

# Avances en el control de la hemorragia del aparato digestivo superior\*

JOSÉ RAMÍREZ-DEGOLLADO,‡¶  
JORGE PENICHE-BOJÓRQUEZ,¶  
LUIS VINUESA-ROJAS¶ Y  
HÉCTOR SERRANO-CANCINO¶

*La endoscopia de urgencia en los pacientes con hemorragia del tubo digestivo superior, establece el diagnóstico del sitio y de la naturaleza de la lesión en 93 por ciento de los casos y permite su control con agentes tópicos, inyectables, mecánicos y térmicos. En un estudio prospectivo de 1126 enfermos con hemorragia del tubo digestivo superior, las causas más frecuentes fueron gastritis, 29 por ciento; úlcera péptica gastroduodenal, 25 por ciento; várices esofágicas, 16 por ciento y duodenitis, 16 por ciento. En un grupo de 44 pacientes en quienes se practicó foto-coagulación con rayo Laser Nd-Yag para controlar la hemorragia, sólo en cinco casos hubo recidiva: en dos por várices esofágicas y en tres, por: úlceras de stress. El procedimiento fue útil en el control de la hemorragia, ya que estabiliza el estado del enfermo y hace innecesaria la intervención quirúrgica de urgencia, siempre de riesgo muy elevado.*

Desde que en 1961 Hirschowitz aplicó la fibra de vidrio a los instrumentos endoscópicos,<sup>1</sup> la endoscopia gastrointestinal constituye un método preciso para el diagnóstico de los padecimientos del tubo digestivo. Palmer,<sup>2</sup> en 1952, publicó los primeros trabajos sobre la utilidad de la endoscopia en un grupo de pacientes con hemorragia del tracto digestivo superior. Posteriormente han aparecido diversas publicaciones que demuestran la utilidad de este procedimiento, realizado en forma urgente, en los enfermos con hemorragia, ya que permite establecer el diagnóstico precoz del sitio y de la natura-

leza de la lesión e instituir el tratamiento adecuado.<sup>3-6</sup>

Desde 1973, con el uso del pancendoscopio, es posible la exploración completa del esófago, estómago y duodeno. Es el único procedimiento mediante el cual se logra identificar la causa de la hemorragia cuando en un enfermo existen dos o más lesiones, como es el caso de los pacientes con várices esofágicas, gastritis y úlcera péptica gástrica o duodenal.<sup>7,8</sup>

El diagnóstico preciso del sitio y de la naturaleza de la lesión, permite al clínico emplear de manera selectiva las diversas técnicas usadas en el tratamiento de la hemorragia del tubo digestivo superior, que incluyen el empleo de antiácidos, el lavado gástrico con agua helada, el control del pH gástrico, la instilación de norepinefrina, la infusión de vasopresina y el taponamiento con balón esofágico,

\* Presentado en la sesión ordinaria de la Academia Nacional de Medicina, celebrada el 23 de mayo de 1979.

‡ Académico numerario.

¶ Hospital General, Centro Médico Nacional, Instituto Mexicano del Seguro Social.

**Cuadro 1. Agentes tópicos empleados en el control de hemorragia del tubo digestivo superior.**

Adhesivos tisulares
Agua helada
Aire comprimido
Vasopresina
Norepinefrina
Epinefrina
Alcohol
Trombina-fibrina

para citar sólo algunos de los procedimientos con los que se han obtenido resultados favorables. Sin embargo, ninguno de ellos es satisfactorio y sí, en cambio, implican riesgos importantes. En los últimos años se han empleado, con éxito, los bloqueadores H<sub>2</sub> de la histamina y la embolización transhepática de las várices esofágicas. La cirugía de urgencia, a pesar de los adelantos de las técnicas quirúrgicas, anestésicas y de las unidades de cuidados intensivos, exhibe un alto porcentaje de mortalidad.

