

11227



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



HOSPITAL CENTRAL NORTE  
PETRÓLEOS MEXICANOS

FACTORES ASOCIADOS A LA MORBI-MORTALIDAD AL  
INICIO DE LA DIÁLISIS PERITONEAL EN PACIENTES  
CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA TERMINAL.

TESIS DE POSTGRADO  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
ESPECIALISTA EN:  
MEDICINA INTERNA  
P R E S E N T A :  
DRA. KARINA MALAGON PACHECO

ASESORES DE TESIS

DR. LUIS JAVIER CASTRO D'FRANCHIS.  
DR. FERNANDO ROGELIO ESPINOSA LÓPEZ.  
DRA. LAURA CRUZ ISLAS.  
DR. FIDEL IGLESIAS REYNEL.

MÉXICO, D. F.

ABRIL DEL 2005

m344008



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.

Vo. Bo.



---

DR. FERNANDO ROGELIO ESPINOSA LOPEZ  
JEFE SERVICIO DE MEDICINA INTERNA.



SUBDIVISION DE ASesorIA ACademICA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



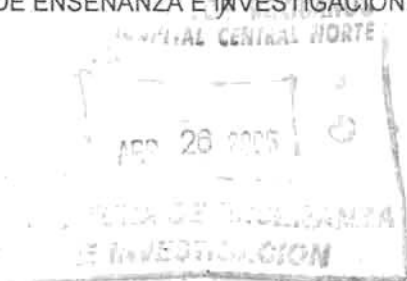
---

DR. LUIS JAVIER CASTRO D' FRANCHIS.  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO  
MEDICINA INTERNA.



---

DR. ROBERTO LONDAZ GOMEZ.  
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION.



SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
DIRECCION GENERAL HORTE  
APR 26 2005  
DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA  
E INVESTIGACION

## AGRADECIMIENTOS:

A DIOS POR ESTAR SIEMPRE CONMIGO, ACOMPAÑARME EN LOS MOMENTOS MAS DIFICILES Y ENSEÑARME COMO SALIR ADELANTE EN EL CAMINO DE LA VIDA.

MAMA. GRACIAS POR TODA TU PACIENCIA, TUS DESVELOS, Y APOYO INCONDICIONAL EN ESTE SUEÑO QUE HOY ES UNA REALIDAD.

PAPA: GRACIAS POR LA CONFIANZA Y FE QUE SIEMPRE ME HAS BRINDADO, EJEMPLO Y APOYO INCONDICIONAL.

MARY, ITZEL, EDUARDO, SALVADOR, VERONICA, ARIADNA, VIVANI, ALEJANDRO, BENITO: POR TODO EL CARIÑO APOYO Y PACIENCIA A PESAR DE MIS AUSENCIAS.

TETE Y GUADALUPE: POR QUE USTEDES MOTIVARON MI DESEO DE SEGUIR APRENDIENDO EN ESTA CARRERA. (Q.E.P.D.)

FAMILIA RAMOS FLORES: POR TODA LA CONFIANZA Y APOYO INCONDICIONAL.

A MIS PROFESORES:

DR. FERNANDO ROGELIO ESPINOSA LOPEZ: POR HABERME PERMITIDO INICIAR UN SUEÑO, DARLE FORMA Y LLEGAR A LA META, POR LA CONFIANZA DEPOSITADA EN ESTOS AÑOS, SU EJEMPLO Y ENSEÑANZAS HAN DEJADO EN MI VIDA UNA BASE PARA SEGUIR SIEMPRE ADELANTE.

DRA. VICENTA GALVAN: POR TODO EL APOYO, ENSEÑANZAS Y LA CONFIANZA EN MI PERSONA. POR SU AMISTAD Y LA OPORTUNIDAD DE CONTAR SIEMPRE CON USTED.

DR. LUIS CASTRO D' FRANCHIS: POR SU CONTRIBUCION EN MI FORMACION Y APOYO PARA FORMAR UNA VIDA PROFESIONAL.

DRA. LAURA CRUZ ISLAS: POR LA GRAN DISPOSICION DE ENSEÑANZA A CAMBIO DE NADA. SU EJEMPLO Y CARIÑO.

DR. MIGUEL ANGEL LABASTIDA BAUTISTA: POR SU AMISTAD INCONDICIONAL, CARIÑO, CONFIANZA Y APOYO, POR UN EJEMPLO DE RESPONSABILIDAD Y EQUIDAD. MIL GRACIAS.

DR. MIGUEL MENIDOLA: POR BRINDARME CONFIANZA, UN MUNDO DE ENSEÑANZAS Y EXPERIENCIAS EN LAS GUARDIAS.

DR. FIDEL IGLESIAS REYNEL: POR LA CONFIANZA QUE ME BRINDO PARA TRATAR A SUS PACIENTES, SU APOYO Y CONOCIMIENTO.

DR. ROBERTO LONDAIZ: POR SU AMISTAD Y APOYO.

DR. CESAR ALBERTO ZUÑIGA IZAGUIRRE: GRACIAS AL MEJOR DE LOS AMIGOS, QUE A PESAR DE LA DISTANCIA ME BRINDO UN GRAN EJEMPLO Y APOYO. POR INTRODUCIRME A UN MUNDO FASCINANTE DE CONOCIMIENTOS, DEMOSTRANDOME QUE CON FE Y ESFUERZO PODEMOS SER MEJORES MEDICOS CADA DIA.

A MIS AMIGOS.

ISABEL, MIREYA, LILA, PEPE, JOSE PABLO, LORE, GUSTAVO, PABLO, HOMERO, FANNY Y FAMILIA, GRACIAS POR SU COMPRESION CARÍÑO, CONFIANZA Y APOYO QUE ME HAN BRINDADO SIEMPRE.

OSCAR, TOÑO, PIACHO, JORGE, ANGELICA, POR SER PARTE DE MI FORMACION EN LOS PRIMEROS AÑOS DE RESIDENCIA, SUS ENSEÑANZAS QUE DEJARON UN EJEMPLO A SEGUIR.

FERNANDO, JOSE, IVETTE, ISMAEL, VICTOR R. CELIA, OSCAR, VICTOR V. SANDRA, JULIO, ANTONIO, CESAR, MARCELINO, POR LAS EXPERIENCIAS QUE VIVIMOS CON EL TRABAJO DIARIO Y MOTIVACION A CONTINUAR APRENDIENDO.

CHELITO, BLANCA, YOLANDA, MISAEAL, POR TODO SU APOYO.

PERSONAL DE ENFERMERIA DE MEDICINA INTERNA, POR SER UNA PARTE ESPECIAL EN MI FORMACION, LA CONFIANZA Y CARÍÑO QUE SIEMPRE ME BRINDARON.

PERSONAL DE NEFROLOGIA: POR PERMITIRME COMPARTIR CON USTEDES TODO EL CARÍÑO HACIA EL PACIENTE NEFROPATA, GRACIAS POR TODAS SUS ENSEÑANZAS, APOYO Y CARÍÑO.

## **TITULO**

**FACTORES ASOCIADOS A LA MORBI-  
MORTALIDAD AL INICIO DE LA DIÁLISIS  
PERITONEAL EN PACIENTES CON  
INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA TERMINAL.**

## **AUTOR**

**DRA. KARINA MALAGON PACHECO**

## **ASESORES.**

**DR. LUIS JAVIER CASTRO D'FRANCHIS.**

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE MEDICINA INTERNA.

**DR. FERNANDO ROGELIO ESPINOSA LOPEZ.**

JEFE DE SERVICIO MEDICINA INTERNA.

**DRA. LAURA CRUZ ISLAS.**

MEDICO INTERNISTA.

**DR. FIDEL IGLESIAS REYNEL.**

JEFE DE SERVICIO NEFROLOGIA.



## INDICE.

I. TITULO	1
II. AUTOR y ASESORES	2
III. ANTECEDENTES	4
IV. JUSTIFICACIÓN	10
V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
a. General	
b. Específico.	
VI. OBJETIVOS	13
a. General	
b. Específicos.	
VII. HIPÓTESIS	14
a. Alterna.	
b. Nula.	
VIII. MATERIAL Y METODOS.	15
a. Universo de Trabajo.	
b. Tipo de Estudio.	
c. Descripción De Variables.	
d. Definición operacional de las variables.	16
e. Selección de la muestra.	20
f. Procedimiento.	21
g. Análisis Estadístico.	22
IX. CONSIDERACIONES ETICAS.	23
X RECURSOS.	24
a. Humanos.	
b. Materiales.	
XI. RESULTADOS	25
XII. DISCUSIÓN	33
XIII. CONCLUSIÓN	38
XIV. BIBLIOGRAFÍA	47

### III. ANTECEDENTES.

La insuficiencia renal crónica (IRC) es un síndrome clínico complejo que resulta del deterioro progresivo de la estructura anatómica renal. Cuando las pérdidas del parénquima renal sobrepasan el 50%, la pobre reserva funcional no logra mantener la homeostasis orgánica, lo que origina manifestaciones clínicas y bioquímicas como osteodistrofia renal, retención hidrosalina, hipertensión arterial sistémica, anemia, neuropatía periférica, insuficiencia cardíaca, alteraciones electrolíticas y del equilibrio ácido-básico, trastornos de la coagulación, entre otros; deteriorando la calidad y el promedio de vida del paciente<sup>20</sup>.

