

## Artículos Originales

# LA NUTRICION PARENTERAL EN LA ETAPA POST OPERATORIA DE LA CIRUGIA ABDOMINAL CON COMPLICACIONES

Dr. EYNARD, Héctor Daniel  
 Dr. GARZON MACEDA, Federico  
 Dr. DIAZ, Gustavo  
 Dr. ALLENDE, Daniel Alberto

*Servicios de Cirugía General y Nefrología - Hospital Privado - Córdoba*

### SUMARIO

Se presenta el uso de la Nutrición Parenteral Total en 14 pacientes con complicaciones post operatorias graves luego de cirugía abdominal. Todos tenían diverso grado de malnutrición y distintos factores de riesgo. Se analizó la edad, la respuesta a la NPT, las complicaciones y la relación costo-beneficio. El estado de nutrición de los pacientes mejoró y se pudo controlar sus complicaciones en la mayoría de los casos. Las complicaciones de la NPT pueden prevenirse realizando el tratamiento bajo un estricto control clínico y de laboratorio.

Desde que Dudrick y col. presentaron las comunicaciones mostrando las ventajas del uso de la Nutrición Parenteral Total (NPT), tanto en niños como en adultos (1-2-3), en los últimos 18 años este medio terapéutico ha sido utilizado en gran número de pacientes en forma alternativa, profiláctica o terapéutica. La desnutrición es una situación que torna sombrío el pronóstico de los pacientes con complicaciones post operatorias graves, por lo tanto la hiperalimentación parenteral es un recurso que debe tenerse siempre en cuenta.

Presentamos datos preliminares de la experiencia de 3 años (1983-1985) con la aplicación de la Nutrición Parenteral Total en el tratamiento de pacientes con complicaciones post operatorias luego de llevada a cabo una cirugía abdominal en nuestro Servicio.

### MATERIAL Y METODOS

Nuestra muestra original estuvo compuesta por 20 pacientes que habían recibido NPT luego de ser sometidos a algún procedimiento quirúrgico de abdomen. De éstos se excluyeron 4 que no cumplían los requisitos de valoración nutricional previa ni de seguimiento y 2 que recibieron NPT por menos de 10 días. Los 14 pacientes restantes (9 hombres y 5 mujeres) habían sido sometidos a por lo menos un procedimiento quirúrgico mayor dentro de los 30 días previos a la instalación de la NPT, que recibieron por un período no menor a 10 días (Rango: 13 a 88 días. Media: 35, 57 días).

Todos los pacientes fueron evaluados en su estado de nutrición antes de instalar la NPT utilizando los parámetros pondero-estaturales de relación peso ideal/altura, circunferencia braquial, y pliegue tricipital. Se dosó la albúmina sérica y se controló el porcentaje de peso habitual perdido. La inmunidad se valoró de acuerdo al recuento absoluto de linfocitos en sangre periférica. Si bien se realizaron, no se tomaron en cuenta los tests cutáneos con PPD (6). Se calculó el Gasto Energético Basal de acuerdo a las fórmulas de Harris y Beneditt, utilizando el peso ideal de acuerdo a tablas ad hoc en relación a la estatura, Se calcularon también las necesidades calóricas y de nitrógeno para anabolismo.

En todos los pacientes se instaló inicialmente un régimen estándar de 2.000 calorías por día en forma de Dextrosa al 25% ó 50% y con un aporte de nitrógeno de 11 a 13 gramos en forma de

amino ácidos al 7 ú 8,5% según la existencia en plaza.

