

# TÍTULO:

## NUTRICIÓN RENAL y TRATAMIENTO

### **Autores:**

Julen Ocharan-Corcuera

María del Carmen Natalia Espinosa-Furlong

### **Centro:**

OSI Araba. HUA – Santiago. Vitoria-Gasteiz. Basque Country. España.

Correo electrónico: [julenocharan@yahoo.es](mailto:julenocharan@yahoo.es)



**Resumen:**

Se comenta la nutrición parenteral total intradiálisis en hemodiálisis, la nutrición parenteral total (NPT) se utiliza en pacientes con déficit nutricional grave que no pueden recibir el aporte nutricional adecuado por medio de los suplementos orales, los aminoácidos intraperitoneales o la NPID, la infusión intraperitoneal de aminoácidos para los pacientes en diálisis peritoneal. Otras terapias posibles incluyen somatotropina, esteroides anabólicos, ejercicio, estimulantes del apetito e intervenciones antiinflamatorias.

**Palabras clave:**

Nutrición renal, hemodiálisis, diálisis peritoneal, aminoácidos.

**I.- Nutrición parenteral total intradiálisis en los pacientes en hemodiálisis.****1.- Indicaciones y beneficios.**

La NPID total se indica en los pacientes en hemodiálisis adecuadamente dializados y con DPE que tienen problemas para ingerir o absorber los nutrientes adicionales por medio del aparato gastrointestinal. La NPID promueve el anabolismo de proteínas en el escenario GUDO. Hay informes contradictorios en cuanto a los beneficios de ésta. Al parecer existe una correlación entre la respuesta a la suplementación nutricional y la gravedad del DPE y la cantidad de alimentos recibidos (Cano 2007).

**2.- Composición, infusión y complicaciones.**

La solución de NPID se compone por lo general de una solución de aminoácidos al 8.5% mezclada con 250 ml de dextrosa al 50 %. Se



infunde en el compartimento venoso por goteo durante todo el procedimiento de hemodiálisis. Puede proporcionarse también energía adicional infundiendo una emulsión de lípidos. Los pacientes que reciben deben ser supervisados de cerca en cuanto a hipertrigliceridemia, cambios en las pruebas de la función hepática o compromiso del sistema reticuloendotelial. En el cuadro 5 se muestra la composición habitual de NPID.

Pueden presentarse calambres dolorosos en el brazo cuando se infunde demasiado rápido una solución de NPID de alta osmolaridad (la sesión de diálisis puede requerir ser prolongada). También puede haber hipoglucemia al interrumpirse en forma repentina una infusión rápida de la solución de NPID que contenga glucosa. Los pacientes deben consumir algo de hidratos de carbono dentro de los siguientes 30 min de la infusión de la NIPD para prevenir la hipoglucemia. Del mismo modo, si los pacientes se dializan con un dializado sin glucosa, la NIPD no se debe interrumpir hasta la conclusión del procedimiento de hemodiálisis.

### **3.- Riesgos potenciales de la NIPD.**

La hipoglucemia y la hiperglucemia, especialmente en pacientes con diabetes mellitus, deben ser previstas y tratadas de manera apropiada. El uso prolongado de NPID puede producir un riesgo mayor de infecciones, alteraciones en el perfil lipídico y la acumulación de tejido graso más que muscular. Cuando los aminoácidos se administran como parte de la NPID, por lo general habrá una disminución de alrededor de 0.2 en el KT/V del tratamiento (MCCann, 1999). Se piensa que este descenso en el KT/V se debe a un aumento repentino en la generación de urea asociado con la infusión de aminoácidos, lo que eleva la concentración de BUN posdiálisis.



## II. Nutrición parenteral total.

La nutrición parenteral total (NPT) se utiliza en pacientes con déficit nutricional grave que no pueden recibir el aporte nutricional adecuado por medio de los suplementos orales, los aminoácidos intraperitoneales o la NPID. Las pautas generales para la formulación de una solución habitual de NPT se exponen en el cuadro 6.

### 1.- Hidratos de carbono.

Aproximadamente el 50-70 % de las calorías sin proteínas en la NPT son proporcionadas por la glucosa. La glucosa se ofrece generalmente como D-glucosa al 70 % para reducir al mínimo la cantidad de líquido administrado. La cantidad exacta de D-glucosa proporcionada depende de la ingestión calculada de energía indicada para un paciente individual. Cada mililitro de dextrosa al 70 % ofrece 2,38 kcal.

### 2.- Aminoácidos.

Hay mucha controversia con respecto a la mezcla óptima de los aminoácidos esenciales y no esenciales usados en las soluciones de NPT. Algunos autores informan que los aminoácidos esenciales se pueden utilizar más eficientemente que las cantidades más grandes de aminoácidos esenciales y no esenciales, mientras que otros reportan la aparición de náuseas, vómitos y acidosis metabólica cuando sólo se administran aminoácidos esenciales. La mayoría de las soluciones cristalinas comerciales de aminoácidos proporcionan una mezcla de aminoácidos esenciales y no esenciales.

