

# Diálisis peritoneal ambulatoria continua

## Diez años de experiencia en un centro de tratamiento

Sergio Concha

El estudio presenta la experiencia de los 10 primeros años del programa de diálisis peritoneal continua en un centro de tratamiento en el cual 146 pacientes (76 hombres) fueron seleccionados, entrenados y manejados bajo criterios similares. La edad promedio al ingreso  $\pm$  desviación estándar fue  $41.2 \pm 12.3$  años, el tiempo de seguimiento 3217 meses, promedio  $\pm$  desviación estándar  $22.0 \pm 16.6$  meses y el número de diabéticos 17 (11.6%).

Las glomerulopatías y la enfermedad quística autosómica dominante fueron las causas predominantes de uremia. Se presentaron 224 episodios de peritonitis (uno por cada 14.3 meses/paciente), 94 infecciones del orificio de salida y 11 infecciones del túnel subcutáneo. El total de días de hospitalización fue de 595 en 49 pacientes (mediana 10 días). La mortalidad fue del 19.1%.

La sobrevida actuarial de pacientes fue 91, 86 y 78% para el primero, segundo y tercer años respectivamente, la sobrevida del método de tratamiento 91, 76 y 68% para los tres primeros años respectivamente. La probabilidad de desarrollar al menos un episodio de peritonitis fue de 48,77 y 89% para el primero, segundo y tercer año de seguimiento respectivamente.

Los resultados de la evaluación del programa históricamente pueden ser aceptables pero en la actualidad muchos centros de tratamiento presentan mejores sobrevidas actuariales con el método de tratamiento e incidencias menores de peritonitis y la diferencia probablemente está dada por el empleo de sistemas de

desconexión. El porcentaje de diabéticos y ancianos en tratamiento con DPAC aumentará en los próximos años y desde ahora deben ser tenidos en cuenta como subgrupos especiales en el manejo y seguimiento.

Los resultados obtenidos en este tipo de estudio son difíciles de comparar con los presentados en otras series, el principal motivo es que una adecuada comparación sería válida sólo si se ajustan los valores de comorbilidad; en otras condiciones el tratamiento en un centro pudiera parecer mejor que en otro y esta diferencia ser debida a la presencia de estos factores.

### INTRODUCCION

La diálisis peritoneal ambulatoria continua (DPAC) es un método de tratamiento introducido en 1976 (1) para el paciente en estadio terminal de insuficiencia renal crónica. Después de casi dos décadas de aplicación clínica, el método sigue ganando aceptación por la aparición de estudios a largo plazo en los cuales se incluye un número elevado de pacientes y se demuestran sus beneficios, con una relativamente baja incidencia de complicaciones. En la actualidad, la DPAC es considerada un tratamiento seguro, confiable y de aceptación mundial.

El presente es un estudio descriptivo en el cual se muestran los datos de todos los pacientes admitidos a un centro de tratamiento, los cuales fueron seleccionados, entrenados y controlados bajo criterios uniformes, durante los primeros 10 años de aplicación del tratamiento.

### MATERIAL Y METODOS

Fueron incluidos 146 pacientes (76 hombres y 70 mujeres) con edades al inicio del tratamiento que oscilaron entre 13 y 76 años, con un promedio

Dr. Sergio Concha Caicedo: Internista, Nefrólogo, I.S.S., Seccional Valle, Cali.

Solicitud de Separatas al Dr. Concha.

± desviación estándar de  $41.2 \pm 12.3$  años, que ingresaron al programa de DPAC del Instituto de Seguros Sociales en Cali, durante el período comprendido entre el 1 de febrero de 1984 y el 31 de enero de 1994. Los pacientes fueron seleccionados, entrenados y controlados bajo criterios similares. Ninguno fue excluido del estudio, incluso los remitidos a otros centros de tratamiento o los que murieron tempranamente. Los pacientes admitidos al programa como remisiones debieron someterse a un reentrenamiento de acuerdo con los parámetros utilizados en el servicio. El tiempo total de seguimiento fue de 3217.7 meses y el total de diabéticos de 17 (11.6%).

Con el fin de evaluar el comportamiento del grupo y su evolución en el tiempo, se decidió comparar dos subgrupos de pacientes: los que iniciaron su tratamiento a partir de febrero de 1984 hasta diciembre de 1989 ( $n = 64$ ) y los que iniciaron el tratamiento a partir de enero de 1990 hasta la fecha de corte ( $n = 82$ ), con el fin de establecer si existían diferencias en cuanto a sobrevida del paciente, del método de tratamiento o en la incidencia de peritonitis.

**Causa de uremia.** La etiología predominante en el grupo como causa de la insuficiencia renal crónica terminal fue el grupo de las glomerulopatías, responsable de 28% de la uremia, entre ellas la diabética fue la predominante. Excepto para el caso de la glomerulopatía diabética, para el diagnóstico de las otras, se exigió su comprobación mediante biopsia renal. Entre las causas no glomerulares, la enfermedad quística del tipo autosómico dominante fue la más frecuente. En 87 casos no fue posible aclarar la causa de uremia, porque al momento del diagnóstico, la enfermedad renal ya se encontraba en un estadio avanzado. La hipertensión arterial no se incluyó como causa de insuficiencia renal crónica terminal en este estudio, debido a la dificultad para establecer si fue el evento primario o se presentó como consecuencia de la progresión de la injuria renal.

