

## NUTRICION EN EL PACIENTE CON INSUFICIENCIA RENAL CRONICA (IRC)

Dra. Amalia Turconi, Lic. Clarisa Vezzani

### INTRODUCCION

Los niños que padecen algún tipo de enfermedad renal tienen requerimientos hidroelectrolíticos y nutricionales que varían con la edad, las distintas patologías y el grado de compromiso de la filtración glomerular (FG). Sea cual fuere la enfermedad de base o el carácter agudo o crónico de la misma, las metas de las indicaciones dietéticas serán asegurar el mejor estado nutricional para encarar los diferentes procesos terapéuticos y el crecimiento y lograr el menor grado de insatisfacción para el paciente, vinculado a las restricciones que habitualmente será necesario imponer.

En la práctica clínica se considera que la IRC se instala cuando la filtración glomerular medida por la depuración de creatinina endógena es inferior a 70ml/min/1.73 M<sup>2</sup>. Generalmente esto ocurre mucho tiempo antes del momento que aparece el síndrome clínico de fallo renal (IRCT) o uremia que hace necesario el reemplazo de la función renal mediante diálisis y/o trasplante.

Esta etapa es en ocasiones pauci-sintomática. Sin embargo más de la mitad de los pacientes pediátricos en IRCT presentar retardo estatural de grado variable y relacionado con la edad de comienzo y la etiología de la IRC, así como algunos signos clínicos y humorales de mal nutrición, lo que evidencia la importancia del manejo nutricional durante esta etapa.

Para la evaluación del estado nutricional de los pacientes con IRC son de utilidad los siguientes conceptos:

Registro de ingesta diaria semicuantitativa: El paciente y su familia, previa instrucción por la nutricionista, deben anotar todas las comidas y bebidas, y sus respectivas cantidades tomadas en tres o cuatro días sucesivos, incluyendo fines de semana. Es aconsejable solicitar este registro cada tres o cuatro meses. El ingreso de nutrientes es

calculado a través de este registro y comparado con las recomendaciones para edad por talla.

Para corroborar la veracidad de los registros efectuados por la familia y el niño, el ingreso proteico puede cuantificarse mediante la determinación del nitrógeno uréico (N uréico) en orina de 24 hs. Se calcula, según Wingen y Cols. 1992, de la siguiente manera:

$$\begin{array}{l} \text{Ingreso proteico (g/Kg/día)} \\ = \\ \text{eliminación N ureico (g/Kg/día) x 9.5 x 6.25} \end{array}$$

donde:

$$\begin{array}{l} \text{N ureico (g/Kg/día)} \\ = \\ \frac{\text{gramos urea urinaria 24hs. / 2.14}}{\text{peso en kilogramos}} \end{array}$$

### Parámetros Antropométricos

- Peso
- Talla
- Adecuación peso / talla =  $\frac{\text{peso real} \times 100}{\text{peso para talla}}$
- Score de desvío estándar de talla - SDS. - Perímetro Cefálico para menores de 2 años. - Medida de pliegue tricentral y subescapular - Circunferencia de la mitad del brazo.

### Parámetros bioquímicos

- Proteínas séricas totales.
- Albúmina sérica.

Esta actualización se referirá a aspectos nutricionales de los pacientes en IRC con tratamiento conservador, en tratamiento dialítico y post trasplante renal.

### PACIENTES EN INSUFICIENCIA RENAL CRONICA

La disminución progresiva de la función renal genera desequilibrios metabólicos proporcionales al deterioro de la misma; por ello la intensidad de la

\* Servicio de Inmunología, Hospital de Pediatría Juan P. Garrahan.

