

95
2ej.

11227



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MEXICO**

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO
MEDICO "LA RAZA"

"PERITONITIS E INFECCION EN TUNEL EN
PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRONICA
EN PROGRAMA DE DIALISIS PERITONEAL
CONTINUA AMBULATORIA"

TESIS DE POSGRADO
PARA RECIBIR EL TITULO DE:
MEDICO INTERNISTA
P R E S E N T A :
DR. LEONEL VILLA CABALLERO

ASESOR: DR. JOSE DANIEL SALAZAR EXAIRE.
CO-ASESOR: DR. ALBERTO CARLO FRATI MUNARI.



MEXICO, D.F.

MARZO DE 1998

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

25200



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

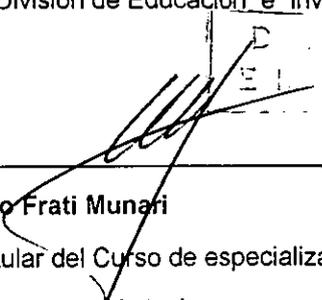
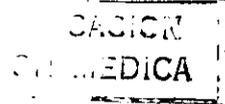
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



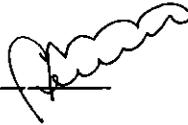
Dr. Arturo Robles Páramo

Jefe de la División de Educación e Investigación Médicas



Dr. Alberto Frati Munari

Profesor titular del Curso de especialización de Medicina Interna y Co-asesor de tesis



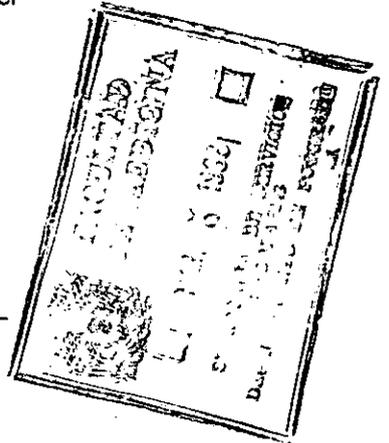
Dr. Raúl Ariza Andraca

Jefe de Servicio Medicina Interna y Profesor del Curso de Medicina Interna



Dr. José Daniel Salazar Exaire

Asesor de tesis



INDICE

	<u>Página</u>
ANTECEDENTES.....	4
OBJETIVOS.....	9
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
HIPÓTESIS.....	12
MATERIAL Y MÉTODOS.....	13
ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	15
RESULTADOS.....	16
CONCLUSIONES.....	22
BIBLIOGRAFÍA.....	25

ANTECEDENTES

La insuficiencia renal crónica (IRC) es una enfermedad de consecuencias devastadoras tanto desde el punto de vista médico, como del social y económico. A nivel mundial, hasta el inicio de la década de los 60's esta enfermedad era manejada solamente mediante tratamiento dietético, como una medida para retardar la inevitable muerte de estos pacientes. Posteriormente, su manejo ha sido enfocado hacia la hemodiálisis, la diálisis peritoneal y el trasplante renal (1). Desde tal fecha, se ha evidenciado un importante incremento en la incidencia y prevalencia de la insuficiencia renal crónica terminal (IRCT)(2), observándose dicho incremento en forma exponencial aún en países desarrollados como los Estados Unidos (2), aun cuando existe información de que países como el nuestro registran cifras mayores (3).

En el IMSS, en 1996 las cifras de prevalencia e incidencia de la enfermedad fueron aproximadamente de 7785 pacientes, de los cuales 4011 se encuentran en programa de diálisis peritoneal continua intermitente (DPI), mientras que en diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA) se encuentran los 3774 pacientes restantes. En nuestros pacientes, el factor predominante que condiciona más del 44% de la IRC es la diabetes mellitus (4), siendo las infecciones peritoneales la complicación más importante: 0.5 pacientes en DPI por año y 0.8 pacientes año en DPCA, con una mortalidad anual, para cada programa, de 34 y 17%, respectivamente.

La diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA) fue descrita en forma original por Popovich y colaboradores, desde 1976 (5). Este procedimiento se basa en utilizar la capacidad del peritoneo para intercambiar líquido y productos metabólicos, a través de la ultrafiltración (6). Como ventajas, con respecto a la hemodiálisis, hay que decir que la DPCA posee un perfil fisiológico mayor que ésta, a la vez que requiere de una

menor restricción dietética y provee un mejor y más fácil manejo, al mismo tiempo que le otorga grados importantes de independencia tanto al paciente, como a su familia (7, 8). Sin embargo, este tipo de diálisis no está exenta de riesgos y complicaciones, las que pueden presentarse bajo tres formas:

1.- **Complicaciones técnico quirúrgicas**.- Son aquellas debidas principalmente a colocación y manejo técnico del catéter, migración, colocación anómala, retiro del catéter, hernias, obstrucción etc.;

2.- **Procesos infecciosos**.- Originadas por efecto de peritonitis, infección en orificio de salida de catéter (tunelitis), absceso de la pared abdominal e intraperitoneal (9), etc.; y

3.- **Renuncia al programa** (6,10).