Con la finalidad de prolongar y mejorar la calidad de vida de los pacientes con nefropatía terminal, se investigaron formas de sustituir la función renal, dichos estudios datan desde 1877 cuando Wegner realizó los primeros experimentos donde se comprobó que podía utilizarse una membrana como filtro a través de la cual se eliminaran los productos tóxicos del organismo asociados al uso de un líquido dializante, que basa su fundamento en el gradiente de concentración entre los compartimentos involucrados, no fue sino hasta 1935 cuando Ganter instituye la diálisis peritoneal (DP) como un procedimiento de utilidad en el hombre<sup>1</sup>. Dicho método terapéutico se ha utilizado en forma permanente de sustitución renal o en forma temporal cuando existe la posibilidad de realizar un trasplante renal.

En la actualidad la IRC es un problema de salud pública en el que se mezclan intereses económicos y hasta legales; ha aumentado en forma inesperada el número de pacientes que padecen esta enfermedad en el ámbito mundial y nacional. Por consiguiente la necesidad de ofrecer un tratamiento de sustitución renal.

Al finalizar el año 2000, en Estados Unidos de Norteamérica hubo más de 372 mil pacientes con terapia sustitutiva de la función renal, lo doble de lo reportado en 1991. De acuerdo con este dato, el incremento de pacientes urémicos que ingresaron a un programa de DP fue de 6 % por año, lo que significa que para 2010 se atenderán 650 mil personas. En México, la IRC ocupa la posición 15 dentro de las 20 principales causas de morbilidad hospitalaria, con una tasa anual de pacientes en diálisis de 154.6 por millón de habitantes y una tasa anual de trasplante renal de 21.2 por millón de habitantes. México se ha convertido en el país con la mayor proporción de pacientes con DP en el mundo, el 90 % de la población con IRC esta sometida a esta modalidad de sustitución en alguna variedad de la misma y menos de un 10 % se encuentra en hemodiálisis<sup>5</sup>. Datos contrarios a la experiencia mundial en la que un 70 a 80 % de los pacientes se encuentran en programas de hemodiálisis y solo un 20 – 30 % en DP<sup>3</sup>, por ejemplo países como Argentina y Brasil tienen una mayor prevalencia de pacientes con IRC y de estos un 80 a 85 % de los pacientes se encuentra en programa de hemodiálisis<sup>5,6</sup>.

Se conoce que la primera causa de IRC es la diabetes mellitus tipo 2 (DM2), estos pacientes constituyen más de 50 % de los casos que inician algún tratamiento dialítico; en algunas unidades de atención médica de segundo nivel del Instituto Mexicano del Seguro Social representan 60 %, la segunda causa corresponde a pacientes con hipertensión arterial y nefrosclerosis.

En nuestro país, con una población de 100 millones de habitantes, en los albores de este nuevo siglo contamos con un subregistro de 22,000 pacientes en IRC que reciben terapia sustitutiva ofrecida principalmente en las instituciones públicas<sup>21</sup>, de los cuales el 85 % aproximadamente se encuentran en el programa de diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA) y el resto en hemodiálisis. Se espera que para el año 2010 se tenga un aproximado entre 52,000 - 71,000 pacientes en alguna modalidad de sustitución renal<sup>32</sup>. Con esta medida terapéutica los pacientes pueden prolongar su vida hasta por 15 a 20 años más; aunque se ha determinado que la eliminación semanal de dichos solutos mediante este método no es igual a la eliminada por los riñones normales. Por lo que se considera que este procedimiento sumado a la función renal residual de cada paciente es aditivo y pueden lograr mejorar la calidad de vida.

El programa de DP ocupa una inversión anual de miles de pesos en el ámbito institucional, cifras que aumentan debido al alto costo del tratamiento dialítico y la enfermedad concomitante de cada paciente, así como la tendencia creciente en la incidencia de enfermos con IRC. Los costos son calculados basándose en el número de bolsas de diálisis que utilizan por día, siendo en promedio de tres a cuatro bolsas de solución dienal al 1.5 % o en algunas ocasiones al 2.5 % o al 4.25 % con un costo aproximado de cada bolsa entre 60 y 70 pesos.

En el Hospital Central Norte, durante los años 1978-1979 se inició el programa de DP aguda intermitente con un ingreso promedio de 82 pacientes, con complicaciones agudas del síndrome urémico<sup>20</sup>, y fue hasta el año de 1983 cuando por primera vez se inicio el programa de DP continua ambulatoria, con la iniciativa de los doctores Fidel Iglesias Reynel, Rodolfo Martínez Limón y Pedro Raúl Gómez Morgano<sup>20</sup>. Esta modalidad de DP se implemento con la finalidad de disminuir las

complicaciones observadas por el catéter rígido y principalmente para establecer un programa de manejo en domicilio. En la actualidad se encuentran incluidos en el programa de DPCA 71 pacientes.

A pesar de los avances en el manejo de la DP, las tasas de morbi-mortalidad se continúan incrementando<sup>3</sup>, esto se ha influenciado por diversos factores como el incremento progresivo de la edad de los pacientes que inician el tratamiento sustitutivo renal, los estados comorbidos asociados a la IRC que han sido descritos por autores como Wright<sup>13</sup>, Khan<sup>14</sup>, y Charlson<sup>31</sup>; dentro de los cuales incluyen la edad (valorado como ser mayor o menor de 70 años al ingreso al programa), patología cardio-vascular (cardiopatías, arritmias y vasculopatías cerebrales y periféricas), hepatopatía (referido a la consideración de portador crónico del virus de la hepatitis B o C), diabetes mellitus y dislipidemia (presencia analítica de hipercolesterolemia y/o hipertrigliceridemia); estos estados comorbidos han sido utilizados por varios autores<sup>1, 2, 14, 26, 28, 31</sup>, con diversas metodologías para evaluar el impacto pronóstico en la supervivencia del paciente al determinarse cuando se ingresa al programa de DP, y solo Wright y Khan<sup>1, 13, 14</sup>, los clasificaron para su mayor utilidad en tres grandes grupos: Riesgo Bajo (paciente con edad menor de 70 años sin comorbilidad asociada), Riesgo Medio (paciente con Diabetes mellitus en > 70 años o edad entre 70 - 80 años o enfermedad vascular, cardíaca, pulmonar o hepática asociada) y Riesgo Alto (paciente con edad > 80 años o diabetes mellitus en < 70 años con tumor maligno visceral o > 2 patologías asociadas ya sean vascular, cardíaca, pulmonar o hepática). Esto tiene mucha importancia, ya que estudios recientes en Estados Unidos han analizado las características de los pacientes al inicio de la DP y se ha demostrado que los pacientes con IRC no reciben una atención óptima pre-díalisis<sup>2</sup>, lo que puede influir en una peor evolución, a esto se suma que de un 27 a 39 % de pacientes son remitidos en forma oportuna al servicio de nefrología

para su control y seguimiento<sup>5</sup> de acuerdo con lo reportado con la National Kidney Foundation<sup>24</sup> y la US Renal Data System (USRDS)<sup>3</sup>, esto genera que los pacientes inicien una DP urgente o no programada cuando se encuentran ya con alguna de las manifestaciones del síndrome urémico como son hiperkalemia grave, insuficiencia cardiaca por hipervolemia, acidosis metabólica grave, entre otras; lo que pone al paciente en condiciones no óptimas y de mayor gravedad que trae como consecuencia un incremento en los costos por atención y mayor morbi-mortalidad.

Finalmente el objetivo fundamental de la diálisis peritoneal es lograr una tasa adecuada de eliminación de solutos con ello evitar que surjan signos y síntomas de uremia, esperando mejorar y prolongar la calidad de vida de los pacientes, esto implica sumar esfuerzos entre las diferentes especialidades que están involucradas con el paciente renal crónico, desde la referencia temprana al nefrólogo e ingreso al programa de forma oportuna, con seguimiento y monitoreo frecuente. Hasta el momento no existe en México una norma oficial mexicana que establezca los parámetros necesarios a medir para poder contar con un control adecuado de estos pacientes, solo se ha propuesto un anteproyecto de esta norma en la cual se sugieren los objetivos a cumplir para una diálisis satisfactoria, dentro de los cuales se incluye: Medición del Kt/V semanal (mínimo de 2.01), medición de la función peritoneal basal a las 6 semanas de iniciado el procedimiento y posteriormente cada 6 meses (prueba de equilibrio peritoneal), monitorización del estado de hidratación, nutricional, electrolitos, y niveles séricos de albúmina, se deberá contar con una valoración inicial por el servicio de nutrición y establecer una dieta calculada con 35 Kcal/Kg/día e ingesta proteica de 1.2 a 1.4 g/kg/día, detectar y tratar los casos de hiperlipidemia en forma oportuna; también requiere de un monitoreo en el mantenimiento del catéter a fin de que se conserve funcional, además de diagnosticar oportunamente las

complicaciones y contar con un registro adecuado en el expediente clínico de cada paciente y en una base de datos con fines estadísticos para evaluar los resultados del programa que contemple la frecuencia y duración de hospitalizaciones, medición de albúmina sérica, generación de nitrógeno, medición del hematocrito y evaluación semestral de la ingesta proteica diaria, supervivencia técnica del procedimiento de diálisis, frecuencia de complicaciones, permanencia del catéter funcionando, evaluación de la calidad de vida y supervivencia del paciente<sup>22</sup>.

## IV. JUSTIFICACIÓN

Durante los últimos años se ha observado un constante ingreso en hospitalización de pacientes a la unidad de diálisis peritoneal por complicaciones del síndrome urémico o por complicaciones propias del procedimiento, que se han registrado en la libreta de ingresos de la unidad de diálisis peritoneal del Hospital Central Norte en donde se observo que durante el año 2001 un total de 100 pacientes ingresaron en 471 ocasiones por diálisis de primera vez y por complicaciones, para el año 2002 se registraron 112 pacientes con un total de ingresos de 480 y finalmente en el 2003, 101 pacientes ingresaron en total 522 ocasiones. Se consignaron en total a 194 pacientes de primera vez, programados, no programados, para capacitación y por complicaciones, así como pacientes con mayor antigüedad en el programa principalmente por complicaciones, esto motivo a investigar que factores, tanto clínicos, como de laboratorio tiene los pacientes de nuevo ingreso al momento de la primera DP que se puedan asociar al incremento en la morbi-mortalidad.

