



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI
“BERNARDO SEPÚLVEDA”

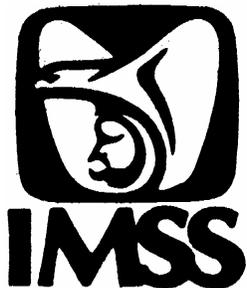
ESPECTRO CLINICO Y BIOQUIMICO DE PACIENTES CON INSUFICIENCIA
RENAL CRONICA INCIDENTES A
HEMODIÁLISIS COMO TRATAMIENTO DE SEGUNDA
OPCION DE DIALISIS CRONICA

T E S I S

QUE PRESENTA:

DRA. KARINA DELFINA PEREZ AYALA
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD EN:
NEFROLOGIA

ASESOR:
DR. PEDRO TRINIDAD RAMOS



MÉXICO, D.F.

FEBRERO 2009



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.

DRA. DIANA G. MENEZ DIAZ
JEFE DE DIVISIÓN DE EDUCACION EN SALUD
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

DR. PEDRO TRINIDAD RAMOS
ASESOR DE TESIS
PROFESOR TITULAR Y JEFE DEL SERVICIO DE NEFROLOGÍA
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI.

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud

Dictamen de Autorizado

COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD 3601

FECHA 20/01/2009

Estimado Pedro Trinidad Ramos**PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarle que, el protocolo de investigación en salud presentado por usted, cuyo título es:

ESPECTRO CLINICO Y BIOQUIMICO DE PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRONICA INCIDENTES A HEMODIALISIS COMO TRATAMIENTO DE SEGUNDA OPCION DE DIALISIS CRONICA

fue sometido a consideración del Comité Local de Investigación en Salud, quien de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores consideraron que cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética médica y de investigación vigentes, por lo que el dictamen emitido fue de: **AUTORIZADO**.

Habiéndose asignado el siguiente número de registro institucional

No. de Registro
R-2009-3601-1

Atentamente

Dr(a). Mario Madrazo Navarro
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud Núm 3601

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



REGISTRO NACIONAL DE TESIS DE ESPECIALIDAD

Delegación: SUR DEL DISTRITO FEDERAL Unidad de adscripción: UMAE HE CMN SXXI

Autor:

Apellido:

Paterno: PEREZ **Materno:** AYALA **Nombre:** KARINA DELFINA

Matrícula: 99223380 **Especialidad:** NEFROLOGIA **Fecha Grad.:** 28 / 02 / 2009

Asesor:

Apellido:

Paterno: TRINIDAD **Materno:** RAMOS **Nombre:** PEDRO

Matrícula: 6345867 **Especialidad:** NEFROLOGIA **Registro:** R-2009-3601-1

Título de la tesis:

ESPECTRO CLINICO Y BIOQUIMICO DE PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRONICA INCIDENTES A HEMODIALISIS COMO TRATAMIENTO DE SEGUNDA OPCION DE DIALISIS CRONICA.

Resumen:

INTRODUCCION. La Enfermedad renal crónica (ERC) se define como la existencia de lesión renal o filtrado glomerular (FG) <60 ml/min/1.73m² durante un período de 3 meses, caracterizada por anomalías estructurales o funcionales del riñón, con o sin disminución de la función glomerular, clasificándose en cinco estadios. La principal causa a nivel mundial de insuficiencia renal es la diabetes mellitus, representando entre un 35 y 40% de los nuevos casos cada año. Dentro de las terapias de reemplazo renal la diálisis peritoneal es el método usado por aproximadamente 120,000 pacientes en el mundo.

OBJETIVO. Conocer el estado clínico, bioquímico y ácido-base de los pacientes con IRC que ingresan al servicio de Nefrología del HE CMN SXXI y a hemodiálisis como segunda opción de diálisis por complicaciones en la diálisis peritoneal.

MATERIAL Y METODOS. Se realizó un estudio transversal analítico en el servicio de Nefrología del Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI, del primero de septiembre de 2008 al treinta y uno de enero de 2009. Se seleccionaron pacientes procedentes de los Hospitales Generales de Zona por complicaciones en la diálisis peritoneal, cuyos criterios de inclusión fueron pacientes de cualquier género, edad, con diagnóstico de IRC y envió de cavidad peritoneal no útil o temporalmente no útil para diálisis peritoneal, ingresados vía admisión continua, admisión hospitalaria o consulta externa, y los criterios de exclusión fueron pacientes que no aceptaran la toma de laboratorios, que fallecieran durante en las primeras horas posterior al ingreso o que no completaran los estudios. Durante el primer contacto con el paciente en el servicio de Nefrología se evaluaron datos de insuficiencia cardíaca grado I, grado II, grado III, grado IV, según la NYHA, anasarca, dificultad respiratoria, sepsis abdominal, síndrome urémico, realizando un interrogatorio directo o indirecto (familiar) en caso del que el paciente se encuentre incapacitado para responder. Posteriormente se tomaron a los pacientes ingresados en el estudio exámenes de laboratorio y dichas muestras se procesaron en el laboratorio central del Hospital de Especialidades.

ANALISIS ESTADISTICO. Se utilizara estadística descriptiva para la presentación de los datos demográficos y de acuerdo a la distribución de los grupos se utilizara media y desviación estándar o mediana.

RESULTADOS. De 96 pacientes, 79 se ingresaron al estudio ya que reunieron los criterios de inclusión, 63.2% del género masculino y 36.7% del género femenino. La edad de los participantes se encontró entre los 17 y 83 años. Las etiologías de la IRC fueron múltiples con predominio de la Nefropatía Diabética (46.9%) y de etiología no determinada (42%). Encontramos que de los 79 pacientes incluidos en el estudio 81% presentaron en algún momento de su estancia en diálisis peritoneal algún cuadro de peritonitis, teniendo como mínimo una peritonitis y como máximo 6 peritonitis 18%. Se encontró como germen más común en los cuadros de peritonitis a la Pseudomona aeruginosa en 5.2% y en segundo lugar al estafilococo epidermidis en 4.2%. En cuanto al estado clínico se encontró que de los 79 pacientes 22.7% presentaron datos de insuficiencia cardíaca. En relación al estado hematológico los pacientes tenían hemoglobina de 8.4 ± 1.58 gr/dL. Desde el punto de vista bioquímico se reporto urea 212 ± 84.6 mg/Dl. En cuanto al estado ácido base con pH de ingreso de 7.31 ± 6.97 . Con respecto al estado nutricional se reporto albúmina de 2.68 ± 0.66 g/dL. El estado inflamatorio al ingreso con VSG 18.8 ± 6.1 y PRC 7.6 ± 6.8 mg/dL. Con respecto al metabolismo mineral óseo encontramos una PTH de 329.9 ± 299.4 pg/ml, calcio sérico de 7.96 ± 1 mg/dL y fósforo de 6.26 ± 1.8 mg/dL. Y finalmente en cuanto al estado electrolítico se encontró potasio de 5.3 ± 1.1 mEq/L.