La peritonitis es una de las complicaciones más frecuentes y temidas en la DPCA, dado que favorece procesos capaces de condicionar el retiro del catéter y de promover cambios en la membrana peritoneal, tales como la fibrosis (10) y la esclerosis peritoneal (11,12), los que afectan directamente la funcionalidad de la misma y favorecen así el deterioro de la ultrafiltración y, consecuentemente, contribuyen al deterioro crónico en las condiciones clínicas de los pacientes (12), incluso llegando en algunos casos a provocar alteraciones hidroelectrolíticas y ácido-base significativas (13).

Aunque se ha mencionado que factores como la edad, raza, sexo y niveles bajos de albúmina elevan el riesgo de presentación de peritonitis, no se ha establecido aún un factor único como determinante para la presencia de la infección (14). Otro factor

que se ha pretendido establecer, también como condicionante de la infección peritoneal, ha sido la respuesta del huésped a la infección.

A nivel experimental, se encontró que el líquido de diálisis no afecta los mecanismos innatos de defensa peritoneal que participan en la depuración de los microorganismos inoculados en la cavidad peritoneal, y que, debido a la presencia del catéter en el interior, se retarda la permanencia y sobrevivencia de dichos microorganismos en esta fase (15), así como se observa también una disminución en la cantidad de linfocitos T peritoneales, cuando éstos han sido medidos por citometría en procesos de peritonitis en pacientes de DPCA, comparados a poblaciones normales y con IRC (16). Además, los distintos métodos de conexión a sistemas de diálisis han sido mencionados asimismo como responsables del aumento en el riesgo relativo de presentación de peritonitis, pero esto no ha sido posible evidenciarlo de manera significativa en poblaciones diversas (17,18), con diferentes sistemas de desconexión (19, 20), pudiendo incluso estar relacionadas con el material y la manufactura del material de acceso del catéter (21).

En orden de frecuencia, los gérmenes más frecuentemente implicados en el desarrollo de la infección peritoneal, son debidas a: Gram positivos (*Staphylococcus aureus* y *Streptococcus epidermidis*), gram negativos (*E. coli*, *Klebsiella*) y poblaciones mixtas o polimicrobianas y fúngicas (principalmente por *Cándida albicans*) (22). De estos gérmenes, la proporción más importante es debida a *Staphylococcus aureus*, la que en muchos casos acusa el antecedente previo de ser portador nasal del germen, antes de que ocurra la contaminación peritoneal. En un estudio de 1994 (22), se observó una reducción significativa ($p < 0.001$) de los cuadros peritoneales en el lapso de un año, al dar tratamiento a los portadores crónicos. En el estudio danés DASPID, a su vez, se encontró que entre un 34.9 y un 44% de los pacientes eran portadores

nasales de *Staphylococcus aureus*, encontrándose una incidencia de 81.4% de peritonitis y tunelitis en pacientes DPCA. En cambio, bajo presencia de *Staphylococcus aureus*, como causal de éstos cuadros, la incidencia acusó un 34.8% (23).

Por otro lado, la presencia de gérmenes gram negativos es de peor pronóstico y un factor de riesgo en la remoción de catéter, al igual que la presencia de diabetes y una edad mayor a 60 años (24). En 516 pacientes con diálisis peritoneal, 25 de 158 muertes (15.8%) fueron causadas por peritonitis, siendo 14 muertes debidas a gram negativos (9.5%) y sólo el 0.5% a *Staphylococcus epidermidis* (24). En cuanto a participación polimicrobiana, en un estudio con 1,405 episodios de peritonitis, se encontró que sólo 80 de ellos (6%) fueron polimicrobianos y 14 (1%) habían tenido previamente infección en el sitio de salida. De estos últimos episodios, 22% requirió retiro del catéter (25).

Infección fungal por *Cándida albicans* es otra consecuencia seria, aunque algunos estudios plantean que puede retrasarse el retiro del catéter peritoneal mediante tratamiento farmacológico (26), el que prácticamente siempre ocasiona retiro temprano del mismo, ante el cultivo positivo de este germen. También se ha considerado que la infección, en el sitio de salida, precede a la infección por *Cándida albicans* (26,27).