A diferencia de las primeras experiencias al inicio de la DP en el Hospital Central Norte, en la que el ingreso de los pacientes se originaba solo de forma urgente (no programada) por alguna complicación del síndrome urémico, se planteo el ingreso de los pacientes con IRC en forma electiva, con la finalidad de que al ingresar en mejores condiciones clínicas y bioquímicas disminuyera el numero de ingresos hospitalarios por las complicaciones propias de la utilización del catéter de Tenckhoff o por descompensación de la uremia crónica, pero a pesar de esta medida aun se registran ingresos en estos pacientes por complicaciones; lo que originó a tratar de establecer si los parámetros clínicos y de



laboratorio al ingreso marca una diferencia entre los pacientes que ingresan de forma programada comparados con los que ingresan en forma no programada, de tal forma que nos auxiliien a establecer más y mejores estrategias para optimizar los cuidados y cumplir los objetivos del programa de DP de los pacientes con IRC en etapas tempranas.

## V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

### a. GENERAL.

- ❖ ¿ Existen diferencias entre los parámetros clínicos y de laboratorio al ingreso a DP en forma programada y no programada que ayuden a establecer estrategias para optimizar los cuidados de los pacientes con IRC?.

### b. ESPECIFICO.

- ❖ ¿Es mayor el tiempo de hospitalización y los requerimientos para la atención de los pacientes no programados en su primer evento dialítico, así como los ingresos subsecuentes por complicaciones?.
- ❖ ¿Ha existido una mayor incidencia de complicaciones después de la primera sesión de DP en los pacientes que ingresaron en forma programada con relación a los que ingresaron en forma no programada?

## VI. OBJETIVOS.

### a. GENERAL

- i. Analizar las características clínicas y de laboratorio de los pacientes al inicio de la DP en forma programada y de forma no programada.

### b. ESPECIFICOS.

- i. Establecer si disminuye la mortalidad en pacientes que inician la DP programada en relación con los que ingresan en forma no programada
- ii. Determinar las complicaciones mas frecuentes de la DP.
- iii. Establecer que factores clínicos y de laboratorio influyen en el número de ingresos hospitalarios.

## VII. HIPOTESIS.

$H_1$

Los parámetros clínicos y de laboratorio encontrados al inicio de la diálisis establecen una diferencia en la morbi-mortalidad de los pacientes que ingresan de forma programada.

$H_0$

El ingreso de forma programada no modifica la morbi-mortalidad de los pacientes en diálisis peritoneal.

## VIII. MATERIAL Y METODOS.

### a. UNIVERSO DE TRABAJO.

- i. Pacientes en programa de sustitución renal en la modalidad de diálisis peritoneal ingresados por primera vez entre enero del 2001 y diciembre del 2003.

### b. TIPO DE ESTUDIO.

- i. Retrospectivo, Observacional, longitudinal.

### c. DESCRIPCION DE VARIABLES.

#### i. Grupos de estudio.

1. Pacientes en DP programada (DPP).
2. Pacientes en DP no programada (DPNP).

#### ii. Variables.

1. Edad.
2. Sexo.
3. Etiología de la insuficiencia renal crónica.
4. Valoración de trabajo social.
5. Valoración por el servicio de nefrología al momento del ingreso o 6 meses antes.
6. Comorbilidad.
7. Motivo clínico de la diálisis.

8. Sintomatología inicial.
9. Necesidad de hospitalización para inicio de la diálisis.
10. Numero de baños o recambios de diálisis peritoneal durante la primera hospitalización.
11. Días de hospitalización al inicio de DP.
12. Numero de hospitalizaciones por capacitación y otras causas.
13. Causas de hospitalización.
14. Causas de Defunción.
15. Niveles séricos de urea.
16. Niveles séricos de creatinina.
17. Depuración de creatinina en orina de 24 hrs.
18. Niveles séricos de glucosa.
19. Niveles séricos de albúmina.
20. Niveles séricos de bicarbonato.
21. Niveles séricos de potasio.
22. Niveles séricos de calcio.
23. Niveles séricos de fósforo.
24. Niveles séricos de hemoglobina.

#### d. DEFINICION OPERACIONAL DE LAS VARIABLES.

##### i. Grupos de Estudio.

1. Diálisis peritoneal programada: Pacientes enviados de la consulta externa para colocación de catéter de Tenckhoff implantado de forma programada, sin síndrome urémico grave o solo con datos de uremia leve.

2. Diálisis peritoneal No programada: Pacientes ingresados a través del servicio de urgencias que iniciaron DP, por medio de un catéter rígido o de Tenckhoff instalado en forma no programada por síndrome urémico moderado a grave o sus complicaciones.

ii. Variables.

1. Edad: Rango de edad de inicio de la DP.
2. Sexo: Masculino o femenino.
3. Etiología de la insuficiencia renal: Diabetes mellitus tipo 1 o 2, Hipertensión arterial sistémica, Otras: Glomerulopatías primarias o secundarias.
4. Valoración de trabajo social: Estudio socioeconómico realizado en el domicilio del paciente para demostrar si tiene las condiciones de higiene, habitación y apoyo familiar para llevar a cabo dicho procedimiento. Previo a la instalación del catéter de Tenckhoff.
5. Valoración por el servicio de nefrología: En los 6 meses previos o al momento de colocación del catéter de Tenckhoff.
6. Comorbilidad: Los pacientes se clasifican de acuerdo con las enfermedades asociadas y edad que compliquen su evolución natural en la diálisis peritoneal designándose su riesgo, usando la clasificación recomendada por Wright y Khan <sup>13,14</sup>:
  - ❖ Riesgo bajo: edad menor de 70 años sin comorbilidad asociada.

- ❖ Riesgo medio. Diabetes mellitus en > 70 años o edad entre 70 - 80 años o enfermedad vascular, cardíaca, pulmonar o hepática asociada.
  - ❖ Riesgo alto: edad > 80 años o diabetes mellitus en <70 años con tumor maligno visceral o > 2 patologías asociadas ya sean vascular, cardíaca, pulmonar o hepática.
7. Motivo clínico de la DP: uremia, hipervolemia, hiperkalemia, acidosis metabólica resistente a tratamiento. Hipercalcemia, hiperfosfatemia.
  8. Sintomatología inicial: asintomático, uremia leve (solo prurito), moderada (nausea y vómito) y grave (encefalopatía, disnea).
  9. Necesidad de hospitalización para inicio de la DP: se definió como permanencia en hospitalización por más de 48 hrs. Posteriores a la colocación del catéter de Tenckhoff por posibilidad de presentar complicaciones secundarias al síndrome urémico.
  10. Numero de baños de DP durante la hospitalización: Se definió como DP intermitente a la realización de 30 o más recambios por sesión, DP continua ambulatoria a la que se realizan 4 recambios por día.
  11. Días de hospitalización al inicio de la DP: número de días que permaneció el paciente hospitalizado, posterior a la colocación del catéter de Tenckhoff y una vez iniciada la diálisis.
  12. Numero de hospitalizaciones posteriores al inicio de la DP. Causas de hospitalización para la



capacitación y posteriormente por complicaciones propias y no propias de la DP.

13. Causas de hospitalización: peritonitis, neumonías, síndrome urémico, hipervolemia, hiperkalemia, derrame pleural. Hipoglucemia, o descontrol metabólico, cardiopatía isquémica, edema agudo pulmonar.
14. Visitas domiciliarias: se define como la acción de acudir un médico, trabajadora social y enfermera para la supervisión del programa en el domicilio y corroborar los factores predisponentes para complicaciones como peritonitis.
15. Causas de Defunción. Sepsis. Choque séptico  
Acidosis metabólica grave, cardiopatía isquémica.
16. Niveles séricos de urea: > 100 mg/dL capaz de causar síntomas.
17. Niveles séricos de creatinina: Mayor de 5 mg/dL capaz de producir síntomas.
18. Depuración de creatinina en orina de 24 hrs: menor de 15 ml/min.
19. Niveles séricos de glucosa: > 126 mg/dL.
20. Niveles séricos de albúmina: < 3.5 mg/dL.
21. Niveles séricos de bicarbonato: menor de 18 mmol/L. Grave: < 10
22. Niveles séricos de potasio: > 5.5 mEq/dL grave mayor de 7 con manifestaciones de caliocitosis (cambios electrocardiográficos)
23. Niveles séricos de calcio: > 10 mg/dL
24. Niveles séricos de fósforo: > 2.8 mg/dL
25. Niveles de hemoglobina: leve: 11 - 14, moderada: 8.0 a 10.9, grave: menor de 7 mg/dL.

e. SELECCION DE MUESTRA.

- i. Tamaño de la muestra: Se calculo un número de muestra de 60 con un alfa de 0.9 y error beta de 0.05.
- ii. Grupos de estudio: Pacientes derechohabientes del Hospital Central Norte con IRC que ingresaron de primera vez a DP de forma programada y no programada.
- iii. Criterios de inclusión: Pacientes con IRC con una depuración menor de 15 ml/min que ingresaron por primera vez al programa DP entre enero de 2001 y diciembre del 2003.
- iv. Criterios de no-inclusión: pacientes que ingresaron a DP por insuficiencia renal aguda, con recuperación de la función renal y no ameritaran de sustitución permanente. Pacientes que ingresaron al programa y no contaran con expediente clínico completo. Pacientes que ingresaron y fueron trasladados a otra unidad y no se pudiera acceder a su expediente clínico.
- v. Criterios de exclusión: . Pacientes que fallecieron en la primera sesión de DP.

f. PROCEDIMIENTO.

