

11227



UNIVERSIDAD NACIONAL
AVENIDA DE
MEXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES

SECRETARIA DE SALUD PUBLICA DEL ESTADO DE SONORA
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DE SONORA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA

**CAMBIOS EN CINETICA PERITONEAL
POSTERIOR A PERITONITIS.**

TESIS

**PRESENTADA PARA OBTENER TITULO DE
ESPECIALIDAD EN MEDICINA INTERNA**

DR. MAURICIO BELTRAN RASCON

ASESOR:

DR. EDUARDO TORRES INGUANZO

Hermosillo, Sonora, Febrero de 1998.



0352203

2005



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.



**NUNCA CONSIDERES EL ESTUDIO COMO UN
DEBER, SINO COMO UNA OPORTUNIDAD PARA
PENETRAR EN EL MARAVILLOSO MUNDO DEL SABER...**

ALBERT EINSTEIN.

FIRMAS.



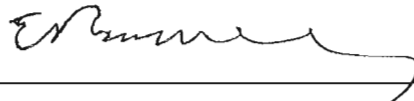
DR. EDUARDO TORRES INGUANZO.
ASESOR DE TESIS.



DR. GUSTAVO SAMANO TIRADO.
JEFE DE DEPTO. DE ENSEÑANZA E INVEST.



DR. JORGE I. CARDOZA AMADOR.
MAÉSTRO TITULAR DEL CURSO DE M. I.



DR. ERNESTO RAMOS BOURS.
JEFE DEL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA.



DR. MAURICIO BELTRAN RASCON.
MEDICO INTERNISTA Y AUTOR DE TESIS.

INDICE

	PAGINA
AGRADECIMIENTOS	1
RESUMEN	2
MARCO TEORICO	3
PACIENTES Y METODOS	7
RESULTADOS	9
DISCUSION	13
CONCLUSIONES	14
BIBLIOGRAFIA	15

AGRADECIMIENTOS.

A mi esposa y pequeña
hija por su amor cariño,
apoyo y comprensión para
salir adelante.

A mis padres y hermanos
por su gran apoyo.

A dios al cual le debo
todo lo que soy.

A mis maestros por
compartir sus expe-
riencias y conocimientos.

A mis compañeros
residentes con los cuales
compartí una importante
etapa de mi vida.

A Glendy y Abelardo por
su colaboración.

RESUMEN.

Aun continúan siendo los procesos infecciosos en peritoneo la principal causa de falla y pérdida de la función peritoneal en los pacientes con insuficiencia renal crónica terminal sometidos a diálisis peritoneal.

Objetivo: Determinar los cambios existentes en el transporte peritoneal posterior a cuadros de peritonitis bacteriana en pacientes con diálisis peritoneal.

Material y Métodos: Estudio prospectivo descriptivo y observacional, de los pacientes con IRC, manejados con DPCA que acuden al Hospital General del Estado de Sonora, realizando a estos pacientes cinética peritoneal basal y cinética posterior a cuadro de peritonitis repitiendo esta a los 10 y 30 días del cuadro infeccioso; estudiando 10 pacientes que presentaron cuadros de peritonitis del mes de Abril a Octubre de 1997.

Resultados: El estado bioquímico posterior a cuadro de peritonitis, presentó deterioro ya que la urea aumentó, la albumina disminuyó. La presión arterial media inicial de 99mmHg., posterior a peritonitis aumentó a 105 mmHg. El transporte peritoneal disminuyó en el 70 % de los pacientes con una $P = 0.001$; tres pacientes no presentaron cambios en el transporte peritoneal; la depuración peritoneal disminuyó en el 60 % de los casos; los gérmenes aislados fueron pseudomona en el 56 % y staphylococo en el 22 %.

Conclusiones: El transporte peritoneal se deterioró en el 70 % de los casos, los cambios bioquímicos no fueron estadísticamente significativos, el germen principal fue pseudomona.

MARCO TEORICO.