Para el control de la hemorragia del tubo digestivo superior se han desarrollado diversas técnicas que se practican al través del endoscopio, en las que se utilizan diferentes agentes: Se les divide en

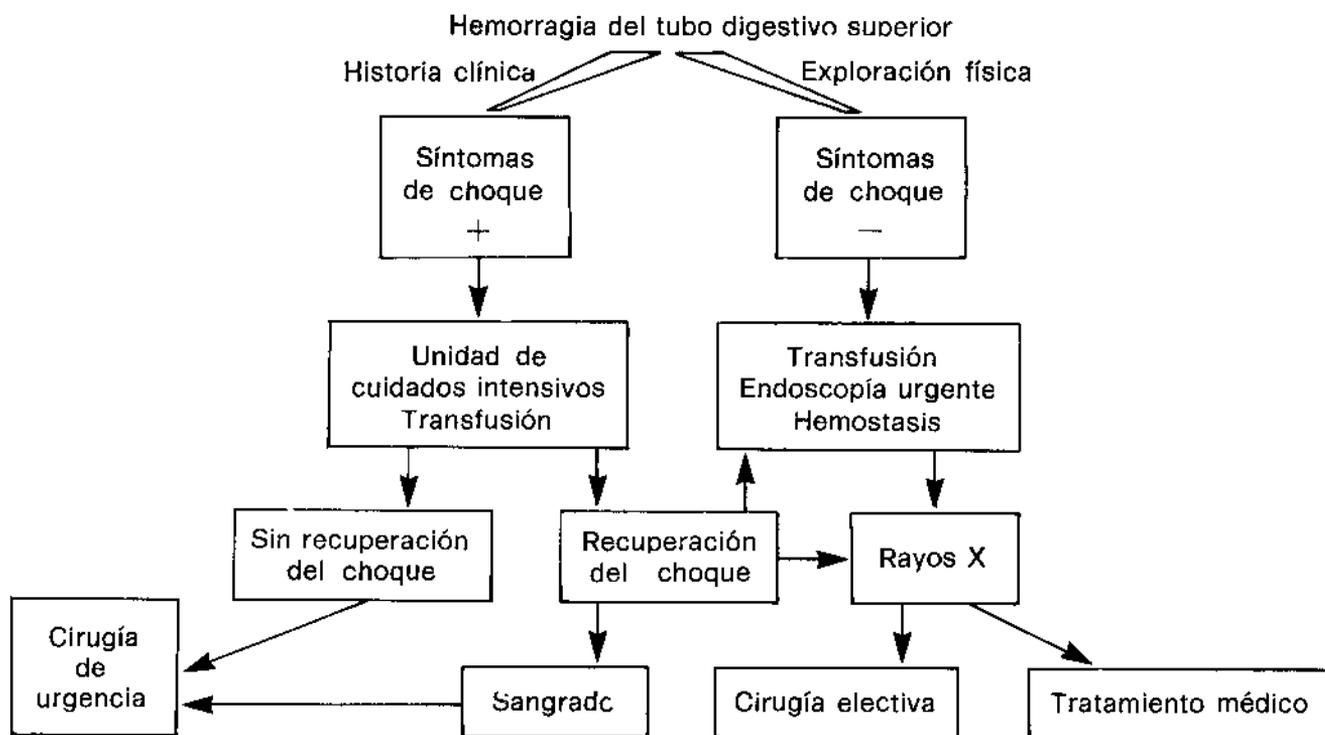
cuatro grupos: 1. agentes tópicos; 2. agentes inyectables; 3. agentes mecánicos y 4. agentes térmicos.

1. **Agentes tópicos.** En este grupo se encuentran las sustancias que se adhieren a los tejidos, que incluyen los cianocrilatos, los derivados del poliuretano, las resinas y la trombina-fibrina. Protell y Martin han obtenido buenos resultados con el uso de estas sustancias en el control de la hemorragia del tubo digestivo, aunque se requiere mayor experiencia para evaluarlas adecuadamente. La noradrenalina y la vasopresina, aplicadas directamente al estómago, pueden controlar la hemorragia, al disminuir el flujo sanguíneo de la mucosa (cuadro 1).

2. **Agentes inyectables.** En la actualidad se dispone de agujas que permiten la inyección transendoscópica, en la mucosa, de sustancias como la noradrenalina para disminuir el flujo sanguíneo; los agentes esclerosantes, como el oleato de etilolamina, se han usado con éxito en el tratamiento de algunos casos de várices esofágicas y el alcohol, en inyección submucosa, en el tratamiento de pólipos gástricos.

3. **Agentes mecánicos.** Se han empleado grapas y suturas hemostáticas, que sin embargo, no son efectivas en lesiones difusas, como la gastritis y la esofagitis.

