

11230



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

SUBDIRECCION GENERAL MEDICA

SUBDIRECCION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION JEFATURA DE

SERVICIOS DE INVESTIGACION CENTRO MEDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"

**VALORACION BIOQUIMICA DEL POTENCIAL RECEPTOR DE ORGANO RENAL EN EL CENTRO MEDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"**

## TESIS

PARA OBTENER EL TITULO DE LA ESPECIALIDAD EN  
**NEFROLOGIA**

PRESENTA:

**DR. MIGUEL ANGEL PEÑA LUNA**

ASESOR DE TESIS:

**DR. JUVENAL TORRES PASTRANA**



MEXICO, D. F.

2005

m346/58



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**


**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).


El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.


ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

  
DR. MAURICIO DI SILVIO LOPEZ  
SUBDIRECTOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

  
DR. JUVENAL TORRES PASTRANA  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE LA ESPECIALIDAD DE NEFROLOGIA  
ASESOR DE TESIS

  
DR. ROGELIO BARAJAS ARCEGA  
JEFE DEL SERVICIO DE NEFROLOGIA

  
SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIÓN  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.

  
DR. MIGUEL ÁNGEL PEÑA LUNA  
RESIDENTE DE TERCER AÑO DEL CURSO DE LA ESPECIALIDAD EN  
NEFROLOGIA

## AGRADECIMIENTOS

A mi madre  
Delia por su aliento

A mi padre  
Leopoldo por su apoyo

A mi hermana  
Leticia por su ayuda

Al Doctor  
Rogelio Barajas Arcega por su invaluable amistad

Al Doctor  
Rodolfo Zurita Carrillo por sus enseñanzas

Al Doctor  
José Rafael Olivera González por sus consejos, enseñanza y aportación a este trabajo

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la  
UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el  
contenido de mi trabajo recepcional.  
NOMBRE: Miguel A. Peña Cruz  
FECHA: 30/09/20  
FIRMA: [Firma]

## **INDICE**

<b>INTRODUCCION</b>	<b>1</b>
<b>JUSTIFICACION Y OBJETIVOS</b>	<b>3</b>
<b>MATERIAL Y METODOS</b>	<b>4</b>
<b>RESULTADOS</b>	<b>6</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>17</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>19</b>

## INTRODUCCION

En México y en el mundo, la afección por insuficiencia renal crónica (IRC) en estadio terminal se ha tornado un complejo problema de salud pública con múltiples repercusiones sociales, económicas, emocionales, políticas u otras.

La desnutrición en México es un problema constante en casi todas las patologías siendo relevante en el paciente con IRC, situación que se exagera en pacientes que se encuentran en algún programa de sustitución de la función renal (diálisis, hemodiálisis).

La asociación entre insuficiencia renal y desnutrición es multifactoriales, mencionándose como una de las principales causas a la disminución de la ingesta de alimentos (anorexia por uremia, alteraciones del gusto alterado, inflamación e hipercatabolismo y alteraciones hormonales) (1-6, 13).

En la enfermedad renal terminal, la prevalencia de desnutrición es alta (16 al 54%), y es un predictor de morbilidad-mortalidad (retardo en cicatrización de heridas, susceptibilidad a infecciones y pobre rehabilitación). (7) Debemos considerar además las pérdidas proteicas y de nutrientes durante el proceso de diálisis la cual variará dependiendo de la modalidad dialítica en la cual se encuentren los pacientes.

La concentración serica de albúmina es considerada como un indicador del estado nutricional en pacientes con diálisis de mantenimiento; además es fácil de realizarse y ampliamente disponible. (8-12). La hipoalbuminemia al inicio de la diálisis es un fuerte predictor de morbi-mortalidad durante los primeros cinco años de diálisis. El estudio CANUSA hace referencia de la alta prevalencia de desnutrición en pacientes con IRC al iniciar con los eventos dialíticos mencionándose como las causas principales el régimen dietético inadecuado además de los factores ya mencionados.

La inflamación crónica ocasiona liberación de citocinas que contribuyen al hipercatabolismo proteico. (13-14) Existen otros mecanismos que ocasionan inflamación como son las membranas del dializador, el dializado, contaminación de diálisis peritoneal, reacción química o inmunológica al acceso vascular o catéter peritoneal, flora bacteriana alterada en tracto gastrointestinal o infección crónica subclínica; las cuales contribuyen más al empeoramiento del paciente.(15)

La principal causa de anemia en pacientes que cursan con IRC es debida a la disminución de la producción de eritropoyetina que afecta a más del 90% de los mismos. (16-17) El daño miocárdico producido por la anemia conlleva a cambios estructurales y morfológicos que incrementan la morbi-mortalidad hasta en un 70%. (18-20)

La Hipertrofia ventricular izquierda (HVI) se presenta hasta en un 74% de los pacientes al inicio de reemplazo renal; siendo los factores reversibles para HVI incluyen anemia, hipertensión, hiperparatiroidismo e hipervolemia (21-22).

El colesterol sérico puede ser empleado para detectar una insuficiente ingesta proteica, observándose una relación entre la disminución del colesterol sérico y la tasa de mortalidad. Es importante el conocimiento pleno de los factores de desnutrición, anemia, hipervolemia, hipertensión, hiperparatiroidismo, infección e inflamación, cinética de hierro y perfil de lípidos que deben ser corregidos en todo paciente que sufra IRC para mejorar su calidad de vida y la morbimortalidad.