La insuficiencia renal crónica es un deterioro persistente de la tasa de filtración glomerular, de causas muy diversas entre las que sobresalen la glomerulonefritis, enfermedades quísticas, nefropatía de origen vascular, nefropatía diabética y otras enfermedades sistémicas; las manifestaciones clínicas son muy variadas y dependen del grado de afección y sistema comprometido, el manejo que se requiere es a base de tratamiento médico y tratamiento substitutivo de la función renal, este último comprende la técnica diálitica (hemodiálisis, diálisis peritoneal y hemofiltración).⁽⁴⁾

Dentro de el tratamiento de técnicas diálíticas se encuentra la diálisis peritoneal, la cual es el método más utilizado en nuestro país y en nuestro medio; puede ser de diversas modalidades como diálisis peritoneal continúa ambulatoria y diálisis peritoneal intermitente, para las cuales se requiere usar las propiedades del peritoneo.

Las primeras diálisis fueron realizadas por Ganter en 1923, se describen las funciones del peritoneo desde 1877 por Wegner. La diálisis peritoneal continua ambulatoria fue descrita en 1976 y ha demostrado su efectividad a largo plazo, la frecuencia de uso de la diálisis peritoneal continua ambulatoria como tratamiento substitutivo de la función renal varía grandemente en el mundo y oscila entre un 0% en algunas regiones de Francia hasta 68% en Hong Kong, en México es en un 91%; en nuestro Hospital alcanza un 78% de los pacientes con diálisis peritoneal.^(1,3,6)

El sistema peritoneal esta constituido por cuatro componentes: el endotelio vascular, la membrana peritoneal, drenaje linfático y el líquido de diálisis; la membrana peritoneal se describe como una superficie de aproximadamente 2.8. m² en el adulto y 1.5 m² en el niño (Wegner, Putilof). La cual esta constituida por monocapa de células mesoteliales, por una membrana basal y por último en el intersticio que constituye una zona laxa entre capilares y la membrana basal. La circulación linfática es de un sólo sentido favorecida por los movimientos del diafragma y la presión torácica negativa así como también el aumento de la presión hidrostática intraperitoneal. La circulación de líquido peritoneal esta regida por las leyes de Starling en el nivel capilar y además por el equilibrio entre las presiones hidrostáticas y osmóticas.⁽¹⁾

Las fuerzas esenciales para que se lleve a cabo la diálisis peritoneal son : gradiente de concentración (difusión), convección, fuerza osmótica, presiones hidrostáticas, presión abdominal, reabsorción linfática. Estas fuerzas son reguladas o modificadas por la permeabilidad del peritoneo de flujo sanguíneo y flujo de solución dializante.⁽¹⁾

En la actualidad la solución de diálisis peritoneal son de varias concentraciones: 1.5, 2.5, y 4.25%, con volúmenes de 1000 y 2000 ml.

La evaluación de la función del peritoneo como membrana de diálisis se distinguen dos funciones básicas : la ultrafiltración o balance de líquidos y el transporte de solutos, de estas la primera es una de las mediciones más útiles en la práctica clínica y es el resultado de la diferencia en el volumen drenado y el volumen infundido en la cavidad peritoneal. En lo que respecta a la capacidad de transporte de solutos se describen varias pruebas de las más utilizadas son el coeficiente de transporte de masas y la prueba de equilibrio peritoneal. En nuestro medio se utiliza la prueba de equilibrio peritoneal estandarizada por Twardowski, la cual esta basada en la concentración dializado/plasma (D/P) de un soluto a lo largo de un recambio peritoneal, así mismo se evalúa la ultrafiltración a partir de los resultados obtenidos en la relación dializado/plasma para cada soluto; en base a los resultados obtenidos se clasifican de acuerdo al transporte de soluto en alto, promedio alto, promedio bajo y bajo.^(1,2,8)

Las complicaciones de la técnica de diálisis peritoneal tenemos principalmente las mecánicas y las infecciosas:

