

**DOI:** 10.26820/recimundo/8.(3).julio.2024.161-172

**URL:** <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/2403>

**EDITORIAL:** Saberes del Conocimiento

**REVISTA:** RECIMUNDO

**ISSN:** 2588-073X

**TIPO DE INVESTIGACIÓN:** Artículo de investigación

**CÓDIGO UNESCO:** 32 Ciencias Médicas

**PAGINAS:** 161-172







## Avances en la endoscopia digestiva: Evaluación y manejo de lesiones precoces en neoplasias malignas de esófago y estómago

Advances in digestive endoscopy: Evaluation and management of early-stage malignant lesions of the esophagus and stomach

Avanços na endoscopia digestiva: Avaliação e tratamento de lesões malignas em fase inicial do esófago e do estômago

**Mathew Stephano Rodríguez Tello<sup>1</sup>; Julio David Salgado Cedeño<sup>2</sup>; Diana Cristina Ayala Aguirre<sup>3</sup>; Camila Patricia Oñate Ramírez<sup>4</sup>**

**RECIBIDO:** 20/04/2024 **ACEPTADO:** 11/05/2024 **PUBLICADO:** 12/11/2024

1. Médico; Médico Rural en Centro de Salud de Mira; Mira, Ecuador; mathewrote123@gmail.com;  <https://orcid.org/0009-0009-6447-7688>
2. Médico Cirujano; Auditor Médico en Novaclínica S.A.; Quito, Ecuador; jdsalgadoc@outlook.com;  <https://orcid.org/0009-0003-0799-0799>
3. Médica Cirujana; Médica Rural; Investigadora Independiente; Quito, Ecuador; crissayala311@gmail.com;  <https://orcid.org/0009-0000-3753-6878>
4. Médica Cirujana; Investigadora Independiente; Quito, Ecuador; camilaonate15@gmail.com;  <https://orcid.org/0009-0009-9095-7124>

### CORRESPONDENCIA

**Mathew Stephano Rodríguez Tello**

mathewrote123@gmail.com

**Mira, Ecuador**

## RESUMEN

La endoscopia digestiva ha experimentado un avance significativo en las últimas décadas, transformando radicalmente la detección, el diagnóstico y el tratamiento de las neoplasias malignas de esófago y estómago, especialmente en sus etapas iniciales. Se realizó una revisión sistemática de la literatura científica publicada hasta fecha en las bases de datos PubMed, Scopus y Web of Science. Se utilizaron las siguientes palabras clave: endoscopia, lesiones precoces, neoplasias malignas, esófago, estómago, diagnóstico, tratamiento. Los estudios incluidos fueron ensayos clínicos controlados aleatorizados, estudios observacionales y revisiones sistemáticas. Los avances en endoscopia digestiva han transformado el manejo de las lesiones precoces en neoplasias malignas de esófago y estómago. La detección temprana, el diagnóstico preciso y el tratamiento oportuno mediante técnicas endoscópicas mínimamente invasivas han mejorado significativamente la supervivencia y la calidad de vida de los pacientes. Sin embargo, se requiere continuar investigando para desarrollar nuevas tecnologías y estrategias terapéuticas que permitan mejorar aún más los resultados a largo plazo.

**Palabras clave:** Endoscopia, Lesiones precoces, Neoplasias malignas, Esófago, Estómago, Diagnóstico, Tratamiento.

## ABSTRACT

Digestive endoscopy has undergone significant advancements in recent decades, revolutionizing the detection, diagnosis, and treatment of esophageal and gastric malignancies, particularly in their early stages. A systematic review of the scientific literature published up to the present was conducted using the databases PubMed, Scopus, and Web of Science. The following keywords were used: endoscopy, early lesions, malignant neoplasms, esophagus, stomach, diagnosis, treatment. The studies included randomized controlled trials, observational studies, and systematic reviews. Advances in digestive endoscopy have transformed the management of early-stage malignant lesions of the esophagus and stomach. Early detection, accurate diagnosis, and timely treatment using minimally invasive endoscopic techniques have significantly improved patient survival and quality of life. However, further research is needed to develop new technologies and therapeutic strategies to further improve long-term outcomes.

**Keywords:** Endoscopy, Early lesions, Malignant neoplasms, Esophagus, Stomach, Diagnosis, Treatment.

## RESUMO

A endoscopia digestiva tem sofrido avanços significativos nas últimas décadas, revolucionando a detecção, o diagnóstico e o tratamento das neoplasias malignas esofágicas e gástricas, particularmente nas suas fases iniciais. Foi efectuada uma revisão sistemática da literatura científica publicada até à data, utilizando as bases de dados PubMed, Scopus e Web of Science. Foram utilizadas as seguintes palavras-chave: endoscopia, lesões precoces, neoplasias malignas, esófago, estômago, diagnóstico, tratamento. Os estudos incluíram ensaios clínicos aleatórios, estudos observacionais e revisões sistemáticas. Os avanços na endoscopia digestiva transformaram o tratamento das lesões malignas em fase inicial do esófago e do estômago. A detecção precoce, o diagnóstico preciso e o tratamento atempado utilizando técnicas endoscópicas mínimamente invasivas melhoraram significativamente a sobrevivência e a qualidade de vida dos doentes. No entanto, é necessária mais investigação para desenvolver novas tecnologias e estratégias terapêuticas para melhorar ainda mais os resultados a longo prazo.