## **JUSTIFICACION Y OBJETIVOS.**

### **A. JUSTIFICACION**

En el Centro Medico Nacional "20 de Noviembre" acuden de 100 a 150 pacientes con insuficiencia renal crónica en fase terminal, para inclusión en el programa de trasplante renal, en diferentes estadios de evolución: prediálisis, hemodiálisis y diálisis peritoneal, siendo una observación que el 80% presentan diferente grado de desnutrición y anemia, con las consecuencias ya conocidas.

Conocido el estado nutricional y sus posibles causas podrá incidirse en realizar determinadas medidas para corregir tal patología y poder ofrecer al paciente una mejor calidad de vida mejor; una posible mejor respuesta postrasplante y la disminución de la morbimortalidad. Lo anterior valora y justifica todas las investigaciones a lograr mejores definiciones de los aspectos clínicos-paraclínicos y epidemiológicos, además del tratamiento de cada caso. El propósito de éste estudio es describir la relación entre los diferentes estadios de la insuficiencia renal crónica terminal y la valoración del estado nutricional inicial.

### **B. OBJETIVOS**

1. Valorar el estado de nutrición del paciente ingresado al protocolo de trasplante renal de donador vivo relacionado (PTRDVR) de los pacientes de un hospital de alta especialidad en un periodo de 36 meses comprendido entre Enero de 1999 a diciembre del 2001.
2. Obtener la información complementaria de los expedientes clínicos disponibles de los pacientes que reúnan las características anotadas para resumirla y analizarla.

## **MATERIAL Y METODOS.**

El presente estudio es de tipo observacional, transversal, prospectivo, descriptivo; en el que se incluyeron a los pacientes con insuficiencia renal crónica captados en la consulta externa del Servicio de Nefrología del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), que cumplieron con los criterios de inclusión.

Tomaran parte los pacientes mayores de 18 años con el diagnóstico de insuficiencia renal crónica definida como una tasa de filtración glomerular menor o igual a 60 ml/min/1.73 m<sup>2</sup> mayor o igual a tres meses que lleguen a la consulta del servicio de nefrología del Hospital Centró Médico Nacional “20 de Noviembre” que cuenten con los siguientes.

### **Criterios de inclusión:**

- 1.-Donador vivo relacionado
- 2.-Prueba cruzada negativa
- 3.-Laboratorios completos (albúmina, proteínas totales, creatinina, BUN, colesterol, triglicéridos, hemoglobina, hematocrito, capacidad total de fijación de hierro, hierro sérico, porcentaje de saturación de transferrina y transferrina, depuración de creatinina en orina de 24 horas y ecocardiograma Modo M.).
- 3.-Ausencia de complicaciones o patología grave que condicionen supervivencia a corto plazo.

### **Criterios de exclusión:**

- 1.-Pacientes que no cumplan con los criterios de inclusión mencionados anteriormente.
- 2.-Pacientes cuya expectativa de vida sea menor a 2 años.
- 3.-Antecedente de neoplasia reciente.
- 4.-Infección activa.
- 5.-Patología psiquiátrica activa.
- 6.-Drogodependientes

### **Criterios de No Inclusión:**

- 1.-Exámenes de laboratorios incompletos o sugerentes de proceso infeccioso.
- 2.-Pacientes que durante el proceso de selección presentes alguna enfermedad que disminuya su expectativa de vida (< 2 años).
- 3.-Pacientes que durante el proceso de selección se conviertan en portadores seropositivos a VHB, HIV, VHC.

Posterior al ingreso de los pacientes, se procedió a clasificar a los pacientes según el estadio de evolución en el que se encontraban en hemodiálisis (HD), diálisis peritoneal (DP) y prediálisis (PD) esta última considerada con una depuración de creatinina en orina de 24 hs de 28 a 11 ml/min.

Se determinó un sistema de calificación cuantitativo, al que se denominó puntaje de desnutrición en insuficiencia renal crónica (PDIRC) consistente en seis componentes séricos: albúmina, colesterol, triglicéridos, hemoglobina, hematocrito, transferrina. Cada componente tuvo un puntaje de 0 (normal) a 3 (severamente anormal). Así el PDIRC, se obtuvo de la suma de los seis componentes como un número de 0 (normal) a 18 puntos (desnutrición severa).

La tabla 1 muestra el puntaje, el cual consiste de cuatro secciones (0 a 3 puntos) y los seis parámetros medidos

Tabla 1.

Albúmina			
0	1	2	3
Albúmina $\geq$ 4.0 g/dl	Albúmina 3.5 a 3.9 g/dl	Albúmina 3.0 a 3.4 g/dl	Albúmina < 3.0 g/dl
Colesterol			
0	1	2	3
Colesterol $\geq$ 240 mg/dl	Colesterol 200 a 239 mg/dl	Colesterol 160 a <200 mg/dl	Colesterol <159 mg/dl
Triglicéridos			
0	1	2	3
Triglicéridos 200 a 500 mg/dl	Triglicéridos 150 a 199 mg/dl	Triglicéridos 101 a 149 mg/dl	Triglicéridos <100 mg/dl
Hemoglobina			
0	1	2	3
Hemoglobina >12 g/dl	Hemoglobina 11-12 g/dl	Hemoglobina 9.9-10.9 g/dl	Hemoglobina <9.8 g/dl
Hematocrito			
0	1	2	3
Hematocrito >36%	Hematocrito 33-36%	Hematocrito 29-32%	Hematocrito <29%
Transferrina			
0	1	2	3
Transferrina >200 mg/dl	Transferrina 170-199 mg/dl	Transferrina 140-169 mg/dl	Transferrina <140 mg/dl
Puntaje total: suma de los seis componentes (0-18)			

Determinándose como desnutrición leve un puntaje de 1-6 puntos; desnutrición moderada de 7 a 11 puntos y desnutrición severa entre 12 a 18 puntos.