En pacientes con DPCA, el diagnóstico de peritonitis sigue basándose en la tinción de gram del líquido peritoneal y en la secreción del orificio de salida del catéter, así como en el cultivo del líquido de diálisis. Recientemente se han propuesto otras causas, como los hemocultivos de detección diaria de CO² Bactec y Bact/Alert (28,29) y la utilización de ultrasonido, con transductor de 7.5 mHz, para la detección temprana de tunelitis (30).

La tinción de gram sigue teniendo valor importante, como método inicial de diagnóstico y para iniciar tratamiento temprano en peritonitis. En un estudio retrospectivo que incluía a más de 63 pacientes en programa de DPCA, se encontró que la tinción de gram, por cocos gram positivos, acusó una sensibilidad de 94.9%, con una especificidad de 53.5%, mientras que, para bacilos gram negativos, esta misma tinción registró una sensibilidad de 83.3%, con 98.8% de especificidad (33).

OBJETIVOS

Objetivo general:

- Determinar la frecuencia de infecciones peritoneales y de infecciones en el túnel, en pacientes con insuficiencia renal crónica sometidos a un programa de diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA) y adscritos al Servicio de Medicina Interna del Hospital General Centro Médico "La Raza", perteneciente al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

Objetivos específicos:

- Determinar la frecuencia y el tipo de germen predominante en infecciones peritoneales, en pacientes con insuficiencia renal crónica sometidos al programa de diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA) adscritos al Servicio de Medicina Interna del Hospital General Centro Médico "La Raza", perteneciente al Instituto Mexicano del Seguro Social.
- Determinar la frecuencia de infecciones en el túnel en pacientes con insuficiencia renal crónica sometidos al programa de diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA) adscritos al Servicio de Medicina Interna del Hospital General Centro Médico "La Raza", perteneciente al Instituto Mexicano del Seguro Social.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La insuficiencia renal crónica (IRC) es una de las enfermedades que exhibe mayor frecuencia e implica un alto costo social en nuestro medio, debido a que condiciona complicaciones concomitantes severas, así como incapacidad en los pacientes. Estas complicaciones pueden cursar una serie de complicaciones médico-quirúrgicas, las que inciden directamente en la sobrevida y aumentan la morbimortalidad en los pacientes.

De los programas accesibles para el tratamiento de la insuficiencia renal crónica en nuestro medio, la diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA) implica un costo relativamente bajo y un más fácil manejo, al compararlo con otros métodos. Sin embargo, presenta una elevada frecuencia de eventos infecciosos peritoneales y, asimismo, en el túnel de salida del catéter, siendo esta última aún no muy bien conocida en nuestro medio. Tampoco conocemos los gérmenes más frecuentes involucrados en dichos procesos, lo cual es importante para proporcionar tratamiento oportuno y evitar pérdida de cavidad o retiro de catéter, como consecuencia de posibles infecciones.

JUSTIFICACION

La Insuficiencia Renal Crónica (IRC) es una de las enfermedades más importantes en nuestro medio. El manejo de estos pacientes en nuestra Unidad se hace básicamente a través del programa de diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA), lo que significa un costo económico importante para la Delegación 2 Noreste del IMSS, ya que la enfermedad cursa una serie de complicaciones que aumentan la morbimortalidad de los pacientes sometidos a este régimen, como la peritonitis y la infección en el túnel. Por lo expuesto, se requiere una mejor comprensión de los factores de riesgo que rodean el tratamiento de la enfermedad, así como conocer cuáles son los gérmenes más frecuentes que participan en las infecciones concomitantes, a fin de establecer el diagnóstico y tratamiento oportuno capaz de disminuir las complicaciones del retiro del catéter de diálisis y la suspensión del programa, reduciendo con ello los porcentajes de ocupación por peritonitis, en los pacientes adscritos al Servicio de Medicina Interna del Hospital General del Centro Médico Nacional "La Raza".

HIPOTESIS GENERAL

La frecuencia de las infecciones peritoneales y las que se registran en la salida del catéter, en los pacientes sometidos a un programa de diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA), en nuestro Servicio, es diferente a la reportada en otras series.

La frecuencia y el tipo de germen, que participa en la infección peritoneal y en la salida del catéter de los pacientes sometidos a un programa de diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA) en nuestro Servicio, es distinta a las frecuencias que reportan otras series de pacientes.

MATERIAL Y METODOS

Se seleccionaron pacientes de las Clínicas 5, 13 y 17, de la Delegación 2 Noreste del IMSS, correspondientes a la zona norte de la ciudad y a las Delegaciones Azcapotzalco y Miguel Hidalgo, sometidos al programa de diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA) por insuficiencia renal crónica, bajo los siguientes criterios de inclusión:

- Pacientes con insuficiencia renal crónica de cualquier etiología y con permanencia de más de un año de evolución en el programa de diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA) del Servicio de Medicina Interna del Hospital General Centro Médico "La Raza", perteneciente al IMSS. Todos los pacientes eran manejados con técnica estándar y con soluciones de 2000 cc. para diálisis al 1.5%, manufacturadas por Baxter.