**Palavras-chave:** Endoscopia, Lesões precoces, Neoplasias malignas, Esófago, Estômago, Diagnóstico, Tratamento.

## **Introducción**

La gastroenterología es una especialidad médico-instrumentada, que abarca un amplio campo del saber relacionado directamente con las funciones de prevención, rehabilitación y curación, ya sea de individuos sanos o con diferentes afecciones agudas y crónicas del sistema digestivo. Por consiguiente, el profesional de esta especialidad debe ser capaz de diagnosticar y tratar desde el punto de vista clínico y endoscópico a pacientes con dichas afecciones, lo que supone desarrollar un proceso de formación que redimensione la importancia de una praxis asistencial más coherente y comprometida con las necesidades de salud de la población (1).

La idoneidad de las decisiones terapéuticas depende en gran parte de la precisión del diagnóstico. La endoscopia convencional permite la exploración íntegra del estómago, sin zonas ciegas, y tomar muestras dirigidas de cualquier lesión, lo que la ha llevado a ser el método diagnóstico imprescindible en el estudio de los pacientes con sospecha de patología orgánica en el tracto gastrointestinal. En las últimas dos décadas se han desarrollado mejoras técnicas que aumentan sus posibilidades diagnósticas y permiten detectar cambios más sutiles de la mucosa y de los cambios vasculares, con procedimientos como la magnificación de la imagen, la utilización de ondas de luz diferente a la blanca, o a visualizar la estructura histológica in vivo con la microscopia confocal (2).

Los tumores del esófago, estómago y colon son causas importantes de mortalidad por cáncer. La secuencia adenoma-carcinoma se considera precursora del cáncer gastrointestinal y los adenomas planos están involucrados cada vez más en esta relación. Las lesiones planas del colon se definen por la endoscopia como aquellas lesiones no exofíticas, planas o deprimidas de la mucosa cuya altura es menor a la mitad del diámetro de la lesión (3).

Cada año fallecen en el mundo alrededor de 58 millones de personas de diferentes causas, según datos estimativos de la Organización Mundial de la Salud. Las causas más frecuentes de muerte en el mundo el año 2004 fueron: a) Cardiovasculares (31% de las mujeres y 26% de los hombres fallecieron por esta causa); b) Enfermedades infecciosas y parasitarias (15% de las mujeres y 16% de los hombres) y c) Neoplasias malignas (11% de las mujeres y 13,4% de los hombres). El año 2008 se diagnosticaron en el mundo unos 12,7 millones de nuevos casos de neoplasias malignas (sin incluir piel) y ese año se estima que fallecieron 7,6 millones de personas a consecuencias de cáncer. La mitad de las neoplasias malignas que se diagnostican hoy en día corresponden a neoplasias del sistema digestivo y glándulas anexas. Esto es: esófago, estómago, intestino delgado y ampulla, hígado y vías biliares (vesícula biliar), páncreas, colon y recto. Los cánceres digestivos causan 5 de las 10 principales etiologías de muerte por neoplasias malignas en el mundo (gástrico, hígado, colorrectal, esófago y páncreas). A nivel mundial, específicamente, el cáncer gástrico ocasiona alrededor de 800.000 muertes y el cáncer colorrectal otras 600.000 muertes anuales, cifras que han ido en aumento en las últimas 2 décadas. La incidencia regional de estas neoplasias es variable, dependiendo de muchos factores incluyendo diferentes prevalencias de infecciones virales, exposición a factores ambientales, edad y género de la población, situación socioeconómica, etc (4).

## **Metodología**

Se realizó una revisión sistemática de la literatura científica publicada hasta fecha en las bases de datos PubMed, Scopus y Web of Science. Se utilizaron las siguientes palabras clave: endoscopia, lesiones precoces, neoplasias malignas, esófago, estómago, diagnóstico, tratamiento. Los estudios incluidos fueron ensayos clínicos controlados aleatorizados, estudios observacionales y revisiones sistemáticas.

## Resultados

### Tipos de neoplasias de estoma y esófago

#### 1. Esófago

Distintas patologías del esófago son consideradas preneoplásicas. Las lesiones causticas (5 — 30%) pueden originar un carcinoma epidermoide en forma tardía incluso hasta 50 años después de la presentación de la lesión inicial. La acalasia también es predisponente: ésta suele aparecer en personas jóvenes, se asocia con una frecuencia del 20%, apareciendo el cáncer 10 a 20 años posterior a la lesión inicial. La tilosis se asocia en el 95% de los casos con dicho carcinoma. El síndrome de Plummer — Vinson se presenta en mujeres premenopáusicas y en el 10% de los casos se asocia con un carcinoma epidermoide o de la hipofaringe. Uno de los principales procesos patológicos implicado en el cáncer de esófago es el Esófago de Barret (5).