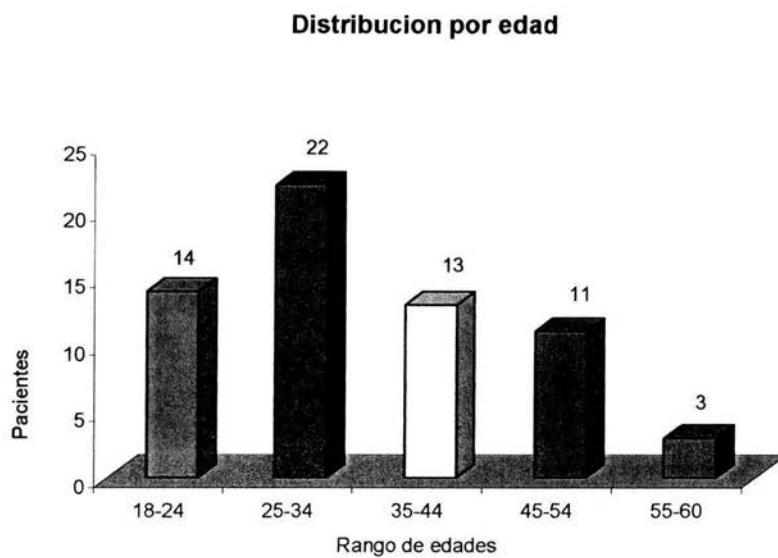
## RESULTADOS

Un total de 63 pacientes fueron incluidos en el estudio, de los cuales 37 fueron hombres (59%) y 26 mujeres (41%) (Figura 1): 14 pacientes de 18 a 24 años (22%), de 25 a 34 años 22 pacientes (34%), de 35 a 44 años 13 pacientes (20%), de 45 a 54 años 11 pacientes (17%), de 55 a 60 años 3 pacientes (4.7%). Figura 2.

Figura 1.



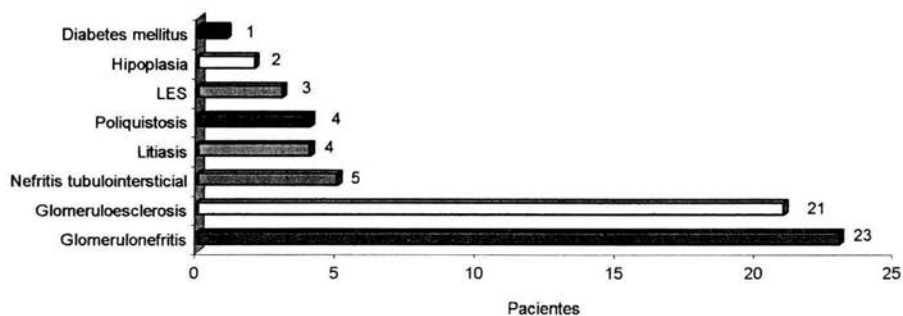
Figura 2



Las causas de insuficiencia renal crónica fueron en orden decreciente glomerulonefritis con 23 pacientes (34.9%), glomeruloesclerosis 21 pacientes (33.3%), nefritis tubulointersticial 5 pacientes (7.9%), litiasis y poliquistosis renal con 4 pacientes cada una (6.3%), Lupus Eritematoso Sistémico (LES) en 3 pacientes (4.7%), 2 pacientes con hipoplasia renal (3.1%) y 1 paciente diabético (1.5%). Figura 3.

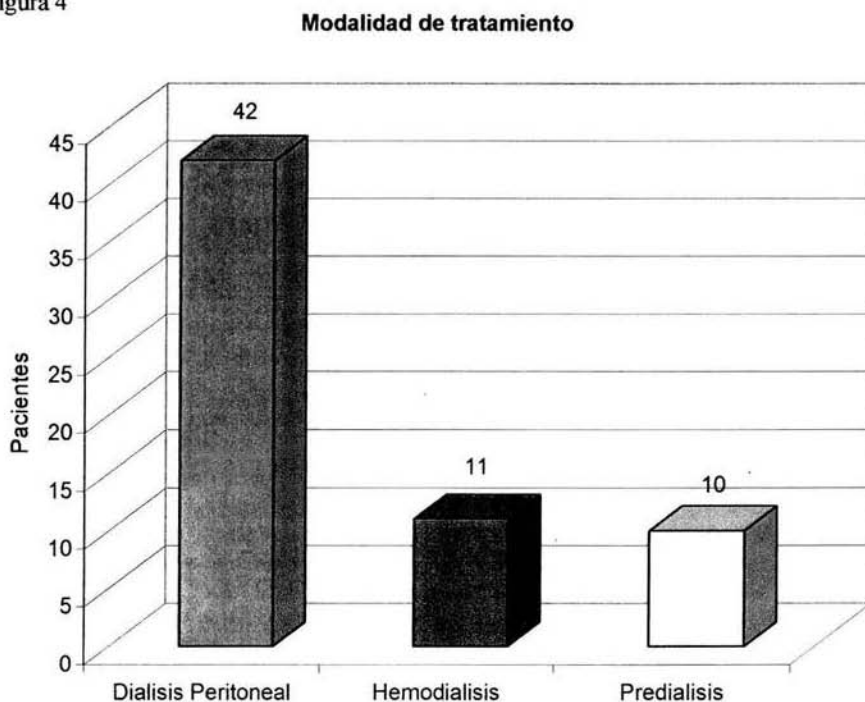
Figura 3.