- a) Las mecánicas son por falla del catéter en un 14 a 65% de los casos.
- b) En las infecciosas esta la peritonitis bacteriana la cual es la complicación mas importante de la técnica de diálisis peritoneal, la incidencia de esta complicación era de 4.6 episodios al año en 1978 , la cual ha disminuido actualmente en nuestro país es de 0.8 a 2.4 eventos al año, provocando fallas del catéter en 24 a 77% . En los países desarrollados con las nuevas técnicas de desconexión (bolsa gemela), los episodios de peritonitis han bajado aun mas hasta 0.5 a 0.7 episodios de peritonitis por cada 24 meses; en nuestro medio con la técnica tradicional (línea de transferencia) la incidencia es de 2.1 a 3.2 episodios de peritonitis por cada 12 meses.^(1,2,6)

La peritonitis bacteriana se define como la inflamación del peritoneo secundario a una bacteria, aunque esta puede ser química, micótica, fímica y

otras ; para el diagnóstico de esta se consideran los datos clínicos tales como dolor abdominal, náuseas, vómitos y ataque al estado general, líquido de diálisis turbio, un recuento de leucocitos en líquido de diálisis mayor de 100 por milímetro cúbico, con cultivo positivo, aunque en un 20 % este puede ser negativo. ^(1,2,6,7)

La patogenesis de la peritonitis se menciona como factores importantes a la puerta de entrada del germen y de las defensas locales del peritoneo. En respecto a la puerta de entrada del germen esta puede ser por dos rutas :la exógena(vía intraluminal del catéter y vía pericater) y ruta endógena (vía hematogena y vía transmural de las viseras). En lo referente a las defensas locales peritoneales depende de la actividad fagocíticas que tengan los leucocitos peritoneales y de la concentración peritoneal de factores inmunológicos humorales . ⁽¹⁾

El peritoneo posterior a cuadros de peritonitis presenta cambios importantes en los que se menciona infiltrado de células inflamatorias en mesenterio además de aumento en la vascularidad y aparición de bandas fibroticas . ^(5,6)

En la actualidad continúan siendo los procesos infecciosos en peritoneo la principal causa de falla y pérdidas de la función peritoneal. Existen cambios interesantes en la bioquímica y fisiología del peritoneo que ha sido sometido a un proceso infeccioso. Los principales cambios se dan por la secreción de citoquinas (factor de necrosis tumoral, factor transformante de crecimiento, factor transformante derivado de plaquetas). Posteriormente de la secreción de citoquinas se presenta principalmente acumulación de colágeno, elastina y proteoglicanos, todos los cuales se acumulan en el intersticio de la membrana peritoneal y nos ocasiona por consecuencia alteraciones en las rutas normales que se utilizan para el transporte peritoneal llevando esto a cambios importantes en la cinética peritoneal en los pacientes que presentan peritonitis infecciosa. ^(1,5,6)

La microbiología es un factor muy importante en el desarrollo de peritonitis, para la cual debemos conocer los criterios para definir peritonitis ya mencionados anteriormente, además existe una alta incidencia de falsos negativos en los cultivos de líquido peritoneal, se menciona un 20% cuando esta es mas alta debemos de revisar las técnicas de cultivo; los gérmenes mas frecuentes de peritonitis bacteriana son los gram positivos predominando en

estos el *Staphilococo coagulasa* negativo, seguido de estreptococo, *pseudomonas* y enterobacterias. ^(1,5,6)

Los factores de riesgo para desarrollo de peritonitis infecciosa se tiene principalmente a la escolaridad (se menciona que los que tienen escolaridad menor a 8 años son de mayor riesgo y que este disminuye cuando el paciente tiene una escolaridad mayor a 13 años), medio socioeconómico, la raza además de otros relacionado con la técnica de diálisis y el equipo utilizado. ⁽⁷⁾

Por lo mencionado nos preguntamos que tan importante es en nuestro medio el deterioro de la cinética peritoneal en los pacientes con insuficiencia renal crónica terminal sometidos a diálisis peritoneal continua ambulatoria que desarrollan peritonitis recurrente, con esto se formula la hipótesis que los pacientes con insuficiencia renal crónica terminal en diálisis peritoneal que cursan con cuadros de peritonitis infecciosa de forma recurrente presentan deterioro en transporte peritoneal.

