

## PERITONITIS EN DIALISIS PERITONEAL AMBULATORIA CONTINUA

M. ZARAMA, E. CARRIZOSA, F. BARRETO, H. ALTAHONA

Se estudió la ocurrencia de peritonitis en pacientes sometidos a diálisis peritoneal ambulatoria continua (CAPD) en el servicio de Nefrología del Hospital San José de Bogotá, durante cinco años de experiencia. La incidencia global de peritonitis fue de un episodio cada 13.26 pacientes-mes (0.9 episodios paciente-año). Los gérmenes gram positivos fueron responsables del 63.7% de los episodios, los gram negativos del 30.4% y los hongos del 5.79%. El germen gram positivo más importante fue el *Staphylococcus aureus* coagulasa positivo seguido por el *Staphylococcus epidermidis* coagulasa negativo. El gram negativo más frecuente fue la *Escherichia coli*, seguido por la *Klebsiella*. En las peritonitis micóticas el hongo cultivado fué *Candida albicans*. No se demostraron casos de peritonitis por gérmenes anaerobios.

### INTRODUCCION

La diálisis peritoneal ambulatoria continua (CAPD), desde 1976, se ha convertido en una alternativa eficaz para la terapia de la enfermedad renal terminal (1,16). Los mayores problemas que presenta esta modalidad de tratamiento son su alto costo y la aparición frecuente de episodios de peritonitis (2, 6, 8, 9).

Oreopulus y colaboradores (3) han informado que el 36.5% de los episodios de peritonitis son secundarios a contaminación del sitio de conexión durante el cambio de las bolsas de CAPD. Se han

propuesto varios métodos para prevenir el ingreso de bacterias y de otro tipo de microorganismos al peritoneo a través de la conexión de la bolsa de solución de diálisis (4), tales como el uso de filtros de transferencia de fluido (5), de soluciones desinfectantes (4) y hasta la utilización de sistemas germicidas con luz ultravioleta (4). Estos sistemas han mostrado ser útiles en su acción germicida sobre las espigas de conexión de las bolsas de diálisis. A pesar de estos esfuerzos, la incidencia de peritonitis oscila entre los diferentes grupos alrededor de un episodio por 10 pacientes mes (3, 13). Por esta razón, la infección continúa siendo el principal factor limitante para la aceptación amplia de esta forma de terapia (17). Algunos grupos han mostrado en su experiencia tan solo 1.2 episodios de peritonitis por paciente año (3, 13, 18), pero también se ha informado con una frecuencia tan alta como uno de cada dos pacientes por mes (19). En forma adicional las frecuentes infecciones del sitio (orificio) cutáneo de salida del catéter abdominal, predisponen a una infección seria del peritoneo, la cual puede llevar a la pérdida del catéter (20).

Muchos de los episodios de infección peritoneal mejoran con el tratamiento antimicrobiano específico, sin embargo, se ha observado también una rápida reaparición de la peritonitis luego de la suspensión de la antibioterapia (10). Adicionalmente, en un número variable de casos, la precisión del diagnóstico de peritonitis se ve dificultada por la lentitud de la aparición de los síntomas clínicos y lo tardío de los resultados de los estudios bacteriológicos (11). La mortalidad directamente atribuible a la peritonitis en CAPD es baja, y cuando se presenta depende de la severidad de la enfermedad de base y en especial de su presentación en pacientes diabéticos (13).

La CAPD tiene un papel muy importante en el tratamiento de la insuficiencia renal crónica en

---

Drs. Mario Zarama: Residente IV de Nefrología; Eduardo Carrizosa A.: Jefe de la División de Educación Médica y Especialista en Nefrología; Francisco Barreto S.: Jefe del Servicio de Nefrología; Hernando Altagona S.: Instructor del Servicio de Nefrología; Departamento de Medicina Interna Hospital San José, Facultad de Medicina, Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario, Bogotá.

Solicitud de separatas al Dr. Zarama.

niños (21, 22), así como en adultos, con indicación de hemodiálisis pero con dificultad para los accesos necesarios, pacientes con pobre control de los líquidos, mal control de las cifras tensionales o que requieren desplazamientos prolongados para asistir al procedimiento, en quienes necesitan independencia y en diabéticos con difícil control de las cifras de su glicemia (23,25).