- i. Registro del protocolo ante el servicio de Enseñanza e investigación del Hospital Central Norte de Petróleos Mexicanos.
- ii. Revisión de expedientes: Se revisaron expedientes de septiembre de 2004 a enero de 2005, de los pacientes ingresados a la unidad de diálisis peritoneal durante el periodo de enero 2001 a diciembre del 2003
- iii. Registro y manejo de todos los datos. Se utilizó el programa de Excel para la recolección de los datos obtenidos para el protocolo.

**g. ANALISIS ESTADISTICO.**

- i. Se utilizo la prueba de Chi- cuadrada para variables categóricas y la prueba de T de student para las variables continuas, para evaluar su posible relación entre cada una ellas y el grupo de pertenencia del paciente (DPNP Y DPP).
- ii. Análisis multivariado usando el modelo de regresión logística para detectar los posibles factores de riesgo asociados al inicio de diálisis.
- iii. Para la construcción del modelo inicial se incluyeron aquellas variables con un nivel de significancia menor de 0.10 en las pruebas bivariantes.
- iv. La razón de momios estimada y su intervalo de confianza al 95 % para cada variable independiente del modelo, considerando un valor de  $p$  menor de 0.05 como indicador de significancia estadística.
- v. La supervivencia del paciente y su posible relación con el grupo de pertenencia del mismo utilizando el método de Kaplan-Meier, comparando las curvas de supervivencia estimadas mediante la prueba logarítmica de rangos.

## IX. CONSIDERACIONES ETICAS.

De acuerdo a lo establecido en el Artículo 16 de la Ley General de Salud: Las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo solo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice. Debido a que el estudio es de tipo observacional y retrospectivo, no se requirió de consentimiento informado por parte de los pacientes ya que de acuerdo al artículo 17 de la misma Ley, estos tipos de estudios se consideran como Investigaciones sin riesgo ya que no se realizó ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, solo se utilizó la revisión de los expedientes clínicos en la que no se les identificó, ni trato aspectos sensitivos de su conducta.

## X. RECURSOS.

### a. HUMANOS.

i. Autor y asesores del protocolo.

ii. Personal de Archivo clínico.

### b. MATERIALES.

i. Expedientes de los pacientes con insuficiencia renal crónica terminal que iniciaran DP por primera vez censados en el Hospital Central Norte.

ii. Programa de análisis estadístico SPSS 12.0

## XI. RESULTADOS.

Se registraron 194 pacientes que ingresaron a la unidad de diálisis peritoneal en el periodo comprendido de enero de 2001 a diciembre del 2003. De los cuales solo 104 pacientes ingresaron al programa de diálisis peritoneal por primera vez, 90 pacientes fueron excluidos ya que ingresaron por complicaciones y tenían mayor antigüedad en el programa. De los 104 pacientes no se incluyeron a 31 de los cuales 9 ingresaron por falla renal aguda con recuperación de la función renal, 6 pacientes no contaban con el expediente completo, 7 fallecieron en la primera sesión de la diálisis y 9 pacientes se trasladaron a otra unidad para su seguimiento.

En la Tabla 1 se muestran las características de los pacientes comparando los grupos de estudio.

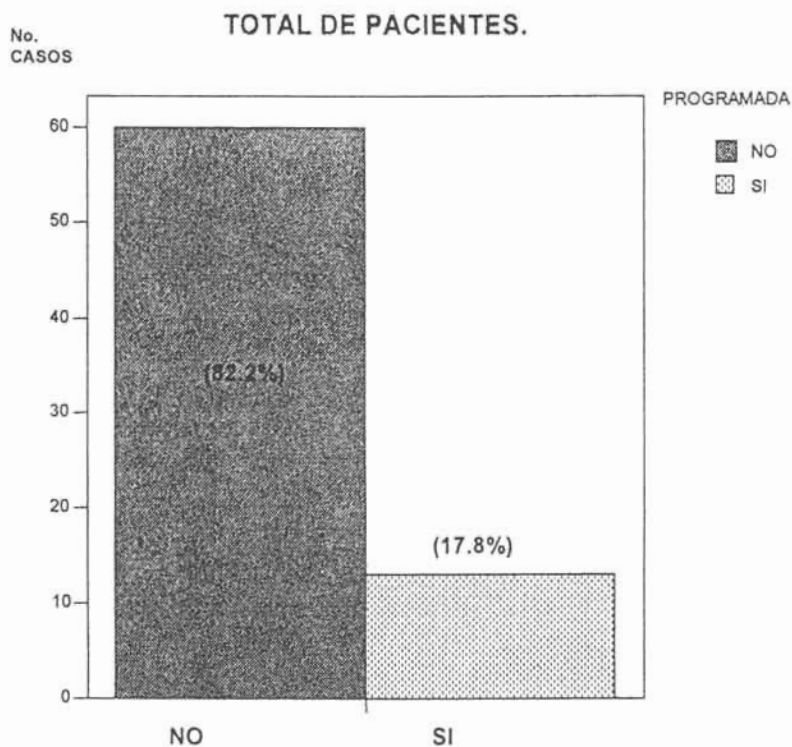
Se incluyeron a 73 pacientes en el estudio de los cuales se encontró que 60 (82.2%) ingresaron en DPNP y 13 (17.8%) en DPP (Grafica 1). La edad promedio global fue de 64.57 años y para cada grupo fue de  $64.7 \pm 11.6$  en el grupo DPNP y  $64.0 \pm 16.3$  DPP ( $p = 0.064$ ). De acuerdo al sexo se incluyeron 48 (65.8%) mujeres (38 en DPNP y 10 en DPP); y 25 (34.2%) hombres, (22 DPNP y 3 DPP). Se investigo en el expediente si contaban con el estudio socioeconómico por parte del servicio de trabajo social en el cual se encontró que de los 60 pacientes de DPNP 55 (91.7%) y 12 (92.3%) del grupo de DPP no contaban con dicha valoración, mientras que 5 (8.3%) del grupo DPNP y 1 (7.7%) del grupo DPP ( $p = 0.006$ ), tenían documentado la valoración de trabajo social. Con relación a la etiología de la insuficiencia renal crónica: la principal causa fue diabetes mellitus de los cuales 38 (63.3%) son de DPNP y 9

(69.9%) de DPP. La segunda causa más frecuente fue Hipertensión arterial sistémica de los cuales 15 (23.3%) son del grupo DPNP y 3 (23.1%) del grupo DPP, el resto de causas de IRC se encontró en 7(11.7%) pacientes del grupo DPNP y 1 (7.7%) del grupo DPP con una  $p$  global = 0.217.

Tabla 1. Características clínicas de los pacientes al inicio de la diálisis.			
	GRUPO NO PROGRAMADO N = 60 N (%)	GRUPO PROGRAMADO N = 13 N (%)	P (<0.05)
Edad (años, mediana DE, rango)	64.7 ± 11.6 (26-84)	64.0 ± 16.3 (21-80)	0.064
Sexo			
Hombre	22 (36.7)	3 (23.1)	0.863
Mujer	38 (63.3)	10 (76.9)	
Trabajo social.			
Sin valoración	55 (91.7)	12 (92.3)	0.006
Con valoración.	5 (8.3)	1 (7.7)	
Etiología.			0.217
DM	38 (63.3)	9 (69.9)	
HAS	15 (25)	3 (23.1)	
OTRAS	7 (11.7)	1 (7.7)	
INDICE DE COMORBILIDAD			
RIESGO BAJO	2 (3.3)	1 (7.7)	<0.001
RIESGO MEDIO	41 (68.3)	9 (69.2)	
RIESGO ALTO	17 (28.3)	3 (23.1)	
MOTIVO DE INICIO DIÁLISIS			
HIPERKALEMIA	8 (13.3)	0	0.52
ACIDOSIS	5 (8.3)	1 (7.7)	
HIPERVOLEMIA	20 (33.3)	2 (15.4)	
SX UREMICO	27 (45)	10 (76.9)	
Defunción	26 (43.3)	3 (23.1)	0.176
Primeros 6 meses.	7 (26.9)	2 (66.7)	0.621
Después de 6 meses.	19 (73.1)	1 (33.3)	0.190