\*\* Laboratory of Clinical Infections Diseases, National Institute of Allergy and Infectious Diseases, National Institutes of Health, Bethesda, MD, USA.

intervención nutricional se corresponderá dinámicamente con el grado de pérdida funcional para cumplir con los siguientes objetivos:

- \* Mantener adecuado estado nutricional y sostener el crecimiento dentro de los márgenes impuestos por la limitada capacidad excretoria y regulatoria del riñón claudicante. El crecimiento es dependiente del estado nutricional, entre otros factores.
- \* Controlar transitoriamente los síntomas de la uremia cuando ellos estén presentes.
- \* Disminuir la velocidad de progresión de la enfermedad renal? En las tres últimas décadas, este ha sido tema de múltiples estudios como los de Brenner, Hostetter y Meller en animales de experimentación y en humanos adultos y niños con masa renal funcionante disminuida. En la población adulta se sucedieron muchos ensayos clínicos, algunos con diseño no objetable, aleatorizados que mostraron beneficios de dietas con limitado aporte proteico para la preservación de la función renal. El Grupo Europeo de Estudio para el Tratamiento del Fallo Renal Crónico en Pacientes Pediátricos (2 a 18 Años) no demostró diferencias significativas respecto de la velocidad de progresión de la enfermedad renal en el grupo de niños con aporte proteico reducido según recomendaciones de la OMS, (RDA para proteínas) comparado con el grupo de dieta libre. En cambio, la proteinuria masiva persistente fue el predictor más importante de disminución de la FG en el tiempo; la presión arterial sistólica fue predictor independiente. El mismo estudio señala que hasta un tercio de los pacientes no adhirieron a la dieta. La modificación de los hábitos alimentarios es difícil y puede no ser bien aceptada por algunos pacientes y sus familias. La acción deberá estar dirigida fundamentalmente al control de la proteinuria masiva y de la hipertensión arterial, en aquellos pacientes que las presenten. Por ello la restricción del ingreso de sodio y la indicación precoz de agentes hipotensores inhibidores de enzima de conversión de Angiotensina I a Angiotensina II (IECA) se sostienen en la actualidad como las medidas más eficaces para alcanzar este propósito.

Las recomendaciones dietéticas para proteínas: RDA (Recommended Dietary Allowances) están basadas en el promedio de nitrógeno perdido por individuos en dieta libre de proteínas más dos desvíos estándar para cubrir el 97% de la población, más 0.2 g/kg/día para salvar deficiencias de utilización, cuando la ingesta calórica es adecuada. En los pacientes pediátricos incluyen el nitrógeno necesario para crecimiento. Cuando se indican dietas con aporte proteico según RDA, la elección de los alimentos debe ser cuidadosa para respetar la proporción de proteínas de alto valor biológico y el

valor calórico total de la dieta para la edad del paciente y su estado nutricional.

Las Tablas 1 y 2 muestran RDA para proteínas y calorías según edad.

**TABLA 1: US RDA PARA PROTEINAS.**

	Edad en años	Proteínas g/kg/día
Lactantes	0.0 – 0.5	2.2
	0.5 – 1.0	1.6
Niños	1 – 3	1.3
	4 – 10	1.2
Adolescentes	11 – 14	1.0
	15 – 18	0.9
Adultos	–	0.8

**TABLA 2: FAO RDA PARA CALORIAS.**

	Edad en años	Calorías/kg/día
Lactantes	0.0 – 0.5	108
	0.5 – 1.0	98
Niños	1 – 3	102
	4 – 6	90
	7 – 10	70
Varones	11 – 14	55
	15 – 18	45
Mujeres	11 – 14	47
	15 – 18	40
Adultos	–	35

La mainutrición calóricoprotéica se observa con frecuencia en el curso de la IRC y, en infantes y niños pequeños no es fácil de revertir. La suplementación calórica muchas veces reduce la ingesta de otros alimentos por lo que es recomendable el empleo de alimentación enteral por SNG o gastrostomía en estos casos. Trompeter y cols. mostraron que la alimentación enteral puede prevenir o revertir la pérdida de peso y el retardo de crecimiento y aún lograr significativa recuperación de talla en menores de dos años.

El metabolismo de los hidratos de carbono en pacientes urémicos tiene anormalidades que incluyen relativa resistencia periférica a la insulina e hiperinsulinemia, aclaración de insulina y glucagón prolongados. La elevación de otras hormonas como somatotrofina, parathormona y catecolaminas, está probablemente relacionada con la disminución de la FG, y mejora parcialmente cuando se inicia la diálisis. Por tal motivo la suplementación calórica con hidratos de carbono debe ser cuidadosa y vigilada ya que los pacientes pueden desarrollar hipertrigliceridemia generando inadecuados depósitos de grasa sin aumento de masa magra.