Desarrollamos el presente estudio de investigación con el objetivo de determinar los cambios que existen en el transporte peritoneal posterior a peritonitis infecciosa bacteriana, con la finalidad de comparar lo reportado en la literatura y lo que sucede en nuestro medio ya que en este hospital se cuenta con una unidad metabólica la cual atiende a 30 pacientes con diálisis peritoneal continua ambulatoria y a 7 con diálisis intermitente (esta última está tendiendo a desaparecer). La incidencia de peritonitis reportada en estudios previos es de 2.1 a 3.2 episodios de peritonitis por cada 12 meses; y esto ha llevado a pérdidas de peritoneo funcionales en un importante número de pacientes.

Por lo que con el presente trabajo de investigación determinamos la incidencia de peritonitis, el deterioro de la cinética peritoneal en pacientes con diálisis peritoneal que han sufrido episodios de peritonitis infecciosa bacteriana.

PACIENTES Y METODOS

Realizamos un trabajo de investigación prospectivo, observacional y descriptivo ; en el cual se tomaron los pacientes con insuficiencia renal crónica manejados con diálisis peritoneal que llevan su control en la unidad metabólica del hospital general, realizando a estos un estudio de cinética peritoneal basal, posteriormente se realizo pruebas cinética peritoneal a los que presentaron peritonitis en el periodo del estudio, realizando cinéticas postperitonitis a los 10 y 30 días posteriores al cuadro infeccioso.

Los criterios de inclusión fueron :

- Pacientes con insuficiencia renal crónica terminal en diálisis peritoneal continua ambulatoria y diálisis intermitente, de ambos sexos, con un rango de edad de 20 a 75 años.
- Pacientes con insuficiencia renal crónica terminal con diálisis peritoneal que tuvieron disponibilidad para el estudio.

Los criterios de exclusión y eliminación fueron :

- Paciente con insuficiencia renal crónica no sometido a diálisis
- Paciente con insuficiencia renal crónica manejado con hemodialisis o con catéter rígido.
- Paciente con insuficiencia renal crónica sometido a diálisis peritoneal el cual desarrollo peritonitis al realizar estudio basal.
- Paciente con insuficiencia renal crónica manejado con diálisis peritoneal que no acepto la realización del estudio.
- Paciente con insuficiencia renal crónica manejado con diálisis peritoneal que no desarrollo peritonitis posterior a realización del estudio basal.
- Paciente con insuficiencia renal crónica los cuales tuvieron falla del catéter posterior a la realización de estudio basal.

El estudio se realizo en Hospital General del Estado durante el periodo del mes de Abril al 10 de Octubre de 1997, realizando cinética peritoneal a los pacientes con insuficiencia renal crónica terminal manejado con catéter de Tenckhoff que llevan su control en la unidad metabólica. Dando un

seguimiento durante el periodo mencionado realizando cinética peritoneal posteriores a los paciente que desarrollaron peritonitis, realizando diagnostico de peritonitis en base a los datos clínicos del paciente tales como dolor abdominal, nauseas, vómitos, además de liquido turbio, recuento de leucocitos en liquido peritoneal mayor de 100 por milímetro cubico, solicito gram y cultivo de muestra de liquido, manejando con tratamiento empírico valorando manejo al obtener reporte de cultivo.

Se le indico a los pacientes que acudieran a la unidad metabólica con recolección de orina de las 24 horas anteriores, en donde se cuantificó urea, creatinina, volumen y depuración de creatinina; además se indico que recolectaran las bolsas de diálisis del día anterior dejando el recambio nocturno para realizar este en el hospital, enviando una muestra de la mezcla de las bolsas para cuantificar urea creatinina glucosa y depuración de creatinina. Se cito en ayuno a las 8 de la mañana.