En la Unidad Renal del Hospital San José, se inició el programa de CAPD en agosto de 1981. Entre esa fecha y el 21 de agosto de 1986, ingresaron al programa 64 pacientes.

#### MATERIAL Y METODOS

Los sesenta y cuatro pacientes sometidos a CAPD han sido controlados por lo menos una vez al mes, desde su ingreso al programa hasta su suspensión; llevando un control mensual en cada paciente, en el cual se anotan los casos de peritonitis, infección del túnel o del orificio cutáneo de salida, del catéter, germen infectante y antibiótico utilizado y recuento celular en la bolsa de retorno con la cual se sospecha la presencia de peritonitis.

El diagnóstico de peritonitis se basó en los siguientes criterios: 1. Líquido de retorno turbio. 2. Recuento leucocitario en la bolsa de retorno superior a 100 leucocitos (Polimorfonucleares neutrófilos mayores del 50%). 3. Cultivo positivo.

Estos criterios, que han sido aceptados y utilizados también por otros grupos de trabajo (11, 12), pueden asociarse a la presencia de síntomas locales, abdominales o sistémicos; sin embargo, la presencia o ausencia de estos últimos no se considera criterio fundamental para aceptar o rechazar el diagnóstico de peritonitis en CAPD. Ante la sospecha clínica de peritonitis, se solicitó frotis, recuento celular, cultivo y antibiograma del líquido de la primera bolsa de retorno turbia. Una vez recibido el material en el laboratorio se realizó siembra directa en agar sangre y en caldo de carne (infusión cerebro-corazón) y se hizo tinción de Gram.

Adicionalmente se realizó centrifugado de la muestra, tomando 10 cc y colocándolos en la centrífuga a 3.500 RPM; se desechó el sobrenadante y se sembró el sedimento en los mismos medios. De acuerdo con el crecimiento bacteriano inicial se

realizaron resiembras en medios específicos para diferenciar el tipo de bacteria en crecimiento, esto de acuerdo con los resultados iniciales obtenidos en el medio de agar sangre.

Se revisó la historia de los pacientes y se agruparon de acuerdo con el número de episodios de peritonitis que presentaron durante el tiempo de tratamiento; se analizaron posteriormente los resultados obtenidos.

#### RESULTADOS

De los 64 pacientes estudiados, 43 (67.7%) fueron del sexo masculino y 21 (32.3%) femenino, con edades que varían de los 17 a los 67 años. Los casos quedaron distribuidos en ocho grupos, del cero al siete, representando cada grupo el número de episodios de peritonitis que presentó el paciente durante el tiempo de tratamiento (Tabla 1). De esta forma, se encontró que 29 pacientes (45.3%) no presentaron peritonitis, 11 pacientes (17.1%) presentaron un episodio y 13 (20.3%) dos episodios durante el tiempo de tratamiento y en el resto de casos la incidencia de peritonitis fue superior a dos episodios, hasta llegar a un máximo de siete, esta última cifra en un paciente que ha acumulado 37 meses de manejo en CAPD. Se comprobaron bacteriológicamente 84 peritonitis. Considerando un total de 117 meses acumulados de CAPD, se encontró una incidencia global de un episodio de peritonitis cada 13.29 pacientes/mes y una incidencia anual de 0.9 episodios paciente/año.

El material de las bolsas de retorno obtenidas en los pacientes con sospecha clínica de peritonitis mostró el siguiente comportamiento bacteriológico.

Tabla 1. Distribución de los casos de peritonitis en CAPD de acuerdo con el número de episodios presentados.

Grupo	Pacientes	%	Meses acumulados	Episodio paciente/mes
0	29	45.31	237	
1	11	17.18	207	18.81
2	13	20.31	212	8.21
3	5	7.81	147	9.8
4	2	3.12	38	4.75
5	1	1.56	38	7.6
6	2	3.12	111	9.25
7	1	1.56	37	5.28

Tabla 2. Distribución de las bacterias Gram positivas causantes de peritonitis en CAPD.

