de la peritonitis secundaria a DPCA, en el estudio prospectivo fue de 11.
- ❖ El 78.26% de prescripciones de los antibióticos utilizados en la profilaxis y tratamiento de la peritonitis secundaria a DPCA en el estudio prospectivo fueron incorrectas y sólo el 21.73% para las correctas.

10. RECOMENDACIONES

- Para este tipo de pacientes es necesario realizar, la tinción de gram o antibiógrama para la identificación de las bacterias, que están produciendo la peritonitis, pues de esta manera la elección del antibiótico será específica, así se evitarán errores tales como: exposición a varios esquemas de antibióticos al no haber una respuesta adecuada.
- Uno de los parámetros de laboratorio de gran importancia, son los niveles de creatinina sérica, mismo que se realiza a todos los pacientes con IRC bajo DPCA, a su ingreso al hospital, el cual debe tenerse presente para el ajuste de dosis de antibióticos, que así lo requieran, por sus características específicas.
- Se recomienda la unificación de los criterios para el tratamiento y medidas generales de atención a pacientes con peritonitis secundaria a DPCA, mediante la elaboración de protocolos o programas de actuación, que contengan información necesaria, para proporcionar un adecuado manejo y por consiguiente una mejor calidad de vida de los mismos.
- Una vez establecidas los lineamientos para el tratamiento de pacientes con peritonitis secundaria a DPCA sería importante realizar un vigilancia constante de los mismos y su corrección si es necesario.
- La presencia de un profesional Farmacéutico de tiempo completo, participando en el Comité de Terapéutica del Instituto, así como a cargo del seguimiento de la terapia de estos y otros pacientes, propiciaría el URM, consolidando los procesos en los cuales se identifiquen problemas con la utilización de los medicamentos y propiciando la optimización de los recursos de la institución.
- Elaborar estadísticas que permitan saber cuantos pacientes puede presentar peritonitis al año en la unidad, para realizar los cálculos necesarios que aseguren la cantidad de antibióticos que se van a utilizar, y evitar el desabastecimiento en el hospital.
- Diseñar estudios relacionados con el uso de medicamentos, para identificar problemas relacionados en su utilización y llevar a cabo estrategias involucrando a todo el personal de la salud para mejorar dichos problemas.
- Realizar la divulgación de los resultados de este trabajo, al personal médico de la institución, para propiciar la participación que minimicen o eliminen los errores encontrados, y trabajar en equipo para la solución de los mismos, haciendo énfasis en los servicios involucrados con los pacientes con peritonitis secundaria a DPCA.

11. BIBLIOGRAFÍA

1. Altimiras, J., Bautista, J. y Puigventós F. Farmacoepidemiología y Estudio de Utilización de Medicamentos. España. Farmacia Hospitalaria. 2003. 541-71.
2. De Abajo, J .F., El medicamento como una solución y como un problema para la salud publica: una breve incursión a los objetivos de la Farmacoepidemiología .Revista Española de Salud Publica 2001. 75,(4): 281-84.
3. Salas, M., Caro, J., y Zaluaga G. A. J. Farmacoepidemiología en México. Gaceta Médica México .1988. 134 (2): 753-56.
4. Organización Mundial de la Salud. Promoción del Uso Racional de Medicamentos: Componentes Centrales. Perspectivas Políticas Sobre Medicamentos de la OMS. 2002. 1-6.
5. Armijo, J. A Estudios de seguridad de medicamentos : métodos para detectar las reacciones adversas y valoración de la relación causa efecto. Universidad de Cantabria. España. 2000.161-190.
6. Monge, R. y Calvo C. A. Diagnóstico y tratamiento. Insuficiencia renal crónica en atención primaria. Salud Rural 2003. 20(14.1).
7. García, A. J., y Lara B. C. Estrategia para lograr un uso racional de los medicamentos: experiencia médica. Rev. Cubana Med Gen Integr. 2003;19(2)
8. Jiménez, A. B., y García J. A. Estudios de utilización de medicamentos en España. evaluación de la literatura (1977-1995). Farm. Hosp. 1997 21 (3): 151-156.
9. Figuiras, A., Caama F., y Gestalt O. J. Metodología de los estudios de utilización de medicamentos en atención primaria. Santiago de Compostela .1999
10. Tabeada, R. J., y Bañuelos, A. B. Farmacoepidemiología y el perfil de utilización de omeprazol intravenoso tras la difusión de un protocolo. Hospital Miguel Servet. Zaragoza España.1999. 197-217
11. Provencio R. M. Estudios de utilización de medicamentos. Revista de Nefrología Barcelona España 1996. 24 (128): 397-99.
12. Gamundi, M. C. Estudio multicentrico sobre utilización de medicamentos en los grupos relacionados con el diagnostico . Rev. Far. Hosp. 1997. 21 (6): 316-23.
13. Martínez M. J. Estudio de utilización de albúmina. Hospital Mexicoiro. Vigo (Pontevedra) 1996-1997.

14. Carranza H. J. Manual de Farmacia Clínica Atención Farmacéutica. Editorial Esvier España. 2003. 5-9.
15. Coplés A. Intervención Farmacéutica. 2002. (en línea) Disponible en URL http://sefh.interguias.com/libros/tomo1/Tomo1_Cap1-3-1-4.pdf. 01/05/2007
16. Bonal J. Alemany C. Bassons T. Gascón P. Farmacia clínica y atención farmacéutica. Farmacia Hospitalaria. 2000. 275-295
17. Castro I., Clopés A., Farré, R. Sala, L. Documentación y evaluación de las intervenciones farmacéuticas. Farmacia Hospitalaria. Barcelona España. 2000. 1- 34.
18. Sabater D., Fernández F., Parras M., y Faus M. Tipos de intervenciones farmacéuticas en seguimiento farmacoterapéutico. Seguimiento Farmacoterapéutico 2005; 3(2): 90-97.
19. Fontana D., Uema S. y Solá N. Seguimiento farmacoterapéutico en el ámbito hospitalario, análisis DAFO. Acta Farm. Bonaerense. Córdoba Argentina. 2003; 22(1):81-86.
20. Castro S., Calleja M., Machuca M., Fernández F. y Faus M. Seguimiento farmacoterapéutico a pacientes hospitalizados: Adaptación del Método Dáder. Seguimiento Farmacoterapéutico. 2003; 1(2):73-81.
21. Arbeláez M., Arango J., Gonzalo M., Arroyave I., Villegas I., Henao J. García A. Guía de practica clínica basadas en evidencia. Asociación Colombiana de Facultades de Medicina ASCOFAME. Medellín Colombia. 2002. 16-17.
22. Guyton A.C. Tratado de Fisiología Médica. 10ª edición. México D.F. Mc Graw Hill. 2000. p. 358-371
23. Calvo A. Diagnóstico y tratamiento de insuficiencia renal crónica en atención primaria .Salud Rural Madrid España. 20(14) 2003.
24. Lawrence M., Tierney Jr. Stephen J. y McPhee. Diagnóstico Clínico y Tratamiento. Manual Moderno 37ª Edición. Mc Graw Hill. México D. F. 2001. p .905-908, 910-16.
25. Parejo B. I. M. De la farmacia clínica a la atención farmacéutica: ¿cambio o continuación? Grupo de investigación en atención farmacéutica. Universidad de Granada. 2000: 3,7, 21.

26. Márquez, B. Guía del Paciente Renal. (en línea) 17 de Abril de 2002. Disponible en URL <http://www26.brinkster.com/alceral/Enlaces%20de%20inter%C3%A9s.htm> . 01/05/2007

27. Díaz, M. Insuficiencia Renal. (en línea). Educación Médica Continua Copyright © 2003. Disponible en URL <http://www.tusalud.com.mx/120503.htm>. 01/05/2007

28. Del Bosque, D. y Gastón, M. Diálisis Peritoneal. (en línea) 3/7/2003. Disponible en URL. <http://www.laconcepcion.com.mx/html/modules/news/article.php?storyid=157>. 01/05/2007

29. Ramírez, J. Insuficiencia renal crónica 05 de noviembre de 2000 (en línea). Disponible en URL <http://www.semanario.com.mx/2000/196-05112000/GuiaMedica.html>. 01/05/2007

30. Fawci, Braunwald, Isselbacher, Wilson, Marrin, Kasper, Hauser y Longo. Harrison's Principios de Medicina Interna. México D.F. Mc Graw Hill. Interamericana. 14° edición Vol. II. 1998. p. 1877-78.

31. Gurguí, M., Moreno, A., Sitges-Serra, A., Blanes, M. y Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Peritonitis y otras infecciones intrabdominales Enero 2003. (en línea). Disponible en URL <http://www.seimc.org/documentos/protocolos/clinicos/proto9.htm>. 01/05/2007

32. Gokal R. Related Articles, Books, LinkOut. Peritoneal dialysis. Prevention and control of infection. Department of Renal Medicine, Manchester Royal Infirmary, Drugs. University of Manchester, England. Aging. 2000 Oct;17(4) :p. 269-82.

33. Department of Surgery, University of California, San Francisco, CA. Review provided by Med Healthcare Network. Peritonitis asociada a dialysis peritoneal: 5/29/2001. (en línea) Disponible en URL <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000648.htm>. 01/05/2007.

34. Koda K. Applied Therapeutics: The Clinical Use Of Drug. 6ª ed.. EEUU: Applied Therapeutics Ing; 1996. p .807,8 -12.

35. Ruiz P. y Sierra J. Enfermedades Infecciosas y microbiología Sep-Oct. 1999 (en línea) Disponible en URL <http://www.amimc.org.mx/revista/vol19n5.pdf>. 01/05/2007.

36. Farreras R. Medicina Interna. Vol. I. 14va Edición. España. Hartcourt. 2000.
37. Arthur G. Peritonitis. Tratado de Enfermedades Renales. 2da Edición España. Editorial Harcourt Brace. 1999. .p. 434-35.
38. Arista, A. Uso y Abuso de Antibióticos. Hospital General México SS Unidad de Pediatría. Disponible en URL <http://www.perinat.org.ar/ATB.html>. 1999.
39. Antonio A, V. Uso y abuso de Antibióticos. Oct. 2004. (en línea) Disponible en URL <http://www.perinat.org.ar/ATB.html>. 01/05/2007
40. Phillip K. The Merk Manual. 17th Edition. EEUU. Merk and C.O. Inc. 1992.p. 790-793.
41. Dipiro J. T, Talbert Robert L. Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach. 4^a ed.. EEUU. Mc Graw Hill Medical Publishing Division.1999. p. 805 – 17.
42. Isafa, C., et. al. .Infections Diseases Handbook.4ta Edition. USA Lexi Comp. 2001
43. Alberto J. Locatelli. 22 años de Diálisis Peritoneal Crónica en Argentina. Rev. Nefrol. Diál. y Transp. (Arg) 2001; (53): 13-16.
44. Norma Oficial Mexicana NOM-026-SSA2-1998, Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales. Publicada el 25 de octubre de 2000.
45. Pérez T. H., Treviño B. A., Cervantes H. J. Anteproyecto de la Norma Oficial Mexicana para la Diálisis Peritoneal. Nefrol Mex 2002; Vol. 23(2):69-72.
46. Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-002-SSA2-2003, Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales. Fecha de Publicación: 26 de noviembre de 2003
47. Torres P. J., Medina G. J, Alva G. B. y Jaime S. A., Tratamiento de Peritonitis Bacteriana durante la Diálisis Peritoneal con Pefloxacina. Nefrología Mexicana. (Méx.) 1993; 14,(2): 53-58.
48. Torres P. J, Amador M. A. J, Limón H. L. y Alva G, B.. Incidencia de Peritonitis en Pacientes en el Programa de Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria: Estudio Comparativo del Sistema Convencional con los Sistemas de Desconexión en “ Y “ y en “ O “.Nefrología Mexicana. (Méx) 1995; 16, (1):13-17.

49. Torres P. J., Kaki J., Salas G., Delgadillo M., Barajas R., Vázquez L., y Arriola H.. Programa de Diálisis Peritoneal Automatizada en el ISSSTE: Estudio Multicentrico- Reporte Preliminar. Nefrología Mexicana. (Méx.) 2002; 23 (22):61 – 64.
50. Hernández G. A. , Medina F. A. y Díaz M. M. . Factores Condicionantes de la Peritonitis en Pacientes con Insuficiencia Renal Crónica Integrados al Programa DPCA. Nefrología Mexicana. (Méx.) 2002; 22, (3):175.
51. González Z. R. Evaluación Teórico- Práctica del Paciente en Diálisis Peritoneal Continua. Enfermería IMSS (Méx.) 2001; 9 (1): 19 -22.
52. Leyva R., Álvarez C. y López M. Función renal en diabéticos tipo 2, determinada por fórmula de cockcroft-gault y depuración de creatinina. Rev. Med. IMSS. 2004; 42(1):5-10.
53. González Z.. R. Evaluación Teórica- Practica del Paciente en Diálisis Peritoneal Continua. Hospital General de la Zona 11, Piedras Negras Coahuila. Instituto Mexicano del Seguro Social. Enfermería IMSS (Méx.)2001; 9(1):19-22.
54. Arredondo A., Rangel R. y De Icaza E: Costo-efectividad de intervenciones para insuficiencia renal crónica terminal. Saúde Pública São Paulo. (Brasil) 1998; 32 (6).
55. Hernández G. A., Medina F. y Díaz M. M. Factores Condicionantes de la Peritonitis en Pacientes con Insuficiencia Renal Crónica Integrados al Programa de Diálisis Continua Ambulatoria. Departamento de Educación Médica e Investigación Hospital General de Zona # 47 "Vicente Guerrero", Delegación # 4 Sureste del Distrito Federal, Instituto Mexicano del Seguro Social. Nefrología Mexicana (Méx.) 2001; 22(3): 175.
56. Antuna G. M. y Gómez G. V. Resultados del Programa de DPCA en pacientes de la Delegación de Nuevo León. Feb. 2002 (en línea) Disponible en URL <http://www.respyn.uanl.mx/especiales/imss2/005.htm>. 01/05/2007.
57. Cardona H. R. , Lechuga M. V. , Moreno H. H., Ochoa A. S. y Arreola L. Factores de Riesgo en Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria: Peritonitis. Hospital General de Zona No. 4 , IMSS Guadalupe Nuevo León.
58. Henrich, L. W. Diálisis. Farmacoterapia en los Pacientes Dializados. 2da Edición. Mc Graw Hill.2002. p. 140-158.

