

# Asistencia Nutricional Ofrecida a Pacientes Adultos con Cáncer Gástrico Hospitalizados en el Servicio de Cirugía del Hospital Universitario Ramón González Valencia

Elieth Gómez Avellaneda

**OBJETIVO:** Se estudiaron 30 pacientes con diagnóstico clínico de cáncer gástrico que ingresaron al servicio de cirugía del Hospital Universitario Ramón González Valencia (HURGV), con el fin de describir la asistencia nutricional ofrecida a estos pacientes y analizar si era adecuada a las características fisiopatológicas y estado nutricional. **DISEÑO METODOLÓGICO:** Fue un estudio descriptivo y según el tiempo de ocurrencia, retrospectivo. La muestra estuvo conformada por los pacientes que ingresaron al servicio de cirugía del HURGV a partir de enero de 1997 hasta diciembre del mismo año, con diagnóstico clínico de cáncer gástrico, quienes fueron intervenidos quirúrgicamente. Las variables estudiadas fueron: tiempo de hospitalización, días de soporte nutricional, tiempo de ayuno, mortalidad intrahospitalaria, soporte nutricional parenteral y enteral, estado nutricional y complicaciones. **RESULTADOS:** El 93% de la población presentó desnutrición protéico-calórica, 20 pacientes recibieron soporte nutricional especial y 10 fueron manejados con dietas hospitalarias, el volumen promedio de la nutrición parenteral ofrecida fue de 1.200 cc y de nutrición enteral de 745 c.c. El promedio de ayuno preoperatorio fue de 7.25 días y el de estancia hospitalaria fue de 25 días. La mortalidad fue de 13.3%. **CONCLUSIONES:** En el servicio de cirugía del HURGV se ofrece soporte nutricional perioperatorio a pacientes con cáncer gástrico en volúmenes limitados y en un periodo de tiempo que no permite obtener beneficios clínicos. El promedio de ayuno preoperatorio fue de 7.25 días. *Salud UIS 2000; 32(1): 7-12*

**PALABRAS CLAVES:** Nutrición, Cáncer gástrico, Soporte enteral, Soporte parenteral.

La alta prevalencia de desnutrición encontrada en las últimas décadas en el paciente adulto hospitalizado<sup>1-3</sup>, ha motivado a las diferentes instituciones de salud a que se considere el estado nutricional, se reconozcan las deficiencias y situaciones de depleción, dado que son estos indicadores determinantes del pronóstico de morbimortalidad del paciente, y afecta las tasas de complicaciones, el tiempo de estadía y por ende los costos de la atención hospitalaria.

La enfermedad gastrointestinal es la que presenta mayor riesgo de desnutrición, siendo el Cáncer (Ca) gástrico uno de los más prevalentes, por la presencia de anorexia con disminución de la ingesta de nutrientes, presencia de vómitos, náuseas, anomalías en el sentido del gusto y del olfato. Además presentan metabolismo energético aumentado, catabolismo protéico y trastorno de metabolismo de micronutrientes<sup>4</sup>.

Por estas razones estos pacientes ameritan un soporte nutricional perioperatorio para disminuir la morbimortalidad

postquirúrgica<sup>(5)</sup>. Este soporte bien sea parenteral, enteral o mixto restablece el estado nutricional, dando como resultado una mejoría de la inmunocompetencia, logrando así una adecuada respuesta al tratamiento médico-quirúrgico.

Con el presente estudio se pretende conocer y analizar la asistencia nutricional que se ofrece a los pacientes con cáncer gástrico intervenidos o no quirúrgicamente en el HURGV, con el fin de plantear estrategias de manejo nutricional que contribuyan a brindar un servicio de calidad.