El diagnóstico de peritonitis se hizo basado en la presencia de datos clínicos (como dolor abdominal, líquido turbio, fiebre, náusea o vómito) y por exámenes de laboratorio (citoquímico de líquido de diálisis, con más de 200 leucocitos polimorfonucleares (PMN) por campo x mm³, tinción de gram y presencia de cultivo positivo, del líquido de diálisis).

A su vez, el diagnóstico de infección en el sitio de salida (tunelitis) se hizo tanto mediante clínica (dolor, flogosis en sitio de salida del catéter), como por exámenes de laboratorio (tinción de gram de la secreción presente y cultivo de la misma, por métodos convencionales).

El diseño del estudio fue prospectivo, transversal y observacional, con una duración de 5 meses (Mayo a Septiembre de 1996). Este estudio se llevó a cabo en el Servicio de Medicina Interna del Hospital General Centro Médico "La Raza", perteneciente al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

Cada paciente fue captado en la consulta para pacientes en DPCA, dos veces por semana, ya sea durante la Consulta Externa del Servicio de Medicina Interna o el Servicio de Hospitalización de dicho Servicio y, también, al momento en que los pacientes se presentaban a revisión del catéter y/o cambio de línea, por parte de la enfermera encargada del área de diálisis.

A cada paciente captado se le realizaba historia clínica completa, exploración física y determinación de exámenes básicos (como biometría hemática, glucosa, urea creatinina, proteínas totales, colesterol y triglicéridos), al mismo tiempo que, una vez establecida la sospecha de peritonitis, se les practicaba examen citoquímico del líquido peritoneal, cultivo y tinción de gram, así como toma de la secreción de la salida del sitio del catéter. Además, a dichos pacientes se les tomaban, en forma convencional, muestras respectivas para cultivo (31).

Una vez determinada la presencia de infección, se enviaba al paciente con el médico encargado de prescribir tratamiento médico específico, de acuerdo al tipo de germen, lo cual se hacía en forma convencional, bajo el respeto a criterios internacionales (23).

Los pacientes se sometían a revisión clínica una vez por mes y, ante la presencia de cualquier complicación, podían acudir en forma espontánea para recibir atención médica. En cada cita, se determinaba la evolución de la infección así como la

presencia de síntomas concomitantes, realizándose nuevamente exámenes básicos y citoquímico, además de cultivo del líquido de diálisis o de la secreción, en el sitio de salida del catéter.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos fueron presentados como variables no nominales, empleando tablas de 2+ 2, en donde la significancia se determinó por el método de χ^2 . Para variables múltiples, se usó el método de análisis de varianza (ANOVA). El programa para computadora usado, fue el software GRAPH PAD PRISM.

RESULTADOS

Del total de 89 pacientes bajo tratamiento de diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA), 77 fueron incluidos en el estudio por cumplir con los criterios descritos para peritonitis o infección en el sitio de salida (tunelitis). De estos pacientes, 35 eran hombres(45.4%) y 42 mujeres (54.5%) (Figura 1), mientras que la edad promedio para cada grupo fue de 45.2 y 53.5 años, respectivamente, y el tiempo de estancia en el programa de DPCA acusó un promedio de 17 meses (6-28 meses).

Por otra parte, el tiempo promedio de los pacientes, como portadores de Insuficiencia Renal Crónica (IRC), fue de 7.7 años (2.6-12. 8años). En 42 de ellos la causa predominante de IRC fue diabetes mellitus (54.5%), mientras que se encontró hipertensión arterial sistémica en 10 (12.9%) y, a la vez, en 8 de ellos se debió a poliquistosis renal (10.3%), en 6 a glomerulonefritis crónica (7.7%) y, finalmente, 11 pacientes exhibieron causas no conocidas (14.2%).

El total de infecciones peritoneales y, en el sitio de salida del catéter, evidenciadas durante los 5 meses de duración del estudio, fue de 58% para el grupo masculino (44.6 pacientes) y de 42% para el femenino (32.3 casos), (ver Figura 2), acusando estas cifras una incidencia de peritonitis, por paciente-mes, de 12.78%, representado por un total de 153.9 casos de peritonitis (70%) y por 23.1 casos (30%) de infección, en el orificio de salida del catéter (tunelitis)(Fig. 3).

