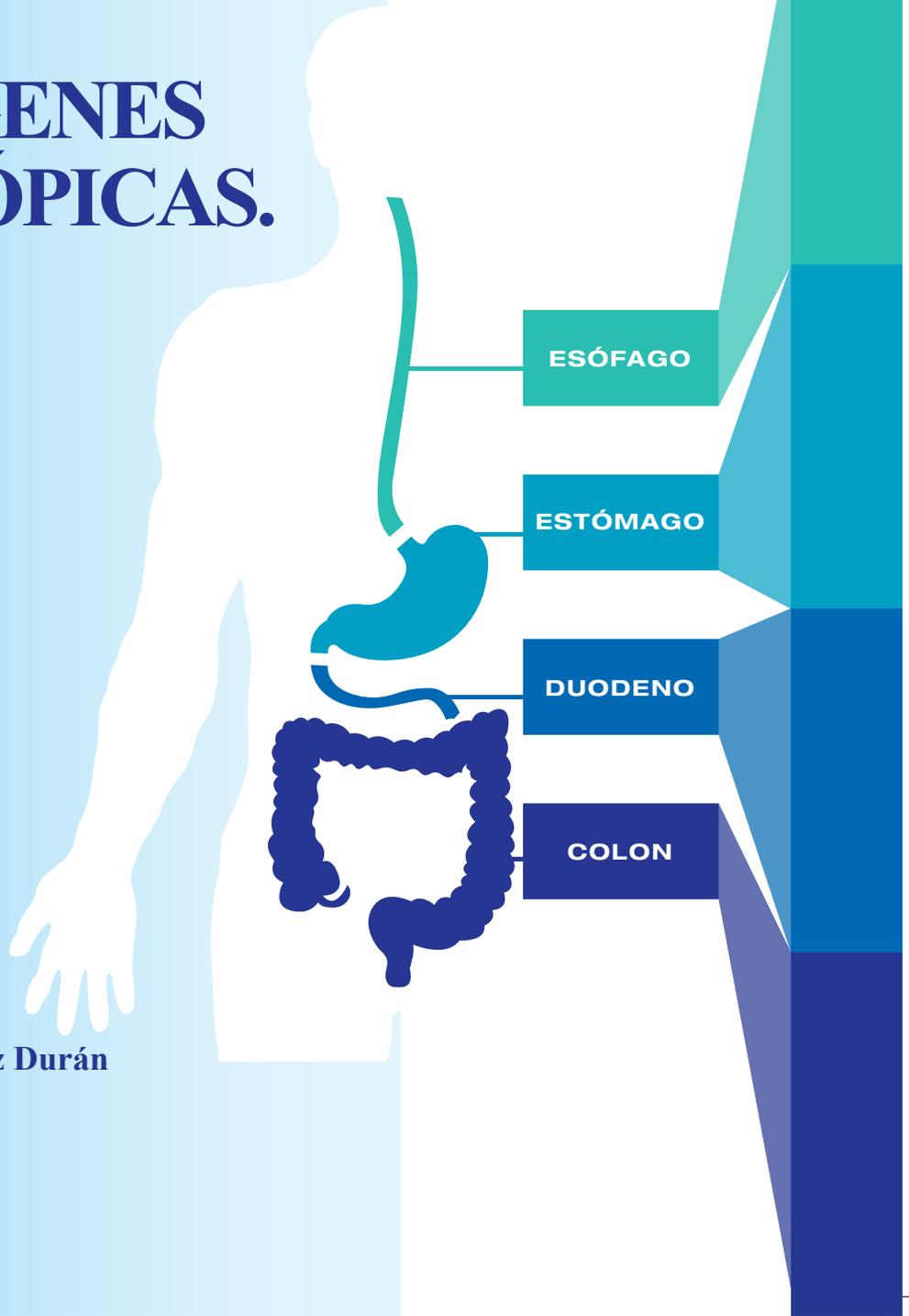


ATLAS DE IMÁGENES ENDOSCÓPICAS. FICE



Dr. Juan Carlos González Durán
Médico Gastroenterólogo

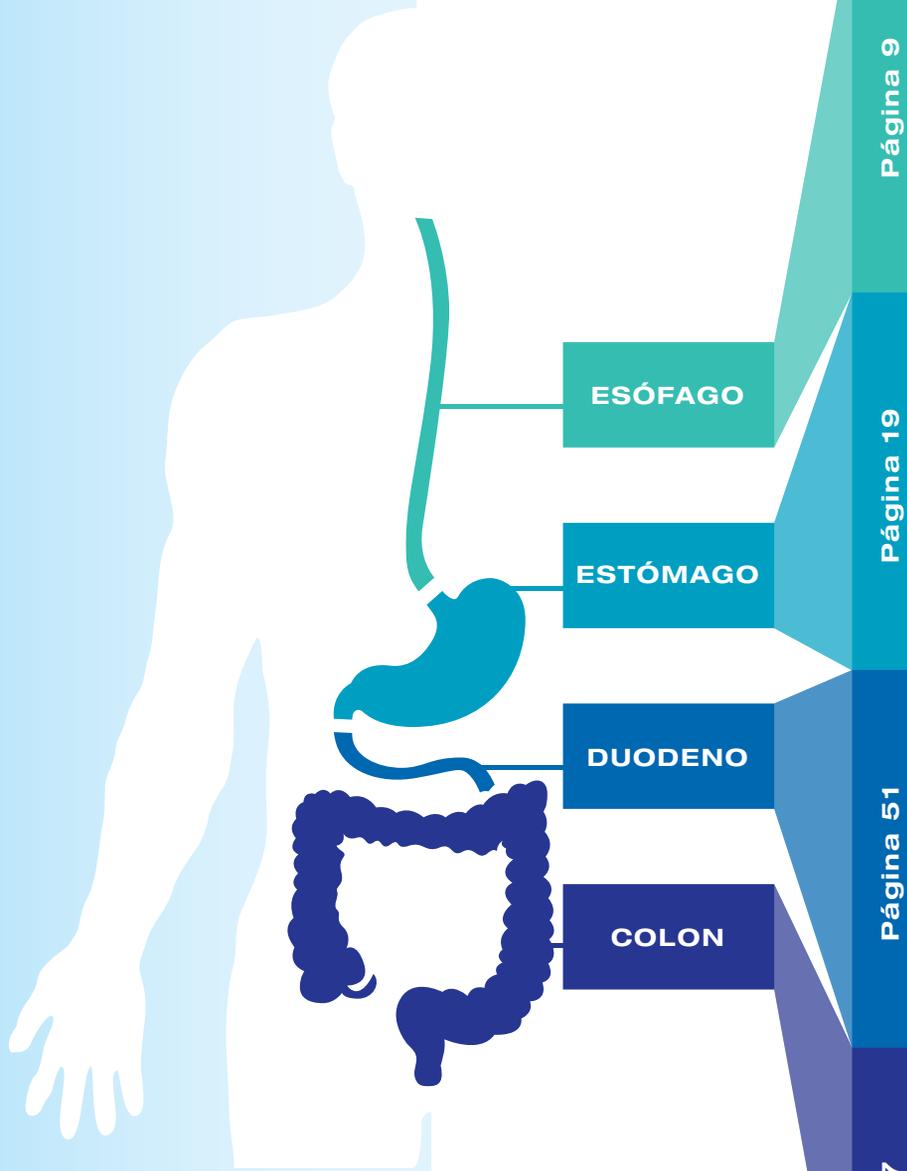
Dra. María Elena Ruiz
Médico Anatomopatólogo



Instrumentalia C. A.

Rif. J-00130558-0. Av. Orinoco, entre calles Baruta y Tacagua, Quinta Otis, Bello Monte el Recreo Caracas - Venezuela.
Teléfonos: 0212 - 951.44.54, 0212 - 951.05.91. Fax: 0212 - 951.32.62

FUJINON
FUJIFILM



PRÓLOGO

La Endoscopia se ha convertido en un instrumento diagnóstico y terapéutico, indispensable en la práctica de la Gastroenterología, pero este instrumento ha sufrido un desarrollo tecnológico importante, en cuanto al mejoramiento de la imagen y la asociación de poder magnificarla; es así como se obtienen los endoscopios denominados video endoscopios con magnificación e imágenes de alta definición.

El desarrollo tecnológico continuó y se asocia a la magnificación de imágenes de alta definición, la posibilidad de obtener imágenes espectrales mediante el desarrollo de un espectroscopio y ésta tecnología se denomina FICE (Flexible Spectral Imaging Color Enhancement).

FICE nos permite aprovechar la combinación de ondas de luz reflejadas sobre la mucosa del tracto digestivo y poder obtener imágenes que aumenta el diagnóstico de lesiones en la superficie mucosal, así como sus elementos vasculares que conforman los plexos sub-epiteliales.

Estas nuevas posibilidades diagnósticas exigen que el gastroenterólogo conozca la apariencia anatómica normal y patológica de la mucosa del tracto digestivo y éste es lo que nos ha impulsado a elaborar esta primera edición del Atlas de Imágenes Endoscópicas FICE, donde presentamos nuestra experiencia con esta nueva tecnología endoscópica y los hallazgos histológicos.

Estamos concientes que apenas se inicia el uso cotidiano de FICE y seguros que este Atlas dará una orientación al Gastroenterólogo que utilice el FICE en su práctica diaria.

Dr. JCGD

INTRODUCCIÓN

La luz visible al ser humano es una mezcla de ondas electromagnéticas, las cuales tiene unos rangos de longitud de onda que van desde los 400 nm a los 700 nm, cuando la luz visible es separada en sus diferentes ondas, el color rojo tiene una onda de luz de 700 nm y el violeta de 400 nm.

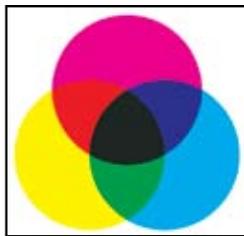
Todos los objetos iluminados por una luz visible, reflejan parte de la misma y esta luz reflejada es la que en el caso del ser humano es recibida por la retina, mediante uno de los tipos de fotorreceptores: los conos.

Los conos son mucho menos sensibles a la luz que los bastones, por lo que sólo se activan cuando los niveles de iluminación son suficientemente elevados. Los conos codifican el color visualizado, es decir, cada uno de ellos presenta una respuesta dependiendo de la longitud de onda incidente. La sensación de color se produce combinando los tres tipos de conos (rojo, verde y azul). Cada cono tiene unos tipos proteicos llamados opsinas, sintonizados para absorber luz en una banda espectral concreta. La eritropsina que tiene mayor sensibilidad para las longitudes de ondas largas (luz roja), la cloropsina con mayor sensibilidad para longitudes de ondas medias (luz verde) y por último la cianopsina con mayor sensibilidad para las longitudes de ondas pequeñas (luz azul).

Los sistemas que son capaces de captar y reproducir imágenes, lo hacen mediante sensores o emulsiones sensitivas a las ondas de luz reflejadas en las escalas de Rojo, Verde y Azul (del Ingles RGB), usan la teoría Tricromática, en donde añaden rojo, verde y azul y sustraen el azul-verdoso (Cyan), rojo-oscuro (Magenta) y el amarillo, así como otros sistemas lo que hacen es integrar los espectros de cada color y crean las imágenes.



Mezcla aditiva de colores primarios.



Mezcla sustractiva de colores primarios.

Color	Longitud de Onda
Rojo	625-740 nm
Naranja	590-625 nm
Amarillo	565-590 nm
Verde	520-565 nm
Azul	450-500 nm
Añil	430-450 nm
Violeta	380-430 nm

Tabla de relación entre colores percibidos y longitud de ondas

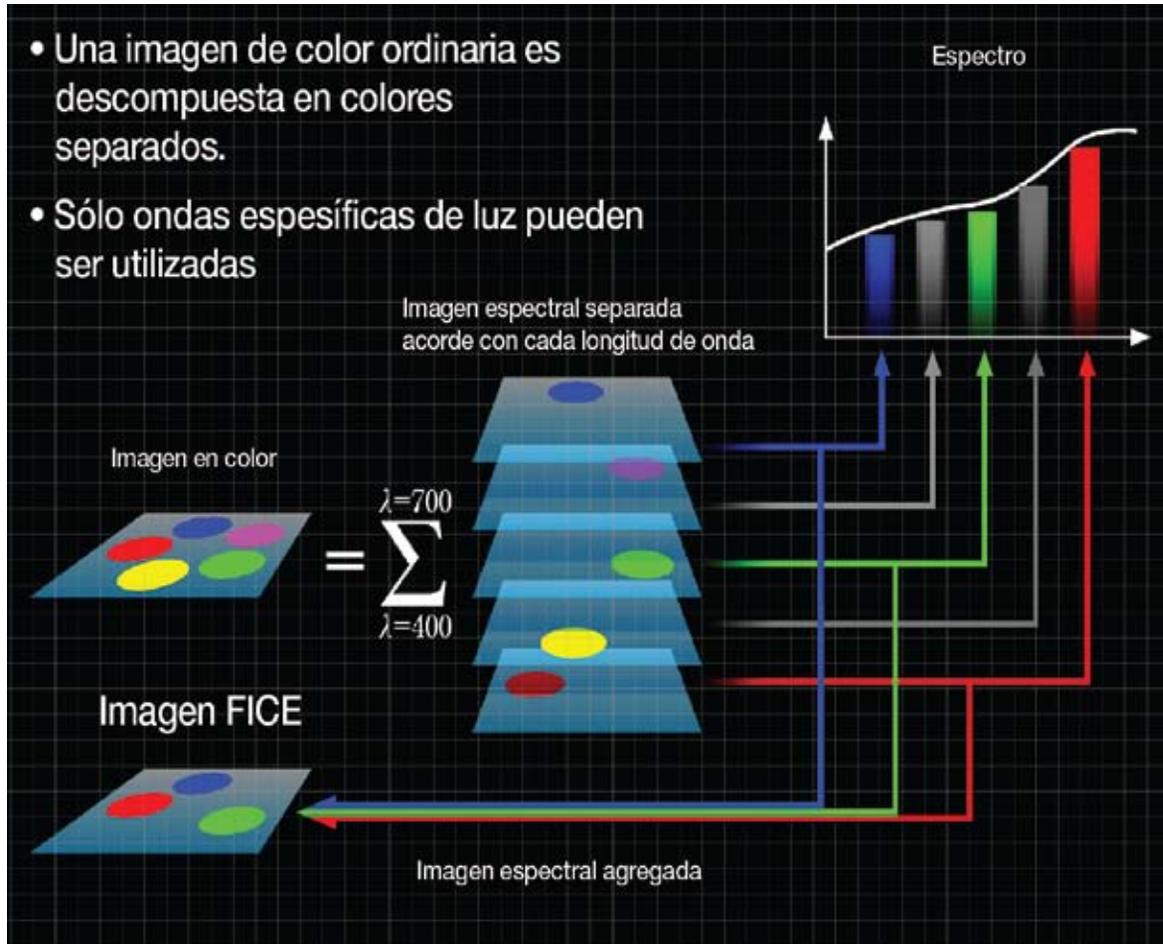
Es importante para el entendimiento de los principios del FICE, conocer algunos términos:

- A-** Espectrofotómetro (también llamado spectroreflectometro o reflectometro), mide la reflectancia espectral, transmisión o irradiancia relativa de una muestra de color.
- B-** Reflectancia espectral, la cantidad de luz reflejada en función de la longitud de onda.
- C-** El **nanómetro** es la unidad de longitud que equivale a una milmillonésima parte de un metro. Comúnmente utilizada para medir la longitud de onda de la radiación ultravioleta, radiación infrarroja y la luz. El nanómetro se abrevia **nm. $1 \text{ nm} = 1 \times 10^{-9} \text{ m}$** .

En relación con la medicina y otras ciencias que necesitan excelentes imágenes para tener un estudio preciso del objeto estudiado, han exigido imágenes de alta calidad y definición, y estas imágenes de alta calidad particularmente su reproducción de color, están influenciadas significativamente por las características espectrales del dispositivo que maneja las imágenes, es lo que hace indispensable el registro y reproducción de imágenes de alta definición. La información de la imagen espectral de un objeto incluye toda la información de la luz visible reflejado por el, esto no puede ser recogido mediante el uso de los tres colores primarios.