La prueba de equilibrio peritoneal se realizo de la siguiente manera: Posterior a la extracción del recambio nocturno se infunde una solución dializante al 2.5% de 2000 ml. durante un periodo de 10 minutos se toma muestra de liquido peritoneal 200 ml. y se toma muestra de sangre periférica, solicitando en la muestra de liquido peritoneal glucosa, urea, creatinina y en la muestra sanguínea biometria hemática completa, glucosa, urea, creatinina, albúmina, colesterol, triglicéridos, sodio, potasio. Posteriormente al transcurrir 2 horas de estancia del liquido en cavidad se toma nueva muestra del liquido peritoneal (200 ml.) además también se toma muestra de sangre periférica, solicitando en ambas glucosa, urea y creatinina a las 4 horas de estancia del liquido en cavidad se toma nueva muestra de liquido peritoneal y de sangre periférica, solicitando nuevamente glucosa, urea y creatinina. Posteriormente el paciente continua con su técnica de diálisis acostumbrada.

Los resultados de laboratorio se basaron en hoja de recolección de datos y en base a estos se determino el transporte peritoneal y la ultrafiltración, corroborando los resultados se clasificaron en transporte peritoneal bajo, transporte peritoneal promedio bajo, transporte peritoneal promedio alto y transporte peritoneal alto; esto en base a la prueba de equilibrio peritoneal estandarizada por Twardowski.

Se realizaron estadísticas descriptivas, además un análisis de multivarianza en base a tabla de cuantificación dinámica de los parámetros bioquímicos reportados en las muestras de líquido y de sangre, comparando el estudio basal y el estudio posterior a peritonitis y además una determinación cuantitativa y cualitativa de los cambios que existieron en cinética peritoneal basal y postperitonitis.

RESULTADOS

Durante el periodo que comprendió el estudio de todos los pacientes que se les realizó cinética basal desarrollaron peritonitis solo 10 pacientes, de los cuales 7 son mujeres y 3 hombres con edad promedio de 48.3 años con un rango de 23 a 73 años (Fig. 1) ; 8 pacientes fueron de diálisis peritoneal continua ambulatoria y 2 de diálisis peritoneal intermitente; la etiología de insuficiencia renal de estos pacientes fue la siguiente : 6 por hipertensión arterial sistémica, 3 por nefropatía diabética y 1 por riñón poliquístico . El tiempo de diálisis promedio fue de 18 meses con un rango de 5 a 30 meses.

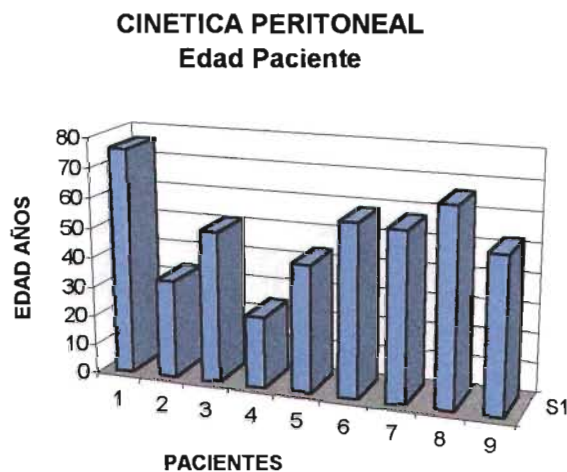


Fig. 1.- Representa edad de los 10 pacientes.

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

El estado bioquímico de los pacientes demostró en su estudio basal una hemoglobina con promedio de 9.26 ± 0.89 , hemoglobina postperitonitis con promedio de 9.29 ± 1.67 ; la albúmina basal tuvo un promedio de 3.78 ± 0.74 gr/dl., la postperitonitis con un promedio de 3.7 ± 0.60 gr/dl.; el promedio de la urea basal fue 90.7 ± 25.7 mg/dl. y la postperitonitis tuvo un promedio de 105 ± 33 mg/dl.; la creatinina basal con un promedio de 7.65 ± 4.2 mg/dl., posteriormente tuvo un promedio de 8.18 ± 3.4 mg/dl. (Fig. 2).