La frecuencia de germen, encontrado en peritonitis y tunelitis, fue de 42 casos para los gram positivos *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus epidermidis* (55%), con

una significancia estadística de $p < 0.001$, con respecto a los demás grupos (Fig. 4). Para gram negativos, como *Escherichia coli* y *Klebsiella sp.*, la incidencia fue de 17 casos (22,3%), mientras que la presencia de 2 o más gérmenes (polimicrobiana o mixta) se vio en 9 casos (11.3%). A su vez, la presencia de *Cándida albicans* fue detectada en 9 casos, implicando esta cifra a un 11.3% del total de infecciones (Fig. 4).

Finalmente hay que hacer constar que, de las principales complicaciones encontradas en nuestros pacientes, éstas se debieron principalmente a:

- retiro del catéter, 8 pacientes (10.3%);
- presencia de *Cándida albicans*, 5 pacientes;
- grupo de polimicrobianos en los cuales se aisló *Pseudomona aureuginosa*, 2 pacientes;
- grupo de gram negativos con cultivo positivo a *E. Coli*, 2 pacientes ;
- obstrucción del catéter, 1 paciente; y
- cultivo positivo a gram positivo, *Staphylococcus aureus* (1.29%).

Por último, hay que decir que durante el desarrollo del estudio no ocurrieron defunciones de nuestros pacientes.