CONCLUSION. En el presente trabajo se concluye que cuando se implementa la hemodiálisis como segunda opción de diálisis, los pacientes están en estado mórbido debido a las complicaciones preferentemente infecciosas de la diálisis peritoneal, por lo que amerita evaluar la sobrevida de los pacientes en un estudio subsecuente.

Palabras Clave:

1) INSUFICIENCIA RENAL CRONICA 2) DIALISIS PERITONEAL 3) PERITONITIS

4) _____ 5) _____ Pags. 22 Ilus. 4

(Anotar el número real de páginas en el rubro correspondiente sin las dedicatorias ni portada)

Para ser llenado por el jefe de Educación en Salud

Tipo de Investigación: _____

Tipo de Diseño: _____

Tipo de Estudio: _____

AGRADECIMIENTOS.

A Dios por darme la fortaleza día a día y llevarme auestas cuando llegue a sentirme agobiada.

A mis padres que me ha acompañado en este maravilloso viaje de la vida, así como me han enseñado a no rendirme y superar los obstáculos de la vida, y en especial a mi mamá por su amor incondicional.

A mis hermanos que siempre me ha apoyado en mis proyectos por más extraños que resulten para ellos.

A mis maestros, los médicos del servicio de Nefrología por comprometerse con mi enseñanza, por compartir sus conocimientos y contribuir en mi formación como medico y ser humano.

A mis compañeros Abraham, Armando, Daniel y Juan Pablo que compartieron estos tres años a mi lado y además me brindaron su amistad.

A Fausto que aunque no pudo estar a mi lado estos tres años, permaneció siempre allí.

INDICE

Resumen	1
Introducción	2
Material y métodos	10
Resultados	11
Discusión	14
Conclusiones	17
Bibliografía	18
Anexos	21

ESPECTRO CLINICO Y BIOQUIMICO DE PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRONICA INCIDENTES A HEMODIALISIS COMO TRATAMIENTO DE SEGUNDA OPCION DE DIALISIS CRONICA.
PEREZ-AYALA K, TRINIDAD-RAMOS P.

INTRODUCCION. La Enfermedad renal crónica (ERC) se define como la existencia de lesión renal o filtrado glomerular (FG) $<60 \text{ ml/min/1.73m}^2$ durante un período de 3 meses, caracterizada por anomalías estructurales o funcionales del riñón, con o sin disminución de la función glomerular, clasificándose en cinco estadios. La principal causa a nivel mundial de insuficiencia renal es la diabetes mellitus, representando entre un 35 y 40% de los nuevos casos cada año. Dentro de las terapias de reemplazo renal la diálisis peritoneal es el método usado por aproximadamente 120,000 pacientes en el mundo.

OBJETIVO. Conocer el estado clínico, bioquímico y ácido-base de los pacientes con IRC que ingresan al servicio de Nefrología del HE CMN SXXI y a hemodiálisis como segunda opción de diálisis por complicaciones en la diálisis peritoneal.

MATERIAL Y METODOS. Se realizó un estudio transversal analítico en el servicio de Nefrología del Hospital de Especialidades Centro Medico Nacional Siglo XXI, del primero de septiembre de 2008 al treinta y uno de enero de 2009. Se seleccionaron pacientes procedentes de los Hospitales Generales de Zona por complicaciones en la diálisis peritoneal, cuyos criterios de inclusión fueron pacientes de cualquier género, edad, con diagnóstico de IRC y envió de cavidad peritoneal no útil o temporalmente no útil para diálisis peritoneal, ingresados vía admisión continua, admisión hospitalaria o consulta externa, y los criterios de exclusión fueron pacientes que no aceptaran la toma de laboratorios, que fallecieran durante en las primeras horas posterior al ingreso o que no completaran los estudios.

Durante el primer contacto con el paciente en el servicio de Nefrología se evaluaron datos de insuficiencia cardíaca grado I, grado II, grado III, grado IV, según la NYHA, anasarca, dificultad respiratoria, sepsis abdominal, síndrome urémico, realizando un interrogatorio directo o indirecto (familiar) en caso del que el paciente se encuentre incapacitado para responder. Posteriormente se tomaron a los pacientes ingresados en el estudio exámenes de laboratorio y dichas muestras se procesaron en el laboratorio central del Hospital de Especialidades.

ANALISIS ESTADISTICO. Se utilizara estadística descriptiva para la presentación de los datos demográficos y de acuerdo a la distribución de los grupos se utilizara media y desviación estándar o mediana.

RESULTADOS. De 96 pacientes, 79 se ingresaron al estudio ya que reunieron los criterios de inclusión, 50 (63.2%) del género masculino y 29 (36.7%) del género femenino, con predominio del género masculino. La edad de los participantes se encontró entre los 17 y 83 años. Las etiologías de la IRC fueron múltiples con predominio de la Nefropatía Diabética (46.9%) y de etiología no determinada (42%). El tiempo promedio en diálisis peritoneal fue de 23.1 ± 28.1 meses. Encontramos que de los 79 pacientes incluidos en el estudio 64 (81%) presentaron en algún momento de su estancia en diálisis peritoneal algún cuadro de peritonitis, teniendo como mínimo una peritonitis y como máximo 6 peritonitis 15 (18%). Se encontró como germen más común en los cuadros de peritonitis a la *Pseudomona aeruginosa* en 5 pacientes (5.2%) y en segundo lugar al estafilococo epidermidis en 4 pacientes (4.2%). En cuanto al estado clínico se encontró que de los 79 pacientes 18 (22.7%) presentaron datos de insuficiencia cardíaca. En relación al estado hematológico los pacientes tenían hemoglobina de $8.4 \pm 1.58 \text{ gr/dL}$. Desde el punto de vista bioquímico se reporto urea $212 \pm 84.6 \text{ mg/dL}$ y creatinina de $12.6 \pm 5.7 \text{ mg/dL}$. En cuanto al estado ácido base con pH de ingreso de 7.31 ± 6.97 . Con respecto al estado nutricional se reporto albúmina de $2.68 \pm 0.66 \text{ g/dL}$. El estado inflamatorio al ingreso con VSG 18.8 ± 6.1 y PRC $7.6 \pm 6.8 \text{ mg/dL}$. Con respecto al metabolismo mineral óseo encontramos una PTH de $329.9 \pm 299.4 \text{ pg/ml}$, calcio sérico de $7.96 \pm 1 \text{ mg/dL}$ y fósforo de $6.26 \pm 1.8 \text{ mg/dL}$. Y finalmente en cuanto al estado electrolítico se encontró potasio de $5.3 \pm 1.1 \text{ mEq/L}$.

