

11230



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACIÓN
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MEDICO NACIONAL
LA RAZA**

2

FUNCION RENAL RESIDUAL EN PACIENTES EN DPCA

TESIS

285816

**DE POSTGRADO PARA OBTENER EL TITULO DE
ESPECIALISTA EN NEFROLOGÍA**

**PRESENTADA POR:
GABRIELA PASOS ARCE**

**TUTOR ACADEMICO
DRA. CAROLINA AGUILAR**



MÉXICO D. F

OCTUBRE DEL 2000.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

**Instituto Mexicano del Seguro Social
Hospital de Especialidades Centro Medico Nacional
" La Raza"**

Dr. Jesús Arenas Osuna
Jefe de educación e investigación médica

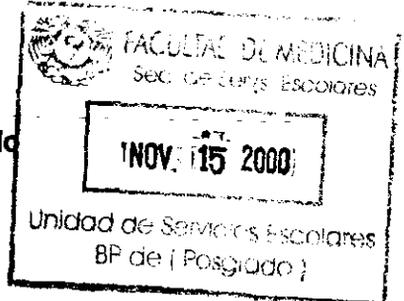
Dr. Alfonso González Sánchez
Jefe de servicio de nefrología y titular del curso

Dra. Carolina Aguilar
Tutor Académico

Dra. Gabriela Pasos Arce
Residente de la Especialidad de nefrología

Numero definitivo de protocolo

986900116



ABSTRACT

FUNCIÓN RENAL RESIDUAL EN PACIENTES CON DPCA

Objetivo: Evaluar la función renal residual durante un período de seis meses en pacientes con DPCA.

Material y métodos:

Se estudio a 21 pacientes del programa DPCA, incluyéndose pacientes mayores de 16 años con depuración de creatinina mayor de 1ml / min. Con más de tres meses de inicio en DPCA. Por otro lado se tomaron muestras de sangre y orina para determinación de depuración de creatinina y urea a los 0,2,4y 6 meses, calculándose la FRR de acuerdo a los resultados obtenidos mediante la formula:

$$FRR = \frac{DCR + DU}{2}$$

Resultados : Fueron un total de 21 pacientes de los cuales se excluyeron 4. ocho hombres y 9 mujeres con una edad media de 59.5.

Se encontró una FRR de 4.42+-3.25 inicial y a los 6 meses de 3.07+-3.88 con una p significativa. La depuración de urea no fue significativa mientras que la depuración de creatinina si lo fue con una medición inicial al tiempo cero de 6.1+-5.25 y una final de 3.37+-4.67.

De la comparación hecha entre los grupos de diabéticos y no diabéticos así como hipertensos vs. no hipertensos no hubo significancia estadística, asimismo como aquellos que recibieron nefrotóxicos(IECA aminogluosidos) y los que no.

Conclusiones:

1.-La función renal residual se modificó en un período de seis meses en los pacientes con programa de DPCA. de forma significativa

2.-La depuración de urea no vario significativamente; sin embargo la depuración de creatinina si.

3.-La FRR no mostró diferencias entre diabéticos vs no diabéticos así como hipertensos vs no hipertensos, en aquellos que recibieron nefrotóxicos y los que no.

PALABRAS CLAVE:FRR , DPCA, depuración de creatinina.

ABSTRACT:

RENAL RESIDUAL FUNCTION IN PATIENTS WITH CAPD

OBJECTIVE: Evaluate the renal residual function during a period of six months in patients with CAPD.

METHODS AND MATERIALS: 21 were studied with the CAPD program, including patients 16 years old and older, with creatinine having bigger than 1ml/min. With more than 3 months initiated in CAPD program, blood and urine samples were taken to determine creatinine clearance and urea 0, 2, 4 y 6 months, calculating the RRF according in the results obtained by the formula:

$$\text{RRF} = \frac{\text{CC} + \text{UC}}{2}$$

2

RESULTS. A total of 21 patients out of which 4 were excluded, 8 men and 9 women with an average age of 59.5.

An RRF of 4.42+-3.25 initial was found and a 6 months a 3.07+-3.88 with a significant. The urea was not significant while the creatinine clearance was significant with an initial length of 6.1+-5.25 and final of 3.37+-4.67. From the comparison made between the diabetic group and the group not diabetic, and the hypertensive and not hypertensive group and the group receiving nephrotoxic (ACEI, aminoglycoside) and not, there was no significant difference.