## PACIENTES Y MÉTODOS

Este es un estudio descriptivo y según el tiempo de ocurrencia, retrospectivo. El Universo está integrado por los pacientes que ingresaron al servicio de cirugía del HURGV de Bucaramanga a partir de enero de 1997 hasta diciembre del mismo año, con diagnóstico clínico de Ca Gástrico, intervenidos o no quirúrgicamente. La muestra conformada por 30 pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente y amplian con los criterios de exclusión. Se incluyeron en el estudio los pacientes que recibieron soporte parenteral perioperatorio, que recibieron como única

*Nutricionista Dietista. Profesor Escuela de Nutrición y Dietética. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, Colombia. Artículo recibido el 4 de marzo de 1999 y aceptado para publicación el 4 de febrero de 2000.*

terapia soporte enteral y soporte mixto. Las variables se clasificaron en cuantitativas (tiempo de hospitalización, días de soporte nutricional, tiempo de ayuno, mortalidad intrahospitalaria) y cualitativas (tratamiento quirúrgico, soporte nutricional parenteral y enteral, complicaciones: fistula, infección, dehiscencia, estado nutricional). Se solicitaron en el departamento de estadística, los registros correspondientes a las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de cáncer gástrico que ingresaron al servicio de cirugía del HURGV entre enero de 1997 y diciembre del mismo año. Se analizaron las historias clínicas en las cuales estaban disponibles todas las variables necesarias para el estudio, los datos obtenidos fueron registrados en un formato diseñado específicamente para este fin. Dentro de la información útil para tomar la decisión de brindarle al paciente un soporte nutricional oportuno estuvieron el tiempo de permanencia hospitalaria, el estado nutricional, tratamiento y la fecha de intervención quirúrgica, el soporte nutricional y los días de ayuno. Las otras variables analizadas fueron la presencia de complicaciones y la mortalidad intrahospitalaria.

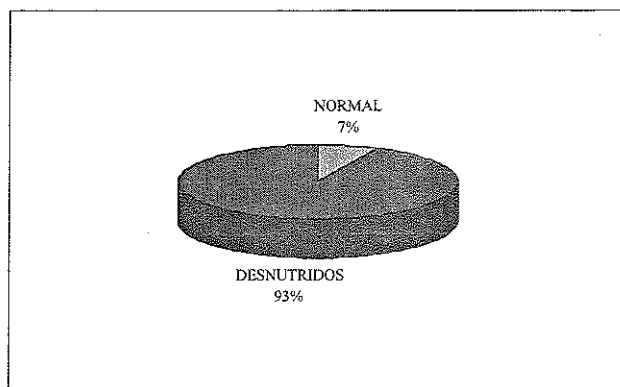
La evaluación nutricional la realizó la Nutricionista del servicio y los datos fueron consignados en el protocolo. Cada uno de los formatos antes de ser aplicados fueron sometidos a una prueba piloto, esto permitió hacer los ajustes necesarios para perfeccionar el instrumento. Como recolectores de la información participaron las estudiantes que iniciaron su práctica en el área clínica de la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad Industrial de Santander (UIS), quienes aplicaron el instrumento de manera indirecta en cada una de las historias clínicas seleccionadas para el estudio.

El procesamiento de la información y análisis estadístico utilizado fue para las variables numéricas estadística descriptiva como promedio, desviación estándar; y para variables categóricas se sacaron prevalencias para las dos variables (numéricas y categóricas) intervalos de confianza y pruebas de X<sup>2</sup>, que equivale a una medida de efecto y para las numéricas t'student equivalente al análisis de varianza. La tabulación y análisis de los datos se utilizó una base de datos de EPI INFO 6.00 y los resultados fueron interpretados para formular hipótesis.