Germen	Número de cultivos	Porcentaje
<i>Staphylococcus aureus</i>	26	59.09
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	13	29.59
Estreptococo no hemolítico	5	11.36
Total	44	100.00

gico: de 119 bolsas con líquido turbio (sospecha de peritonitis) fueron enviadas para cultivo 115; obteniéndose cultivos negativos para crecimiento bacteriano en 46 bolsas y positivos en 69. En los casos de cultivos positivos 44 correspondieron a gérmenes gram positivos, 21 a gram negativos y 4 a hongos. Los datos se obtuvieron de un total de 69 cultivos positivos; la diferencia con los 84 episodios de peritonitis, 15 casos, correspondió a aquellos en los cuales a pesar de tener el reporte de cultivo positivo, no fue posible encontrar el informe del germen que creció.

En el grupo de bacterias gram positivas predominó el *S.aureus* (59%) seguido por el *S.epidermidis* (Tabla 2); en el de la gram negativo la *Escherichia coli* (52.3%) y se presentaron algunos cultivos con crecimiento de más de un germen (Tabla 3).

El crecimiento de hongos se presentó en cuatro casos y el germen responsable fue *Candida albicans*. En la Tabla 4 se muestra la frecuencia de aparición de todos los gérmenes en los 69 casos de peritonitis, que hace evidente que las bacterias gram positivas fueron responsables de cerca de

Tabla 3. Distribución de las bacterias Gram negativas causantes de peritonitis enCAPD.

Germen	Número de cultivos	Porcentaje
<i>Escherichia Coli</i>	11	52.38
<i>Klebsiella sp</i>	3	14.28
Enterococo <i>sp.</i>	2	9.52
<i>Pseudmona aeruginosa</i>	1	4.76
<i>Serratia marcescens</i>	1	4.76
Cultivos mixtos		
<i>Klebsiella + Enterobacter</i>	2	9.52
<i>E. Coli + S. aureus</i>	1	4.76
Total	21	100.00

Tabla 4. Microorganismos causales de Peritonitis en CAPD.

Germen	Número de casos	Porcentaje
<i>aureus</i>	26	37.7
<i>S.epidermidis</i>	13	18.84
<i>Escherichia Coli</i>	11	15.94
Estreptococo no hemolítico	5	7.24
<i>Klebsiella sp</i>	3	4.34
Enterococo <i>sp.</i>	2	2.9
Otros gram negativos	2	2.9
Cultivo mixto	3	4.34
<i>Candida albicans</i>	4	5.79
Total	69	100.00

las dos terceras partes de los casos de peritonitis en CAPD.

El comportamiento de las bacterias gram positivas por año de tratamiento (Tabla 5), mostró que el germen más frecuentemente cultivado durante los años de estudio fue el *S. aureus*, seguido por el *S.epidermidis* y en tercer lugar por el estreptococo no hemolítico.

Sobre un total de 115 bolsas de retorno con líquido turbio enviadas para cultivo, 46 fueron negativas en el cultivo para bacterias comunes, lo cual da una incidencia de 40% de cultivos negativos. Este porcentaje consolidado se ha obtenido luego de la revisión global, cuando el número acumulado de pacientes y peritonitis permite obtener un porcentaje significativo. El comportamiento de los cultivos negativos a través de los años de experiencia acumulada analizada fue el siguiente: durante los años 1981 y 1982 ninguno, y de los años 1983 a 1986: 2, 9, 20 y 15, respectivamente.

Tabla 5. Comportamiento de los gérmenes Gram positivo con respecto al año de tratamiento.

Germen	Año						Total
	81	82	83	84	85	86	
<i>S. aureus</i>	.	.	2	1	5	5	13
<i>S. epidermidis</i>	2	2	1	4	3	14	26
Estreptococo no hemolítico	.	1	1	3	.	1	5
Total	2	3	3	8	8	20	44

### DISCUSION

Se considera la peritonitis como la principal complicación en los pacientes sometidos a CAPD (2, 6, 8, 9), y existen algunos factores de riesgo ya demostrados que aumentan su incidencia como son: la edad (mayor frecuencia en individuos jóvenes), la mala motivación del paciente, su bajo nivel socio-económico (13, 26), la diabetes, la leucopenia y durante el primer mes de tratamiento (13,21,22).

La incidencia de peritonitis entre los pacientes manejados en este servicio fue relativamente baja en relación con lo informado por otros autores; hemos encontrado 0.9 episodios de peritonitis por paciente/año, cuando reportes de otros grupos como los de Oreopulus (3), Swartz (13) y Prowant (18) han informado 1.2 episodios de peritonitis por paciente/año (1 episodio por cada 10 pacientes/mes).