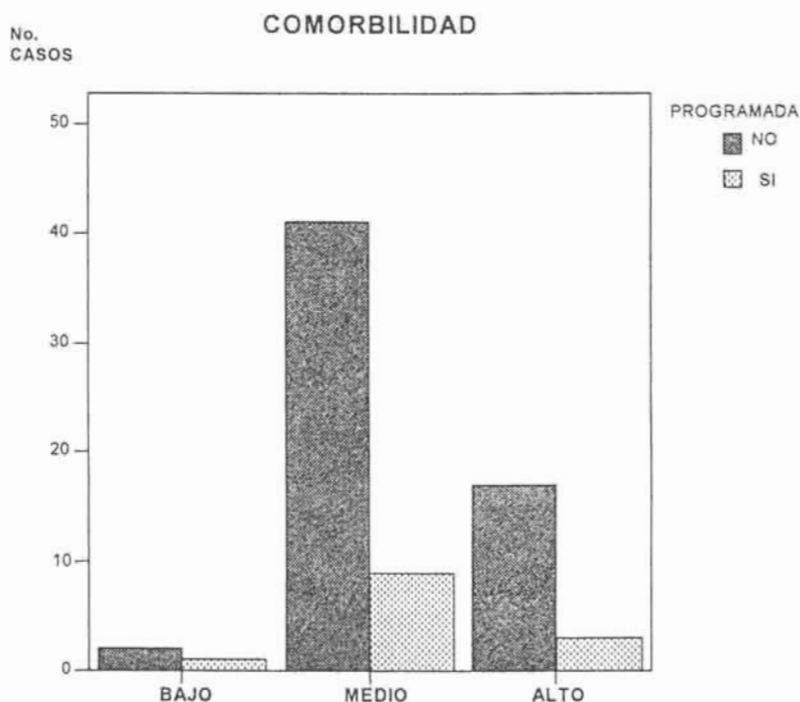


Gráfica 1



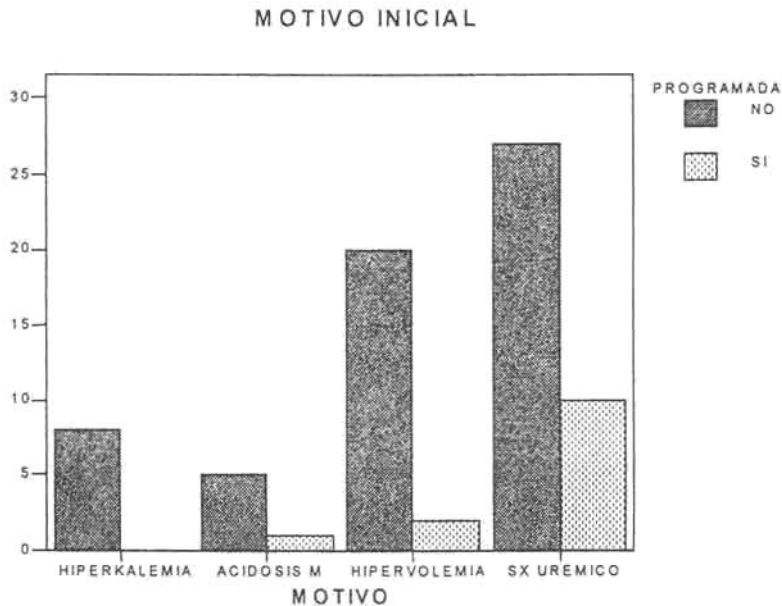
La estratificación por el índice de comorbilidad de Wright y Khan agrupó a los pacientes en: Riesgo bajo: 2 (3.3%) son del DPNP y 1 (7.7%) de DPP, Riesgo medio: de los cuales 41 (68.3%) son de DPNP y 9 (69.2%) del DPP, finalmente Riesgo alto: de los cuales 17 (28.3%) son de DPNP y 3 (23.1%) de DPP, con una  $p: < 0.001$  (Gráfica 2).

Gráfica 2



Las causas principales que motivaron el inicio de la diálisis fueron: hiperkalemia en 8 (13.3%) pacientes de DPNP, Acidosis de los cuales 5 (8.3%) pacientes de DPNP y 1 (7.7%) paciente de DPP, hipervolemia de los cuales 20 (33.3%) en DPNP y 2 (15.3%) son de DPP, otras manifestaciones de síndrome urémico de los cuales 27 (45%) en DPNP, y 10 (76.9%) en DPP (Gráfica 3). Ocurrieron 29 defunciones en total de las cuales 9 fueron dentro de los primeros 6 meses [ (7 (26.9%) de DPNP, y 2 (66.7%) en DPP con  $p = 0.621$ ] y 20 ocurrieron posterior a 6 meses de las cuales 19 (73.1%) de DPNP, y 1 (33.3) en DPP con  $p = 0.190$ .

Gráfica 3



En la tabla 2 se muestran los datos en relación con la hospitalización: en la cual se observa que los días de estancia hospitalaria para los pacientes en DPNP fueron en promedio  $6 \pm 1.9$ , y en los pacientes del grupo DPP fueron  $4 \pm 1.2$  ( $p = 0.20$ ), El número de hospitalizaciones para capacitación en promedio fue de 6.54 para ambos grupos, en el grupo DPNP fue de  $6.7 \pm 2.89$ , y  $6.38 \pm 3.75$  días con  $p = 0.724$ .

En relación con el número de hospitalizaciones por complicaciones se encontró en el grupo DPNP  $5.05 \pm 7.01$ , y en el grupo DPP  $3.15 \pm 2.64$ , con  $p = 0.31$ . Las principales causas de hospitalización fueron cardiovasculares e infecciosas con 19 casos en ambos grupos pero por

grupo se encontró por causa cardiovascular 17 (28.3%) casos en el grupo DPNP, y 2 (15%) casos en el DPP, las causas infecciosas predominaron en el grupo DPNP, con 18 (30%) casos y 1 (7.7%) caso en el grupo de DPP con  $p = 0.119$  y  $p = 0.59$  respectivamente. El resto de causas de hospitalización fueron por disfunción del catéter en 13 casos: 11 (18.3%) en DPNP y 2 (15.4%) en los de DPP,  $p = 0.260$ . Finalmente por otras causas se encontraron 14 casos de los cuales 9 (15%) en DPNP y 5 (38.5%) en DPP  $p = 0.933$ .

	GRUPO NO PROGRAMADO N = 60	GRUPO PROGRAMADO N = 13	P
Días de hospitalización al inicio de la diálisis (media $\pm$ DE)	6 $\pm$ 1.9	4 $\pm$ 1.2	0.20
Número de hospitalizaciones por capacitación (media $\pm$ DE)	6.7 $\pm$ 2.89.	6.38 $\pm$ 3.75.	0.724
Número de hospitalizaciones por complicaciones. (media $\pm$ DE)	5.05 $\pm$ 7.61.	3.15 $\pm$ 2.64.	0.381
Causas de hospitalizaciones (N, %)			
Causa cardiovascular.	17 (28.3)	2 (15)	0.119
Causa infecciosa.	18 (30)	1 (7.7)	0.59
Disfunción del catéter.	11 (18.3)	2 (15.4)	0.260
Otras.	9 (15)	5 (38.5)	0.933

#### Análisis multivariado:

Mediante el análisis multivariado se relacionó a los síntomas urémicos y a la etiología para encontrar factores predictores de morbi-mortalidad en el grupo de pacientes que ingresaron de a DPNP y DPP, haciendo énfasis si alguno de ellos se pudiese asociar como factor de riesgo

encontrándose una razón de momios para los síntomas urémicos de -3.12, con IC al 95% inferior a 0.121 y superior a 0.515 con una  $p = 0.041$ . y con relación a la causa de la nefropatía la razón de momios fue de 0.76 con IC al 95% inferior a 0.363, y superior de 0.703 con una  $p = 0.708$ . El área bajo la curva de ROC fue de 0.31 y 0.53 respectivamente. Tabla 3.

**Tabla 3. Análisis multivariado para la identificación de factores de riesgo asociados a la morbi- mortalidad.**

	Odds Ratio.	IC al 95% (inf.)	IC al 95 % (sup.)	P (<0.05)
Inicio de diálisis por síntomas urémicos.	-3.12	0.121	0.515	0.041
Nefropatía al inicio de la diálisis DM, HAS, OTRAS.	0.76	0.363	0.703	0.708

#### Datos de laboratorio al inicio de la diálisis.

En la tabla 4 se muestran los promedios de los datos de laboratorio al inicio de la diálisis. Se encontró con relación a los niveles séricos de urea un promedio general de 248.64 mg/dL, en el grupo DPNP fue de  $248.15 \pm 53.44$  y en el grupo DPP fue de  $249.15 \pm 64.6$  ( $p = 0.953$ ), los niveles séricos de creatinina fueron para el grupo de DPNP  $11.11 \pm 2.81$  y  $10.5 \pm 2.86$  en DPP ( $p = 0.503$ ), la depuración de creatinina en orina de 24 hrs fue de  $6.43 \pm 2.26$ , en DPNP y  $5.97 \pm 2.43$ . DPP,  $p = 0.519$ . Los niveles séricos de albúmina fueron en el grupo DPNP  $2.6 \pm 0.93$  y  $2.8 \pm 1.12$  en el grupo DPP,  $p = 0.472$ ; los niveles séricos de bicarbonato

fueron  $12.3 \pm 4.15$  en DPNP y  $14.6 \pm 4.24$ . en DPP,  $p = 0.75$ ; los niveles séricos de potasio fueron  $6.1 \pm 1.18$  en DPNP, y  $5.57 \pm 0.9$   $p = 0.130$ ; los niveles séricos de calcio fueron de  $8.6 \pm 1.2$  en el grupo DPNP, y  $8.5 \pm 1.24$  en el grupo DPP,  $p = 0.918$ ; los niveles séricos de fósforo fueron  $6.14 \pm 1.79$  en DPNP, y  $5.53 \pm$  en DPP con  $p = 0.24$ ; los niveles séricos de hemoglobina para el grupo DPNP fueron de  $8.9 \pm 1.64$  y  $9.7 \pm 1.2$  en el grupo DPP,  $p = 0.84$ ; finalmente los niveles séricos de glucosa fueron de  $161 \pm 76.1$  en DPNP, y  $120 \pm 41.5$  en DPP,  $p = 0.66$ .