## RESULTADOS

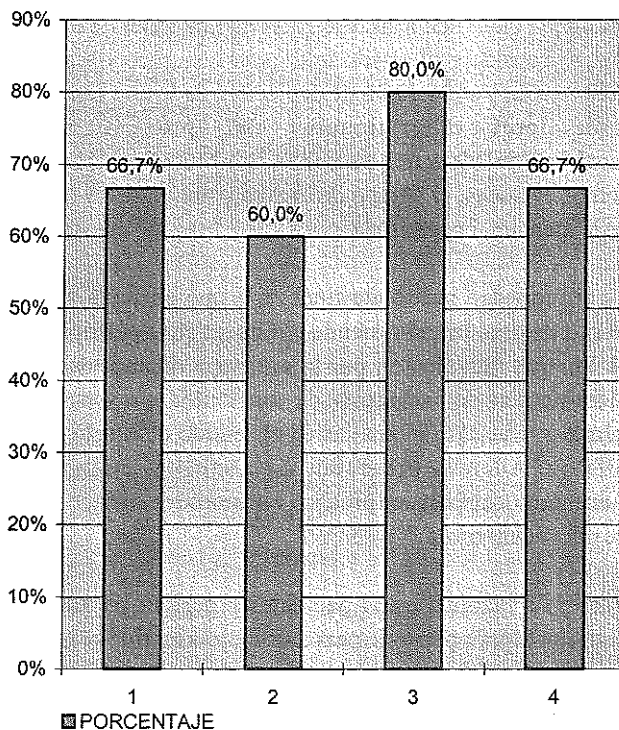
**Características de la población.** Se estudiaron 30 pacientes con diagnóstico clínico de cáncer gástrico, que ingresaron al servicio de cirugía del HURGV, durante los meses de enero a diciembre de 1997. La edad promedio fue de 59 años con una distribución por sexo de 13 mujeres (42.5%) y 17 hombres (57.5%), que cumplían los requisitos definidos para ingreso en el período de estudio. Para el análisis, la población fue dividida en cuatro grupos: el grupo 1 Soporte parenteral, el grupo 2 Soporte enteral, el grupo 3 Mixto y el grupo 4 Dieta hospitalaria.

**Estado nutricional.** La evaluación del estado nutricional (EN) se basó en parámetros antropométricos y bioquímicos. La clasificación utilizada correspondió a desnutrición protéico-calórica (DPC), protéico visceral y mixta; en grados leve, moderado y severo. El 93% del total de la población presentó desnutrición, la más prevalente fue la DPC (67%), sólo el 7% de los sujetos tenían estado nutricional normal. (figura 1).



**Figura 1.** Distribución de la población según estado nutricional

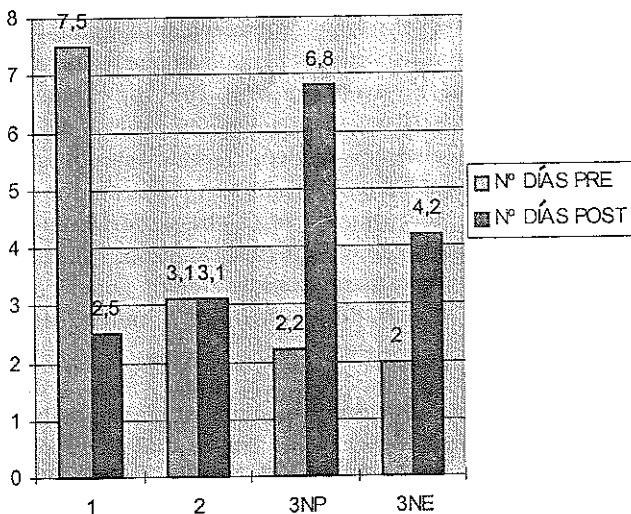
En el grupo 1, el 66.7% de los sujetos presentaron DPC y el 33.3% desnutrición mixta; en el grupo 2, el 60% DPC, y el 20% mixta, en el grupo 3, 80% DPC y 20% mixta, observándose que este grupo mostró mayor porcentaje de DPC comparado con los otros grupos, en el grupo 4 la DPC correspondió a 66.7% y la desnutrición mixta a un 16.7%. (figura 2).