CONCLUSIONS: 1.-The renal residual function was modified in a period of six months in patients with programmed CAPD.

2.-The urea clearance did not varied significantly, however, the creatinine clearance did.

3.-The RRF did not show difference between diabetics and persons not diabetics and between hypertensives and not hypertensives and the group receiving nephrotoxic and those who.

Keys words: RRF, CAPD, creatinine clearance

ANTECEDENTES

Durante 1990 el número de población bajo tratamiento por falla renal crónica en USA, fue de 45,000 con un incremento anual del 8 a 11% entre 1986 y 1990. Las dos opciones primarias de tratamiento sustitutivo incluyeron hemodiálisis y diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA); y se estima que esta última modalidad representa el 14% de la población en diálisis en todo el mundo. (1)

En diversas revisiones se concluyó que la diálisis peritoneal (DP) es mejor o incluso igual que la hemodiálisis cuando el paciente llega a la falla renal crónica terminal, ya que tiene como efecto benéfico la preservación de la función renal residual (FRR), y se observó con la DP una mejor supervivencia de los pacientes en esta modalidad de diálisis. La FRR en la enfermedad renal terminal es clínicamente importante ya que contribuye de manera significativa en la adecuación de diálisis, calidad de vida y mortalidad, por lo que en los últimos años ha recibido gran atención y especial interés. (2)

Es importante destacar que la FRR es el remanente de la tasa de filtración glomerular y que esta refleja el residuo de funciones endocrinas, producción de eritropoyetina, homeostasis de la vitamina D, control del volumen y depuración de moléculas de mediano peso además de intervenir en la eliminación de B2 microglobulina así como la determinación de dosis de diálisis. (3)

El estudio CANUSA demostró que del 30 a 40% de los solutos son depurados por la FRR. Blake.(2) menciona en un análisis del estudio CANUSA que la dosis de diálisis considerada como adecuada no se alcanza prácticamente sin el auxilio de la FRR; y este estudio sugiere que la FRR declina exponencialmente y linealmente con el tiempo y que la tasa de peritonitis es un factor de riesgo independiente para la declinación de la FRR en pacientes en DPCA. (4)

Diversos estudios señalan que la FRR declina mas rápidamente en pacientes en DPA (diálisis peritoneal automatizada) que en DPCA, esto se atribuyó principalmente a los cambios osmóticos bruscos con la DPA y al empleo de soluciones hipertónicas.(5) La DPCA en comparación con la hemodiálisis preserva mejor la FRR. Existen razones por las cuales preservan los pacientes la FRR más en DPCA que en hemodiálisis como son: la causa de la enfermedad renal, así como el efecto de nefrotóxicos en hemodiálisis, episodios de hipotensión en HD, y mayor variación hemodinámica así como el uso de diuréticos en DPCA. (6)

Rottenbourg.(7) en 1980 compara el mantenimiento de la FRR, después de haber iniciado tratamiento sustitutivo con DP o hemodiálisis (HD), en un período de seguimiento en el cual encontró que la depuración de creatinina, se mantuvo significativamente alta en los pacientes sometidos a DP que en los de HD demostrando con ello que los pacientes en diálisis peritoneal contaban con mayor estabilidad de los volúmenes urinarios , mientras que hubo disminución paulatina significativa en pacientes en HD.

Por otro lado un estudio realizado por Brunkhors y colaboradores. (8) de 104 pacientes tratados en diálisis peritoneal intermitente nocturna (DPIN) demostró que la depuración de solutos y la FRR se ve en decremento en esta modalidad en comparación con los pacientes tratados en DPCA.

