

## El desafío de la nutrición en el tratamiento de la gastroparesia

### The Challenge of Nutrition in Treating Gastroparesis

Lester Rodríguez Paleo,<sup>I</sup> Ana Ibis Conesa González,<sup>II</sup> Marisel Machado Lois,<sup>I</sup> Aley Palau San Pedro,<sup>I</sup> María Karla López González<sup>I</sup>

<sup>I</sup>Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". La Habana, Cuba.

<sup>II</sup>Centro de Atención al Diabético. INEF. La Habana, Cuba.

---

#### RESUMEN

La gastroparesia se define como un retardo en el vaciamiento gástrico en ausencia de obstrucción mecánica, asociado a síntomas por más de tres meses. El diagnóstico de elección se realiza mediante la centellografía del vaciamiento gástrico con una comida radiomarcada, lo que parece ser el estudio más confiable y fisiológico. Una vez realizado el diagnóstico hay que hacer una evaluación nutricional de los pacientes para personalizar el tratamiento considerando siempre inicialmente ajustes en la dieta que podrán aliviar los síntomas en ocasiones sin necesidad de recurrir al tratamiento farmacológico. En casos excepcionales, en los que la nutrición enteral no logra administrarse a un ritmo suficiente para mantener el paciente en su rango de peso, o porque esté afectada la motilidad del intestino delgado, además de la gástrica, puede ser necesario el uso de nutrición parenteral. En los pacientes diabéticos es imprescindible un adecuado control glucémico.

**Palabras clave:** gastroparesia, centellografía, radiofármaco, alimento.

---

#### ABSTRACT

Gastroparesis is defined as a delay in gastric emptying due to the absence of mechanical obstruction, associated with symptoms for more than three months. The diagnosis is made by scintigraphic gastric emptying with a radiolabelled food, which seems to be the most reliable and physiological study. Once the diagnosis is done, a nutritional assessment of patients need to be conducted to individualize treatment, always considering initially dietary adjustments that can sometimes relieve symptoms without resorting to drug therapy. In exceptional cases, where enteral nutrition fails to be administered at a rate sufficient to maintain the patient's weight range or because it

affected the small bowel and gastric motility, the use of parenteral nutrition may be necessary. The adequate glycemic control is essential in diabetic patients.

**Keywords:** gastroparesis; scintigraphy; radiopharmaceutical; food.

---

## INTRODUCCIÓN

El vaciamiento gástrico normal requiere la integración entre el estómago proximal y el distal, el píloro y el duodeno, bajo el control del ritmo eléctrico gástrico generado por las células intersticiales de Cajal en el plexo mientérico.<sup>1,2</sup> El estómago proximal se relaja para acomodar el alimento, mientras que el antro tritura los sólidos y empuja el bolo de manera pulsátil hacia el duodeno, con un índice aproximado de 1 a 4 kcal/min. Este proceso es regulado por una retroalimentación neurohormonal generada por la interacción de los nutrientes con el intestino delgado.<sup>3,4</sup>

La gastroparesia se define como un retardo en el vaciamiento gástrico en ausencia de obstrucción mecánica, asociado a síntomas como náuseas y/o vómitos, sensación de plenitud gástrica posprandial, saciedad precoz o dolor epigástrico, por más de tres meses.<sup>5,6</sup> O sea, que la gastroparesia se diagnostica en pacientes con síntomas, en los que se demuestre un retardo en el vaciamiento gástrico y se excluyan otras posibles causas.<sup>7</sup>

Según el concepto anterior, la presencia de un vaciamiento gástrico retardado no siempre implica el diagnóstico de gastroparesia, esta última es un síndrome clínico con síntomas crónicos y recurrentes.<sup>8</sup>

La etiología de la gastroparesia es muy variada; es más frecuente la idiopática, seguida de la diabética y la posquirúrgica.<sup>9</sup> En los pacientes diabéticos tipo I la incidencia de la gastroparesia es de 4,8 % y en los tipo II, de 1 %; la prevalencia se encuentra entre 30 y 50 % en los enfermos de larga evolución, en dependencia del método diagnóstico empleado.<sup>10,11</sup> Se asocia en algunos pacientes a otras complicaciones microvasculares.<sup>10-12</sup>

