

11237  
Zej  
10



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

Instituto Mexicano del Seguro Social  
Subdirección General Médica  
Jefatura de los Servicios de Enseñanza e Investigación

Hospital General Centro Médico "La Raza"

DATOS ANTROPOMETRICOS DE NIÑOS CON INSUFICIENCIA  
RENAL CRONICA SOMETIDOS A HEMODIALISIS PERIODICA.

**T E S I S**

Que para obtener el Título de  
MEDICO PEDIATRA  
p r e s e n t a:

**DR. JUAN MANUEL ALVAREZ RIVERA**



México, D. F.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

Noviembre de 1986



## **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 está 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.

## INDICE

Antecedentes científicos.....	1
Planteamiento del problema.....	3
Hipótesis.....	4
Razonamiento.....	5
Material y métodos.....	6
Aspectos éticos.....	9
Resultados.....	10
Conclusiones.....	23
Bibliografía.....	27

## ANTECEDENTES CIENTIFICOS

En los pacientes con insuficiencia renal crónica (IRC) existen diversos factores derivados de su propia patología y de las medidas terapéuticas que se utilizan, que los pueden llevar a diversos grados de desnutrición, la cual tiene consecuencias metabólicas que aunadas a las de la insuficiencia renal agravan su situación y dificultan su rehabilitación, ya que tienen relación directa con el retraso o detención del crecimiento, con una mayor predisposición a infecciones y a cicatrización deficiente, como los efectos más evidentes (1-4).

Se han descrito en la uremia crónica diversos trastornos metabólicos (alteraciones en el metabolismo de los carbohidratos, lípidos, aminoácidos y proteínas) tales como, perturbación en la utilización de la glucosa y aminoácidos, bloqueo en algunas etapas enzimáticas que participan en el metabolismo de aminoácidos como fenilalanina, inhibición de la incorporación de la timidina en la médula ósea, inhibición en la síntesis de proteínas que se advierte invitro con el suero de pacientes urémicos y por otro lado alteración de diversos sistemas hormonales que participan en el crecimiento. Se ha sugerido que ciertas proteínas viscerales, tales como albúmina y transferrina, se alteran en la uremia crónica (1-3).

Dentro de los factores que pueden repercutir sobre el estado nutricional de niños con IRC avanzada, juega un papel impor-

tante el aporte de nutrientes que reciben, siendo ésto condicionado por el tipo de terapia dialítica que en ellos se -- emplea. Cuando se utiliza la hemodiálisis periódica (HD), -- es necesario restringir el aporte de nutrientes, debido a -- que durante el intervalo entre diálisis se pueden acumular -- cantidades excesivas de líquidos y solutos que condicionan -- graves complicaciones (5-8).

Por otro lado, debe tomarse en cuenta que durante la HD se -- produce pérdida de nutrientes, tales como aminoácidos, vit-- minas y elementos traza.

En revisiones previas (9-12), se ha encontrado que la mayo-- ría de niños sometidos a hemodiálisis periódica muestran re-- traso en el crecimiento y grados variables de desnutrición.

Existe por ello la necesidad de precisar métodos de evalua-- ción del estado nutricional en niños con IRC, para así poder preescribir un tratamiento adecuado y vigilar los efectos de éste, con el fin de mejorar su calidad de vida. Blume-krantz y Kopple (13) sugieren para ello una serie de métodos de eva-- luación que comprenden: Historia clínica, entrevista dietéti-- ca, el índice de generación de urea y la composición corpo-- ral, desde el punto de vista antropométrico y bioquímico (pe-- so, grasa corporal, masa magra corporal y proteínas viscera-- les).

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el servicio de Nefrología Pediátrica del hospital General del Centro Médico La Raza, los pacientes con uremia crónica y sometidos a HD periódica cursan con desnutrición.

Consideramos que era necesario efectuar mediciones antropométricas en dichos pacientes, ya que no existen hasta el momento datos de referencia de ellos y por ende no es factible -- conocer el grado de desnutrición ni la velocidad con que ésta última se desarrolla.