La cantidad de calorías no proteicas fue calculada de acuerdo a la relación de 1 gramo de nitrógeno por cada 150-200 calorías no proteicas necesarias para su metabolización. Se agregaron vitaminas según requerimientos basales. La cantidad de sodio y de potasio administrada fue de 120 mEq y 60 mEq diarios respectivamente suministrándose 1 ampolla de Gluconato de calcio cada 24 hs. En aquellos pacientes que recibieron NPT por más de 20 días se agregó zinc y cobre en forma de sulfato según necesidades basales. Se colocó hierro por vía intra muscular una vez por semana. Se agregó insulina en cada frasco de Dextrosa a razón de 8u en los de 25% y 12u en los de 50%. En los pacientes que permanecieron bajo el régimen de NPT por más de 15 días se agregaron Lípidos al 10% a razón de 1 frasco cada 48 hs.

El régimen estándar inicial fue modificado a partir de las 48 hs siguientes al comienzo, de acuerdo a los parámetros de seguimiento y a la evolución clínica. Los aportes calóricos definitivos variaron entre 2.300 y 3.800 recibiendo mayor aporte los pacientes con cuadros de sepsis.

Los pacientes fueron seguidos y controlados con tests de laboratorio (citológico, electrolitos, glucemia, dosaje de albúmina sérica y balance nitrogenado) en forma bisemanal o según necesidad. Se controló el peso corporal cada 3 días excepto en aquellos pacientes inmovilizados en los que dicho control fue más espaciado.

Se analizó: el estado de los pacientes antes de iniciar el tratamiento; las indicaciones para la instalación de la NPT; las situaciones de riesgo que presentaban los pacientes; la edad; la respuesta a la NPT; las complicaciones y la relación costo-beneficio.

Se entendieron como complicaciones aquéllas aparecidas hasta los 30 días de retirada la NPT y que no pudieron atribuirse a otras causas además de aquéllas claramente dependientes de la hiperalimentación parenteral.

## RESULTADOS

1) **Estado previo de los pacientes:** Todos los pacientes excepto uno presentaban un estado de mal nutrición de moderado a severo con dosaje de albúmina sérica menor de 3 gr en 12 de ellos (promedio de 2,55 gr) y pérdida de peso en todos excepto dos (3 con pérdida de 17 a 23% del peso habitual). El recuento linfocitario

era de menos del 58% del estándar en 7 de los 14 pacientes.

2) **Indicaciones para la NPT:** Además de la mal nutrición, fueron 25 en total, ya que la combinación de 2 ó más de ellas fue frecuente. Sólo 3 pacientes tenían una sola indicación (2 con fístula de intestino delgado y 1 con fístula gastroduodenal). (Cuadro 3).

3) **Situaciones de riesgo:** Once pacientes presentaban situaciones de riesgo que podían complicar el tratamiento siendo las enfermedades neoplásicas las más frecuentes. (Cuadro 2).

4) **Edad:** Varió de 16 a 75 años. Media: 46,71 Mediana: 55,5 cinco sobre 14 tenían menos de 25 y 9/14 más de 50 años. Si relacionamos la edad con la respuesta a la NPT no encontramos diferencias entre los dos grupos etarios. Las complicaciones fueron menores y de más fácil tratamiento en los pacientes de menos de 25 años.

5) **Respuesta a la NPT:** Dividimos el resultado del tratamiento con hiper alimentación en 2 aspectos: a) Relacionado a la complicación post quirúrgica que motivó su instalación y b) Relacionado al estado de nutrición.

a) En 12/14 casos la evolución fue favorable. De los 8 cuadros de sepsis, 7 se pudieron controlar con el aporte de las medidas específicas. El restante no respondió al tratamiento antibiótico ni a la NPT. De los 8 casos de fistulas digestivas, 4 cerraron espontáneamente y 2 fueron reparados quirúrgicamente con éxito cuando el estado de nutrición de los pacientes mejoró lo suficiente. De los pacientes restantes, uno rechazó el procedimiento quirúrgico, y el otro presentaba un cuadro de enteritis radiante con compromiso severo de la microcirculación del intestino delgado que hacía inútil todo intento quirúrgico. Seis de los 7 casos de intolerancia a dieta por ileo o síndromes de oclusión incompleta se resolvieron, al igual que los 2 casos de síndrome de intestino corto que pudieron tolerar la dieta oral luego de un período de NPT.

b) El estado de nutrición de los pacientes tratados mejoró en casi todos (13/14). El nivel de albúmina sérica aumentó en 11 pacientes y al retirar la NPT, 7/14 tenían un nivel de albúmina de más de 3 gramos (el promedio subió de 2,55 gr a 2,92) (Cuadro 4). En un caso el nivel sérico de albúmina se mantuvo invariablemente bajo y en otros 2 bajó en forma llamativa (de 3,2 a 2,5 gr y de 2,2 a 2 gr).