Se han propuesto varios métodos para cuantificar el vaciamiento gástrico, pero según la mayoría de los autores, la técnica diagnóstica de elección para esta entidad es la gammagrafía del vaciado gástrico de los sólidos y/o líquidos, considerada la prueba de oro (*goldstandard*).<sup>13-18</sup>

En el año 2008, la Sociedad Americana de Neurogastroenterología y Motilidad, y la Sociedad Americana de Medicina Nuclear, plantearon que el rastreo repetido con una gammacámara, durante 4 h, luego de la ingesta de alimentos marcados, es considerado superior a otras técnicas diagnósticas, porque es un estudio fisiológico, no invasivo, que permite la medición cuantitativa sin grandes complicaciones<sup>15,19,20</sup> y además, la dosis efectiva de radiación que reciben los pacientes es mínima, aproximadamente 0,89 mSv, para obtener una imagen de calidad.<sup>20-24</sup>

Sin embargo, los resultados de este examen son dependientes del protocolo de adquisición y del alimento a ingerir.<sup>14-17,24-26</sup> Es extremadamente importante una buena elección de este último, no solo por la composición de la dieta, que altera el proceso de

vaciamiento, sino también por la repercusión diagnóstica de la fijación radiofármaco-alimento.<sup>24</sup>

Un amplio rango de comidas de prueba radiomarcadas se han utilizado para la gammagrafía de vaciamiento gástrico.<sup>27</sup> Pueden ser alimentos sólidos o líquidos, en dependencia del objeto de estudio.<sup>14,28-30</sup> Aunque la mayoría de los autores plantean que la medición del vaciamiento gástrico de sólidos es más sensible para detectar gastroparesia,<sup>22,31</sup> porque el vaciamiento de líquidos puede permanecer normal incluso en pacientes con enfermedad avanzada, por lo tanto, rara vez se requiere.<sup>18,32-34</sup>

## GASTROPARESIA Y NUTRICIÓN

Existen dos formas de ver la relación entre la nutrición y la gastroparesia, una es la repercusión de la enfermedad sobre el estado nutricional y la otra es el efecto de la nutrición sobre la evolución de la enfermedad.

La evaluación nutricional y el tratamiento de la malnutrición son factores importantes en el manejo del paciente con gastroparesia. Los síntomas pueden ser muy debilitantes, y provocar en el paciente un deterioro del estado nutricional; los más frecuentemente asociados son las náuseas y los vómitos.<sup>35</sup> Sin embargo, *Rodríguez y otros* en su estudio en pacientes con sospecha de gastroparesia encontraron que los síntomas predominantes fueron digestiones lentas y saciedad precoz, tanto en pacientes diabéticos como en los que no lo eran, los menos prevalentes fueron náuseas y vómitos, distinguiéndose las mujeres sobre los hombres.<sup>36</sup>

Estratificar el estado nutricional de los pacientes con gastroparesia en leve, moderada o grave ayudará a identificar a los que necesitan apoyo nutricional intensivo desde el principio, frente a los que podrían beneficiarse de algunos ajustes iniciales en la selección de alimentos por vía oral.<sup>35</sup> La pérdida de peso no provocada, a través del tiempo, es uno de los primeros y más importantes parámetros para evaluar, independientemente de la apariencia general del paciente. Una pérdida no intencionada de 5 a 10 % de peso durante un período de 3 a 6 meses significa malnutrición.<sup>35</sup>

Es importante comparar el peso en el momento de examinar al paciente, con el peso usual, para determinar el riesgo nutricional, pudiendo subestimarse si se comparara con su peso ideal. Es necesario también que el enfermo tenga un adecuado estado de hidratación a la hora de tomar en cuenta los resultados. Hay que señalar que aunque el paciente sea sobrepeso u obeso, el hecho de tener una pérdida de peso significativa e involuntaria también lo convierte en un individuo con riesgo aumentado de morbilidad y mortalidad.<sup>35</sup>

La mayoría de las guías identifican a un paciente con riesgo nutricional si:<sup>35</sup>

- Tiene menos del 80 % del peso ideal
- Tiene un índice de masa corporal (IMC) menor de 20 kg/m<sup>2</sup>
- Ha perdido 5 libras (2,3 kg) o 2,5 % del peso inicial en 1 mes