Los pacientes con metaplasia o Esófago de Barret tienen hasta 30 ó 40 veces incrementado el riesgo de desarrollar un Adenocarcinoma (93%) con respecto a la población en general (5 — 10%). La incidencia del adenocarcinoma ha aumentado notoriamente en occidente durante los últimos años debido a la mayor frecuencia de carcinomas originados en epitelios de Barret. Actualmente el 59% a 80% de los adenocarcinomas de esófago se desarrollan en un esófago de Barret (5).

- **Carcinoma de esófago**

El 95% de las neoplasias de esófago corresponden a 2 tipos histológicos: el carcinoma epidermoide (CE) y el adenocarcinoma (ADC); otros tipos (carcinosarcoma, melanoma, etc.) son menos frecuentes. El ADC esofágico ha experimentado en las últimas décadas un incremento significativo, y en la actualidad representa el 50-70% de las neoplasias esofágicas en los países occidentales mientras que en los países asiáticos continúa siendo mayoritario el CE.

La mayoría de los autores tratan ambos tipos histológicos como una misma entidad, pero otros, basándose en la presencia de diferencias topográficas, etiopatogénicas, biológicas, etc., entre el ADC y el CE, han propuesto un manejo diferente del cáncer de esófago según su estirpe histológica, comunicando mejores resultados en la supervivencia a largo plazo de los pacientes con ADC (6).

El carcinoma de esófago es una neoplasia agresiva, de mal pronóstico, que tiene una frecuencia variable en diferentes países del mundo, con una elevada incidencia en: el norte de Irán, Afganistán, Turkmenistán, Uzbekistán, Tayikistán, India y China, y muchos de estos países tienen una incidencia que es cincuenta veces más alta que en el resto del mundo. La frecuente presentación de este tumor en Asia ha dado lugar a la denominación de cinturón asiático del cáncer de esófago, que englobaría la franja de Irán, regiones de la antigua Unión Soviética, Singapur y China (7).

El cáncer de esófago suele aparecer a una edad tardía, con una edad promedio por encima de los sesenta años y un incremento progresivo con el transcurrir de los años. En edades por debajo de los 45 años se presenta muy raramente, excepto en zonas consideradas endémicas o de frecuencia elevada. Entre todos los factores de riesgo que pueden estar relacionados con la formación del cáncer de esófago, destacan el consumo de tabaco y alcohol, los irritantes crónicos y ciertos hábitos dietéticos vinculados con la presencia de nitrosaminas y algunos de sus precursores tales como: nitritos o nitratos que se encuentran en vegetales que son conservados en diferentes sustancias por mucho tiempo (7).

Hay dos factores de riesgo claramente asociados al cáncer de esófago: el tabaco y el alcohol, aunque se relacionan con el adenocarcinoma y con el epidermoide, lo hacen principalmente con este último. El enolismo habitual aumenta en 12 veces el riesgo de

padece cáncer de esófago. Se consideran más nocivas en este aspecto las bebidas de alta graduación (8).

### **Tratamiento endoscópico del cáncer precoz**

Las lesiones invasivas precoces son los cánceres intramucosos y las neoplasias que infiltran la submucosa. Para definir mejor el riesgo de metástasis en los ganglios linfáticos, se han dividido las capas mucosa (m) y submucosa (sm) en tres secciones cada una. Se habla de m1 cuando existe afectación del epitelio (neoplasia intraepitelial de alto grado), sin invasión de la membrana basal; m2, cuando hay infiltración de la lámina propia y m3, cuando la invasión alcanza la musculares mucosae (mm). La submucosa se estratifica en tres capas iguales: sm1, sm2 y sm3. En el carcinoma escamoso la prevalencia de la afectación ganglionar en m1, m2 y m3 es 0; 3,3 y 12,2%, respectivamente. En las lesiones sm1, sm2 y sm3, la prevalencia de metástasis ganglionares es 26,5; 35,8 y 45,9%, respectivamente. La resección endoscópica de la mucosa estaría indicada en carcinomas escamosos, bien o moderadamente bien diferenciados, con infiltración m1 y m2, sin evidencias de afectación ganglionar (9).

## **2. Estomago**

### **• Cáncer gástrico**

Los tumores malignos del estómago, los cánceres gástricos, continúan tras muchas décadas siendo un problema terapéutico sin resolver. En ninguno de los sexos es el tumor más frecuente, pero sí una de las neoplasias digestivas más letales. Hay datos recientes que sugieren que, además de la cirugía (imprescindible para la curación), otros tratamientos perioperatorios pueden estar mejorando la supervivencia. El problema fundamental en muchos países, incluido el nuestro, es el diagnóstico fallido. Se incluyen como tumores malignos de estómago una gran variedad de tipos anatómopatológicos: coriocarcinoma, carcinomas

epidermoides, tumores endocrinos, tumores del estroma y linfomas. Todos ellos sólo representan el 10% de los cánceres gástricos, y el 90% restante son del tipo adenocarcinoma (9).