Creemos que este conocimiento es un paso inicial importante para que posteriormente sean efectuados estudios que evalúen el estado nutricional de estos niños con IRC avanzada.

## HIPOTESIS

Por tratarse de un estudio de tipo observacional, no se requiere de hipótesis alterna o comparativa.

## RAZONAMIENTO

Los niños con IRC avanzada en tratamiento con HD periódica -  
presentan grados variables de desnutrición.

La desnutrición en estos niños favorece la aparición de com-  
plicaciones graves y dificulta su rehabilitación integral.

Por tanto, se crea la necesidad de tener datos antropométricos de estos pacientes y con ello contar con un punto de referencia para estudios ulteriores que puedan evaluar su esta  
do nutricional, su evolución y la velocidad de desarrollo de dicha desnutrición.

## MATERIAL Y METODOS

## RECURSOS HUMANOS.-

Se estudió a los niños con IRC avanzada tratados con HD periódica en el Servicio de Nefrología Pediátrica del HG del CMR.

Se incluyeron a niños mayores de 6 años en programa de HD, con un tiempo mínimo de 3 meses antes de iniciar el estudio.

## CRITERIOS DE NO INCLUSION.-

No se incluyeron a aquellos niños con problemas psicológicos graves que impidieron su cooperación con el tratamiento.

## CRITERIOS DE EXCLUSION.-

Se excluyeron aquellos niños con complicaciones graves de su padecimiento al inicio del estudio (Crisis hipertensiva, insuficiencia cardíaca, infecciones), dado que, por sí mismos, estos problemas repercuten sobre el estado nutricional y obligan a cambios en el esquema de tratamiento.

## RECURSOS MATERIALES.-

Se empleó báscula sin resortes, con estantímetro vertical, compás de espesor de pliegues cutáneos (tipo Harpenden), cinta metálica y estudios de laboratorio y gabinete.

**METODO.-**

En cada paciente se efectuaron 2 registros durante un periodo de 3 meses, de datos y mediciones mencionados a continuación:

Ficha de identificación.- Que incluyó edad, sexo, diagnóstico y tiempo en HD.

**Datos Antropométricos:**

Peso corporal.- Tomado posterior a la HD y siempre con la misma ropa; dicha medición se relacionó con el paso de la cantila 50 para la talla del paciente, tomado de las tablas del Dr. Ramos Galván (14), para así obtener el peso relativo: 
$$\text{Peso relativo} = \frac{\text{Peso observado}}{\text{Peso de referencia}} \times 100$$

Talla.- Tomada con estantímetro vertical con barra horizontal móvil, formando un ángulo de 90° con el soporte vertical y sin zapatos. Este resultado se relacionó con la talla de la cantila 50 para la edad correspondiente, tomada de las tablas del Dr. Ramos Galván, para definir el déficit de crecimiento.

Circunferencia del brazo.- Medida con cinta metálica graduada en mm, siempre en el mismo brazo, dejando que cayera libremente y tomando ésta a la mitad de la distancia entre acromion y olecranon y se relacionó también con las tablas del Dr. Ramos Galván.

Pliegues cutáneos.- Medidos con el compás de espesor de pliegues cutáneos (tipo Harpender), tomando la piel y el panículo adiposo entre el índice y el pulgar y formando un pliegue que abarcará 1 cm. más del sitio en que se colocó el calibrador, manteniendo la presión durante 30 segundos y haciendo la lectura por duplicado. Se midieron los pliegues tricipital (en la cara posterior del brazo sobre el tríceps y a la mitad de la distancia entre el acromion y el codo) y el subescapular (inmediatamente por debajo del ángulo del omoplatto).

Estas mediciones se efectuaron siempre en el mismo brazo -- (izquierdo), excepto cuando el paciente tenía fístula Arteriovenosa, en cuyo caso se utilizó el derecho.

Area muscular del brazo.- Se calculó a partir de la circunferencia total en cms. menos el pliegue tricipital en mm., multiplicando el resultado por 0.314.

Medición de Tejidos blandos.- En radiografías de pierna derecha, según el método descrito por Manzano y Col (15) se efectuaron mediciones del espesor de tejidos blandos (músculo y grasa).