### Causas de IRC



Con respecto al método de sustitución renal 41 pacientes (65%) se encontraron en programa de diálisis peritoneal (DP); 12 pacientes en hemodiálisis (HD) (19%) de los cuales 11 (91%) recibían sus sesiones de hemodiálisis mediante catéteres temporales y 1 (8%) mediante fistula arteriovenosa; en predialisis (PD) 10 pacientes (16%). Figura 4.

Figura 4

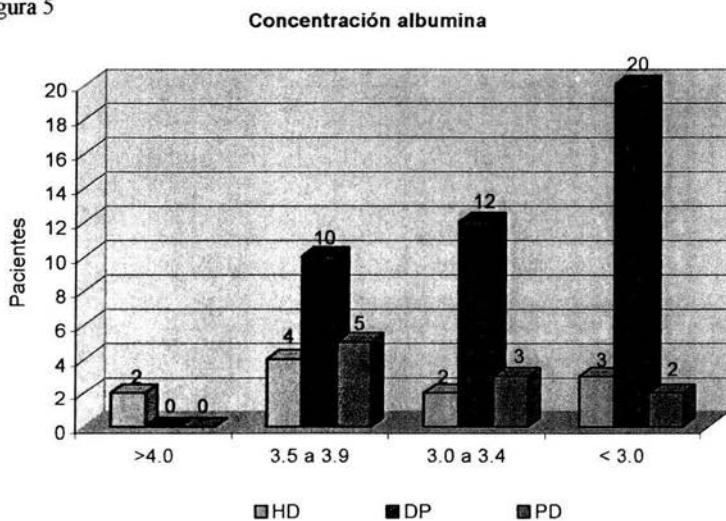


De los parámetros bioquímicos obtenidos se encontraron los siguientes parámetros y frecuencias: se documentó albúmina en cifras consideradas óptimas ( $>4$  g/dl) solo en 2 pacientes quienes se encontraban en HD; en el rango de 3.5 a 3.9 se encontraron 19 pacientes 4 de ellos en HD, 10 en DP, 5 en PD. De 3.0 a 3.4 17 pacientes, 2 en HD, 12 en DP y 3 en PD; y con cifras  $<3.0$  g/dl de albúmina se documentaron 25 pacientes; 3 de ellos en HD, 20 en DP, 2 en PD. Figura 5

Niveles de albúmina:

Albúmina g/dl	HD	DP	PD
$>4.0$	2	0	0
3.5 a 3.9	4	10	5
3.0 a 3.4	2	12	3
$< 3.0$	3	20	2

Figura 5

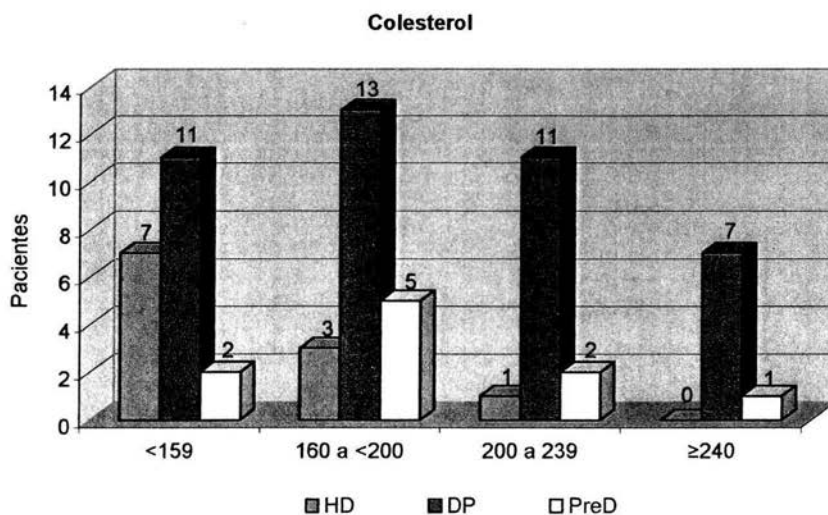




Los niveles de colesterol encontrados fueron  $<159$  mg/dl en 20 pacientes en total; 7 de los cuales se encontraban HD, 11 pacientes en DP y en 2 pacientes en PD. De 160 a  $<200$  mg/dl en 18 pacientes, 3 pacientes con HD, 13 paciente en DP, en PD 5 pacientes. De 200 a 239 mg/dl se documentaron 14 pacientes, uno en HD, 11 en DP, y 1 PD. Con cifras  $\geq 240$  8 pacientes; 7 en DP y 1 en PD.

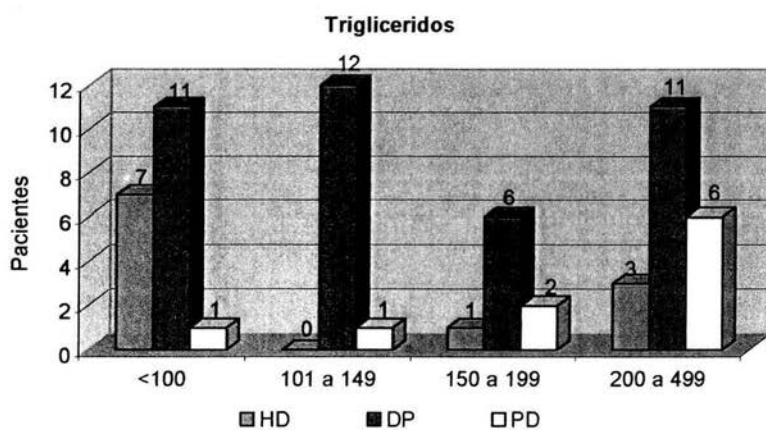
#### Niveles de colesterol

Colesterol mg/dl	HD	DP	PD
$<159$	7	11	2
160 a $<200$	3	13	5
200 a 239	1	11	2
$\geq 240$	0	7	1



Los niveles de triglicéridos encontrados fueron entre los siguientes rangos: <100 mg/dl, 19 pacientes de los cuales 7 pacientes en HD, 11 pacientes en DP, y uno en PD. De 101 a 149 mg/dl 13 pacientes; 12 pacientes en DP, y 1 en PD. De 150 a 199 fueron 9 pacientes, un paciente en HD, 6 en DP, 2 en PD. De 200 a 499, estuvieron 3 pacientes en HD, 11 en DP, 6 en PD.