Parte de la diferencia entre nuestros resultados y los informados por otros grupos, puede ser explicada por la diferencia en los medios de cultivo utilizados. Cocanour (27) ha informado que muchos pacientes con peritonitis clínica no muestran crecimiento de microorganismos en medios de cultivo usuales; el mismo autor (27) describió el método de Naranja-Acrídina como muy útil para la pronta detección de la peritonitis en CAPD.

Encontramos una incidencia muy alta de cultivos negativos (40%) al comparar con lo informado en la literatura: Obermiller: 11.5% (28), Swartz: 5.7% (13), Krothapalli: 11.5% (14) y Vargemezis: 10% (29). Ninguno de estos autores informa el tipo de medio o cultivo utilizado.

Casi una tercera parte (63.7%) de los casos de peritonitis en CAPD fueron ocasionados por bacterias gram positivas; resultados similares han sido reportados por Swartz: 61% (13); Obermiller: 61.5% (28), y cifras algo inferiores por Vargemezis quien informó 44% (29). Dentro de este grupo, todos los autores han encontrado el *S. aureus* coagulasa positivo como el germen más frecuente, seguido por *S. epidermidis* coagulasa negativo, y luego por diversas especies de estreptococo (13, 28, 29, 38).

En relación con los gérmenes gram negativos, en nuestro estudio fueron responsables del 30.4%

de los casos de peritonitis; Vargemezis informó 27% (29), Obermiller 13.5% (28) y Swartz 24% (13). La principal bacteria gram negativa responsable de peritonitis en nuestra experiencia fue la *Escherichia coli* con 52.3%; microorganismo que no ha sido reportado aisladamente por otros autores por ser responsable de muy pocos casos, los cuales son englobados dentro de la miscelánea de bacterias (13,28,29). El principal germen descrito por otros grupos es la *Pseudomona* (13, 14, 28, 29).

Adicionalmente a los grupos previamente descritos, el 14.2% de los cultivos mostró crecimiento bacteriano mixto, por combinación de dos gérmenes gram negativos o por un germen gram negativo de base con uno gram positivo. Los datos obtenidos en este estudio y los de otros autores (13, 28), no permitieron hacer afirmaciones de cuál es la combinación más frecuente.

Se debe sospechar la presencia de peritonitis transmural cuando hay más de un germen gram negativo; estos episodios son generalmente secundarios a enfermedad diverticular (30) y constituyen las llamadas peritonitis fecales (30, 31), las cuales cursan clínicamente como episodios severos con líquido de retorno muy turbio y con formación de abscesos (31). Los pacientes a quienes se les diagnostique enfermedad diverticular, o aquellos que por su edad se encuentren en el grupo de riesgo de presentarla deben ser manejados con dietas con abundante cantidad de fibra, o utilizar medicamentos que aumenten el volumen del bolo intestinal, con el fin de disminuir la presión intraluminal (30).

No se diagnosticó ningún caso de peritonitis por anaerobios; Vas y cols. (32) han encontrado algunos casos que son de pronóstico bastante grave.

A pesar de los progresos logrados en disminuir la incidencia y mejorar el pronóstico de la peritonitis bacteriana en pacientes en CAPD, la peritonitis micótica día a día se vuelve una infección más común (40). Los factores de riesgo aún no han sido claramente definidos y el manejo médico de esta complicación es poco exitoso (33). Hemos encontrado en 69 casos de peritonitis comprobada bacteriológicamente la presencia de cuatro

(5.79%) episodios de peritonitis micótica, ocasionados por *Candida albicans*. Eisenberg y cols. (33) han informado 12% de peritonitis micótica en 74 casos, siendo la *Candida* el germen más frecuente seguido por tres casos de *Rhodotorula rubray*. Wu describió 4.6% de infecciones por hongos en 508 episodios de peritonitis (34). Entre los factores que contribuyen al aumento de la incidencia de infecciones por hongos, se describen el uso de antibióticos, la terapia inmunosupresora, los catéteres intravenosos, la adicción a la heroína y el trasplante de órganos (35). Son factores predisponentes de la peritonitis micótica la infección bacteriana o el uso de antibióticos durante el mes anterior, hospitalización los 10 días previos, perforación intestinal o fístula peritoneo-vaginal (33).