El trastorno del metabolismo de los lípidos se asemeja al de las dislipidemias tipo IV o a las hipertrigliceridemias familiares, con aumento de triglicéridos y VLDL (lipoproteína de muy baja densi-

dad) y descenso de HDL (lipoproteínas de alta densidad), induciéndonos a sospechar mayor riesgo de aterosclerosis. En resguardo de estas alteraciones se sustituirán las grasas saturadas por poliinsaturadas.

Cuando la función renal disminuye por debajo de un 25% de lo normal, el ingreso de potasio debe ser controlado evitando alimentos que tengan alto contenido de este elemento.

Lo mismo ocurre con el sodio aunque algunos niños poliúricos con trastornos tubulares necesitarán suplemento de sodio y/o potasio aún con FG muy baja.

Los alimentos que deben ser evitados aumentan en la medida que la función renal empeora y el apetito declina. La suplementación alimentaria oral, raciones frecuentes y pequeñas (colaciones) pueden ser útiles elegidas con imaginación y basadas en gusto, costo y conveniencia. El aporte calórico y proteico ideal es el 100% de las RDA para edad según talla. El apoyo nutricional enteral es invariablemente necesaria en lactantes y niños pequeños. Para su implementación se podrán utilizar leches maternizadas en concentración variable según los requerimientos de agua, enriquecidas con aceites vegetales o triglicéridos de cadena mediana, almidones o féculas o polímero de dextrosa (Polimerosa NR). Este recurso no debe desestimarse en niños más grandes cuando la ingesta espontánea calórico proteica sea menor del 70% de la indicada. En la elección de la calidad de las proteínas se deberá tener presente el ratio aminoácidos esenciales - no esenciales eligiendo 75% del aporte en base a alimentos de origen animal. Esto motivará manipulaciones culinarias en cuanto al empleo de, por ej. harinas desproteinizadas, almidones, féculas, etc. en reemplazo de cereales enteros. La distribución de calorías de la dieta será de aproximadamente 810% proteicas, 30-35% lipídicas y 60-65% en base a hidratos de carbono.

Las reservas de hierro deben vigilarse; cuando los niveles de ferritina son menores de 100ng/ml o la saturación de transferrina es inferior a 20%, el índice de producción reticulocitaria es insuficiente para mantener la hemoglobina dentro de límites normales. La restauración de los depósitos de hierro por vía oral no es fácil. Las sales de hierro tienen distinta absorción y tolerancia. El sulfato ferroso exhibe la mejor absorción cuando es tomado lejos de las comidas, pero muchas veces es mal tolerado, y una considerable proporción de pacientes son "no adherentes" a esta prescripción.

El Zinc es un metal que interviene en la eugeusia; su déficit es frecuente en la IRC por disminución de ingesta y absorción. Se debe reponer vía oral con solución de sulfato de Zinc al 4/ 1000 en aquellos niños que presenten signos de mal nutri- ción. El aporte de calcio, quelantes de fós-

foro y 1.25 OHD3 se indicarán según necesidad, para mantener el metabolismo fosfocálcico en equilibrio y minimizar la enfermedad renal ósea.

El magnesio, tiende a elevarse en la IRC por lo que a pesar de la restricción de frutas y vegetales frescos, es excepcional la necesidad de suplementarlo.

Las vitaminas hidrosolubles se suplementarán según 100% de las RDA. La carnitina, intermedaria en el metabolismo de los ácidos grasos se encuentra a menudo disminuida en la IRC y es aconsejable aportar si se sospecha su deficiencia.

## **PACIENTES EN DIALISIS**

El ingreso a diálisis crónica muchas veces acentúa los cambios en el gusto y la disminución del ingreso de nutrientes. A esto se suma hoy, la realidad socio-económico-cultural de nuestro país. Cualquiera fuere el procedimiento dialítico de mantenimiento (filtro artificial o peritoneo, éste no es mágico. Con suerte aportará el 10% de la función renal normal para que un niño crezca y se desarrolle. Los cuidados y controles del estado nutricional de pacientes sometidos a diálisis crónica serán aún más exhaustivos que aquellos aplicados durante el tratamiento conservador. Es importante adecuar la cantidad de diálisis a las necesidades nutricionales para reparación y crecimiento.