Triglicéridos mg/dl	HD	DP	PD
<100	7	11	1
101 a 149	0	12	1
150 a 199	1	6	2
200 a 499	3	11	6

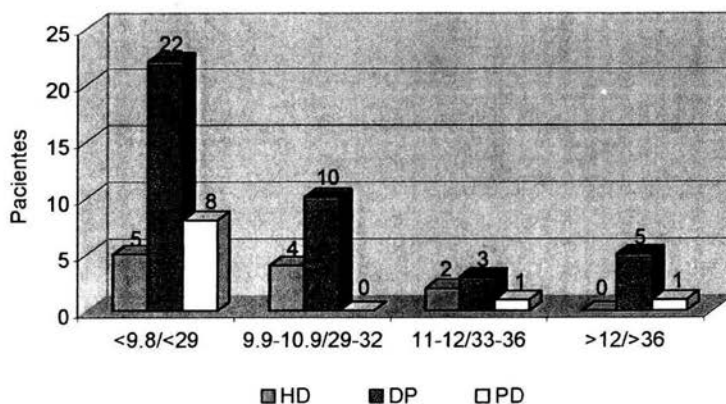


Se determinaron las cifras de hemoglobina y hematocrito (hb/hct) con cifras de  $<9.8/<29\%$ : 5 pacientes en HD, en DP 22 pacientes, en PD 8 pacientes. De  $9.9-10.9/29-32$  14 pacientes, en HD 4 pacientes, en DP 10 pacientes. De  $11-12/33-36\%$  se encontraron 6 pacientes; 2 pacientes en HD, 3 pacientes en DP, 1 paciente en el grupo de PD. Con cifras de  $hb/hct >12/>36\%$  5 pacientes; ninguno en hemodiálisis, 5 pacientes en DP, y uno en PD.

Cifras de Hb/hct%

Hb/hct	HD	DP	PD
$<9.8/<29$	5	22	8
$9.9-10.9/29-32$	4	10	0
$11-12/33-36$	2	3	1
$>12/>36$	0	5	1

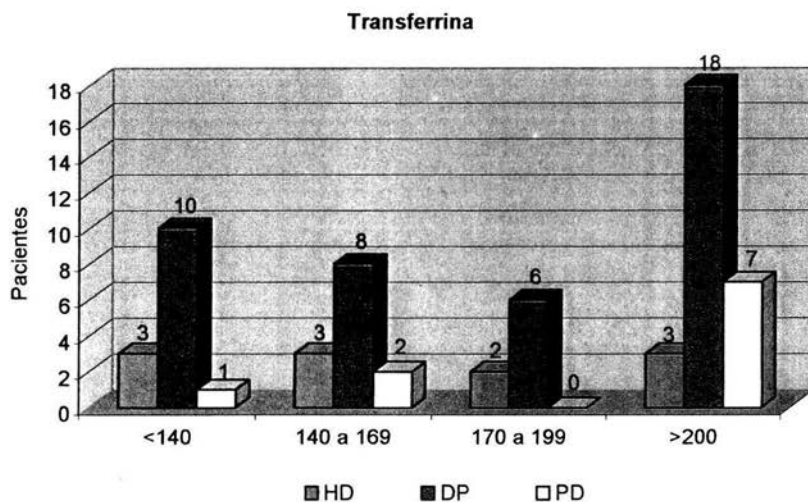
Hemoglobina/hematocrito



Se determinaron cifras de transferrina obteniéndose los siguientes resultados: <140 mg/dl se encontraron 14 pacientes; tres pacientes en HD, 10 en DP, 1 en PD. 140 a 169 se tuvieron 13 pacientes; 3 pacientes en HD, 8 pacientes en DP, 2 pacientes en PD. De 170 a 199 se encontraron 8 pacientes; 2 pacientes en HD, 6 en DP. Con una cifra mayor de 200 mg/dl 28 pacientes; de los cuales 3 se encontraban en HD, 18 en DP, y 7 en PD.

#### Cifras de transferrina

Transferrina mg/dl	HD	DP	PD
<140	3	10	1
140 a 169	3	8	2
170 a 199	2	6	0
>200	3	18	7



Se documento en promedio las cifras de albúmina en los diferentes grupos de tratamiento siendo en promedio de 3.4 g/dl en pacientes con HD, en DP 2.9 g/dl, en PD 3.35 g/dl. Con respecto a las proteínas totales el promedio serico siendo para los pacientes en HD fue de 6.87 g/dl, para los integrados en DP 5.98 g/dl, en PD 6.0 g/dl.

El promedio de creatinina fue de 13.14mg/dl para paciente en HD, en DP 12.49 g/dl, en PD 9.43 mg/dl. El promedio de BUN fue en HD 84.95 mg/dl, en DP 57.41 mg/dl, en PD 81.3 mg/dl.