59. Villafaña L., Guiza M. y Echeverría Z. S. Criterios Técnico - Médicos para el tratamiento dialítico de los Pacientes con Insuficiencia Renal Crónica en etapa Avanzada. IMSS. Dirección de Prestaciones Médicas. Febrero de 1996.
60. Bonal J. Alemany C. Bassons T. Gascón P. Farmacia clínica y atención farmacéutica. Farmacia Hospitalaria. 2000. p.275-295.
61. Primer Consenso Nacional del Uso de Antibióticos en Peritonitis Secundaria a Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria. Med. Int. Mèx. vol.2. Núm.6, nov-dic. 2005.
62. Sociedad Internacional de Diálisis Peritoneal. 2006(en línea) Disponible en URL <http://www.ispd.org>
63. Lambert C. y col...Prevalencia y Factores de Riesgo para Peritonitis Temprana en Pacientes en DPCA del HGZ· No. 33. Revista Salud Publica y Nutrición. No. 8 2005.
64. Paredes J. y col. Estudio Bacteriológico del Paciente con Peritonitis debida a DPCA en el Hospital General de México. Med. Int. Mex. Vol.22 p.. 172-182. 2006
65. Domínguez, C. Incidencia de Peritonitis por Gérmenes Resistentes a la oxacilina-cefazolina en Diálisis Peritoneal. Rev. Soc. Esp. Enferm. Nefrol. 2005; 8(3):227/230. (en línea) Disponible en URL http://www.seden.org/files/art705_1.pdf. 01/05/2007
66. Tzamaloukas A. y Fox L. Infecciones en Pacientes con Diálisis Peritoneal Ambulatoria Continua..Diálisis. 2da Edición. Mc- Graw.Cap. 37 pp. 630-650.2001
67. Isada C. Infections Diseases Handbook.. Lexi Comp.4ta Edición.2001.
68. Preston P. The Merck Manual 17va Edición. Merck Med. Comp1992
69. Castro Oliver. Diabetes e Hipertensión, Tratamiento Actual. Revista Sociedad de Cardiología de Misiones. Año 1, Núm. 1, Argentina. Dic 2001 (en línea) Disponible en URL <http://www.fac.org.ar/misiones/revista/rev0201/castro/castro.htm>. 01/05/2007.
70. Carol K. Taquetomo. Pediatric Dosage Handbook. 9ª ed...EEUU. Lexi-Comp; 2001-2002. p. 45, 48,59-60, 468,536.
71. Charles L. Drug Information Handbook. 5ª ed. EEUU. Lexi-Comp. 1998.
72. Martindale, P. The Complete Drug Reference. .32 ed. Pharmaceutical Press.1999.

73. Taketomo, C.K. Pediatric Dosage Handbook. 2001-2002
74. Base de datos Micromedex Drug-Dex. Julio-Septiembre.2005.
75. Laporte, J. Principios Básicos de Investigación Clínica. 2da Edición. Capítulo 4. Barcelona España. 2002
76. Pérez, R. y col. Preocupante Incremento de Diabetes como Causa de Insuficiencia Renal Terminal. Evaluación del Tratamiento Sustitutivo. Anales de Medicina Interna. vol.18. No. 4. pp.175-180.2001.
77. Tratamiento de la Hipertensión Arterial en Situaciones Especiales. Guía Española de Hipertensión Arterial. Capítulo IX. P.p. 58-69. 2005
78. Arteaga, J. Hipertensión Arterial e Insuficiencia Renal. Servicio de Nefrología. Hospital de Navarra,. Pamplona, España Dic 2006 (en línea) Disponible en [URL_](http://www.scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139.01/05/2007)
http://www.scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139.01/05/2007.

HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR NO.1 IMSS – PACHUCA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
ÁREA ACADÉMICA DE FARMACIA

EVALUACIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE ANTIBIÓTICOS EN LA PROFILAXIS Y TRATAMIENTO DE LA PERITONITIS
SECUNDARIA A DIÁLISIS PERITONEAL CONTINUA AMBULATORIA EN EL HGZ MF NO.1 IMSS - PACHUCA

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

PACIENTE: _____

—

NO. EXPEDIENTE: _____ No. CONSULTORIO _____ TURNO: _____

EDAD: _____ GENERO: _____ PESO: _____ TALLA _____

FECHA DE INGRESO AL PROGRAMA DPCA: _____

CAUSA DE LA IRC: _____

ENF. CONCOMITANTES: _____

NO. DE EPIDODIOS DE PERITONITIS: _____

FECHA DEL ULTIMO EPISODIO: _____

NIVEL SERICO DE CREATININA_____

Reverso Anexo No. 1

[illegible]

HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR NO.1 IMSS – PACHUCA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
ÁREA ACADÉMICA DE FARMACIA

EVALUACIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE ANTIBIÓTICOS EN LA PROFILAXIS Y TRATAMIENTO DE LA PERITONITIS
SECUNDARIA A DIÁLISIS PERITONEAL CONTINUA AMBULATORIA EN EL HGZ MF NO. 1
IMSS - PACHUCA

REGISTRO DE MEDICAMENTOS DE PACIENTES ENFERMEDADES CONCOMITANTES

MEDICAMENTO NOMBRE GENÉRICO	MEDICAMENTO NOMBRE COMERCIAL	INDICACIÓN	DOSIS	INTERVALO	VÍA DE ADMÓN.	F.F.	FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINO	OBSERVACIONES

HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR NO.1 IMSS – PACHUCA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
ÁREA ACADÉMICA DE FARMACIA

**EVALUACIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE ANTIBIÓTICOS EN LA PROFILAXIS Y TRATAMIENTO DE LA PERITONITIS SECUNDARIA
A DIÁLISIS PERITONEAL CONTINUA AMBULATORIA EN EL HGZ MF NO. 1 IMSS - PACHUCA**

HOJA DE INDICADORES SELECCIONADOS

INDICADORES DE PRESCRIPCIÓN

Indicador	Si	No	Observaciones
Necesidad del antibiótico prescrito.			
Antibiótico de elección.			
Antibiótico de 2d. Elección.			
Posología adecuada:			
➤ Dosis			
➤ Intervalo de dosificación			
➤ Duración del tratamiento			
➤ Ajuste de dosis			

INDICADORES DE EFECTIVIDAD

Indicador	Descripción
Duración de la infección	
Complicación de la infección	
Uso de antibióticos (por falta de respuesta al primer esquema terapéutico).	
Descripción del 2do. Esquema terapéutico indicado.	
➤ Antibiótico utilizado	
➤ Dosis	
➤ Intervalo de dosificación	
➤ Duración del tratamiento	
➤ Ajuste de dosis	

**HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON
MEDICINA FAMILIAR No. 1 IMSS
PACHUCA.**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE
HIDALGO.**

ÁREA ACADÉMICA DE FARMACIA

**GUÍA DE ANTIBIÓTICOS
USADOS EN EL SERVICIO
DE DIÁLISIS.**

ELABORADO:

**P. L. F. YOLANDA LÓPEZ MEJÍA
P. L. F. MARTHA ORTIZ CRUZ**

ÍNDICE

ANTIBIÓTICO	PÁG.
1. Amikacina	1
2. Ampicilina	5
3. Cefotaxima	8
4. Ceftazidima	11
5. Ceftriaxona	14
6. Cefalotina	17
7. Ciprofloxacino	20
8. Dicloxacilina	23
9. Fluconazol	26
10. Imipenem	30
11. Meropenem	33
12. Rifampicina	36
13. Trimetroprim/Sulfametoxazol	39
14. Vancomicina	43

AMIKACINA

Es un aminoglucósido derivado de la Kanamicina, pero menos toxico que la molécula precursora.

INDICACIONES

- Infecciones de hueso
- Infecciones Intra – abdominales
- Meningitis y otras infecciones del SNC
- Septicemia
- Infecciones de piel
- Infecciones del tracto urinario
- Infecciones del tracto respiratorio

ESPECTRO DE ACCIÓN

La principal actividad de los aminoglucósidos ocurre sobre las bacterias aerobias gram-negativas, especialmente las enterobacterias como: *Escherichia coli*, *Enterobacter*, *klebsiella*, *Proteus*, *Salmonella*, *Shigella*, *Serratia*, etc., Y algunas bacterias gram-positivas, como *Staphylococcus aureus*.

MECANISMO DE ACCIÓN

Inhibe el comienzo de la síntesis de proteínas bacterianas al fijarse a proteínas ribosómicas específicas de la subunidad 30 s del ribosoma bacteriano. Esto incapacita a la bacteria para producir las proteínas necesarias en sus procesos vitales.

FARMACOCINÉTICA

Absorción.-La vía de administración idónea es la parenteral (intramuscular o Intravenosa), cuando se aplican por vía intramuscular, su absorción es completa y rápida alcanzándose la concentración plasmática máxima en 30 a 2 h.

Distribución.- Se distribuye en hueso, corazón, vesícula biliar, tejido pulmonar, bilis, fluidos corporales: la amikacina primero se distribuye en fluido extracelular, secreciones bronquiales (relativamente bajo), fluido cerebro espinal, hígado, fluido peritoneal, atraviesa placenta.

Metabolismo.- Se metaboliza en hígado.

Excreción.- Es excretada por en leche materna y riñón en un 90% a 98%. En función renal normal, cerca de el 91.9% de la dosis administrada IM es excretada sin cambios en orina en las primeras 8h y el 98.8% en 24h. El fármaco es excretado vía renal sin cambios por filtración glomerular, la cual representa la primera ruta de eliminación.

Vida media.- 2 a 3 h., en adultos con función renal normal; en neonatos e infantes la vida media es reportada en un rango de 3 a 8 h; en pacientes con falla renal, las concentraciones en sangre se incrementan y la vida media es prolongada en un rango de 4 a 82 h,

CONTRAINDICACIONES

Hipersensibilidad a amikacina o a otros aminoglucósidos, puede presentarse sensibilidad cruzada.

DOSIS

Adultos.- 15 mg/Kg/día dividida cada 8–12 h., máximo de duración de la terapia es usualmente de 7 a 10 días. Sin embargo se puede notar una mejora de 3 a 5 días

Dosis única.- 15 a 20 mg/Kg/día.

Dosis Máxima.- 1.5 g/día.

Daño Renal.- En estos pacientes se requiere un ajuste de dosis, los pacientes deben recibir una dosis de carga. Sin embargo las dosis deben ser subsecuentes y/o se pueden ajustar los intervalos de dosificación.

- El ajuste puede basarse en los niveles de amikacina sérico (los niveles máximos son de aproximadamente 25 microgramos/ml. Y los niveles mínimos de aproximadamente 5 a 8 microgramos/ml.).
- Luego del ajuste en pacientes con daño renal se recomienda lo siguiente: pacientes con FGR mayor de 50 ml/minuto, un 60% a 90% de la dosis normal cada 12 h.
- Filtración Glomerular (FG) de 10 a 50 ml/min., un 30% a 70 % de la dosis normal cada 12 a 18 h. FG de 10 ml/min., un 20% al 30% de la dosis normal cada 24 a 48 h.
- Tomando en cuenta la depuración de creatinina es intervalo sería de la siguiente manera.
 - ◆ Cr > 50 mg/dl administrar cada 8 a 12 h
 - ◆ Cr 10 a 50 mg/dl administrar cada 12 a 18 h.
 - ◆ Cr <10mg/dl administrar cada 24 a 48 h.

DURACIÓN DE TRATAMIENTO

La duración de la terapia usualmente es de 7 a 10 días. Sin embargo se puede notar una mejora de 3 a 5 días

REACCIONES ADVERSAS

Sistema Nervioso Central.- Fiebre, cefalea, vértigo, somnolencia, ataxia, parálisis (ha sido reportada cuando los pacientes están utilizando simultáneamente amikacina y relajantes musculares y/o anestésicos.), parestesia, debilidad, artralgia, bloqueo neuromuscular.

Gastrointestinales.- Algunos pacientes han desarrollado

Hepáticas.- Hepatotoxicidad, no es muy común este efecto sin embargo puede ocurrir.

Respiratorias.- Parálisis respiratoria

Genitourinario.- Nefrotoxicidad

Dermatológicas.- Una gran variedad de reacciones cutáneas han sido reportadas durante el tratamiento con amikacina, como son: púrpura, rash, urticaria, dermatitis exfoliativa, alopecia.

Hematológicos.- Eosinofilia, anemia, leucopenia

Otras.- Ototoxicidad, es una de las primeras reacciones adversas asociadas al tratamiento con amikacina.

INTERACCIÓN FARMACOLÓGICA

- **Diuréticos.-** Puede potencializar la ototoxicidad de la amikacina.
- **Amfotericina B, vancomicina, aciclovir, cisplatino o cefalosporinas.-** Incrementan la nefrotoxicidad.
- **Anestésicos.-** Puede potencializar el efecto de bloqueo neuromuscular.
- **Indometacina.-** Puede potencializar las concentraciones séricas de la amikacina.
- **Furosemida.-** Incrementa la ototoxicidad
- **Penicilinas.-** El resultado es un sinergismo bactericida, efecto Agonista.
- **Ciclosporinas.-** Daño renal o nefrotoxicidad.
- **Vancomicina.-** Nefrotoxicidad.

REFERENCIAS

1. Koda K. Applied Therapeutics: The Clinical Use Of Drug. 6^a ed. EEUU: Applied Therapeutics Ing; 1996. p. 807, 8-12.
2. Dipiro Joseph T, Talbert Robert L. Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach 4^a ed. EEUU. Mc Graw Hill Medical Publishing Division; 1999. p. 805-17.
3. Taketomo C. K. Pediatric Dosage Handbook. 8^a ed. EEUU: Lexi-Comp; 2001-2002. p. 66-67.
4. Dipiro J.T. Pharmacist's Drug Handbook. 1^a ed. EEUU: American Society of Health-System Pharmacists; 2001. p. 115-116.
5. Parfitt, K. The Complete Drug Reference. Martindale. 32 ed. EEUU: Pharmaceutical Press. 1999. 74.
6. Dale Hrdt V. Deat. The Final Frontier. EEUU: Prentice Hall, Inc; 1979. p. 1-3, 9-12, 19,26-51, 58, 86, 119, 129.
7. Katzung B.G. Farmacología Básica y clínica. 7^a ed. Mex: Manual Moderno; 1999. p. 868, 871-873.
8. Leikin J.B, Paloucek F.P. Poisoning & Toxicology Compendium. 1a ed. EEUU: Lexi-Comp; 1998. p. 64.
9. Base de datos Micromedex Drug-Dex. Tomson. Julio-Septiembre. 2005.