- Ha perdido 10 libras (4,6 kg) o 10 % del peso corporal normal en 6 meses

Debe evaluarse en la historia clínica los cambios en el apetito, la presencia de náuseas, vómitos, diarreas, problemas para masticar o deglutir, intolerancias o alergias alimenticias y medicamentos que enlentezcan el vaciamiento gástrico, para definir la conducta a seguir y personalizar el tratamiento.<sup>35,37,38</sup>

En el caso de los diabéticos es importante el control glucémico. Es conocido que la hiperglicemia enlentece el vaciamiento gástrico, y puede agravar los síntomas en un paciente que ya presente la enfermedad y empeorar el estado nutricional.<sup>4,5,7,10,13,19,28,35</sup> Los cambios en los valores de glucemia repercuten más sobre el vaciamiento que la elevación sostenida de esta.<sup>4,5,7,10,13,19,28,35</sup>

El objetivo fundamental del tratamiento de una gastroparesia es asegurar una ingesta adecuada de líquidos y nutrientes. Para ello hay que emplear medidas que favorezcan, o por lo menos no retrasen, el vaciamiento gástrico.<sup>35,37-42</sup>

El tratamiento de la gastroparesia comienza por cambios en el estilo de vida, que incluyen modificaciones en la dieta, donde hay que considerar los siguientes factores.<sup>35,37-42</sup>

## **Volumen**

A mayor volumen de alimentos, más lentamente se vacía el estómago. Lo aconsejable es entonces disminuir el volumen de los alimentos y aumentar la frecuencia de las ingestas.

## **Líquidos o sólidos**

En sujetos normales, las ondas peristálticas ocurren tres veces por minuto, entregando aproximadamente 30 mL del contenido gástrico al intestino delgado, con cada contracción. Los pacientes con gastroparesia con frecuencia tienen conservado el vaciamiento de líquidos, incluso cuando está demostrado un vaciamiento lento para los sólidos.<sup>12,13</sup>

El vaciamiento de los líquidos es exponencial, además de que por la ayuda de la gravedad no son necesarias contracciones antrales para que estos abandonen el estómago. Los líquidos con mayor contenido calórico vacían con preferencia a los sólidos.<sup>28,30</sup>

De esta manera, parte de la conducta a seguir es batir los alimentos llevándolos a un estado lo más líquido posible. Los pacientes que aquejen plenitud gástrica y distensión abdominal, pueden beneficiarse de bebidas de alto contenido calórico para evitar así la malnutrición, por supuesto esto va a depender del estado del individuo y de los valores de glucemia en los diabéticos.<sup>35,37-42</sup>

## **Fibra**

Las fibras enlentecen el vaciamiento gástrico por ser poco digeribles, aumentando el riesgo de la formación de bezoars en los pacientes con gastroparesia, lo que indica que deben evitarse ([cuadro 1](#)).<sup>35,37-42</sup>

**Cuadro 1.** Alimentos ricos en fibra

- Legumbres
- Cereales (de grano entero, de salvado)
- Nueces y semillas (calabaza, soja, mantequilla de frutos secos)
- Frutas y frutos secos (albaricoques, dátiles, higos, ciruelas, pasas, moras, arándanos, frambuesas, fresas, naranjas, manzanas, kiwi, coco)

## **Grasa**

La grasa es un potente inhibidor del vaciamiento gástrico, no obstante algunos pacientes la toleran cuando forma parte de alimentos en forma líquida, como leches o suplementos dietéticos. La evaluación debe ser personalizada ya que en los que lo toleran aportan más calorías en menor volumen.<sup>35,37-42</sup>

## **Osmolaridad**

Aparentemente la osmolaridad no es un problema en el tratamiento de la gastroparesia, a pesar de que en algunos estudios muestran cierta relación.