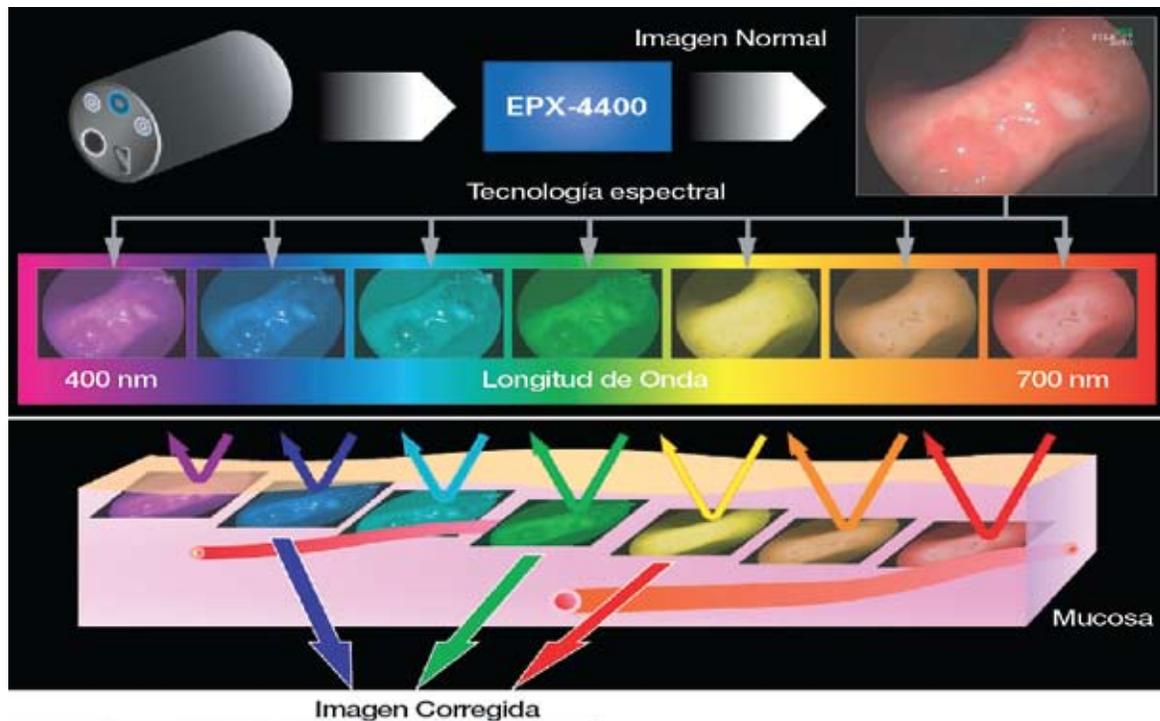
FICE, es un sistema de Endoscopio espectral (espectroscopio), que procesa una imagen espectral en el momento, en tiempo real. La Tecnología FICE fue desarrollada por el Profesor Yoichi Miyake, director del Research Center for Frontier Medical Engineering (CFME) de la Chiba University, Tokio, Japón.

Un espectroscopio consiste en una fuente de luz, un endoscopio óptico, espectroscopio y un sistema de medidas del espectroscopio (analyzer multicanal de óptica o OMA).



Las imágenes de la mucosa del tracto digestivo obtenidas mediante el uso de FICE, son la combinación de diferentes ondas de luz reflejada, que permiten resaltar la apariencia de las variaciones en el tejido mucosal, ya que las ondas reflejadas tienen una relación de profundidad.

Diferentes imágenes según cada nivel de longitud de onda.



FICE, entonces permite la combinación de un número importante de longitudes de ondas, con un cambio rápido de las combinaciones, así como un cambio rápido en tiempo real a una imagen convencional sin tecnología espectral, el uso además de magnificación aumenta la capacidad diagnóstica de las lesiones. Las longitudes de ondas, pueden ser seleccionadas en el rango de 400-700 nm con intervalos de 5 nm. Diferentes imágenes de color que están de acuerdo a la profundidad pueden ser producida con diferentes combinaciones RGB, lo que contribuye a demostrar la estructura superficial de la mucosa. FICE puede detectar principalmente

las formas de patrón de las criptas glandulares en el estómago y colon, asociado a la observación del patrón vascular superficial, dando la detección de lesiones que no pudieron ser observadas con endoscopia normal, permitiendo dirigir la biopsia para aumentar la sensibilidad diagnóstica de cambios histológicos, hiperplasia y cáncer temprano. En relación con el Esófago, la forma de los capilares sanguíneos puede reflejar cambios mínimos de la mucosa, la observación de los bucles capilares y otras estructuras es evidente en las imágenes FICE.

Se puede concluir que FICE es un nuevo tipo de método de diagnóstico endoscópico basado en la teoría de análisis de espectro.

Recomendaciones prácticas

- 1- La combinación de Magnificación, Alta Resolución y FICE, es indispensable para poder realizar y obtener diagnósticos Endoscópicos de alta Calidad.
- 2- Antes de iniciar cualquier estudio, debe estar seguro que la óptica del equipo esta limpia, puede usted realizar esto con el uso de una gasa o con la borra de un lápiz de grafito.
- 3- Debe de realizarse los estudios endoscópicos con FICE, colocando el capuchón plástico en la punta del tubo de inserción, esto nos proporcionará la posibilidad de crear un espacio entre la mucosa y la óptica, que permite un enfoque adecuado y una excelente imagen. La colocación del capuchón, debe realizarse siendo cuidadoso de no dejar una parte saliente importante, ya que la misma impedirá la observación completa del campo y a su vez refleja la luz que produce el endoscopio.
- 4- La introducción del equipo y la primera exploración del órgano a estudiar, es conveniente realizarla con el equipo endoscópico sin magnificación y sin ningún filtro de luz. Realizada esta primera observación se procederá al uso de magnificación y filtros de luz de acuerdo a los hallazgos o necesidad de búsqueda de algún diagnóstico inferido.
- 5- Seleccionado el sitio que amerite el uso de Magnificación y FICE, se procederá al acercamiento del Equipo a la zona seleccionada, considerando que el capuchón puede causar con un contacto violento, lesión de la mucosa y sangrado, esto ultimo interferirá con la observación endoscópica, ya que la sangre de por si lo impide, pero también aumenta la interferencia ya que con el uso de los filtros de luz, se obtendrán imágenes oscuras, que harán imposible la observación y diagnóstico de la lesión.
- 6- El acercamiento y el inicio del uso de la magnificación, es una maniobra coordinada de acercamiento y progresión de la magnificación, en algunas oportunidades si ya se hace un contacto con la mucosa, se debe usar sólo el botón de magnificación para mejorar el foco y calidad de la imagen. Recordar que el toque de la mucosa debe ser suave y gentil para evitar sangrado o lesión que impida la observación adecuada.
- 7- De acuerdo al diámetro o tamaño del área estudiada, se puede mantener la magnificación y el filtro de luz para la toma de la biopsia, hay que considerar para la manipulación adecuada de la pinza, la distancia que existe entre la punta y la mucosa, cuando se está muy cercano a ella.

- 8- La observación de la unión esófago/gástrica, yo prefiero hacerla al inicio de la exploración, esto evita la insuflación del estómago, lo cual hace que la unión se traslade distal al pinzamiento diafragmático. El toque con el capuchón de esta área debe ser más suave y gentil, ya que la misma sangra fácilmente e impedirá la observación. Además esta área necesita que el paciente no presente náuseas, ya que podemos lesionar con el capuchón la zona que nos interesa, si esto ocurriera es preferible la sedación adecuada del paciente.
- 9- La peristalsis gástrica y el contenido de moco u otros líquidos en estómago, pueden interferir con el estudio. El uso de antiespasmódico tiene su indicación, así como el uso de mucolíticos, con relación a esto último la limpieza de líquido y moco es importante, ya que su presencia en el espacio que produce el capuchón interferirá y molestará al explorador.
- 10- Filtros de luz, ¿qué usar?. Al ser el FICE, una tecnología de imágenes espectrales, donde podemos realizar un número importante de combinaciones de ondas de luz y ya el equipo de por sí trae instalado combinaciones de ondas de luz, identificadas y numeradas como filtros. Creo que el explorador debe usar aquellas combinaciones o filtros que le permitan por su uso y experiencia tener seguridad en la descripción y diagnóstico de los hallazgos endoscópicos. Yo utilizo básicamente en mis exploraciones los filtros: 2, 4, 6, 7 y 9.
- 11- Filtro 2: este filtro lo utilizo en los pacientes que presentan lesiones con vasos superficiales, en una combinación con poca penetración y da una excelente imagen de estas lesiones.
- 12- Filtro 4: este filtro permite la observación de la superficie mucosal, da una excelente información de los patrones (pit) mucosales glandulares, de las irregularidades de la superficie mucosal y también permite una excelente observación de elementos vasculares superficiales.
- 13- Filtro 6: este filtro tiene los mismo beneficios que el filtro 4, pero ya permite tener una imagen de los plexos microvasculares intraepiteliales.
- 14- Filtro 7: tiene su aplicación para el diagnóstico de metaplasia intestinal en el estómago y complemento del estudio de la mucosa de duodeno, debido a que permite tener una reflectancia azulada, que orienta hacia la presencia de un epitelio de tipo intestinal.
- 15- Filtro 9: en lo personal lo uso para completar el estudio de los elementos vasculares que forman los plexos microvasculares intraepiteliales.

ESÓFAGO

La apariencia macroscópica de la superficie de la mucosa esofágica carece de un patrón glandular por ser un epitelio del tipo escamoso estratificado no Queratinizado, permitiendo sólo que los Principios Básicos para el análisis de los hallazgos de la mucosa esofágica con Endoscopia de Alta Resolución, Magnificación y FICE, estén basados en la:

1- Morfología de la microvascularidad sub-epitelial: bucles capilares intraepiteliales.

2- Morfología de la superficie de la mucosa: Opacidad Distal aumentada. Islotes de mucosa heterotópica. Lesiones Visibles como nódulos, úlceras o lesiones levantadas.

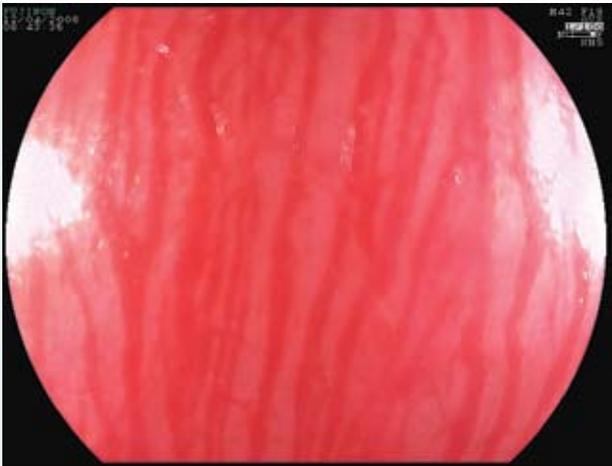
Evaluación de la unión esófago gástrica, con la búsqueda de los pliegues gástricos, así como la búsqueda de áreas con patrones glandulares, esto para el diagnóstico de Metaplasia.



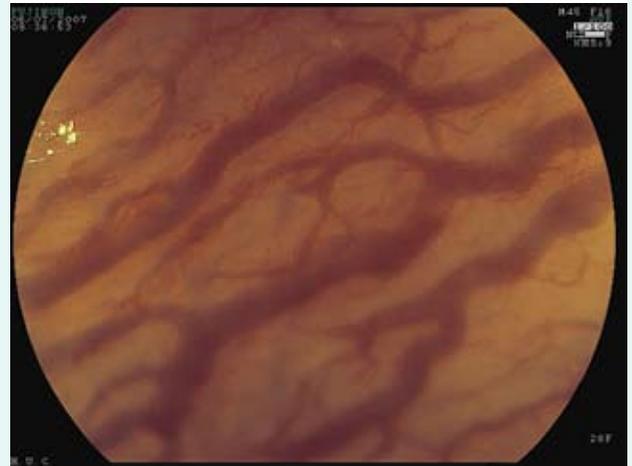
Mucosa lisa con evidencia del plexo vascular submucosal, dispuesto en forma paralela con el eje longitudinal.



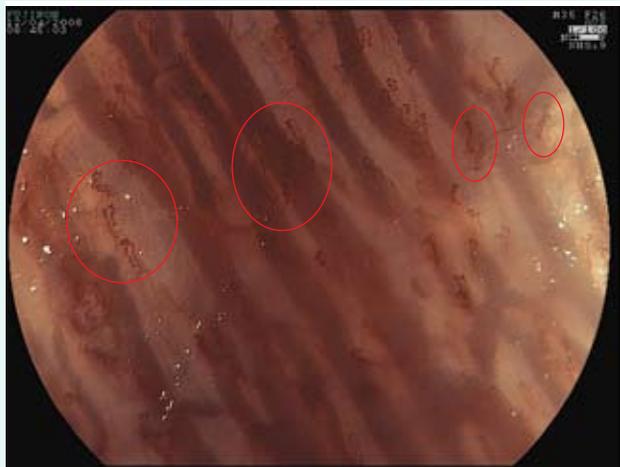
Mucosa lisa con evidencia del plexo vascular submucosal, dispuesto en forma paralela con el eje longitudinal y llegando a la punta de los pliegues gástricos, usando FICE 2.



Mucosa lisa con evidencia del plexo vascular submucosal, dispuesto en forma paralela con el eje longitudinal. Con aumento y endoscopia normal.



Micro estructura Vascular en el epitelio plano estratificado. Vena Sub-mucosal, Vasos Ramificados los cuales se proyectan al plano horizontal y salen inmediatamente sobre la muscularis mucosa, los bucles capilares intraepiteliares se originan en los vasos ramificados perpendicularmente a ellos. La mucosa normal tiene bucles capilares intraepiteliares, de diámetro pequeño y bordes lisos. FICE 9.



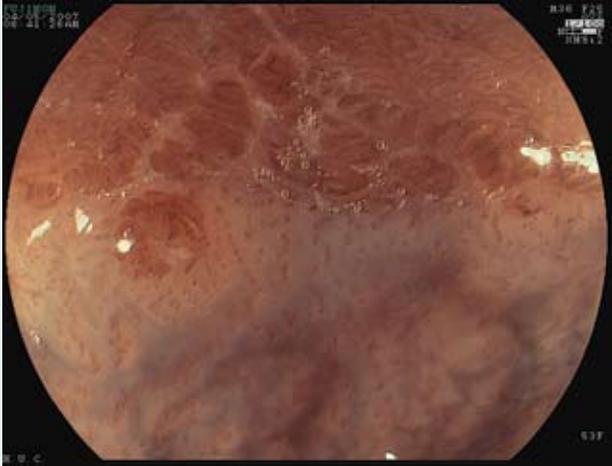
Bucle Capilar intraepitelial, alargado y engrosado, encontrado en Esófagitis de reflujo, es un cambio mínimo. Microesofagitis. FICE 9.



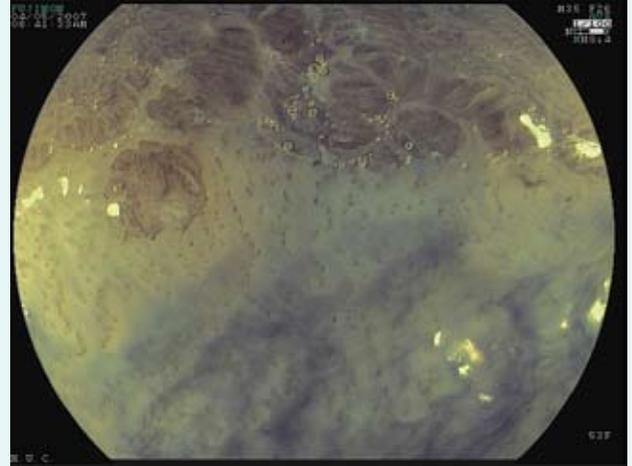
Disminución de los bucles capilares intraepiteliales, con bordes irregulares, hallazgo en ERGE. Microesofagitis. FICE 2.



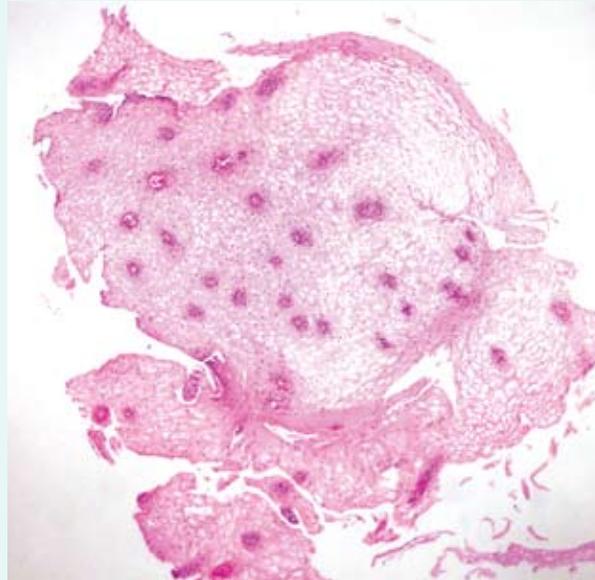
Bucles capilares intraepiteliales dilatados, serpentinales de calibre irregular y variaciones en su forma, son hallazgos de neoplasia intraepitelial. FICE 9.



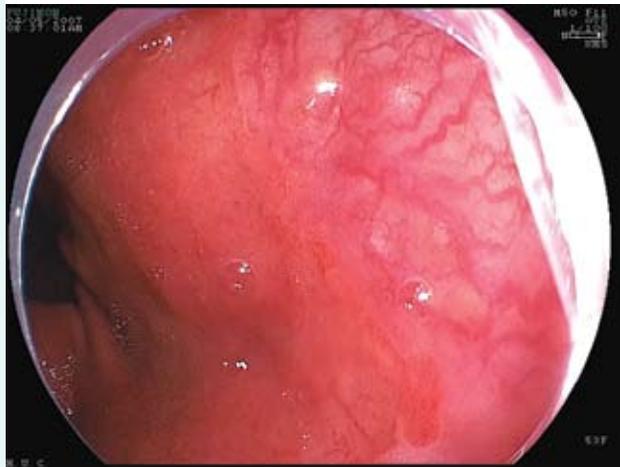
Opacidad Distal aumentada, Vasos capilares intrapapilares, Aperturas de mucosa. Islotes de mucosa heterotópica. Esofagitis de Reflujo. FICE 2, donde se observa con detalle los elementos vasculares.