### 3.- Lípidos.

Los lípidos pueden proporcionar hasta el 50 % de las calorías de origen no proteico en las soluciones de NPT. Las emulsiones de lípidos están por lo general disponibles en soluciones al 10 y al 20 %; esta última proporciona 2,0 kcal/ml. Los lípidos se deben administrar en períodos de 12-24 h para disminuir el riesgo de funcionamiento deficiente del sistema reticuloendotelial. Algunos autores recomiendan



reducir la cantidad de lípidos ofrecidos en un 50 % si el paciente se encuentra séptico o con riesgo elevado de sepsis. Hay cierta controversia con respecto al cociente de ácidos grasos poliinsaturados a saturados preferible en los enfermos agudos dializados; la mayoría de los autores recomiendan un cociente entre 1,0 y 2,0. Si los pacientes desarrollan hipertrigliceridemia notoria, las infusiones de lípidos se pueden proporcionar una o dos veces por semana en vez de diariamente.

#### **4.- Electrolitos.**

La cantidad de sodio y cloro, los iones principales, depende de si se hará terapia de reemplazo renal continua (TRRC) o hemodiálisis intermitente (HDI). Con la TRRC, las soluciones de NPT, al igual que la mayoría de las infusiones, deben tener cantidades de sodio cercanas a 140 mM. En la HDI a menudo se utiliza un valor más bajo de sodio de la solución de NPT (40-80 mM) para reducir al mínimo el riesgo de causar sobrecarga de volumen y edema pulmonar. Con una diálisis de baja eficiencia sostenida de administración diaria, se pueden utilizar concentraciones más altas de sodio de la solución de NPT para limitar la hiponatremia. El acetato que se metaboliza a bicarbonato, suele agregarse a las soluciones de NPT cuando se desea la alcalinización del suero. Una carga alta de glucosa más el anabolismo inducido por las soluciones de NPT pueden dar lugar a hipocalcemia, hipofosfatemia e hipomagnesemia, debido a los cambios intracelulares de estos electrolitos se deben supervisar con frecuencia y deben ser agregados a la solución de NPT o ser infundidos por separado, según se requiere.

#### **5.- Vitaminas.**

Hay poca investigación sobre los requerimientos de vitaminas en los pacientes con lesión renal aguda. Por lo general, la suplementación de vitaminas durante la NPT debe ser similar a la proporcionada a los pacientes en diálisis de mantenimiento.



## **6.- Minerales y oligoelementos.**

El hierro se administra para contribuir a una eritropoyesis eficaz. A veces se ofrece zinc porque hay evidencia de que acelera la cicatrización. Otros oligoelementos no se dan a menos de que el paciente reciba NPT por más de 3 semanas.

## **III. Infusión intraperitoneal de aminoácidos para los pacientes en diálisis peritoneal.**

### **1.- Indicaciones y beneficios.**

Se debe considerar el uso de dializados con aminoácidos en los pacientes en diálisis peritoneal con DPE que no pueden tolerar o no conviene que reciban suplementos nutricios orales. La evidencia de los beneficios del dializado con aminoácidos es contradictoria. El beneficio es más probable en caso de hipoalbuminemia importante (Jones 1998).

### **2.- Composición, infusión y complicaciones.**

Por lo general, estas soluciones de diálisis incluyen aminoácidos tanto esenciales como no esenciales. Se administran como intercambio nocturno en los pacientes con diálisis peritoneal ambulatorio continuo o en el recambio diurno en aquellos en diálisis peritoneal con ciclos continuos para maximizar la absorción de proteínas. El efecto osmótico de una solución de diálisis con aminoácidos al 1.0 % es similar al de una solución de dextrosa al 2.0 %. Las complicaciones de utilizar este tipo de soluciones con aminoácidos incluyen anorexia, náuseas, vómitos y un aumento en las concentraciones de nitrógeno ureico sérico, y son más frecuentes cuando los pacientes reciben dos tiempos de estancia del dializado de aminoácidos por día contra uno solo contra uno solo.



#### **IV.- Terapias adyuvantes y ejercicio.**

Otras terapias posibles incluyen somatotropina, esteroides anabólicos, ejercicio, estimulantes del apetito e intervenciones antiinflamatorias. La evidencia sobre la eficacia de estas intervenciones es débil. En los pacientes en diálisis de mantenimiento, el ejercicio de resistencia se ha asociado con una mejoría en el índice de desaparición de la glucosa y con una reducción en los valores en ayuno de la insulina plasmática; además, con el ejercicio, los triglicéridos del plasma disminuyen y las concentraciones de colesterol de lipoproteína de alta densidad (HDL, de high density lipoprotein) aumentan. Otras ventajas del ejercicio incluyen un incremento del tamaño y la fuerza muscular y la mejoría en la resistencia.