**Figura 2.** Desnutrición protéico calórica por grupos según tipo de soporte nutricional.

En los diferentes grupos el grado de desnutrición estuvo entre moderado y severo, no hubo pacientes que presentaran deterioro leve de su estado nutricional. No se observaron diferencias por sexo, los hombres así como las mujeres se encontraron con depleción nutricional. El 75% (22 pacientes) presentó cifras mayores de 3.5 g/dl de albúmina; este valor corresponde al límite inferior con el cual no se considera que haya depleción visceral. El 60% de los sujetos fueron intervenidos quirúrgicamente a pesar de presentar valores inferiores a 3.5 g/dl considerado como riesgo de morbilidad. El índice de riesgo nutricional (IRN) no fue calculado para todos los pacientes por no disponer del peso usual necesario para el cálculo ni de valores de albúmina sérica. El 61% de los pacientes tenían valores inferiores a 80, considerado como riesgo de morbilidad, con el cual el paciente debe recibir un soporte nutricional especial.

**Soporte Nutricional.** Del total de la población 20 pacientes (66.6%), recibieron soporte nutricional especial (parenteral, enteral o mixto) y 10 (33.4%) fueron manejados con dietas hospitalarias. A los sujetos que recibieron nutrición parenteral (NP), les fue suministrada una mezcla de aminoácidos al 10%, glucosa 50%, emulsión grasa, vitaminas (excepto vitaminas liposolubles y ácido fólico), minerales (excepto sodio y potasio) y oligoelementos (zinc, cobre, cromo, manganeso). Para el suministro de nutrición enteral (EN) se utilizaron fórmulas elementales. El volumen promedio de NP ofrecida fue de 1.200 cc y de EN de 745 cc. Los pacientes del grupo 1 recibieron NP preoperatoria en promedio 7.5 días y en el postoperatorio 2.5 días en promedio. En el grupo 2 el promedio de días de suministro de la EN fue 3.1 días, tanto en el preoperatorio como en el postoperatorio. Los sujetos del grupo 3 que recibieron soporte mixto la NP les fue suministrada durante 2.2 días en promedio en el preoperatorio y en el postoperatorio 6.8 días. La EN fue ofrecida en promedio durante 2 días en el preoperatorio en todos los pacientes y 4.2 días en el postoperatorio. (figura 3).



**Figura 3.** Días de soporte nutricional pre y post quirúrgico.

Los pacientes del grupo 4 recibieron dietas hospitalarias, consistente en un régimen de progresión utilizado en el servicio de cirugía para un post-quirúrgico sin complicaciones. El promedio de días de ingesta fue de 10.9. Cabe anotar que la totalidad de los pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente estuvieron en un periodo de ayuno durante el preoperatorio que varió entre 1.8 y 7.25 días y en la etapa postquirúrgica de 1.8 a 2.8 días. (ver tabla 1)

**TABLA 1**

*Tiempo duración de ayuno pre-quirúrgico y post-quirúrgico según tipo de soporte nutricional.*

| Ayuno           | Grupo 1 | Grupo 2 | Grupo 3 | Grupo 4 |
|-----------------|---------|---------|---------|---------|
| Pre-quirúrgico  | 7.25    | 2.3     | 3.4     | 1.8     |
| Post-quirúrgico | 2.1     | 2.6     | 2.8     | 2.16    |

**Estancia hospitalaria.** El período de hospitalización mostró una variabilidad entre 3 y 72 días. El grupo 4 fue el que presentó menor tiempo de hospitalización y en el grupo 3 los pacientes estuvieron mayor número de días hospitalizados.

**Complicaciones.** En la muestra estudiada, sólo un paciente presentó complicaciones post-quirúrgicas, representadas en fístula intestinal y absceso subfrénico. Durante el estudio se encontró que la mortalidad fue de 13.3% correspondiendo a 4 pacientes del grupo 3.