Por otro lado en los pacientes sometidos a diálisis se han encontrado que la presencia de diabetes sobre todo en aquellos con proteinuria e hipertensión se incrementa el riesgo de pérdida de la FRR, así como en población general , historia de falla cardíaca que también predice pérdida de la FRR debido a un decremento en el flujo sanguíneo renal.(9)

Cabe señalar que el uso de aminoglucósidos en cuadros de peritonitis bacteriana, son causas comunes de descompensación de la función renal en la población en general y en la presencia de insuficiencia renal crónica empeora el riesgo de pérdida de la FRR. Los pacientes con diálisis son comúnmente tratados de manera empírica con aminoglucósidos introducidos de forma intravenosa e intraperitonealmente o en respuesta a un cultivo bacteriano positivo. (10)

Existen diferentes métodos para estimar la FRR en pacientes en diálisis peritoneal y hemodiálisis, existiendo dos errores que pueden limitar la exactitud de las mismas como lo son: *Colección incompleta de orina y un incremento de la secreción de creatinina* esto señalado por Lamiere. (11)

La tasa de filtración glomerular es determinada por distintos métodos: inulina, iodotalamato, ETPA o EDTA y recientemente cistatina C, sin embargo la depuración de creatinina se emplea por ser el método más sencillo, rápido y menos costoso. (12,13)

Algunos estudios estiman pérdida de la FRR cuando el volumen urinario cae por de bajo de 200ml/24hrs. (9) La FRR de un ml/min equivale a una depuración de diez litros semanales, por lo cual se considera muy importante para la adecuación de diálisis ya que ayuda de manera significativa a la depuración de solutos. Por ende la preservación de la FRR es una meta importante en adición para la identificación de grupos demográficos de riesgo y los factores potencialmente modificables como la modalidad de terapias con inhibidores de la ECA, bloqueadores de canales de calcio, así como el tipo de terapia sustitutiva determinan una pauta a seguir con los pacientes con falla renal crónica terminal como parte de su tratamiento. (13)

MATERIAL Y METODOS:

Se realizó un estudio de cohortes, descriptivo en 21 pacientes del programa de DPCA del Hospital general de zona no 27, los cuales se incluyeron previo consentimiento con los siguientes criterios:

Mayores de 16 años, con más de tres meses de inicio en programa DPCA y con depuración de creatinina mayor o igual de 1ml/min. Independientemente de la causa de insuficiencia renal crónica terminal.

Asimismo se les realizó determinaciones al tiempo cero 2, 4 y 6 meses de la función renal residual (FRR), para lo cual se tomaron muestras sericas y urinarias de creatinina urea, para la depuración de creatinina y urea.

Se identifico también presencia de hipertensión o no uso de antihipertensivos, empleo de IECA, No. De peritonitis y administración de aminoglucosidos durante el seguimiento.

Las muestras fueron procesadas en el laboratorio de 2º piso del Hospital de Especialidades la Raza, utilizando el aparato PEKÍN-ELMER Júnior III Coleman para medir la creatinina mediante la prueba modificado de Jaffé, así como el aparato Express 500 AUTOMATIZADO CIBA CORNING para glucosa y urea con reactivos glucosa-oxidasa y ureasa respectivamente.

La FRR se calculó según la siguiente formula:

$$\underline{DCR+ DU = FRR}$$

2

Por otro lado se realizó estadística descriptiva definiéndose tendencia central y dispersión el análisis se efectuó mediante ANOVA para medidas repetidas y coeficiente de varianza la prueba estadística se realizó con el test de Friedman y el análisis de los resultados de acuerdo al programa de estadística SPSS versión no. 9.

Resultados

Del total de pacientes (N=21) 8 fueron hombres y nueve fueron mujeres;4 pacientes fueron excluidos, ya que 2 de ellos fallecieron por IAM y dos más no acudieron a la toma de estudios, teniendo una media de edad de 59.5 con una desviación estándar de 11.07 (Ver tabla 1)

Se encontró una función renal residual con el tiempo de evaluación cero,2 ,4, y 6 meses, con una diferencia estadísticamente significativa con una FRR inicial de 4.42 ± 3.25 y una final de 3.07 ± 3.88 con una mediana de 3.1 y 1.5 respectivamente. (Ver figura 1.)