**Selección de pacientes.** Todos los pacientes antes de iniciar el tratamiento, recibieron una explicación sobre los métodos de diálisis disponibles en el servicio. Se prefirió DPAC, cuando no

existía contraindicación, para los enfermos residentes fuera de la ciudad. El 14% del grupo fue seleccionado a partir de esta consideración; también fue sugerido este tratamiento para los pacientes que no se adaptaban fácilmente a hemodiálisis o entre quienes por sus actividades o personalidad, pudieran beneficiarse más en DPAC, 70% de los pacientes del grupo estuvo en esta categoría; y como indicación médica en los enfermos con serios problemas en el acceso vascular, enfermedad coronaria sintomática durante hemodiálisis o con neuropatía periférica progresiva, bajo esta consideración, ingresaron el 16% de los pacientes.

**Definiciones.** Las definiciones de peritonitis en DPAC, recaída de peritonitis, infección del orificio de salida e infección del túnel subcutáneo, son similares a las descritas por Pierratos (2).

Egreso del programa se refiere a la remisión del paciente a otro centro de tratamiento o a la suspensión del tratamiento de DPAC durante tres semanas o más en forma continua, por cualquier motivo.

Falla en el tratamiento es la suspensión del tratamiento de DPAC durante tres semanas o más en forma continua, debida a complicaciones relacionadas con el tratamiento o con el catéter de diálisis.

Pérdida del seguimiento se produce cuando el paciente es remitido a otro centro de tratamiento o cuando se suspende el tratamiento de DPAC durante tres semanas o más en forma continua, debido a trasplante renal, complicaciones no relacionadas con el tratamiento, o a la muerte del paciente por cualquier causa.

Mortalidad en DPAC es definida en este estudio como la muerte que ocurre durante el tratamiento, o durante las dos semanas siguientes a la suspensión del tratamiento, si la causa de muerte fue una complicación directamente relacionada con la DPAC, según criterio clínico. En el estudio la causa de muerte fue establecida a través de la revisión de las historias clínicas de los pacientes.

**Técnica de DPAC.** En todos los casos fue insertado un catéter de Tenckhoff estándar de doble

retén, mediante la técnica abierta en 131 casos (3) o por la técnica cerrada a través de "kit" de inserción en los 15 restantes, manteniendo los cuidados de enfermería con el catéter cerrado durante un período de 10 a 14 días, antes de iniciar la aplicación de pequeñas cantidades de líquido de dializado (500 a 1000 mL) en cada cambio, durante las primeras 24 a 48 horas y en caso de no presentarse complicaciones, se inicia el tratamiento formal según la indicación médica. Como tratamiento profiláctico fue empleada cefalotina intramuscular, un gramo aplicada una hora antes y seis horas después del procedimiento.

El sistema de desconexión empleado fue el estándar de espiga (Travenol System I) y el tratamiento de diálisis realizado con Dianeal (R) (Baxter Healthcare Corp.) de 2.000 mL. En la mayoría de los pacientes que iniciaron el tratamiento antes de 1990 se emplearon tres cambios diarios, pero el esquema fue ajustado de acuerdo con las necesidades del paciente (4, 5). No fueron empleados sistemas de desinfección adicionales excepto los recomendados rutinariamente con el uso del clamp con povidone (Baxter - Travenol), el uso de mascarilla, desinfección de las manos con alcohol yodado y en algunos casos seleccionados, el empleo de guantes.

La técnica del proceso de la muestra del líquido de dializado para el diagnóstico de peritonitis y el protocolo para el manejo de los episodios de peritonitis, ya fueron descritos anteriormente por nosotros (6).

**Tratamiento previo a DCAP.** Se consideró que el paciente recibía una modalidad previa de tratamiento si había permanecido por lo menos durante cuatro semanas en alguna modalidad de terapia de reemplazo renal. Esta situación no fue considerada para los casos que venían recibiendo DPAC en otro centro de tratamiento, ellos fueron clasificados en el estudio como remisiones.

**Métodos estadísticos.** Fueron empleados métodos estadísticos descriptivos para mostrar las características generales de la población estudiada, las causas de uremia, egresos, incidencia de peritonitis y mortalidad.

La incidencia de peritonitis observada es el

número total de meses de seguimiento, dividido por el número de estos episodios

En el cálculo de la sobrevida del método de tratamiento, los egresos debidos a trasplante renal, remisiones a otros centros, cirugía abdominal no relacionada con DPAC o la muerte por cualquier causa, fueron consideradas pérdidas del seguimiento y catalogadas como datos censurados. Los egresos debidos a peritonitis, infecciones del túnel subcutáneo, debidos a indicación médica o por disfunción del catéter, fueron considerados como falla en el tratamiento y se catalogaron como datos no censurados. La sobrevida global de los pacientes fue analizada considerando la muerte solamente como el evento final. Las curvas de supervivencia observadas para el método de tratamiento, episodios de peritonitis y sobrevida de los pacientes fueron calculadas manualmente utilizando el análisis de tablas de vida y las diferencias entre los grupos analizados por la prueba Log Rank (7, 10). La significancia estadística fue aceptada con valores de  $p < 0.05$ .

## RESULTADOS

La distribución de pacientes por grupos de edad al ingresar al programa muestra que el grupo comprendido entre 35 y 44 años es el que presenta la mayor frecuencia, registrando 45 pacientes (30.8%). El 77% de los casos, se encuentra entre 25 y 44 años al inicio del tratamiento de DPAC. Solamente el 3.4% de los casos presentaron edades mayores a 65 años.