AMPICILINA

Es una penicilina de amplio espectro, similar a la penicilina G, pero estable en pH ácido y más activa contra gram-negativos.

INDICACIONES

- Otitis media aguda
- Sinusitis
- Neumonías por *Haemophilus influenzae* no productor de beta-lactamasas.
- Alternativa en fiebre tifoidea.
- Alternativa en Shigelosis.
- Meningitis en niños de 3 meses a 5 años de edad, en combinación con cloramfenicol.
- Erradicación de *Bordetella pertussis*.
- Infecciones de vías urinarias.

ESPECTRO DE ACCIÓN

Cocos gram-positivos: *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus viridans*, estreptococos de los grupos A y B, *Corynebacterium diplotheriae*, *Bacillus anthracus*. Gram-negativos: - *Haemophilus influenzae* tipo b, *Escherichia coli*, salmonella y shigelicase.

MECANISMO DE ACCIÓN

Interfiere en el crecimiento bacteriano con un paso específico en la síntesis de la pared celular. Los antibióticos beta lactamicos son análogos estructurales del sustrato de D-Ala D-Ala y se unen covalentemente a las PFP (las proteínas fijadoras de penicilinas), en el sitio activo. Luego de que se unen a las PFP, se inhibe la reacción de transpeptidasa, la síntesis de peptidoglucano se bloquea y la célula muere. El mecanismo exacto de la muerte celular no es completamente entendido, pero las autolisinas, enzimas bacteriales que rompen y remodelan la pared celular, están involucradas.

Las penicilinas son bactericidas solo si las células están activamente en crecimiento y sintetizando la pared celular.

CONTRAINDICACIONES

Contraindicado en pacientes con hipersensibilidad al fármaco (penicilinas), o alguno de sus componentes. Pacientes con historia de mononucleosis o historia de reacción a cefalosporinas.

FARMACOCINÉTICA

Absorción.- Cuando se administra vía oral se absorbe en un 50%.

Distribución.- Bilis, fluido cerebro espinal, leche materna, liquido amniótico, cavidad peritoneal.

Unión a proteínas.- 17 al 20%.

Metabolismo.- Solo el 10% de la dosis es metabolizada.

Vida media.- Niños y Adultos: 1 – 1.8 h.

Excreción.- El 82% es excretada vía renal sin cambios, y una pequeña parte por bilis 0.1%.

DOSIS

Dosis Usual:

- Niños: oral: 50-100 mg/Kg./dia, cada 6 hr. dosis máxima: 2-3 g/día.
- Adultos: oral: 250-500 mg cada 6 h.
- Adultos I.M e I.V: 500 mg a 3 g cada 4-6 h. dosis máxima: 14 g/día.

Diálisis Peritoneal

La dosis recomendada para los pacientes que se encuentran en diálisis peritoneal es de: 250 miligramos cada 12 h.

Intervalo de Dosificación en daño renal

- ♦ Cr 10–50 mg/dl administrar cada 6– 24h.
- ♦ Cr <10 mg/dl administrar cada 12- 24h.
- ♦ Cr > 50 mg/dl administrar cada 6h.

REACCIONES ADVERSAS

Sistema Nervioso Central.- Sueño, crisis convulsivas, vértigo, efectos neuromusculares, cefalea.

Cardiovasculares.- Miocarditis.

Gastrointestinales.- Náusea, vómito, diarrea (20%), glositis, candidiasis oral, pancreatitis, enterocolitis pseudo membranosa.

Hepáticas.- Hepatotoxicidad.

Genitourinarias.- Nefritis intersticial, Síndrome urémico hemolítico.

Dermatológicas.- Rash, dermatitis exfoliativa, urticaria, Síndrome de Stevens Johnson.

Hematológicas.- Anemia, trombocitopenia, trombocitopenia púrpura, eosinofilia, leukopenia, neutropenia (la cual se reportó en 3 pacientes con tratamiento de ampicilina a una dosis de: 150 miligramos/Kg., en un tratamiento de 3 a 12 días), agranulocitosis, se ha observado en pacientes después de 1 a 5 semanas después de haber iniciado el tratamiento.

Otras.- anafilaxis, hipersensibilidad, vasculitis.

INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS

- ♦ **Anticonceptivos orales.-** Disminuye la efectividad de los anticonceptivos.
- ♦ **Aminoglucósidos.-** Incrementan los niveles séricos de ampicilina en sangre.
- ♦ **Cloroquina.-** Disminuye la biodisponibilidad de la ampicilina
- ♦ **Alopurinol.-** Posible incremento de rash por ampicilina.

INTERACCIONES CON ALIMENTOS

Los alimentos disminuyen la velocidad y la extensión de la absorción.

REFERENCIAS

1. Koda K. Yee-Young L. Applied Therapeutics: The Clinical Use Of Drug. 6ª ed. EEUU: Applied Therapeutics Ing; 1996. p. 807, 8-12.
2. Dipiro J.T. Pharmacist's Drug Handbook. 1ª ed. EEUU: American Society of Health-System Pharmacists; 2001. p.141-143.
3. Taketomo. C.K. Pediatric Dosage Handbook. 9ª ed. EEUU. Lexi-Comp; 2001-2002. p. 88-90.
4. Charles F. L, Armstrong L.L. Drug Information Handbook. 5a ed. EEUU. Lexi-Comp. 1998. p. 46-50
5. Parfitt, K. The Complete Drug Reference. Martindale. 32 ed. EEUU Pharmaceutical Press. 1999. 58
6. Dale Hrdt V. Deat. The Final Frontier. EEUU. Prentice Hall, Inc; 1979. p. 1-3, 9-12, 19,26-51, 58, 86, 119, 129.
7. Base de datos Micromedex Drug-Dex. Tomson. Julio-Septiembre. 2005

CEFOTAXIMA

Es una céfalosporina de tercera generación, que pertenece al grupo de antibióticos beta-lactámicos con actividad antibacterial, es la céfalosporina más eficaz contra *Pseudomonas aeruginosa*.

INDICACIONES

- Meningitis causada por los microorganismos más frecuentes como *Haemophilus influenzae* tipo b y neumococo.
- Infecciones del tracto genitourinario
- Infecciones ginecológicas.
- Infecciones intrabdominales
- Fiebre tifoidea y otras infecciones por salmonera.
- Infecciones del tracto respiratorio (incluyendo neumonía) causadas por *S. aureus*.
- Septicemia bacteriana, causada por *S. aureus*, *S. pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *E. coli*, *Klebsiella*, *Ps. aeruginosa* o *Serratia*

ESPECTRO DE ACCIÓN

Ofrece una gran cobertura en microorganismos aerobios gram-positivos *S. pneumoniae*, *S. pyogenes*, *S. agalactiae*, *S. aureus*; algunos gram-negativos *Acinetobacter*, *Citrobacter*, *Enterobacter*, *E. coli*, *H. influenzae*, *Parainfluenzae*, *Klebsiella*; y algunas bacterias anaerobias *Bacteroides*, *Eubacterium*, *Peptococcus* y *Clostridium*.

MECANISMO DE ACCIÓN

Inhibe la síntesis de la pared bacteriana. Inhibe el paso final de la transpeptidación en la síntesis de peptidoglucano, resultando en muerte de la pared celular.

FARMACOCINÉTICA

Absorción.- No se absorbe por vía oral, debe ser administrado por vía parenteral. Con una dosis IM se llega a concentraciones séricas pico de 20 microgramos/ml en 30 min. Infusión IV se llega al nivel sérico pico de 86% microgramos/ml en 5 min.

Distribución.- El fármaco se distribuye bien en tejidos y líquidos corporales, incluyendo vesícula biliar, hueso, bilis, músculo esquelético, endometrio, atraviesa placenta, leche materna, humo, hígado, riñones fluidos pleural, sinovial, linfático, y generalmente se difunde en sistema nervioso central (no penetra en el SNC en ausencia de inflamación). En presencia de inflamación la cantidad del fármaco que ingresa es suficiente como para proporcionar concentraciones adecuadas para el tratamiento efectivo de muchos patógenos meníngeos.

Unión a proteínas.- 31%-50%

Vida media.- 0.9-1.7.

Niños: 1.5 h

Adultos: 1 – 1.5h

Daño renal: se prolonga

Metabolismo.- Parcialmente metabolizado a un metabolito activo desacetilcefotaxima, el cual conserva el 10% de la actividad antimicrobiana.

Excreción.- Del 40% al 60% de la dosis del fármaco, es excretado principalmente por filtración glomerular y secreción tubular en orina sin cambios de 1hr a 1.5 hr. Aproximadamente el 25% de la dosis del fármaco es convertido por el hígado en desacetilcefotaxima, la cual también es eliminada por riñón. Otros dos metabolitos inactivos son eliminados por vía renal. La depuración biliar es insignificante. En pacientes sometidos a diálisis es moderadamente dializable (20% al 50%)

Vía de Administración.- IV / IM.

CONTRAINDICACIONES

Hipersensibilidad a la cefotaxima o alguno de sus componentes, a otras cefalosporinas y pacientes con reacción a penicilinas.

DOSIS

Infantes y niños de 1mes a 12 años:

- <50 Kg: 100-200 mg/Kg./día cada 6-8 h.
- Meningitis: 200 mg/Kg./día cada 6h.
- ≥50 Kg: Infecciones de severa a moderada: 1-2g cada 6-8 h. dosis máxima de 12 g/día.
- Niños >12 años y adultos: 1-2 g cada 6-8 h. dosis máxima es de 12 g/día.

Duración del tratamiento: Usualmente es de 10 días.

AJUSTE DE DOSIS EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL

- ◆ Cr > 50 mg/dl administrar cada 6h.
- ◆ Cr 10 a 50 mg/dl administrar cada 8-12 h.
- ◆ Cr <10mg/dl administrar cada 24h.

REACCIONES ADVERSAS

Hematológicas.- *Neutropenia transitoria*, granulocitopenia, leucopenia, eosinofilia, trombocitopenia.

Sistema Nervioso Central.- *Crisis convulsivas* (especialmente en pacientes con daño renal que reciben dosis inapropiadas), vértigo, cefalea, fiebre.

Gastrointestinales.- Colitis pseudomembranosa asociada a antibióticos, diarrea, náusea, vómito.

Hepáticas.- Elevación transitorias de las enzimas hepáticas.

Genitourinarias.- Elevación de BUN y creatinina sérica.

Dermatológicas.- *Rash eritematoso y maculopapular*, prurito, urticaria.

Local.- *Flebitis* y tromboflebitis extravasación, dolor en el sitio de inyección.

Otras.- Reacciones de hipersensibilidad, hipersensibilidad cruzada.

INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS

- **Aminoglucósidos.-** Puede aumentar el riesgo de nefrotoxicidad, por lo que se recomienda administrar por separado.
- **Probenecid.-** Disminuye la depuración renal de la cefotaxima.

REFERENCIAS

1. Koda K. Yee-Young L. Applied Therapeutics: The Clinical Use Of Drug. 6ª ed. EEUU: Applied Therapeutics Ing; 1996. p. 807, 8-12
2. Dipiro Joseph T, Talbert Robert L. Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach 4ª ed. EEUU. Mc Graw Hill Medical Publishing Division; 1999. p. 805-17.
3. Taketomo. C.K. Pediatric Dosage Handbook. 9ª ed. EEUU. Lexi-Comp; 2001-2002. p. 45, 48,59-60, 468, 536.
4. Katzung B.G. Farmacología Básica y clínica. 7ª ed. Mex: Manual Moderno; 1999. p. 841-845, 847-848.
5. Dale Hrdt V. Deat. The Final Frontier. EEUU. Prentice Hall, Inc; 1979. p. 1-3, 9-12, 19,26-51, 58, 86, 119, 129.
6. Base de datos Micromedex Drug-Dex. Julio-Septiembre. 2005.

CEFTAZIDIMA

Es una cefalosporina de tercera generación, que pertenece al grupo de antibióticos beta lactámicos con actividad antibacterial.

INDICACIONES

- Infecciones ginecológicas e intrabdominales
- Meningitis y otras infecciones del SNC
- Infecciones del tracto respiratorio (incluyendo neumonía) causadas por *S. aureus*.
- Septicemia bacteriana, causada por *S. aureus*, *S. pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *E. coli*, *Klebsiella*, *Ps. aeruginosa* o *Serratia*
- Infecciones del tracto urinario.
- Infecciones por brucella.
- Otitis externa
- Infecciones por *Vibrio*.- en el tratamiento de infecciones causadas por *Vibrio vulnificus*.

ESPECTRO DE ACCIÓN

Su principal actividad es contra *Pseudomonas*, microorganismos gram-negativos como: *E. coli*, *Proteus*, *Klebsiella*, *Rhynchospora* y *Haemophilus influenzae* tipo B.

MECANISMO DE ACCIÓN

El sitio principal de acción de estos compuestos es la porción externa de la membrana citoplasmática bacteriana, allí ésta se une al antibiótico con las proteínas receptoras o fijadoras del mismo. Esto bloquea la tercera fase de la síntesis de la pared bacteriana por inhibición de la síntesis de mucopolisacáridos.

CONTRAINDICACIONES

Hipersensibilidad a la Cefotazidima o alguno de sus componentes, o a otras cefalosporinas y pacientes con reacción a penicilinas.

FARMACOCINÉTICA

Absorción.- No se absorbe por vía oral, debe ser administrado por vía parenteral. Administración IM las concentraciones pico se alcanzan en aproximadamente 1 hr. En pacientes con daño renal la administración del fármaco es por vía intraperitoneal y las concentraciones pico se alcanzan en 2.75 h.

Distribución.- El fármaco se distribuye bien en los tejidos y líquidos corporales, incluyendo vesícula biliar, hueso, bilis, músculo esquelético, endometrio, corazón, piel, tejido adiposo, humor acuoso y esputo, fluidos pleural, sinovial, linfático, y generalmente se difunde en SNC.

Unión a proteínas.- 5-20% o menos.

Vida media.- Adultos 1-2 h. , pacientes con daño renal la vida media se prolonga.

Metabolismo.- No se metaboliza

Excreción.- Del 80% al 90% es excretado principalmente por filtración glomerular en orina sin cambios en 24 h. No se han identificado metabolitos activos. En proceso de Diálisis.- el 50% al 100% del fármaco es dializable.

Vía de Administración.- IV / IM.

DOSIS

- **Neonatos:** 0-4 semanas <1200 kg 100mg/kg/día cada 12 h.
- **Infantes y niños:** 1 mes a 12 años 100-150 mg/kg/día cada 8 h. dosis máxima de 6 g/día.
- **Adultos:** 1-2 g cada 8-12h.
- **Infecciones del tracto urinario:** 250-500mg cada 12h.