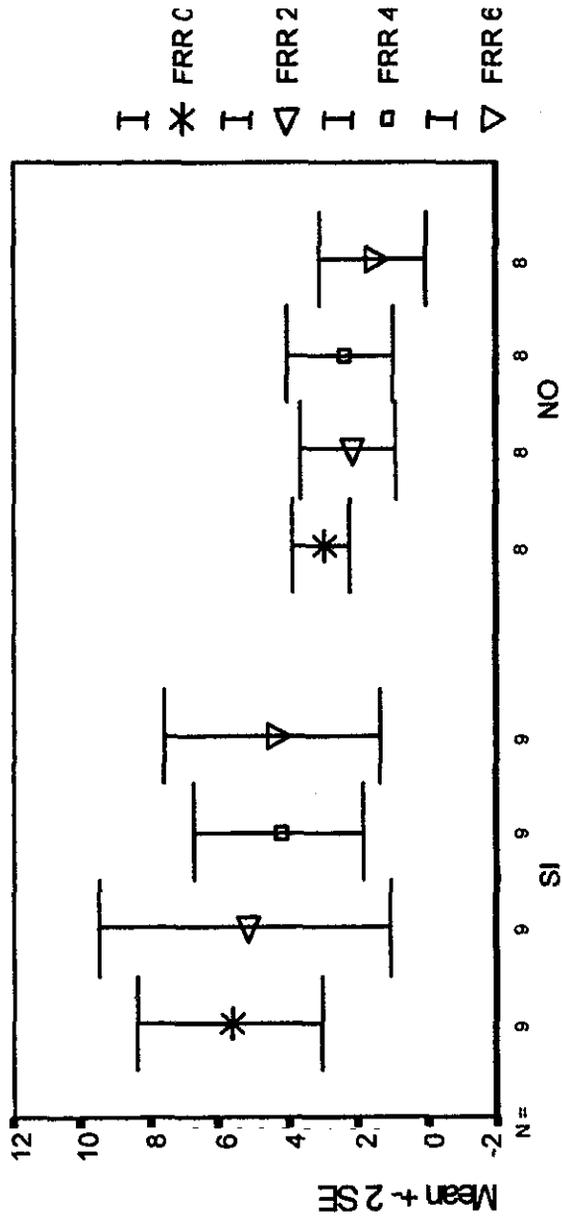
En cuanto a la depuración de urea se encontró una media de 2.7, 2.1, 2.2,y 2.7 no existiendo diferencia entre cada una de las medidas, y los resultados obtenidos de la medición de depuración de creatinina son los siguientes: se encontró una inicial de 6.1 ± 5.25 y una final de 3.37 ± 4.67 con una mediana de 3.9 y 1.45 respectivamente PS

Por otro lado se comparó la FRR de pacientes diabéticos (N=9) y no diabéticos (N=8) no encontrándose ninguna diferencia entre ellos. (P=NS) (Ver Fig.2) Asimismo se comparó una correlación entre hipertensos vs no hipertensos no observándose diferencias y finalmente se hizo una comparación entre los que recibieron nefrotóxicos (aminoglucosidos , IECA) y los que no, tampoco se demostró diferencias con una (P=NS).

TABLA 1

No. De pacientes	17
Edad	M= 59.5
Sexo	
F	9
H	8
Diabéticos	9
Hipertensos	9
Tratados con aminogluucosidos	5
Tratados con IECA	8