## DISCUSIÓN

Es bien conocido que a pesar de que en muchos países del mundo la mortalidad por cáncer gástrico ha disminuido<sup>6</sup>, en Colombia desde hace 30 años continúa siendo igual. Afecta a ambos sexos, y es la primera causa de muerte por cáncer<sup>10</sup>. El Instituto Nacional de Cancerología (INC) ha propuesto que la manera de mejorar ese mal pronóstico consiste además del diagnóstico precoz, en practicar de rutina la cirugía radical D2, ampliamente aceptada para los estadios I, II y III, o la linfadenectomía extendida D3, para el estadio IIIb y algunos casos seleccionados del estadio IV<sup>7</sup>. Sin embargo los resultados encontrados en este estudio muestran que la cirugía derivativa fue la practicada en el mayor número de pacientes (67%) intervenidos quirúrgicamente. Hay un porcentaje importante de ellos (16.6%) que son llevados a cirugía pero sólo es posible practicar laparotomía, por lo avanzado de la enfermedad. A ningún paciente le fue practicada cirugía radical. El INC ha hecho revisiones de la causística desde que inició el tratamiento radical D2 y D3 (1976) y se ha encontrado que la sobrevida a los 5 años ha mejorado, especialmente en los casos de cáncer precoz.<sup>7</sup>

Al analizar el estado nutricional de los sujetos se encontró que el 93% presentaban algún grado de desnutrición, cifras similares a las encontradas en la Clínica San Pedro Claver de Bogotá, en donde el 97.9% de los pacientes con cáncer del tracto gastrointestinal mostraron algún grado de desnutrición.<sup>8</sup>

Estudios realizados en países desarrollados muestran una incidencia DNT de 45% y 50% de adultos hospitalizados con cáncer.<sup>9-11</sup>

La alta prevalencia de DNT en pacientes con cáncer avanzado del tracto gastrointestinal, es debida a obstrucción mecánica del paso de alimentos a través del tracto digestivo, de privación de proteínas corporales por el tumor y la reducción en la ingesta de nutrientes por la anorexia<sup>12</sup>. Dada la relación entre DNT y complicaciones postoperatorias, la valoración del estado nutricional no sólo da idea de éste, sino que permite predecir el resultado final de la cirugía. En el presente estudio, del 83.4% (n=25) que fueron intervenidos quirúrgicamente, 48% (n=12) presentaron DNT grado severo y 24% (n=6) DNT grado moderado.

Aunque varios investigadores han encontrado relación significativa entre la presencia de DNT y complicaciones postquirúrgicas<sup>13</sup>, en este estudio sólo un paciente desarrolló complicación postquirúrgica. La mortalidad fue más relevante puesto que se presentó en 4 pacientes de los intervenidos, éstos se encontraban severamente desnutridos.

La evaluación nutricional mediante índice bioquímicos, mostró que del total de los sujetos intervenidos quirúrgicamente, el 60% tenían valores de albúmina bajo 3.5 g/dl. En varios estudios se ha asociado la hipoalbuminemia con alta mortalidad postoperatoria<sup>14-16</sup>, en el presente estudio se pudo observar que los pacientes que fallecieron tenían cifras de albúmina inferiores a 3.5 g/dl. El valor de la albúmina sérica también se ha probado repetidamente como índice de medición de riesgo. Con estos hallazgos se han desarrollado índices de pronóstico con base en factores nutricionales que incluyen valores séricos de albúmina.

Dannhauser y colaboradores elaboraron un índice nutricional pronóstico para predecir los resultados de la cirugía que demostraban una correlación significativa entre DNT y complicaciones postquirúrgicas en un grupo de pacientes desnutridos, sometidos a tratamiento quirúrgico de enfermedades abdominales benignas. Este índice compuesto por albúmina sérica, índice de masa corporal, porcentaje de peso ideal para la talla, espesor del pliegue cutáneo del tríceps, dinamometría de mano y riesgo dietético tenía una capacidad global de predicción del 83.3%<sup>17</sup>.

Otro índice utilizado para predecir morbilidad y mortalidad postquirúrgica es el índice pronóstico nutricional, el cual

utiliza: albúmina sérica, transferrina, pliegue cutáneo tricípital y pruebas cutáneas<sup>18</sup>.