TABLA 4. DATOS ANTROPOMÉTRICOS Y DE LABORATORIO AL INICIO DE LA DIÁLISIS

PARÁMETROS INICIO DE DIÁLISIS	AL LA	GRUPO NO PROGRAMADO MEDIA $\pm$ DE	GRUPO PROG MEDIA $\pm$ DE	P (<0.05)
Urea (mg/dL.)		248.14 (53.44)	249.15 (64.64)	0.953
Creatinina (mg/dL)		11.11 (2.82)	10.5 (2.86)	0.503
Depuración de creatinina (ml/min)		6.43 (2.26)	5.97 (2.43)	0.519
Albúmina (g/dL)		2.6 (0.93)	2.8 (1.12)	0.472
Bicarbonato (mEq/L)		12.3 (4.15)	14.6 (4.24)	0.75
Potasio (mEq/L)		6.1 (1.18)	5.57 (0.9)	0.130
Calcio (mg/dL)		8.6 (1.2)	8.5 (1.24)	0.918
Fósforo (mg/dL)		6.14 (1.79)	5.53 (1.04)	0.245
Hemoglobina (g/dL)		8.9 (1.64)	9.7 (1.2)	0.84
Glucosa (mg/dL)		161 (76.1)	120 (41.5)	0.66

## XII. DISCUSION

La importancia de los factores de riesgo asociados a la morbi-mortalidad ha sido destacada por numerosas publicaciones<sup>1,2,9,10,13,14,16,23,28,29,30,31</sup>; Tratando de establecer aquellas de mayor significancia para poder modificar estos factores en los pacientes y poder lograr con eficacia el objetivo de la diálisis peritoneal.

En la población que analizamos se observó que la edad promedio al ingreso al programa de DP fue alrededor de los 64 años, comparado con la experiencia reportada por Gorriz y cols<sup>23</sup> y Obrador y cols<sup>4, 5</sup>; en la que encontraron que un factor determinante en la morbilidad es que los pacientes ingresan con edad mayor a 70 años, esto nos hace pensar que en los pacientes del Hospital Central Norte, la edad no influye como un factor de riesgo para incrementar la morbi-mortalidad en ambos grupos de estudio; de igual forma no se encontró alguna diferencia estadística con relación al predominio del sexo, si bien proporcionalmente son más mujeres que hombres esto no tiene ninguna influencia en que sean ingresados al programa de forma urgente o programada.

De acuerdo a lo descrito por J. L. Gorriz y cols<sup>23</sup>, los pacientes deben contar con un estudio socioeconómico integral en el cual se valore el entorno, apoyo familiar y situación laboral, ya que estos factores influyen en la atención en domicilio del paciente y sus posibles complicaciones como peritonitis, hipervolemia, persistencia de la uremia grave o falta de apego a los cuidados higiénicos-dietéticos necesarios, lo que incrementa el número de hospitalizaciones, durante los años evaluados en el estudio solo el 8 % de pacientes contaba con la evaluación por parte de trabajo social.

Se encontró que la diabetes mellitus predominó como causa de IRC sin encontrar diferencia estadística en ambos grupos, ni diferencia con lo descrito por JL Gorritz y cols, y este dato tiene relevancia cuando se analiza como parte de la comorbilidad asociada en pacientes en DP.

Un aspecto que llama la atención es que a pesar de la antigüedad del programa de diálisis peritoneal solo el 17 % de los pacientes han ingresado de forma programada, y el 83 % lo hacen en forma urgente, comparado con los reportes de Nicoud y cols. (33.6 %) y Panescu y cols. (50.8 %), ambos en Francia<sup>16-17</sup>, se continúa observando que la mayor proporción de pacientes han ingresado a la DP en forma no programada, por lo que se ha tratado de determinar cuales han sido los factores que influyen en el inicio de la diálisis no programada y se ha reportado que los pacientes aun en esta actualidad son remitidos en forma tardía a los servicios de nefrología, esto ha sido también descrito por Obrador y cols<sup>4,5</sup>, y la National Kidney Foundation<sup>24</sup>, en comparación con los datos encontrados en este estudio, es que el 100 % de los pacientes fueron referidos en forma temprana o por lo menos contaban con una valoración previa por el servicio de nefrología al momento del Ingreso, por lo que habrá que destacar que puedan existir otras posibles causas como la agudización de la IRC por alguna descompensación originada por los estados comorbidos, o que no exista aun la educación en cuanto a cuidados y prevención por parte de los pacientes para evitar en lo posible llegar a la diálisis peritoneal y en el caso de llegar a la etapa terminal, no acepten oportunamente ingresarse al programa de diálisis peritoneal, sobre todo cuando la reserva renal funcional aun se encuentra alrededor de 10 - 15 ml/min/1.73 m<sup>2</sup>.



Se encontró que el 100 % de los pacientes requieren de hospitalización al momento del ingreso a DP fueran programados o no programados, estos mismos datos fueron reportados por Gorriz y cols<sup>23</sup>; aunque si bien en el estudio no se encontró diferencia estadísticamente significativa en lo referente al número de días de hospitalización en ambos grupos al ingreso a DP, si hay diferencia, comparado con los hallazgos de Gorriz y cols ya que reportan un promedio de hasta 17.7 días de estancia en DPNP, mientras que en este estudio fueron solo 6.7 días de hospitalización.

El promedio en el número de ingresos por complicaciones fue de 4.1 para ambos grupos en forma global, sin encontrar diferencia estadísticamente significativa por cada grupo; las causas de ingreso por complicaciones también fueron muy similares, predominando las de origen cardiovascular seguidas por las de peritonitis; sin existir diferencia estadísticamente significativa entre los grupos de DPNP y DPP, lo que podría tener impacto en el costo global por paciente ingrese programado o no programado.

Se encontró diferencia entre los motivos clínicos de ingreso al programa de DP, sobre todo en los que ingresaron de forma programada ya que ninguno de ellos se encontraba con hiperkalemia, el resto de los motivos de ingreso como hipervolemia, acidosis o síndrome urémico leve, fue muy similar en ambos grupos y la mínima diferencia no fue estadísticamente significativa.

Llama la atención que los datos de laboratorio al ingreso de la DP es muy similar para ambos grupos, las pequeñas diferencias encontradas no son estadísticamente significativas, para poder afirmar que con algún

dato de laboratorio de los que se tomaron en cuenta para este estudio sea mejor que los pacientes ingresen en forma programada, esto se contrasta con lo reportado por la National Kidney Foundation, ya que ellos si han encontrado que datos como anemia severa y una depuración de creatinina menor de 5 ml/min/1.73 m<sup>2</sup> al ingreso de la DP empobrece el pronóstico del paciente e incrementan la morbi-mortalidad<sup>24</sup>.

Comparando los resultados obtenidos con lo reportado por Gorriz y cols<sup>23</sup>, las condiciones bioquímicas de ingreso de los pacientes son muy similares en cuanto a los niveles de uremia, glucosa y hemoglobina, solo se encontró diferencias en relación con los niveles de bicarbonato, creatinina y depuración de creatinina, ya que en el estudio se observa que los pacientes ingresan con mayor tendencia a la acidosis y con niveles de filtración glomerular por debajo de 7 ml/min, lo que puede empobrecer el pronóstico en la evolución de la diálisis peritoneal.

Lo que se ha observado con mayor asociación como marcador bioquímico de mortalidad en diálisis peritoneal es la hipoalbuminemia<sup>23, 29, 30</sup>, factor que se repite en este estudio, ambos grupos cursan con hipoalbuminemia inclusive niveles más bajos que los encontrados por Gorriz y cols<sup>23</sup>.

El único factor asociado que determino una diferencia estadísticamente significativa en cuanto a los riesgos de complicaciones o ingresos posteriores al inicio de la diálisis fue el índice de comorbilidad de Wright y Khan<sup>13, 14</sup>, que establece que enfermedades como la misma diabetes mellitus, hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares, cáncer y la edad avanzada, pueden tener un efecto deletéreo en el pronóstico y supervivencia de estos pacientes, al ingresar a un programa de diálisis peritoneal en forma no programada, lo que reflejaría un mayor costo en el tratamiento integral de los pacientes, estos mismos datos han sido

observados en otros estudios <sup>28,29,30</sup>, aunque, cabe mencionar que en estos trabajos no se utilizó la clasificación establecida por Wright y Khan; sino que se tomaron los mismos parámetros de las enfermedades y edad antes mencionadas para evaluar al paciente al inicio de la diálisis, con reportes de resultados semejantes y los han asociado fuertemente como factores pronósticos de mortalidad.

### XIII. CONCLUSIONES.

El programa de diálisis peritoneal continua siendo en el hospital y en México el método de sustitución renal más utilizado, sus objetivos son prolongar y mejorar la calidad de vida de forma prioritaria, por lo que se deberán establecer mas y mejores estrategias para evaluar las características de cada paciente al momento de decidir el ingreso a diálisis peritoneal.

En el hospital durante los años analizados un bajo porcentaje contaba con la evaluación del entorno socioeconómico de cada paciente, lo que motivo a intensificar durante el 2004 las visitas domiciliarias por el servicio de trabajo social y valoraciones del servicio de psiquiatría para poder determinar si un paciente tiene las condiciones necesarias para iniciar la DP en su domicilio a fin de prevenir los factores de riesgo que puedan influir en las complicaciones de la DP, por lo que sería útil en un futuro analizar nuevamente el impacto que estas medidas tienen sobre la morbi-mortalidad en cada grupo de pacientes.

Sería interesante analizar por qué los pacientes inician el programa de DP en forma urgente, y solo una poca proporción ingresa en forma programada, ya que a diferencia de lo descrito por Obrador y cols<sup>3-4</sup>, que en su grupo de pacientes la causa más importante es que fueron remitidos en forma tardía al servicio de nefrología, y lo encontrado en este estudio es al menos en el hospital todos cuentan con valoración previa al momento de ingresar al programa de DP, por lo que debemos descartar este factor y tomar en cuenta que solo coincidimos en que la mayoría de los pacientes inician un programa de DP en fases muy avanzadas de la enfermedad.