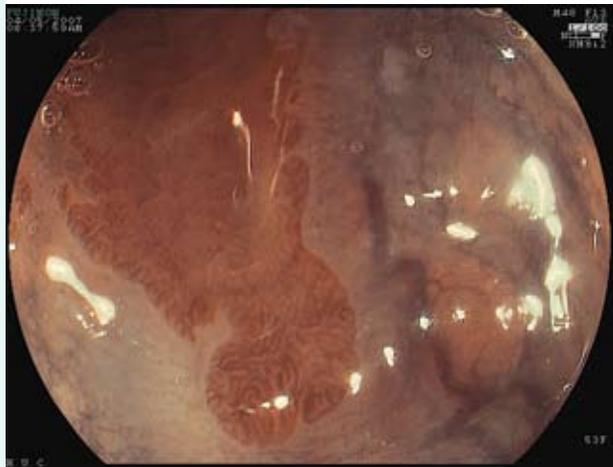
Opacidad Distal aumentada, Vasos capilares intrapapilares, Aperturas de mucosa. Islotes de mucosa heterotópica. Esofagitis de Reflujo con FICE 4, donde se observa con detalle el patrón de la mucosa gástrica.



Epitelio Esofágico con Acanthosis irregular, papilas vasculares, hiperplasia basal y papilomatosis. Esofagitis de Reflujo.



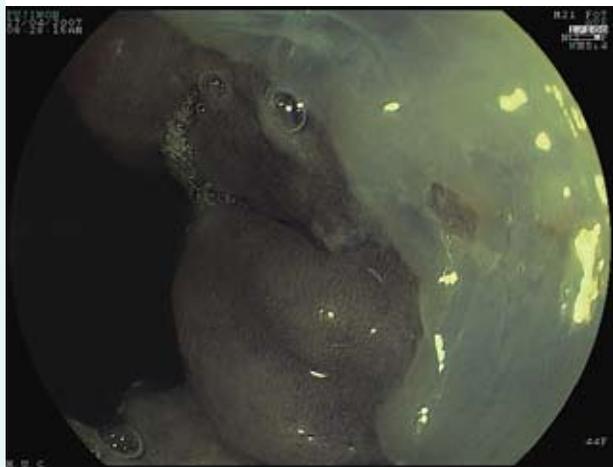
Lengüeta de mucosa por encima de la Línea Z.



Lengüeta de mucosa por encima de la Línea Z, con FICE 2 con un patrón de mucosa mezclado Velloso y Girus hacia la zona más proximal.



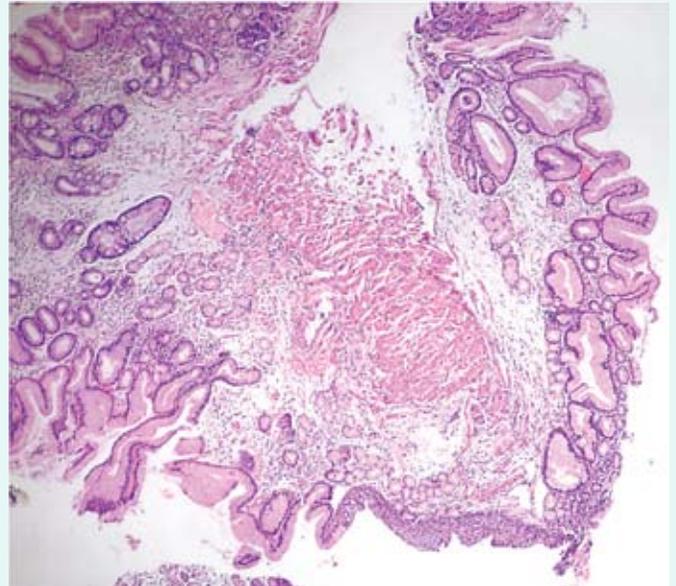
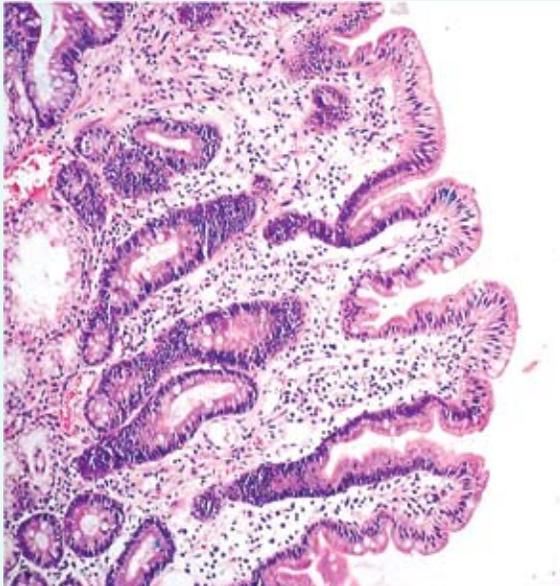
Línea Z coincidente con la Unión Esófago Gástrica.



Línea Z coincidente con la Unión Esófago Gástrica. FICE 4 con patrón mucosal distal a la Línea Z de aspecto circular. Parche de mucosa en Esófago Distal.



Línea Z coincidente con la Unión Esófago Gástrica.
 FICE 4 con patrón mucosal distal a la Línea Z de aspecto circular. Parche de mucosa en Esófago Distal con un patrón mucosal vellosito irregular



Mucosa, con células caliciformes que alternan con células de tipo foveolar. El borde superior de la mucosa es irregular, sugiriendo un aspecto vellosito. Esófago de Barrett.



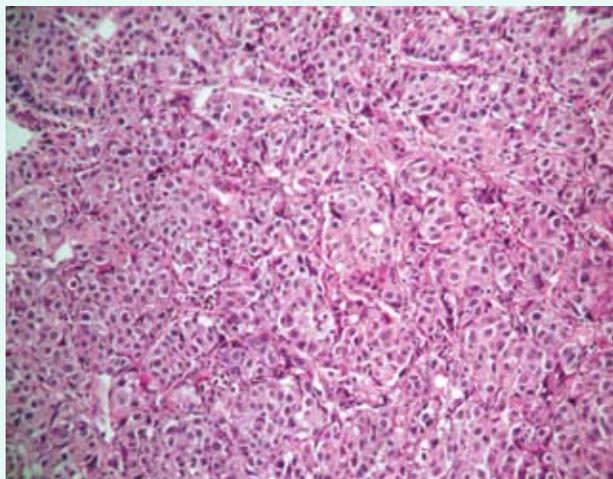
Area deprimida con patrón capilar irregular.



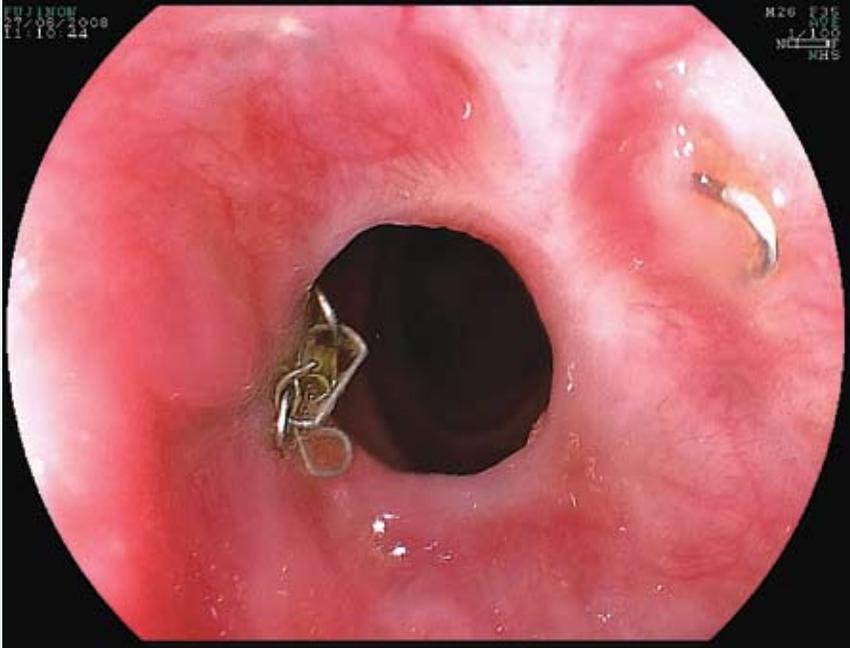
Area deprimida con patrón capilar irregular: FICE 2 capilares tortuosos y dilatados. Vena sub-mucosal aislada e irregular.



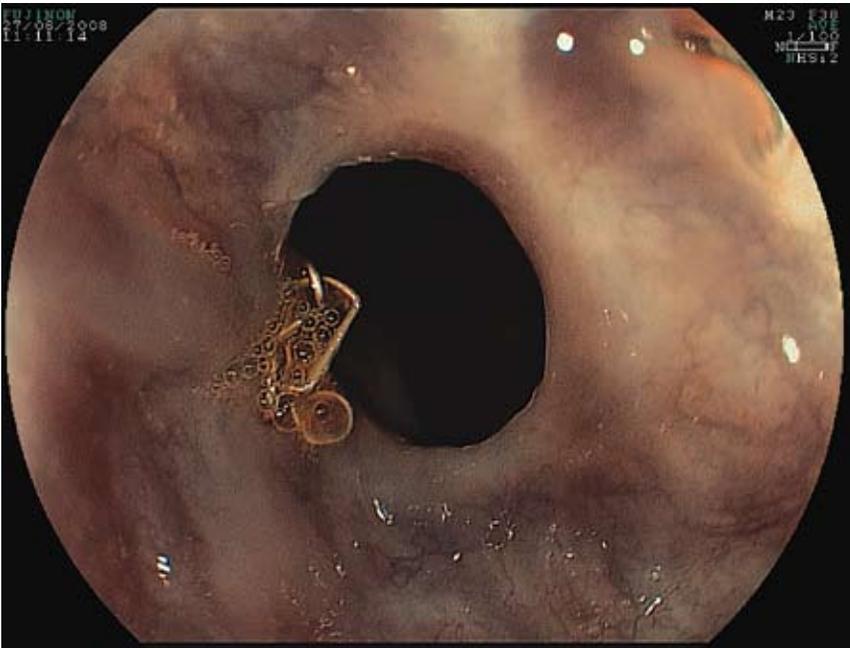
Area deprimida con patrón capilar irregular: FICE 4 con mayor magnificación capilares tortuosos, con diferentes calibres y dilatados.



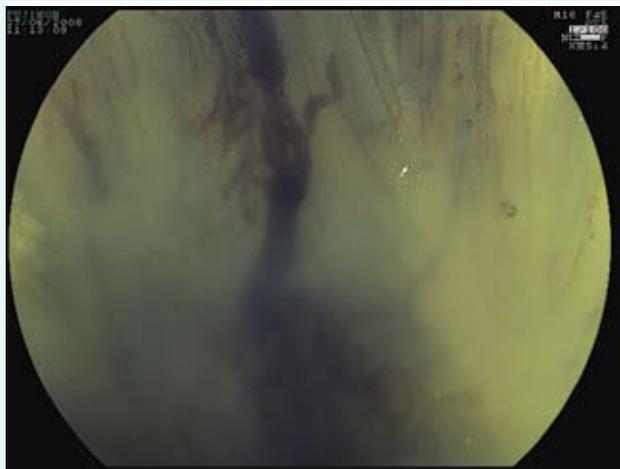
Distorsión de la arquitectura del epitelio esofágico dada por pérdida de la polaridad, configuración pseudoglandular (pérdida de uniones intercelulares por acantosis), anisonucleosis, nucléolo prominente y mitosis atípicas. Invasión y proliferación estromal. Carcinoma Epidermoide.



Anastomosis Esófago-Entérica por ADC de Esófago. Presencia de material metálico de sutura, con áreas de color blanco sin la presencia de elementos vasculares, en otras áreas vasos sub-epiteliales irregulares.



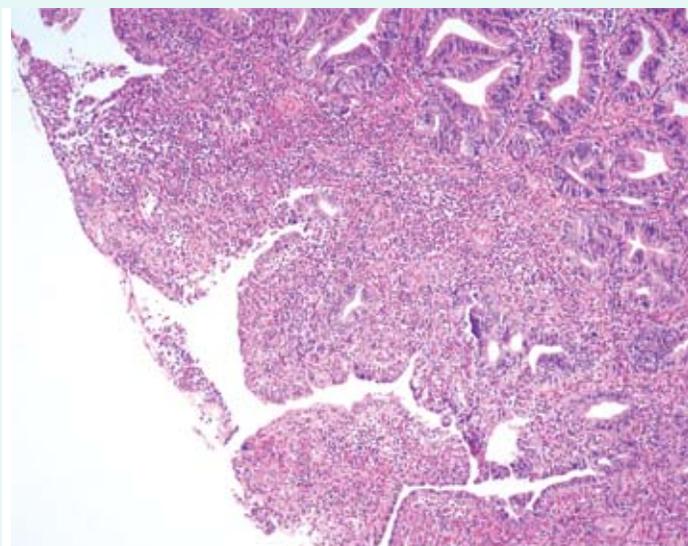
Anastomosis Esófago-Entérica por ADC de Esófago. Presencia de material metálico de sutura, con áreas de color blanco sin la presencia de elementos vasculares, claramente áreas con vasos sub-epiteliales irregulares. FICE 2.



Anastomosis Esófago-Entérica por ADC de Esófago. Presencia de material metálico de sutura, con áreas de color blanco sin la presencia de elementos vasculares, claramente áreas con vasos sub-epiteliales irregulares, elementos que corresponden a vena colectora dilatados con amputaciones en ramas laterales y la presencia de capilares irregulares. FICE 4.



Anastomosis Esófago-Entérica por ADC de Esófago. Presencia de material metálico de sutura, con áreas de color blanco sin la presencia de elementos vasculares, claramente áreas con vasos sub-epiteliales irregulares, elementos que corresponde a vena colectora dilatados con amputaciones en ramas laterales y la presencia de capilares irregulares. FICE 2.



Epitelio esofágico con acantosis en continuidad con un epitelio neoplásico dado por distorsión glandular, estratificación marcada de los núcleos, núcleos grandes e irregulares, pleomorfismo, nucleolo prominente y mitosis atípicas. Invasión y proliferación estromal. Hemorragia reciente extensa y exulceración. Adenocarcinoma.

ESTÓMAGO

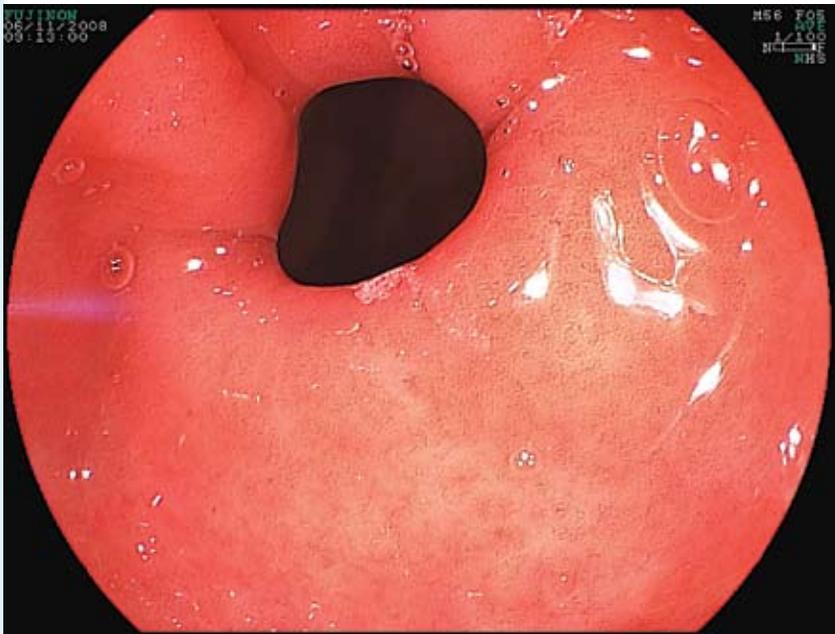
La apariencia macroscópica de la superficie de la mucosa gástrica está determinada por la presencia de las glándulas y su relación con el plexo microvascular sub-epitelial, por lo tanto los Principios Básicos para el análisis de los hallazgos en la mucosa gástrica con Endoscopia de Alta Resolución, Magnificación y FICE, están basados en:

- 1- Morfología de la microvascularidad sub-epitelial.
- 2- Morfología de la superficie de la mucosa.



Fundus-Cuerpo-Antro proximal:

- 1- Patrón de mucosa (PIT): oval o circular.
- 2- Plexo capilar sub-epitelial: en panal de abeja.
- 3- Con Vasos Colectores. Patrón mucosal normal.