4. **Agentes térmicos.** Este grupo incluye la electrofulguración, la electrocoagulación unipolar y bipolar, los catéteres para aplicación de calor y la fotocoagulación con rayo Laser. Con estos métodos se han obtenido resultados favorables en el control



**Fig. 1. Ruta crítica en los pacientes con hemorragia del tubo digestivo superior.**

de la hemorragia del tubo digestivo. Papp utilizó la electrocoagulación en 40 pacientes y obtuvo, en 95 por ciento de ellos, el control de la hemorragia, sin morbilidad ni mortalidad agregadas.<sup>9,13</sup>

Desde 1975 se utiliza la fotocoagulación con rayo Laser y se ha demostrado su efectividad en el control de la hemorragia del tubo digestivo, tanto en trabajos experimentales efectuados en perros, como en humanos.<sup>14</sup>

El paciente con hemorragia del tracto gastrointestinal requiere un diagnóstico precoz, rápido y preciso, con objeto de establecer el tratamiento adecuado. En la figura 1 se presenta la ruta crítica del manejo de estos pacientes.

En un estudio prospectivo de 1 126 pacientes con hemorragia digestiva superior en los cuales los autores llevaron al cabo la endoscopia de

urgencia, se estableció una correlación entre la impresión clínica, el estudio radiológico, el diagnóstico endoscópico y el diagnóstico final, este último corroborado por la intervención quirúrgica, la biopsia, la autopsia o la respuesta al tratamiento médico. Las causas más frecuentes de la hemorragia fueron gastritis, duodenitis, vrices esofágicas, úlcera duodenal y úlcera gástrica. En 219 enfermos se encontraron dos o más sitios de hemorragia y no se identificó en 7 por ciento de los casos. El diagnóstico clínico correlacionó con el diagnóstico final en 60 por ciento, el radiológico en 63 por ciento y el endoscópico en 93 por ciento de los casos. Estos resultados demuestran la utilidad de la panendoscopia de urgencia en la hemorragia del tubo digestivo superior<sup>15-17</sup> (cuadro 2, fig. 2).