Historia dietética.- durante el estudio, todos los pacientes tuvieron indicada una dieta uniforme en cuanto aporte de calorías y proteínas, adecuada a su edad y ajustada para ca---

da uno con respecto a Sodio, Potasio y Agua.

**Ingesta de alimentos.**- Para conocer la ingesta de alimentos de cada paciente y calcular con ello el aporte real de proteínas, carbohidratos y grasas recibidas, se solicitó a cada paciente el registro de su ingesta de alimentos en formas especiales, diseñadas especialmente para ello durante 3 días consecutivos, en medidas caseras y explicándoseles previamente el procedimiento en forma práctica.

**Parámetros bioquímicos.**- En cada paciente se efectuaron determinación de proteínas totales, albúmina y globulinas séricas.

#### **ASPECTOS ETICOS.-**

Se comunicó a los padres de los pacientes participantes en el estudio de los probables beneficios y ausencia de riesgos por medio de un documento dirigido a ellos en el cual se explicó en forma breve y entendible la finalidad del trabajo, no existiendo inconformidad en alguno de ellos.

Se estudiaron 9 pacientes con IRC sometidos a HD periódica, con un tiempo mínimo en hemodiálisis de 3 meses y máximo de 14 (media 6.6 meses), con edades comprendidas entre 10 años 4/12 y 17 años 8/12 al inicio del estudio (media 14.2 años). El tiempo de evolución desde el diagnóstico osciló entre 7 y 25 meses (media 16.1 meses). 6 pacientes tuvieron diagnóstico de IRC secundaria a Glomerulonefritis crónica, otro IRC -- secundaria a Reflujo vesicoureteral, uno IRC secundaria a -- probable glomerulonefritis membranoproliferativa y el último a probable glomerulonefritis endo y extracapital, rápidamente progresiva (tabla 1).

Hubo 3 pacientes con pérdida de peso durante el estudio (casos 3, 6 y 7) y los restantes con ganancia de peso (tablas - 2a y 2b).

El déficit de peso al inicio del estudio respecto al peso de acuerdo a la edad del paciente (centila 50) varió entre un - 22% a un 53.8% (media 38.8%), tabla 3. Todos mostraron peso menor al esperado.

El déficit de peso al final de estudio respecto al peso de acuerdo a la edad (centila 50) osciló entre 20.1 y 52.8% --- (media 38.2%), tabla 4. Todos mostraron también peso menor al esperado.

}

El peso relativo al inicio del estudio mostró déficit en todos los pacientes. Dicho déficit comprendió desde un 8.8% a un 32.91% (media 19.56%), tabla 5. Asimismo el peso relativo al final del estudio estaba disminuido en todos los pacientes, con un déficit que varió entre 1.44 al 34.41% (media 21.96%).

Todos los pacientes mostraron una talla menor para su edad de acuerdo a la centila 50 de las tablas del Dr. Ramon Galván, sin embargo, los casos 4, 6, 7, 8, 9 tuvieron talla por arriba de la centila 3. Solo 2 pacientes presentaron incremento de talla de 0.5 y 0.7 cm. durante el estudio, casos 1 y 5 respectivamente (tabla 7).

El déficit de crecimiento al inicio del estudio estuvo presente en todos los niños observados, no obstante los casos 4, 6, 7, 8, 9 mostraron menor déficit. Dicho déficit varió entre 3.5 y 17.2% (media 8.6), tabla 6.

Con respecto a la circunferencia del brazo, sólo se observó decremento en un paciente, caso 7, ver tabla 9.

En la medición de pliegues cutáneos, el tricípital mostró -- decremento durante el período de observación en 3 pacientes (casos 2, 3 y 7), en uno no varió y los 5 restantes aumentó. El pliegue subescapular aumentó en 6 pacientes, se mantuvo estable en uno y disminuyó en 2 (casos 2 y 4), ver tabla 9.

El área muscular incrementó en 5 pacientes (casos 1, 2, 3, 4, y 7), disminuyó en 2 casos (5 y 8) y se mantuvo estable en el caso 6.