Durante el tiempo de seguimiento del programa (3.217.7 meses) se registraron 91 egresos (62.3%), de ellos 57 (39%) fueron considerados como pérdida del seguimiento, y estuvieron representados por 28 muertes, 24 que recibieron un injerto renal, tres remisiones a otro centro y dos sometidos a cirugía abdominal no relacionada con complicación de DPAC. Las fallas en el tratamiento son 34 (23.3%), en 13 casos por falta de respuesta de peritonitis bacteriana, siete egresaron por algún tipo de recomendación médica, siete debido a peritonitis por hongos, cuatro como consecuencia de infección del túnel subcutáneo y tres por disfunción del catéter: al final del período de seguimiento, 55 pacientes (37.7%) permanecían

**Tabla No. 1.** Causas de egreso del programa de DPAC; ISS, Cali, 1984-1994

	Ingresos entre 1984-1989		Ingresos entre 1990-1994		Total	
	Número de pacientes	%	Número de pacientes	%	Número de pacientes	%
<b>Perdida del seguimiento</b>	<b>38</b>	<b>26.0</b>	<b>19</b>	<b>13.0</b>	<b>57</b>	<b>39.0</b>
Muerte	18	12.3	10	6.9	28	19.2
Trasplante renal	17	11.6	7	4.8	24	16.4
Remisión a otro centro	1	0.7	2	1.3	3	2.0
Cirugía abdominal	2	1.4	0	0.0	2	1.4
<b>Falla en el tratamiento</b>	<b>21</b>	<b>14.3</b>	<b>13</b>	<b>9.0</b>	<b>34</b>	<b>23.3</b>
No respuesta perit bacter	8	5.5	5	3.4	13	8.9
Indicación médica	4	2.7	3	2.1	7	4.8
Peritonitis por hongos	4	2.7	3	2.1	7	4.8
Infección del túnel	3	2.1	1	0.6	4	2.7
Disfunción del catéter	2	1.4	1	0.6	3	2.09
<b>Permanecen en el Programa del CAPD</b>	<b>5</b>	<b>3.4</b>	<b>50</b>	<b>34.2</b>	<b>55</b>	<b>37.7</b>
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>43.8</b>	<b>82</b>	<b>56.2</b>	<b>146</b>	<b>100.0</b>

en el programa. Los egresos de los pacientes y sus causas pueden apreciarse en la Tabla 1.

La modalidad de tratamiento previo al ingreso a la DPAC fue hemodiálisis en 84 pacientes (57.5%), remitidos de otros centros llegaron 14 (9.6%), después de la pérdida de un injerto renal ocho (5.5%). En 40 pacientes (27.4%) la DPAC fue la primera modalidad de terapia de reemplazo renal para el tratamiento de insuficiencia renal crónica.

Al egresar del programa, 36 pacientes (39.5% de todos los egresos) retornaron a tratamiento en hemodiálisis, 24 (26.4%) recibieron un injerto renal, 28 (30.8%) fallecieron y tres (3.3%) fueron remitidos a otros centros para continuar su tratamiento.

**Mortalidad.** La mortalidad general fue de 19.1%, de las cuales nueve correspondieron a muerte súbita o por infarto agudo del miocardio, otras 9 debidas a sepsis de diferente origen (cuatro por gangrena de miembros inferiores, dos a partir de un episodio de peritonitis y una ocasión cada vez por sepsis pulmonar, absceso glúteo y de

diverticulitis respectivamente). En cuatro ocasiones la causa de muerte fue accidente cerebrovascular, en un caso por hipoglicemia, adenocarcinoma de colon, complicaciones debidas a hidrotórax respectivamente; otro suspendió voluntariamente el tratamiento. En dos casos no fue posible determinar la causa de muerte.

**Episodios infecciosos.** Durante el tiempo de seguimiento del programa se presentaron 224 episodios de peritonitis, que corresponden a un episodio por cada 14.3 meses/paciente. De los 224 episodios de peritonitis, se registraron datos completos en 212 (94%) y entre ellos se encontraron 105 cultivos positivos (52%), aislándose e identificándose 115 gérmenes. Los más frecuentes fueron *Staphilococcus aureus* 11.2%, *Staphilococcus epidermidis* 10.3%, *Pseudomonas aeruginosa* 5.4%, *Acinetobacter calcoaceticus* 4.9%, *Enterobacter cloacae* 3.6%, *Candida albicans* 3.6%, *Escherichia coli* 3.2%. No se registró ningún episodio de peritonitis por *Mycobacterium*.

También se registraron 94 episodios de infec-

ción del orificio de salida del catéter, que corresponden a un episodio por cada 34.2 meses/paciente. El *Staphilococcus aureus* fue cultivado en 45 casos (47.9%) y *Pseudomonas aeruginosa* en 13 (13.8%). Otros gérmenes fueron cultivados en menor proporción. En 17 casos (18%) el cultivo fue negativo.

Se presentaron 11 casos de infección del túnel subcutáneo. En cuatro de ellos, a pesar de realizar el protocolo de tratamiento convencional o de acuerdo con el resultado del cultivo y antibiograma, no se obtuvo buena respuesta y fue necesario retirar el catéter de diálisis y transferir al paciente a otra modalidad de tratamiento. En cuatro más, la infección fue controlada transitoriamente pero se decidió cambiar el catéter de diálisis e implantar otro en el hemiabdomen contralateral. Los tres pacientes restantes respondieron adecuadamente al tratamiento. El *Staphilococcus aureus* fue el germen más frecuentemente aislado.

Desde 1984 cuando se inició el programa, anualmente el número de pacientes y de meses de seguimiento se incrementó progresivamente pero fue más notorio el incremento de los episodios de peritonitis, superior proporcionalmente al aumento del tiempo de seguimiento. Este hecho fue más notorio a partir de 1990 (Figura 1).