### **Diálisis Peritoneal. DPCA - DPC**

Los problemas metabólicos y nutricionales que aporta la diálisis peritoneal tienen diferente repercusión en los pacientes; muchos mejoran su estado general y actitud frente a los alimentos, mientras que otros, a pesar de la compensación del medio interno y la disminución de urea y creatinina tienen dificultades para el cumplimiento de la meta calórico protéica. La glucosa absorbida del líquido de diálisis, hasta un 70% de su contenido, representa un aporte calórico considerable. La pérdida de proteínas por el drenado (5-15g/d de albúmina) es alta y durante episodios peritoníticos puede duplicarse. La mainutrición de los pacientes en diálisis peritoneal se refleja en la disminución de masa muscular, de albúmina y transferrina sérica y por alteraciones en el aminograma plasmático. Estos trastornos tienden a intensificarse en el tiempo y, en ocasiones no se los puede relacionar con la pérdida de proteínas ni con su pobre ingreso. El requerimiento proteico se deberá corresponder con el calórico según RDA pero cuanto mayor sea el número de baños, mayor será este, llegando en infantes hasta 2.5 a 4 g/kg/día. El aporte de sodio, potasio y líquidos se regulará de acuerdo al balance que tengan a través de la diálisis diaria. Las fórmulas lácteas infantiles tienen bajo contenido de sodio y a veces será necesario suplementario con cloruro o bicarbonato, dependiendo del estado ácido base. Se

suplementarán vitaminas hidrosolubles y hierro; el zinc y el cobre en ocasiones, así como la L-carnitina (30mg/kg/día). Las vitaminas liposolubles no dializan por lo que rara vez se deben aportar a excepción de la 1.25 OHD3.

### **Hemodiálisis**

Muchos aspectos nutricionales del paciente en diálisis peritoneal pueden referirse también al niño en hemodiálisis (HD). La HID con baño libre de glucosa contribuye a la pérdida de aminoácidos. La elección de la membrana también lo hace; el poliacrilonitrilo tiene menores pérdidas, comparado con la celulosa. La alimentación enteral se recomienda en aquellos niños que no consumen las calorías indicadas, que no crecen y/o que presentan parámetros antropométricos o bioquímicos de desnutrición. A pesar que la SNG o el manejo de una gastrostomía complican el ya costoso esquema de cuidados, el apoyo nutricional, fundamentalmente en infantes, debe comenzar precozmente. La forma de administrar este suplemento enteral puede ser en bolos, por goteo continuo o gastroclisis nocturna. La alimentación parenteral total queda reservada para pacientes que presenten intolerancias gastrointestinales insalvables. El apoyo de alimentación parenteral intradialítico puede ser útil en cursos cortos.

La prescripción del contenido proteico de la dieta deberá ser mayor que la tasa catabólica proteica (PCR) a fin de asegurar balance nitrogenado positivo; siempre deberá cubrir RDA para edad por talla al igual que el ingreso energético.

La restricción de sodio, potasio y agua es una constante necesaria para los pacientes anúricos en HID. Esto hace dificultoso la implementación de dietas óptimas y la aceptación de las mismas. Se puede permitir consumo de sodio más alto en niños y adolescentes antes de las sesiones de HID, tratando de promover interés por la comida.

También los pacientes en hemodiálisis requerirán aporte de vitaminas hidrosolubles, hierro y oligoelementos y, por supuesto el manejo de calcio, quelantes de fósforo y 1.25 OHD3 para mantener un adecuado control del metabolismo fosfocálcico. Los suplementos de vitaminas hidrosolubles y oligoelementos también deberán incorporarse.

### **PACIENTES CON TRANSPLANTE RENAL**

El manejo nutricional del paciente transplantado renal debe cumplir las siguientes metas:

- Mejorar la sobrevida del injerto.
- Prevenir las complicaciones vinculadas con las drogas inmunosupresoras.
- Promover crecimiento y desarrollo adecuados.