La radiometría de tejido graso mostró disminución durante el lapso del estudio en 2 pacientes (2 y 4) y aumentó en el resto. La radiometría de tejido muscular mostró incremento en todos, excepto en el paciente 5, ver tabla 9.

La albúmina sérica disminuyó en 5 niños, se mantuvo estable en uno y aumentó sólo en 3 pacientes, casos 4, 7 y 8. Ver tabla 10.

El registro de la ingesta calórica no fué posible efectuarse por falta de cooperación por parte de los pacientes y de sus familiares, en la anotación de los alimentos ingeridos en el diario dietético.

CASO	DIAGNOSTICO	TIEMPO DE EVOLUCION DESDE EL -- DIAGNOSTICO.	TIEMPO EN HEMODIALISIS -- AL INICIO DEL ESTUDIO.
1	GLOMERULONEFRITIS CRONICA	24 MESES	11 MESES
2	GLOMERULONEFRITIS CRONICA	25 MESES	3 MESES
3	GLOMERULONEFRITIS CRONICA	25 MESES	4 MESES
4	REFLUJO VESICoureTERAL	13 MESES	3 MESES
5	GLOMERULONEFRITIS CRONICA	22 MESES	14 MESES
6	GLOMERULONEFRITIS CRONICA	7 MESES	7 MESES
7	GMN * MEMBRANOPROLIFERATIVA	10 MESES	8 MESES
8	GLOMERULONEFRITIS CRONICA	19 MESES	7 MESES
9	GMN * ENDO Y EXTRACAPILAR RAPIDAMENTE PROGRESIVA	10 MESES	3 MESES

\* GMN: Glomerulonefritis

TABLA 1. Muestra Diagnóstico del paciente, tiempo de evolución desde el diagnóstico y tiempo en HD periódica al inicio del estudio.

CASO	PESO INICIAL (Kg)	PESO FINAL (Kg)
3	30	29.5
6	34.3	33.1
7	31.2	30.5

CUADRO 2a.- PACIENTES CON PERDIDA DE PESO  
DURANTE EL ESTUDIO.

CASO	PESO INICIAL (Kg)	PESO FINAL (Kg)
1	28.1	30.6
2	30.5	31.1
4	32.7	34
5	20.1	22
8	44.9	46.4
9	27.3	27.4

CUADRO 2b.- PACIENTES CON GANANCIA DE PESO  
DURANTE EL ESTUDIO.

CASO	EDAD	PESO INICIAL (Kg)	PESO (Centila 50)	DEFICIT DE PESO %
1M	15 años 8/12	28.1	60.9	53.8
2M	17 años 8/12	30.5	65.7	53.5
3F	14 años 8/12	30	54	44.4
4F	13 años	32.7	49.2	33
5M	10 años 4/12	20.1	33.5	40
6F	15 años 10/12	34.3	55.4	38
7F	14 años 10/12	31.2	54	42.2
8M	14 años 10/12	44.9	58.09	22
9M	11 años	27.3	35.3	22.6

M= masculino; F= femenino

CUADRO 3: DEFICIT DE PESO AL INICIO DEL ESTUDIO CON RESPECTO AL PESO DE LA CENTILA 50 DE ACUERDO A LA EDAD.

CASO	EDAD	PESO FINAL (Kg)	PESO (Centila 50) (Kg)	DEFICIT PESO &
1	15 años 11/12	30.6	62.9	51.3
2	17 años 11/12	31.1	65.9	52.8
3	14 años 11/12	29.5	54.8	46.1
4	13 años 3/12	34	50.2	32.2
5	10 años 7/12	22	33.5	34.3
6	16 años 1/12	33.1	55.8	40.6
7	15 años 1/12	30.5	54.8	42.2
8	15 años 1/12	46.4	58.1	20.1
9	11 años 3/12	27.4	36.3	24.5

TABLA 4. DEFICIT DE PESO AL FINAL DEL ESTUDIO CON RESPECTO AL PESO DE LA CENTILA 50 DE ACUERDO A LA EDAD.