La sobrevida de los pacientes que recibieron DPAC en el estudio se encuentra registrada en la Figura 2. El 91% de los pacientes permanecían

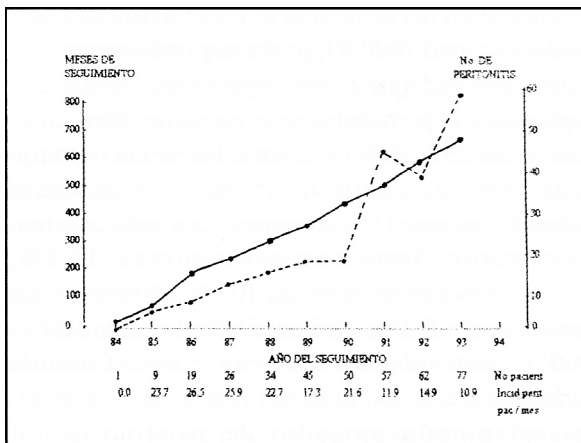


Figura 1. Tiempo de seguimiento e incidencia de peritonitis en los pacientes en DPAC; ISS, Cali, 1984-1994.

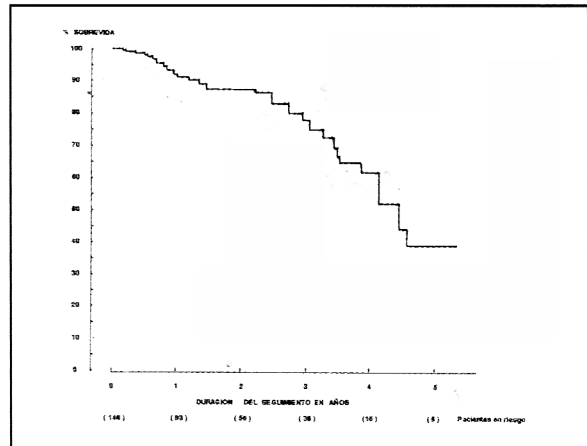


Figura 2. Sobrevida de los pacientes en DPAC; ISS, Cali, 1984-1994

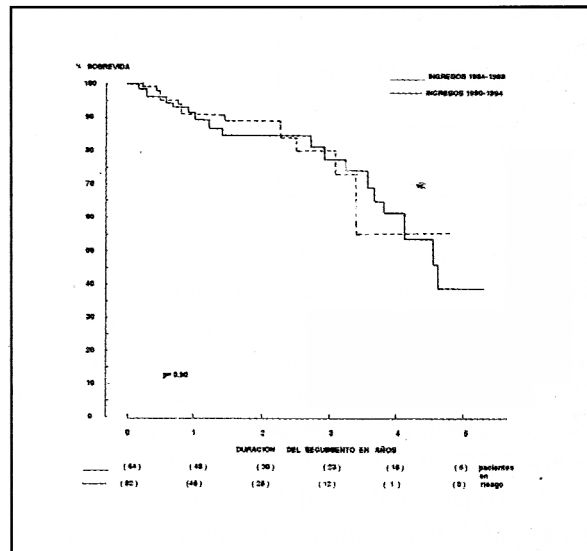


Figura 3. Sobrevida de los pacientes en DPAC; ISS, Cali, 1984-1994

vivos a los 12 meses de seguimiento y 86% a los 24 meses. Al final del tercer año, la sobrevida de pacientes es de 78%. Las curvas de supervivencia para los dos grupos se puede apreciar en la Figura 3; no se encuentran diferencias estadísticamente significativas entre el grupo que inició DPAC antes de 1990 y los que iniciaron después ( $p=0.90$ ).

En la Figura 4 se muestra la sobrevida del método de tratamiento para todos los pacientes del estudio, los resultados indican una sobrevida

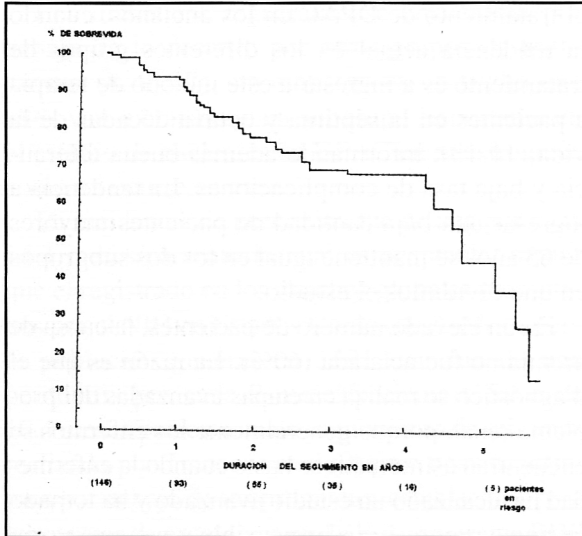


Figura 4. Sobrevida del método de tratamiento en pacientes en DPAC; ISS, Cali, 1984-1994

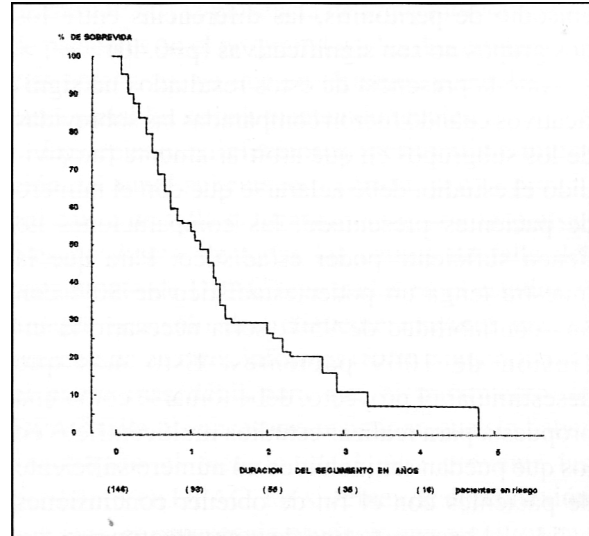


Figura 6. Probabilidad de permanecer libre de peritonitis en pacientes en DPAC; ISS, Cali, 1984 - 1994