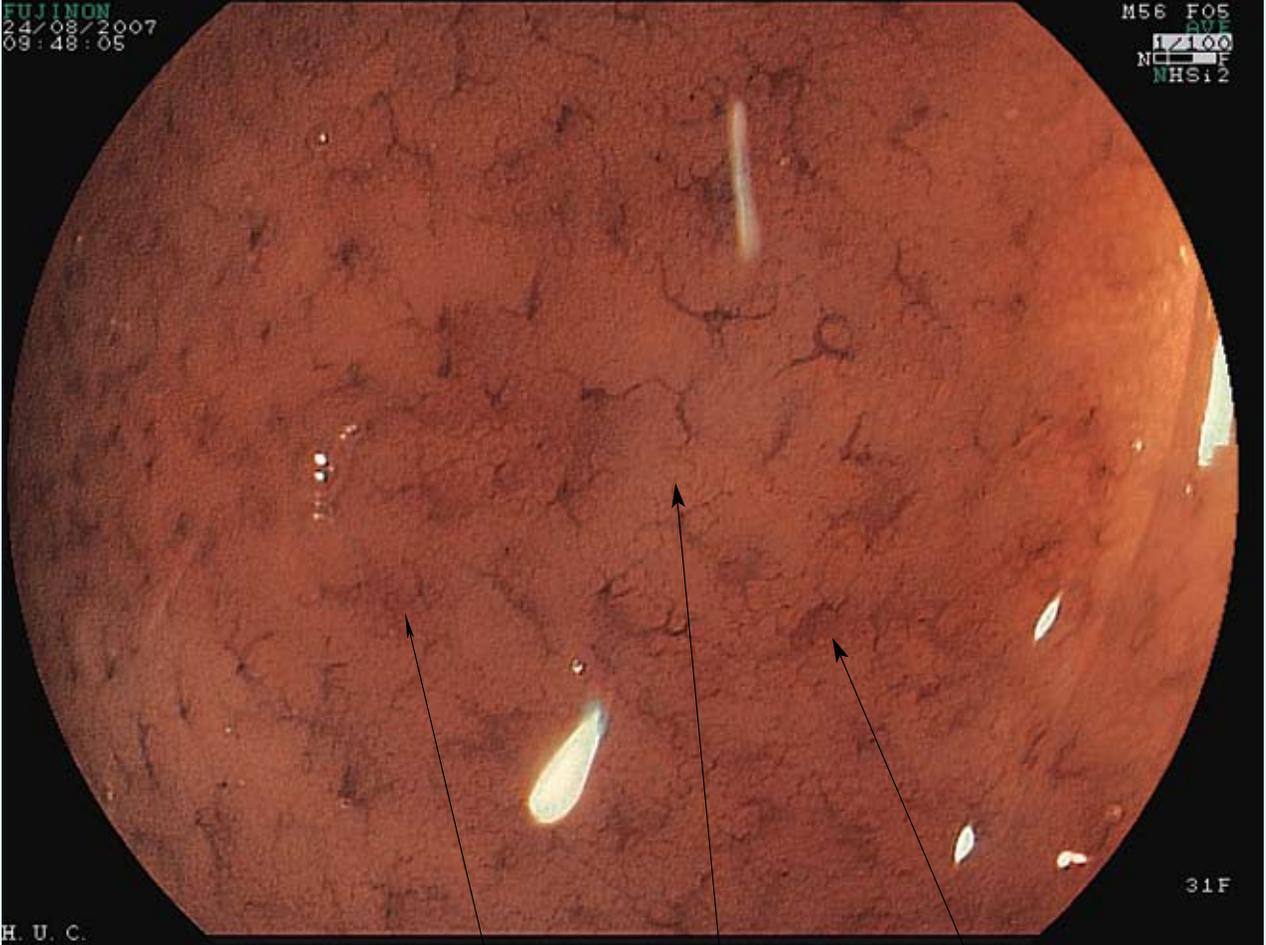


Antro Distal:

- 1- Patrón: lineal o reticular.
- 2- Plexo capilar sub-epitelial: enrollado en la parte apical de las glándulas.
- 3- No se ven Vasos colectores, ya que están ubicados en la parte profunda de la lamina propia. Patrón mucosal normal.

FUJINON
24/08/2007
09:48:05

M56 F05
RVF
17/00
N F
NHSi2



H. U. C.

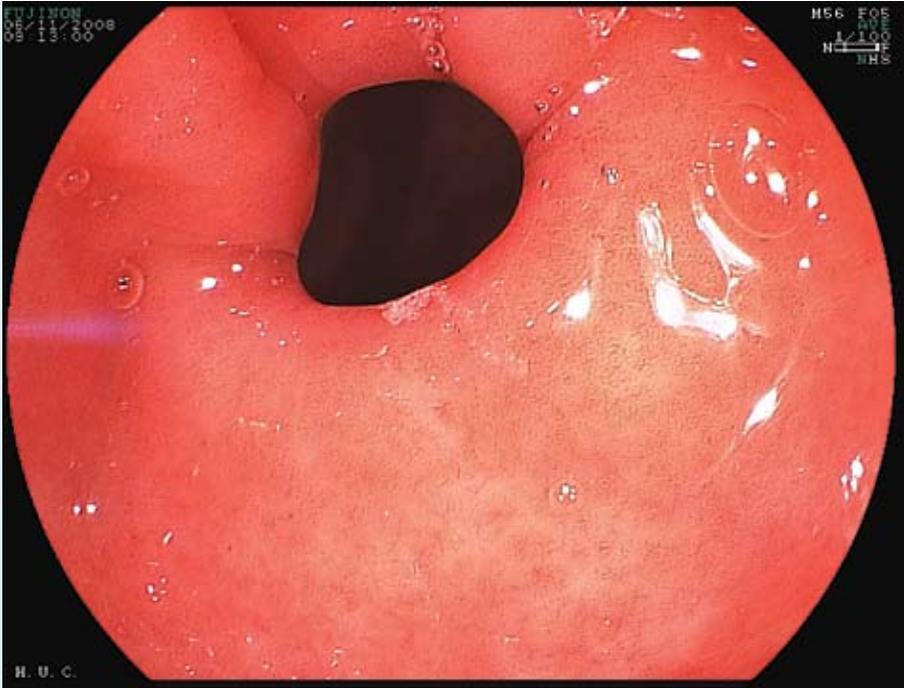
31F

Fundus-Cuerpo-Antro proximal:

1- Patrón de mucosa:
oval o circular.

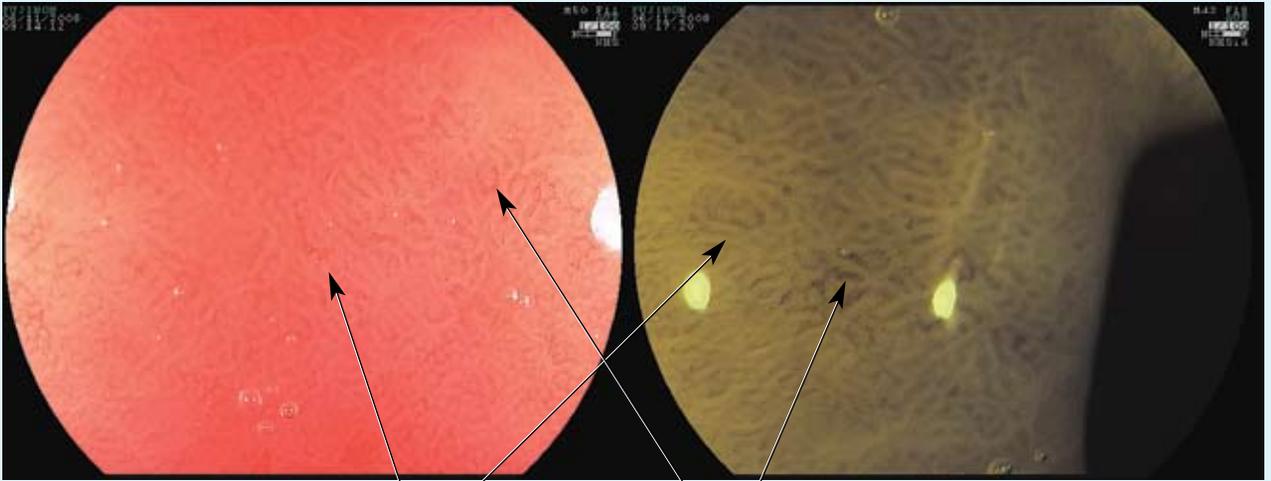
2- Con Vasos Colectores.

3- Plexo capilar sub-epitelial:
en panal de abeja.



Antrodistal:

- 1- Patrón de mucosa: lineal o reticular.
- 2- Plexo capilar sub-epitelial: enrollado en la parte apical de las glándulas.



1- Patrón de mucosa:
lineal o reticular.

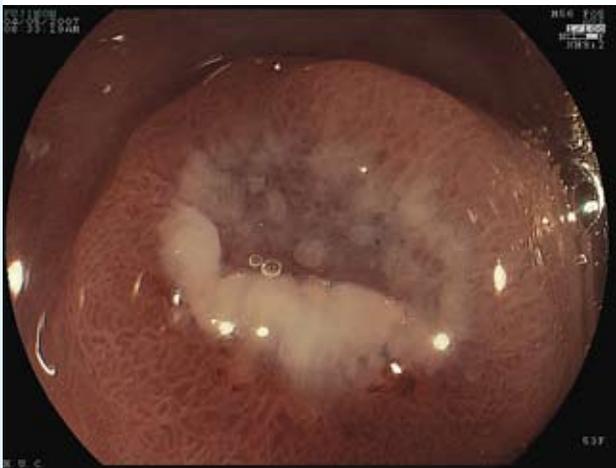
2- Plexo capilar sub-epitelial:
enrollado en la parte apical
de las glándulas.



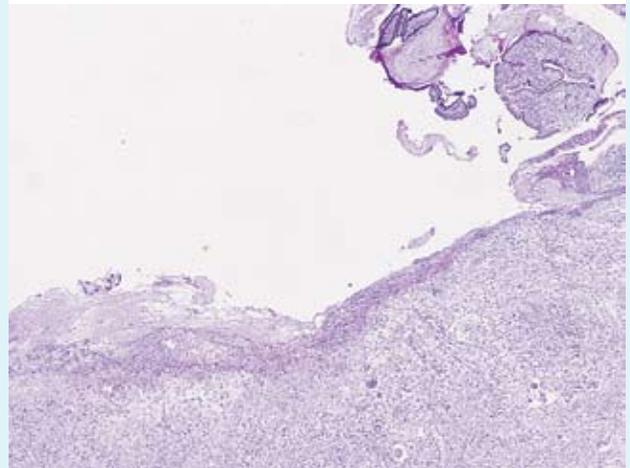
Erosión de la mucosa del antro, patrón mucosal regular alrededor con un área deprimida sin patrón mucosal separada con fibrina.



Erosión de la mucosa del antro, patrón mucosal regular alrededor con un área deprimida sin patrón mucosal separada con fibrina, no hay presencia de anomalías vasculares. FICE 4.



Erosión de la mucosa del antro, patrón mucosal regular alrededor con un área deprimida sin patrón mucosal separada con fibrina, no hay la presencia de anomalías vasculares. FICE 2.



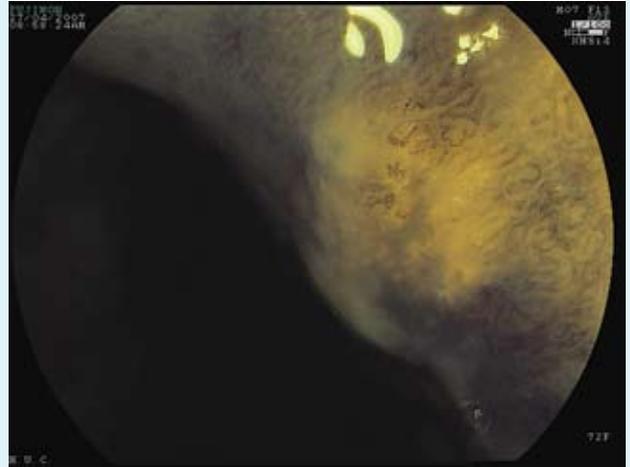
Úlcera bien delimitada, con la mucosa gástrica normal a la izquierda, cayendo en una úlcera profunda, cuya base contiene células inflamatorias, restos necróticos. Una rama arterial en la base de la úlcera esta erosionada y con sangrado.

Diagnóstico de Cáncer Gástrico Temprano

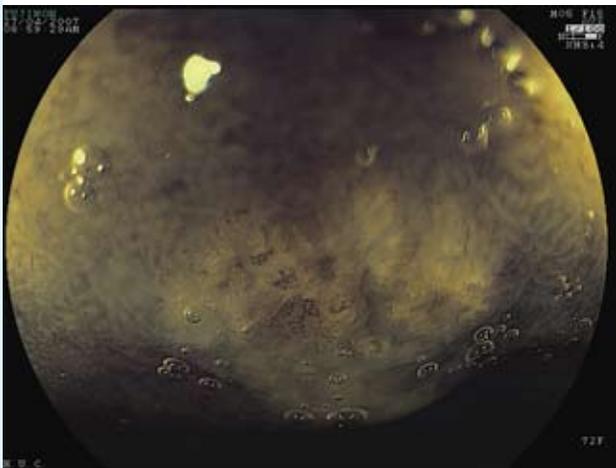
- Plexo Capilar Sub-epitelial (PCSE) disminuido e irregular o desaparición del PCSE.
- Patrón Micro Vascular Irregular
Vasos Gruesos.
Cortos.
Conectados formado una red.
No conectados entre ellos y en forma de espiral.
- Clara Línea de demarcación entre la mucosa sana y la mucosa con cáncer.
- Patrón mucosal irregular.



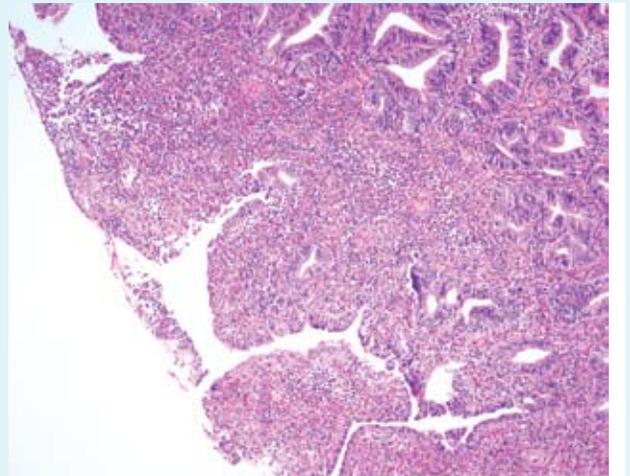
Irregularidad del patrón mucosal, con Línea de demarcación y la presencia de vasos capilares superficiales irregulares, gruesos y cortos.



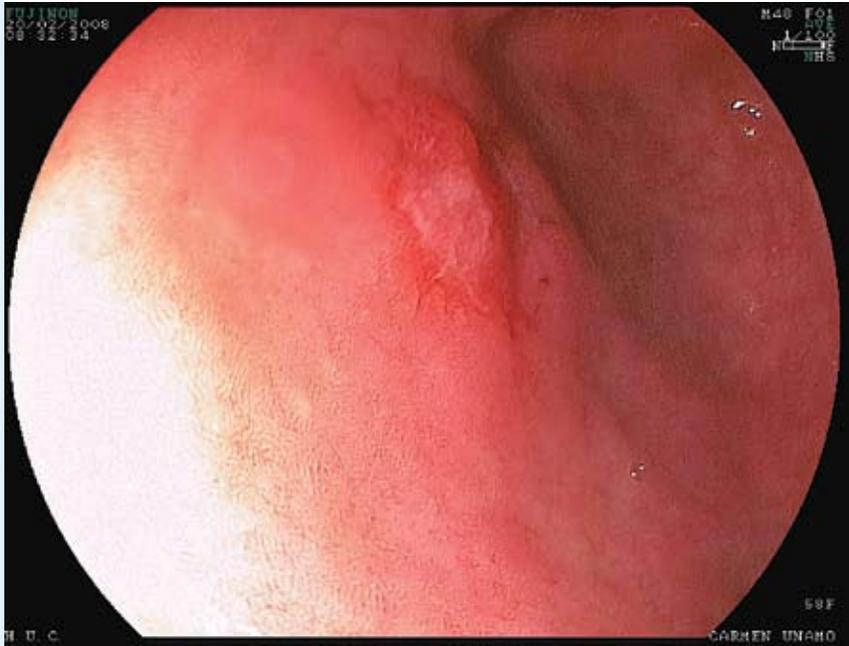
Irregularidad del patrón mucosal, con Línea de demarcación y la presencia de vasos capilares superficiales irregulares, gruesos y cortos: FICE 4.



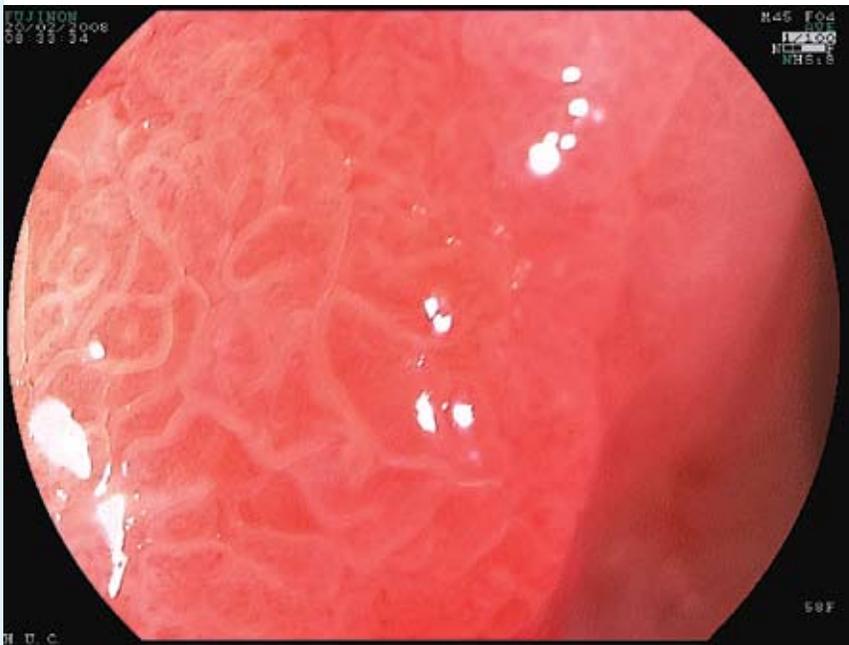
Irregularidad del patrón mucosal, con Línea de demarcación y la presencia de vasos capilares superficiales irregulares, gruesos, cortos y no conectados en espiral. FICE 4.