Por consiguiente para mejorar la evolución clínica y la calidad de vida de estos pacientes a fin de disminuir el número de ingresos hospitalarios por complicaciones de la DP y disminuir los costos a largo plazo de estas enfermedades crónicas, se deberán plantear estrategias más estrictas en cuanto a la selección del paciente, valorando juiciosamente su estado comorbido y con ello determinar si es candidato a iniciar un programa de diálisis peritoneal, tomando muy en cuenta si tiene el apoyo familiar y las condiciones higiénicas adecuadas en su domicilio previo al ingreso; así como evaluar su ingreso con una reserva renal funcional que fluctúe entre los 10 y 15 ml/min. Es importante además realizar intervenciones para determinar y tratar los factores de riesgo cardiovascular, mantener un adecuado estado nutricional con la corrección de anemia e hipoalbuminemia, para que se ingrese al programa con las mejores condiciones posibles para soportar los cambios generados por la propia diálisis peritoneal.

Idealmente se deberían redoblar las medidas para prevenir la progresión de la insuficiencia renal crónica, especialmente en las enfermedades crónico degenerativas que son ampliamente conocidas como causas de IRC, y una vez que la función renal residual se encuentre por debajo del 20 % iniciar los programas de educación con los pacientes con IRC, con la finalidad de proporcionar la adecuada información de las diferentes opciones de tratamiento que actualmente se encuentran disponibles en esta unidad hospitalaria, los riesgos y beneficios, para establecer un seguimiento adecuado y determinar el momento preciso de iniciar la diálisis de forma planificada. Así mismo se deben concientizar a todos los servicios involucrados en los cuidados y atención de los pacientes con enfermedades crónicas que tengan el riesgo de desarrollar insuficiencia renal y remitirlos en forma temprana al Servicio de Nefrología destacando

que esto tendrá como ventajas un seguimiento nefrológico regular y desarrollo de programas educacionales para estos pacientes.

Para evaluar el seguimiento de los pacientes se deben considerar mediciones de laboratorio complementarias para valorar en forma integral las posibles complicaciones derivadas de la IRC y la misma DP, como son mediciones de hormona paratiroidea, niveles de colesterol y en forma más constante los niveles de albúmina. Hasta el momento no se cuenta con una metodología para valorar el estado de la membrana peritoneal en el seguimiento de la DP, como es la prueba de equilibrio peritoneal para el ajuste y dosificación personalizada de la DP, lo que nos ayudaría a establecer en futuro la posible sobrevida de la membrana, con ello determinar cuando existe falla de la misma y decidir cambiar al programa de hemodiálisis en forma oportuna, tratando de evitar las complicaciones de sobrecarga hídrica y uremia persistente que tienen estos pacientes cuando la membrana no es funcional, con ello se disminuiría el número de ingresos por complicaciones propios de la uremia y se abatirían costos, no olvidando que la finalidad es mejorar la calidad y la sobrevida del paciente.

Las guías de la National Kidney Foundation<sup>24</sup> en Estados Unidos recomienda preparar al paciente para iniciar la terapia de sustitución renal ya sea con hemodiálisis, diálisis peritoneal o trasplante renal. Esto es identificar a los pacientes con enfermedad renal crónica en los estadios avanzado y terminal, que tengan una depuración de creatinina en orina de 24 hrs.  $\leq 30$  ml/min/1.73 m<sup>2</sup>, poner atención especial en datos de anemia, monitoreo de la presión arterial, niveles de bicarbonato, calcio, nitrógeno ureico, paratohormona y perfil de lípidos a fin de iniciar tratamiento específico para ingresar a estos programas de forma óptima y disminuir los riesgos de complicaciones.

Como se menciono previamente en nuestro país dada la economía actual, no contamos con la infraestructura suficiente para mantener a la mayor proporción de pacientes en hemodiálisis, y la cultura de donación de órganos aun no logra cubrir las demandas del número de pacientes que así lo requieren, por lo que los esfuerzos para mejorar las condiciones de los pacientes al momento del ingreso a diálisis peritoneal deben realizarse de forma rutinaria por lo que se podría utilizar lo propuesto en las guías que ofrecen la Nephrology American Association y Renal Phycisian Association, con las que se propone el mejorar las condiciones previas al ingreso, para disminuir las complicaciones posteriores, tomando en cuenta lo siguiente:

1. Pacientes con nefropatías crónicas en estadios avanzados a terminales con una filtración glomerular igual o menor de 30 ml/min y que aun no requieran de terapia de sustitución.
2. Pacientes de 18 años en adelante con enfermedad renal avanzada y que se espera requiera de sustitución renal en los próximos 6 a 18 meses.
3. Evaluar:
  - a. Anemia: tomando en cuenta parámetros de hemoglobina, hematocrito, cuenta de eritrocitos, reticulocitos, hierro sérico, porcentaje de saturación de transferrina, ferritina sérica, sangre oculta en heces.
  - b. Monitoreo de la presión arterial.
  - c. Monitoreo de los niveles de bicarbonato a fin de prevenir acidosis metabólica.
  - d. Monitoreo de niveles de calcio. Prevención de osteodistrofia.
  - e. Determinación por inmunoanálisis de paratohormona.
  - f. Evaluar el estado nutricional: Incluyendo, peso, niveles de albúmina, proteínas totales, prealbúmina, transferrina,

colesterol total, índice de masa corporal, pliegue cutáneo y circunferencia del brazo.

g. Nitrógeno ureico de 24 hrs.

h. Niveles de triglicéridos, lipoproteínas de baja densidad y de alta densidad así como colesterol total.

Con estos parámetros iniciar tratamiento correctivo previo a la sustitución renal, así como iniciar con información y capacitación sobre los programas de sustitución renal a fin de determinar el de elección del paciente y determinar el momento oportuno de su ingreso, de tal manera que no ingrese en forma urgente por agudización de la IRC.

En la actualidad en el ámbito nacional no se cuenta con una norma oficial mexicana para poder establecer los parámetros específicos de ingreso a los pacientes en un programa de diálisis peritoneal, solo se cuenta con los parámetros establecidos en la literatura por las diversas sociedades de nefrología, por lo que en México en el 2002 se hizo la propuesta del anteproyecto para la norma oficial mexicana descrita por Pérez-Terrazas y cols<sup>22</sup>, en la cual establecen los siguientes parámetros para ingresar a los pacientes a una modalidad de diálisis peritoneal:

#### CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

1. Insuficiencia renal crónica en etapa avanzada, con irreversibilidad demostrada e independiente de la edad y etiología.
2. Depuración de creatinina igual o menor de 12 ml/min en pacientes diabéticos; e igual o menor a 8 ml/min en pacientes no diabéticos.
3. Pacientes con una depuración de creatinina menor de 15 ml/min con importantes alteraciones hidroelectrolíticas de difícil control.



4. Pacientes pediátricos la depuración de creatinina deberá ser menor a 10 ml/min de 1.73 m<sup>2</sup> de superficie corporal, excepto cuando exista detención del crecimiento, en cuyo caso podrá ser superior a los 10 ml/min de 1.73 m<sup>2</sup> de superficie corporal.
5. Existencia de cavidad abdominal útil.
6. Pacientes con severas alteraciones hemodinámicas.
7. Pacientes con insuficiencia renal aguda que no tengan acceso a la infraestructura para realizar hemodiálisis.
8. El paciente deberá contar con un catéter funcional.

#### CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

1. Falta de cavidad abdominal útil.
2. Neoplasia intra-abdominal no resecable.
3. Trastornos hemorragiparos no corregibles.
4. Tuberculosis peritoneal.
5. Peritoneo de baja transferencia.
6. Enfermedad diverticular extensa del colon.
7. Pérdida de la capacidad de ultrafiltración corroborada mediante prueba peritoneal.
8. Peritonitis persistente o recidivante.
9. Falta de cooperación del paciente o la familia.
10. Trastornos graves de columna vertebral dorso-lumbar no corregibles.
11. Cirugías múltiples y estomas abdominales.
12. Paciente que no cuente con asistente y tenga incapacidad física o mental.

## CONTRADICCIONES TRANSITORIAS

1. Procesos infecciosos extensos de la pared abdominal.
2. Pelviperitonitis.
3. Defectos herniarios amplios.
4. Cirugía abdominal reciente (menos de 15 días).
5. Insuficiencia hepática avanzada.
6. Falta de adherencia a la dieta.
7. Fístula pleuro-peritoneal.
8. Diverticulitis.
9. Desnutrición severa.

## INDICACIONES MÉDICAS PARA TRANSFERIR A LOS PACIENTES DE DIÁLISIS PERITONEAL A HEMODIÁLISIS.

1. Falta persistente para alcanzar la prescripción de Kt/V.
2. Inadecuado transporte de solutos o remoción de líquidos.
3. Hipertrigliceridemia mayor a 500 mg/dl.
4. Peritonitis frecuentes.
5. Presencia de complicaciones técnicas o mecánicas.
6. Presencia de fístula pleuro-peritoneal.
7. Otras.

## CONTROL DEL PACIENTE EN DIÁLISIS PERITONEAL

1. Alcanzar un Kt/V mínimo de 2.01 a la semana y una depuración de creatinina entre 50 y 60 litros a la semana.
2. La medición de la función peritoneal basal se debe realizar a las seis semanas de iniciado el procedimiento y posteriormente cada

seis meses. En los casos de mala evolución se debe practicar con mayor frecuencia.