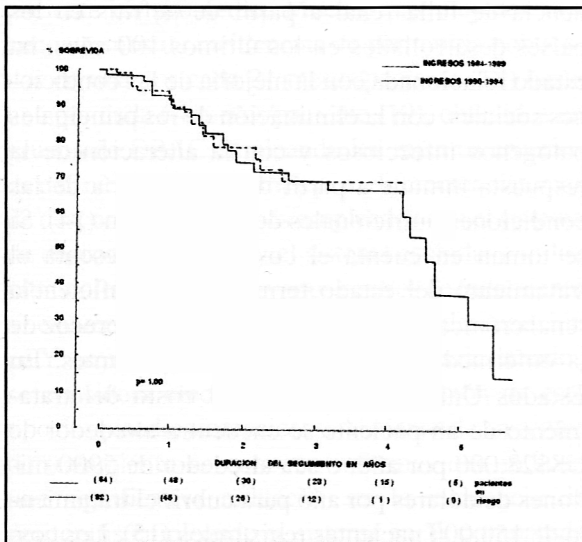


Figura 5. Sobrevida del método de tratamiento en pacientes con DPAC; ISS, Cali, 1984-1994

del método de 91 % al finalizar el primer año. 76% para el segundo y 68% al final del tercero. Sólo 37% de los pacientes permanecían en el método de tratamiento a los 60 meses de seguimiento. En la Figura 5 se presentan las curvas de sobrevida del método para los dos subgrupos de pacientes; al compararlos, no se encuentran diferencias estadísticamente significativas ( $p=1.00$ ).

La probabilidad de desarrollar al menos un

episodio de peritonitis está registrada en la Figura 6; 48% han presentado episodios de peritonitis después de 12 meses de tratamiento, 77% del grupo había tenido peritonitis al segundo año de seguimiento y 89% al tercer año. Las curvas para los dos subgrupos aparecen en la Figura 7 y aunque se observa que los pacientes que iniciaron DPAC a partir de 1990 muestran una ligera tendencia a presentar más tempranamente el primer

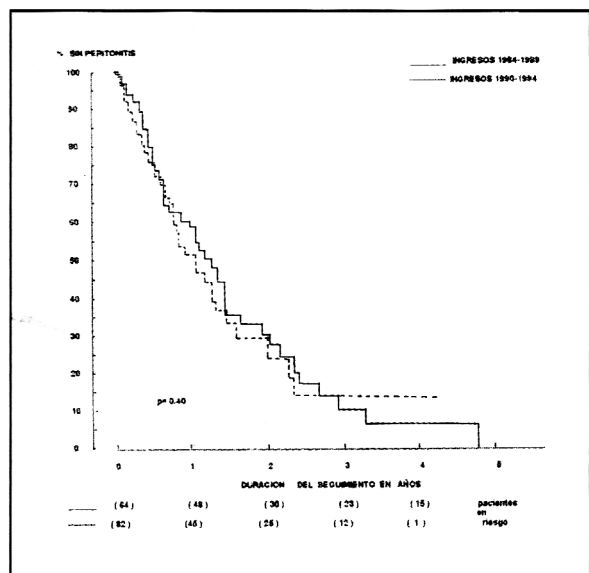


Figura 7. Probabilidad de permanecer libre de peritonitis en pacientes en DPAC; ISS, Cali, 1984-1994

episodio de peritonitis, las diferencias entre los dos grupos no son significativas ( $p=0.40$ )

Ante la presencia de estos resultados no significativos cuando fueron comparadas las sobrevividas de los subgrupos en que arbitrariamente fue dividido el estudio, debe aclararse que con el número de pacientes presentado, las comparaciones no tienen suficiente poder estadístico. Para que la muestra tenga un poder estadístico de 80% con una confiabilidad de 95%, sería necesario la inclusión de 1069 pacientes. Esto más que desestimular el proyecto, debe tomarse como una propuesta para realizar estudios multicéntricos en los que puedan ser incluidos un número suficiente de pacientes con el fin de obtener conclusiones válidas al hacer este tipo de comparaciones.

**Hospitalización.** El número de días de hospitalización durante el seguimiento del programa fue de 595 (0.6% del total del período de seguimiento) en 49 pacientes, con una mediana de 10 días. Durante su permanencia en el programa, 97 pacientes (66.4%) no necesitaron atención hospitalaria

**Catéter.** Un total de 135 pacientes permanecieron con un catéter de diálisis durante todo su período de observación, el rango osciló entre 1 y 64.4 meses. En 11 pacientes fue necesario reemplazar el primer catéter instalado por otro similar; el tiempo promedio de duración del catéter entre los que necesitaron reemplazo fue 23.6 meses con rangos entre 4 y 52. La causa más frecuente para realizar cambio de catéter fue la infección del túnel subcutáneo que obligó al cambio en cuatro ocasiones, la presencia del adaptador de titanio flojo fue responsable de tres cambios, migración del catéter de dos y salida del segundo retén y cirugía abdominal en una ocasión cada uno.

## DISCUSION

La edad promedio de los pacientes del grupo refleja lo esperado para los pacientes del Instituto de Seguros Sociales, que predominantemente cubren al grupo de edad laboralmente activo. Menos de 5% de los casos admitidos corresponde al grupo de mayores de 65 años de edad, lo cual hace pensar que hay una baja detección o elección para

el tratamiento de DPAC en los ancianos, cuando la tendencia actual en los diferentes grupos de tratamiento es a ingresar a este método de terapia a pacientes en la séptima y octava décadas de la vida (11-13), informando además buena tolerancia y baja tasa de complicaciones. La tendencia a ingresar una baja cantidad de pacientes mayores de 65 años se mantiene igual en los dos subgrupos en que dividimos el estudio.