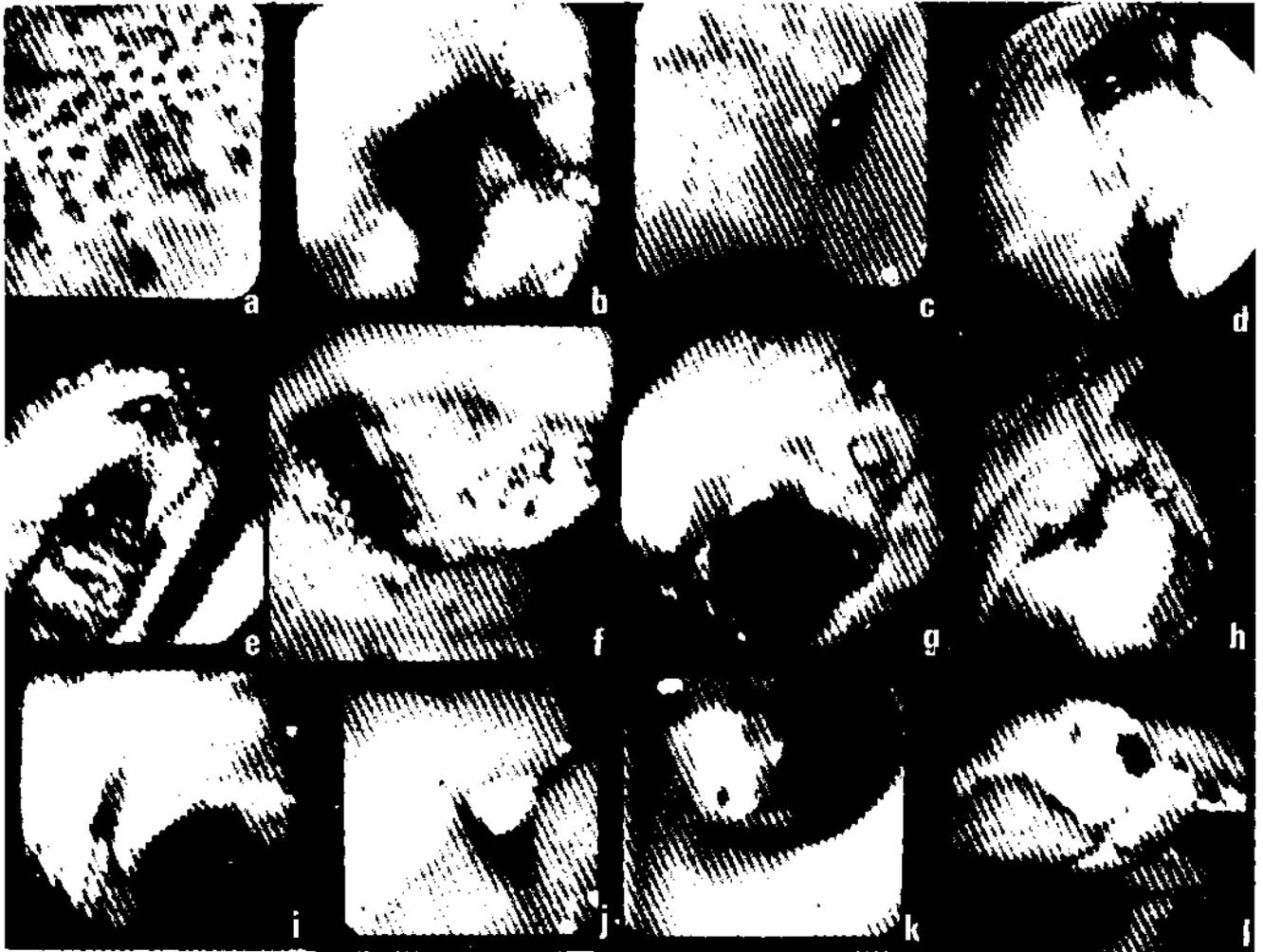


Fig. 2. Sangrado del tubo digestivo superior. Aspectos endoscópicos.

- |                             |                                   |                                |
|-----------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| a - Gastritis               | e - Úlcera de "neoboca"           | i - Esofagitis péptica         |
| b - Duodenitis              | f - Carcinoma gástrico            | j - Úlcera duodenal            |
| c - Úlcera de <i>stress</i> | g - Úlcera esofágica              | k - Úlcera gástrica            |
| d - Vrices esofágicas       | h - Carcinoma del ámpula de Vater | l - Síndrome de Mallory-Weiss. |

**Cuadro 2. Diagnóstico endoscópico en 1 126 pacientes.**

Diagnóstico	Total	Porcentaje
Gastritis	466	41.38
Várices esofágicas	180	15.98
Úlcera duodenal	141	12.52
Úlcera gástrica	127	11.27
No se identificó o normales	82	7.28
Hernia hiatal con esofagitis	46	4.08
Carcinoma gástrico ulcerado	35	3.10
Úlceras de stress	12	1.06
Miscelaneos	41	3.23

La hemorragia gastrointestinal se presenta con frecuencia en sitios no accesibles a los métodos endoscópicos convencionales. El 40 por ciento de la mortalidad en la cirugía de urgencias en este tipo de pacientes, depende de su magnitud, del sitio, de la edad del enfermo, del diagnóstico oportuno y del tratamiento adecuado. Era necesario, no sólo establecer el diagnóstico mediante endoscopia, sino contar con un método que de una manera más segura controlara la pérdida de sangre. El uso del rayo Laser en estos casos, ofrece la ventaja de aplicar un tipo de energía que produce la coagulación del tejido y cohibe la hemorragia.

La palabra Laser significa amplificación de la luz por emisión estimulada de la radiación y es la realización experimental de un efecto predicho por Einstein, que señala que las estructuras oscilatorias, como los átomos o las moléculas, pueden asumir un estado energéticamente estimulado. Cuando la energía del rayo Laser es absorbida por un tejido, el calor que genera coagula las proteínas; así en caso de existir hemorragia, ésta es cohibida. Los cambios que se producen son deshidratación y contracción celular, coagulación proteica, descomposición molecular por termólisis y vaporización del tejido.