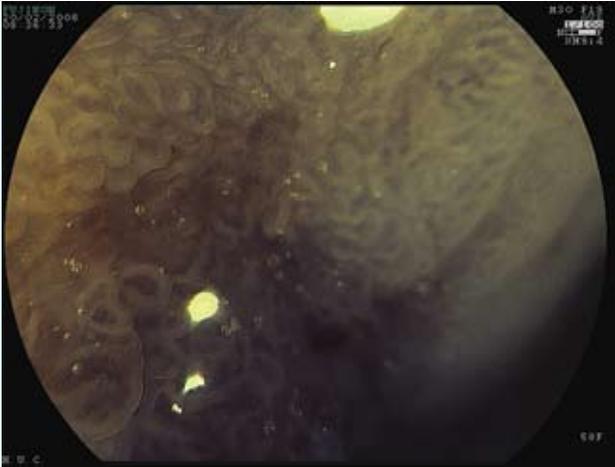
Glándulas irregulares, tapizadas por epitelio cilíndrico pseudo estratificado: Células de núcleos irregulares e hiper cromáticos. Adenocarcinoma Gástrico.



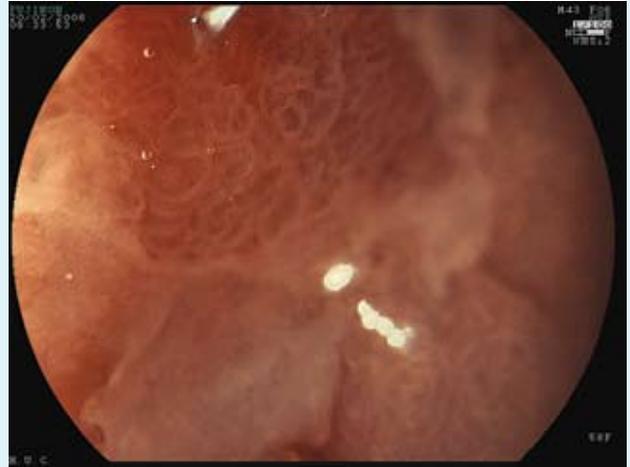
Neoplasia superficial Ila-IIc.



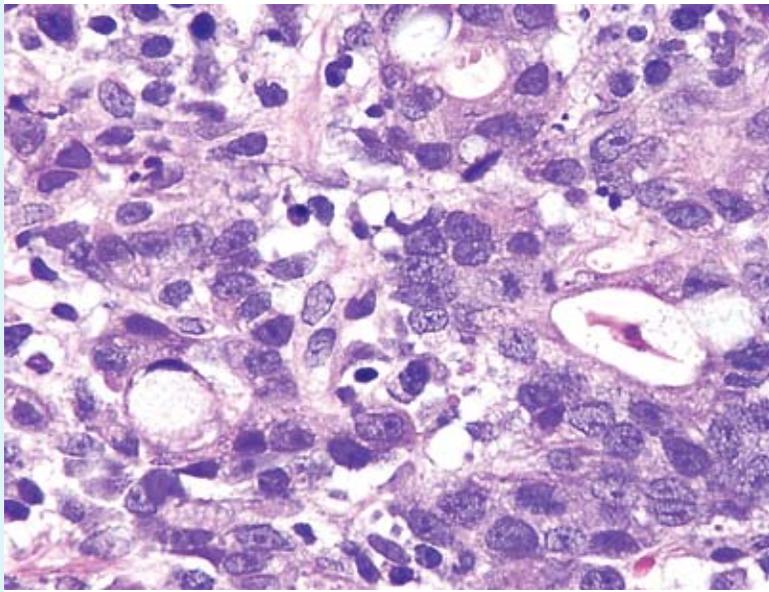
Irregularidad del patrón glandular.



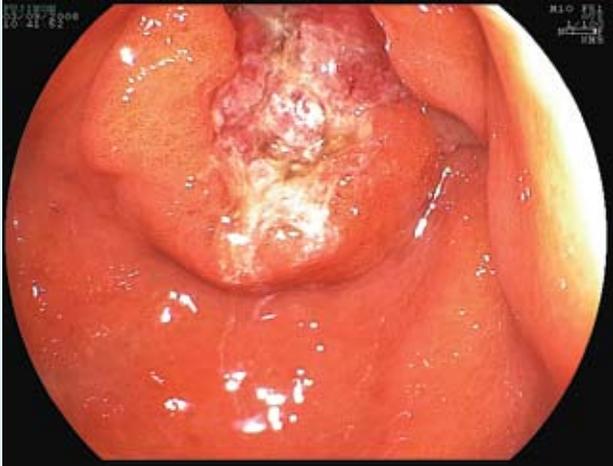
Irregularidad del patrón glandular, con vasos superficiales cortos y gruesos. FICE 4.



Irregularidad del patrón glandular, con vasos superficiales cortos y gruesos, clara línea de demarcación entre mucosa con cáncer y la mucosa sin cáncer. FICE 2.



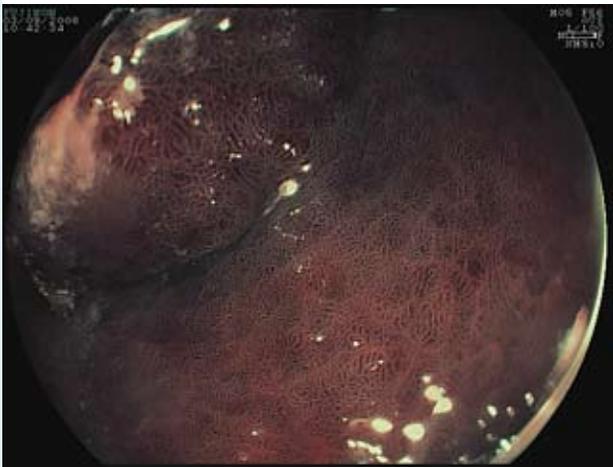
Adenocarcinoma Gástrico



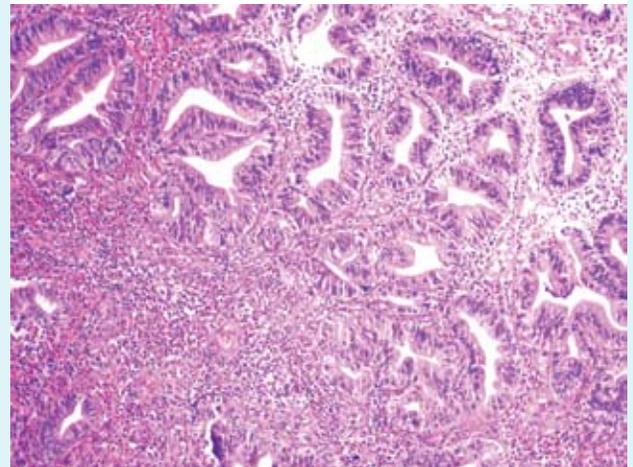
Lesión exofítica, ulcerada en antro distal, con necrosis en su fondo, de bordes irregulares.



Lesión exofítica ulcera en antro distal, bordes irregulares donde se observa claramente el límite de ausencia de patrón de mucosa y patrón veloso con halo blanco. Cáncer de Estomago. Metaplasia Intestinal. FICE 7



Lesión exofítica ulcera en antro distal, bordes irregulares donde se observa claramente el límite de ausencia de patrón mucosal y patrón veloso con halo blanco. Cáncer de Estomago. Metaplasia Intestinal.



Adenocarcinoma Gástrico bien diferenciado.



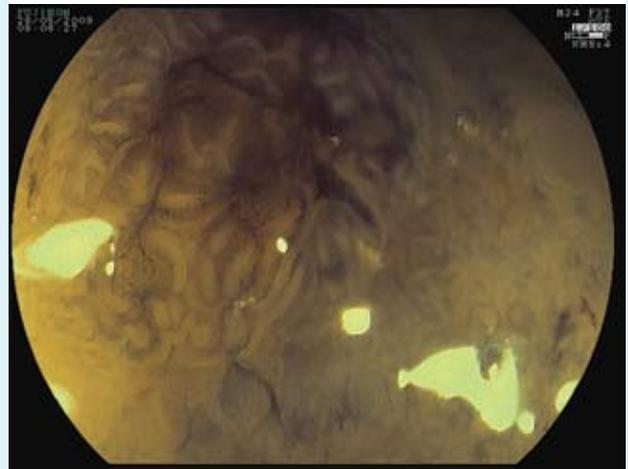
Lesión Superficial O1a, con un centro sin evidencia de patrón de mucosa y bordes con glándulas lineales alargadas y otras de forma oval. La mucosa alrededor con patrón lineal y vellosa, con ausencia de vasos colectores.



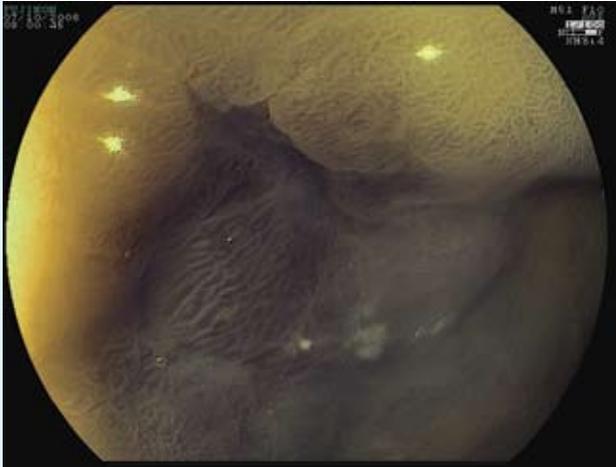
Lesión Superficial O1a, con un centro sin evidencia de patrón de mucosa y bordes con glándulas lineales alargadas y otras de forma oval , con la evidencia del plexo capilar sub-epitelial engrosado y vasos capilares gruesos en espiral hacia el centro de la lesión. La mucosa alrededor con patrón lineal y vellosa, con ausencia de vasos colectores, además áreas con pérdida del patrón mucosal. FICE 4



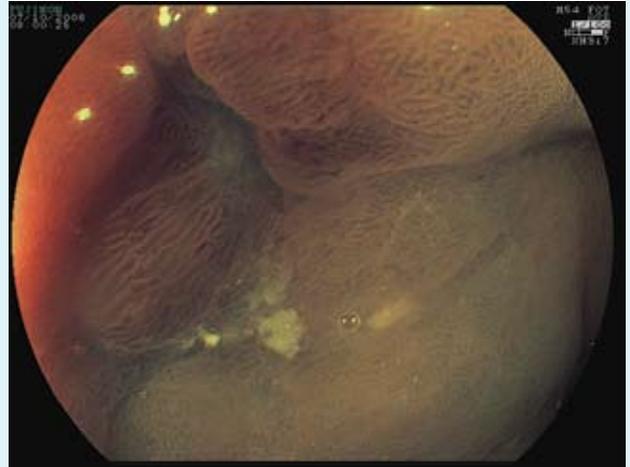
Lesión Superficial de fundus Gástrico O1c, con patrón glandular irregular, con pérdida en su centro y la presencia de vasos superficiales irregulares.



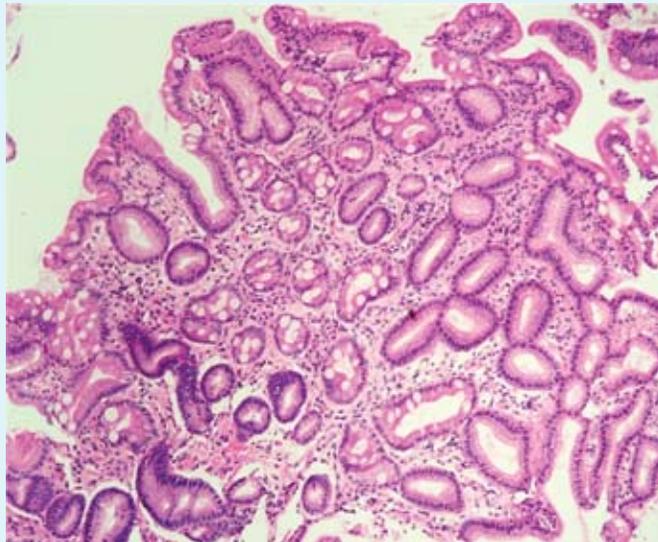
Lesión Superficial de fundus Gástrico O1c, con FICE 4 patrón glandular irregular, con orificios amplios, bien separadas y delimitadas entre ellas , con la presencia de vaso superficiales irregulares y dilatados.



Lesión deprimida en cara anterior de antro, de bordes bien delimitados, el patrón mucosal de su entorno de aspecto alargado vellosos, el patrón del fondo de la lesión francamente de aspecto vellosos. FICE 4.



Lesión deprimida en cara anterior de antro, de bordes bien delimitados, el patrón mucosal de su entorno de aspecto alargado vellosos, el patrón del fondo de la lesión francamente de aspecto vellosos con FICE 7, se observa con un tono de color azulado al igual que una área de su borde. Metaplasia Intestinal.



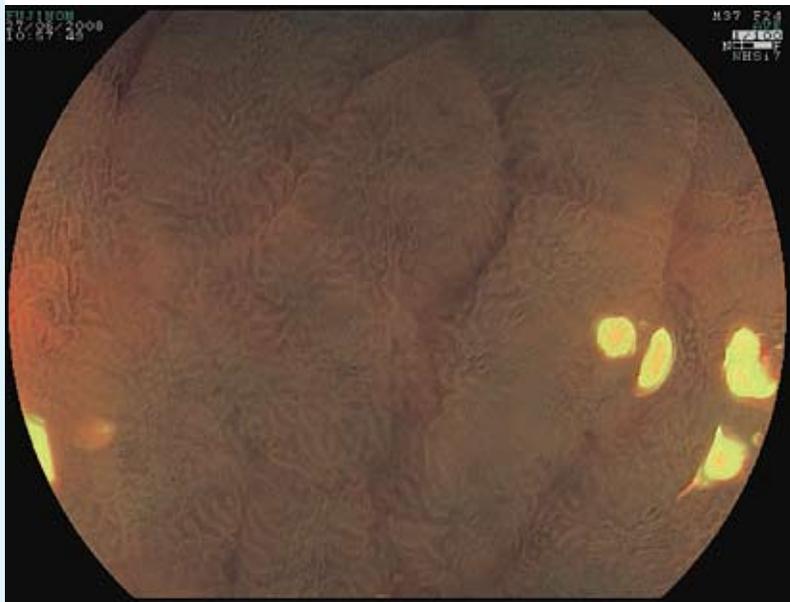
Células columnares absortivas y las células caliciformes de fenotipo intestinal. AUSENCIA de células de Paneth. Metaplasia intestinal histológicamente incompleta.



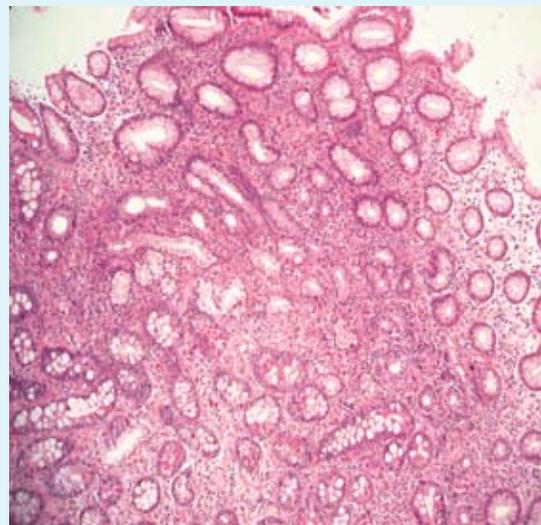
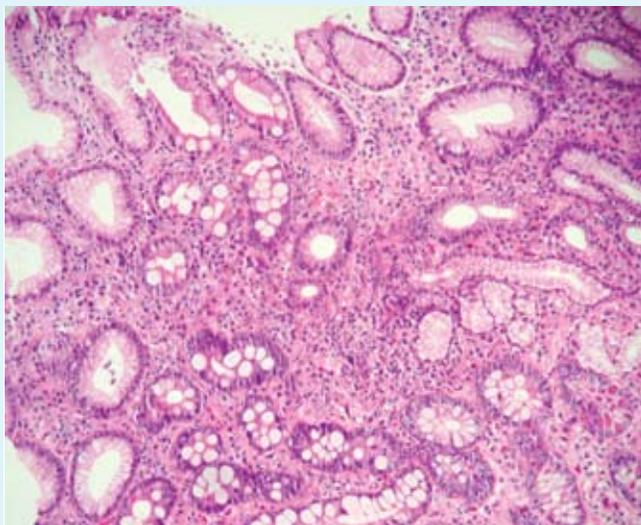
Antro con superficie irregular: elevaciones y depresiones.