En etapas cercanas al trasplante se deberá optimizar el estado nutricional del paciente, para minimizar los riesgos quirúrgicos y las complicacio-

nes. En el postransplante inmediato, cuando la función renal mejora rápidamente, también lo hace la actitud alimentaria.

Las drogas inmunosupresoras inducen efectos colaterales indeseables como ganancia de peso, hipelipidemias, hipercalemia, hipertensión arterial, intolerancia a la glucosa, interferencia con el metabolismo de la vitamina D y aumento del catabolismo proteico. Se debe prestar atención al aporte calórico total y al porcentaje de grasas e hidratos de carbono de la dieta. Los esteroides aumentan la producción de insulina y la resistencia periférica a ella, así como la gluconeogénesis a partir de aminoácidos; es recomendable disminuir los hidratos de carbono a 40 o 50 % del ingreso calórico total. El aporte proteico inicial será de 2-3 g/kg/ día y podrá disminuirse lentamente a las RDA para edad alrededor del sexto mes post trasplante. La acción de los inmunosupresores disminuye el anabolismo proteico y la utilización de aminoácidos, inhiben la síntesis de ARN y ADN y aumentan la neoglucogénesis hepática, hechos éstos que justifican la prescripción proteica generosa.

Es frecuente que los pacientes postransplante renal tengan hipertensión arterial; la limitación de sodio alcanzará al no agregado de sal a las comidas y a evitar alimentos procesados con alto contenido de la misma. Es frecuente la tendencia a la hipercalemia moderada por acción de la ciclosporina, que en general no necesita corrección dietética; en cambio frecuentemente es necesaria la suplementación oral de magnesio. La hipofosfatemia parathormona dependiente o independiente también se presenta y puede persistir durante meses; será necesario el aporte temprano de vitamina D3 y fósforo oral cuando no alcance el aporte de un litro de leche descremada diario. La hipercalcemia postransplante requerirá suplemento de fósforo, magnesio, vitamina D e hidratación adecuada.

La obesidad y la hiperlipidemia son frecuentes. No deben descuidarse los programas de actividad física. La hiperlipidemia es favorecida por la resistencia periférica a la insulina que genera la prednisona y a la deficiente síntesis de lipoproteína lipasa y de lipoproteínas.

Los diuréticos e hipotensores beta-adrenérgicos también contribuyen a disturbios en las grasas. Se limitará el ingreso de colesterol alimentario y de hidratos de carbono rápidos debiendo controlarse en forma periódica la tolerancia a la glucosa en ayunos y con sobrecarga oral.

El ácido úrico tiende a aumentar por acción de la ciclosporina y también empeora con la administración de diuréticos; si esto ocurre se reducirán los alimentos ricos en purinas.

En el postransplante alejado con función renal estable se seguirán vigilando el aporte de calorías y proteínas para que no excedan las RDA.

### DIETOTERAPIA EN LA INSUFICIENCIA RENAL CRONICA

El rol de la nutricionista dentro del equipo de salud que trata a niños con I.R.C. es fundamental para:

- Generar entusiasmo para lograr la "adherencia" a las indicaciones dietoterápicas.
- Brindar a cada paciente y su familia la capacitación individual en el conocimiento de los nutrientes y la importancia de cada uno de ellos en la salud y en situación de enfermedad.
- Ofrecer las posibles acciones prácticas para lograr palatible la comida aún con las restricciones que la prescripción dietoterápica contenga.
- Vigilar el cumplimiento de las indicaciones mediante el interrogatorio prolijo y paciente en el momento de la consulta y con el análisis de los recordatorios de ingesta.
- Adecuar durante cada visita nutricional los contenidos de información sobre las restricciones y permisos, de acuerdo a la evolución del paciente. Así se evita la sobrecarga de datos y cifras, que en el contexto de una enfermedad crónica provocan agobio en el núcleo familiar.
- Inducir pautas para mantener en la familia los horarios de las comidas del niño junto con los otros integrantes, preservando la función social que tiene la alimentación en familia, como un tiempo de placer, de relajación y de transmisión de cultura.