En un elevado número de pacientes, la causa de uremia no fue aclarada (60%). La razón es que el diagnóstico se realiza en etapas avanzadas del problema renal, porque generalmente los enfermos se encuentran asintomáticos hasta cuando la enfermedad ha alcanzado un estadio avanzado y ha tomado un curso progresivo e irreversible y por esta razón los pacientes no consultan oportunamente.

Es claro que el dramático descenso de la incidencia de falla renal a partir de nefritis en los países desarrollados en los últimos 100 años, ha estado relacionada con la mejoría de las condiciones sociales, con la eliminación de los principales patógenos infecciosos y con la alteración de la respuesta inmune a partir de una mejoría de las condiciones nutricionales de la población (14). Si se toman en cuenta el costo que representa el tratamiento del estado terminal de insuficiencia renal crónica, la prevención y detección precoz de la enfermedad se vuelven más importantes. En Estados Unidos de América el costo del tratamiento de un paciente se encuentra alrededor de US\$28.000 por año, o sea alrededor de 5900 millones de dólares por año para cubrir el tratamiento de 150.000 pacientes registrados (15). Los costos del tratamiento de estadio terminal de la insuficiencia renal crónica, aunque pueden ser discretamente menores en los países del tercer mundo siguen siendo muy elevados y prácticamente inalcanzables para los pacientes que no están protegidos por un sistema de seguridad social. Se presenta entonces una alta proporción de demanda insatisfecha la cual no ha sido calculada para el país, aunque el problema ya ha sido planteado (16). En este punto las estrategias deben ser de tipo económico, político y demográfico, más que de tipo médico.

Los diabéticos registrados se encuentran por debajo de lo descrito por otros grupos de tratamiento (8, 9, 17), sin embargo es un hecho que ellos van a constituir un subgrupo importante en el estudio de pacientes en DPAC en nuestro país, como ya ocurre en otros.

La incidencia de peritonitis fue de una por cada 14.3 meses/paciente lo cual es aceptable, menor que el registrado en los estudios globales presentados por el NIH en Estados Unidos de América para la población general en 1991 que fue de una peritonitis por cada 9 meses/paciente (15), o de 10.4 meses/paciente en un seguimiento de seis años realizado por Tranaeus et al (9) pero nos encontramos por debajo de los promedios establecidos para los centros de excelencia en diálisis, programa BDP seguido en 18 centros en Estados Unidos que informan un episodio de peritonitis por cada 18.7 meses/paciente en promedio. Mucho más alejados nos encontramos de incidencias de peritonitis publicadas de una por cada 21 meses/paciente (18) hasta una por cada 64 meses/paciente (19), obtenidos en grupos de DPAC empleando los mismos criterios de definición de peritonitis pero diferentes sistemas de desconexión. Los más empleados son el sistema de desconexión en Y y el sistema estándar con luz ultravioleta. En el país, varios centros de tratamiento se encuentran utilizando el sistema de desconexión en Y, cuyo mecanismo de "lavado antes de llenado" se considera efectivo para la prevención de este tipo de episodios infecciosos. Al menos de un centro de tratamiento se conocen informes que indican una significativa reducción en la incidencia de peritonitis empleando el sistema en Y, comparada con la incidencia de peritonitis presentada con el sistema de desconexión estándar (20). Las ventajas de este sistema son proporcionar al paciente una mejor adaptación al tratamiento, disminuir la tasa de peritonitis y una mayor sobrevida en el método de tratamiento.

La incidencia de peritonitis cuando el grupo fue estudiado en cada año de seguimiento, empieza a aumentar a partir de 1990 cuando sobrepasa los promedios registrados en los años anteriores; sobre este hecho puede estar influyendo el que se realice una selección menos estricta de los candidatos a

recibir DPAC, la presencia de una cantidad mayor de pacientes en el programa o a las dos circunstancias anteriores, ya que en términos generales, las otras variables se han mantenido iguales.

Los episodios infecciosos (peritonitis e infección del túnel subcutáneo) constituyen la principal causa de falla del tratamiento, son responsables de 70.6% de todas las causas de falla del tratamiento de DPAC registradas en el estudio, y aunque son sólo discretamente mayores que lo presentado en otros informes (8, 9), siguen siendo el punto más débil para que el tratamiento de DPAC falle. Es necesario insistir en que sin haber encontrado el método ideal para prevenir las peritonitis en DPAC, los sistemas de desconexión son ayudas capaces de producir una significativa reducción de su incidencia y como ésta constituye la principal causa para que el tratamiento falle, al reducirla, se aumentará el tiempo de permanencia del paciente en el método. Estos dos hechos probados a nivel mundial, aportan un beneficio adicional como es la reducción de los costos.

*Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus epidermidis* fueron los gérmenes Gram positivos que con mayor frecuencia causaron peritonitis en DPAC, representan 21.6% de los episodios y 46% de todos los cultivos positivos en el estudio. Entre los Gram negativos, la mayor incidencia correspondió a *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter calcoaceticus*, responsables de 10.3% de los casos informados. La incidencia de peritonitis por *Acinetobacter calcoaceticus* es relativamente elevada si se compara con otros informes (19), esto ya fue descrito por nosotros previamente (6). La incidencia de peritonitis por hongos es la esperada para el grupo: sin embargo, su principal problema es que conducen siempre al retiro del catéter de diálisis peritoneal.