En el protocolo de evaluación nutricional del presente estudio, se utilizó el índice de riesgo nutricional (IRN) que predice morbimortalidad aumentada cuando el valor es inferior a 60. Además detecta pacientes que ameritan el suministro de un soporte nutricional especial<sup>19</sup>. Los resultados revelaron que del 61% (n=18) de los sujetos tenían el IRN, de estos el 33.3% fueron intervenidos quirúrgicamente con IRN menor de 80.

Cuando se analizó el soporte nutricional suministrado se observó que el 66.6% recibió soporte perioperatorio que consistió en nutrición parenteral, enteral o mixto. Aunque el soporte nutricional perioperatorio en pacientes con cáncer aún es motivo de controversia, varios estudios han demostrado una influencia positiva en términos de morbilidad y mortalidad<sup>19,20</sup>.

El meta-análisis realizado por Detsky y colaboradores en donde se evaluaron 18 estudios controlados, que midieron la seguridad y efectividad de la nutrición parenteral perioperatoria mostró una reducción de 0.052 en la tasa de complicaciones de cirugía mayor, y una reducción de 0.046 en la tasa de mortalidad, correspondiendo a una reducción en el riesgo relativo de 20.7% para complicaciones y 32.4% para mortalidad<sup>21</sup>. En este meta-análisis los autores también concluyeron que el beneficio del soporte nutricional no es muy importante para los pacientes bien nutridos pero resulta muy eficaz para los que se encuentran moderada y severamente desnutridos<sup>21</sup>.

Aunque un alto porcentaje de pacientes recibió soporte nutricional, se observó que los volúmenes de las fórmulas enterales fueron en promedio 745 cc/día y las mezclas de nutrición parenteral en promedio 1.200 cc/día, los cuales no permiten cubrir requerimientos nutricionales de un adulto. Además en algunos pacientes el período en que recibieron soporte parenteral preoperatorio fue muy corto, correspondiendo a 1 ó 2 días, tiempo en el cual no se pueden obtener beneficios clínicos, igualmente los que tuvieron soporte enteral preoperatorio en promedio fue de 2.5 días. La evidencia epidemiológica a través de diferentes estudios ha mostrado que se requiere de al menos 7 días de soporte preoperatorio para obtener efectos benéficos, disminuyendo riesgo de morbilidad y mortalidad postoperatoria<sup>22-24</sup>.

Con los datos de esta investigación, no fue posible establecer comparación entre los grupos que recibieron soporte nutricional especial y el grupo que le fue suministrada dieta hospitalaria, puesto que 4 pacientes no fueron intervenidos quirúrgicamente y a 5 se les practicó laparotomía exploratoria, sólo a 1 paciente se le realizó cirugía derivativa. El número reducido de pacientes impidió analizar

si la terapia nutricional con dieta hospitalaria ofreció mayor beneficio que el soporte nutricional especial y que se aplicaran pruebas estadísticas que permitieran establecer comparaciones entre los diferentes grupos.

Dada la alta morbilidad y mortalidad asociada a malnutrición, es inaceptable permitir que ésta se desarrolle o progrese mediante un ayuno preoperatorio en pacientes que no son candidatos para cirugía inmediata. Igualmente perjudicial resulta un ayuno postoperatorio prolongado.

Varios estudios han demostrado que con pérdidas de peso de 5% y 10% aparecen signos clínicos significativos, estos cambios son desarrollados rápidamente en pacientes en ayuno, con estrés metabólico y/o catabolismo, características del paciente con cáncer<sup>25</sup>. En el presente estudio el promedio de días de ayuno preoperatorio fue de 7.25 recordando que el 48% presentaba DNT grado severo, aunado al estrés metabólico y catabolismo de la enfermedad.