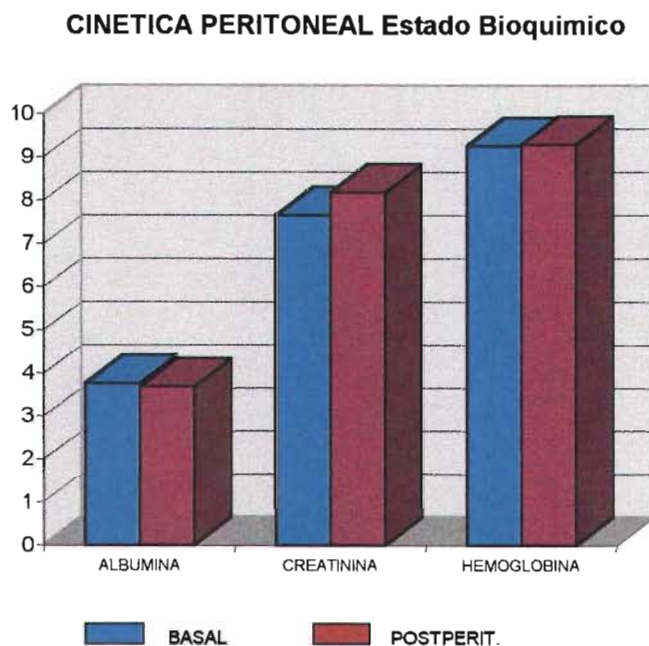


Fig. 2.- La cual demuestra los cambios obtenidos en el estado bioquímico.

Con respecto al estado clínico del paciente encontramos una mayor incidencia de pacientes con edema generalizado posterior a cuadros de peritonitis de igual manera hubo una mayor incidencia de nauseas posterior a cuadros de peritonitis. La presión arterial media en el estudio basal tuvo un promedio de 99.8 mmhg., con un rango de 53 a 132 mmhg., en el estudio posterior a peritonitis hubo un incremento obteniendo un promedio de 105 mmhg. con un rango de 42 a 146 mmhg.

El transporte peritoneal de los 10 pacientes en su estudio de cinética peritoneal basal se obtuvo los siguientes resultados: 4 pacientes con transporte peritoneal alto, promedio alto y 6 pacientes con transporte peritoneal promedio bajo. En el estudio posterior a episodios de peritonitis bacteriana obtuvimos

que de los 4 pacientes que tenían transporte peritoneal promedio alto, posterior a peritonitis cambiaron su cinética peritoneal a promedio bajo. De los 6 pacientes con transporte peritoneal promedio bajo 3 pacientes presentaron deterioro de cinética peritoneal a transporte peritoneal bajo posterior al episodio de peritonitis y obtuvimos que 3 pacientes con transporte peritoneal promedio bajo en su estudio basal no presentaron modificaciones en su cinética peritoneal posterior a peritonitis (Fig. 3, 4).

La depuración peritoneal realizada en bolsas de diálisis de las 24 horas un 60% de los pacientes presentaron disminución de la depuración posterior a episodios de peritonitis; al igual que los pacientes que habían tenido episodios de peritonitis antes del estudio basal presentaron mas deterioro de la depuración peritoneal.