TOTAL DE PACIENTES EN DPCA

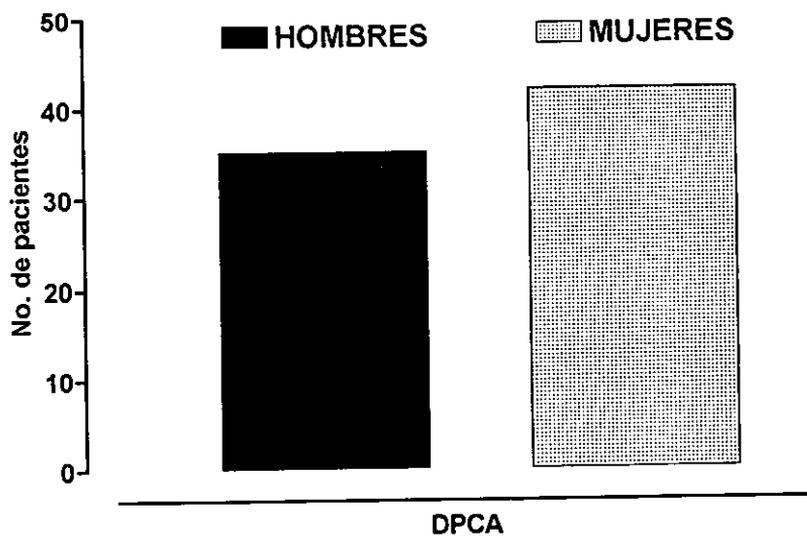


Fig. 1

PREVALENCIA DE PERITONITIS EN DPCA

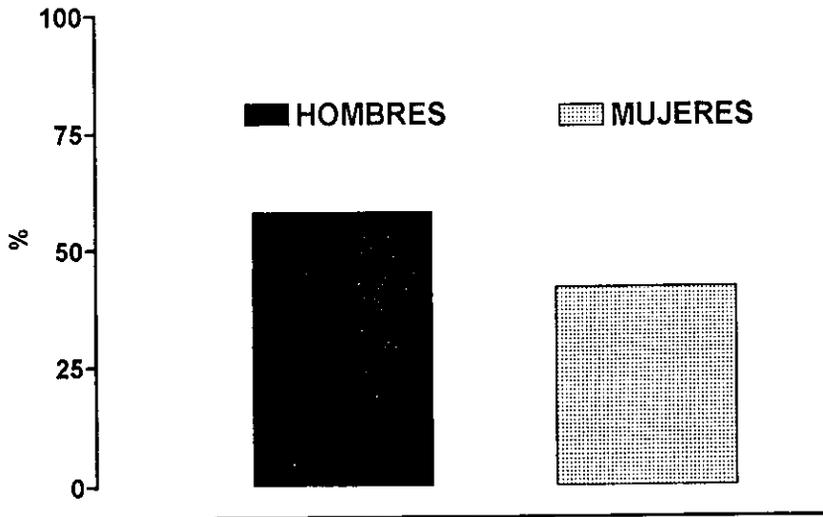


Fig. 2

PREVALENCIA DE INFECCION DEL TUNEL EN DPCA

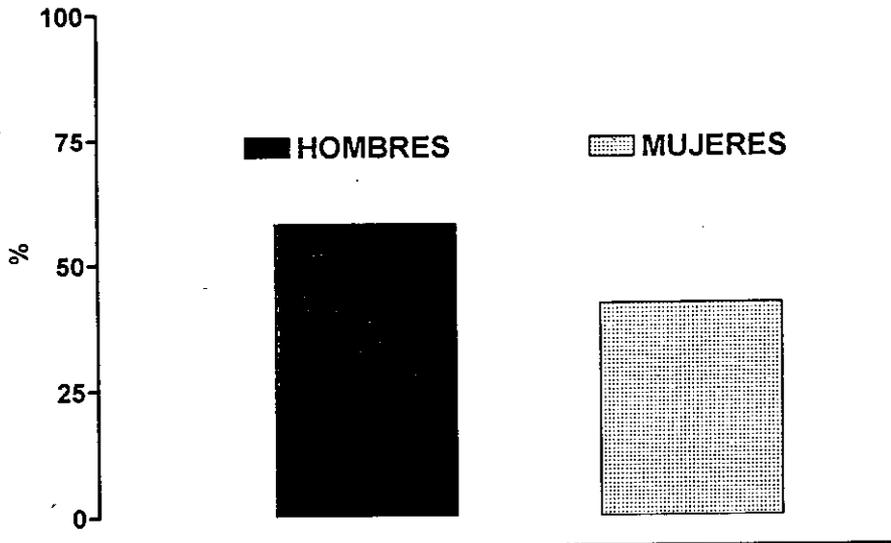
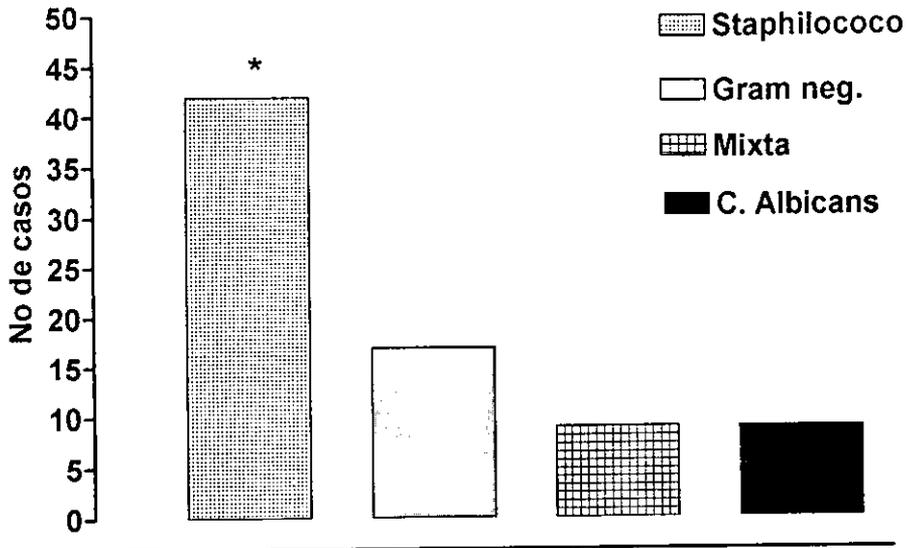


Fig. 3

Frecuencia de casos de peritonitis



*P< .001

Fig. 4

CONCLUSIONES

Aunque se ha planteado que la DPCA es idealmente el mejor método a largo plazo para los pacientes con insuficiencia renal crónica (32), la presencia de peritonitis e infección en el sitio de salida del catéter, en pacientes sometidos a este programa, sigue aún siendo un problema médico muy importante en nuestro medio. En efecto, la presencia de infección origina pérdida de ultrafiltración y la remoción del catéter implica con frecuencia complicaciones médico-quirúrgicas aún más graves, como la ya mencionada peritonitis esclerosante, entre otras (33).

En nuestro estudio los resultados muestran una frecuencia de infección importante, así como la participación de gérmenes, en una proporción muy semejante a las registradas por otras series a nivel internacional (34). Esto hace pensar, que aunque México es indudablemente un país en vías de desarrollo, comparte algunas características similares a otras series en cuanto a edad, estado nutricional y enfermedades condicionantes de la insuficiencia renal crónica. Por otra parte se estima, a nivel general, que los eventos de peritonitis han ido en reducción a partir de 1990, básicamente debido al mejoramiento de los sistemas de derivación, en los programas de DPCA (35).

Nuestros resultados comprueban que uno de los problemas más serios se debe a una mayor presencia, como agente etiológico, de *Staphylococcus aureus* (42 casos: 55% del total), lo que también está relacionado con la presencia de portadores crónicos nasales del germen ya ampliamente identificados en estudios previos (35, 36), con frecuencia encontrados en el personal médico y paramédico que labora con estos pacientes. En nuestro medio no tenemos ninguna información al respecto, lo cual incita

a una investigación futura de mayor profundidad. Incluso ya se ha planteado, en esta dirección, un esquema de medicamentos locales en el sitio de salida de manera profiláctica (35), lo que aparentemente disminuiría la presencia de peritonitis y tunelitis por este germen, aminorando con ello el riesgo de un nuevo evento por peritonitis (36).