Es útil y práctico darle al niño y a su familia una lista de alimentos básicos en donde figure el contenido en proteínas de cada uno de ellos y también ofrecerle un listado de intercambios, para permitir la variedad y no caer en la monotonía cotidiana. Para esta explicación, se transforman la cantidad total de proteínas a consumir por día en puntos, para entonces, hacer que sumen los "puntos" de los alimentos que consumen hasta que totalicen el valor deseado. Asimismo se brinda una nómina de aquellos alimentos con bajo, moderado y alto contenido de sodio; con respecto a estos últimos, se prohíbe su consumo.

En referencia al potasio se enseña el procedimiento de la "diálisis de las verduras", que es un proceso de ósmosis por el cual se pierde dicho mineral. También se citan sus "alimentos fuentes" para evitar su consumo.

Otro ítem a tener en cuenta es el líquido, en el caso tener que limitarlo, no sólo se debe contar el volumen de agua o jugos bebido, sino también el aportado por alimentos tales como los postres lácteos, gelatinas, frutas frescas o verduras.

Se presentan seguidamente 2 casos prácticos:

1° Caso) Sexo masculino.

- Edad 1 año y 6 meses.
- Diagnóstico I.R.C. por displasia renal congénita, sin H.T.A.
- Peso 8.000 Kg (menor P 3)
- Talla 72 cm (menor P 3).
- Pr 80%

- Recomendaciones nutricionales

- Calorías 132.6 Kg./día (R.D.A.+30%)
- Proteínas 2 a 2.2 gr Kg./día
- Sodio 2 a 2.5 mEq/Kg/día .
- Recordatorio de 72 hs. sólo consume el 60 % de sus necesidades.

#### Manejo dietoterápico

- S.N.G.con fórmula de inicio al 18% 700cc
- Más Polímeros de glucosa al 5%.
- 4 gavage diurnos y 1 nocturno. Esto aporta 96.5 cal/ Kg/ día y 1.75 gr./kg/día de proteínas.
- Por vía oral se brinda alimentación a base de verduras, cereales, frutas, sin carnes ni huevos ni quesos, con sal agregada pero evitando el exceso de la misma. Se aconseja el uso de aceite vegetal para enriquecer las comidas.

2° Caso: Sexo femenino.

- Edad 10 años y 2 meses.
- Diagnóstico I.R.C.T. por S.U.H. con proteinuria y H.T.A.
- Peso 22 Kg (menor P 3).
- Talla 124 cm (entre P 3 al P 10). Edad x talla: 8 años.
- Pr 86.27 %.

#### Recomendaciones Nutricionales

- Calorías 80.5 Kg./día (R.D.A. + 15%).
- Prots. 1.2 a 1.4 gr/kg./día.
- Sodio 1.5 a 2 meq/ Kg./día (hiposódica moderada).
- Potasio 1.5 meq / kg./día (hipocalémica moderada).
- Fósforo 800 mg. Día.
- Líquidos 1400 cc diarios.
- Recordatorio de 72 hs. Consume el 80 % de sus necesidades.

#### Manejo Nutricional

Se aconseja cubrir calorías con el fraccionamiento y el uso de colaciones hipercalóricas y con bajo valor proteico. Se brinda un listado de alimentos con el valor proteico de los alimentos, así como la nómina con los contenidos de sodio y potasio de los alimentos. Con respecto al fósforo, sólo se enseñan a reconocer los alimentos que se desaconsejan, ya que la mayor restricción del mismo se da a través del control proteico. En síntesis, se evita la sonda, merced a que el déficit de energía consumida y la desnutrición son leves, enseñando a seleccionar lo hipercalórico, con agregado de materia grasa en las preparaciones, evitando hábitos que agraven la inapetencia (como el hecho de no saltar las 4 comidas y realizar en lo posible 1 o 2 colaciones, que generalmente no realizan, organizando los horarios para que esto pueda llevarse a cabo). Se recomienda el mejor manejo de los líquidos midiendo no sólo lo que toma sino lo que ingresa a través de los alimentos (se enseña el concepto de desecado).