El promedió de colesterol en pacientes en HD fue de 153.19 mg/dl, en DP 194.85, en PD 199.4 mg/dl. Los niveles de triglicéridos en promedio fueron 133.7 mg/dl en pacientes en HD, en DP 155.17 mg/dl, en PD 215.9 mg/dl.

El promedio de hemoglobina en los diferentes grupos fue de 9.6 g/dl en los de HD, en DP de 9.6 g/dl, en PD 9.56 g/dl. El promedio de hematocrito fue de 28.66% para pacientes en HD, en DP fue de 28.27%, en PD 28.12%.

El promedio de la capacidad latente de fijación de hierro fue de 312.9, DP 260.71, en PD 254.7. El promedio de hierro serico fue de 102.6 ug/dl en los pacientes en HD, en DP 71.76 ug/dl.

El índice de saturación de transferian promedio fue de 40.85 en HD, DP 28.82, PD 27.69. La transferrina fue en promedio de 215.44 en pacientes en HD, en DP de 197.72, en PD fue de 210.4.

#### Promedios de cifras sericas

	HD	DP	PD
Albúmina g/dl	3.4	2.9	3.3
proteínas totales g/dl	6.87	5.9	6
Creatinina serica mg/dl	13.14	12.49	9.43
BUN mg/dl	84.9	57.4	81.3
Colesterol mg/dl	153.19	194.85	199.4
Triglicéridos mg/dl	133.7	155.17	215.9
Hb g/dl	9.6	9.6	9.56
Hct %	28.66	28.27	28.12
CTF hierro	312.9	260.71	254.7
Hierro	102.6	71.76	63.3
%SAT	40.85	28.82	27.69
Transferrina	215.44	197.72	210.4

Determinándose la puntuación correspondiente según las cifras séricas de los 6 parámetros medidos se obtuvo el siguiente puntaje.

	HD	DP	PD
Albúmina	2	3	2
Colesterol	3	2	2
Triglicéridos	2	1	0
Hemoglobina	3	3	3
Hematocrito	3	3	3
Transferrina	0	1	0
Puntaje total	13	13	10

Del total de los pacientes afectados por insuficiencia renal crónica, se encontraron según el puntaje de desnutrición en insuficiencia renal crónica (PDIRC) que los pacientes en HD y DP tuvieron el mismo puntaje con 13 puntos siendo según la clasificación realizada una desnutrición severa. Siendo los mejor nutridos los pacientes en fase de prediálisis con una desnutrición moderada.

La mediciones que aporó el ecocardiograma fueron las siguientes: con ventrículo izquierdo (VI) normal se documentaron 4 pacientes en HD, en DP 19, en PD 8 pacientes. Con hipertrofia ventricular izquierda (HVI) concéntrica 6 pacientes en HD, 21 en DP, en PD dos paciente. Con dilatación ventricular se encontraron 2 pacientes en DP.

#### Resultados de ecocardiografía

	HD	DP	PD
VI normal	5	19	8
HVI concéntrica	6	21	2
DV	0	2	0

## CONCLUSIONES

Con respecto al genero se encontró una razón varon:mujer de 1.4:1, cuya edad mas afectada fue de los 25 a 34 años presentándose una predisposición mayor a la diálisis peritoneal y hemodiálisis como tratamiento sustitutivo de la función renal que en predialisis.

Se encontraron con mayor afección en niveles de albúmina los pacientes con DP, PD y teniendo un mejor nivel los pacientes en HD.

Teniendo en cuenta las posibles fuentes o causas de desnutrición en los pacientes en HD y DP son el contacto con la membrana del dializador por lo que se deberá emplear una membrana lo mas biocompatible posible, las perdidas dialíticas mediante diálisis peritoneal que como saben van en una proporción de 5 a 12 gr/d de proteínas y 3g aproximadamente de aminoácidos, mientras que mediante hemodiálisis es menor la perdida proteica pero mayor la perdida de aminoácidos, y si a eso le sumamos la falta de ingesta calórico encontramos niveles séricos menores a 4 g/dl establecidos como objetivo.

Lowrie, reporto concentraciones séricas de albúmina menores a 3.7 g/dl en 25% de los pacientes en HD (5); nosotros observamos que los pacientes en hemodiálisis presentaban dichos niveles de albúmina en un 81%. Lo anterior puede tener varias explicaciones entre las que se encuentran antecedentes de ingesta calórico-proteica deficiente en nuestros pacientes; además no hay que pasar por alto que nuestros pacientes reciben una dosis inadecuada de diálisis.

Con respecto al los pacientes en DP observamos que la hipoalbuminemia se presento en el 100% de los casos; se ha reportado que en los pacientes con una albúmina sérica menor a 3.4 g/dl tienen una mayor mortalidad comparados con paciente con albúmina mayor de 3.5g/dl. Además de lo ya reportado, previamente Foley y cols. encontraron que el riesgo para mortalidad por enfermedad cardiovascular es mayor al 66% por cada gramo de albúmina que disminuya a partir de ese valor (3.5g/dl). Este factor de mortalidad es demasiado alto por lo cual se deberá limitar ofreciendo al paciente una dieta calórico-proteica de acuerdo al estadio de evolución, prescribiendo una dosis de diálisis adecuada. Existe una fuerte relación entre la albúmina sérica y la sobrevida del paciente; así, todos los esfuerzos deberán dirigirse a mejorar el estado nutricional. (12)

Por otra parte, niveles de colesterol y triglicéridos por debajo de 159mg/dl y 100mg/dl incrementan la mortalidad en 2.9 veces, nosotros encontramos que el 63% y 26% de nuestros pacientes en HD y DP respectivamente se encontraban con estos valores, hasta el momento no ha quedado claro cual es el mecanismo o mecanismos que producen tal comportamiento, por lo cual debemos tratar de mantener dichos niveles por arriba de los anteriormente referidos.