Intervalo de Dosificación en Daño Renal

- Cr > 50 mg/dl administrar cada 8-12h.
- Cr 10 a 50 mg/dl administrar cada 24- 48 h.
- Cr <10mg/dl administrar cada 48 h.

REACCIONES ADVERSAS

Sistema Nervioso Central.- Crisis, vértigo, cefalea, fiebre, parestesia.

Gastrointestinales.- Colitis pseudomembranosa, diarrea, náusea, vómito, candidiasis.

Hepáticas.- Elevación transitorias de las enzimas hepáticas.

Genitourinarias.- Vaginitis, elevación de BUN y creatinina sérica.

Dermatológicas.- Rash eritematoso y maculopapular, prurito

Hematológicas.- Leucopenia transitoria, trombocitopenia, eosinofilia, anemia hemolítica, trombocitosis, agranulocitosis.

Otras.- Reacciones de hipersensibilidad e hipersensibilidad cruzada, flebitis, tromboflebitis, dolor en el sitio de inyección.

INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS

- **Aminoglucósidos.**- Se ha reportado nefrotoxicidad con la administración concomitante de cefalosporinas y aminoglucósidos.
- **Cloramfenicol.**- Efecto antagonista, se debe evitar su uso junto con ceftazidima.
- **Quinolonas.**- En estudios in vitro se ha observado sinergismo y efecto agonista.
- **Probenecid.**- Disminuye la depuración renal de la ceftazidima.

REFERENCIAS

1. Dipiro Joseph T, Talbert Robert L. Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach 4^a ed. EEUU. Mc Graw Hill Medical Publishing Division; 1999. p. 805-17.
2. Taketomo. C.K. Pediatric Dosage Handbook. 9^a ed. EEUU. Lexi-Comp; 2001-2002. p. 201-202.
3. Katzung B.G. Farmacología Básica y clínica. 7^a ed. Mex: Manual Moderno; 1999. p. 847-848, 854.
4. Dale Hrdt V. Deat. The Final Frontier. EEUU. Prentice Hall, Inc; 1979. p. 1-3, 9-12, 19,26-51, 58, 86, 119, 129.
5. Base de datos Micromedex Drug-Dex. Tomson. Julio-Septiembre. 2005.

CEFTRIAXONA

Es una cefalosporina de tercera generación, que pertenece al grupo de antibióticos beta lactámicos con actividad antibacterial. Una de sus características es que posee vida media larga, lo cual hace que se pueda administrar cada 12 hr o cada 24 hr, con buena respuesta terapéutica.

INDICACIONES

- Otitis media aguda, causada por *S. pneumoniae*, *H influenzae* (incluyendo cepas productoras de beta-lactamasa).
- Endocarditis.- Causada por *viridans streptococci*.
- Infecciones Intrabdominales.- Causadas por *E.coli*, *K.pneumoniae*, *Bacteroides fragilis*, *Clostridium*.
- Meningitis y otras infecciones del SNC.
- Infecciones del tracto respiratorio
- Septicemia
- Infecciones urinarias
- Pacientes con un riesgo grave a bacteremia.
- Salmonelosis
- Celulitis
- Neumonía
- Actinomicosis
- Sífilis
- Infección por Shíguela
- Infección por pseudomonas.

ESPECTRO DE ACCIÓN

Su espectro es amplio, actúa contra enterobacterias, neumococo y haemophilus influenzae, enterobacterias.

MECANISMO DE ACCIÓN

Inhibe la síntesis de la pared bacteriana. Inhibe el paso final de la transpeptidación en la síntesis de peptidoglucano, resultando en muerte de la pared celular.

CONTRAINDICACIONES

Hipersensibilidad a la ceftriaxona o alguno de sus componentes, o a otras cefalosporinas y pacientes con reacción a penicilinas.

FARMACOCINÉTICA

Absorción.- No se absorbe por vía oral, debe ser administrado por vía parenteral. Con una dosis IM se llega a concentraciones séricas pico de 20 microgramos/ml en 30 min. Infusión IV se llega al nivel sérico pico de 86% microgramos/mL en 5 min.

Distribución.- El fármaco se distribuye bien en los tejidos y líquidos corporales, incluyendo vesícula biliar, hueso, bilis, músculo esquelético, endometrio, atraviesa placenta, leche materna, humo, hígado, riñones fluidos pleural, sinovial, linfático, y generalmente se difunde en sistema nervioso central (no penetra en SNC en ausencia de inflamación), en presencia de inflamación la cantidad del fármaco que ingresa es suficiente como para proporcionar concentraciones adecuadas para el tratamiento efectivo de muchos patógenos meníngeos.

Unión a proteínas.- 31%-50%

Vida media.- 0.9-1.7.

Niños: 1.5 h

Adultos: 1 – 1.5h

Daño renal: se prolonga

Metabolismo.- parcialmente metabolizado a un metabolito activo desacetilcefotaxima, el cual conserva el 10% de la actividad antimicrobiana.

Excreción.- Del 40% al 60% de la dosis del fármaco, es excretado principalmente por filtración glomerular y secreción tubular en orina sin cambios de 1h a 1.5 h. Aproximadamente el 25% de la dosis del fármaco es convertido por el hígado en desacetilcefotaxima, la cual también es eliminada por los riñones. Otros dos metabolitos inactivos son eliminados por vía renal. La depuración biliar es insignificante. En pacientes sometidos a diálisis, es moderadamente dializable (20% al 50%)

Vía de Administración.- IV / IM.

DOSIS

Infantes y niños de 1mes a 12 años:

- <50 Kg: 100-200 mg/kg/día cada 6-8 h.
- Meningitis: 200 mg/kg/día cada 6h.
- ≥50 Kg: Infecciones de severa a moderada: 1-2g cada 6-8 h. dosis máxima de 12 g/día.
- Niños >12 años y adultos: 1-2 g cada 6-8 h. dosis máxima es de 12 g/día.

AJUSTE DE DOSIS EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL

- ♦ Cr < 20mL/minuto: disminuir la dosis al 50%.

REACCIONES ADVERSAS

Sistema Nervioso Central.- *Crisis convulsivas* (especialmente en pacientes con daño renal que reciben dosis inapropiadas al grado de insuficiencia renal), vértigo, cefalea, fiebre.

Gastrointestinales.- Colitis pseudomembranosa asociada a antibióticos, diarrea, náusea, vómito.

Hepáticas.- Elevación transitoria de las enzimas hepáticas.

Genitourinarias.- Elevación de BUN y creatinina sérica.

Dermatológicas.- *Rash eritematoso y maculopapular*, prurito, urticaria.

Hematológicas.- *Neutropenia transitoria, granulocitopenia, leucopenia, eosinofilia, trombocitopenia.*

Otras.- Reacciones de hipersensibilidad e hipersensibilidad cruzada, *flebitis*, tromboflebitis, extravasación, dolor en el sitio de inyección.

INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS

- **Aminoglucósidos.-** Puede aumentar en el riesgo de nefrotoxicidad, por lo que se recomienda administrar por separado.
- **Probenecid.-** Disminuye la depuración renal de la ceftazidima.

REFERENCIAS

1. Koda K. Applied Therapeutics: The Clinical Use Of Drug. 6ª ed. EEUU: Applied Therapeutics Inc; 1996. p. 807, 8-12.
2. Dipiro Joseph T, Talbert Robert L. Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach 4ª ed. EEUU. Mc Graw Hill Medical Publishing Division; 1999. p. 805-17.
3. Taketomo. C.K. Pediatric Dosage Handbook. 9ª ed. EEUU. Lexi-Comp; 2001-2002. p. 45, 48,59-60, 468, 536.
4. Charles L. Drug Information Handbook. 5a ed. EEUU. Lexi-Comp. 1998. 176.
5. Katzung B.G. Farmacología Básica y clínica. 7ª ed. Mex: Manual Moderno; 1999. p. 845, 847-848, 855.
6. Dale Hrdt V. Deat. The Final Frontier. EEUU. Prentice Hall, Inc; 1979. p. 1-3, 9-12, 19,26-51, 58, 86, 119, 129.
7. Base de datos Micromedex Drug-Dex. Tomson. Julio-Septiembre. 2005.

CEFALOTINA

Céfalosporina de primera generación, que pertenece al grupo de antibióticos beta lactámicos con actividad bactericida.

INDICACIONES

- Es útil como alternativa en el tratamiento de infecciones causadas por microorganismos gram-positivos, en especial *Staphylococcus aureus*.
- Contra microorganismos desconocidos.
- Infecciones del tracto respiratorio, piel y urinarias
- Endocarditis
- Septicemia por cocci gram-positivos
- Algunos bacilos gram-negativos como: *E. coli*, *proteus* y *klebsiella*,

ESPECTRO DE ACCIÓN

Estos antibióticos tienen acción contra estafilococos no productores de beta-lactamasas y *estreptococos beta-hemolíticos* de los grupos A y B y *alfa-hemolíticos* (con excepción de los enterococos). También son sensibles a cepas *clostridium B. subtilis*, *corynebacterium diphtheriae*, *neisseria gonorrhoeae* y *acutomyces israeli*. *Escherichia coli*, *proteus*, *klebsiella pneumoniae*, especies de *salmonella* y de *Shigella*.

MECANISMO DE ACCIÓN

El sitio principal de acción de estos compuestos es la porción externa de la membrana citoplasmática bacteriana, ésta se une al antibiótico con las proteínas receptoras o fijadoras del mismo. Esto bloquea la tercera fase de la síntesis de la pared bacteriana por inhibición de la síntesis de mucopeptidasa.

CONTRAINDICACIONES

Hipersensibilidad a la ceftazidima o alguno de sus componentes, o a otras céfalosporinas y pacientes con reacción a penicilinas.

FARMACOCINÉTICA

Distribución.-Se distribuye bien en todo el cuerpo, en bilis y atraviesa placenta.

Unión a proteínas.- 65% al 80%.

Vida media.- Adultos: con función renal normal: 30-60 minutos, y el metabolito en 12 minutos. Las concentraciones pico: I.M se alcanzan en 30 min.

Metabolismo.- 10% al 40% es metabolizado en hígado y riñones a desaceticefalotina (metabolito activo).

Excreción.- 50% al 75% de la dosis es eliminada en orina sin cambios

Vía de Administración.- IV / IM.

DOSIS

Adultos.- I.M., I.V: 500 mg a 2 g cada 4-6 hr. Dosis Máxima.- 12 g/día.

AJUSTE DE DOSIS EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL

Intervalo de Dosificación en Daño Renal

- ◆ Cr 10 a 50 mg/dl administrar cada 6-8h.
- ◆ Cr <10mg/dl administrar cada 12h.
- ◆ Cr > 50 mg/dl administrar cada 6h.

REACCIONES ADVERSAS

Sistema Nervioso Central.- Cefalea, fiebre.

Gastrointestinales.- Colitis pseudo membranosa, diarrea, náusea, vómito, dispepsia,

Dermatológicas.- Rash, urticaria, prurito.

Genitourinarias.- Elevación de BUN y creatinina sérica.

Hematológicas.- Leucopenia transitoria, trombocitopenia, eosinofilia, anemia hemolítica, trombocitosis, *agranulocitosis*.

Otras.- Flebitis severa (especialmente con dosis de >6 g/día por tiempo prolongado de 3 días), tromboflebitis, dolor en el sitio de inyección.

INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS

- **Probenecid.**- Incrementa la depuración renal,
- **Aminoglucósidos.**- Incrementan el riesgo de nefrotoxicidad

REFERENCIAS

1. Koda K. Applied Therapeutics: The Clinical Use Of Drug. 6^a ed. EEUU: Applied Therapeutics Ing; 1996. p. 807, 8-12.
2. Dipiro Joseph T, Talbert Robert L. Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach 4^a ed. EEUU. Mc Graw Hill Medical Publishing Division; 1999. p. 805-17.
3. Dipiro J.T. Pharmacist's Drug Handbook. 1^a ed. EEUU: American Society of Health-System Pharmacists; 2001. p.120-121.
4. Katzung B.G. Farmacología Básica y clínica. 7^a ed. Mex: Manual Moderno; 1999. p. 844-846, 854.
5. Dale Hrdt V. Deat. The Final Frontier. EEUU. Prentice Hall, Inc; 1979. p. 1-3, 9-12, 19,26-51, 58, 86, 119, 129.
6. Base de datos Micromedex Drug-Dex. Tomson. Julio-Septiembre. 2005.

CIPROFLOXACINO

El ciprofloxacino es una fluoroquinolona con actividad antimicrobiana

INDICACIONES

- Neumonía adquirida en la comunidad
- Exacerbación bacteriana aguda de bronquitis crónica
- Sinusitis aguda
- Infecciones de vías urinarias, sobre todo aquellas de tipo nosocomial.
- Píelo nefritis
- Infección gonocócica no complicada
- Infecciones de piel no complicada
- Infecciones de tejidos blandos
- Infecciones prostáticas
- Infecciones de vías respiratorias bajas que no reaccionan a antibióticos de primera elección

ESPECTRO DE ACCIÓN

Mayor actividad contra enterobacterias, muestran actividad contra *Staphylococcus aureus*, incluso meticilinorresistentes, y *Staphylococcus epidermidis*, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis* y *Neisseria gonorrhoe*, muestra mayor actividad contra *Pseudomonas aeruginosa* y menor actividad contra *Streptococcus pneumoniae* y *Streptococcus pyogenes*.

MECANISMO DE ACCIÓN

El Mecanismo primario de acción es la inhibición de la enzima DNA girasa (topoisomerasa II). Esta última es necesaria para mantener la conformación helicoidal del ácido desoxirribonucleico dentro de la célula bacteriana. Este proceso es esencial en la realización celular del antibiótico y, en dicho proceso se une al complejo formado entre el ácido desoxirribonucleico y la DNA girasa interrumpiendo la conformación helicoidal y destruyendo rápidamente la célula.

CONTRAINDICACIONES

En pacientes con hipersensibilidad a ciprofloxacino o a alguna otra fluoroquinolona.

FARMACOCINÉTICA

Absorción.- Se absorbe sin dificultad, pero los antiácidos, al igual que los alimentos dificultan su absorción. V.O: la biodisponibilidad es del 60% al 80%, pacientes con diálisis peritoneal continua ambulatoria es del 84%.