#### Cantidad de puntos (Proteínas) de los alimentos

Leche o yogur	200 cc	6 puntos
Leche de inicio	200 cc	3 puntos
Queso untable	20 gr.(1 cda sopera)	3 puntos
Queso fresco	30 gr. (tamaño de 1 criollita)	7 puntos
Queso rallado	15 gr. (1 ccia sopera)	5 puntos
Huevo	1 unidad	6 puntos
Carnes (vaca, pollo, pescado)	100 gr. (peso crudo y neto)	20 puntos
Arroz, fideos, polenta	1/2 plato cocido (30 gr. Crudo)	4 puntos
Pan	50 gr. (1 mignon grande)	5 puntos
Legumbres (lentejas, etc)	50 gr. En crudo (1.12 plato cocido)	12 puntos

### Alimentos con alto contenido de sodio

- Sal común, sal de ajo, sal de apio con sodio.
- Embutidos.
- Fiambres.
- Sopas y caldos concentrados comerciales.
- Mantecas y margarinas comunes (existen margarinas sin sal o manteca casera con crema de leche batida).
- Quesos blandos o duros (excepto blandos sin sal).
- Alimentos de copetín (palitos, papas fritas comerciales, maní salado, etc).
- Carnes o picadillos enlatados.
- Pescados enlatados (anchoas en aceite, atún en aceite o al natural, sardinas en aceite o con salsas de tomate, caballa en aceite o al natural).
- Mayonesa, salsa golf, mostaza, aderezos, ketchup.
- Agua mineral (excepto las bajas en sodio).
- Salsa de soja, pickie, aceituna en salmuera.
- Harina leudante.
- Polvo de hornear.
- Polvo para elaborar bizcochuelo.
- Hamburguesas comerciales y comidas envasadas congeladas.

### Alimentos ricos en potasio

Las verduras en general, son fuente de potasio. Existe un procedimiento por el cual se puede disminuir este mineral llamado "diálisis de las verduras", el cual consiste en dejar en remojo a los vegetales (si fueran con cáscara, deberán pelarse), en abundante agua potable, cortado en trozos pequeños, por el espacio de 5 horas como mínimo (si es más tiempo, mejor). Luego de renovarse el agua, hervir.

Las verduras más ricas en potasio son: acelga, achicoria, alcaucil, apio, arvejas, batata, calabaza, repollito de bruselas, coliflor, espinaca, haba, hinojo, hongos, mandioca, palta, papa, rabanito, remolacha, zanahoria, zapallo. El tomate tiene moderada cantidad de potasio.

Otros alimentos que se deben evitar: bananas, cocos, damascos, granadas, kiwis, nísperos, frutas secas, frutas desecadas, legumbres, cereales integrales, chocolate, sopas, dulce de leche, azúcar negra. Los cítricos y las frutillas sólo se deberán limitar en restricciones severas.

### Contenido líquido de los alimentos

Los alimentos aportan agua, sobre todo los postres lácteos, gelatinas, frutas y verduras frescas. En este caso, se pueden desecar a través de la cocción en el horno o plancha o en preparaciones cocidas.

### LECTURA RECOMENDADA

- Walker and Watkins. Nutrition in Pediatrics 2,1 ed. London: P,C Decker Inc. Publisher, 1997; 493 - 515.
- Lederman SE, Shaw V, Trompeter R. Long - term entera; nutrition in infants and young children with chronic renal failure. *Pediatr Nephrol* 1999;3:870 - 875.
- Wingen A- M, Fabian - Bach C, Schaefer F, Mehis O. Randomised multicentre study off a low - protein diet on the progression of chronic renal failure in children. *The Lancet* 1997; 349:1117-1123.
- Wingen A- M, Fabian - Bach C, Mehis O. Evaluation of protein intake by dietary diaries and urea ~ N excretion in children with chronic renal failure. *Clin Nephrol* 1993;40:208-215.
- Norman J L, Colernan J E, Macdonald I A, Tornsett A M, Watson A R. Nutrition and growth in relation to severity of renal disease in children. *Pediatr Nephrol* 2000;15 (3-4 ): 259-265.
- Norman JI. Macdonald JA, Watson AR. Optimising nutrition in chronic reanal insufficiency-growth. *Pediatr Nephrol* 2004; 19: 1245-1252.
- Norman JI. Macdonald JA, Watson AR. Optimising nutrition in chronic reanal insufficiency - progression of disease. *Pediatr Nephrol* 2004;-19:1253-1261.