### **Resección endoscópica**

En un principio, ya se demostró en muchos centros de Asia central que algunos pacientes con cáncer gástrico temprano pueden tratarse en forma adecuada mediante extirpación endoscópica. Los tumores pequeños (<3 cm) confinados a la mucosa tienen una probabilidad muy baja de metástasis ganglionar (3%), lo que se aproxima a la mortalidad quirúrgica de la gastrectomía. Si la pieza extirpada no muestra ulceración, no hubo penetración de la muscular de la mucosa, no había invasión linfática y el tamaño era menor de 3 cm, el riesgo de metástasis ganglionar es inferior al 1%. Por tanto, algunos pacientes con cáncer gástrico temprano podrían tratarse mejor con la técnica endoscópica. Hoy en día ésta se debe utilizar exclusivamente en el caso de tumores <2 cm, que carezcan de ganglios linfáticos afectados y que estén limitados a la mucosa (9).

### **• Carcinoides asociados con gastritis atrófica**

La gastritis atrófica puede estar condicionada por anemia perniciosa o estar asociada con infección por *Helicobacter pylori* (*H. pylori*). En el primer caso, los anticuerpos anticélulas parietales producen destrucción y atrofia de la mucosa oxíntica y, en el segundo, la gastritis asociada con *H. pylori* puede llevar, después de tiempo prolongado, a atrofia gástrica. Son de muy lenta evolución, de muy baja potencialidad maligna y remiten con la antrectomía, pues en esta forma se elimina la fuente de gastrina (10).

### **• Carcinoides esporádicos**

En contraste con los anteriores, los carcinoides esporádicos son habitualmente únicos, no se asocian con hiperplasias endocrinas



ni con atrofia gástrica, son biológicamente más agresivos (aunque siguen siendo neoplasias de bajo grado de malignidad) y no remiten con antrectomía. Como puede observarse, esta variante de carcinoide comparte más características con los adenocarcinomas y los carcinomas neuroendocrinos que con los carcinoides asociados con gastritis atrófica (10).

- **Carcinoides asociados con NEM**

Se asocian con la variante de NEM 1. Son similares a los asociados con gastritis atrófica, es decir, son múltiples y se asocian con hiperplasias endocrinas, pero a diferencia de éstos, cursan con gastropatía hipertrófica. Como ya se mencionó, muestran pérdida de la heterocigocidad 11q13 (10).

- **Carcinomas neuroendocrinos**

Son neoplasias poco diferenciadas, con comportamiento similar a los adenocarcinomas gástricos. Desde el punto de vista morfológico se confunden también con adenocarcinomas poco diferenciados y son indispensables las tinciones histoquímicas para mucinas y las tinciones inmunohistoquímicas con marcadores endocrinos para precisar el diagnóstico. Los carcinomas neuroendocrinos pueden ser puros o estar asociados con neoplasias exocrinas. A estos últimos se les ha denominado tumores mixtos o compuestos cuando los dos tipos de células están mezclados formando un solo tumor, o tumores de colisión cuando en su origen las dos neoplasias estaban separadas y hubo confluencia posterior. Cuando las células neoplásicas muestran características de ambas líneas celulares (producción de moco y gránulos neurosecretorios en la misma célula) se les denomina tumores ancicrinos (10).

- **Carcinomas de células pequeñas**

Son neoplasias muy raras en el estómago. Representan la forma menos diferenciada de tumores endocrinos y la más agresiva, con características semejantes a los car-

cinomas de células pequeñas del pulmón. Algunos autores no los incluyen en el grupo de las neoplasias endocrinas. Su morfología es idéntica a los carcinomas de células pequeñas de otras localizaciones y debe hacerse diagnóstico diferencial, por medio de tinciones inmunohistoquímicas, con linfomas y adenocarcinomas poco diferenciados. Ocasionalmente se encuentra mezcla de adenocarcinomas poco diferenciados y carcinomas de células pequeñas (10).

- **Gastrinomas**

En el estómago, estos tumores son muy raros y son análogos a los descritos en el páncreas y en el duodeno. En la serie de Rindi, por ejemplo, de 55 tumores endocrinos gástricos sólo uno estuvo formado por células G. El diagnóstico puede establecerse a través de una biopsia endoscópica de antro. La morfología usualmente corresponde al patrón organoide de un tumor endocrino clásico; esto es, está formado por nidos celulares separados por bandas delgadas de tejido conectivo vascularizado; el mejor marcador genérico es la cromogranina A; obligadamente para el diagnóstico preciso se requiere el uso de anticuerpos contra gastrina (10).