Los resultados de nuestro estudio probablemente también están relacionados con la presencia de un porcentaje importante de pacientes diabéticos, como causa de su IRC, lo que, como ya se ha reportado, contiene un elemento de riesgo para el desarrollo de peritonitis, con prevalencia prácticamente similar (39 a 44%) en diferentes series (37). En estos pacientes se ha encontrado una disminución significativa en la sobrevida ($p < 0.0001$), así como un riesgo relativo mayor de 2.13 para peritonitis ($p < 0.001$), en los pacientes diabéticos sometidos a DPCA (38).

La presencia en nuestros pacientes de una incidencia elevada (superior al 10%) de infección por *Cándida albicans*, también es similar a otras series, pero es un factor preocupante porque indica que, además de las condiciones de pobreza, desnutrición y bajo nivel cultural que exhibe la mayoría de los pacientes que acuden a nuestro Servicio, seguramente existen deficiencias en la técnica de limpieza y/o en el cambio de las bolsas de diálisis, lo cual, como se mencionó, condiciona el retiro del catéter, en 5 de 9 casos positivos a este germen. Llama también la atención el que, aún en el grupo de germen polimicrobiano, en sólo 2 casos hayan sido detectados gram negativos agresivos como *Pseudomonas aureuginosa*, lo que en ambas oportunidades requirió el retiro del catéter.

Por último consideramos que, con respecto a las cifras totales de eventos peritoneales, en una población sometida a un programa de diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA), la frecuencia encontrada en nuestro estudio, así como la

distribución de germen por frecuencia, es muy similar a las series reportadas e nivel mundial. Sin embargo, se ve la necesidad de investigar más a fondo la presencia de portadores crónicos de *Staphylococcus aureus* en familiares de los pacientes, así como en el personal médico y paramédico de nuestro Servicio. Y también parece necesario revisar los sistemas de conexión y automatización de que dispone la Unidad, requiriéndose también una supervisión y atención más estrecha y cuidadosa de la técnica del cambio de bolsas y de la limpieza local en el orificio de salida del catéter, así como en la atención y cuidado médico del paciente, lo que deberá ser vigilado en forma más estrecha por parte de nuestro personal.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Friederich Port K: End stage renal disease: magnitude of the problem prognosis of future trends and possible solutions. *Kidney Int.* 1995.48, Suppl 50:S3-6
- 2.-Annual data report.USRDS.1994. *Am J Kidney dis* 1994.24(suppl2) S1-S181.
- 3.-Young EW,Mauger EA Hang KH:Socioeconomic status and end-stage renal disease in the united states.*Kidney Int* 1994.45.907-911
- 4.-Su-Hernández C., Abascal Macías,Paniagua R., DanteA.: Epidemiologic and demographic aspects of peritoneal dialysis in México. *Perit.Dial Int* 1996.16:362-5
- 5.-Popovich RP,Moncrief JW ,Dechard JB.:The definition of a novel portable wearablwe equielibrium peritoneal dialysis technique.*ASAIO trans* 1976 .5:64
- 6.-Niezgoda JA,WolfsonAD: CAPD.Emerg. Med .*Clin North Am.* 1994.12:759-69
- 7.- Nolph KD,Jensen RA ,KhannaR.:Limitations for weekly urea clearances using varios exchanges volumes in continuous ambulatory peritoneal dialysis.*Perit Dial Int* 1994.14:261-264
- 8.- Campbell D,Fritsche C,Brandes J: A review of urea and creatinine kinetics in predicting CAPD outcome.*Adv Perit Dial* 1992,8.:79-93.
- 9.- Boroujerdi-RadH, Juergensen P,Maurisorian V:Abdominal abcesse complicating peritonitis in CAPD patients. *Am J Kidney Dis* 1994.23:717-21
- 10.- Garrigos E.,García R.M.,AlonsoJC.:Complications in continuous ambulatory peritoneal dialysis.(CAPD).Five years of experience.*Kidney Int.*1994 46.,1 580.
- 11.-Cha MK, JinSY,Han MS:Progression of peritoneal fibrosis in rat with experimental peritonitis.*Kidney Int.*1995 47.1,376-377