FIGURA 2
 FRR DIABETICOS VS NO DIABETICOS



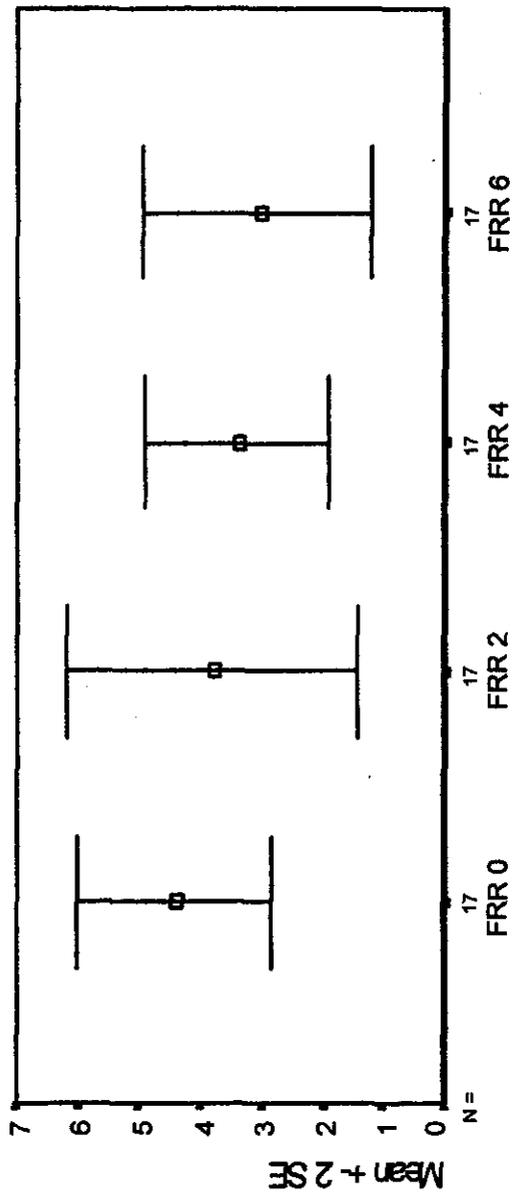
DIABETES MELLITUS

P= NS

FIGURA 1

FUNCION RENAL RESIDUAL

N=17



FRR al inicio 2,4 y 6 meses

*p < 0.05

DISCUSIÓN

La pérdida de la FRR en pacientes en DPCA ha sido estudiada a lo largo de diversas investigaciones.

Por lo que respecta a la presente investigación se encontró que si existe diferencia significativa de la FRR en un lapso de 6 meses de seguimiento, teniendo una pérdida de hasta el 50% , lo cual no contrasta con el estudio de LUTER (14), en el que se encontró una disminución de 0.3ml/ min./mes de tal forma que esta no fue significativa entre el inicio y el termino con un seguimiento a 2 años, encontrando una mínima disminución de la FRR en relación a los resultados obtenidos en este estudio, tal vez esto influenciado por el tamaño de la muestra o de las características clínicas de los pacientes seleccionados. Sin embargo comparándolo con el estudio realizado por Louise. (9) el cual en 1032 pacientes evaluó los factores de riesgo para pérdida de la FRR ; demostró que un factor de riesgo para la disminución de la FRR es el tiempo de duración en diálisis de tal forma que entre más tiempo en diálisis mayor era el riesgo para disminución de la FRR en pacientes seguidos por hasta un año.

Cabe señalar que en este mismo estudio realizado por Louise. (9) se encontró que la diabetes, la hipertensión y el uso de IECA fueron asociados con bajo riesgo de pérdida de la FRR, lo cual contrasta con los resultados de este estudio, por otro lado Moist.(5) determinó que la raza no blanca, historia de diabetes e historia de falla cardiaca eran predictores de pérdida de la FRR en pacientes que fueron seguidos por un año .Por lo cual es importante determinar inicialmente en la evaluación de los pacientes en DPCA , las características de los grupos de pacientes como son la raza , estados comorbidos , y otros factores de riesgo para pérdida de la FRR en su conjunto ,además del tiempo; siendo este último el objetivo de este estudio.

Por otro lado Douglas (10) evaluó el efecto de uso de aminoglucósidos sobre la función renal residual en pacientes en diálisis peritoneal y encontró que el uso de este medicamento afecta de manera significativa la función renal residual

disminuyéndola lo que difiere con lo encontrado en este estudio ,tal vez asociado a que no se evaluó dosis ,vía y tiempo de administración.

Dentro del presente estudio cabe resaltar que la diabetes, hipertensión y uso de nefrotóxicos no influyeron de forma relevante sobre la FRR en el tiempo de monitoreo de seis meses, esto probablemente debido al tiempo de seguimiento del cual fue objeto la muestra

ESTA TESIS NO SALE DE LA BIBLIOTECA

CONCLUSIONES

- 1. - Estos resultados demuestran que los pacientes en DPCA, por un período de seis meses presentan una pérdida significativa de la FRR.**
- 2. - Se encontró diferencia entre la depuración de creatinina en el tiempo de seguimiento más sin embargo no en la depuración de urea.**
- 3. - No se encontró diferencia en la FRR a 6 meses entre diabéticos y no diabéticos, tampoco en hipertensos y no hipertensos así como en pacientes que recibieron nefrotóxicos (IECA y aminoglucósidos) y los que no, posiblemente estos resultados se encuentren en relación con el tamaño de la muestra.**

REFERENCIAS:

1. Cheuk-Chun Szeto, MBChB, MRCP (UK), Kar-Neng Lai ,et al: Independent Effects of Residual Function and Dialysis Adequacy on Nutritional Status and Patient Outcome in Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis. *Am J Kidney Disease* 34: 1056-1064, 1999
2. R.López Menchero, A. Miguel R, García-Ramón ,J. Perez Contreras, V.Girbés : *Importance of Residual Renal Function in Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis: Its Influence on Different Parameters of Renal Replacement Treatment.* *Nephron* 83: 219-225, 1999
3. Bargman J, Thorpe K, Churchill D: *The importance of residual function for survival in patients on peritoneal dialysis.* *J Am Soc Nephrol* 8: 185 A 1997
4. Canada-USA (CANUSA) Peritoneal Diálisis Study Group: *Adequacy of dialysis and nutrition in continuous peritoneal dialysis associated with clinical outcomes.* *J Am Soc Nephrol* 7: 198-207, 1996
5. Hunfnagel G, Michel C, Quefféulou G, Skhiri H, Damieri H, Mig : *The influence of automated peritoneal dialysis on the decreases residual renal function.* *Nephrol Dial Transplante* 15 (5): 1224-8, 1999 (Abstrac)
6. Maruschka P, Kitty J, Friedo W, Rob J ,Els W et al :*Quality of life over time in dialysis : The Netherlands Cooperative Study on the Adequacy of Dialysis .**Kidney International* 56: 720-728 ,1999
7. Rottembourg J, Issad B, Allouache M et al: *Recovery of renal function in patients trend by CAPD.* *Adv Perit Dial* 1989; 5:63 -6 (Abstract)

8. Hufnagel G, Michel C, Queffeuou G, Skhiri H, Mignon E: The influence of automated peritoneal dialysis on the decrease in residual renal function *Nephrol Dial Transplant* 14(5):1224-8, 1999
9. Louse M, Friedrich K, Sean M, Eric W, et al: Predictors of Loss of Residual Renal Function among New Dialysis Patients. *J Am Soc Nephrol* 11:556-564, 2000
10. Douglas Shemin, Donna Maaz, BSRN, Donna St, Pierre et al: Effect of Aminoglycoside Use on Residual Renal Function in Peritoneal Dialysis Patients. *Am J Kidney Diseases* 34: 14-20, 1999
11. N.H. Lamiere: The Impact of Residual Renal Function on the Adequacy of Peritoneal Dialysis. *Nephron* 77: 13-28, 1997
12. Andrew W. Levey: Measurement of renal function in chronic renal disease. *Kidney International* 38: 167-184, 1990
13. Bloembergen WE, Port FK, Mauger EA, Wolfe RA: A comparison of mortality between patients treated with hemodialysis and peritoneal dialysis. *J Am Soc Nephrol* 6: 177-191, 1995
14. Lutes R, Permutter J, Holley JL, Bernardini J, Piraino B: Loss of residual renal function in patients on peritoneal dialysis. *Adv Perit Dial* 9: 165-8, 1993
15. Bonomini V, Albertazzi A, Vangelistu A, Bortolotti G, Stefoni S, Scolari M: Residual function and effective rehabilitation in chronic dialysis. *Nephron* 16: 89-99, 1976
16. Giuseppe Maschio: Protecting the Residual Renal Function: How Do ACE Inhibitors and Calcium Antagonists Compare?. *Nephron* 67: 257-262, 1994

17. VanOlden RW, Krediet RT, Struijk DG, Arisz L: Measurement of residual renal function in patients treated with continuous peritoneal dialysis. *J Am Soc Nephrol* 7:745-750, 1996

18. Foley RN, Parfrey PS, Harnett D, et al, O'Dea R Murry DC, Barré PE: Mode of dialysis and mortality in end stage renal disease. *Am Soc Nephrol* 9:267-276, 1998

19. Philip J., Friederich K., Marc N. et al. Continuous ambulatory peritoneal dialysis and Hemodialysis: Comparison of patient mortality with adjustment for comorbid conditions. *Kidney International* vol. 45 : 1163-1169, 1994.

20. Elisabeth Coll, Albert Botey, Luisa Álvarez et al. Serum Cystatin C as a new Marker for Noninvasive Estimation of glomerular filtration rate and as a marker for early renal impairment. *American Journal of kidney Diseases*, Vol. 36 (1) 29, 34, 2000.