CONCLUSION. En el presente trabajo se concluye que cuando se implementa la hemodiálisis como segunda opción de diálisis, los pacientes están en estado mórbido debido a las complicaciones preferentemente infecciosas de la diálisis peritoneal, por lo que amerita evaluar la sobrevivencia de los pacientes en un estudio subsecuente.

INTRODUCCIÓN.

Enfermedad Renal Crónica.

La Enfermedad renal crónica (ERC) se define como la existencia de lesión renal o filtrado glomerular (FG) $<60 \text{ ml/min/1.73m}^2$ durante un período de 3 meses, caracterizada por anomalías estructurales o funcionales del riñón, con o sin disminución de la función glomerular manifestada por anomalías patológicas o marcadores de daño renal, incluyendo anomalías en la composición de la sangre u orina o anomalías en las pruebas de imagen (NKF K/DOQI) y se clasifica en cinco estadios. (Tabla 1) (35).

Fase	Descripción	FG (ml/min/1,73 m ²)	Actuación
1	Lesión renal con FG normal o aumentado	>90	Diagnóstico y tratamiento Tratamiento de la comorbilidad Ralentizar la progresión Reducir el riesgo cardiovascular
2	Lesión renal con ↓FG leve	60-89	Estimar la progresión
3	↓FG moderada	30-59	Evaluar y tratar complicaciones
4	↓FG severa	15-29	Preparación para el tratamiento sustitutivo
5	Insuficiencia o fallo renal	<15	Tratamiento sustitutivo (si uremia)

Tabla 1. Estratificación de la Enfermedad Renal Crónica NKF K/DOQI

La insuficiencia renal crónica (IRC) o falla renal, se define como un nivel de FG $<15 \text{ mL/min/1.73 m}^2$. La IRC ocurre cuando la función renal es insuficiente para sostener la vida y la hemodiálisis, diálisis peritoneal o trasplante renal son necesarios para sustituir la función renal. (35)

Epidemiología de la Insuficiencia Renal Crónica.

La principal causa a nivel mundial de insuficiencia renal es la diabetes mellitus, representando entre un 35 y 40% de los nuevos casos cada año. En Europa y Norte América, más del 40% de las personas con IRC tiene diabetes. Se calcula que en el año 2000, alrededor de un millón de pacientes con IRC en todo el mundo necesitaron diálisis. Se estima que esta población crecerá a un ritmo anual del 8 por ciento hasta el año 2025. (3).

En México, la IRC, constituye un problema de salud frecuente en la población que genera un alto costo social y económico. La ERC figuró en el año 2000 entre las principales causas de atención hospitalaria en México, ocupando el cuarto lugar en hombres, con 55,033 casos, y el décimo en mujeres, con 50,924 casos.

Actualmente el incremento de pacientes con IRC, se estima en alrededor de 35 mil cada año en todo el sistema de salud, no se cuenta con estadísticas precisas acerca de las causas desencadenantes de IRC a nivel nacional, al respecto sólo existen reportes de algunas regiones del país. De acuerdo a reportes emitidos por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), que es el organismo encargado de la seguridad social del 49 % de la población mexicana (8) el 62% de los pacientes dializados con IRC tienen como origen la diabetes mellitus y/o la hipertensión arterial sistémica. (9). En nuestro país, aproximadamente 90% de los pacientes con nefropatía diabética avanzada se encuentran en diálisis peritoneal ya sea intermitente o diálisis peritoneal continua ambulatoria, con supervivencia menor a la de los pacientes sin diabetes. (21).

El extraordinario impacto de la denominada epidemia de IRC, la importancia de esta enfermedad radica en los extraordinarios costos que origina. En los EUA se gastan entre 50 mil y 70 mil dólares por año/paciente dependiendo de la comorbilidad acompañante y la modalidad de tratamiento empleada (12). Durante el 2005, los costos totales por cuidados médicos para ERC y pacientes con IRC fueron cercanos a los 42 billones y 20 billones de dls respectivamente.

En México, el IMSS, erogó el 13.7 % del presupuesto hospitalario en los padecimientos calificados de alto impacto económico y clasificados como riesgos institucionales en 2002, dentro de los cuales se encuentra la IRC. Para la atención de la insuficiencia renal crónica, el gasto hospitalario fue de 1 603 349 963; cabe resaltar que el gasto en procedimientos dialíticos ambulatorios sobrepasó al gasto hospitalario y ascendió a \$1 922 410 600 (8).

En el año 2007 el total de consultas otorgadas a pacientes con IRC en México se calculó en 658,933. Bajo las hipótesis del escenario base, se estima que el número máximo de consultas otorgadas se alcance en el año 2038 con 1.7 millones y se prevé que posteriormente descenderán a 1.2 millones en el año 2050. (13).

El tratamiento sustitutivo de la función renal se inicia basado en los niveles de función renal y la presencia de signos y síntomas de uremia. El tiempo de inicio para la terapia de reemplazo renal (TRR) es variable para cada paciente.

En lo establecido por las guías K/DOQI los parámetros bioquímicos para el inicio de TRR son: Kt/V renal de urea (K_{rt}/V_{urea}) igual o menor a 2, tasa de catabolismo proteico (TCP) igual o menor a .8, depuración de urea igual o menor a 7mL/min, depuración de creatinina entre 9 y 14 mL/min/1.73 m². (36).

La diálisis peritoneal es el método de terapia de reemplazo renal usado por aproximadamente 120,000 pacientes en el mundo.

En México la prevalencia de paciente con estadio 5 de la función renal (depuración de creatinina < a 15mL/min.) fue de 1,142 por millón de habitantes, en tanto que para pacientes con estadio 2, 3 y 4 (depuración < de 60mL/min.) fue de 80,788 por millón de habitantes (37).