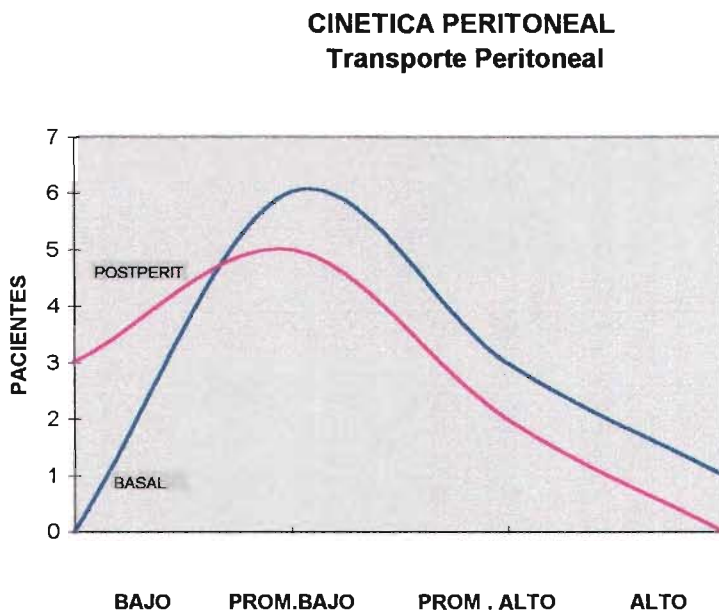


Fig. 3.-Esquema en el cual se observa la disminución del transporte peritoneal en pacientes que sufrieron episodios de peritonitis.

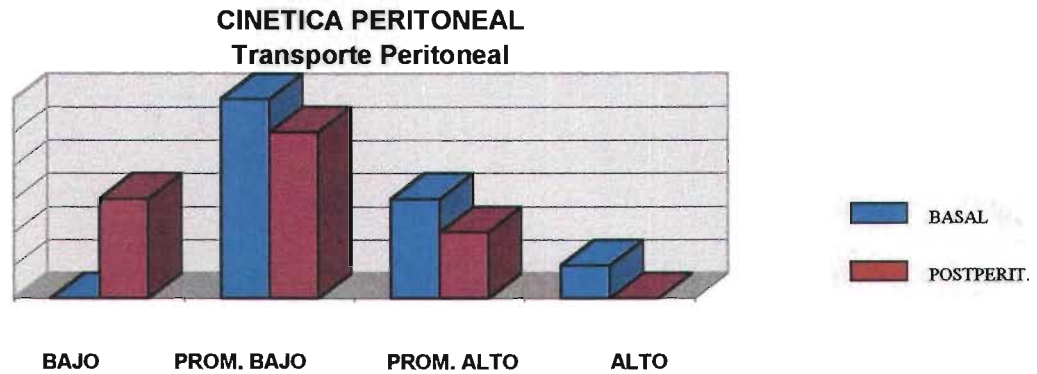


Fig. 4.-Esquema en el cual hace la comparación de transporte peritoneal basal y el transporte peritoneal posterior a episodio de peritonitis.

De los cultivos solicitados solo hubo desarrollo en nueve de ellos, reportando dos con Staphilococo, cinco de ellos reportaron pseudomona, y en dos de ellos no hubo desarrollo (Fig. 5); en los pacientes infectados con pseudomona (56%), el 80% de ellos presentaron disminución del transporte peritoneal, en los pacientes infectados con Staphilococo no hubo cambios en el transporte peritoneal.

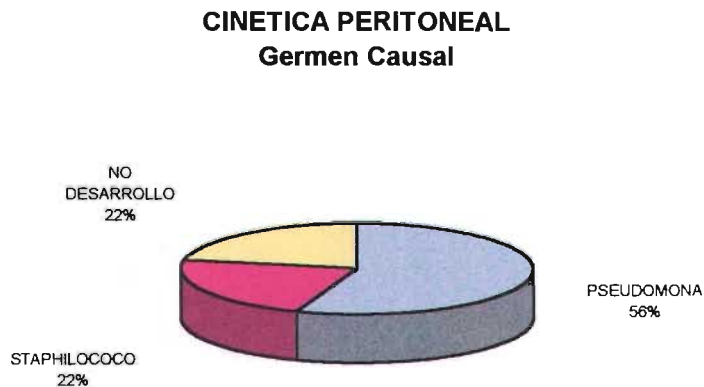


Fig. 5.-Demuestra los gérmenes desarrollados durante los cuadros de peritonitis.

DISCUSION

En nuestro medio continua siendo la peritonitis infecciosa la principal causa de pérdida de peritoneos, esto se ha demostrado en múltiples estudios y lo comprobamos en nuestro estudio de investigación en el cual el 70% de los pacientes que presentaron un proceso infeccioso a nivel peritoneal desarrollaron cambios importantes en el transporte peritoneal.