CASO	PESO INICIAL (Kg)	PESO PARA LA TALLA (CENTILA 50)	PESO RELATIVO %	DEFICIT DE PESO (%)
1	28.1	34.4	81.68	18.32
2	30.5	42.05	72.53	27.47
3	30	37.25	80.53	19.47
4	32.7	38.96	83.9	16.1
5	20.1	22.02	91.2	8.8
6	34.3	48.5	70.72	29.28
7	31.2	46.5	67.09	32.91
8	44.9	49.34	91	9
9	27.3	32.02	85.25	14.75

TABLA 6: PESO RELATIVO AL INICIO DEL ESTUDIO.

CASO	PESO FINAL (Kg)	PESO PARA LA TALLA EN LA CENTILA (50)	PESO RELATIVO %	DEFICIT DE PESO (%)
1	30.6	34.78	87.98	12.02
2	31.1	42.05	73.95	26.05
3	29.5	37.25	79.19	20.81
4	34	38.96	87.26	12.74
5	22	22.32	98.56	1.44
6	33.1	48.5	68.24	31.76
7	30.5	46.5	65.59	34.41
8	46.4	49.34	94.04	5.96
9	27.4	32.02	85.57	14.43

TABLA 6: PESO RELATIVO AL FINAL DEL ESTUDIO.

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

CASO	TALLA PARA EDAD (CENTILA 3 MTS)	TALLA PARA EDAD (CENTILA 50 MTS)	TALLA INICIAL (MTS)	TALLA FINAL (MTS)
1*	1.55	1.68	1.39	1.395
2	1.60	1.72	1.50	1.50
3	1.46	1.58	1.41	1.41
4	1.42	1.53	1.43	1.43
5*	1.28	1.37	1.173	1.18
6	1.47	1.58	1.52	1.52
7	1.46	1.58	1.50	1.50
8	1.53	1.65	1.58	1.58
9	1.30	1.40	1.35	1.35

\* AUMENTO DE TALLA

\*\* TALLA DE ACUERDO A EDAD.

**TABLA 7: TALLA PARA LA EDAD (CENTILAS 3 Y 50)  
AL INICIO DEL ESTUDIO.**

CASO	TALLA INICIAL (mts)	TALLA CENTILA 50 (mts)	DIFERENCIA (cms)	DEFICIT DE CRECIMIENTO (%)
1	1.39	1.68	29	17.2
2	1.50	1.72	22	12.7
3*	1.41	1.58	17	10.7
4	1.43	1.53	10	6.5
5	1.17	1.37	20	14.5
6*	1.52	1.58	6	3.7
7*	1.50	1.58	8	5
8	1.58	1.65	7	4.2
9	1.35	1.40	5	3.5

\* Pacientes con pérdida de peso durante el estudio.

TABLA 8: DEFICIT DE CRECIMIENTO AL INICIO DEL ESTUDIO.

CASO	CIRC. BRAZO (cm)		PLIEGUE TRICIP. (mm)		PLIEGUE SUBESCAP. (mm)		RADIOMETRIA Grasa (%)		RADIOMETRIA músculo %		AREA MUSCULAR cm <sup>2</sup>	
	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
1	16.3	17	4.8	5.2	4.2	4.8	7.6	8.4	46.6	50	3.61	3.7
2	17	17.8	7	6	7.5	4.4	7.5	6.8	51.6	53.1	3.14	3.7
3*	18.9	19	7.4	6.5	6.2	6.2	10.5	11.3	49.6	53.5	3.6	3.9
4	18.8	19.2	5.4	5.4	4.6	4.4	7.5	6.1	59	59.6	4.2	4.3
5	14.2	15.3	5	6.4	4	6	6.6	8.9	55.4	50	2.8	2.79
6*	18.5	18.8	4.3	4.4	4.7	4.8	4.3	5.3	57.3	57.4	4.5	4.5
7*	14.5	14.2	4.6	3.6	3.6	4	6.5	6.6	41.1	47.5	3.1	3.32
8	22.5	22.9	6	7.5	6.8	7.2	5.9	8.2	49.5	52	5.1	4.83
9	19	20	7.9	8	4.3	4.4	7.3	7.4	56	58	3.4	3.76

\* Pacientes con pérdida de peso durante el estudio.