Los pacientes con enfermedad renal terminal, tienen un compromiso importante de su inmunidad (41); adicionalmente la sequedad, escoriación y úlceras en la piel y las mucosas facilitan la colonización por diversos gérmenes (35). El compromiso de la función inmunológica y la relación de proximidad temporal entre los episodios de peritonitis bacteriana y micótica, sugerirían que estos pacientes son propensos a la infección, lo cual enfatiza la necesidad de una asepsia muy severa en el procedimiento dialítico (33).

En algunos casos de peritonitis, la detección del hongo ha necesitado cultivos con tiempos de incubación superiores a lo usual, alcanzando hasta 18 días y realizando posteriormente subcultivos en medios de Agar Sabouraud; esta situación sugiere que la peritonitis micótica puede ser una causa de las aparentes peritonitis estériles (33). La principal complicación de la peritonitis micótica es la necesidad de suspender el procedimiento (retirar el catéter abdominal) con el fin de lograr la mejoría del paciente (36, 37); se han realizado intentos de tratar estos pacientes sin remover el catéter, sin obtener mayor éxito (37-39).

#### SUMMARY

The incidence of peritonitis in patients undergoing Chronic Ambulatory Peritoneal Dialysis (CAPD) over a 5 year period at the Hospital San José of Bogotá, Colombia, is reported. It was

found that the incidence of this complication was of one case for each 13.26 patients-month (0.9 cases patient-year). Gram positive bacteria were responsible for 63.7% of the cases, Gram negatives were found in 30.4% and fungi in 5.8%. The most frequent Gram positive was *Staphylococcus aureus* followed by *Staphylococcus epidermidis* while among Gram negatives *Escherichia coli* and *Klebsiella* were the leaders. In the mycotic peritonitis *Candida albicans* was the cultured fungus. No anaerobic bacteria were isolated.

#### REFERENCIAS

- MATOVSOVIC K. Cefotaxime. *Pent Dial Bull* 1985; 5:33-35.
- GOLPER A. Providone - Iodine sterilization of contaminated CAPD - Exchange spikes. *Pent Dial Bull* 1985; 5: 24-26.
- OREOPULUS DG, Prevention of peritonitis during continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Petit Dial Bull* 1983; 3: 3-20.
- CLINFOR JH. In-vitro evacuation of an ultraviolet germicidal connection system for CARD. *Perit Dial Bull* 1984; 4: 215-217.
- ASH SR. Effect of pendex filter on peritonitis rates in CAPD population. *Perit Dial Bull* 1983; 1:89-93.
- STEINBERG SM, CUTLER SJ, NOLPH KD, KOVAK JW. A comprehensive report on the experience of patients on CAPD for the treatment of ESRD. *Am J Kidney Dis* 1984; 4: 233-241.
- POPOVICH RP, MONCRIEF JW, DECHARD JB, et al. The definition of a novel portable, equilibrium peritoneal dialysis technique. *Am Soc Artif Organs* 1976; 5:64.
- POPOVICH RP, MONCRIEF JW, NOLPH KD, et al. Continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Ann Intern Med* 1978; 88:449-456.
- ROBIN J, ROGERS WA, TAYLOR HM, et al. Peritonitis during continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Ann Intern Med* 1980; 92: 7-13.
- REED WP, LIGHT PD, NEWMAN KA. Biofilm on tenckhoff catheters: A possible source for Peritonitis. *Kidney Int* 1981; 19: 99-103.
- RIERA G, BUSHINSKY D. First Exchange Neutrophilia: A highly sensitive and specific Index of Peritonitis during chronic intermittent peritoneal dialysis. University of Carabobo, Venezuela. *Abstract. Kid Int* 1981; 19:147.
- VAS SI. Diagnosis and treatment of Peritonitis. CAPD Conferencia. Kansas City. 1986. Resumen de la Conferencia.
- SWARTZ RD. Chronic Peritoneal Dialysis: Mechanical and infectious complications. *Nephron* 1985; 40: 29-37.
- KROTHAPALLI R, DUFFY W, et al. Pseudomonas peritonitis and continuous ambulatory dialysis. *Arch Intern Med* 1982; 142: 1862-1863.
- ROTTENBOURG J, ISAAD B. Loss of ultrafiltration and sclerosing encapsulating peritonitis during CAPD. Evaluation of potential risk factors. Department of Nephrology, Surgery and Pathology. Girupe Hospitalier Pitié Salpêtrière, 83, Bd. de L'hospital - 75651 - France.
- APPLEBY D, JOHNSON J. Effect of peritoneal dialysis solutions on the antimicrobial activity of cephalosporins. *Nephron* 1982; 30: 341-