La diálisis peritoneal es el método de terapia de reemplazo renal usado por aproximadamente 120,000 pacientes en el mundo.

En esencia la diálisis peritoneal implica el transporte de solutos y agua a través de una membrana que separa dos compartimentos. Estos dos compartimentos son la sangre en los capilares peritoneales. Durante el curso de una diálisis peritoneal, tres procesos de transporte ocurren simultáneamente: difusión, ultrafiltración y absorción. (30).

En nuestra institución la primera opción de tratamiento para la IRC es la diálisis peritoneal (DP) en apego a los criterios técnico médicos con los siguientes criterios:

El paciente con IRC que por la evolución de la insuficiencia renal y sus complicaciones no es susceptible a seguir el tratamiento médico dietético, deberá iniciar tratamiento sustitutivo de la función renal, con diálisis y/o trasplante renal; los cuales se indican, aceptan e inician en el hospital.

El paciente deberá ser enviado de su unidad médica, con nota y certificación de vigencia de derechos, a la consulta externa de Nefrología o Medicina Interna, donde se realiza una valoración integral, clínica y exámenes de laboratorio y gabinete; de ser candidato a diálisis, ingresará al hospital para diálisis hospitalaria.

Al inicio se efectuará mediante catéter rígido o colocación de catéter blando percutáneo o por cirugía, dependiendo de la gravedad y condiciones del paciente. De preferencia en un periodo menor a 6 semanas se complementarán sus estudios médicos, de nutrición, trabajo social y colocación del catéter blando para la presentación del caso ante el Comité de Diálisis, donde se decidirá su inclusión, a alguno de los programas de diálisis.

Los criterios de inclusión a un programa de DP en nuestra institución se encuentran los siguientes: (38)

- Aceptación del procedimiento por el paciente o el responsable legal.
- Tener Insuficiencia Renal Crónica Avanzada con depuración de creatinina igual o menor a 15 ml/min en pacientes diabéticos, igual o menor a 10 ml/min en pacientes no diabéticos, ajustado a edad y 1.73 m² de superficie corporal.

Existencia de cavidad abdominal útil.

Esto hace que existan programas de DP con un número excesivo de pacientes, llevando a un seguimiento deficiente y finalmente a múltiples complicaciones derivadas de la diálisis peritoneal, una de las más importantes y que en muchos de los casos lleva a pérdida de la cavidad peritoneal es la peritonitis.

La peritonitis relacionada con el catéter de diálisis peritoneal es una de las complicaciones más frecuentes en los pacientes con insuficiencia renal crónica en nuestro medio. Es un proceso que merece diagnóstico oportuno y tratamiento orientado al problema infeccioso y a tratar de conservar la cavidad peritoneal (39).

La peritonitis relacionada con catéter de diálisis peritoneal se define como la salida de líquido turbio de esta, con gran cantidad de leucocitos mayor de 100 células/mm³ en el análisis citológico (con frecuencia más del 50% son polimorfonucleares) y síntomas de inflamación peritoneal como dolor abdominal y dolor a la descompresión abdominal (rebote positivo); además, puede haber náuseas, diarrea y fiebre en casi 50% de los casos. Los síntomas generales son menos pronunciados y pueden desaparecer en 2 a 3 días. La cuenta celular disminuye y el cultivo llega a ser negativo.

Desde 1940, fecha en que se utilizó la cavidad peritoneal para diálisis como terapia de reemplazo renal, se comprobó la frecuencia elevada de infecciones peritoneales (5.2 a 7.5 episodios por

paciente por año). Después de modificar la técnica y el uso de materiales apropiados para realizar la diálisis peritoneal la frecuencia de estas infecciones disminuyó de forma progresiva. (39)

La mayor parte de las complicaciones infecciosas en pacientes con diálisis peritoneal son la peritonitis e infección del sitio de salida y del túnel (o ambas), y son causa importante de morbilidad en pacientes con insuficiencia renal crónica, refiriendo que la mortalidad secundaria a sepsis abdominal en nuestros pacientes llega a ser hasta del 71.9%. La incidencia de peritonitis relacionada a diálisis peritoneal depende de varios factores como: el paciente, la población, el método y la técnica de diálisis. En nuestro medio no existen datos estadísticos ni publicaciones confiables acerca de peritonitis en pacientes con diálisis peritoneal.

Aproximadamente, dos terceras partes de los pacientes que experimentan peritonitis la tendrán en su primer año de tratamiento con diálisis peritoneal. (41) La peritonitis en pacientes con diálisis peritoneal es la causa más frecuente (incluso 35%) de transferencia para tratamiento con hemodiálisis, sin embargo, varios autores reportan del 25 al 60%.

Las guías de manejo de la peritonitis en pacientes con IRC publicadas en el 2005 proponen las siguientes indicaciones para cambio de modalidad de diálisis peritoneal a hemodiálisis:

- Peritonitis recidivante u otras complicaciones secundaria a la DP (infección del sitio de salida o del túnel).
- Cirugía o colecciones abdominales.
- Pérdida de la función peritoneal (fibrosis extensa, cavidad congelada).
- Intolerancia a los volúmenes necesarios de líquido dializante para lograr una adecuada depuración.
- Pacientes con incapacidad física o mental para continuar con la realización de la diálisis peritoneal.
- Enfermedad inflamatoria o isquémica del intestino, diverticulitis con recaídas frecuentes o CUCI.

La frecuencia de peritonitis en pacientes con diálisis peritoneal continua ambulatoria es de un episodio por cada 18.6 meses. Aunque depende de la población de estudio y se estiman límites de 0.4 a 1.71 episodios por año e incrementa en pacientes mayores de 21 años de edad, en los no

caucásicos y en los que tienen antecedentes de infección peritoneal. La muerte por diálisis peritoneal se debe a la peritonitis en 2 al 3% de los casos, mientras que otros reportes muestran 5%, así mismo, la peritonitis es causa importante de hospitalización, pérdida de catéter, desnutrición, pérdida de la membrana peritoneal y en ocasiones de muerte. (39).

La Sociedad Internacional de Diálisis peritoneal recomienda el tratamiento de acuerdo con el resultado de la tinción de Gram. En microorganismos grampositivos el tratamiento es con cefalosporinas de tercera generación utilizando aminoglucósidos en pacientes sin función renal residual. Las infecciones ocasionadas por *S. Áureus*, microorganismos anaerobios, miembros de la familia *Pseudomonas/Stenotrophomonas* o con múltiples microorganismos gramnegativos, requieren tres semanas de terapia con antibiótico.