Los pacientes con gastroparesia son propensos al sobrecrecimiento bacteriano en el intestino delgado, por dismotilidad gástrica, ya que la peristalsis y la producción ácida normal previenen la colonización de bacterias. Esta última produce inflamación de la mucosa, lo que dificulta la absorción de nutrientes. Algunos de los síntomas que se asocian son: distensión abdominal, pérdida de peso, náuseas y diarreas, lo que puede imitar o coexistir con los síntomas de la gastroparesia, por lo que siempre hay que pensar en la posibilidad de sobrecrecimiento bacteriano, y si es necesario utilizar antibioticoterapia.<sup>35,37-42</sup>

## **Terapia nutricional**

Debe preferirse la nutrición oral siempre y cuando el estado del paciente y los síntomas lo permitan, debiendo proponerse un peso ideal y asociar apoyo psicológico.<sup>35,37-42</sup>

Cuando la malnutrición es significativa, los síntomas son difíciles de controlar, o la nutrición oral no tuvo éxito, debe ser iniciada la nutrición enteral (sonda nasoyeyunal o yeyunostomía) para garantizar el aporte de nutrientes y medicamentos, así como una entrega regular de alimentos, garantizando un mejor control glucémico. El objetivo debe ser siempre mejorar al paciente y llevarlo a un estado en el que pueda tolerar la nutrición oral cuanto antes.<sup>35,37-42</sup>

La nutrición parenteral total no es necesaria habitualmente en el enfermo con gastroparesia, siendo el último recurso a emplear.<sup>35,37-42</sup>

## ALIMENTOS CONSIDERADOS "ESTÁNDAR DE ORO" PARA EVALUAR EL RETARDO DEL VACIAMIENTO GÁSTRICO POR CENTELLEOGRAFÍA

Históricamente se han usado muchos alimentos, los cuales son marcados con radiotrazadores para realizar el estudio, pero los más citados son: hígado, huevos y panqueques. Esta es una de las variables principales que influyen en el resultado, ya que el vaciamiento depende de la composición del alimento que se utilice, como se explicó previamente, por lo que es necesario estandarizarlo para lograr resultados comparables en los diferentes centros que realizan el proceder. En un consenso publicado en el año 2008 *Thomas y otros*<sup>28</sup> proponen un protocolo con huevos y bajo en grasas, pero en ocasión habrá que personalizar en dependencia del paciente y los síntomas que presente, pues puede existir alergia a alguno de los componentes.

*Rodríguez y otros* estudiaron 64 pacientes con los alimentos sugeridos por el consenso antes mencionado, obteniendo resultados comparables con los reportados por otros autores.<sup>36</sup> Diagnosticar correctamente a los pacientes con gastroparesia permite instaurar un tratamiento precoz y personalizado para evitar el deterioro nutricional. En el [cuadro 2](#) se muestran recomendaciones generales para el tratamiento nutricional de la gastroparesia.<sup>12</sup>

**Cuadro 2.** Recomendaciones para el tratamiento no farmacológico de la gastroparesia

- Evitar el café, tabaco, alcohol y estrés
- Ingerir alimentos nutritivos primero y continuar con los que aportan calorías vacías
- Evitar gomas de mascar que aumentan la ingestión de aire
- Evitar alimentos que disminuyan la presión del esfínter esofágico inferior (pimienta, chocolate, grasa, cafeína)
- Masticar bien y lentamente para lograr una adecuada trituración de los alimentos
- Evitar el decúbito posterior a las comidas
- Ingerir solo líquidos los días de peor sintomatología
- Controlar el peso dos veces por semana (si disminuye, aumentar la ingesta de nutrientes líquidos)

## CONCLUSIONES

El tratamiento de pacientes con gastroparesia sigue siendo una tarea muy difícil. Los síntomas fundamentalmente cuando se asocian las náuseas y vómitos tienen impacto en la calidad de vida del paciente y puede dar lugar a desnutrición y la falta de control de la glucemia en los pacientes diabéticos. El tratamiento consiste en mantener una adecuada hidratación y nutrición, en esta última las modificaciones van a estar dirigidas a propiciar el vaciamiento gástrico para mantener a los individuos libre de síntomas. Es necesaria una evaluación precisa del estado nutricional debido a que una