Antro con superficie irregular: elevaciones y depresiones. Patrón mucosal alargado regular. FICE 2



Antro con superficie irregular: elevaciones y depresiones. Patrón regular alargado con halo azulado, criptas algunas vacías y otras llenas. Dx. Gastritis Crónica Tratada para *Helicobacter Pylori*. FICE 7



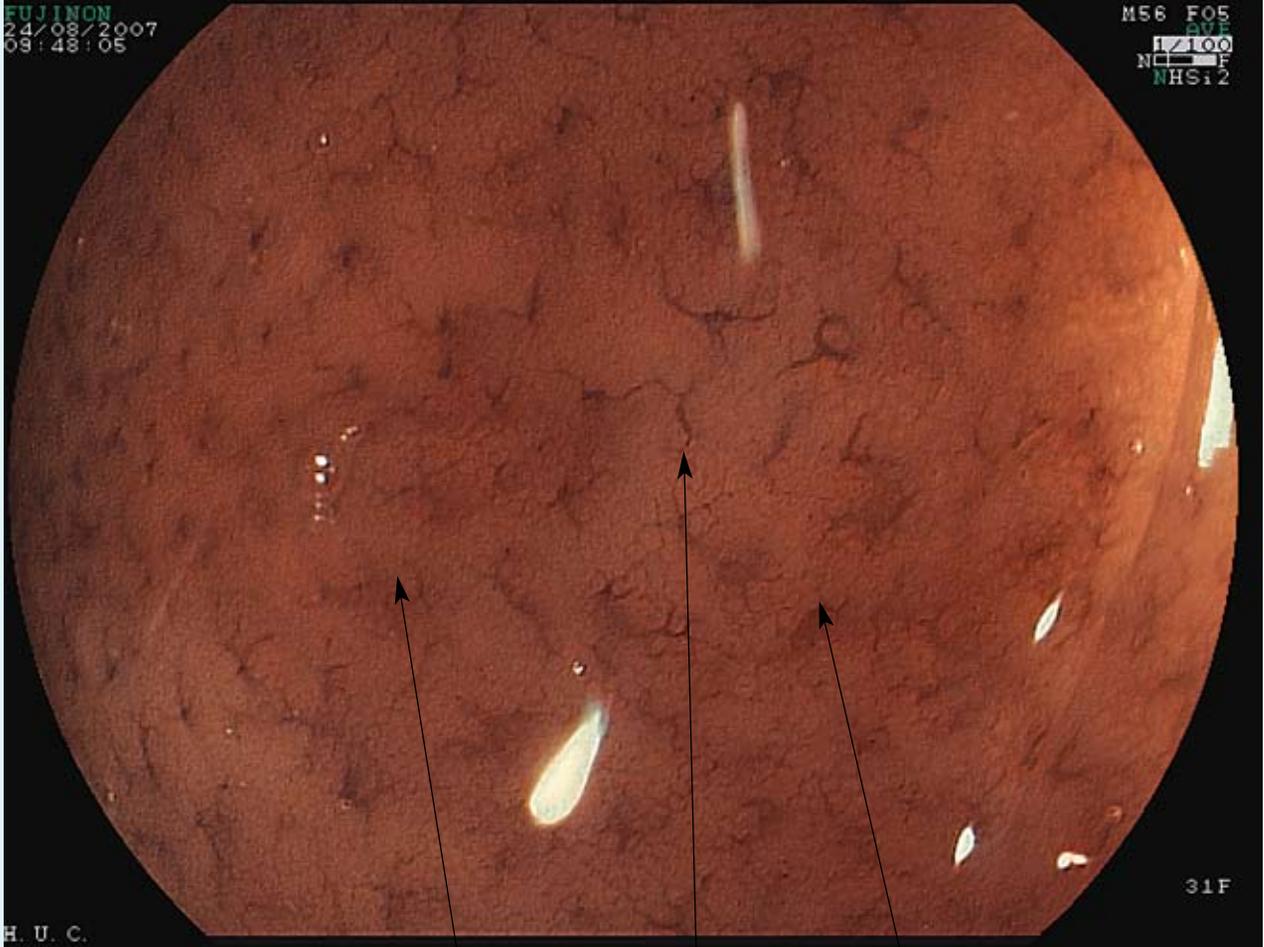
Mucosa gástrica antral con glándulas tubulares enrolladas y ramificadas productoras de moco. En la profundidad llama la atención el reemplazo parcial del epitelio de superficie y glandular por un epitelio que histoquímicamente e histológicamente se asemeja a la mucosa del intestino grueso. Metaplasia intestinal histológicamente completa.

Gastritis

Tipo 1:	1- Patrón de mucosa (PIT): circular. 2- Plexo capilar sub-epitelial (PCSE): en panal de abeja. 3- Con Venulas Colectoras (VC).	Normal
Tipo 2:	1- PIT: circular 2- PCSE: en panal de abeja. 3- VC: normal o perdida.	Infección H.Pylori
Tipo 3:	1- PIT: Alargados con un halo blanquecino por eritema. 2- PCSE: normal o con perdida. 3- VC: normal o perdida.	Infección H.Pylori
Tipo 4:	1- PIT: circular. 2- PCSE: normal o perdida. 3- CV: Distribuidas en forma irregular.	Atrofia

FUJINON
24/08/2007
09:48:05

M56 F05
QUE
1/100
NCL F
NHSi2



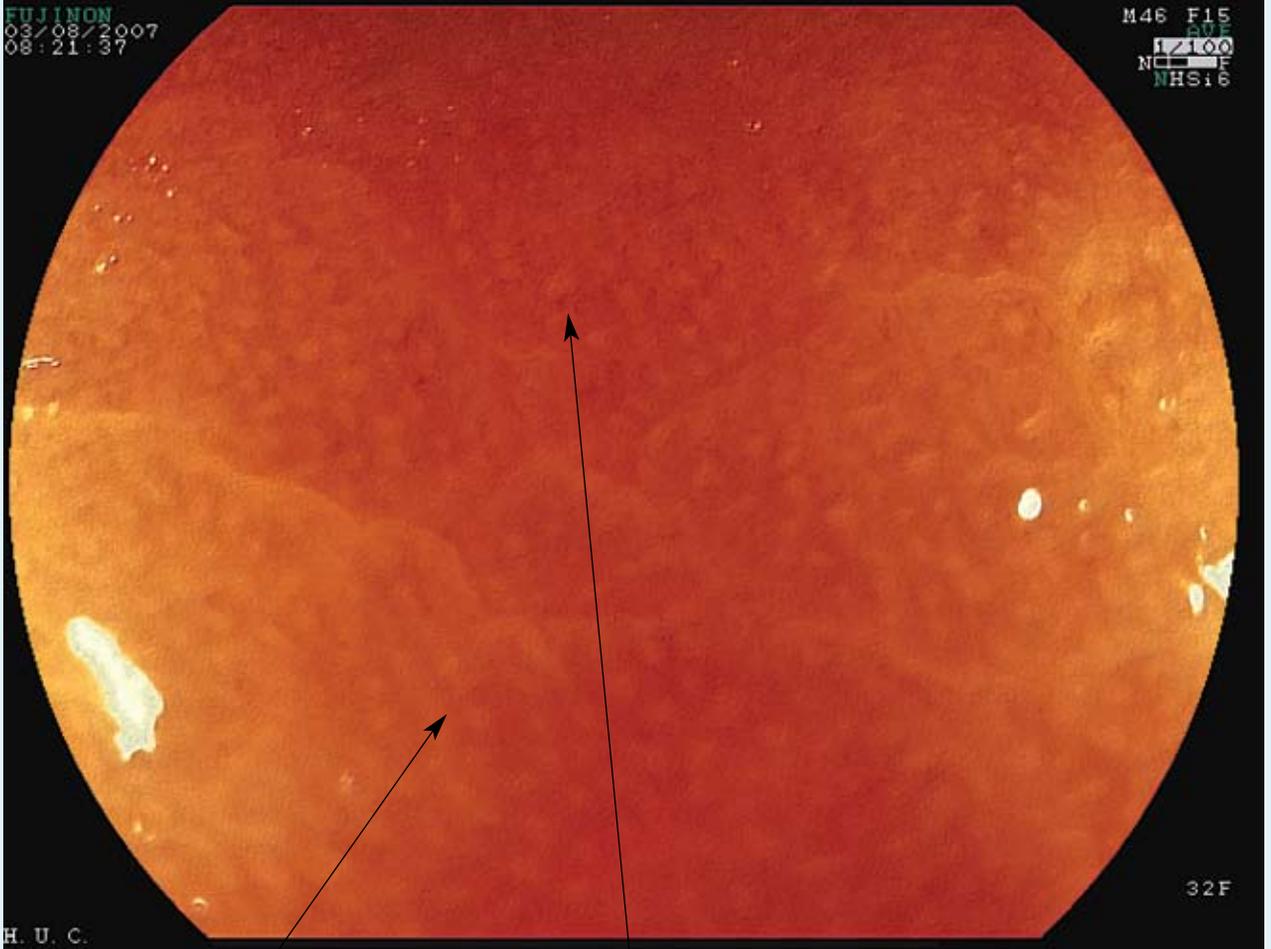
Fundus-Cuerpo-Antro proximal:

Tipo 1: Normal

1- Patrón de mucosa
oval o circular.

2- Plexo capilar sub-epitelial:
en panal de abeja.

3- Con Vasos Colectores.



Gastritis Tipo 2

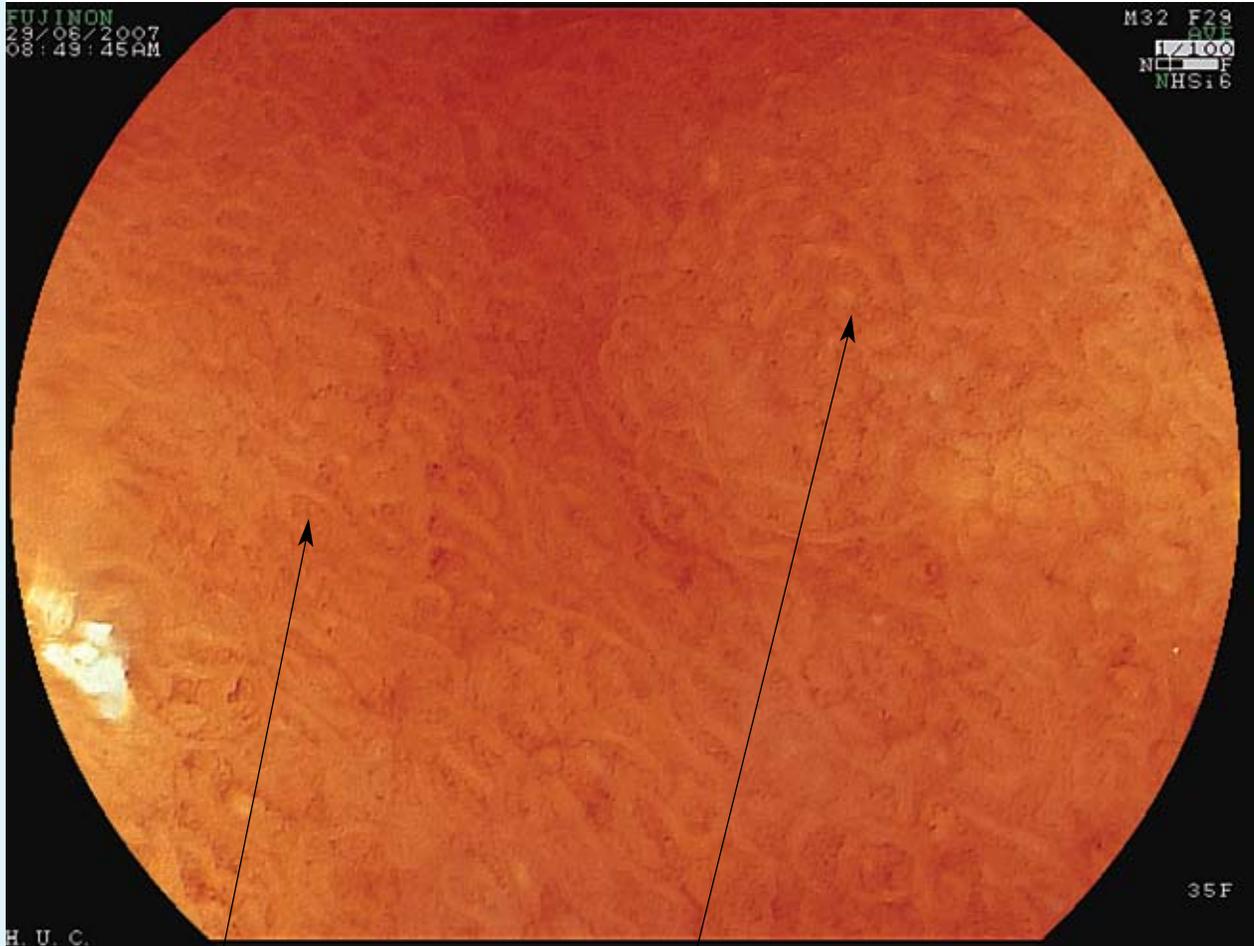
1- Patrón mucosa: circular

2-PCSE: en panal de abeja.

3- VC: normal o perdida.

FUJINON
2007/06/2007
08:49:45 AM

M32 F29
00E
11100
NCL F
NHSi6



Gastritis Tipo 3

1- Patrón mucosa: Alargados con un halo blanquecino por eritema.

2- PCSE: normal o con perdida.

3- VC: normal o perdida.

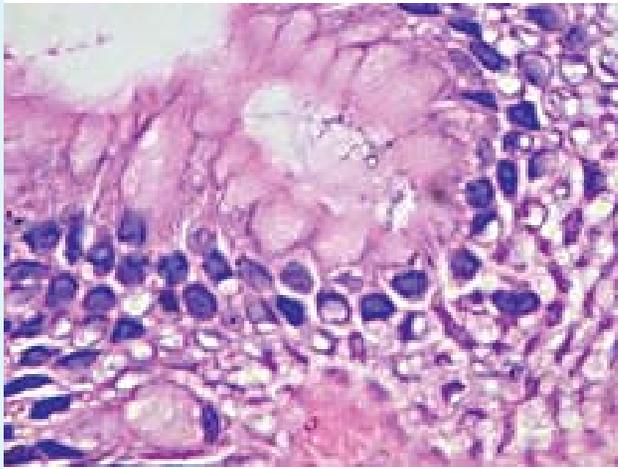
Diagnóstico de *Helicobacter pylori*

Gastritis Tipo 2 y 3.

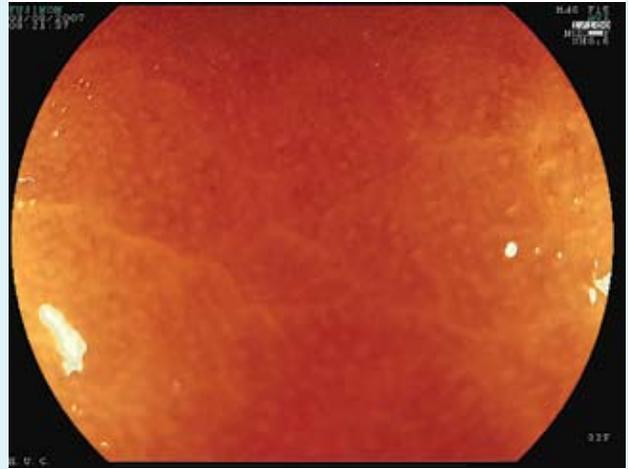
Concepto de cripta llena y vacía.

Histológicamente el *Helicobacter pylori*, se ve en el moco gástrico en la parte más superficial y en el epitelio foveolar. Típicamente hay abundante linfoplasmocitosis, inflamación crónica de la lámina propia y folículos linfoides. Hay frecuentemente inflamación aguda (neutrófilos). Como consecuencia de esta primera fase, aumenta la actividad proliferativa epitelial en los cuellos glandulares (hiperplasia), dando paso a una segunda fase en la que dominan las alteraciones del ciclo celular epitelial, con incremento de las tasas de apoptosis y de proliferación celular. Después del tratamiento el componente inflamatorio agudo se resuelve, pero el crónico puede persistir por meses o años.

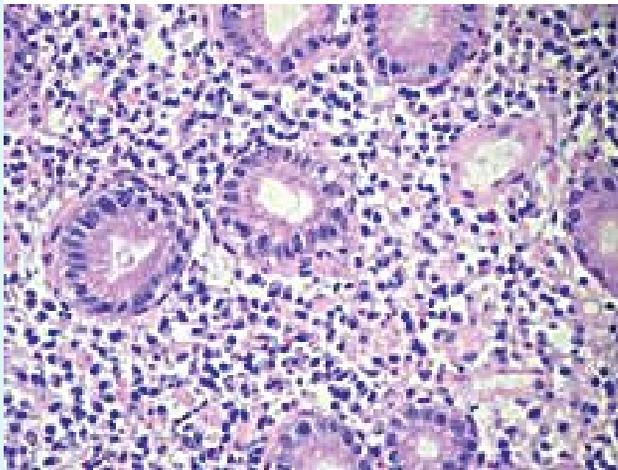
La actividad proliferativa de la infección por *Helicobacter pylori*, hace ver las criptas llenas, al ceder el proceso agudo la cripta se presenta vacía.



Criptas Llenas.