Desde 1976, Kiefhaber y Nath han usado el rayo Laser de granate-itrinio-aluminio-neodimio (Nd-Yag), en la fotocoagulación de las lesiones del tracto gastrointestinal acompañadas de hemorragia activa. Su penetración en el tejido depende de su absorción; es tres a cuatro veces mayor que el Laser de argón y la hemostasis es más efectiva. El tiempo de reparación del tejido después de la fotocoagulación, dependiendo del tejido coagulado, es de diez a veinte días. La perforación de la pared puede producirse cuando se emplean densidades de energía por arriba de los valores óptimos.<sup>18,19</sup>

El presente trabajo se refiere a una valoración retrospectiva de la utilidad de la fotocoagulación

**Cuadro 3. Fotocoagulación con rayo Laser ND-YAG. Sitio de la hemorragia.**

	Núm. casos
Úlcera gástrica	18
Úlceras agudas	17
Várices esofágicas	8
Úlcera duodenal	5
Duodenitis	4
Hernia hiatal-esofagitis	3
Síndrome de Mallory-Weiss	3
Carcinoma gástrico	2
Pólipo gástrico	1
Leiomioma gástrico	1

con rayo Laser Nd-Yag, en el control de la hemorragia del tubo digestivo superior.

### Material y métodos

En el Servicio de Endoscopia del Hospital General del Centro Médico Nacional, se estudiaron 44 pacientes a los cuales se practicó fotocoagulación con rayo Laser Nd-Yag, por presentar hemorragia del tubo digestivo superior manifestada por hematemesis y melena, con alteraciones hemodinámicas de grado variable. De ellos, 24 fueron varones y 20, mujeres; su edad varió de 22 a 82 años, con media de 57.

El periodo de estudio comprende de agosto de 1978 a abril de 1979. La endoscopia se efectuó durante la hemorragia activa, de acuerdo con las técnicas establecidas. Se utilizó el fibroscopio de dos canales Olympus Wappler y una fuente de poder Laser Nd-Yag (Messerschmitt, Munich). Los disparos del rayo al sitio de la hemorragia fueron de un segundo de duración, con promedio de 15 para cada enfermo. Después de la fotocoagulación se administraron antagonistas de los receptores H2 de la histamina.

### Resultados

De los 44 pacientes sometidos a fotocoagulación, 18 presentaban úlcera gástrica; 17, úlceras agudas por stress, por ingestión de medicamentos o de alcohol; 8, várices esofágicas; 5, úlcera duodenal; 4, duodenitis; 3, hernia hiatal y esofagitis; 3, síndrome de Mallory-Weiss; 2, carcinoma gástrico; un paciente, pólipo gástrico y otro leiomioma gástrico (cuadro 3, fig. 3 y 4). Quince de los enfermos presentaron dos lesiones con hemorragia activa en el momento del estudio; en 35, esta fue de origen venoso y en nueve, arterial. En todos los casos, la hemorragia se controló en el momento de la fotocoagulación. En cinco pacientes hubo recidiva de la hemorragia; todos ellos presentaban lesiones di-