TABLA 9: Datos antropométricos y radiométricos de los casos observados.

CASO	PROTEINAS TOTALES (g)		ALBUMINA (g)	
	Inicial	Final	-Inicial	Final
1	7	5.7	4.2	3.4
2	7	4.7	4.6	2.9
3*	6.3	4	4	2.3
4	5.1	6	2.5	3
5	6.7	6.3	3.5	3.5
6*	6.6	5.4	3.3	3
7*	5	5.9	2.9	3.3
8	5.6	6.1	3.36	3.4
9	7.2	6	4.03	3.4

\* pacientes con pérdida de peso durante el estudio.

TABLA 10: PROTEINAS TOTALES Y ALBUMINA EN LOS PACIENTES OBSERVADOS.

## CONCLUSIONES

Los niños con insuficiencia renal crónica de larga evolución cursan con desnutrición más grave, manifestada por un déficit de peso al inicio y al final del estudio de acuerdo al peso de la centila 50 para la edad, así como peso relativo bajo, excepto el caso 8 que mostró lo contrario.

Nos llama la atención que el peso relativo al final de estudio varió con respecto al inicial en todos los pacientes, y ello está en función de los pesos final e inicial durante el período de observación. De los 3 pacientes con pérdida de peso durante el intervalo del estudio, 2 mostraron incremento en el área muscular y aumento del tejido muscular por radiometría (casos 3 y 7), y el otro (caso 6) mantuvo estable su área muscular, lo cual nos permite sugerir que la pérdida de peso fué secundaria a extracción de agua y no al agravamiento de su desnutrición.

Un paciente (caso 5) con ganancia de peso durante el estudio mostró disminución de su área muscular y disminución del tejido muscular en la radiometría, lo cual aunado a lo antes comentado, corrobora lo observado por otros investigadores (9,13,16) en cuanto a la poca confiabilidad del peso como parámetro de evaluación nutricional, ya que en los pacientes tratados con diálisis crónica, los cambios del peso corporal pueden enmascarse por la expansión del volumen extracelular

y describen más el estado del volumen que el estado nutricional del paciente, y con frecuencia el verdadero grado de desnutrición no puede hacerse obvio sino hasta que la expansión del volumen extracelular ha sido reducida por ultrafiltración durante la diálisis. Los cambios rápidos y/o grandes en el peso del paciente con IRC son debidos invariablemente a cambios en el líquido corporal, mientras que las fluctuaciones de peso debidas a ganancias o pérdida de masa muscular o grasa corporal tienden a ser lentos.

Todos los pacientes presentaron déficit de crecimiento, sin embargo el déficit no fué importante en 5 pacientes (casos - 4, 6, 7, 8, 9).

Pudimos apreciar una correlación estrecha entre el área muscular y el tejido muscular observado por medición radiológica, excepto en el caso 9, en que el área muscular disminuyó y el tejido muscular por radiometría aumentó. Asimismo se apreció buena correlación entre el aumento de tejido celular subcutáneo medido con el compás de pliegues cutáneos y la radiometría del tejido graso, lo cual nos permite suponer que el método radiométrico ideado por Manzano y Col., puede ser de utilidad en el seguimiento de estos pacientes.

De acuerdo a las mediones antropométricas y radiológicas efectuadas durante el estudio en un lapso de 3 meses, es factible la detección de modificaciones en el estado nutricional

nal de este tipo de pacientes sobre un período de observación relativamente corto.

Todos los pazeintes, excepto 2 casos (7y8) mostraron disminución en sus proteínas totales y en la determinación de albúmina sérica, a pesar de observarse aumento del área muscular y del tejido muscular en la radiometría, lo cual sugiere que estos parámetros en forma aislada no son fidedignos para evaluar el estado nutricional.