### **Métodos de detección actuales**

**Tabla 1.** Precisión de las modalidades endoscópicas en el carcinoma de esófago, que revelan la eficacia del cribado endoscópico

Tipo de estudio	SER/ESCC	Grupo de pacientes	Prevalencia de la enfermedad (%)	Precisión de la pantalla (%)
<b>Cribado endoscópico</b>				
Futuro	ESCC	asintomático; Linxian, China	ESCC: 9.5	Riesgo relativo de ESCC: 2,9/9,8/28,3 (displasia leve/moderada/grave); 34.4 (carcinoma in situ)
Futuro	ESCC	asintomático; Linxian, China	No determinado	Sensibilidad/especificidad para displasia de alto grado o ESCC: 62/79 (lesiones visibles); 96/63 (lesiones no teñidas)
<b>Endoscopios ultrafinos</b>				
cruce aleatorizado	SER	ERGE; Estados Unidos	No determinado	Sensibilidad: 26/30 (endoscopia estándar/pequeño calibre)
cruce aleatorizado	SER	SER y controles; Reino Unido	No determinado	Sensibilidad/especificidad calibre pequeño vs estándar: 100/100
<b>Cápsula endoscópica</b>				
Pantalla única prospectiva	SER	ERGE y bajo vigilancia BE; Estados Unidos	No determinado	Sensibilidad/especificidad para BE: 67/84
Pantalla única prospectiva	SER	ERGE; Estados Unidos	No determinado	Sensibilidad/especificidad para BE: 60/100
Pantalla única prospectiva	SER	ERGE; Estados Unidos	No determinado	Sensibilidad/especificidad para EB: 78/82 (lesiones visuales); 93/78 (biopsia)

**Fuente:** Ro et al (11).

La detección temprana del carcinoma de esófago a través de métodos de detección citológicos y endoscópicos se ha concentrado principalmente en países donde existe una alta incidencia. La endoscopia es el estándar de oro para el diagnóstico de cáncer de esófago y lesiones precancerosas. La esofagogastroduodenoscopia (EGD) estándar utiliza una pequeña cámara de chip y un sistema de fibra óptica no coaxial para transportar luz blanca por la orofaringe para examinar diferentes niveles de la mucosa gastrointestinal. Se han estudiado otros métodos de detección, como el examen citológico y los marcadores moleculares, pero la endoscopia con biopsia y tinción con yodo sigue siendo la opción diagnóstica para detectar la displasia escamosa del esófago. La endoscopia con tinción de yodo (solución de Lugol) se conoce como cromoendoscopia. El epitelio escamoso normal del esófago contiene abundante glucógeno, que el yodo tiñe de marrón. Las lesiones anormales de la mucosa, como la displasia

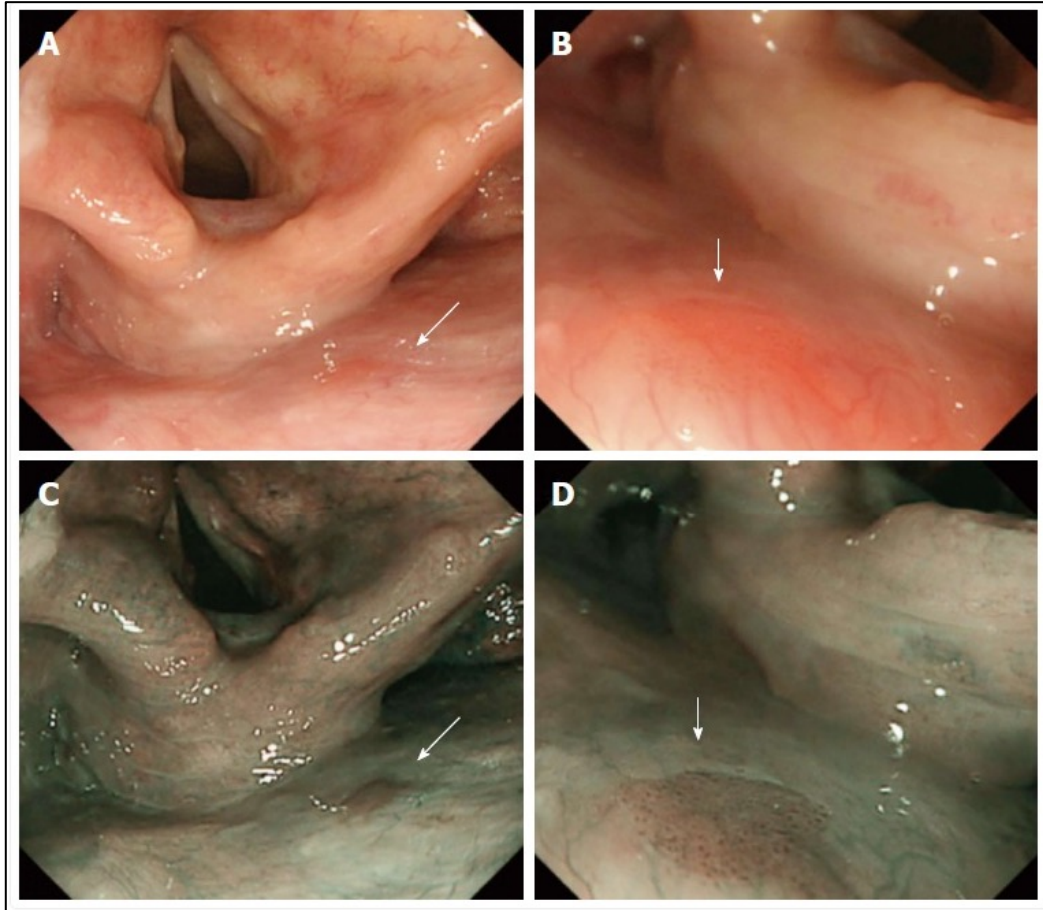
escamosa y el carcinoma in situ, permanecen sin teñir debido al bajo contenido de glucógeno. Lao-Sirieix et al discuten la precisión de las modalidades endoscópicas en el carcinoma de esófago, que revelan la eficacia de la detección endoscópica (11).