Distribución.- En hueso, bilis, fluido pleural, sinovial, y amniótico, cruza la placenta, líquido cefalorraquídeo, pleural, en los pulmones, esputo.

Unión a proteínas.- 20% al 40%.

Vida media.- 3 a 6 h.

Metabolismo.- Es metabolizado en hígado y de 3 a 4 metabolitos tienen actividad microbiológica. El resto es excretado por orina sin cambios.

Excreción. Del 30% al 57% es excretada vía renal sin cambios, el 50% en heces, y el 1% en bilis.

DOSIS

Oral: 500mg cada 12 h de 7-14 días de tratamiento.

IV: 400mg cada 12 h de 7-14 días de tratamiento.

INTERVALO DE DOSIFICACIÓN EN DAÑO RENAL

- Cr 10 a 50 mg/dl administrar del 50-75% de la dosis.
- Cr < 10 mg/dl administrar el 50% de la dosis.
- Cr > 50 mg/dl administrar el 100% de la dosis.

Duración del Tratamiento: 10 días.

REACCIONES ADVERSAS

Sistema Nervioso Central.- Vértigo, cefalea, crisis convulsivas, presión intracraneal, insomnio, paranoia, psicosis, manía, alucinaciones, tremor, ataxia, irritabilidad, letargo, sueño, fobia, depresión, parestesia, delirio. Endocrino Metabólicas.- Incremento del colesterol sérico, incremento de glucosa en sangre, elevación de los triglicéridos séricos e incremento del potasio sérico.

Cardiovasculares.- Palpitaciones, taquicardia, vasculitis.

Gastrointestinales.- Nausea (5.2%), diarrea (2.3%), vomito (2%), dolor abdominal (1.7%) son frecuente mente reportados con el uso de ciprofloxacino. Otros efectos G.I que ocurren en menor frecuencia son: Candidiasis oral, disfagia, perforación intestinal, sangrado gastrointestinal, pncreatitis. También se ha reportado constipación, flatulencia y colitis pseudomembranosa. Decoloración de los dientes.

Hepáticas.- Hepatotoxicidad, falla hepática, hepatitis, necrosis hepática.

Genitourinarias.- Albuminuria, vaginitis, sangrado uretral, cristaluria, hematuria, falla renal aguda.

Oculares.- Keratitis, keratopatía, fotofobia, hiperemia conjuntival, visión borrosa.

Dermatológicas.- Rash (1%), seguido de reacciones cutáneas en menos del 1% como: prurito, urticaria, fotosensibilidad, angiodema, edema en cara, cuello, labios, manos y conjuntivas. Candidiasis cutánea, piperpigmentación, eritema nodoso, eritema multiforme, Síndrome de Stevens-Johnson, dermatitis exfoliativa, necrosis epidermal,

Hematológicas.- Eosinofilia, pancitopenia, agranulocitosis.

INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS

- ♦ **Antiácidos.**- Disminuyen el efecto del ciprofloxacino.
- ♦ **Agentes Antidiabéticos.**- Cambios en la glucosa sanguínea e incrementa el riesgo de hipoglucemia o hiperglicemia.
- ♦ **Calcio.**- Incrementa la eficacia del ciprofloxacino.
- ♦ **Corticoesteroides.**- Incrementa el riesgo de presentar ruptura de tendón.
- ♦ **Ciclosporina.**- Incrementa los niveles de esta en sangre.

BIBLIOGRAFÍA

1. Koda K. Applied Therapeutics: The Clinical Use Of Drug. 6ª ed. EEUU: Applied Therapeutics Ing; 1996. p. 807, 8-12.
2. Dipiro Joseph T, Talbert Robert L. Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach 4ª ed. EEUU. Mc Graw Hill Medical Publishing Division; 1999. p. 805-17.
3. Taketomo. C.K. Pediatric Dosage Handbook. 9ª ed. EEUU. Lexi-Comp; 2001-2002. p. 237-238.
4. Katzung B.G. Farmacología Básica y clínica. 7ª ed. Mex: Manual Moderno; 1999. p. 885.
5. Dipiro J.T. Pharmacist's Drug Handbook. 1ª ed. EEUU: American Society of Health-System Pharmacists; 2001. p. 292-294.
6. Base de datos Micromedex Drug-Dex. Tomson. Julio-Septiembre. 2005.

DICLOXACILINA

La dicloxacilina, es una penicilina sintética, que se clasifica dentro del grupo de las penicilinas resistentes a la penicilinasas.

INDICACIONES

- Infecciones de Tejido blando
- Neumonía
- Osteomielitis
- Infecciones causadas por *Staphylococo* productor de penicilinasas.
- Celulitis
- Artritis

ESPECTRO DE ACCIÓN

Bacterias gram-positivas en especial *Staphylococcus aureus*.

MECANISMO DE ACCIÓN

Inhiben el crecimiento bacteriano por interferir con un paso específico en la síntesis de la pared celular, ya que compromete a uno o más de las proteínas unidas a penicilina e interfiere con el paso final de la transpeptidación o síntesis de peptidoglucanos.

CONTRAINDICACIONES

En pacientes con hipersensibilidad al fármaco, penicilinas o a alguno de sus componentes.

FARMACOCINÉTICA

Absorción.- Del 35% a 70% se absorbe en el tracto gastrointestinal a nivel de duodeno e ileon. Los alimentos pueden disminuir la velocidad y extiendan la absorción del fármaco, por lo que se recomienda administrar de 1-2h antes de los alimentos o después de los alimentos.

Distribución.- En hueso, bilis, fluido pleural, sinovial, y amniótico, cruza la placenta, líquido cefalorraquídeo y en la leche materna.

Unión a proteínas.- 96% al 98%

Vida media.- Adultos: ½ a 1 h. Pacientes con daño renal: escasamente prolongado a 2 1/4 h. Concentraciones pico: 0.5-2 h.

Metabolismo.- Se metaboliza en forma parcial.

Excreción.- Es eliminado parcialmente por hígado y excretado en bilis; 31% a 65% es eliminado en orina sin cambios por secreción tubular renal (10%) y filtración glomerular (90%), también es excretado en leche materna.

DOSIS

- **Adultos.-** 125-500mg cada 6 hr.
- **Dosis máxima:** 2 g/día.
- No se hace ajuste de dosis para diálisis peritoneal.

REACCIONES ADVERSAS

Sistema Nervioso Central.- *Crisis*, letargo, alucinaciones, ansiedad, confusión, depresión, agitación, vértigo, fatiga.

Gastrointestinales.- Náusea, vomito, *dolor epigástrico*, flatulencia, diarrea, enterocolitis, colitis pseudomembranosa, dolor abdominal.

Hepáticas.- Colestiasis, hepatitis.

Genitourinarias.- Neuropatía, nefritis intersticial.

Hematológicas.- Eosinofilia, anemia, *trambocitopenia*, *leukopenia*, anemia hemolítica, *agranulocitosis* (amenazan la vida).

Otras.- Reacciones de hipersensibilidad (prurito, urticaria, rash, *anafilaxis*).

INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS

- **Anticonceptivos orales.-** Disminuye la efectividad
- **Probenecid.-** Incrementa las concentraciones séricas de la dicloxacilina.
- **Aminoglucósidos.-** Falso positivo en la disminución de los niveles serios de los Aminoglucósidos.
- ♦ Se recomienda monitorizar los siguientes parámetros: urea nitrogenada en sangre, creatinina serica, y enzimas hepáticas, durante una terapia prolongada.

BIBLIOGRAFÍA

1. Koda K. Applied Therapeutics: The Clinical Use of Drug. 6^a ed. EEUU: Applied Therapeutics Inc; 1996. p. 807, 8-12.
2. Dipiro Joseph T, Talbert Robert L. Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach 4^a ed. EEUU. Mc Graw Hill Medical Publishing Division; 1999. p. 805-17.
3. Taketomo. C.K. Pediatric Dosage Handbook. 9^a ed. EEUU. Lexi-Comp; 2001-2002. p. 326-327.
4. Katzung B.G. Farmacología Básica y clínica. 7^a ed. Mex: Manual Moderno; 1999. p. 838.
5. Dipiro J.T. Pharmacist's Drug Handbook. 1^a ed. EEUU: American Society of Health-System Pharmacists; 2001. p. 382-383.
6. Dale Hrdt V. Deat. The Final Frontier. EEUU. Prentice Hall, Inc; 1979. p. 1-3, 9-12, 19,26-51, 58, 86, 119, 129.
7. Mc Evoy. G.K. Drug Information.1^a ed. EEUU: Drug Information: American Society of Health-System Pharmacists; 2006. p. 328-330.
8. Base de datos Micromedex Drug-Dex. Tomson. Julio-Septiembre. 2005.

FLUCONAZOL

Agente antifungico sistémico perteneciente al grupo de los triazoles, que inhiben la síntesis de los esteroides en los hongos.

INDICACIONES

- Candidiasis esofágica y orofaríngea.
- Candidiasis sistémica
- Candidiasis vaginal
- Es de elección en la profilaxis secundaria por meningitis criptocócica
- En el tratamiento de Infecciones por criptococos en los pacientes con VIH.
- Infección del tracto urinario o peritonitis
- Profilaxis en pacientes con trasplante de médula ósea.
- Infección por *Candida* en pacientes con VIH

ESPECTRO DE ACCIÓN

El espectro de actividad incluye, neoformas de *Cryptococcus*, *Candida* (incluyendo *Candida* sistémica y *albicans*), *Aspergillus flavus*, *Aspergillus fumigatus*, *Coccidioides immitis* e *histoplasma capsulatum*.

MECANISMO DE ACCIÓN

Inhiben la incorporación de esteroides en la pared celular de los hongos y tiene un efecto fungistático.

CONTRAINDICACIONES

Contraindicado en pacientes con hipersensibilidad al fármaco y a otros de la misma clase o a alguno de sus componentes. Uso concomitante con astemizol, cisaprida y terfenadina.

FARMACOCINÉTICA

Absorción.- Oral: luego de la administración es rápidamente absorbido y en forma completa. Oral o I.V es del 90%.

Distribución.- En todos los líquidos corporales, incluyendo el líquido cefalorraquídeo, piel, esputo, saliva, y leche materna.

Unión a proteínas.- 12%

Vida media.- Niños: 9 meses a 13 años.- 19.5-25 h (con una dosis oral). 5-15 años.- 15.2-17.6 h (con múltiples dosis I.V).

Adultos: 25-30 h con función renal normal, se llega a un nivel sérico pico de 6.7 microgramos/mL en 1 a 2 h.

Metabolismo.- Parcialmente metabolizado.

Excreción.- Aproximadamente el 80% de la dosis es excretada sin modificar en la orina. Otro 10% del fármaco es excretado por los riñones como metabolitos inactivos. El otro 10% es excretado en orina como metabolitos. En pacientes sometidos a diálisis y hemodiálisis 3 h.

DOSIS

ADULTOS

INDICACIÓN	1 Día	Tratamiento diario	Intervalo	Duración máxima del tratamiento
Candidiasis orofaríngea.	200 mg	100 mg	c/12 h	14 d
Candidiasis esofágica.	200 mg	100-400 mg	c/12 h	21 d
Candidiasis sistémica	400 mg	200-800 mg	c/24 h	28 d
Meningitis criptocócica aguda	400 mg	200-800 mg	c/24 h	10-12 semanas después CSF
Recaída	200 mg	200 mg	c/12 h	

- ◆ Candidiasis vaginal.- oral: 150 mg dosis única.
- ◆ Intraperitoneal: 200 mg c/12 h por 6 semanas.

AJUSTE DE DOSIS EN DAÑO RENAL

Existe una relación inversa entre la vida media sérica y la función renal por lo que deben hacerse ajuste a las dosis en pacientes con insuficiencia renal.

- ◆ Cr > 50 mg/dl administrar el 100% de la dosis calculada.
- ◆ Cr 10 a 50 mg/dl administrar el 50% de la dosis calculada.
- ◆ Cr <10mg/dl administrar el 50% de la dosis calculada.

REACCIONES ADVERSAS

Sistema Nervioso Central.- Crisis convulsiva, vértigo, cefalea

Gastrointestinales.- Nausea, diarrea, vomito, dolor abdominal.

Hepáticas.- Hepatotoxicidad, hepatitis, colestasis.

Dermatológicas.- Rash, Síndrome de Stevens-Johnson, alopecia.

Endocrino metabólicas.- Hipocalcemia, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia

Hematológicas.- Eosinofilia, trombocitopenia, leukopenia,

Otras.- Anafilaxis.

INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS

- **Anticonceptivos orales.**- Efecto mínimo sobre el metabolismo de los anticonceptivos orales.
- **Hidroclorotiazida.**- Aumenta la concentración sérica del fluconazol.
- **Rifampicina.**- Disminuye las concentraciones séricas de fluconazol.
- **Warfarina.**- El fluconazol aumenta el efecto de la warfarina.
- **Sulfonilureas.**- El fluconazol aumenta el efecto de las sulfonilureas.
- **Fenitoína.**- El fluconazol aumenta el efecto de la Fenitoína.
- **Cimetidina.**- Disminuye las concentraciones séricas de fluconazol.
- **Cisaprida.**- Cuando se usa concomitantemente con fluconazol puede causar una prolongación del intervalo QT, resultando en arritmias y serios efectos cardiovasculares.
- **Ciclosporina.**- Aumenta los niveles de ciclosporina.
- **Zidovudina.**- El fluconazol incrementa la actividad de la zidovudina.

INTERACCIONES CON ALIMENTOS

Los alimentos disminuyen la absorción del fluconazol.

BIBLIOGRAFÍA

1. Koda K. Applied Therapeutics: The Clinical Use of Drug. 6^a ed. EEUU: Applied Therapeutics Inc; 1996. p. 807, 8-12.
2. Dipiro Joseph T, Talbert Robert L. Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach 4^a ed. EEUU. Mc Graw Hill Medical Publishing Division; 1999. p. 805-17.
3. Taketomo. C.K. Pediatric Dosage Handbook. 9^a ed. EEUU. Lexi-Comp; 2001-2002. p. 430-431.
4. Dale Hrdt V. Deat. The Final Frontier. EEUU. Prentice Hall, Inc; 1979. p. 1-3, 9-12, 19,26-51, 58, 86, 119, 129.
5. Dipiro J.T. Pharmacist's Drug Handbook. 1^a ed. EEUU: American Society of Health-System Pharmacists; 2001. p. 508-509.
6. Katzung B.G. Farmacología Básica y clínica. 7^a ed. Mex: Manual Moderno; 1999. p. 903-904, 1156.
7. Base de datos Micromedex Drug-Dex. Tomson. Julio-Septiembre. 2005.