La anemia se encontró en el 88% de los pacientes en HD y en el 76% de los pacientes en DP lo cual es una situación que pone en evidencia el mal manejo del paciente con IRC por no tener una prescripción de diálisis adecuada así como niveles diana en dichos pacientes lo que conlleva a una alta incidencia entre otras de hipertrofia ventricular izquierda llevándonos a una alta posibilidad de fallecimiento de dichos pacientes por enfermedad cardiovascular. Por lo anterior debemos evitar estas complicaciones cardiovasculares intentando mantener los niveles de hemoglobina y hematocrito en 11-12 g/dl y 33-36 % respectivamente, ya sea mediante el empleo de concentrados eritrocitarios, administración de hierro y uso adecuado de eritropoyetina.

Debemos recordar que valores por debajo de lo mencionado en éstos dos elementos producirán secuelas hemodinámicas principalmente a nivel miocárdico como se demuestra en nuestro estudio con una alta incidencia de hipertrofia ventricular izquierda (50%) tanto en hemodiálisis como en diálisis peritoneal; presentándose una mayor incidencia de dilatación ventricular izquierda en los pacientes en diálisis peritoneal.

En relación a los niveles de transferrina y la tasa de saturación de la transferrina no fueron significativos para determinar desnutrición en nuestro estudio, ya que en el 90% de los pacientes se encontró niveles séricos aceptables.

La desnutrición es común en pacientes en diálisis de mantenimiento, indistintamente si son tratados con HD o DP, y se asocia fuertemente con el incremento en la morbimortalidad. Pacientes en DPCA tienen un porcentaje menor de ingesta proteica que los pacientes en HD. El procedimiento dialítico por si mismo es un fuerte estímulo catabólico siendo mayor en DP que en HD; agravándose durante los episodios de peritonitis.

Se ha documentado que la tardía referencia del paciente conlleva que reciba un tratamiento subóptimo de la hipertensión y anemia y exhibe una alta prevalencia de enfermedad cardiovascular, hipoalbuminemia y anemia.

La evidencia disponible sugiere fuertemente que la temprana referencia puede mejorar la sobrevida a corto y largo plazo de pacientes uremicos; facilitando el manejo de condiciones comorbidas, proporcionando el tiempo necesario para educación del paciente, selección de la modalidad de diálisis y la creación de accesos dialíticos, así como una apropiada iniciación y dosis de diálisis, prescribiendo una dieta adecuada para preservar o lograr un estado nutricional óptimo valorándolo tanto en forma clínica como bioquímicamente, llevando a los pacientes a tener una reducción en la frecuencia de hospitalizaciones, una mejor rehabilitación y concomitantemente una mejor calidad de vida.



## BIBLIOGRAFIA

- 1.Lim, V.S, Kopple, J.D: Protein metabolism in patients with chronic failure: role of uremia and diálisis. *Kidney Int* 58:1-10, 2000
- 2.Mehrotha, R, Nolph KD: Treatment of advanced renal failure: low-protein diets or timely initiation of diálisis? *Kidney Int* 58:1382-1388, 2000.
- 3.Match, W.E, Klahr, S. Handbook of nutrition and the Kidney. Edit. Lippincott-Raven, 1998
- 4.Frankenfield DL, Prowant, BF, Fanigan MJ, Frederick PR, Bailie GR, Helgerson SD, Rocco MV: Trends in clinical indicators of care for adult peritoneal dialysis patients in the United States from 1995 to 1997. *Kidney Int* 55:1998-2010, 1999.
- 5.Ikizler TA, Hakim RM: Nutrition in end-stage renal disease. *Kidney Int* 50:343-347, 1996.
- 6.Garg AX, Blake PG, Clark WF, Clase C M, Haynes RB, Moist LM: Association between renal insufficiency and malnutrition in older adults: Results from the NHANES III. *Kidney Int* 60:1867-1874, 2001
- 7.Bergstrom J. Nutrition and mortality in hemodialysis. *J Am Soc Nephrol* 6(5):1329-1341, 1995
- 8.Kaysen GA, Rathore V, Shearer GC, Depner TA. Mechanisms of hypoalbuminemia in hemodialysis patients. *Kidney Int* 48:510-516, 1995
- 9.Korbet SM. Anemia and erythropoietin in hemodialysis and continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Kidney Int Suppl.* 43:s111-s119, 1993
- 10.Bergström J, Lindholm B. Nutrition and adequacy of dialysis. How do hemodialysis and CAPD compare? *Kidney Int Suppl* 40:s-39-s-50, 1993
11. Bergström J, Fürts P, Alverstrand A, Lindholm, B. Protein and energy intake, nitrogen balance and nitrogen losses in patients treated with continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Kidney Int* 44:1048-1057, 1993
12. Chatoth DK, Golper TA, Gomal R. Morbidity and mortality in redefining adequacy of peritoneal dialysis: a step beyond the National Kidney Foundation Dialysis Outcomes Quality Initiative. *Am J Kidney Dis* 33(4):617-632, 1999
- 13.Pablo Amair, Maria L. Pedoo, Elsy Oraa, Yolanda Galan. Nutrición en la diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA). *Nefrología Mexicana* 19(2), 1998.