El ayuno postoperatorio fue en promedio de 2.1 días. Aunque es difícil establecer un límite aceptable para el ayuno perioperatorio, la Sociedad Americana de Nutrición Enteral y Parenteral, desarrolló unas pautas en 1986 y actualizadas en 1993, donde sugerían un máximo de 7 días de ingesta de nutrientes severamente limitada para pacientes en general. Para pacientes con cirugía mayor, una duración de ayuno preoperatorio de 3 a 4 días, si el paciente está en estrés y 4 ó 5 días si no está en estrés<sup>26</sup>.

Al observar las complicaciones postquirúrgicas se encontró que únicamente el 5% (n=1) presentó complicación. La mortalidad se observó en el 13.3% (n=4) de los sujetos.

Cuando se analizó la estancia hospitalaria se pudo observar que los pacientes que recibieron soporte nutricional mixto permanecieron mayor tiempo en el hospital (46 días), al comparar los días de estancia con la DNT este grupo fue el

que presentó mayor porcentaje de DNT protéico-calórico (80%). El grupo que recibió NP exclusiva en promedio tuvo 22.8 días de hospitalización.

En el grupo que permaneció menos días hospitalizado, se encontró que el 16.7% de los sujetos no presentó DNT. Se ha demostrado que existe una asociación con períodos de hospitalización prolongados, DNT y por ende los costos<sup>27</sup>. El estudio realizado por Shaw-Stiffel y colaboradores, donde se estudiaron 245 pacientes sometidos a cirugía mayor del tracto gastrointestinal, encontraron que la hospitalización promedio de los pacientes desnutridos fue de 7.4 días más prolongada que los pacientes bien nutridos<sup>10</sup>. Con buenos sistemas de información sobre las condiciones clínicas, el tiempo de hospitalización y los costos por cada hospitalización se puede predecir el impacto de la intervención nutricional oportuna y calcular el potencial de ahorro en los costos hospitalarios<sup>28</sup>.

Este estudio permite obtener las siguientes conclusiones:

En el servicio de cirugía del HURGV se ofrece soporte nutricional perioperatorio (parenteral, enteral, mixto) a pacientes con cáncer gástrico en volúmenes muy limitados, y en un período de tiempo que no permite obtener beneficios clínicos óptimos. Los pacientes que recibieron soporte nutricional mixto, fueron los que permanecieron mayor número de días hospitalizados. El porcentaje de complicaciones postquirúrgicas es baja en pacientes que reciben soporte nutricional especial. No hay disponibilidad en el servicio de cirugía, de un protocolo para la selección de pacientes que requieren soporte nutricional especial. Los protocolos de evaluación y soporte nutricional diligenciados en el servicio de cirugía no aparecen en su totalidad en las historias clínicas, una vez archivadas. Esto limita la información. En el período preoperatorio los pacientes permanecen en ayuno en promedio 7.25 días con variabilidad de 2 a 18 días, situación que incrementa el deterioro nutricional.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Mora R, Cavelda V, Patiño J.F. La evaluación nutricional del paciente quirúrgico como factor de predicción de riesgo. *Rev Arg Cir* 1989; 40:135-138.
2. Weinsenger R.L, Hunker E.M., Butlwork CE., Krumdiec CL. A prospectives evaluation of general medical patient during the curse of hospitalization. *Am J Clin Nutr* 1972; 32: 418 - 426.
3. Gómez E. Diagnóstico de la situación nutricional en los servicios de medicina interna y cirugía del Hospital Ramón González Valencia de Bucaramanga. *Salud UIS* 1996; 24
4. Rombeau J.L., Rolandelli R.H. Enteral nutrition in the cancer patient, In: *Clinical nutrition enteral and tube feeding. Third edition* W.B. Saunders Company: Philadelphia 1997: 300-323
5. Stuart, RK. Preoperative nutrition in cancer patients nutrition. 1990; 6: 45
6. Lawrence W, Zfass A. Neoplasias gástricas en: *Oncología clínica*.