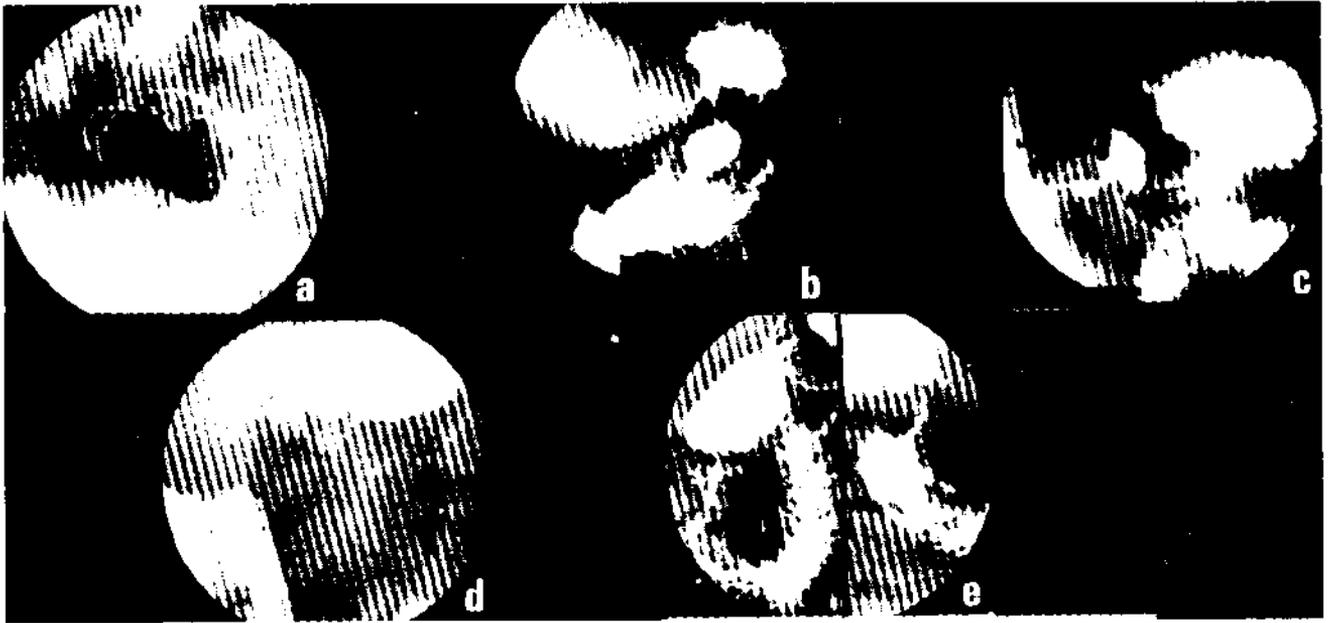


Fig. 3 Estudio radiológico de pacientes sometidos a fotocoagulación con rayo *Laser*.

- |                                |                                   |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| a - Hernia hiatal y esofagitis | d - Leiomioma gástrico            |
| b - Úlcera gástrica            | e - Carcinoma del ámpula de Vater |
| c - Úlcera duodenal            |                                   |



Fig. 4. Aspectos endoscópicos de la fotocoagulación.

- |   |                               |
|---|-------------------------------|
| a - Úlcera gástrica                             | d - Síndrome de Mallory-Weiss |
| b - Carcinoma gástrico                          | e - Úlcera gástrica           |
| c - Caso anterior después de la fotocoagulación | f - Pólipo gástrico.          |

fusos, dos con várices esofágicas y tres, con úlceras de stress; sólo tres de estos requirieron cirugía de urgencia. En este grupo de pacientes no se presentaron complicaciones consecutivas a la fotocoagulación.

#### Comentarios

De acuerdo con los resultados obtenidos en este grupo de enfermos, la fotocoagulación con rayo Laser Nd-Yag representa un procedimiento endoscópico eficaz para el control de las hemorragias del tubo digestivo. Se requiere localización precisa del sitio de la hemorragia y el lavado con agua a presión para remover sangre, coágulos, moco y fibrina, para obtener éxito con la fotocoagulación. La anestesia local de la faringe con xilocaina y la administración intravenosa de diazepam, fueron suficientes para llevar al cabo el estudio y obtener buena cooperación del paciente, sin tener que recurrir a anestesia general.

Sólo en cinco enfermos de los 44 que se fotocoagularon, ocurrió una recidiva de la hemorragia; en dos de ellos, por várices esofágicas y en tres, por úlceras de stress; uno de estos últimos pacientes era multioperado y el otro padecía insuficiencia renal crónica; sólo tres de ellos requirieron cirugía de urgencia. La mitad de los pacientes se encontraba entre la sexta y la séptima décadas de la vida, lo que agravaba aún más su pronóstico. En pacientes con hemorragia por várices esofágicas, la utilidad de la fotocoagulación es transitoria, ya que la recurrencia de la hemorragia al segundo o tercer día es la regla.

Las fallas en la fotocoagulación se deben generalmente a disminución del poder de la fuente del Laser, a un lavado inadecuado del sitio de la hemorragia o a un diagnóstico erróneo. La perforación se presenta por errores en la aplicación, principalmente en lo que se refiere a un aumento en las densidades de energía.

Bien utilizado, el procedimiento estabiliza el estado del paciente, evita la intervención quirúrgica de urgencia y permite, en caso de que esta se requiera, llevarla al cabo en las mejores condiciones posibles.

En pacientes de edad avanzada y de alto riesgo quirúrgico, éste puede ser el tratamiento definitivo, como se vio en algunos de los casos de la presente serie. Por otra parte, disminuye la cantidad de unidades de sangre y de días de estancia en el hospital. La fotocoagulación es pues un método útil en el control de las hemorragias del aparato digestivo superior.