Un hecho importante es la alta incidencia de cultivos negativos que alcanzó 48% en el grupo, cuando fueron estudiados los líquidos de diálisis para el diagnóstico de peritonitis. No encontramos una explicación razonable puesto que el proceso de la muestra y su manejo son similares a otros que informan un mayor porcentaje de positividad (20) y el uso de métodos más sofisti-



cados no aumentan el porcentaje de positividad en ellos (21). Una explicación podría ser la automedicación antibiótica realizada por los pacientes y reconocida en unos pocos casos pero que en realidad puede ser mayor. De todas maneras, para alcanzar una más alta eficiencia en la positividad de los cultivos del líquido de dializado en el diagnóstico de peritonitis, es necesario trabajar coordinadamente con el laboratorio clínico, que constituye una importante ayuda para la toma de decisiones en el manejo del paciente en CAPD con peritonitis, si bien la presencia de un cultivo negativo no es un factor determinante para decidir sobre la elección del manejo antibiótico inicial, es importante tener el resultado del cultivo y antibiograma cuando se hace necesario replantear el tratamiento antibiótico en caso de no presentarse una buena respuesta inicial y como ayuda epidemiológica para determinar la frecuencia de gérmenes, sensibilidad y resistencia antibiótica en un determinado centro de tratamiento.

La mortalidad general en el grupo fue de 19.1%, muy similar a la informada por Tranaeus et al (14) en un seguimiento de 124 pacientes durante seis años que fue de 18.5% y a lo informado por Maiorca et al (13) de 24.7% en un estudio multicéntrico en 480 pacientes en DPAC. Al igual que en estos informes, en el presente, el infarto agudo del miocardio y el accidente vascular cerebral, constituyen las principales causas de muerte. La sobrevida actuarial de los pacientes no presenta diferencias con las informadas en el estudio ya referido, cuando fueron comparadas hasta los 48 meses. La sobrevida del método de tratamiento fue de 91% y de 76% al final del primero y segundo año de tratamiento respectivamente, cifras discretamente menores a las encontradas por Maiorca et al quienes presentaron sobrevidas del método de 95% y 85% para los mismos períodos; las diferencias se hacen más notorias a partir del segundo año en favor del grupo seguido por Maiorca, que obtiene una sobrevida del método de 81% vs 68% en el nuestro para el tercer año y para el quinto año del seguimiento la diferencia es aún mayor, 73% vs 37%. La desventaja encontrada pudiera explicarse porque los pacientes del

estudio multicéntrico emplearon sistemas de desconexión estándar principalmente durante los primeros años del tratamiento, pero el número de pacientes transferido al sistema de desconexión en Y con desinfectante, fue alto después. Al final del estudio, 94% del grupo por él analizado, estaba empleando sistema de desconexión en Y con desinfectante y probablemente esto marca la diferencia encontrada en los dos grupos después del primer año.

La probabilidad de desarrollar un episodio de peritonitis durante el tratamiento de DPAC en el grupo fue de 48% al primer año, 77% al final del segundo año y 89% para el tercer año de seguimiento, aunque en el estudio registramos un paciente que se mantuvo libre de peritonitis durante 57 meses, después de este período, todos los pacientes del estudio habían presentado al menos un episodio de peritonitis. No encontramos diferencias notorias entre nuestros resultados y los encontrados en otros estudios similares en donde fue empleado un sistema de desconexión estándar.

Es importante hacer énfasis y aclarar que las comparaciones entre los diferentes centros de tratamiento de DPAC en cuanto a mortalidad, sobrevida y probabilidad de mantenerse libre de peritonitis, deben ser analizados con precaución. Si bien es cierto que para la sobrevida del método los factores que más influyen son los episodios de peritonitis, otros episodios infecciosos y el empleo o no de sistemas de desconexión, para el cálculo de la sobrevida la situación es más compleja puesto que los pacientes seleccionados en dos centros de tratamiento pueden presentar diferencias importantes en cuanto a edad, sexo y condiciones pretratamiento. Es frecuente que los pacientes ingresen a DPAC luego de un período variable en tratamiento de hemodiálisis y este paciente no es comparable con otro en quien por ejemplo la DPAC constituye la primera modalidad de terapia de reemplazo renal. Igualmente otros factores de comorbilidad entre los que se destacan enfermedad coronaria, diabetes mellitus, cáncer, enfermedades multisistémicas y otras, deben ser tenidos en cuenta como factores individuales negativos y es necesario hacer ajustes

de estos factores a través de métodos estadísticos que corrijan la influencia negativa que estos factores de riesgo producen. Si los factores potenciales de riesgo no son tenidos en cuenta, aparentemente los resultados en un grupo pueden parecer mejores que los de otro pero la diferencia puede ser debida sólo a los factores de riesgo.

En los próximos estudios en los cuales se analizan programas de DPAC, es necesario valorar el riesgo proporcional o riesgo relativo que ocasionan las condiciones de comorbilidad; con el objeto de que los resultados presentados en el país puedan ser comparables entre sí y con otros y se puedan obtener conclusiones válidas. Es necesario registrar todos los factores de comorbilidad desde el ingreso del paciente a la primera modalidad de terapia de reemplazo renal porque potencialmente cualesquiera de ellos puede tener efecto negativo sobre la supervivencia del paciente.

#### SUMMARY

The present study summarizes the overall experience of the first 10 years of CAPD at one center. During that time, all 146 patients (76 men and 70 women) were selected, trained and managed in a similar way. The mean age was 41.2 years at the onset of CAPD, observation time was 3217 months and 17 (11.6%) were diabetics. Chronic glomerulonephritis and polycystic kidney disease were the predominant etiologies of ESRD. 224 cases of peritonitis were registered (one episode per 14.3 patient-months). There were 94 cases of infection of the entry site and 11 of tunnel infection. 28 patients died while receiving treatment (19.1%). Actuarial survival rates were 91%, 86% and 78% for patients at first, second and third years respectively. Actuarial survival rates for method of treatment was 91, 76 and 68% respectively. The risk of developing peritonitis during the initial 12, 24 and 36 months was found to be 48, 73 and 89% respectively. The results of the evaluation of the program are acceptable, but to this date many centers have showed better actuarial survival rates in the method of treatment and lower cases of peritonitis, difference that is probably due to the use of disconnected devices. The percentage of

diabetics and elderly people in CAPD treatment will probably rise over the next few years therefore should be and special group of patients to be addressed. The results obtained in this type of study are difficult to compare to those of other series unless other comorbidity factors are considered (age, sex and pretreatment conditions); otherwise results obtained at one center may appear better than those of others.