alteración de este contribuye a la morbilidad y mortalidad en la población afectada, además de orientar la estrategia a seguir.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Horowitz M, Jones KL, Akkermans LM. Gastric function. In: Horowitz M, Samson M, eds. *Gastrointestinal Function in Diabetes Mellitus*. Chichester: John Wiley & Sons Ltd; 2004.117-76.
2. Khoo J, Rayner CK, Jones KL, Horowitz M. Pathophysiology and management of gastroparesis. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol*. 2009;3:167-81.
3. Tack J, Lee KJ. Pathophysiology and treatment of functional dyspepsia. *J Clin Gastroenterol*. 2005;39(5 Suppl 3):S211-S216.
4. Chang J, Rayner CK, Jones KL, Horowitz M. Diabetic gastroparesis-backwards and forwards. *J Gastroenterol Hepatol*. 2011;26(Suppl 1):46-57.
5. Camilleri M. Clinical practice. Diabetic gastroparesis. *N Engl J Med*. 2007;356:820-9.
6. Parkman HP, Camilleri M, Farrugia G. Gastroparesis and functional dyspepsia: excerpts from the AGA/ANMS meeting. *Neurogastroenterol Motil*. 2010;22:113-33.
7. Talley NJ, Young L, Bytzer P. Impact of chronic gastrointestinal symptoms in diabetes mellitus on health-related quality of life. *Am J Gastroenterol*. 2001;96:716.
8. Parkman H, McCallum R. Gastroparesis. Pathophysiology, presentation and treatment. *Clinical Gastroenterology*. New York: Springer; 2012. p. 1-9, 25-33, 177-87.
9. Kashyap P, Farrugia G. Diabetic gastroparesis: what we have learned and had to unlearn in the past 5 years. *Gut*. 2010;59(12):1716-26.
10. Camilleri M, Bharucha A, Farrugia G. Epidemiology, Mechanisms, and management of Diabetic Gastroparesis. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*. 2011;9:5-12.
11. Jung HK, Choung RS, Locke GR. The incidence, prevalence, and outcomes of patients with gastroparesis in Olmsted County, Minnesota, from 1996 to 2006. *Gastroenterology*. 2009;136:1225-33.
12. Sadiya A. Nutritional therapy for the management of diabetic gastroparesis: clinical review. *Diabetes Metab Syndr Obes*. 2012;5:329-35.
13. Talley NJ, Young L, Bytzer P. Impact of chronic gastrointestinal symptoms in diabetes mellitus on health-related quality of life. *Am J Gastroenterol*. 2001;96:716.
14. Abell T, Camilleri M, Donohoe K, Hasler W, Lin H. Consensus recommendations for gastric emptying scintigraphy: a joint report of the American Neurogastroenterology

and Motility Society and the Society of Nuclear Medicine. J Nucl Med Technol. 2008;36:44-54.

15. Viramontes BE, Kim DY, Camilleri M, Lee JS, Stephens D. Validation of a stable isotope gastric emptying test for normal, accelerated or delayed gastric emptying. Neurogastroenterol Motil. 2001;13:567-74.

16. Haruma K, Kusunoki H, Manabe N, Kamada T, Sato M. Real-time assessment of gastroduodenal motility by ultrasonography. Digestion. 2008;77(Suppl 1):48-51.

17. Gentilcore D, Hausken T, Horowitz M, Jones KL. Measurements of gastric emptying of low- and high-nutrient liquids using 3D ultrasonography and scintigraphy in healthy subjects. Neurogastroenterol Motil. 2006;18:106-28.

18. Ziessman HA, Chander A, Clarke JO, Ramos A, Wahl RL. The Added Diagnostic Value of Liquid Gastric Emptying Compared with Solid Emptying Alone. J Nucl Med. 2009;50:726-31.

19. Ma J, Rayner CK, Jones KL, Horowitz M. Diabetic gastroparesis: diagnosis and management. Drugs. 2009;69:971-86.

20. Knight LC. Update on Gastrointestinal Radiopharmaceuticals and Dosimetry Estimates. Semin Nucl Med. 2012;42:138-44.

21. Kwiatek MA, Jones KL, Burch WM, Horowitz M, Bartholomeus FDL. Use of Technegas as a radiopharmaceutical for the measurement of gastric emptying. Eur J Nucl Med. 1999;26:903-6.

22. Knight LC: Radiopharmacy aspects of gastrointestinal imaging. Chapter 63. Henkin RE, Boles MA, Dillhay GL, Halama JR, Karesh SM, Wagner RH, Zimmer AM (eds.). Nuclear Medicine. St. Louis: Mosby; 1996. p. 922-32.

23. Gryback P, Hermansson G, Lyrenas E, Beckman KW, Jacobsson H. Nationwide standardization and evaluation of scintigraphic gastric emptying: reference values and comparisons between subgroups in a multicentre trial. Eur J Nucl Med. 2000;27:647-55.