14. Saltissi D, Morgan C, Knight B, Chang W, Rugby R, Westhuyzen J. Effect of lipid-Lowerin dietary recommendations on the nutritional intake and lipid profiles of chronic peritoneal dialysis and hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis* 37(6):1209-1215, 2001.
15. Clinical Practice Guidelines for Nutrition in Chronic Renal Failure. *Am J Kidney Dis* 2000
16. Dember LM. Critical care issues in the patient with chronic renal failure. *Crit Care Clin*, 18(2), 2002.
17. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. *Am J Kidney Dis* - 01-FEB-2002; 39(2 Suppl 1): S1-266
18. -NKF-K/DOQI clinical practice guidelines for anemia of chronic kidney disease: update 2000. *Am J Kidney Dis* 2000
19. Parfrey PS, Foley RN. The clinical epidemiology of cardiac disease in chronic renal failure. *J Am Soc Nephrol* 10:1006-1615, 1999
20. Obrador GT, Ruthazer R, Arora P, Kausz A, Pdereira BJJ. Prevalence of and factors associated with suboptimal care before initiation on dialysis in the United States. *J Am Soc Nephrol* 10:1793-1800, 1999
21. Wolfson M. Management of protein and energy intake in dialysis patients. *J Am Soc Nephrol* 10:2444-2247, 1999.
22. Levey AS, Eknoyan G. Cardiovascular disease in chronic renal disease. *Nephron Dial Transplant* 14:828-833, 1999.
23. Diaz-Buxo J. Early referral and selection of peritoneal dialysis as a treatment modality. *Nephron Dial Transplant* 15:147-149, 2000
24. Jager KJ, Merkus MP, Huisman RM, Boeschoten EW, Dekker FW, Korevaar JC, Tijssen JGP, Krediet RT. Nutritional status over time in hemodialysis and peritoneal dialysis. *J Am Soc Nephrol* 12:1272-1279, 2001.
25. Nissenson AR, Collins AJ, Hurley J, Petersen H, Pereira BJJ, Steinberg EP. Opportunities for improving the care of patients with chronic renal insufficiency: current practice patterns. *J Am Soc Nephrol* 12:1713-1720, 2001
26. Jungers P. Late referral: loss of change for the patient, loss of money for society. *Nephrol Dial Transplant* 17:371.375, 2002.
27. Mitch WE. Insights into the abnormalities of chronic renal disease attributed to malnutrition. *J Am Soc Nephrol* 13:S22-S27, 2002

28. Qureshi AR, Alvestrand A, Divino\_Filho JC, Gutierrez A, Heimbürger O, Lindholm B, Bergström J. Inflammation, malnutrition, and cardiac disease as predictors of mortality in hemodialysis patients. *J Am Soc Nephrol* 13:S28-S36, 2002
29. Mitch WE, Maroni BJ. Factors causing malnutrition in patients with chronic uremia. *Am J Kidney Dis*.33(1):176-179, 1999.
30. Pfau PR, Rombeaus J.L. Nutrition. *Medical clinics of North America* : 84(5), septembre 2000
31. Heimbürger O, Qureshi AR, Blaner WS, Berglund L, Stenvinkel P. Hand-grip muscle, lean body mass, and proteins as markers of nutritional status in patients with chronic renal failure close to start of dialysis therapy. *Am J Kidney Dis* 36(6):1213-1225, 2000.
32. Kazmi WH, Kausz AT, Khan S, Abichandant R, Ruthazer R, Obrador GT, Pereira B.J.G. Anemia: an early complication of chronic renal insufficiency. *Am J Kidney Dis* ·8(4)2001.
33. Fung F, Sherrard DJ, Gillen DL, Wong C, Kestenbaum B, Seliger S, Ball A, Sehman-Breen C. Increased risk for cardiovascular mortality among malnourished end-stage renal disease patients. *Am J Kidney Dis* 40(2)2002
34. Hsu C, McCulloch CE, Curhan GC. Iron status and hemoglobin level in chronic renal insufficiency. *J Am Soc Nephrol* 13(11), 2002
35. European best practice guidelines for renal transplantation. *Nephro Dial Transplantation* 15: 1-86, 2000
36. Kasiske BL, Vazquez MA, Harmon WE, Brown RS, Danovitch GM, Gaston RS, Roth D, Scandling JD, Singer GG, for American Society of Transplantation. Recommendations for outpatient surveillance of renal transplant. *J Am Soc Nephrol* 11(10), 2000
36. Haggan WE, Vendrely B, Chauveau P, Barthe N, Castaing F, Berger F, Précigout V, Potaux L, Aparicio M. Early evolution of nutritional status and body composition after kidney transplantation. *Am J Kidney Dis* 40(3), 2002
37. Hariharan S, McBride MA, Cherikh WS, Tolleris CB, Bresnahan BA, Jonson CP. Pre-transplant renal function in the first year predicts long-term kidney transplant survival. *Kidney Int* 62:311-318, 2002
38. Zoccali C, Benedetto FA, Mallamaci F, Tripepi G, Giaccone G, Cataliotti A, Seminara G, Stancanelli B, Palatino LS. Prognostic impact of the indexation of left ventricular mass undergoing dialysis. *J Am Soc Nephrol* 12(12), 2001
39. Foley RN, Parfrey PS, Kent M, Harnett JD, Murria DC, Barre PE. Serial change in echocardiographic parameters and cardiac failure in end-stage renal disease. *J Am Soc Nephrol* 11(5), 2000.

40. Rocco, M.V, Paranadi, L. Burrotes, J. D et al. Nutritional status in HEMO study cohort at baseline. *Am J Kidney Dis*, 39(2) February 2002, pp 245-256.