### Endoscopia digestiva alta

La endoscopia digestiva superior es la herramienta más efectiva en el diagnóstico de muchas enfermedades del tracto digestivo; constituye una parte muy importante en la medicina, ya que comprende una gran variedad de procedimientos no solo diagnósticos, sino que también terapéuticos que son imposibles de abordar mediamente la clínica por la necesidad de observar estructuras y eventos que están sucediendo. Este procedimiento consiste en la exploración directa del esófago, del estómago y duodeno mediante un tubo suave denominado endoscopio, el cual es manejado por el experto introduciéndolo y avanzando a medida que va realizando la exploración a través

del tramo digestivo superior; la herramienta está compuesta, en su extremo externo, un sistema electrónico de captación de imágenes que son transmitidas a una pantalla y que permite la visualización directa de los segmentos del aparato digestivo por donde va pasando (12).

El estudio de la endoscopia digestiva alta se puede estructurar mediante dos clasificaciones, la primera atendiendo a su finalidad (diagnóstica y terapéutica) y la segunda en base a los órganos digestivos en objeto de estudio o de tratamiento, es decir una clasificación topográfica que comprende: esofagogastroduodenoscopia (EGD) (12).



**Figura 1.** Diferencias en la imagen de luz blanca de la imagen de banda estrecha. A: las imágenes de luz blanca (WLI) muestran un área eritematosa en la pared posterior de la hipofaringe (flecha blanca); B: el aumento de WLI revela un parche mínimamente eritematoso con pequeños micropuntos (flecha blanca); C: la imagen de banda estrecha (NBI) localiza una lesión marrón distinta en la pared posterior de la hipofaringe (flecha blanca); D: la NBI de aumento también demuestra una lesión marrón distinta con micropuntos que se pueden distinguir de la mucosa sana que la rodea (flecha blanca)

**Fuente:** Ro et al (11).

La imagen de banda estrecha (NBI, por sus siglas en inglés) es una técnica de imagen endoscópica que muestra microestructuras y capilares en la capa mucosa superficial

mediante el uso de filtros ópticos que estrechan las respectivas bandas roja, verde y azul, al mismo tiempo que aumentan la intensidad relativa de la banda azul. En teo-



ría, esto le permite al médico distinguir las superficies de los tejidos mucho más fácilmente y optimiza la capacidad de diagnosticar una lesión cancerosa. Kara et al encontraron que la sensibilidad para detectar displasia de alto grado o lesiones cancerosas tempranas fue del 93% y del 86% para la cromoendoscopia con índigo carmín y la imagenología de banda estrecha, respectivamente. Muto et al compararon NBI con WLI convencional para detectar lesiones ESCC superficiales en pacientes con cáncer de cabeza y cuello. Descubrieron que NBI detectó cáncer con más frecuencia que WLI (97 % frente a 55 %,  $P < 0,001$ , respec-

tivamente) con una sensibilidad del 97,2 %, una especificidad del 42,1 % y una precisión del 88,9 % en comparación con el 55,2 %, el 63,2 % y el 56,5. % con WLI, respectivamente. Yokoyama et al encontraron que la sensibilidad de NBI fue superior a WLI y equívoca a la cromoendoscopia (92% frente a 42 %,  $P < 0,05$ , 92 % frente a 100 %, NS) y la especificidad de NBI fue equivalente a WLI (89 % vs 94%, NS) (11).

**Indicaciones**

Las indicaciones de este sistema van en aumento a medida que se adquiere experiencia y a la vez se difunde la técnica (13).

**Tabla 2.** Potenciales indicaciones endoscopia

Sitio	Utilidad
Hipofaringe	Diagnóstico precoz de lesiones
Esófago	Valoración ERGE Diagnóstico y seguimiento del Barrett Análisis de neoplasia superficial
Estómago	Evaluación metaplasia gástrica Diagnóstico de lesiones precoces
Duodeno	Valoración de atrofia (enfermedad celíaca)
Colon	Valoración pólipos Seguimiento de la CUC

NBI: narrow band imaging (imagen de banda estrecha).  
 ERGE: enfermedad por reflujo gastroesofágico.  
 CUC: colitis ulcerosa crónica.