El peso corporal se comportó en forma inversa al nivel de albúmina; perdieron peso los que mejoraron esta última y ganaron peso los que mantuvieron la albúmina baja o en descenso. Diez

pacientes perdieron entre 1 y 5 kg y 4 subieron entre 3 y 9 kilogramos. (Cuadro 4).

Los balances nitrogenados con que fueron seguidos bisemanalmente los pacientes, fueron casi siempre positivos variando entre cifras de +4 y +11.

En uno de los pacientes el cuadro de mal nutrición no pudo revertirse en forma satisfactoria, aunque aumentó 8 Kg de peso y se controló el cuadro de sepsis, cerrándose una fístula de intestino delgado que presentaba, pero la NPT debió ser retirada por razones económicas.

En el caso restante, la NPT, discontinua por el difícil manejo hidroelectrolítico, no aportó beneficio aparente no pudiéndose revertir el cuadro de sepsis que llevó la paciente a la muerte.

**6) Complicaciones:** Las agrupamos en 5 tipos de acuerdo a su naturaleza. (Cuadro 5). Las más comunes fueron las relativas al balance hidroelectrolítico, en general fácilmente reversibles variando el aporte de electrolitos. En 2 pacientes con cuadros de hipernatremia fue necesario suspender la NPT en forma temporaria hasta corregir el desequilibrio.

Las complicaciones metabólicas están referidas al manejo de la glucemia. Tres casos de hipoglucemia fueron debidos a pasaje rápido de la insulina del frasco. El otro caso, de hiperglucemia prolongado, se corrigió variando el aporte de insulina.

Hubieron 4 casos de contaminación del catéter, ubicado por punción de la vena yugular interna o subclavia, en la vena cava superior. Los problemas de contaminación fueron resueltos reemplazando el catéter.

Entre las complicaciones señaladas como "Varias", destacamos 4 casos de síndromes depresivos que coincidieron con la instalación de la NPT y desaparecieron al suspender ésta, y no pudieron ser fehacientemente explicados por otra causa.

Observamos 2 casos de ictericia colestásica aparecida luego de suspendida la NPT, uno 3 semanas después y con una duración de 20 días, y otro aparecida 2 días después y que desapareció en 2 semanas. En ambos casos la remisión fue espontánea y completa y en los 2 casos se habían administrado lípidos por vía endovenosa.

Se constató un caso de reacción disulfirámica por combinación de Metronidazol con derivados alcohólicos de los ácidos grasos. Se resolvió al suspender el antibiótico.

Dos pacientes fallecieron mientras estaban bajo el régimen de nutrición intravenosa por causas no relacionadas a ella; uno de los pacientes

tenía antecedentes de angor inestable y tromboembolismo pulmonar. Falleció por complicaciones cardíacas.

El segundo de los pacientes murió por fallo renal agudo como complicación de un cuadro séptico no revertido.

## DISCUSION

La desnutrición, sumada a las complicaciones post-operatorias graves (sepsis, fístulas etc.) aumenta sensiblemente la morbi-mortalidad de pacientes en los que la cirugía o la quimioterapia ofrecen buenas posibilidades de curación o sobrevivencia de buena calidad.

El paciente afectado de un cuadro séptico presenta alteraciones endócrino-metabólicas como el síndrome de hiperglucagonemia, intolerancia a la glucosa (4) e hipersensibilidad periférica a la insulina. (5), todo relacionado en parte con los estados de hipoalbuminemia (4), llevando como consecuencia a una mayor disminución de la reserva proteica.