IMIPENEM

Es un derivado de un moho, la tienamicina, es el primer miembro de una nueva clase de antibióticos. Tiene un amplio espectro antibacteriano.

INDICACIONES

- Infecciones intrabdominales y pélvicas
- Infecciones de vías urinarias que no reaccionan a los tratamientos convencionales.
- Neumonías hospitalarias
- Osteomielitis polimicrobiana
- Endocarditis
- Infecciones ginecológicas
- Infecciones polimicrobianas
- Fibrosis quística
- Dosis única en gonorrea
- Septicemia
- Meningitis

ESPECTRO DE ACCIÓN

Tiene un amplio espectro similar al de los beta-lactámicos, incluyendo bacterias resistentes gram-negativas y gram-positivas. Tiene actividad adecuada contra *Haemophilus influenzae* positivo y negativo, además de un buen efecto contra *Neisseria gonorrhoeae* y *Pseudomonas aeruginosa*. Dentro de los gram-positivos: estreptococos del grupo D, incluyendo *Streptococcus faecalis* y enterococos. Así como *Streptococcus pneumoniae* y *Listeria monocytogenes* y bacterias anaerobias incluyendo bacterias aeruginosas: *Serratia* spp, *Enterobacter* spp, *Acinetobacter* spp, *Enterococci*, y *Bacteroides fragilis*.

MECANISMO DE ACCIÓN

Inhibe la formación de la pared celular, tiene acción bactericida., actúa sobre las proteínas fijadoras de penicilina.

FARMACOCINÉTICA

Absorción.- No se absorbe vía oral. Las concentraciones mínimas inhibitorias varían desde 0.03 a 32 microgramos/ml, según el microorganismo. Luego de la administración I.M los niveles pico en sangre se alcanzan en 2 h.

Distribución.- En bilis, hueso, secreciones bronquiales, SNC, pericardio, fluido peritoneal, secreciones pancreáticas

Unión a Proteínas.- 20%

Metabolismo.- En riñón, por hidlopeptidasas.

Excreción.- Seno materno, riñón en un 50% a un 70% y bilis menos del 1%

Vida media.- En insuficiencia renal es prolongada. Neonatos es de 1.5 a 3 h, en infantes y niños de 1 – 1.4 h, Adultos es de 1 h.

Eliminación.- Es excretado en orina sin cambios en un 70%, es moderadamente dializable (20% a 50%)

DOSIS

El imipenem es usualmente administrado en combinación con cilastina en una relación 1:1 en rangos de dosificación de 250 mg/250mg a 1 g/1g IV, cada 6 a 8 hr, dependiendo de la severidad de la infección. Las dosis intramusculares son de 500 mg o 750 mg cada 12 hr. Se recomienda un ajuste de dosis en pacientes con daño renal.

- **Infantes de 4 semanas a 3 meses.-** 100mg/kg día cada 6hr.
- **Infantes >3 meses y niños.-** 60 – 100 mg/kg/día cada 6hr. dosis máxima de 4 g/día.
- **Adultos.-** Infecciones serias.- 2-4 g/día cada 6hr. Infecciones moderadas.- 1-2 g/día en intervalos de 3-4 dosis.
- **Ajuste de Dosis en Daño Renal**
 - Cr > 50 mg/dl administrar el 100% de la dosis calculada.
 - Cr 10 a 50 mg/dl administrar el 50% de la dosis calculada.
 - Cr <10mg/dl administrar el 25% de la dosis calculada.

* Nota: el fármaco debe ser administrado en 20 a 30 min.

REACCIONES ADVERSAS

Sistema Nervioso Central.- Crisis convulsivas, alucinaciones, confusión, vértigo, somnolencia.

Cardiovascular.- Hipotensión (la industria reporta 0.4% de incidencia de hipotensión durante la infusión intravenosa), taquicardia, paro cardíaco (ocurre en el 1% de los pacientes tratados con Imipenem).

Gastrointestinales.- Náusea, vómito, diarrea, colitis pseudo membranosa.

Genitourinarias.- Decoloración de la orina, anuria, oliguria.

Dermatológicas.- Rash, prurito, urticaria, dolor en el sitio de inyección.

Hematológicas.- Anemia se presenta en 1.35 de los pacientes tratados con imipenem; eosinofilia, leucopenia, aumento en el tiempo de protrombina, neutropenia, mielosupresión, trombocitopenia se ha reportado en 1.6% de los pacientes, trombocitocis.

Otras.- Reacciones de hipersensibilidad, fiebre.

CONTRAINDICACIONES

Hipersensibilidad al Imipenem o alguno de sus componentes.

INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS

- **Antibióticos beta-lactámicos.-** Incrementan el riesgo de presentar crisis.
- **Ganciclovir.-** Incrementan el riesgo de presentar crisis.

BIBLIOGRAFÍA

1. Koda K. Applied Therapeutics: The Clinical Use Of Drug. 6ª ed. EEUU: Applied Therapeutics Ing; 1996. p. 807, 8-12.
2. Dipiro Joseph T, Talbert Robert L. Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach 4ª ed. EEUU. Mc Graw Hill Medical Publishing Division; 1999. p. 805-17.
3. Taketomo. C.K. Pediatric Dosage Handbook. 9ª ed. EEUU. Lexi-Comp; 2001-2002. p. 526-527.
4. Katzung B.G. Farmacología Básica y clínica. 7ª ed. Mex: Manual Moderno; 1999. p. 849-850.
5. Dale Hrdt V. Deat. The Final Frontier. EEUU. Prentice Hall, Inc; 1979. p. 1-3, 9-12, 19,26-51, 58, 86, 119, 129.
6. Dipiro J.T. Pharmacist's Drug Handbook. 1ª ed. EEUU: American Society of Health-System Pharmacists; 2001. P.594-596.
7. Base de datos Micromedex Drug-Dex. Tomson. Julio-Septiembre. 2005.

MEROPENEM

Es un antibiótico del grupo carbapenem, similar al imipenem, con un amplio espectro contra microorganismos gram-negativos y gram-positivos. Es menos nefrotóxico y neurotóxico que el imipenem.

INDICACIONES

- Infecciones de vías urinarias que no responden a los tratamientos convencionales.
- Infecciones intrabdominales y pélvicas
- Neumonías hospitalarias
- Endocarditis
- Infecciones ginecológicas
- Infecciones polimicrobianas
- Fibrosis quística
- Absceso cerebral
- Neutropenia y fiebre
- Meningitis

ESPECTRO DE ACCIÓN

Se consideran cepas sensibles a meropenem las que tienen un halo de ≥ 14 mm y concentración mínima inhibitoria de ≤ 4 microgramos/ml. Posee actividad in Vitro contra estreptococos, estafilococos, enterococos especies de *Haemophilus* y de *Neisseria*, la mayoría de especies de *enterobacterias*, especies de *pseudomonas*, de *acinetobacter*, de *bacteroides* y de *clostridium*, así como otros microorganismos anaerobios como *peptostreptococcus* y *peptococcus*. Es levemente menos activo que imipenem contra estafilococos y enterococos.

MECANISMO DE ACCIÓN

Al igual que los otros beta-lactámicos tiene acción bactericida por interacción con proteínas de unión en la membrana citoplasmática. Se une a las proteínas de unión de la penicilina; en enterobacterias se fija a la PBP-2 y en pseudomonas aeruginosas a PBP-2 y 3. En el caso de staphylococcus aureus, todas las PBP muestran alta afinidad por meropenem excepto la PBP-3

FARMACOCINÉTICA

Absorción.- Únicamente cuando se administra IV. No se absorbe vía oral.

Distribución.- Penetra en los tejidos y fluidos corporales, incluyendo sistema nervioso central, tracto urinario, fluido peritoneal, bilis, pulmón, mucosa bronquial, tejido muscular.

Unión a proteínas.- 2%

Metabolismo.- Es metabolizado en riñón. El 20% es hidrolizado en plasma a metabolitos inactivos.

Vida Media.- Infantes de 3 meses a 2 años: 1.4 h. Niños: 2 a 12 años y adultos: 1 h.

Excreción.- Es renal tanto por secreción tubular como por filtración glomerular. Excretado sin cambios en orina en un 70%.

DOSIS

- **Niños** ≥ 3 meses: 60 mg/kg/dosis cada 8hr; meningitis: 120 mg/kg/dosis cada 8h; dosis máxima de 6 g/día.
- **Adultos Infecciones de leves a moderadas:** 1.5 g/día cada 8h.
- **Meningitis:** 6 g/día cada 8h.
- **Ajuste de Dosis en Daño Renal**

* Cr > 50 mg/dl 500mg administrar cada 6 h.

*Cr 10 a 50 mg/dl 250 a 500mg administrar cada 12 h.

*Cr <10mg/dl 250^a 500mg administrar cada 24 h.

CONTRAINDICACIONES

Contraindicado en pacientes con hipersensibilidad al meropenem, a alguno de sus componentes y/o fármacos de la misma familia. Se recomienda utilizar con precaución en pacientes con historia de crisis convulsivas, enfermedades infecciosas del SNC o daño renal.

REACCIONES ADVERSAS

Sistema Nervioso Central.- Cefalea, síncope, insomnio, agitación, delirio, confusión, vértigo, crisis convulsivas, nerviosismo, parestesia, alucinaciones, somnolencia, ansiedad, depresión.

Cardiovasculares.- Paro cardíaco, taquicardia, hipotensión, bradicardia, hipertensión, embolia pulmonar.

Gastrointestinales.- Diarrea, náuseas, vómito, constipación, dolor abdominal, anorexia, moniliasis oral, melena.

Hepáticas.- Hematuria, ictericia, incrementa los niveles de alanina, aminotransferasa, fosfatasa alcalina, lactato deshidrogenasa y bilirrubina.

Respiratorias.- Apnea, hipoxia, disnea.

Genitourinarias.- Disuria, daño renal, incrementa la depuración de creatinina o los niveles de BUN, presencia de glóbulos rojos en orina.

Dermatológicas.- Rash, prurito, urticaria, sudoración.

Hematológicas.- Anemia, incrementa o disminuye el conteo de plaquetas, incrementa el conteo de eosinófilos, prolonga o disminuye el TP y INR o parcialmente el tiempo de protrombina, disminuye la hemoglobina o hematocrito.

Otras.- Hipersensibilidad y reacciones de anafilaxis, inflamación, edema, flebitis o tromboflebitis en el sitio de inyección, sangrado, sepsis, fiebre.

INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS

Probenecid.- Compite con el meropenem por la secreción tubular activa y de esta manera inhibe la excreción renal de meropenem. Evitar usar juntos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Koda K. Applied Therapeutics: The Clinical Use Of Drug. 6ª ed. EEUU: Applied Therapeutics Ing; 1996. p. 807, 8-12.
2. Dipiro Joseph T, Talbert Robert L. Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach 4ª ed. EEUU. Mc Graw Hill Medical Publishing Division; 1999. p. 805-17.
3. Taketomo. C.K. Pediatric Dosage Handbook. 9ª ed. EEUU. Lexi-Comp; 2001-2002. p. 633-634.
4. Katzung B.G. Farmacología Básica y clínica. 7ª ed. Mex: Manual Moderno; 1999. p. 850.
5. Dale Hrdt V. Deat. The Final Frontier. EEUU. Prentice Hall, Inc; 1979. p. 1-3, 9-12, 19,26-51, 58, 86, 119, 129.
6. Parfitt K. P. The Complete Drug Reference. Martindale. 32 ed. Pharmaceutical Press. 1999. 2010
7. Base de datos Micromedex Drug-Dex. Tomson. Julio-Septiembre. 2005.

RIFAMPICINA

Agente antibiótico, producido por *Streptomyces mediterranei*, es un derivado semisintético de la rifampicina B. Con efecto bactericida.

INDICACIONES

- Tuberculosis pulmonar
- Infecciones causadas por mico bacterias atípicas
- Infecciones complicadas de vías urinarias; se utiliza con TMP-SMX
- Brucelosis, se usa con otros antibióticos
- Profilaxis en *Haemophilus influenzae* tipo B
- Infecciones por *Staphilococos*

ESPECTRO DE ACCIÓN

Inhibe el crecimiento de bacterias gram-positivas como: *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus viridans* y estreptococos del grupo B, y bacilos gram-positivos como: *Bacillus anthracis* y *Clostridios*. También es activa contra *L. monocytogenes*. Es eficaz contra algunos microorganismos gram-negativos como: los meningococos, *Haemophilus influenzae*, *Haemophilus ducreyi*, *Neisseria gonorrhoeae*, las especies de *Brucella* y la de *flavobacterium*. *Legionella pneumophila* y de *proteus* y *Klebsiella*.

MECANISMO DE ACCIÓN

Inhiben a la RNA polimerasa ácido desoxirribonucleico dependiente de las micobacterias y de otros microorganismos, llevando a la supresión de la inactivación de la formación de la cadena en la síntesis del RNA. Este Fármaco tiene efecto bactericida.

FARMACOCINÉTICA

Absorción.- cuando se administra vía oral se absorbe bien. Alcanzan concentraciones plasmáticas pico en un lapso de 3 h. La presencia de alimento en el estómago disminuye la absorción.

Distribución.- se distribuye bien en todo el cuerpo y fluidos corporales, en hígado, pulmones, bilis, en la leche materna, en líquido cefalorraquídeo.

Unión a proteínas.- 80%

Vida media.- 3-4 h, y se prolonga en daño renal.

Metabolismo.- Se metaboliza principalmente por desacetilación hepática, a un metabolito activo.

Excreción.- Principalmente en heces (60% al 65%) y en orina (- 30%), en pacientes sometidos a diálisis las concentraciones plasmáticas son insignificantes.

CONTRAINDICACIONES

Contraindicado en pacientes con hipersensibilidad al fármaco o alguno de sus componentes.

DOSIS

- **Niños.**- 15 a 20 mg/kg/día c/ 24 h, 12 o 8 h. (V.O)
- **Adultos.**- 600mg c/24 h. (V.O o I.V).Dosis Máxima.- 600 mg/día
- **Pacientes con daño renal:**

- * Cr > 50 mg/dl administrar el 100% de la dosis calculada.
- * Cr 10 a 50 mg/dl administrar del 50- 100% de la dosis calculada.
- * Cr <10mg/dl administrar del 50-100% de la a dosis calculada.

REACCIONES ADVERSAS

Sistema Nervioso Central.- Sueño, fatiga, confusión, ataxia, cefalea.