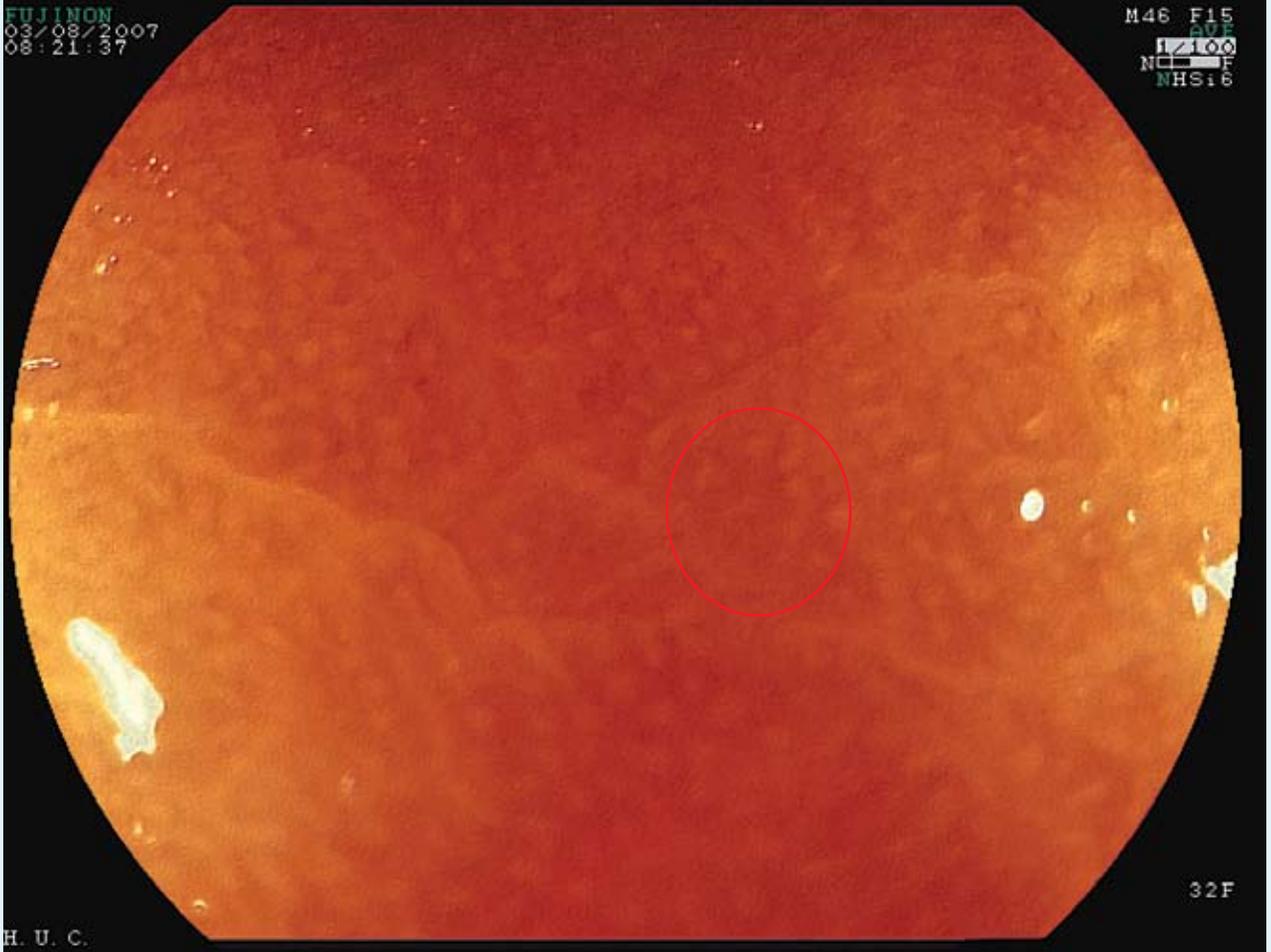
FICE 6.



Criptas Vacías.



FICE 9.



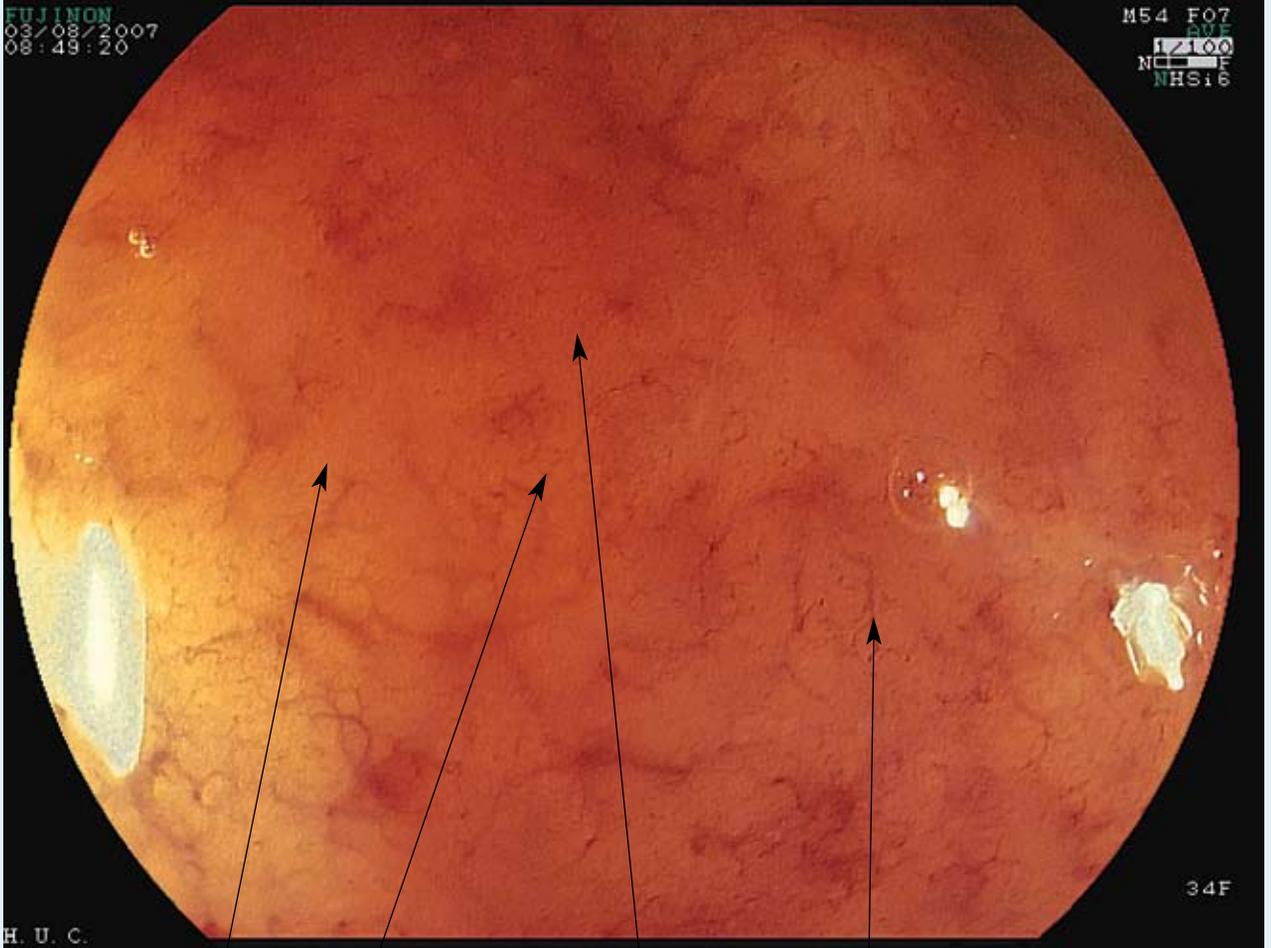
Cripta Llena

FUJINON
27/05/2008
10:57:42

M40 F21
AVE
1/100
N F
NHSi4



Cripta Vacía

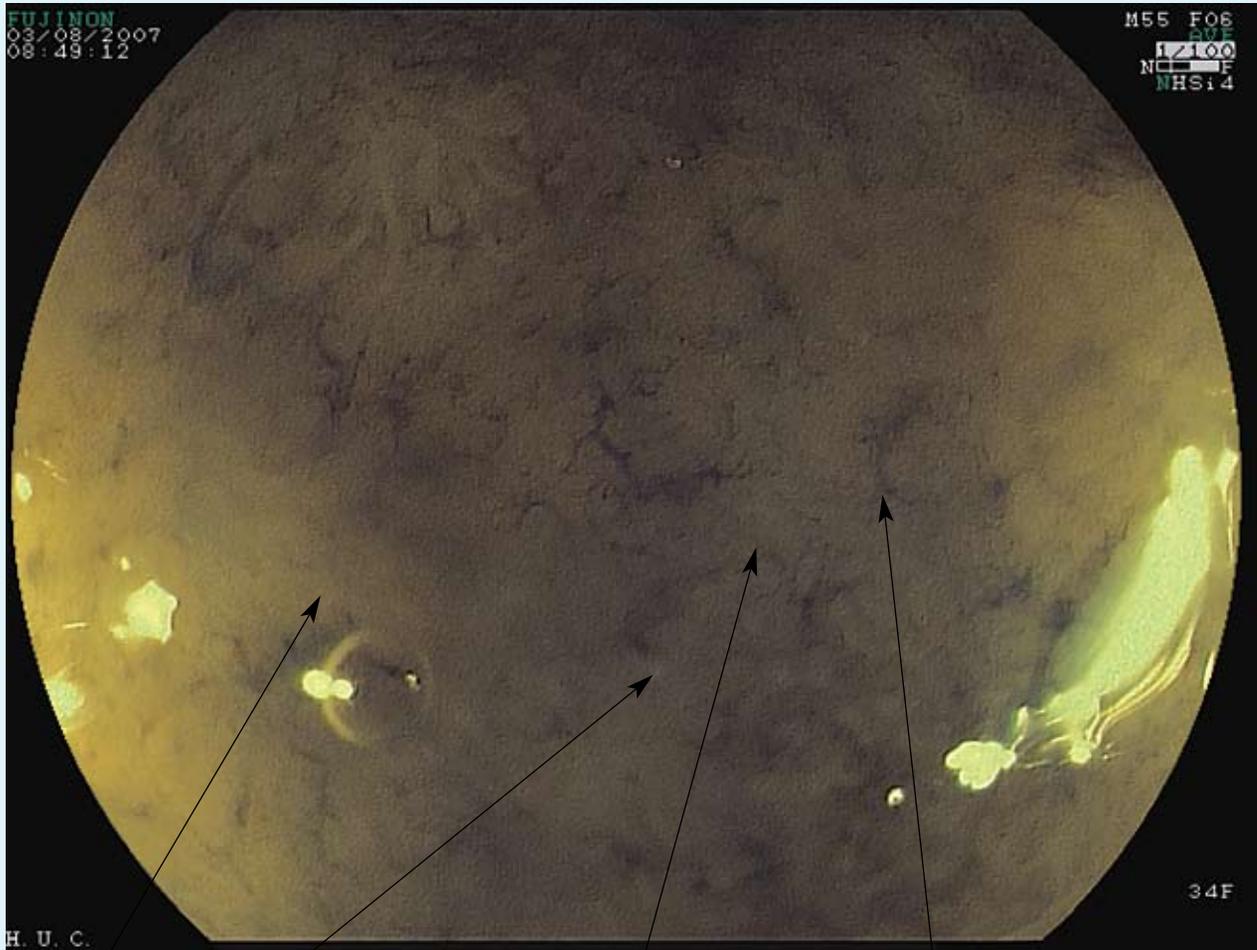


1- Patrón mucosa: ausente o circular.

2- PCSE: normal o perdida.

3- CV: Distribuidas en forma irregular.

Gastritis Tipo 4.



1- Patrón mucosa: ausente o circular.

2- PCSE: normal o perdida.

3- CV: Distribuidas en forma irregular.

Gastritis Tipo 4.

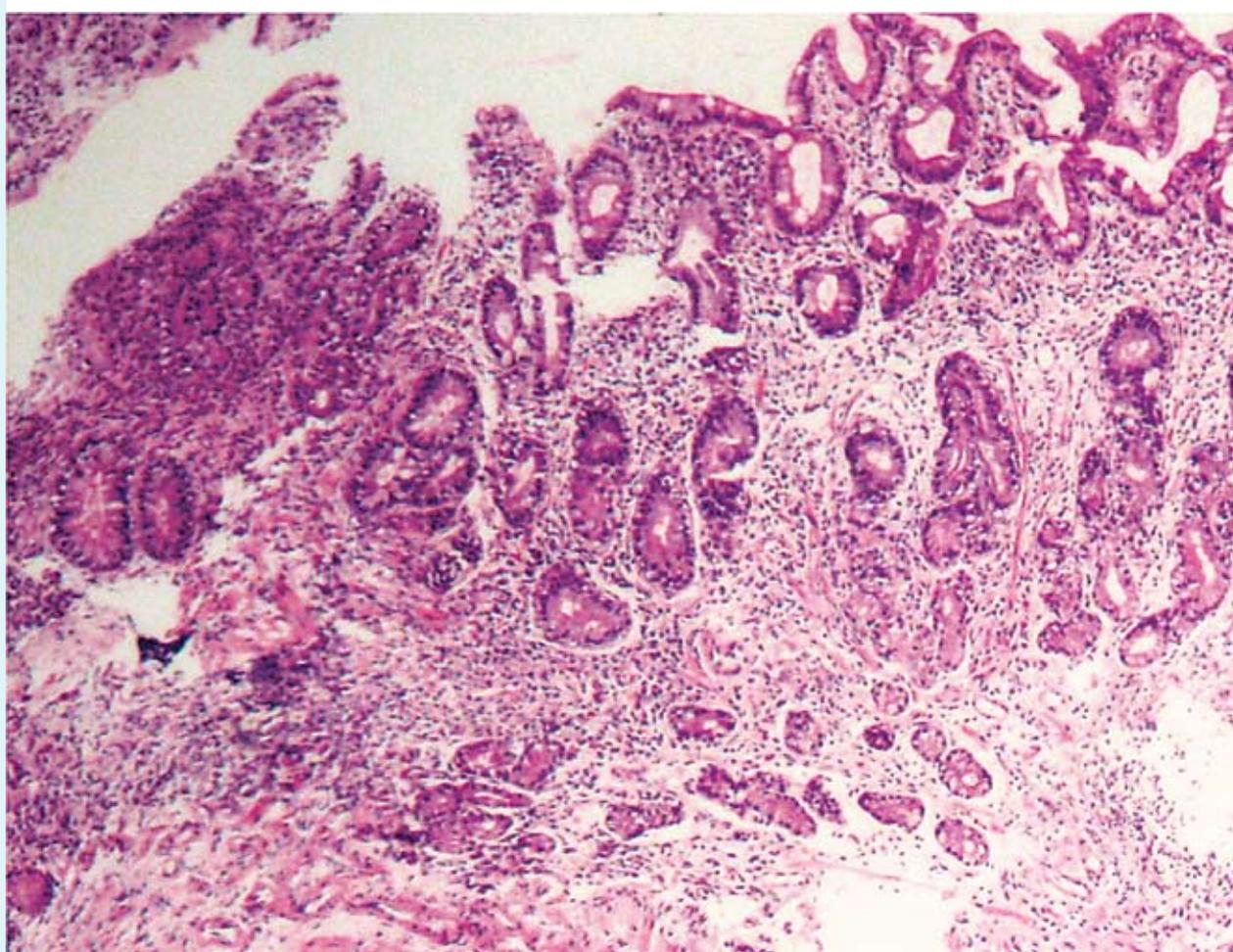


1- Patrón mucosa: ausente o circular.

2- PCSE: normal o perdida.

3- CV: Distribuidas en forma irregular.

Gastritis Tipo 4



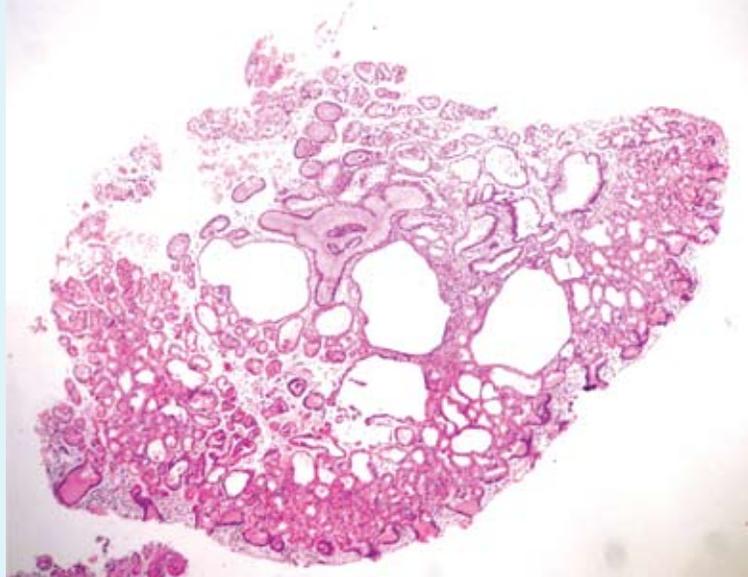
Mucosa con disminución del número de glándulas gástricas (pérdida importante del tejido glandular). Además la muscular de la mucosa exhibe engrosamiento. Atrofia gástrica.



Lesión superficial 0Is, con patrón mucosal en forma de giras, sin elementos vasculares superficiales.