**Fuente:** Tchekmedyan & Pellisé, M., & Sáenz (13).

**Últimos avances en la endoscopia**

- **Endoscopios de fibra óptica:** estos dispositivos utilizan un haz de luz para iluminar el interior del cuerpo y generar imágenes detalladas.

- **Endoscopios robóticos:** por otro lado, estas herramientas emplean un sistema robótico para controlar la posición de la cámara y permitir una mayor precisión en las intervenciones.



- **Endoscopios virtuales:** a través de imágenes de resonancia magnética o tomografía computarizada, estos equipos logran producir imágenes detalladas del interior del paciente.
- **Endoscopios con capacidad de terapia:** a diferencia de los anteriores, estos modelos permiten realizar procedimientos terapéuticos, como la ablación por radiofrecuencia o la extracción de tumores (14).

En los últimos 10 años se han desarrollado diferentes modalidades para mejorar la calidad de imagen, las cuales se agrupan en cuatro categorías:

- **Alta resolución y magnificación:** Contiene CCD's de nueva generación que permiten capturar más de un millón de píxeles digitales en comparación con 300 000 píxeles capturados mediante endoscopia convencional, lo cual aumenta la resolución y la calidad de la imagen. Una de las utilidades clínicas de esta tecnología es dirigir las biopsias en esófago de Barrett, con una tasa de detección reportada del 80%.
- **Endoscopia de contraste:** Aumenta la imagen 1.5 a 150 veces lo cual permite caracterizar mejor las lesiones como metaplasia intestinal, esófago de Barrett y lesiones gástricas. Sin embargo, es operador dependiente, consume tiempo y su técnica no está estandarizada. Hasta el momento únicamente se han descrito series de casos, reportes de casos y estudios observacionales que fundamentan su utilización en la práctica clínica, por lo que la sensibilidad y especificidad de esta técnica son muy variables
- **Autofluorescencia:** Consiste en activar sustancias biológicas endógenas llamadas fluoróforos mediante luz con longitud de onda corta. Una vez activadas, estas sustancias endógenas emiten luz con una longitud de onda amplia. En principio la autofluorescencia es dife-

rente en tejido normal y tejido neoplásico. Esta tecnología inicialmente mostró resultados prometedores, sin embargo, en estudios subsecuentes se documentaron varias limitantes en su uso como tecnología única. Por lo que la marca Olympus® creó un prototipo de endoscopio con imagen trimodal, el cual incorpora alta resolución, autofluorescencia y NBI.1,2,10 Esta tecnología mejoró la agudeza diagnóstica en tres entidades: esófago de Barrett, colitis ulcerativa crónica idiopática (CUCI) y pólipos en colon, sin embargo, los estudios iniciales se llevaron a cabo en centros de referencia. Más adelante en dos estudios aleatorizados controlados publicados en 2011, se demostró que la tecnología multimodal no mejora la detección de displasia en esófago de Barrett y adenomas en colon al compararla con la endoscopia estándar (15).

- **Histología in vivo:**

También conocida como la histología virtual, permite conocer detalles histológicos en tiempo real y consta de dos modalidades:

- Endomicroscopía láser confocal (ELC).
- Endocitoscopia.

La primera de ellas, la ELC consiste en la realización de cortes ópticos seriados in vivo de forma directa y no invasiva. De hecho, el término confocal proviene del principio de que la iluminación y detección se llevan a cabo en el mismo plano focal. La otra modalidad de histología in vivo es la endocitoscopia, la cual consiste en niveles altos de magnificación mediante lentes ópticos, utiliza luz de halógeno y se requiere de contacto directo con la mucosa, así como de la aplicación de azul de metileno al 1%. Con esta tecnología se logra una magnificación de hasta 1,100x para el endocitoscopia prototipo 2 (Olympus®, Japón), lo cual permite observar el núcleo celular, sin embargo, únicamente es posible valorar la capa mucosa más superficial (15).

## Conclusión

Los avances tecnológicos en endoscopia digestiva han revolucionado significativamente el diagnóstico y tratamiento de las lesiones precoces en neoplasias malignas de esófago y estómago. La incorporación de nuevas técnicas como la cromoendoscopia, la magnificencia endoscópica y la ecoendoscopia ha permitido una detección más temprana y precisa de estas lesiones, lo cual es fundamental para mejorar el pronóstico de los pacientes.

El desarrollo de procedimientos endoscópicos mínimamente invasivos, como la resección endoscópica mucosa (REM) y la disección endoscópica submucosa (DES), ha ampliado las opciones terapéuticas para las lesiones precoces. Estas técnicas ofrecen la posibilidad de extirpar completamente el tumor a través de la endoscopia, evitando la cirugía abierta en muchos casos y mejorando la calidad de vida de los pacientes.