Existen diversos parámetros bioquímicos que tienen un gran valor predictivo en cuanto a la evaluación del estado nutricional, poco reproducibles para la práctica diaria y difíciles de utilizar en nuestro medio.

En el presente trabajo se intentó llevar a cabo un registro de alimentación sin éxito, por la falta de cooperación de los pacientes y sus familiares, siendo ello probablemente resultado de un bajo nivel cultural. Para lograr un buen éxito, se requiere de la vigilancia estrecha por personal capacitado (dietólogos y dietistas) con el fin de obtener información veráz.

Se habla mucho sobre desnutrición y de la necesidad de mejorar esta nutrición, sin embargo en nuestro medio, no se contaba con información antropométrica y por tanto no se tenía una idea clara de lo relevante del problema en nuestros pacientes.

Para una valoración adecuada de la condición nutricional - de estos niños en la práctica diaria, se requiere de la vigilancia estrecha por un equipo de trabajo y del uso de múltiples índices antropométricos y paraclínicos, para mejorar su estado nutricional.

Se requiere que en nuestro medio se desarrolle varios estudios que evalúen el estado nutricional y la velocidad de -- desnutrición en estos pacientes, para poder efectuar las correcciones necesarias en su manejo y con ello conseguir una mejor calidad de vida y mantenerlos en las mejores condiciones posibles para lograr su rehabilitación integral.

## BIBLIOGRAFIA

1. Chantler C. Nutritional assessment and management of -- children with renal insufficiency. In Fine R, Gruskin A (eds): End stage renal disease in children. W.B. Saunders Co. Philadelphia 1984;193.
2. Holliday M, Chantler C. Metabolic and nutritional factors in children with renal insufficiency. *Kidney Int* 1978; - 14:306.
3. Jones R, Rigdon S, Barret T, Chantler C. The effects of chronic renal failure in infancy on growth, nutritional status and body composition. *Paediatr Res* 1982; 16:784.
4. Chantler C, Holliday W. Growth in children with renal -- disease with special reference to the effects of caloric malnutrition A review. *Clin Nephrol* 1973; 1:230.
5. Chantler C, El Bisthi M, Counahan R. Nutritional therapy in children with chronic renal failure. *Am J Clin Nutr* 1980; 33:1682.
6. Conley S, Rose G, Robson A, Bier D. Effects of dietary - intake and haemodialysis on protein turnover in uraemic- children. *Kidney Int* 1980; 17:837.
7. López-Uriarte A. Aspectos nutricional del enfermo con -- insuficiencia renal crónica. Cuadernos de nutrición --- 1980; 5:383.

8. Kopple J, Dietary requirements. ins Massry S, Sellers A- (eds); Clinical aspects of uraemia and dialysis. Charles C. Thomas, Springfield, III 1976; 453.
9. López-uriarte A. Ojeda S. Ramos P. Hemodiálisis periódica en niños. Experiencia de 14 años. Bol Med Hosp. inf. Mex 1983; 40:650
10. Potter D. Comparison of peritoneal dialysis and haemodialysis in children. Dialysis transp 1978; 7:800.
11. Baum M. Powell d, Calvis S. Continuous ambulatory peritoneal dialysis in children, comparison with haemodialysis New Eng J Med 1982; 307:1537.
12. Erbesd L, Velázquez R. Reviño B. Estudio comparativo nutricional-antropométrico en pacientes urémicos tratados con diferentes tipos de diálisis. Nefrol Mex 1982; 3:13.
13. Blumenkrantz M, Kopple J, Gutman R, et al. Methods for assessing nutritional status of patients with renal failure. Am J Clin Nut 1980; 33:1567.
14. Ramos Galván R. Somatometría pediátrica. Estudio semilogitudinal en niños de la ciudad de México. Arch. Inv. Med. Mex. 1975; 6: Supl 1.
15. Manzano-Sierra, Gómez M, Thompson O. Índice de masa muscular graso en la pierna del lactante mayor. Rev. Mex Radiol 1986; 40:23.
16. Comty C. Nutritional Assessment in end-Stage renal disease. Dialysis Transp 1981; 10:130.