- 12.- Campbell S, Clarice Phowley P: Esclerosis Perritonitis:Identification of diagnosis,clinical and radiologic features..Am J Kidney Dis.1994.24:819-25
- 13.- Sennesael JJ,De Snedt GC, Van der Niepen P:Hydroelectrolite and acid-base status in peritonitis patients in CAPD.Peritoneal Dial Int .1994.14:61-5
- 14.-Farias MG,Soucie MJ, Clellan W.:Race and risk of peritonitis:An analysis of factors associated with the initial episode. Kidney Int.1994.46.:1392-1396.
- 15.-Findon G,Miller T. : Bacterial peritonitis in Continuous Ambulatory Peritoneal DialysisEffect of dialysis on host defense mechanisms. Am J Kidney Dis. 1995.26: 265-73.
- 16.-Fricke H,hartmannJ,Sitter T: CAPD impairs lymphocyte selection in the peritoneum. Kidney Int 1996:1386-95
- 17.- Domrongkitchaiporn S, Karim M, Watsun L.:The influence of continuous ambulatory peritoneal dialysis connection techique on peritonitis rate and technique survival. Am J Kidney Dis 1994:50-58.
- 18.-Domrongkitchaiporn S, Karim M, Watsun L.:The influence of continuous ambulatory peritoneal dialysis connection techique on peritonitis rate and technique survival. Am J Kidney Dis 1994:50-58.
- 19.-de Fijter CW,Oe LP,Nauta JJ: Clinical efficacy and morbidity associated with continuous cyclic compared with CAPD. Ann Intern Med 1994. 120:264-71
- 20.-Peritonitis induces on a discontinued CAPD -system with or without the use of iodine clamp .Avd Perit Dial 1994.10:150-3
- 21.-Paquay YC, Jansen JA,GoisRJ : Long term clinical experience with CAPD:access related-problems . J. Invest Surg 1996.9:81-93
- 22.-Wilson AP,Scott GM Lewis C:Audit infection in CAPD. J Hosp Infect 1994 28:265-71

- 23.-Zimankolf J, Bangsgaard DP, Bergen L: Staphylococcus aureus carriage and infection among patients haemo- and peritoneal dialysis centres in Denmark.(DASPID) J Hosp Infect 1996 33:289-300
- 24.-Fired LF, Bernardini J, Johnston JR.: Peritonitis influences mortality in peritoneal dialysis patients. J Am Soc Nephrol 1996,7:2176-82
- 25.-Kierman L, Finkelstein FO, Klinger AS: Outcome of polymicrobial peritonitis in CAPD patients Am J Kidney Dis 1995.25:461-4
- 26.- Montenegro J, Aguirre R, Gonzalez O.: Fluconazole treatment of *Candida albicans* peritonitis with delayed removal of the peritoneal dialysis catheter. Clin Nephrol. 1995.44:60-3.
- 27.-Kim NH, Kwon JR, Jang MK: The clinical study in fungal peritonitis on CAPD. Kidney Int. 1995.30.2: 343-344.
- 28.-Borrego Utiel FJ, Bañasco Pérez y, Cuesta Lendinez C.: Microbiological diagnosis in continuous ambulatory peritoneal dialysis : Comparison of Bactec and Bact/alert blood culturing systems. Kidney Int. 1995,48 1-2 Suppl 50 : 292-293.
- 29.- Lye WC, Wang PL, Leang SO.: Isolation of organisms in CAPD peritonitis: a comparison of two techniques. Adv Perit. Dial 1994.10:166-168
- 30.-Plum J, Sudkamp S, Grabenese B.: Result of ultrasound -assisted diagnosis of tunnel infection in CAPD. Am J Kidney Dis 1994.23:99-104
- 31.- Bezerra DA, Silva MB, Caramon JS: The diagnostic value of gram stain for initial identification of the etiologic agent of peritonitis in CAPD patients. Perit Dial Int 1997.17: 269-72
- 32.-Gokal R, Oreopoulos AG: Is long term technique survival on CAPD patients possible? Perit. Dial Int 1996.16(553-555)
- 33.-Smith L., Morris JF, Teele RL.: Sclerosing encapsulating peritonitis associated with CAPD. Surgical management. Am J Kidney Dis 1997,29:456-60

- 34.- Saade M, Joglar F: Continuous peritoneal dialysis: Seven year -experience in a large hispanic program. *Perit. Dial Int.* 1995.15:37-41
- 35.-Rodriguez-Carmona A, García Falcón T, Pérez Fontan M: Survival on CAPD: have results improved in the 1990's?. *Perit Dial Int* 1996.16.Suppl :S410-3.
- 36.-Bernardini J, Pirano B, Holley J: A randomized trial of a *Staphillococcus aureus* prophylaxis in peritoneal dialysis patients mupirocin calcium ointment 2% applied to the exit side versus cyclic oral rifampicine. *Am J Kidney Dis* 1996.27:695-700
- 37.-Golper TA, Brier ME, Dunke M: Risk factors for peritonitis in long term peritoneal dialysis .The network 9 peritonitis and catheter survival study. *Am J Kidney Dis* 1996.28:428-36.
- 38.- Viglino G, Cantarini GC, Catizuel L: Ten year experience of CAPD in diabetes: Comparison of results with non diabetics. *Nephrol Dial Transplant* 1994,9:1403-8