24. Malmud LS, Fisher RS, Knighty LC, Rock E. Scintigraphic Evaluation of Gastric Emptying. Semin Nucl Med. 1982;12:116-25.

25. Bharucha AE, Camilleri M, Forstrom LA, Zinsmeister AR. Relationship between clinical features and gastric emptying disturbances in diabetes mellitus. Clin Endocrinol (Oxf). 2009;70:415-20.

26. Datz FL. Considerations for accurately measuring gastric emptying. J Nucl Med. 1991;32:881-4.

27. Türkan E, Doğan AS, Özden Ü, Hatice D. In Vitro Evaluation of Tc-99m Radiopharmaceuticals for Gastric Emptying Studies. Molecular Imaging and Radionuclide Therapy. 2014;23(1):21-4.



28. Camilleri M, Bharucha AE, di Lorenzo C, Hasler WL, Prather CM. American Neurogastroenterology and Motility Society consensus statement on intraluminal measurement of gastrointestinal and colonic motility in clinical practice. *Neurogastroenterol Motil.* 2008;20:1269-82.
29. Knight LC, Kantor S, Doma S, Parkman HP, Maurer AH. Egg labeling methods for gastric emptying scintigraphy are not equivalent in producing a stable solid meal. *J Nucl Med.* 2007;48:1897-900.
30. Ziessman HA, Bonta DV, Bonta D, Ravich W. Experience with a new standardized 4-hr gastric emptying protocol. *J Nucl Med.* 2007;48:568-72.
31. Hyett B, Martinez FJ, Gill BM, Mehra S, Lembo A, Kelly CP, et al. Delayed radionuclide gastric emptying studies predict morbidity in diabetics with symptoms of gastroparesis. *Gastroenterology.* 2009;137(2):445-52.
32. Jian R, Ducrot F, Ruskone A, Chaussade S, Rambaud JC. Symptomatic, radionuclide and therapeutic assessment of chronic idiopathic dyspepsia. *Dig Dis Sci.* 1989;34:657-64.
33. Galil MA, Critchley M, Mackie CR. Isotope gastric emptying tests in clinical practice: expectation, outcome, and utility. *Gut.* 1993;34:916-9.
34. Bouras EP, Vazquez Roque MI, Aranda-Michel J. Gastroparesis: from concepts to management. *Nutr Clin Pract.* 2013 Aug;28(4):437-47.
35. Parrish C, McCay S. Gastroparesis and Nutrition: The Art. *Practical gastroenterology.* 2011;35(9):26-41.
36. Rodríguez L, Conesa A, Nuez M, Machado M, López MK. Estudio centellográfico del vaciamiento gástrico con estaño coloidal. *Revista Cubana Med.* 2015;54(1):58-66.
37. Parrish CR. Nutrition concerns for the patient with gastroparesis. *Curr Gastroenterol Rep.* 2007;9(4):295-302.
38. Olausson EA, Störsrud S, Grundin H, Isaksson M, Attvall S, Simrén M. A small particle size diet reduces upper gastrointestinal symptoms in patients with diabetic gastroparesis: a randomized controlled trial. *Am J Gastroenterol.* 2014 Mar;109(3):375-85.
39. Homko CJ, Duffy F, Friedenberg FK, Boden G, Parkman HP. Effect of dietary fat and food consistency on gastroparesis symptoms in patients with gastroparesis. *Neurogastroenterol Motil.* 2015 Apr;27(4):501-8.
40. Parrish CR. Nutritional considerations in the patient with gastroparesis. *Gastroenterol Clin North Am.* 2015 Mar;44(1):83-95.
41. Camilleri M, Parkman HP, Shafi MA, Abell TL, Gerson L. Clinical guideline: management of gastroparesis. *Am J Gastroenterol.* 2013 Jan;108(1):18-37.

42. Bosca M, Martí. L, Mínguez. M. Aproximación diagnóstica y terapéutica al paciente con gastroparesia. Gastroenterol Hepatol. 2007; 30(6): 351-9.

Recibido: 12 de enero de 2016.

Aprobado: 9 de febrero de 2016.

*Lester Rodríguez Paleo.* Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". Correo electrónico: [lesterrp@infomed.sld.cu](mailto:lesterrp@infomed.sld.cu)