3. Monitorizar el estado de hidratación y nutricional tomando en cuenta la detección de líquidos y electrólitos así como niveles séricos de albúmina.
4. Apoyo inicial de una dietista o nutricionista, cuyo objetivo es lograr en los pacientes ingestas proteicas de 1.2 a 1.4 gr y de 35 kilocalorías por kilo de peso corporal.
5. Los casos de hiperlipidemia se deben tratar con oportunidad.
6. Mantener el catéter funcionando.
7. Diagnosticar con oportunidad las complicaciones.
8. Los formatos de recolección de datos, se deben llenar de manera completa y clara.

#### EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS PROGRAMAS DE DIÁLISIS PERITONEAL

1. Frecuencia y duración de hospitalizaciones.
2. Medición de la albúmina sérica y generación de nitrógeno.
3. Medición del hematocrito.
4. Evaluación semestral de la ingesta proteica diaria.
5. En los niños medición de crecimiento, de la asistencia escolar y aprovechamiento.
6. Supervivencia técnica del procedimiento de diálisis.
7. Análisis estadístico de las variables de la diálisis.
8. Frecuencia de complicaciones.
9. Permanencia del catéter funcionando.
10. Evaluación de la calidad de vida.
11. Sobrevida del paciente.

## RECOMENDACIONES:

1. Infraestructura suficiente y adecuada.
2. Personal profesional especializado.
3. Programa de capacitación continua.
4. Manual de normas y procedimientos.
5. Adherencia y cumplimiento de la normatividad.

El implementar en forma sistemática estas propuestas podría lograr los objetivos del programa de diálisis peritoneal. Lo que otorgaría a estos pacientes la oportunidad de reincorporarse en la medida de lo posible a su vida cotidiana hasta antes de llegar completamente a la etapa terminal, no olvidando tomar en cuenta de forma más estricta al seleccionar a los pacientes, el estado comorbido y programar el ingreso antes de los síntomas de uremia graves, para lograr con ello disminuir las tasas de morbi-mortalidad y abatir costos. Deberá existir una coordinación con las diferentes especialidades que se encuentran involucradas con el paciente nefropata, así como un manejo multidisciplinario en donde se involucran los servicios de psiquiatría, trabajo social, cirugía, medicina interna y nutriología, para la programación adecuada de inclusión a un programa, atendiendo a las indicaciones del Servicio de Nefrología, las necesidades del paciente y recursos con que cuenta la unidad hospitalaria para una atención de calidad.

## XIV. REFERENCIAS.

1. A. Sancho, J.J., Pérez Rubio Rusillo, J.L. Górriz, A. Miguel, R. García Ramón, A. Ávila. Factores de riesgo asociados con la supervivencia en pacientes en programa de diálisis peritoneal. *Nefrología*, Vol. XXI. Número 2, 2001, pp. 160-166.
2. F. Caravaca, M. Arrobas, J.L. Pizarro, B. Cancho, J.J. Cubero, J. F Espárrago, M. C. García y E. Sánchez-casado. Predictores de la mortalidad precoz en diálisis. *Nefrología* Vol. XXI, Número 3, 2001, pp. 274, 282.
3. US Renal Data System: Annual Report 2000. Washington, DC 143-161, 2000. [http://www.usrds.org/unit\\_reports.htm](http://www.usrds.org/unit_reports.htm)
4. Obrador GT, Arora P, Kausz AT, Pereira BJG: Pre-end-stage renal care in the United States: a state of disrepair. *J Am Soc Nephrol* 9: S44-S54, 1998.
5. Obrador GT, Pereira BJG: Early referral to the nephrologist and timely initiation of renal replacement therapy: a paradigm shift in the management of patients with chronic renal failure. *Am J Kidney Dis* 31: 398-417, 1998.
6. Ratcliffe PJ, Philips RE, Oliver DO: Late referral for maintenance dialysis. *Br Med J* 288: 441-443, 1984.
7. Khan IH, Catto GRD, Edward N, MacLeod AM: Chronic renal failure: factors influencing nephrology referral. *Quart J Med* 87: 559-564, 1994.
8. Schmidt RJ, Domico JR, Sorkin MI, Hobbs G: Early referral and its impact on emergent first dialysis, health care costs an outcome. *Am J Kidney Dis* 32: 278-283, 1998.
9. Metcalfe W, Khan IH, Prescott GJ, Simpson K, MacLeod AM: Can we improve early mortality in patients receiving renal replacement therapy. *Kidney Int* 57: 2539-2545, 2000.
10. Levin A, Lewis M, Mortiboy P, Faber S, Hare I, Porter EC, Mendelson DC: Multidisciplinary predialysis programs: quantification and limitations of their impact on patient outcomes in two Canadian settings. *Am J Kidney Dis* 29: 533-540, 1997.
11. Jungers P: Late referral to maintenance dialysis: detrimental consequences. *Nephrol Dial Transplant* 8: 1086-1093, 1993.
12. Jungers P, Skhiri H, Zingraff J, Muller S, Fumeron C, Giatras I y cols.: Bénéfices d'une prise en charge néphrologique précoce de l'insuffisance rénale chronique. Benefits of early nephrological management in chronic renal failure. *Press Med* 26-28: 1325-1329, 1997.
13. Wright LF: Survival in patients with end-stage renal disease. *Am J Kidney Dis* 16: 25-28, 1991.
14. Khan IH, Catto GRD, Edward N, Fleming LW, Henderson IS, MacLeod AM: Influence of coexisting disease on survival on renal replacement therapy. *Lancet* 341: 415-418, 1993.
15. Kessler M, Frimat L, Forêt M, Nicoud P, Ryckelynck JP, Ortiz JM, Lemaître and Butel F: Impact of emergent first dialysis on one year patient survival. *Nephrol Dial Transplant* 14: A178 (abstract), 1999.

16. Panescu V, Briancon S, Ait-Chalal F, Frimat L, André JL, Terrasse H, Kessler M: Initiation of dialysis in emergency influences morbidity and mortality in ESRD patients. *Nephrol Dial Transplant* 14: A178, 1999 (abstract).
17. Nicoud P, Fret M, Kessler M, Ryckelync JP, Lemaître Ortiz JM, Butel F: From referral to nephrologist to first dialysis. A prospective study of 700 ESRD patients in 90 french centres. *Nephrol Dial Transplant* 14: A124, 1999 (abstract).
18. Hood SA, Sondheimer JH: Impact of pre-ESRD management on dialysis outcomes: a review. *Semin Dial* 11: 175-180, 1998.
19. Eadington DW: Delayed referral for dialysis: higher morbidity and higher costs. *Semin Dial* 8: 258-260, 1995.
20. Gómez -Morgano P.R. Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria en PEMEX, Tesis, Hospital Central Norte de Petróleos Mexicanos. México, DF. 1983.
21. Cardona-Chávez J.G. Insuficiencia Renal Crónica. Modificación Paulatina Del Balance Diálisis Peritoneal/Hemodiálisis. *Nefrología Mexicana*, Volumen 23, Numero 2(especial) 2002, pp. 73-76.
22. Pérez-Terrazas H y cols. Anteproyecto de la Norma Oficial Mexicana para la diálisis peritoneal. *Nefrología Mexicana*, Vol. 23 No.2 (especial), 2002, 69-72.
23. J. L. Grriz, A. Sancho, L. M. Pallardó, M. L. Amoedo, M. Martín, P. Sanz, G. Barril, R. Selgas, M. Salgueira, A. Palma, M. de la Torre, I. Ferreras, *Significado pronóstico de la diálisis programada en pacientes que inician tratamiento sustitutivo renal. Un estudio multicéntrico español* NEFROLOGÍA. Vol. XXII. Número 1. 2002, pp 49-59.
24. National Kidney Foundation, NKF K/DOQI GUIDELINES, Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease: Evaluation, Classification, and Stratification. [www.kdoqi.org](http://www.kdoqi.org).
25. Srinivasan Beddhu, Matthew H, Samore, Mark S. Roberts, Gregory J. Stoddard, Nirupama Ramkumar, Lisa M. Pappas, and Alfred K. Cheung. Impact of Timming of Initiation of Dialysis on Mortality. *J Am Soc Nephrol* 14, 2003, pp. 2305-2312.
26. A. Antoln, A. Miguel, J. Pérez, C. Gómez, O. Zurriaga, M J. Blasco y R. García, Análisis de la supervivencia en diálisis: hemodiálisis vs diálisis peritoneal y la importancia de la comorbilidad, *NEFROLOGÍA*. Vol. XXII. Número 3. 2002, pp. 253-261.
27. Stephen Pastan, James Bailey. Dialysis Therapy. *The New England Journal of Medicine*, Vol. 338, No. 20 pp 1428-1437.
28. Obrador GT, Ruthazer R, Arora P, Kausz A, Pereira BJJ: Prevalence of and factors associated with suboptimal care prior to initiation of dialysis in the United States. *J Am Soc Nephrol* 10: 1793-1800, 1999.
29. A. L. M. de Francisco y M. Arias, Marcadores de supervivencia en diálisis, *Nefrología*. Vol. XXI. Número 2. 2001, pp 137-149.
30. F. Caravaca, M. Arrobas, J. L. Pizarro, B. Cancho, J. J. Cubero, J. F. Espárrago, M. C. García y E. Sánchez-Casado Predictores de la mortalidad precoz en diálisis, *Nefrología*, Vol. XXI. Número 3. 2001, pp 274-282.
31. Charlson ME, Pompei P, Ales KL y cols.: A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chron Dis* 40: 373-383, 1987.
32. José Carlos Peña, Transición Y Equilibrio De La Diálisis Peritoneal Y La Hemodiálisis En México En La Próxima Década *Nefrología Mexicana*, Vol.: 23, Núm. 2 (Especial), 2002, pp. 77-80.