En nuestra serie, los pacientes que presentaban complicaciones sépticas o infección severa de la herida quirúrgica, fueron controlados con la realización de balances nitrogenados bi o trisemanalmente. Se utilizaron además los parámetros clínicos para evaluar su nutrición, aumentándose el aporte calórico hasta más del 100% de los valores de comienzo del régimen, de acuerdo a las necesidades.

En la mayoría de los casos la respuesta fue favorable (7/8 pacientes), controlándose los cuadros de sepsis. Un caso de los 8 puede considerarse como fracaso de la NPT. Los hemocultivos sucesivos realizados en esta paciente mostraron la presencia de un enterococo poliresistente, causante de un cuadro séptico irreversible que le llevó a la muerte.

La aparición de fístulas digestivas es una contingencia con una mortalidad, antes de 1970, del 30 al 60%, según las series (7-8-9-10). El uso de la hiperalimentación parenteral no solo significó un descenso en las cifras de mortalidad a sólo el 5 ó 10% sino también un aumento en el porcentaje de cierre espontáneo, del 35 hasta el 58 ó 60% de los casos (9-10-11), con tratamiento de 4 a 6 semanas. Las que presentan mejores posibilidades de cierre son las del aparato digestivo alto, es decir las gastroduodenales.

En nuestra serie obtuvimos un éxito global del 50%. Cuatro de los 6 pacientes con fístulas de yeyuno, mostraron cierre espontáneo, otro fue

tratado quirúrgicamente cuando mejoró el estado general y la restante era una paciente con severa lesión radiante del abdomen inferior y gran compromiso de la microcirculación del intestino delgado, sin posibilidad de solución por cirugía.

Tuvimos 1 caso de fístula gastroduodenal que no mostró disminución del débito luego de 5 semanas de NPT, pero tuvo buena evolución luego del tratamiento quirúrgico. Otro paciente, con fístula cecal post apendicectomía, no aceptó otro procedimiento quirúrgico, pero la fístula había disminuido el débito en el 50%.

En todos los casos que se requirió corrección quirúrgica, el estado nutricional de los pacientes había mejorado sustancialmente, igual que en resto de los pacientes donde hubo mejoría total o parcial como lo señalado en otras series. (13-14).

El peso corporal se comportó en forma inversa al nivel de albúmina sérica. Este fenómeno, descartando el sobrepeso por retención hídrica, ya ha sido observado (6), y sus causas no totalmente establecidas por lo que requiere mayor estudio.

En cuanto a la valoración inmunológica de los pacientes, fue útil el seguimiento con el recuento de linfocitos en sangre periférica, en detrimento de los test cutáneos, como ya lo señalaran Mullin y Kirkpatrick (6). Esto es particularmente válido en nuestro medio donde sólo disponemos el test con PPD siendo conocido el hecho de que muchos pacientes venidos del ambiente rural presentan test negativos sin que esto signifique alteración del estado inmunológico.

Las complicaciones observadas en nuestra experiencia son esencialmente las mismas encontradas por otros autores (12-13). Como forma de minimizar las complicaciones de tipo hidroelectrolítico, recomendamos comenzar el tratamiento con un régimen estándar suministrando los electrolitos en cantidades basales, valorando las pérdidas probables y la función renal y variarlo de acuerdo a la evolución. Aconsejamos una completa valoración de la función renal antes de comenzar el tratamiento.

Si la corrección del balance hidroelectrolítico fuera difícil, es útil suspender la NPT y colocar al paciente bajo un régimen de Dextrosa 5% o Solución Fisiológica hasta la corrección completa.

Las crisis de hipoglucemia debidas a pasaje rápido de la insulina del frasco se pueden evitar sacudiendo éste periódicamente o administrando la insulina en forma subcutánea. En cuanto a las crisis de hiperglucemia, son probablemente debidas a trastornos endócrino-metabólicas propios de los pacientes con sepsis, señalados en otras

comunicaciones, (5-6) y que deben ser vigilados con estricto control clínico y de laboratorio.