La peritonitis micótica puede tratarse con anfotericina o fluconazol combinado con fluocitocina; sin embargo con frecuencia el efecto del tratamiento no es satisfactorio y el retiro del catéter debe considerarse a tiempo (40).

En México no se han realizado estudios que informen de manera simultánea la frecuencia de las infecciones peritoneales en pacientes con diálisis peritoneal, agentes causales, sensibilidad y resistencia a antibióticos, y si los resultados son similares a los de reportes internacionales. En este país, 90% de las diálisis son a través del peritoneo y muchas de ellas con catéter rígido. Por este motivo, es importante conocer las bacterias más frecuentes en el medio, y en especial en cada hospital, para efectuar el tratamiento adecuado con base en datos previos. (39)

El servicio de Nefrología del HE CMN SXXI recibe un promedio de 33 pacientes por mes que equivalente a una incidencia diaria de 1.6 pacientes con complicaciones en la diálisis peritoneal por día.

JUSTIFICACIÓN.

Derivado de las observaciones clínicas y bioquímicas de los pacientes procedentes de los programas de diálisis peritoneal de los diferentes hospitales generales de zona por complicaciones infecciosas y no infecciosas de dicho tratamiento cuyo motivo de envío es la inclusión a tratamiento de hemodiálisis temporal y/o crónica, es conveniente sistematizar el estado clínico y bioquímico de ingreso de los pacientes y contrastarlos con los estándares estipulados en las guías de tratamiento de los pacientes con IRC en programas de diálisis peritoneal. La información obtenida redundará en la propuesta de estrategias oportunas de ser necesarias.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

¿Cuál es el estado clínico y bioquímico de los pacientes con IRC, procedentes de los Hospitales Generales de Zona, quienes que por complicaciones de la diálisis peritoneal ingresan a hemodiálisis como segunda opción de diálisis?

OBJETIVO.

Conocer el estado clínico, bioquímico y ácido-base de los pacientes con IRC que ingresan al servicio de Nefrología del HE CMN SXXI y a hemodiálisis como segunda opción de diálisis por complicaciones en la diálisis peritoneal.

MATERIAL Y METODOS.

Se realizo un estudio transversal analítico en el servicio de Nefrología del Hospital de Especialidades Centro Medico Nacional Siglo XXI, del primero de septiembre de 2008 al treinta y uno de enero de 2009.

Se seleccionaron pacientes procedentes de los Hospitales Generales de Zona por complicaciones en la diálisis peritoneal, cuyos criterios de inclusión fueron pacientes de cualquier genero, edad, con diagnostico de IRC y envió de cavidad peritoneal no útil o temporalmente no útil para diálisis peritoneal, ingresados vía admisión continua, admisión hospitalaria o consulta externa, y los criterios de exclusión fueron pacientes que no aceptaran la toma de laboratorios, que fallecieran durante en las primeras horas posterior al ingreso o que no completaran los estudios.

Durante el primer contacto con el paciente en el servicio de Nefrología se evaluaron datos de insuficiencia cardiaca grado I, grado II, grado III, grado IV, según la NYHA, anasarca, dificultad respiratoria, sepsis abdominal, síndrome urémico, realizando un interrogatorio directo o indirecto (familiar) en caso del que el paciente se encuentre incapacitado para responder. Posteriormente se tomaron a los pacientes ingresados en el estudio exámenes de laboratorio que incluyeron hemoglobina, leucocitos, urea, creatinina, sodio, potasio, calcio, cloro, fósforo, albúmina, proteínas totales, colesterol total, colesterol de baja densidad, colesterol de alta densidad, pH y bicarbonato, hormona paratiroidea, proteína C reactiva, velocidad de sedimentación globular y dichas muestras se procesaron en el laboratorios central del Hospital de Especialidades.

Con dichos resultados de laboratorio se evaluaron datos de desequilibrio ácido base y electrolítico, estado nutricional, estado hematológico, alteraciones en los niveles de lípidos, alteraciones del metabolismo mineral y estado inflamatorio.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

Se utilizo estadística descriptiva para la presentación de los datos demográficos y de acuerdo a la distribución de los grupos se utilizara media y desviación estándar o mediana

RESULTADOS.

De 96 pacientes, 79 se ingresaron al estudio ya que reunieron los criterios de inclusión, 50 (63.2%) del genero masculino y 29 (36.7%) del genero femenino, con predominio del genero masculino. La edad de los participantes se encontró entre los 17 y 83 años, el resto de los datos obtenidos, se expone en la tabla 2.

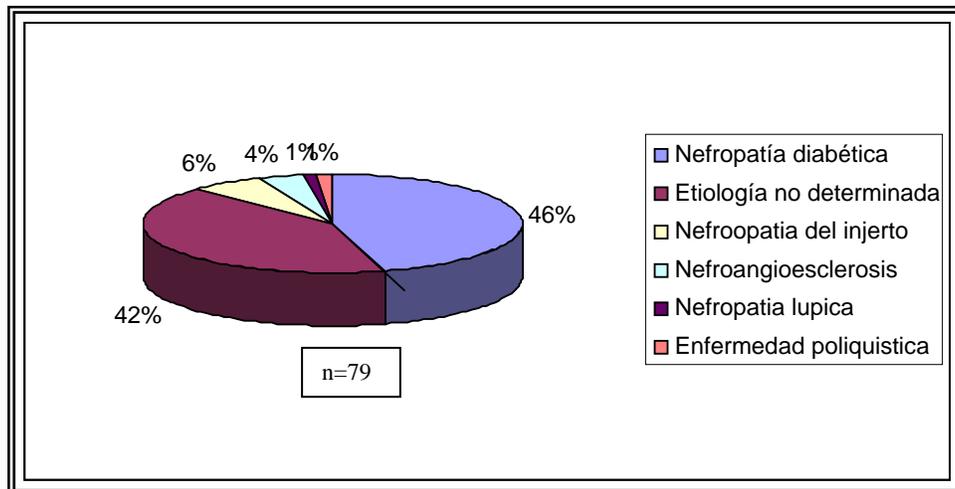
Tabla 2. Características demográficas de los pacientes con IRC incidentes hemodiálisis como tratamiento de segunda opción de diálisis crónica.