Los procesos infecciosos recurrentes llevan a estos pacientes a la pérdida funcional del peritoneo, obligándonos a cambios de método de terapia substitiva (hemodiálisis) a dichos pacientes.

Esto ha llevado a múltiples problemas ya que las unidades de hemodiálisis en nuestro medio y en nuestro país continúan siendo pocas.

Una de las propuestas que se realizan al respecto es la utilización de técnicas con sistema de desconexión que si bien en apariencia pueden ser mas caras en realidad a largo plazo es un método mucho mas económico, al evitarnos el desgaste físico y económico que se tiene en los pacientes en cada episodio de peritonitis infecciosa.

Las deficiencias técnicas y tecnológicas hacen que realicemos una medicina diferente y por consecuente mas cara, que en muchos de los casos las repercusiones en la salud y la economía del paciente son catastróficas.

CONCLUSIONES

1. Los pacientes con episodios de peritonitis infecciosa durante el estudio presentaron deterioro en el transporte peritoneal en un 70% de los casos con un valor de $P = 0.01$, el cual es estadísticamente significativo.
2. Existieron cambios en el estado bioquímico y clínico de los pacientes con respecto al estudio basal y al estudio postperitonitis, los cuales no llegaron a ser estadísticamente significativos.
3. El germen causal mas frecuente de peritonitis infecciosa en nuestro medio resulto ser pseudomona aeruginosa en el 56% de los casos.

BIBLIOGRAFIA

1. COSME CRUZ, J. MONTENEGRO, J. OLIVARES M., Diálisis Peritoneal, Ed. Trillas 1a. Edición 1994, pp. 51 a 100, 251 a 296.
2. G. VIRGA, G. AMICI, G. DA RIN. Peritoneal dialysis prescription the Clearance Peak model. *Inter. J. Of articial organs*, vol. 17 1994, pp. 537 a 542.
3. ALFREDO LEAÑOS M., JUAN GARDUÑO E., MA. DEL CARMEN MARTINEA. Factores asociados a la falla del catéter de diálisis peritoneal en insuficiencia renal crónica. *Rev. Invest. Clin* 1997, vol. 49, pp. 189 a 195.
4. FARRERAS, ROZMAN. *TRATADO DE MEDICINA INTERNA* Ed. Mosby Doyma, Decima Tercera Edicion., pp. 886, 895.
5. CHRISTIAN VERGER, ALAN LUGEER, HAROLD L., MOORE, and KARL D. NOLPH. Acute changes in peritoneal morphology and trasport properties with infectious peritonitis and mechanical injury. *Kidney international*, vol. 23, 1983, pp. 823 a 831.
6. GLENNE FINDON, FNZIMLS, and THOMAS MILLER, PhD, DSc. Bacterial peritonitis in continuous ambulatory peritoneal dialysis. Effect of dialysis on host defense mechanisms. *AM J. of Kidney Diseases*. Vol. 26, Nov. 1995, pp. 765 a 773.
7. STEPHEN M. KORBET, MD, EDWARD F. VONESH, PhD, and CATHERINE A. FIRANEK, RN. Peritonitis in an urban peritoneal dialysis program : An analysis of infecting pathogens. *Am J. of Kidney Diseas*, Vol. 26, July 1995, pp. 47 a 53.
8. PETER G. BLACKKE, KOSTAS SOMBOLOS Y COLS., Lack of correlation between urea kinetic indices and clinical outcomes in CAPD patients., *Int. Society of Nephrology* 1991, pp. 700 a 706.

9. NORBERT H. LAMEIRE, RAYMOND VANITOLDER Y COLS., A longitudinal, five year survey of urea kinetic parameters in CAPD patients. *Kidney International* Vol. 42 (1992) pp. 426-432.

10. GIORGIO DARIN, GIANPAOLO AMICI Y COLS., Correction of glucose, Concentration interference on jaffe kinetic creatinine assay in Peritoneal Dialysis. *AM. J. Nephrol* 1995; 15 pp. 480-487.