Los 2 casos de ictericia colestática evolucionaron bien sin tratamiento específico. La literatura no describe esta complicación como frecuente, pero parece debido a una disminución del contenido hídrico de la bilis (13).

En cuanto a los pacientes que presentaron síndromes depresivos, llanto fácil y obnubilación coincidiendo con la instalación de la NPT, no hemos encontrado explicación en la bibliografía, pero es lícito pensar que podría estar relacionado a un aporte insuficiente de algunos amino ácidos con función de neurotransmisores como la fenilalanina. Este tópico necesita mayor investigación.

La Nutrición Parenteral Total sigue siendo en nuestro medio un recurso terapéutico de elevado costo.

El criterio de selección de pacientes debe ser estricto sobre todo en aquellos pacientes con enfermedades neoplásicas de mal pronóstico y con pocas o sin posibilidades de curación. En nuestra serie un paciente con enfermedad de Hodgkin avanzada falleció a los 45 días de haberse retirado la NPT que recibió por 25 días. El resultado estrictamente técnico fue válido ya que se pudo controlar su cuadro de sepsis y cerró una fístula de intestino delgado que presentaba, pero quizás la erogación no haya sido justificada. (14)

## CONCLUSIONES

1) La Nutrición Parenteral Total ofrece muy buenas posibilidades de control en pacientes con complicaciones post operatorias graves como cuadros sépticos, fístulas digestivas, etc. Mejora también el estado general de aquellos pacientes que deben ser sometidos a una nueva intervención quirúrgica.

2) Debe ser usado bajo estricto control clínico y de laboratorio.

3) Las complicaciones tipo hidroelectrolítico son las más frecuentes y no debe dudarse en suspender el aporte para corregirlas, si fuera necesario.

4) Recomendamos completa valoración de la función renal antes de comenzar el aporte.

5) Es necesario mayor estudio sobre algunas de las complicaciones observadas, como ictericia o síndromes depresivos.

6) Es de alto costo en nuestro medio y debe ser indicada bajo estudio costo-beneficio.

7) Las complicaciones están en relación directa con la edad en nuestros pacientes pero, la misma no influye en la respuesta a la NPT.

**SUMMARY**

Fourteen patients with severe post operative complications, including fistulae and sepsis were treated with Total Parenteral Nutrition. All of them were malnourished and poor risk patients. Age, response to TPN, complications and cost-benefit rate were analyzed. The nutritional status was improved in 13/14 patients. Fistulae and sepsis were controlled in the majority of cases. Complications of TPN may be prevented by adequate clinical and laboratory control.

**CUADROS****PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS PREVIOS**

Número 1

a) Resecciones de colon (total o parcial) o de intestino delgado .....	8
b) Cistectomía radical con derivación uretero-ileal (Bricker) ..	2
c) Duodenopancreatectomía (operación de Whipple) .....	1
d) By pass aorto iliaco - By pass aorto bi femoral Cierre de evisceración (2 veces) .....	1
e) Apendicectomía con peritonitis Drenaje de absceso subfrénico .....	1
f) Cierre de fistula de yeyuno .....	1
Total .....	14

**SITUACION DE RIESGO**

Número 2

a) Enfermedades neoplásicas .....	6
b) Proctitis o enteritis radiante .....	2
c) Anemia severa .....	3
d) Quimioterapia o tratamiento dencorticoides .....	2
e) E.P.O.C. severo o neumopatía infecciosa severa .....	2
f) Angor inestable y tromboembolismo pulmonar .....	1
g) Hipoplasia medular .....	1
h) Fallo renal agudo .....	1
Total .....	18