Genero *	N=79 (%)
Masculino	50 (63.2)
Femenino	29 (36.7)
Edad **	52.61 ± 15.64
Tiempo de diagnostico de la IRC en meses **	32.34 ± 39.03

* Los resultados se muestran en números totales y porcentaje. ** Los resultados se muestran en media y desviación estándar.

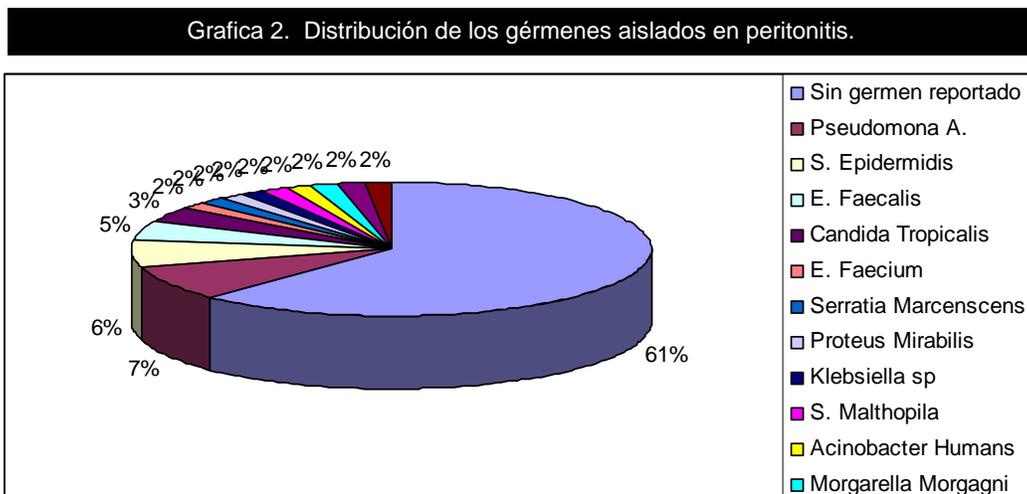
Las etiologías de la IRC fueron múltiples con predominio de la Nefropatía Diabética (46.9%) y de etiología no determinada (42%). Grafica 1. El tiempo promedio en diálisis peritoneal fue de 23.1±28.1 meses.

Grafica 1. Causas de IRC



Encontramos que de los 79 pacientes incluidos en el estudio 64 (81%) presentaron en algún momento de su estancia en diálisis peritoneal algún cuadro de peritonitis, teniendo como mínimo una peritonitis y como máximo 6 peritonitis, 15 (18%) pacientes durante su estancia en diálisis peritoneal nunca presentaron cuadros de peritonitis pero la hemodiálisis fue su segunda opción de diálisis ya que la cavidad se determinó no útil por falla de ultra filtración o disfunción mecánica del catéter de Tenckhoff.

Se encontró como germen más común en los cuadros de peritonitis a la Pseudomona aeruginosa en 5 pacientes (7%) y en segundo lugar al estafilococo epidermidis en 4 pacientes (5%). Grafica 2.



En cuanto al estado clínico se encontró que de los 79 pacientes 18 (22.7%) presentaron datos de insuficiencia cardiaca, clase funcional II 8 (10.1%) y clase funcional III 10 (12.7%), llegaron en anasarca 11 (13.9%), con datos de dificultad respiratoria 24 (30.4%), con datos de sepsis abdominal 8 (10.1%) y datos de síndrome urémico 29 (36.7%).

En relación al estado hematológico los pacientes ingresaron con hemoglobina de 8.4 ± 1.58 gr/dL y leucocitos de $8473 \pm 3382 \cdot 10^{-3}$ ul. Desde el punto de vista bioquímico se reporto urea 212 ± 84.6 mg/dL y creatinina de 12.6 ± 5.7 mg/dL. En cuanto al estado ácido base con pH de ingreso de 7.31 ± 6.97 y bicarbonato sérico de 15.6 ± 4 mmol/L. Con respecto al estado nutricional se reporto albúmina de 2.68 ± 0.66 g/dL, proteínas totales 5.7 ± 0.96 g/dL y en lo que concierne a las

alteraciones en los lípidos se reportó colesterol total de 145.2 ± 36 mg/dL, colesterol de baja densidad 84.6 ± 35.3 mg/dL y colesterol de alta densidad 44.5 ± 19.5 mg/dL.

El estado inflamatorio al ingreso con VSG 18.8 ± 6.1 y PRC 7.6 ± 6.8 mg/dL. Con respecto al metabolismo mineral óseo encontramos una PTH de 329.9 ± 299.4 pg/ml, calcio sérico de 7.96 ± 1 mg/dL y fósforo de 6.26 ± 1.8 mg/dL. Y finalmente en cuenta al estado electrolítico se encontró sodio de 136 ± 6.17 mEq/L, cloro de 95.2 ± 7.3 mEq/L y potasio de 5.3 ± 1.1 mEq/L.

DISCUSIÓN.

En nuestro país, el número de pacientes con IRC ha aumentado en los últimos años. Esta situación ha favorecido el incremento de las complicaciones de diálisis peritoneal las cuales inducen a la pérdida de la cavidad peritoneal principalmente condicionada por cuadros de peritonitis únicos o de repetición, la imposibilidad de iniciar diálisis peritoneal por otras causas que condicionan el abdomen no apto para esta terapia y la necesidad de ingreso de los pacientes a hemodiálisis como segunda opción de diálisis por lo que es necesario implementar una manera útil y oportuna de inicio de terapia de reemplazo renal sea cual sea su modalidad.

En nuestro país, en el IMSS que es el encargado de la seguridad social del 49 % de la población mexicana la primera opción de diálisis es la diálisis peritoneal en apego a los criterios técnico médicos cuando en otros países es una terapia poco empleada y el paciente tiene la opción de elegir la terapia de reemplazo renal (diálisis peritoneal o hemodiálisis) por ejemplo, se reporta que en Estados Unidos de América de los pacientes con IRC 88% se encuentran en hemodiálisis y solo el 12% en diálisis peritoneal, cifras similares ocurren en España y Hong Kong (7).

En este trabajo se encontró que el 41% de la etiología de la insuficiencia renal crónica fue secundario a nefropatía diabética. Estos resultados coinciden con lo reportado en la literatura para estudios similares realizados en pacientes de los Estados Unidos de América (19). En nuestros resultados, encontramos que los pacientes incluidos en el estudio, no cumplen con las sugerencias establecidas por las guías K/DOQI para pacientes en diálisis peritoneal ya que los pacientes en su mayoría en tenían historia de un proceso infeccioso previo. Con respecto al estado clínico encontramos que 13% de los pacientes se encontraban en anasarca, 22% con insuficiencia cardíaca y 37% con síndrome urémico. Estos datos pueden ser explicados por el largo tiempo de evolución de la peritonitis y los días sin diálisis posterior al retiro del catéter de Tenckhoff.