La combinación de la endoscopia con otras modalidades de imagen, como la tomografía computarizada (TC) y la resonancia magnética nuclear (RMN), ha permitido una mejor estadificación de los tumores y una planificación más precisa del tratamiento. Además, el desarrollo de nuevos marcadores moleculares y genéticos está permitiendo una mejor caracterización de las lesiones y una personalización del tratamiento.

## Bibliografía

- Fernández Duharte J, Tardo Fernández Y, Pérez Artime ME, Palomino del LLano J. Formación del residente en gastroenterología: una propuesta pedagógica para la atención holística endoscópica a pacientes con neoplasias del sistema digestivo. *Medisan*. 2021;25(3):723-45.
- Laguna OB, Gómez JC, Delgado EG, Alonso ML, López-Ruiz T, Rodríguez SS, et al. Aspectos endoscópicos de las neoplasias gástricas. *Cirugía Andaluza*. 2009;20(3):226-39.
- Núñez MB, Viera MR, Baños LGG. Lesiones planas gastrointestinales, diagnóstico y clasificación. *Pañorama Cuba y Salud*. 2014;9(2):36-41.
- Sáenz R, Santander R, Navarrete C, Zapata R. ¿ Es el momentum del gastroenterólogo-oncólogo? Una nueva subespecialidad, para el manejo integral del cáncer digestivo. *Gastroenterol Latinoam*. 2012;23(2):98-104.
- Cantos BA, Cordero LA, Ortiz W, Zurita ME, Zurita SA, Cárdenas E V. Adenocarcinoma de Esófago T2NOMO sobre Esófago de Barret, con Adenocarcinoma In Situ De Estomago TisNOMO. *Rev Médica HJCA*. 2013;5(2).
- Munítiz V, Ortiz-Escandell Á, Martínez de Haro LF, Antonio García-Marcilla J, Molina J, Ruiz de Angulo D, et al. Resultados del cáncer de esófago resecado. Estudio comparativo entre el adenocarcinoma y el carcinoma epidermoide. *Cirugía Española* [Internet]. 2004 Jan;76(2):94-100. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0009739X04723672>
- Toro FG, Rivas MA. Esofagectomía transhiatal y ascenso gástrico en el tratamiento de las neoplasias malignas esofágicas. *Rev Venez Oncol*. 2012;24(3):192-201.
- Hermida Pérez JA, Bermejo Hernández A, Sobenes Gutierrez RJ, Arroyo Díaz R. Carcinoma epidermoide de esófago, estenosante, estadio IV, en mujer de 41 años. Descripción de un caso clínico. *Semer - Med Fam* [Internet]. 2012 Jan;38(1):44-8. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1138359311002747>
- Domínguez-Lemus González DD. Tratamiento quirúrgico de las neoplasias esofagogástricas en el Hospital Universitario de Canarias (2009-2014). 2020.
- Ángeles-Ángeles A. Neoplasias endocrinas del estómago. *Rev Investig clínica*. 2005;57(1):76-81.
- Ro TH, Mathew MA, Misra S. Valor de la endoscopia de detección en la evaluación de cánceres de esófago, gástrico y colon. *World J Gastroenterol*. 2015;21(33).
- Castillo Gámez LI, Castillo Salgado JL. Abordaje de las lesiones gastrointestinales a través de la Endoscopia Digestiva Superior, en pacientes del Hospital Escuela " Oscar Danilo Rosales Arguello" en el periodo noviembre 2019 a marzo 2020 [Internet]. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; 2021. Available from: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/9211/1/247379.pdf>
- Tchekmedyan AJ, Pellisé, M., & Sáenz R. Imágenes de banda estrecha o Narrow band imaging (NBI): una nueva era en endoscopia digestiva. *Rev Médica del Uruguay*. 2008;24(1):42-9.

Promedco. Avances tecnológicos en la endoscopia [Internet]. 2023. Available from: <https://www.promedco.com/noticias/avances-tecnologicos-en-equipos-de-endoscopia>

Saúl-Pérez A, Barreto-Zúñiga R. Nuevas tecnologías en endoscopia gastrointestinal. Endoscopia [Internet]. 2012;24(4). Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-endoscopia-335-articulo-nuevas-tecnologias-endoscopia-gastrointestinal-X0188989312839992>



CREATIVE COMMONS RECONOCIMIENTO-NOCOMERCIAL-COMPARTIRIGUAL 4.0.

### CITAR ESTE ARTICULO:

Rodríguez Tello , M. S. ., Salgado Cedeño, J. D. ., Ayala Aguirre , D. C., & Oñate Ramírez , C. P. . (2024). Avances en la endoscopia digestiva: Evaluación y manejo de lesiones precoces en neoplasias malignas de esófago y estómago . RECIMUNDO, 8(3), 161–172. [https://doi.org/10.26820/recimundo/8.\(3\).julio.2024.161-172](https://doi.org/10.26820/recimundo/8.(3).julio.2024.161-172)