- Manual de la American Cancer Society, 2º edición tomo II OPS/OMS publicación científica N° 559: Washington D.C. 1996: 317-329*
7. Zea JM, Gutiérrez M., Valvuenza J. *Protocolo de tratamiento y seguimiento del cáncer gástrico. Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Cancerología, Santafé de Bogotá D.C. 1994*
  8. Mora RJF. *Cáncer. En: Soporte nutricional especial 2ª edición. Editorial Médica Internacional Ltda: Bogotá 1997: 275-279*
  9. Bozzetti, Federico. *Effects of artificial nutrition on the nutritional status of Cancer patients. JPEN 1929; 12: 406-420.*
  10. Shaw-Stiffel Taz, Zarney LA, Pleban WE. *Effect of nutrition status and other factors on length of hospital stay after mayor gastrointestinal surgery. Nutrition 1993; 9: 140-145*
  11. Lieberman MD, Reynolds J, Redmond HP, Leon P., et al. *Comparison of acute and chronic protein-energy malnutrition on host antitumor immune mechanisms. JPEN 1991; 15: 15-21*
  12. Shils, Maurice E. *Nutrition and diet in cancer. In: Modern nutrition in health and disease. 8ª edición vol. 2 William Wilkins, A. Waverly Company. 1994: 1317-1348*
  13. Mughal MM, Meguid M. *The effect of nutritional status on morbidity after elective surgery for benign gastrointestinal disease. JPEN 1987; 11:140-143*
  14. Pinocheofsky DE, Kaminsky MV, Bailey A. *Correlation between serum albumin levels, length of hospitalization and mortality. Am J Clin Nutr. 1985; 4: 470-475*
  15. Harvey, KB. *Hospital morbidity-mortality risk factors using nutritional assessment. Am J Clin Nutr. 1978; 31: 703-707*
  16. MORA, RJF. *La albúmina. En: Soporte nutricional especial 2ª edición. Editorial Médica Internacional Ltda: Bogotá, 1997: 100-107*
  17. Dannhauser, A.; Vanzyl JM, Nel CJC. *Preoperative nutritional status and prognostic nutritional index in patients with benign disease undergoing abdominal operations. J am Clin Nutr.1995; 14: 80-90*
  18. Busby GP, Mullen JL, Mathew DL. *Prognostic nutritional index in gastrointestinal surgery. Am J Surg 1980; 139: 160-166*
  19. Veterans affairs. *Total parenteral perioperative NPT, in patient surgical. N Engl Med 1991; 325: 525-532*
  20. Muller JM, Brenner U, Dient C. *Preoperative parenteral feeding in patients with gastrointestinal carcinoma. Lancet 1982; 1: 68-71*
  21. Detsky, AS; Baker, JP.; O'rourke, K.; Goel, V. *Perioperative parenteral nutrition: a meta-analysis. An Int Med 1987; 107: 195-203*
  22. Klein, S.; and Koretz, R.. *Nutrition support in patients with cáncer: What do the data really show?. Nutr Clin Pract 1994; 9: 81-88*
  23. Sikara SS, Ribeiro U, Kane JM, Landreneau RJ. *Role of nutrition support during induction chemoradiation therapy in esophagead cancer. JPEN 1998; 22: 18-21*
  24. Buzby GP, Shunn CD. *Perioperative nutritional support. In: Nutrition for the hospitalized patient. Edit Dekker: New York, 1995: 425-433*
  25. Yamanaka H, Nishi M., Kanemaki T. *Preoperative nutritional sssessment to predict post operative complication in gastric cancer patients. JPEN 1989; 13: 286-291*
  26. Gorman RC, Buzby GP. *Perioperative nutritional interventions. In: Clinical Nutrition enteral and tube feeding. Third edition. Rombeaus JI, Rolandelli RH, WB Saunders Company: Philadelphia 1997: 91-109*
  27. ASPEN, Board of Directors. *Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients. JPEN 1993; 17: 1-52*
  28. Reilly JJ, Hullsf, Albert, N., et al. *Economic impact of malnutrition; a model system for hospitalized patients. JPEN 1988; 12: 371-376*