#### REFERENCIAS

1. Hirschowitz, B.: *Endoscopic examination of the sto-*

- mach and duodenal cap with the fibroscope.* Lancet 1: 1074, 1961.
2. Palmer, E. D.: *Observations on the vigorous diagnostic approach to severe upper gastrointestinal haemorrhage.* Ann. Int. Med. 36: 1484, 1952.
  3. Graham, D. Y. y Davis, R. E.: *Acute upper gastrointestinal hemorrhage. New observation on an old problem.* Dig. Dis. 23: 76, 1978.
  4. Morrissey, J. F.: *Early endoscopy for major gastrointestinal bleeding. It should be done.* Dig. Dis. 22: 534, 1977.
  5. Keller, R. T. y Logan, G. M.: *Comparison of emergent endoscopy and upper gastrointestinal series radiography in acute upper gastrointestinal haemorrhage.* Gut 17: 180, 1976.
  6. Allen, H. M.; Melvin, B. A. y Schuman, B. M.: *Gastro-duodenal endoscopy. Management of acute upper gastrointestinal hemorrhage.* Arch. Surg. 106: 450, 1973.
  7. Katz, D.; Pitchumoni, C. S.; Thomas, E. y Antonelle, M.: *The endoscopic diagnosis of upper gastrointestinal hemorrhage. Changing concepts of etiology and management.* Dig. Dis. 21: 182, 1976.
  8. Josen, A. S.; Giuliani, E.; Voorhees, A. B. y Ferrer, J. M.: *Immediate endoscopic diagnosis of upper gastrointestinal bleeding.* Arch. Surg. 111: 980, 1976.
  9. Keller, R. y Logan, G.: *Treatment of gastritis by the endoscopic application of acrylic polymer.* Gastrointest. Endosc. 21: 75, 1974.
  10. Linscheer, W. G. y Fazio, T. L.: *Control of upper gastrointestinal hemorrhage by endoscopic spraying of clotting factors.* Gastroenterology 77: 642, 1979.
  11. Protell, R. L.; Rubin, C. E.; Auth, D. C.; Silverstein, F. E.; Terou, F.; Dennis, M. y Piercey, J. R.: *The heater probe: a new endoscopic method for stopping massive gastrointestinal bleeding.* Gastroenterology 74: 257, 1978.
  12. Papp, J. P.: *Endoscopic electrocoagulation of upper gastrointestinal hemorrhage.* JAMA 236: 2076, 1976.
  13. Moore, J. P.; Silvis, S. E. y Vennes, J. A.: *Evaluation of bipolar electrocoagulation in canine stomachs.* Gastrointest. Endosc. 24: 148, 1978.
  14. Waitman, A. M.; Spira, I.; Chryssanthou, C. P. y Stenger, R. J.: *Fiberoptic-coupled argon laser in the control of experimentally produced gastric bleeding.* Gastrointest. Endosc. 22: 78, 1975.
  15. Ramírez Degollado, J. y Jaramillo Antillón, J.: *El estudio endoscópico temprano en el diagnóstico de las hemorragias del aparato digestivo superior.* Rev. Gastroent. (Méx.) 30: 529, 1965.
  16. Ramírez Degollado, J.; Gamboa, F.; Hasbún, A. E. y Tanimoto, M.: *El estudio endoscópico de las hemorragias del tubo digestivo superior en la cirrosis hepática.* Rev. Gastroent. (Méx.) 36: 231, 1971.
  17. Ramírez Degollado, J.; Luis Valle, R.; Navarro López, R. y Peniche Bojórquez, J.: *Diagnóstico endoscópico de la hemorragia del tubo digestivo superior.* Rev. Med. Int. (Méx.) 1: 6, 1979.
  18. Silverstein, F. E.; Protell, R. L.; Gulacsik, C.; Auth, D. C.; Deltener, M.; Dennis, M.; Piercey, J. y Rubin, C.: *Endoscopic laser treatment. Development and testing of a gas-jet-assisted argon laser waveguide in control of bleeding experimental ulcers.* Gastroenterology 74: 232, 1978.
  19. Kiefhaber, P.; Math, G. y Moritz, K.: *Endoscopical control of massive gastrointestinal hemorrhage by irradiation with a highpower neodymium-Yag laser.* Prog. Surg. 15: 140, 1977.