Dentro del espectro de la IRC la anemia es común en estos pacientes y su presencia aumenta el riesgo de desarrollar hipertrofia ventricular izquierda. Las guías K/DOQI recomiendan que el valor ideal de hemoglobina en pacientes en diálisis debe de mantenerse entre 11 y 12 mg/dL; sin embargo, los valores promedio de los pacientes estudiados aquí fueron de 8.4 g/dL teniendo como mínimo 3.6 y como máximo 12.5 g/dL. Los bajos valores de hemoglobina podrían ser explicados por las dosis sub óptimas de eritropoyetina, por el proceso infeccioso con el que cursaban los pacientes, e incluso con alteraciones en la cinética del hierro.

Por otra parte, la desnutrición es un problema que afecta a una tercera parte de los pacientes en diálisis peritoneal. La desnutrición puede ser secundaria a una pobre ingesta nutricional, a un aumento de las pérdidas proteicas y/o al aumento del catabolismo proteico. El riesgo de mortalidad y hospitalización aumenta logarítmicamente en cuanto la albúmina sérica disminuye a menos de 4 g/dL. Además se ha encontrado que los valores bajos de albúmina han demostrado ser predictores de calcificaciones coronarias (42). En nuestro estudio encontramos una albúmina promedio de 2.6 g/dL, que representa un valor bajo con respecto a los valores recomendados; se considera que este dato tiene su origen en la pérdida de albúmina a nivel peritoneal ya que durante una peritonitis se pierden más de 20 g de albúmina al día a través del peritoneo. No podemos descartar la posible contribución del estado inflamatorio durante los cuadros de peritonitis y la baja ingesta proteica durante el proceso infeccioso.

En lo que respecta al metabolismo mineral en los pacientes con IRC se recomiendan valores de calcio de 8.4 a 9.5 mg/dL, fósforo de 3.5 a 5.5 mg/dL y PTH de 150 a 300 pg/ml. Nosotros hallamos que los pacientes cursaban con alteraciones del metabolismo mineral reportando valores promedio de calcio sérico de 7.9 mg/dL, fósforo de 6.2 mg/dL y PTH de 329 pg/ml; llama la atención cifras tan bajas de PTH de hasta 37 pg/ml lo cual podría deberse a la presencia de hipoparatiroidismo o una enfermedad ósea adinámica. Finalmente en lo que se refiere a los gérmenes aislados en peritonitis se refiere por la sociedad internacional de diálisis peritoneal que el *Estafilococo epidermidis* es el causante del 30-45% de las peritonitis seguido del *Estafilococos aureus* por 10-20%. Sin embargo, nosotros hallamos que el germen aislado más frecuente fue *Pseudomona*

aeruginosa. No se analizó la posible fuente o causa de este hecho durante la realización del presente trabajo de tesis.

Con los datos obtenidos en el presente estudio, consideramos que los pacientes que ingresan a hemodiálisis como segunda opción de diálisis crónica se encuentran en condiciones poco favorables situación esperada por el proceso infeccioso a nivel peritoneal que condicionó el cambio de modalidad de diálisis. Cabe mencionar que se ha establecido que no hay diferencia en cuanto a la supervivencia en pacientes en diálisis peritoneal y hemodiálisis pero se refiere por McDonald y cols (43, 44, 45) que los pacientes que inician diálisis crónica en modalidad de hemodiálisis tienen mayor mortalidad durante los primeros meses de la terapia en comparación con diálisis peritoneal pero la mortalidad incrementa en diálisis peritoneal conforme aumenta el periodo de tratamiento con esta modalidad de diálisis.

Habría que considerar con los datos obtenidos que debemos implementar estrategias para un envío oportuno de los pacientes a unidades de atención hospitalaria de tercer nivel cuando requieran cambio de modalidad de diálisis para evitar las complicaciones que conlleva el retraso en el manejo integral de estos pacientes. Además se sugiere establecer de forma oportuna la modalidad de diálisis crónica a la que habrá de ingresar el paciente con IRC ya que muchas de las complicaciones tanto de peritonitis como de disfunción mecánica son secundarias a una mala selección de los pacientes.

CONCLUSION.

En el presente trabajo se concluye que cuando se implementa la hemodiálisis como segunda opción de diálisis, los pacientes están en estado mórbido debido a las complicaciones preferentemente infecciosas de la diálisis peritoneal, por lo que amerita evaluar la sobrevida de los pacientes que ingresa a hemodiálisis como segunda opción en un estudio subsecuente.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Ribes E. Fisiopatología de la Insuficiencia Renal Crónica. *Anales de Cirugía Cardíaca y Vascular* 2004; 10: 8-76.
2. Port FK. End-stage renal disease: magnitude of the problem, prognosis of future trends and possible solutions. *Kidney Int Suppl* 1995;50:S3-6.
3. Collins AJ. End-stage renal disease: are we ready for an emerging epidemic? *Postgrad Med* 2000;108:13–15.
4. Kher V. End-stage renal disease in developing countries. *Kidney Int* 2002;62:350–62.
5. Rosansky SJ, Jackson K. Rate of change of end-stage renal disease treatment incidence 1978–1987—has there been selection? *J Am Soc Nephrol* 1992;2:1502–1506.
6. Russell A, Remington P, D'Alessio D, et al. Increasing incidence of end-stage renal disease in Wisconsin: an unintended consequence of increased survival? *WMJ* 2001;100:35–38.
7. US Renal Data System. Annual data report: atlas of end-stage renal disease in the United States. Bethesda: National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases; 2002.
8. Instituto Mexicano del Seguro Social. Informe al Ejecutivo Federal y al Congreso de la Unión sobre la Situación Financiera y los Riesgos del Instituto Mexicano del Seguro Social. Distrito Federal, México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2003.
9. López R. La transición epidemiológica. *Ciencia Médica*. 1994;26:11-17.
10. Diamond LH, Daly DC. Forum of the End-Stage Renal Disease Networks' role in implementing the National Kidney Foundation-Dialysis Outcomes Quality Initiative Clinical Practice Guidelines. *Adv Ren Replace Ther* 1999;6:28–35.
11. Statistics CMS. Medicare. Available at: <http://www.cms.hhs.gov/Review/Suppl/>. Accessed June 2004.
12. ESRD Annual report. X. The economic cost of ESRD and Medicare spending for alternative modalities of treatment. *Am J Kidney Dis* 1999;34(2 Suppl 1):S124-S139.
13. Evaluación de los Riesgos Considerados en el Programa de Administración de Riesgos Institucionales 2007.
14. López Revuelta K, et al: Informe de diálisis y trasplante año 2001 de la Sociedad Española de Nefrología y Registros Autonómicos. *Nefrología* 2004;1:21-33.
15. Avendaño nefrología clínica.
16. Trujillo-Gutiérrez JJ, Méndez-Gaona JA, Sierra-Palomino R de la Cruz. Diagnóstico situacional de las afecciones de vías urinarias en la población derechohabiente del Instituto Mexicano del Seguro Social. *Salud Comunitaria* 1999, Vol. III. No.1.enero-abril.
17. Mac Gregor G. JM. Insuficiencia Renal Crónica. *Med. Int. Mex* 1997;(3):2-22.
18. Prospective Diabetes Study UK. Intensive blood-glucose control with sulfonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes. *BMJ* 1998;352:837–53.