#### REFERENCIAS

1. **Popovich RP, Moncrief JW, Dechered JP, Bromar JB, Pyle WK.** The definition of a novel portable/ wearable equilibrium peritoneal dialysis technique (Abstr). *Trans Am Soc Artif Intern Organs* 1976; **5**: 64.
2. **Pierratos A.** Peritoneal dialysis glossary. *Pent Dial Bull* 1984; **4**: 2-3.
3. **Cerrilli J, Walker J, Bay W.** A new technique for placement of catheters for peritoneal dialysis. *Surg Gin Obstet* 1983; **156**: 663-664.
4. **Forbes AMW, Reedd VL, Goldsmith HJ.** The adequacy of six liter daily continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Proc Eur Dial Transplant Assoc* 1980; **17**: 276-280.
5. **Twardowski ZJ, Nolph KD.** Opinion: Peritoneal dialysis - how much is enough? *Seminars in Dialysis* 1988; **1**: 75-76.
6. **Concha S, Mejía OL.** Peritonitis por *Acinetobacter calcoaceticus* en los pacientes en tratamiento con diálisis peritoneal ambulatoria continua (DPAC). *Acta Med Colomb* 1994; **19**: 125-131
7. **Farrell PC, Spender PC.** Evaluation of peritonitis and technique survival rates on peritoneal dialysis. En La Greca G, Biosioli S, Ronco C, eds. *Peritoneal Dialysis*. Milan: Wichtig Editore; 1982: 487-492.
8. **Maiorca R, Vonesh E, Cavalli PL, De Vecchi A, Giangrande A, et al.** A multicenter, selection - adjusted comparison of patient and technique survivals on CAPD and hemodialysis. *Perit Dial Int* 1991; **11**: 118-127.
9. **Tranaeus A, Heimburger O, Lindholm B, Bergstrom J.** Six years of CAPD at one center: A survey of major findings. *Perit Dial Int*. 1988; **8**: 31-41.
10. **Peto R, Pike MC, Armitage P, et al.** Design and analysis of randomized clinical trials requiring prolonged observation of each patient. *Br J Cancer* 1977; **35**: 1-39.
11. **Posen GA, Fenton SSA, Arbus GS, Churchill DN, Jeffery JR.** The Canadian experience with peritoneal dialysis in the elderly. En *Peritoneal dialysis in the geriatric patients: A supplement to advances in peritoneal dialysis*. 1990; **6**: 47 - 50.
12. **Brown WW.** Geriatric nephrology and urology - 1989. Editorial. *Perit Dial Int* 1989; **9**: 27-28.
13. **Panarello G, De Baz H, Cecchin F, Tesio F.** Dialysis for the elderly: Survival and risk factors. En Khanna R, Nolph KD, Prowant PB, et al, eds. *Advances in Peritoneal Dialysis Toronto: Perit Dial Bull*; 1989; **5**: 49-51.
14. **Cameron JS.** Historical, social and geographical factors. Pediatric nephrology in an unjust world. En Holliday MA, Barrat BM, Vernier RL, eds. *Pediatric Renal Disease ( 2nd Ed )*. Baltimore: Williams and Wilkins; 1986: 341 -347.
15. United States Renal Data System USRDS 1991 Annual data report. National Institutes of Health Bethesda, MD. *Am J Kidney Dis* 1991 **18** (Suppl 2), 1991.
16. **Mejía G, Ramirez ID, Restrepo A, Arbelaz M, Henao J, García A, Arango JL.** Cuantificación de la demanda insatisfecha en el tratamiento de la insuficiencia renal crónica. *Acta Med Colomb* 1993; **18**: 109 - 112.
17. **Tzamaloukes AH, Yvan Z-Y, Balaskes E, Oreopoulos DG.** CAPD in end stage with renal disease due to diabetes mellitus - An update. En Khanna R, Prowant B, et al, eds. *Advances in peritoneal Dialysis Bulletin*; 1982; **8**: 185 - 191.

18. Canadian CAPD Clinical Trials Group. Peritonitis in CAPD: A multicentre randomized clinical trial comparing the Y connector disinfectant system to standard systems. *Perit Dial Int.* 1989;9: 159-163.
19. **Viglino G, Cantaluppi A, Gandolfo C, Peluso F, Cavalli PL.** Y- set evolution. En *Peritoneal Dialysis: Proceedings of the fourth International Course on Peritoneal Dialysis*. Vicenza, Italy, 1991. Editado por La Greca G, Ronco C, Feriani M, Chiaramonte S, Conz P. Milano Wichtig Editore . 1991: 223-231
20. **Muñoz J.** (Comunicación personal).
21. **Ruiz A, Ramos B, Burgos D, Frutos M, López de Novales E.** *Acinetobacter calcoaceticus* in continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD) patients. *Perit Dial Int.* 1988; 8: 285-286.
22. The Ad Hoc Advisory Committee on Peritonitis Management. Peritoneal dialysis - related peritonitis treatment recommendations. 1993;13: 14-28.
23. **Sewell D, Golper T, Hulmán P, Thomas C, West L.** Comparison of large volumen culture to other methods for isolation of microorganisms from dializate. *Perit Dial Int* 1990; 10: 49- 52.