Gastrointestinales.- Nausea, vomito, diarrea, estomatitis, anorexia, dolor abdominal, flatulencia, pancreatitis, colitis pseudo membranosa.

Hepáticas.- Hepatitis, colestasis, *hepatotoxicidad*.

Endocrino.- Hemoglobinuria, hematuria, disturbios menstruales, daño renal agudo, nefritis intersticial.

Dermatológicas.- Rash, prurito, urticaria.

Hematológicas.- Eosinofilia, discrasias sanguíneas, anemia hemolítica

Otras.- Decoloración de la orina y de otros fluidos corporales (de rojo-naranja).

INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS

- **Anticoagulantes, barbitúricos, beta bloqueadores, cloramfenicol, corticosteroides, ciclospolina, estrógenos, anticonceptivos orales, sulfonil ureas, Fenitoína, quinidina y verapilo.**- Disminuyen la eficacia del fármaco.
- **Isoniazida.**- Incrementa el riesgo de presentar hepatotoxicidad, por isoniazida.

INTERACCIONES CON ALIMENTOS

Los alimentos disminuyen la absorción del fármaco.

BIBLIOGRAFIA

1. Koda K. Applied Therapeutics: The Clinical Use Of Drug. 6ª ed. EEUU: Applied Therapeutics Ing; 1996. p. 807, 8-12.
2. Dipiro Joseph T, Talbert Robert L. Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach 4ª ed. EEUU. Mc Graw Hill Medical Publishing Division; 1999. p. 805-17.
3. Taketomo. C.K. Pediatric Dosage Handbook. 9ª ed. EEUU. Lexi-Comp; 2001-2002. p. 876-877.
4. Charles F. L. Drug Information Handbook. 5a ed. EEUU. Lexi-Comp. 1998.
5. Parfitt K. P. The Complete Drug Reference. Martindale. 32 ed. Pharmaceutical Press. 1999. 2010
6. Dale Hrdt V. Deat. The Final Frontier. EEUU. Prentice Hall, Inc; 1979. p. 1-3, 9-12, 19,26-51, 58, 86, 119, 129.
7. Dipiro J.T. Pharmacist's Drug Handbook. 1ª ed. EEUU: American Society of Health-System Pharmacists; 2001. p.998-999.
8. Base de datos Micromedex Drug-Dex. Tomson. Julio-Septiembre. 2005.

TRIMETROPRIM-SULFAMETOXAZOL

El Trimetoprim-Sulfametoxazol es la combinación de una proporción fija de diaminopirina (TMP) y una sulfonamida el sulfametoxazol (SMZ). Cada uno posee una actividad bacteriostática, pero unidos generan una actividad sinérgica que muestra un efecto bactericida.

INDICACIONES

- Infección de vías urinarias
- Otitis aguda
- Shigelosis. Como alternativa contra *S. Typha* y de primera elección contra salmoneras intestinales.
- Infecciones por *Pneumocystitis carinii*.
- Nocardiosis
- Profilaxis en pacientes neutropénicos (leucemias).
- Como alternativa contra gonorrea
- Brucelosis se ha descrito una buena reacción.
- Toxoplasmosis en formas no graves.
- Infecciones de vías respiratorias altas.
- Infecciones diarreicas
- Neumonía en pacientes inmunocomprometidos.

ESPECTRO DE ACCIÓN

Gram-positivos: *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermis*, *Staphylococcus saprophyticus*, *S. Pyogenes*, *S. Faecalis*, *S. Viridans*, *S. neumoniae*. Gram-negativos: *Haemophilus influenzae*, *Haemophilus ducreyi*, *Escherichia coli*, *Bordetella pertussis*, especie de *Brucilla*, *Proteus mirabilis*, *Proteus vulgaris*, *Morganella morganii*, especies de *Salmonella*, *S. Typha* y *paratyphi*, *Neisseria* y *Vibrio cholerae*.

MECANISMO DE ACCIÓN

Actúa bloqueando la síntesis de folato bacteriano producido por el sinergismo. El Sulfametoxazol, inhibe la síntesis de ácido dehidrofólico. El Trimetoprim bloquea la reductasa bacteriana del dehidrofolato e impide la reducción del ácido dehidrofólico hasta ácido tetrahidrofólico. Las intervenciones secuenciales del TMP-SMZ sobre la síntesis microbiana del folato inhiben la síntesis de la timidina y causan la lisis bacteriana. El ser humano no sintetiza ácido fólico, sino que lo obtiene de fuentes dietéticas exógenas; por lo tanto estos fármacos afectan de modo selectivo a las células microbianas.

CONTRAINDICACIONES

En pacientes con hipersensibilidad a las sulfonamidas o al trimetoprim. En infantes menores de dos meses de edad. En pacientes con daño renal, con alergias severas o asma bronquial.

FARMACOCINÉTICA

Absorción.- Su absorción es buena por vía oral en la primera porción del intestino. Biodisponibilidad: Vía oral es de 90% al 100%, y peritoneal: 65% al 73%.

Distribución.- Plasma, esputo, líquido pleural, próstata, semen, vagina, oído medio, riñón e hígado.

Unión a proteínas.- Sulfametoxazol: 70% y Trimetoprim, 44% al 62%.

Vida media.- TMP: 6-11 h. en daño renal se prolonga.
SMX: 9-12 h. en daño renal se prolonga.

Metabolismo.- TMP es metabolizado a oxido e hidroxilato y el SMX a N-acetil y glucoronidato.

Excreción.- Es eliminado parcialmente por hígado y excretado en bilis; 31% a 65% es eliminado en orina sin cambios por secreción tubular renal (10%) y filtración glomerular (90%), también es excretado en leche materna.

DOSIS

La dosis usual de TMP-SMX es de 160 mg/800 mg cada 12 h, por 5 o 14 días.

Ajuste de Dosis en Daño Renal

- ♦ Cr > 50 mg/dl administrar cada 12hrs.
- ♦ Cr 10 a 50 mg/dl administrar cada 18 hrs.
- ♦ Cr < 10 mg/dl administrar cada 24 hrs.

DURACIÓN DEL TRATAMIENTO: De 5 a 14 días.

REACCIONES ADVERSAS

Sistema Nervioso central.- Crisis, letargo, alucinaciones, ansiedad, confusión, depresión, agitación, vértigo, fatiga, delirio, parkinsonismo.

Cardiovasculares.- Arritmias, vasculitis

Gastrointestinales.- Nausea, vómito, dolor epigástrico, flatulencias, diarrea, enterocolitis, pancreatitis, colitis pseudomembranosa, dolor abdominal.

Hepáticas.- Colestasis, hepatitis

Genitourinarias.- Neuropatía, nefritis intersticial, nefrotoxicidad.

Hematológicas.- Eosinofilia, anemia aplástica, anemia hemolítica, anemia megaloblástica, pancytopenia, trombocitopenia, leukopenia, anemia hemolítica, agranulocitosis (amenazan la vida).

Otras.- Reacciones de hipersensibilidad (prurito, urticaria, rash, *anafilaxis*).

INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS

- ♦ **Anticonceptivos orales.-** Disminuye la efectividad de los anticonceptivos orales del TMP/SMX
- ♦ **Probenecid.-** Incrementa las concentraciones séricas de la Dicloxacilina.
- ♦ **Aminoglucósidos.-** Falso positivo en la disminución de los niveles séricos de los Aminoglucósidos.
- ♦ **Acenocumarol.-** Incrementa el riesgo de presentar sangrado.
- ♦ **Amantadina.-** La administración concomitante de TMP-SMX y amantadina, Puede incrementar el riesgo a presentar reacción adversa a nivel de SNC (insomnio).
- ♦ **Antipsicóticos.-** Incrementan el riesgo a presentar cardiotoxicidad (puede haber una prolongación en el segmento QT, paro cardíaco).
- ♦ **Digoxina.-** Incrementa el riesgo de toxicidad por digoxina.
- ♦ **Fluconazol.-** Incrementan el riesgo a presentar cardiotoxicidad (puede haber una prolongación en el segmento QT, paro cardíaco).
- ♦ **Fluoxetina.-** Incrementan el riesgo a presentar cardiotoxicidad (puede haber una prolongación en el segmento QT, paro cardíaco).

BIBLIOGRAFÍA

1. Koda K. Applied Therapeutics: The Clinical Use Of Drug. 6^a ed. EEUU: Applied Therapeutics Inc; 1996. p. 807, 8-12.
2. Dipiro Joseph T, Talbert Robert L. Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach 4^a ed. EEUU. Mc Graw Hill Medical Publishing Division; 1999. p. 805-17.
3. Taketomo. C.K. Pediatric Dosage Handbook. 9^a ed. EEUU. Lexi-Comp; 2001-2002. p. 271-272, 987-988,
4. Charles L. Drug Information Handbook. 5a ed. EEUU. Lexi-Comp. 1998.
5. Parfitt, K. The Complete Drug Reference. Martindale. 32 ed. EEUU Pharmaceutical Press. 1999. p. 196-199.
6. Dale Hrdt V. Deat. The Final Prontier. EEUU. Prentice Hall, Inc; 1979. p. 1-3, 9-12, 19,26-51, 58, 86, 119, 129.
7. Base de datos Micromedex Drug-Dex. Tomson. Julio-Septiembre. 2005.

VANCOMICINA

La vancomicina es un glucopéptido de peso molecular de 1 500, soluble en agua y muy estable.

INDICACIONES

- Endocarditis
- Meningitis
- Osteomielitis
- Infecciones del tracto respiratorio
- Septicemia
- Infecciones de la piel
- Enterocolitis
- En pacientes alérgicos a penicilinas o céfalosporinas
- La vancomicina oral es el fármaco de segunda elección para el tratamiento de colitis pseudo membranosa relacionada con antibióticos, o colitis pseudo membranosa por *Clostridium difficile*.
- La vancomicina es el fármaco de elección en sepsis o endocarditis, producida por *Staphylococcus áureos* y *Staphylococcus Cúa gulaza-negativo* resistente a metilcilina.

ESPECTRO DE ACCIÓN

- Cocos gram-positivos
- Específicamente actúa como bactericida contra *Staphylococcus aureus*. Y *Staphylococcus epidermis*, *Staphylococcus viridans*.
- Es de elección para *Corynebacterium jeikeium* y multiples cepas resistentes de *Streptococcus pneumoniae*.
- Son sensibles algunas cepas de *Neisseria gonorrhoeae*, pero el resto de las bacterias Gram-negativas y hongos es resistente.

MECANISMO DE ACCIÓN

El antibiótico se fija a los péptidos que contienen D-alanil-Dalanina a nivel del extremo carboxílico libre. Inhibe la síntesis de la pared celular en un paso anterior a la etapa en que ejercen su acción las penicilinas y las céfalosporinas y produce lisis de la pared celular. También puede alterar la permeabilidad de las membranas celulares e inhibe selectivamente la síntesis de ácido ribonucleico (RNA) lo que contribuye al efecto bacteriano.

FARMACOCINÉTICA

Absorción- Es mal absorbida en el tracto gastrointestinal y la vía habitual de administración es intravenosa.

Distribución.- Fluidos corporales como: pleural, pericardio, fluido sinovial y ascítico, cerebroespinal, ventricular, orina y fluidos de diálisis peritoneal.

Unión a proteínas.- Del 30% al 55%, en pacientes con Insuficiencia Renal en etapa final es del 18%

Excreción.- Leche materna, la primera vía de eliminación es por filtración glomerular y es excretada sin cambios en la orina 80% al 90%. En bilis una pequeña cantidad.

Vida media.- En adultos con función renal normal es de: 4 – 6 hr. En Niños es de 5 a 11 hr. Infantes prematuros es de: 4.3 a 21.6. En pacientes con daño Renal, la vida media es prolongada de, 17.8 a 19.8 días en pacientes con daño renal crónico.

DOSIS

- **Adultos.-** 500mg cada 6 h o 1g cada 12 h.
- **Dosis máxima:** 4 g/día.
- **Dosis en Daño renal, en etapa final es o diálisis:** 10-20 mg/kg.
- **Daño renal.-** Algunos recomiendan 1 g de vancomicina la cual debe ser administrado en intervalos de 12 hr. 10 – 20 mg/kg, en dosis subsecuentes y frecuentemente administradas luego de medir los niveles séricos de creatinina.
 - * Cr > 50 mg/dl administrar cada 12-24h
 - * Cr 10 a 50 mg/dl administrar cada 24-96h.
 - * Cr <10mg/dl administrar cada 4-7 días.

DURACIÓN DEL TRATAMIENTO

10 días

CONTRAINDICACIONES

Hipersensibilidad a la vancomicina. Utilice con precaución en pacientes con Insuficiencia Renal o en pacientes que están recibiendo otros fármacos nefrotoxicos u ototoxicos.

REACCIONES ADVERSAS

Cardiovascular.- Hipotensión, paro cardíaco, tromboflebitis, taquicardia, Síndrome del Hombre Rojo, o cuello rojo, asociado a la velocidad de infusión de la vancomicina, el cual es producido por la liberación de histamina y puede prevenirse prolongando la infusión durante un periodo de 1– 2 h, o incrementando el intervalo de dosificación.

Gastrointestinal.- Colitis pseudo membranosa (rara), peritonitis química la cual puede presentarse como un dializado turbio solo o dializado turbio acompañado de fiebre y dolor abdominal.

Genitourinarios.- Nefrotoxicidad rara vez reportada cuando se usa a la vancomicina sola, generalmente se presenta cuando además se indica algún aminoglucosido, lo cual incrementa la posibilidad de sufrir nefrotoxicidad., daño renal, nefritis intersticial rara vez reportada en pacientes con vancomicina intravenosa.

Dermatológicas.- Necrosis epidérmica, dermatitis exfoliativa, eritema multiforme, rash, prurito, síndrome de Stevens-Johnson

Músculo esqueléticas.- Dolor muscular, mialgia.

Otros.- Anafilaxis, hipersensibilidad, alergia cruzada, ototoxicidad, flebitis, fiebre, escalofrío.

INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS

- **Anestésicos.-** Pueden provocar eritema, hipotensión, hipotermia, rubor facial.
- **Aminoglucósidos, diuréticos, cisplatino.-** Puede ocurrir ototoxicidad o nefrotoxicidad

BIBLIOGRAFÍA

1. Koda K. Applied Therapeutics: The Clinical Use Of Drug. 6ª ed. EEUU: Applied Therapeutics Ing; 1996. p. 807, 8-12.
2. Dipiro Joseph T, Talbert Robert L. Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach 4ª ed. EEUU. Mc Graw Hill Medical Publishing Division; 1999. p. 805-17.
3. Taketomo. C.K. Pediatric Dosage Handbook. 9ª ed. EEUU. Lexi-Comp; 2001-2002. p. 1001-1002.
4. Charles F.L, Armstrong L.L Drug Information Handbook. 5a ed. EEUU. Lexi-Comp. 1998. p.. 357-358.
5. Parfitt K. P. The Complete Drug Reference. Martindale. 32 ed. Pharmaceutical Press. 1999. 2010
6. Dipiro J.T. Pharmacist's Drug Handbook. 1ª ed. EEUU: American Society of Health-System Pharmacists; 2001. p. 1164-1165.
7. Dale Hrdt V. Deat. The Final Frontier. EEUU. Prentice Hall, Inc; 1979. p. 1-3, 9-12, 19,26-51, 58, 86, 119, 129.

8. Katzung B.G. Farmacología Básica y clínica. 7ª ed. Mex: Manual Moderno; 1999. p. 850-852.
9. Base de datos Micromedex Drug-Dex. Tomson. Julio-Septiembre. 2005.

ASESORES:

M. en C. ALEJANDRO CHEHUE ROMERO
DR. MARIO LÓPEZ CARBAJAL

ELABORÓ:

P.L.F YOLANDA LOPEZ MEJIA
P.L.F MARTHA ORTIZ CRUZ

BIBLIOGRAFIA

TABLA:

1. Koda K. Applied Therapeutics: The Clinical Use Of Drug. 6ª ed., EEUU; Applied Therapeutics Inc; 1996. p. 807,8 -12.
2. Dipiro Joseph T, Talbert Robert L. Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach, 4ª ed., EEUU, Mc Graw Hill Medical Publishing Division; 1999. p. 805 - 17.
3. Carol K. Taqselomo. Pediatric Dosage Handbook, 9ª ed., EEUU, Lexi-Comp; 2001-2002. p. 45,48,59-60, 468,536.
4. Charles L. Drug Information Handbook. 5ª ed. EEUU, Lexi-Comp. 1998.
5. Dale Hardt V. Deat. The Final Frontier. EEUU, Prentice Hall, Inc; 1979. p. 1-3, 9-12, 19,26-51, 58, 88,119, 129.
6. Base de datos Micromedex Drug-Dex. Julio-Septiembre.2005.

FARMACOCINETICA

1. Monge R, Calvo C. A. Diagnóstico y tratamiento. Insuficiencia renal crónica en atención primaria. Salud Rural 2003. 21(14.1).
2. Calvo A. Diagnóstico y tratamiento de insuficiencia renal crónica en atención primaria. Salud Rural Madrid España. 20(14) 2003.
3. Dipiro Joseph T, Blouin Robert A. Concepts In Clinical Pharmacokinetics. 2ª ed., EEUU, American Society of Health-System Pharmacist, Inc. 1996. p. 107,109,153,169



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE
HIDALGO

INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

AREA ACADEMICA DE FARMACIA

**“ FARMACOCINÉTICA EN PACIENTES
CON INSUFICIENCIA RENAL
CRÓNICA ”**

Elaboró:

P.L.F. Yolanda López Mejía

P.L.F. Martha Ortiz Cruz

ANEXO No. 5

FARMACOCINETICA EN PACIENTES CON IRC

El riñón constituye un órgano fundamental, entre cuyas funciones está la de regular los fluidos corporales y el balance electrolítico, así como la eliminación de sustancias endógenas y exógenas como los fármacos.

Por lo que en pacientes con IRC la Farmacocinética se ve afectada

ABSORCION:

La IRC produce un incremento en el pH y una disminución en el tiempo de vaciamiento gástrico, produciéndose una disminución de la absorción de fármacos; pues se afecta la biodisponibilidad y el efecto de primer pasó.

DISTRIBUCION:

Debido a los fenómenos de desplazamiento en la unión a las proteínas plasmáticas, como los edemas y la ascitis, en estos pacientes se experimenta una reducción en la cantidad de albúmina que, unido al incremento en la concentración de sustancias como los ácidos grasos, contribuye a un incremento en la concentración libre de los fármacos, que cambian el volumen de distribución

METABOLISMO:

Los procesos de biotransformación hepática también se alteran en estos pacientes, ya que algunos metabolitos endógenos como la urea pueden producir inhibición de diversos sistemas metabólicos y producir metabolitos con un potencial toxico.

EXCRECION:

La insuficiencia renal afecta directamente a la funcionalidad de la nefrona, modificando tanto la filtración glomerular como la secreción tubular; la disminución en la excreción renal de los fármacos es proporcional al descenso en la función renal, en aquellos fármacos con excreción total o parcial a través del riñón, como: antibióticos aminoglucósidos, digoxina.

Es por ello que en estos pacientes es necesario hacer un ajuste en la dosis de los medicamentos

ANTIBIOTICO	DOSES EN FUNCION RENAL NORMAL	AJUSTE DE DOSIS EN FALLA RENAL (Depuración de creatinina sérica) (mg/ml)	DURACION DEL TRATAMIENTO
Amikacina	7.5 mg/kg cada 12 hrs.	< 10 50-60 e/ 6-12 hrs 100%	7 a 10 días
Ampicilina	250 mg - 2 g cada 8 hrs	60-120 e/ 6-12 hrs 100%	10 días
Cefalexina	1 g cada 6 hrs	60-120 e/ 6-12 hrs 100%	10 días
Cefazolidina	1-2 g cada 8 hrs	60-120 e/ 6-12 hrs 100%	10 días
Ceftriaxona	0.2 - 1 g cada 12 hrs	60-120 e/ 6-12 hrs 100%	10 días
Cefotaxima	0.5 - 2 g cada 6 hrs	60-120 e/ 6-12 hrs 100%	10 días
Ciprofloxacino	500 - 750 mg cada 12 hr	60-120 e/ 6-12 hrs 100%	10 días
Dicloxacilina	250-500 mg	60-120 e/ 6-12 hrs 100%	7-10 días
Fluconazol	200-400 mg cada 24 hrs.	60-120 e/ 6-12 hrs 100%	14-28 días
Imipenem	0.25-1 g cada 6 hrs	60-120 e/ 6-12 hrs 100%	5 días
Meropenem	0.5-1 g cada 6 hr	60-120 e/ 6-12 hrs 100%	5 días
Ritampicina	800 mg cada 24 hrs	60-120 e/ 6-12 hrs 100%	2 días
TMP-SMX	100-200 mg cada 12 hrs	60-120 e/ 6-12 hrs 100%	5-14 días
Vancomicina	500mg cada 6 hr 1g e/12 hrs.	60-120 e/ 6-12 hrs 100%	5-14 días

ANTIBIOTICO	DOSES EN FUNCION RENAL NORMAL	AJUSTE DE DOSIS EN FALLA RENAL (Depuración de creatinina sérica) (mg/ml)	DURACION DEL TRATAMIENTO
Ampicilina	7.5 mg/kg cada 12 hrs	>50 e/ 8-12 hrs 100%	7 a 10 días
Ampicilina	250 mg - 2 g cada 6 hrs	10-50 e/ 12-18 hrs 100%	10 días
Cefalosporina	1 g cada 6 hrs	<10 e/ 8-12 hrs 100%	10 días
Cefalosporina	1-2 g cada 8 hrs	>50 e/ 8-12 hrs 100%	10 días
Cefalosporina	0.2 - 1 g cada 12 hrs	10-50 e/ 12-18 hrs 100%	10 días
Cefepime	0.5 - 2 g cada 6 hrs	<10 e/ 8-12 hrs 100%	10 días
Ciprofloxacilo	500 - 750 mg cada 12 hr	>50 e/ 8-12 hrs 100%	10 días
Dicloxacilina	250-500 mg	10-50 e/ 12-18 hrs 100%	7-10 días
Fluconazol	200-400 mg cada 24 hrs.	<10 e/ 8-12 hrs 100%	14-26 días
Imipenem	0.25-1 g cada 6 hrs	10-50 e/ 12-18 hrs 100%	5 días
Meropenem	0.5-1 g cada 6 hr	>50 e/ 8-12 hrs 100%	5 días
Rifampicina	800 mg cada 24 hrs	10-50 e/ 12-18 hrs 100%	2 días
TMP-SMX	100-200 mg cada 12 hrs	<10 e/ 8-12 hrs 100%	5-14 días
Vancomicina	500mg cada 8 hr 1g e/ 12 hrs.	>50 e/ 8-12 hrs 100%	10 días, en combinación con otro antibiótico, cada 5 días

72

PROTOCOLO:

EVALUACIÓN DE LA UTILIZACION DE ANTI-BIOTICOS EN LA PROFILAXIS Y TRATAMIENTO DE LA PERITONITIS SECUNDARIA A DIALISIS PERITONEAL CONTINUA AMBULATORIA EN EL HGZMF NO. 1 IMSS - PACHUCA

Bibliografía:

1. Tablada, R. J., y Bañuelos, A. B. Farmacoepidemiología y el perfil de utilización de omeprazol intravenoso tras la difusión de un protocolo. Hospital Miguel Servet, Zaragoza España. 1999. 197-217
2. Márquez, B. Guía del Paciente Renal. (en línea) 17 de Abril de 2002. Disponible en URL <http://www26.brinkster.com/vlcalera/Enlaces%20de%20inter%20C3%A9as.htm7/12/2004>.
3. Márquez, B. Guía del Paciente Renal. (en línea) 17 de Abril de 2002. Disponible en URL <http://www26.brinkster.com/vlcalera/Enlaces%20de%20inter%20C3%A9as.htm7/12/2004>.
4. Fawc, Braunwald, Isselbacher, Wilson, Martin, Kasper, Hauser y Longo. Harrison's Principios de Medicina Interna México D.F. Mc Graw Hill. Interamericana. 14ª edición Vol. II. 1998. p. 1877-78.
5. Gurgul, M., Moreno, A., Sitges-Serra, A., Blanes, M. y Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Peritonitis y otras infecciones intrabdominales Enero 2003. (en línea). Disponible en URL <http://www.sesma.org/protocolos/clinicos/prot03.htm7/12/2004>
6. Department of Surgery, University of California, San Francisco, CA. Review provided by Med Healthcare Network. Peritonitis asociada a diálisis peritoneal: 5/29/2001 (en línea) Disponible en URL <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000643.htm7/12/2004>
7. Gokal R. Related Articles, Books, LinkOut. Peritoneal dialysis. Prevention and control of infection. Department of Renal Medicine, Manchester Royal Infirmary, Drugs University of Manchester, England. Aging. 2000 Oct;17(4). p. 269-82.
8. Farreras R. Medicina Interna. Vol. I. 14va Edición. España. Harcourt. 2000.
9. Dipiro Joseph T, Talbert Robert L. Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach. 4ª ed., EEUU. Mc Graw Hill Medical Publishing Division; 1999. p. 805 - 17.
10. Arthur G. Peritonitis. Tratado de Enfermedades Renales. 2da Edición España. Editorial Harcourt Brace. 1999. p. 434-35
11. Antonio A. V. Uso y abuso de Antibióticos. Oct. 2004. (en línea) Disponible en URL <http://www.perinat.org.ar/ATB.html> 20/10/2004.
12. Phillip K. The Merk Manual. 17th Edition. EEUU. Merk and CO. Inc. 1992. p. 790-793.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD
AREA ACADEMICA DE FARMACIA

DIALISIS PERITONEAL CONTINUA AMBULATORIA:
TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

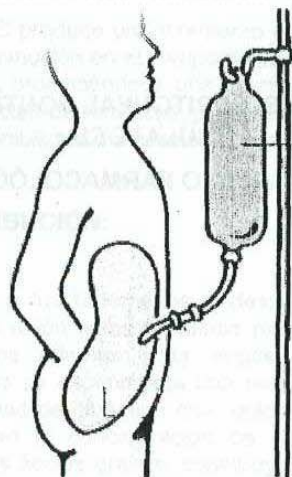
Elaboró:
P.L.F. Yolanda López Mejía

ANEXO No.6

Diálisis Peritoneal

Es una técnica de depuración extrarrenal, en la que mediante la introducción de uno o tres litros de una solución salina, que de igual forma contiene dextrosa, pasa a través de un catéter en la cavidad peritoneo, consiguiendo que los productos de desecho y sustancias nocivas pasen desde los pequeños vasos presentes en la membrana peritoneal al dializado.

Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria (DPCA): Es la forma más común. Con este procedimiento la sangre está siendo purificada todo el tiempo, la duración del dializado es de 4 a 6 hr.^{2,3}

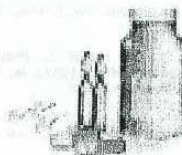


Peritonitis

Se define como un proceso inflamatorio de la cavidad peritoneal, debido a una infección, traumatismos o irritantes químicos como la bilis, el jugo pancreático o los jugos intestinales.^{4,5,6} Es considerada como una de las causas más altas de morbilidad, hospitalización y transferencia al proceso conocido como hemodiálisis.⁷

Las Peritonitis Infecciosas, dependiendo de su origen, suelen clasificarse como primarias, secundarias y terciarias. La Peritonitis asociada a la Diálisis Peritoneal, se considera como una forma especial de peritonitis secundaria, dicha infección ocurre generalmente a través de la luz del catéter o por su trayecto por el orificio de salida o túnel subcutáneo.

Las bacterias habituales en esta infección son: *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, y *Streptococcus viridans*, son las responsables de alrededor de un 80 % de los casos.^{3,9} el segundo grupo de gérmenes en orden de frecuencia es *Escherichia coli* y *Pseudomonas aeruginosa*. En algunos casos sobre todo en pacientes inmunodeprimidos o con peritonitis recurrente, la infección puede ser causada por micobacterias como *Candida* u otros hongos.⁸



El tratamiento farmacológico de la Peritonitis Secundaria a DPCA es a base de antibióticos. De acuerdo a la Internacional Society of Peritoneal Dialysis Ad Hoc Advisory Committee on Peritonitis Management, indica que el tratamiento farmacológico depende de los microorganismos que estén produciendo la infección¹⁵, según la experiencia clínica en estos pacientes y el conocimiento de los microorganismos que más se presentan, el antibiótico de elección es la vancomicina y como alternativa los aminoglucósidos combinados con cefalosporinas de tercera generación.^{4,9,10,11,12}

Actualmente el Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 1 IMSS Pachuca atiende a 141 pacientes que se encuentran dentro del programa de DPCA, además de los pacientes de otras clínicas del estado que también son atendidos en esta unidad.