19. Kawamori R, Kamada T. Determination of the glycemic threshold for the regression or prevention of diabetic microangiopathies, and the insulin injection regimen to establish strict glycemic control in NIDDM. *J Med* 1991;30:618–21.
20. *Revista de Endocrinología y Nutrición* 2004; 12 No.2 Supl.1:S32-S44.
21. Francesco P. Schena* and Loreto Gesualdo. Pathogenetic Mechanisms of Diabetic Nephropathy. *J Am Soc Nephrol* 2005;16:S30–S33.
22. Longenecker JC, Coresh J, Powe NR, et al. Traditional cardiovascular disease risk factors in dialysis patients compared with the general population: the CHOICE Study. *J Am Soc Nephrol* 2002;13:1918–27.
23. Cheigh JS, Milite C, Sullivan JF, et al. Hypertension is not adequately controlled in hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis* 1992;19:453–459.
24. Port FK, Hulbert-Shearon TE, Wolfe RA, et al. Predialysis blood pressure and mortality risk in a national sample of maintenance hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis* 1999;33: 507–517.
25. Jafar TH, Schmid CH, Landa M, et al. Angiotensin-converting enzyme inhibitors and progression of nondiabetic renal disease: a meta-analysis of patient-level data. *Ann Intern Med* 2001;135:73–87.
26. K/DOQI clinical practice guidelines on hypertension and antihypertensive agents in chronic kidney disease. *Am J Kidney Dis* 2004;43(5 Suppl 2):1–290.
27. Lowrie EG, Lew NL. Death risk in hemodialysis patients: the predictive value of commonly measured variables and an evaluation of death rate differences between facilities. *Am J Kidney Dis* 1990;15:458–82.
28. Zager PG, Nikolic J, Brown RH, et al. Ucurve association of blood pressure and mortality in hemodialysis patients. *Medical Directors of Dialysis Clinic, Inc. Kidney Int* 1998;54:561–569.
29. Baigent C, Landry M. Study of Heart and Renal Protection (SHARP). *Kidney Int Suppl* 2003;84:S207–10.
30. Daugirdas, John T.; Blake, Peter G.; Ing, Todd S. *Handbook of Dialysis*, 4th Edition 2007.
31. Gomez JM, Carrera F. What should the optimal target hemoglobin be? *Kidney Int Suppl* 2002;80:39–43.
32. Levin A. Prevalence of cardiovascular damage in early renal disease. *Nephrol Dial Transplant* 2001;16(Suppl 2):7–11.
33. Levin A, et al. Left ventricular mass index increase in early renal disease: impact of decline in hemoglobin. *Am J Kidney Dis* 1999;34:125–34.
34. Fink J, et al. Use of erythropoietin before the initiation of dialysis and its impact on mortality. *Am J Kidney Dis* 2001;37:348–55.
35. K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease: Evaluation, Classification, and Stratification.
36. K/DOQI adecuacion de la diálisis peritoneal.
37. *Kidney International*, Vol. 68, Supplement 97 (2005), pp. S11–S17.

38. Criterios técnico médicos para el tratamiento dialítico de los pacientes con insuficiencia renal.
39. Duran EG, Paredes JC, Rivera C, Navarro JE. Peritonitis relacionada con diálisis peritoneal. *Med Int Mex.* 2006; 22: 395-402.
40. Kane WF, Baile GR, Boeschoten E, Gorkal R, et al. Adult peritoneal dialysis related peritonitis treatment recommendations: 2000 Update. *Peritoneal Dial Int* 2000;20:396-411.
41. Mota A, Robles J. Cefepime en el tratamiento de la peritonitis concomitante con diálisis continua ambulatoria. *Med Int Mex* 2004;20:173-177.
42. Dreke TB, et al, for the CREATE investigators. Normalization of hemoglobin level in patients with chronic kidney disease and anaemia. *N England J Med.* 2006;355:2071-2084.
43. McDonald SP, Marshall Mr, Johnson DW, and Polkinghorne KR. Relationship between Dialysis Modality and Mortality. *J Am Soc Nephrol* 2009; 20: 155–163.
44. Vonesh EF, Snyder JJ, Foley RN, Collins AJ: Mortality studies comparing peritoneal dialysis and hemodialysis: What do they tell us? *Kidney Int* 2006; 70: S3,
45. Burton PR, Walls J: Selection-adjusted comparison of life-expectancy of patients on continuous ambulatory peritoneal dialysis, haemodialysis, and renal transplantation. *Lancet* 1987; 1: 1115–1119

ANEXO 1

FORMATO DE RECOLECCION DE DATOS

Fecha _____ TA _____ FC _____ FR _____

Nombre del paciente _____

No. de afiliación _____

Edad _____ Sexo _____

Etiología de la IRC _____

Tiempo de diagnostico de la IRC _____

Fecha de instalación del primer catéter de Tenckhoff _____

Fecha de inicio de la diálisis peritoneal _____

Numero de catéteres peritoneales _____

Tratamiento antibiótico establecido en su HGZ _____

Fecha de realización de la hoja de referencia _____

Numero de cuadros de peritonitis _____

Fecha del último cuadro de peritonitis _____

Germen aislado en el último cuadro de peritonitis _____