**INDICACIONES**

Número 3

a) Sepsis e infecciones de heridas quirúrgicas .....	8
b) Fístulas digestivas (yeyunales 6; gastroduodenales 1; cecales 1) .....	8
c) Intolerancia a la dieta oral (por ileo prolongado o por síndrome de oclusión incompleta) .....	7
d) Síndromes de intestino corto (por resecciones superiores a los 150 cm) .....	2
Total .....	25

**NIVELES DE ALBUMINA SERICA Y GANANCIA DE PESO CORPORAL**

Número 4

Caso Nro.	ALBUMINA (en gramos)		PESO (en kilos)
	Antes	Después	
1	2,7	3,1	-3
2	2,2	3,2	-6
3	1,8	3,2	-5
4	2,8	3	-4
5	3,2	2,5	+9
6	2	2,4	-6
7	2,5	3	-5
8	2,3	2,8	-10
9	2,4	3,9	-1
10	2,4	2,6	+3
11	3,8	3,8	-2
12	2,8	2,8	+5
13	2,2	2	+8
14	2,7	2,6	-1

**COMPLICACIONES**

Número 5

a) Hidroelectrolíticas .....	11
b) Metabólicas .....	4
c) Infecciosas .....	4
d) Mecánicas .....	1
e) Varias .....	7
Total .....	27

**BIBLIOGRAFIA**

- 1) RHOAD, J. VARS, H. DUDRICK, S.  
The development of intravenous hyperalimentation.  
Surg. Cl. N. Am. 61:3 Jun. 1981; 429-435.
- 2) WILMORE, D.W. DUDRICK, S.  
Growth and development of an infant receiving all  
nutrients exclusively by vein.  
JAMA - 203:860, 1968.
- 3) DUDRICK, S. WILMORE, D.W.  
Can intravenous feeding as a sole mean of nutrition  
support growth in the child and restore weight  
loss in an adult? An affirmative answer.  
Ann. Surg. 169:974 - 1969.
- 4) DAHN, M., KIRKPATRICK, J.; BOWMAN, D.  
Sepsis, glucose intolerance and protein malnutrition.  
Arch. Surg. 115 Dec. 1980 - 1415-1418.
- 5) GREEMBERG, C.; WOLMAN, S.; CHRISTOFIDES,  
N.; BLOON, S.; JEEJEEBHOY, K.  
Effect of total parenteral nutrition on gut hormones.  
Release in humans. Gastroenterology 80:988-993,  
1981.
- 6) MULLIN, T.; KIRKPATRICK, J.  
The effect of nutritional support on immunocompetency  
in patients suffering from trauma, sepsis or malignant  
diseases.  
Gastroenterology 90; 4-Oct. 1981 - 610-614.
- 7) LEVIN, J.  
Nutritional support in gastrointestinal disease.  
Surg. Cl. N. Am. Vol. 61:3 - Jun. 1981.
- 8) SOETER, P.; EBEID, A.; FISHER, J.  
Review of 404 patients with gastrointestinal fistulas.  
Ann. Surg. 190-1979; 189-202.
- 9) REVISTA ARGENTINA DE CIRUGIA.  
Número extraordinario. LIV Congreso Argentino de  
Cirugía - 1983.
- 10) THOMAS, R.J.  
The response of patients with fistulas of the  
gastrointestinal tract to parenteral nutrition.  
Surg. Ginecol. Obst. 153; 1-Jul. 1981 - 77-80.
- 11) ALLAN, R.  
Treatment of fistulas by parenteral nutrition.  
Letters to editor.  
Gastroenterology - 80:1 - July 1981 - 77-80.
- 12) DALY, J.  
Intravenous hyperalimentation: techniques and  
potential complications.  
Surg. Cl. N. Am. Vol. 61:3-Jun. 1981 - 583-591.
- 13) SABISTON. Text Book of Surgery.  
12h edition.
- 14) MC BURNEY, M.; WILMORE, D.  
Rational decision-making in nutritional care.  
Surg. Cl. N. Am. Vol. 61:3 - Jun. 1981 - 571-580.