- 344.
17. STEINBER SM, CUTLER SJ. A comprehensive report on the experience of patients on CAPD for the treatment of ESRD. *Am J Kidney Dis* 1984; 4:233-241.
  18. PROWANT B, RYAN L. Six years of experience with peritonitis in a CAPD program. *Perit Dial Bull* 1983; 3:199-201.
  19. ROBIN J, ROGERS WA, et al. Peritonitis during continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Ann Intern Med* 1980; 92:7-13.
  20. POPOVICH RP, MONCRIEF JW, et al. CAPD. *Ann Intern Med* 1978; 88:449-456.
  21. KOHAUT EC. Growth in children with ESRD treated with CAPD for at least one year. *Perit Dial Bull* 1982; 2:159-160.
  22. BAUM M, POWELL D. CAPD in children. Comparison with hemodialysis. *N Engl J Med* 1982; 207:1537-1542.
  23. FLYNN CT, SHARON CA. A comparison of CAPD in diabetic and non-diabetic patients. *Am J Kidney Dis* 1981; 4:15-23.
  24. AMAIR P, KHANNA R, et al. CAPD in diabetics with ESRD. *N Engl J Med* 1982; 306: 625-630.
  25. MADDEN MA, ZIMMERMAN SW. CAPD in diabetes mellitus. *Am J Nephrol* 1982; 2:133-139.
  26. SLEGMAN R. Peritonitis among CAPD patients. *Perit Dial Bull* 1984; 4: 200-208.
  27. COCANOUR B. Improved methods for identification and culture of microorganisms from peritoneal dialysate. *Perit Dial Bull* 1985; 2: 137-138.
  28. OBERMILLER LE, TWAEDOWSKI AH, et al. Intravenous vancomycin in patients on chronic peritoneal dialysis. *Clin Nephrol* 1985; 25:256-260.
  29. VANGERMEZIS. Pseudomonas peritonitis complicating CAPD. *Perit Dial Bull*. 1984; 2:18-20.
  30. OREOPULUS DG, et al. Prevention of peritonitis during CAPD. *Perit Dial Bull* 1983; 3: 3-20.
  31. GEORGE WY. A review of Peritonitis episodes that caused interruption of CAPD. *Perit dial bull (Suppl.)* 1983; 3:11-12.
  32. VAS S. Microbiological aspects of Peritonitis in patients on CAPD. *Perit Dial Bull* 1981; 1:35-37.
  33. EISENBERG ES, LEVITTON I. Fungal peritonitis in patients receiving peritoneal Dialysis. Experience with 11 patients and review of the literature. *Rev Infect Dis* 1986; 3(8): 309-314.
  34. WY G. The University of Toronto Collaborative Dialysis Group. A review of peritonitis episode that cause interruption of CAPD. *Perit Dial Bull* 1983; 3:11-12.
  35. EDWARDS JE, LEHER RI, et al. Severe candidal infections. *Ann Intern Med* 1978; 89:91-106.
  36. KERR CM, PERFECT JR, et al. Fungal peritonitis in patients on CAPD. *Ann Intern Med* 1983; 99: 334-337.
  37. KHANNA R, OREOPULUS DG, et al. Treating fungal infection. *Br Med J* 1980; 280:1147-1148.
  38. BAYER AS, BWEMENKRENTZ MJ, et al. Candida peritonitis. *Am J Med* 1976; 1: 832-840.
  39. CECCHIN E, PANARELLO G, et al. Fungal peritonitis in CAPD. (Letter). *Ann Intern Med* 1984; 100: 321.
  40. GOLPER TA, HORSTEIN A. Analysis of the causative pathogens in uncompliance CAPD associated peritonitis. *Am J Kid Dis* 1986; 7:141-145.