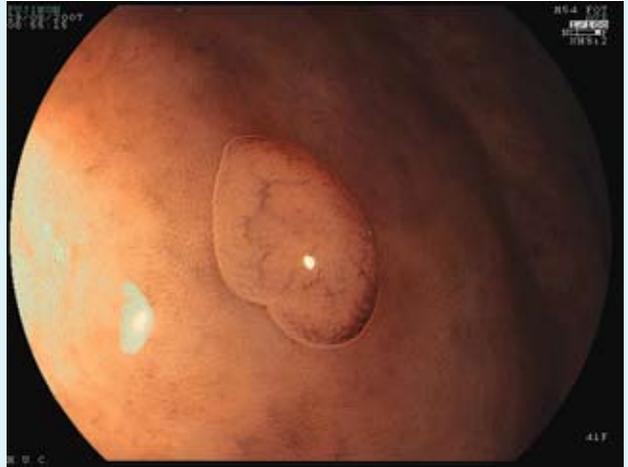
Lesión superficial 0Is, con patrón mucosal en forma de giras, sin elementos vasculares superficiales. FICE 4. Pólipo de Glándulas Fundicas



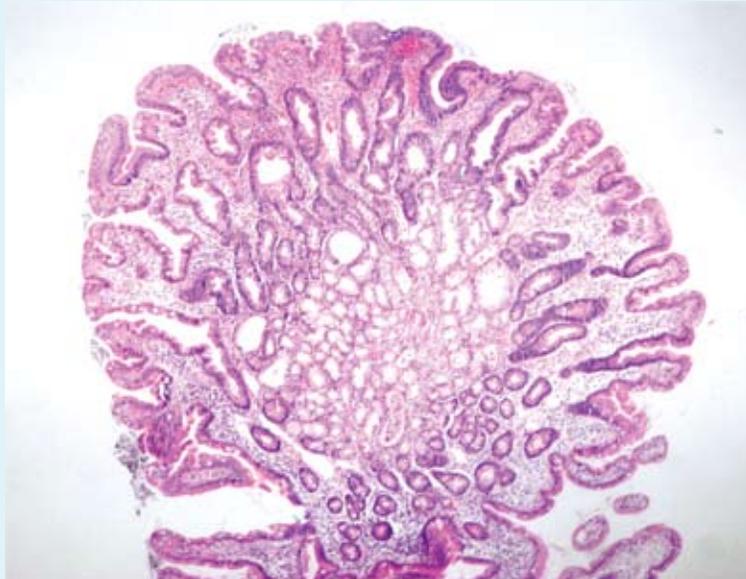
Dilatación de Glándulas Oxynticas. Pólipo de Glándulas Fundicas.



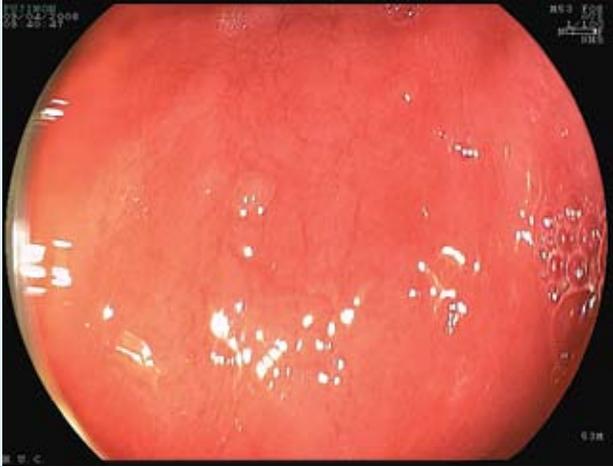
Lesión Superficial 0lp. Menor de 5 mm.



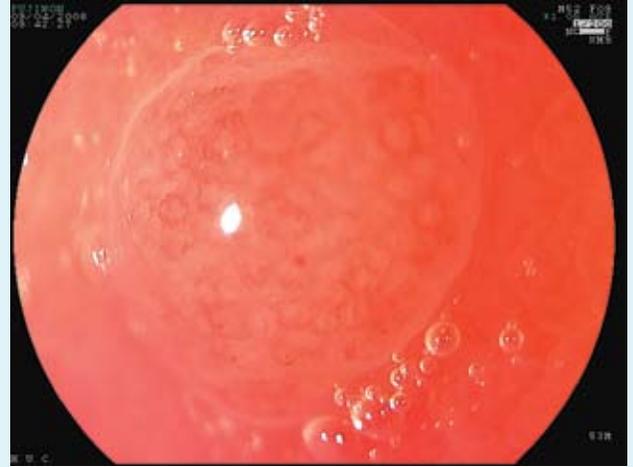
Lesión Superficial 0lp. Patrón mucosal ovalado, en panal de abeja con venas colectoras. Dx. Pólipo Hiperplásico. FICE 2.



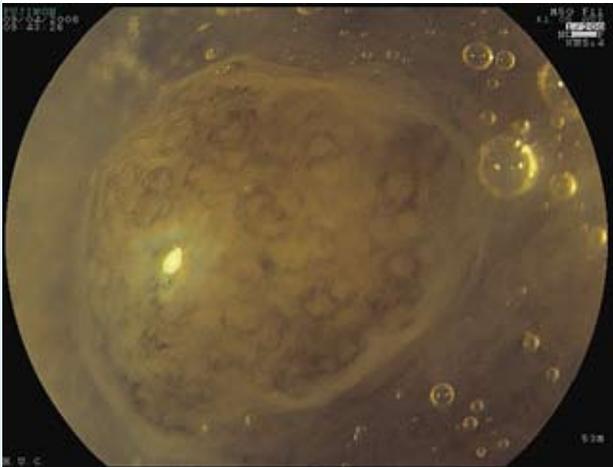
Hiperplasia Foveolar, con elongación y dilatación foveolar con estroma edematoso e inflamado. Pólipo Hiperplásico.



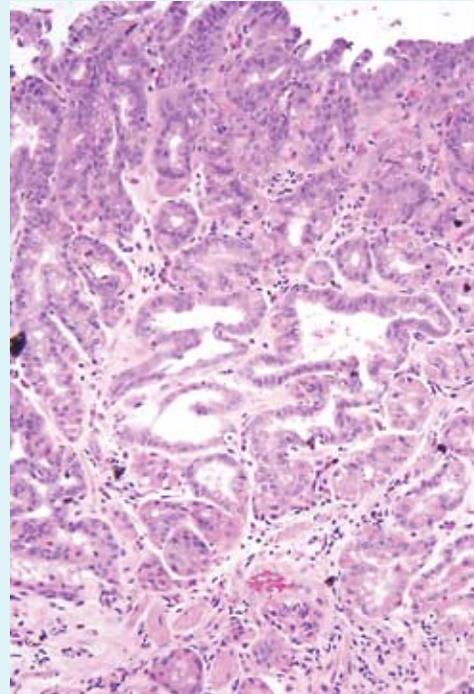
Lesión Superficial 0lp. Menor de 5 mm en Fundus.



Lesión Superficial 0lp. Menor de 5 mm en Fundus. Alteración del patrón mucosa criptas ovaladas separadas .



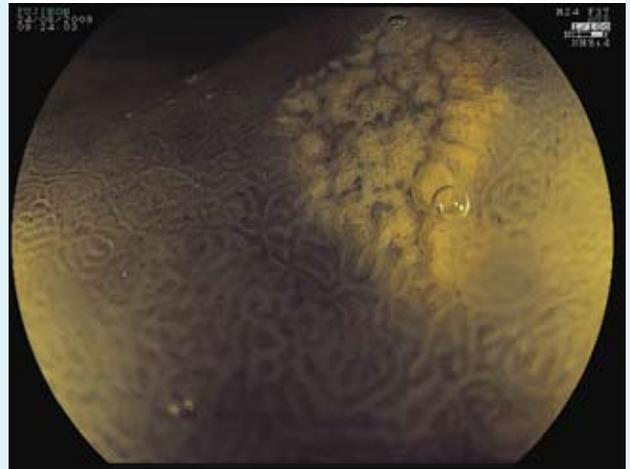
Lesión Superficial 0lp. Menor de 5 mm en Fundus. Alteración del patrón mucosa criptas de formas ovalada, separadas, con alteración del plexo capilar sub-epitelial y la presencia de vaso superficiales irregulares. Adenoma tubular con displasia de alto grado. FICE 4.



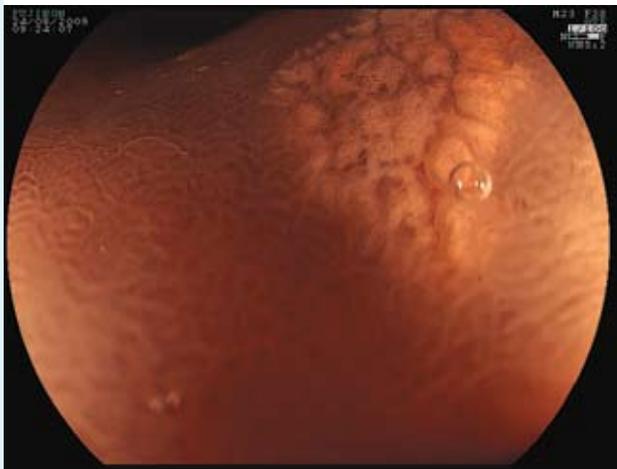
Adenoma tipo Intestinal con células caliciformes y células de Paneth con displasia de alto grado.



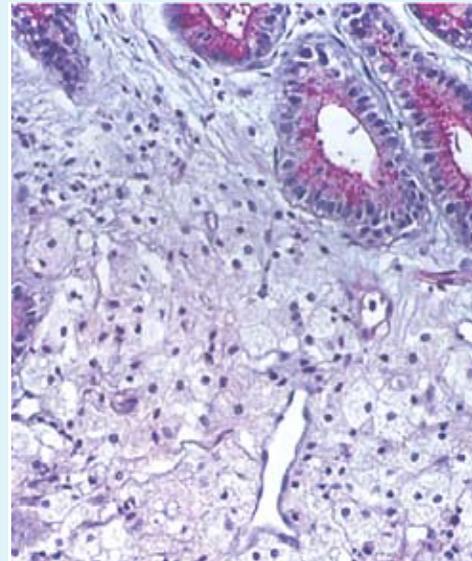
Lesión plana en curva mayor hacia cara posterior del antro, de color blanco.



Lesión plana en curva mayor hacia cara posterior del antro, de color blanco, en sus límites se observa glándulas abiertas y en su interior tejido de color blanco. FICE 4 se observa en lo que corresponde a la lesión la presencia de material de color blanco en el interior de los orificio glandulares.



Lesión plana en curva mayor hacia cara posterior del antro, de color blanco, en sus límites se observa glándulas abiertas y en su interior tejido de color blanco. FICE 2 no se observan elementos vasculares superficiales. Xantoma, Xatelasma o Islas Lipídicas.



Acumuló de células espumosas en la lámina propia de la mucosa gástrica. Las células no muestran atipias, mitosis ni pleomorfismo. Se tiñen muy débilmente con el PAS y no se detectan mucinas ácidas en sus citoplasmas. Xantoma o Xatelasma Gástrico.

DUODENO

Mucosa duodenal normal:
apariciencia en dedos o vellosa, de bordes regulares y lisos,
con la presencia de la red vascular en el interior de la
vellosidad, con filtro 7 puede verse el efecto de luz azul.



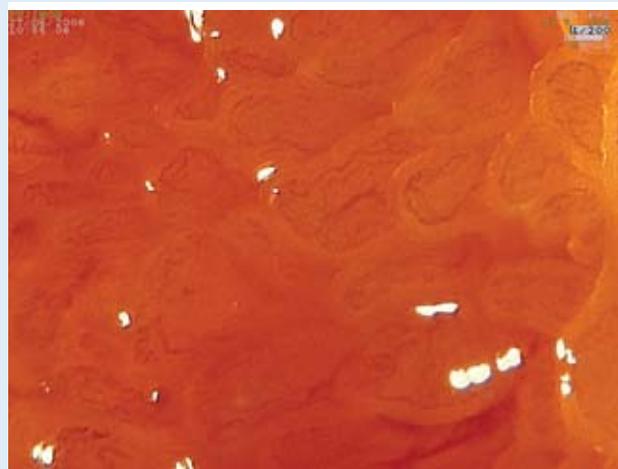
Imagen de Duodeno normal, con pliegues de mucosa circulares y la presencia de imágenes en la superficie de la mucosa que tiene un patrón mucosal regular con aspecto vellosa.



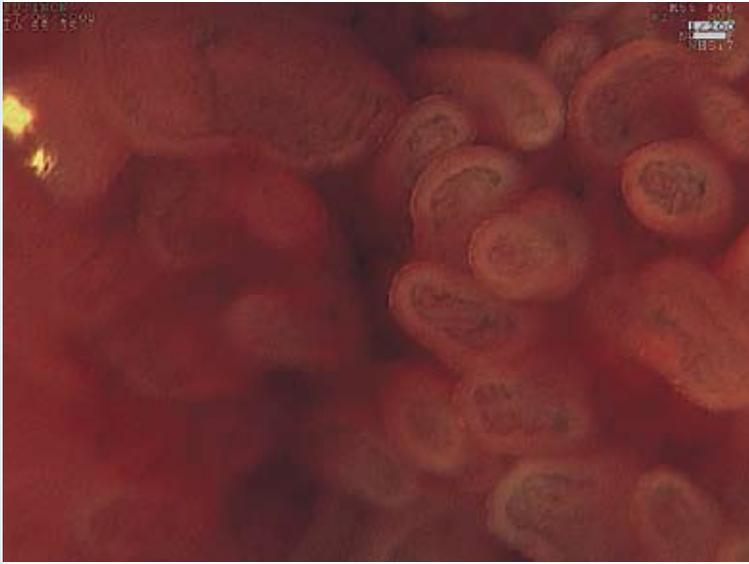
Imagen de Duodeno normal, con pliegues de mucosa circulares y la presencia de imágenes en la superficie de la mucosa que tiene un patrón mucosal regular con aspecto vellosa.



Mucosa duodenal normal, apariencia en dedos o vellosa, de bordes lisos.



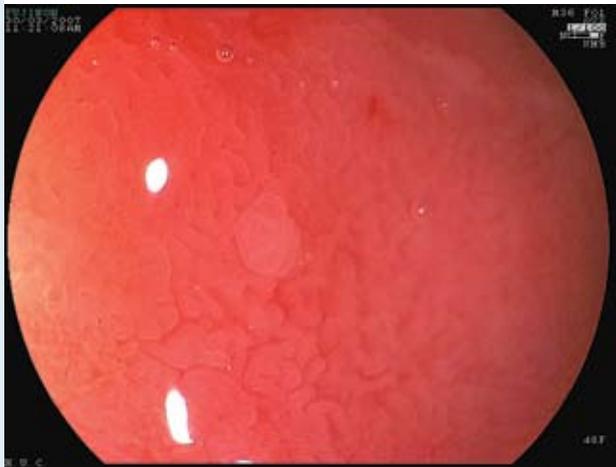
Mucosa duodenal normal, apariencia en dedos o vellosa, de bordes regulares y lisos, con la presencia de la red vascular en el interior de la vellosidad. FICE 6



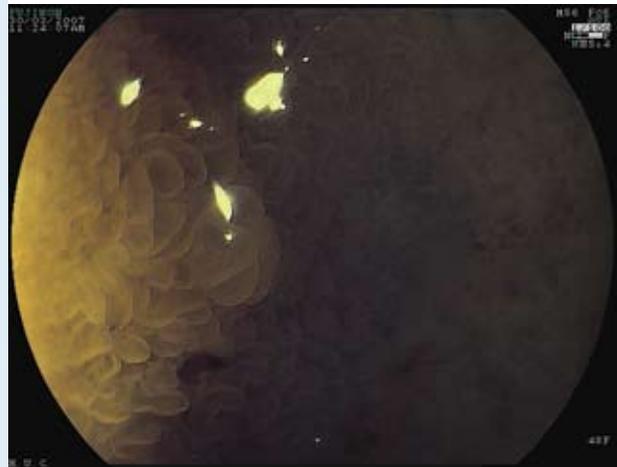
Mucosa duodenal normal, apariencia en dedos o vellosa, de bordes regulares y lisos, con la presencia de la red vascular en el interior de la vellosidad, con filtro 7 puede verse el efecto de luz azul. FICE 7.



Formaciones digitiformes o vellosas con bordes lisos y con un arreglo regular. Mucosa duodenal normal.



Mucosa Duodenal, con magnificación de aspecto vellosa regular, con imagen que corresponde a Hiperplasia de Glándula de Bruener.



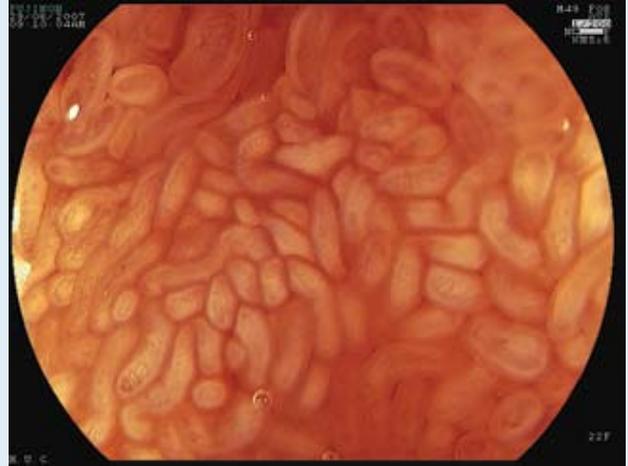
Mucosa Duodenal, con magnificación de aspecto vellosa regular, con imagen que corresponde a Hiperplasia de Glándula de Bruener. FICE 4 permite ver las características superficiales de la mucosa.



Hiperplasia de Glándulas de Bruener, con FICE 4 donde se observa un aspecto nodular de la mucosa y con patrón glandular circular.



Mucosa Duodenal con presencia de vellosidades cortas no alargadas, que dan una imagen más plana de la superficie.



Mucosa Duodenal con presencia de vellosidades cortas no alargadas, que dan una imagen más plana de la superficie. FICE 6 se observan las vellosidades cortas y más gruesas con pérdida de la disposición interna del plexo vascular. Enfermedad Celíaca



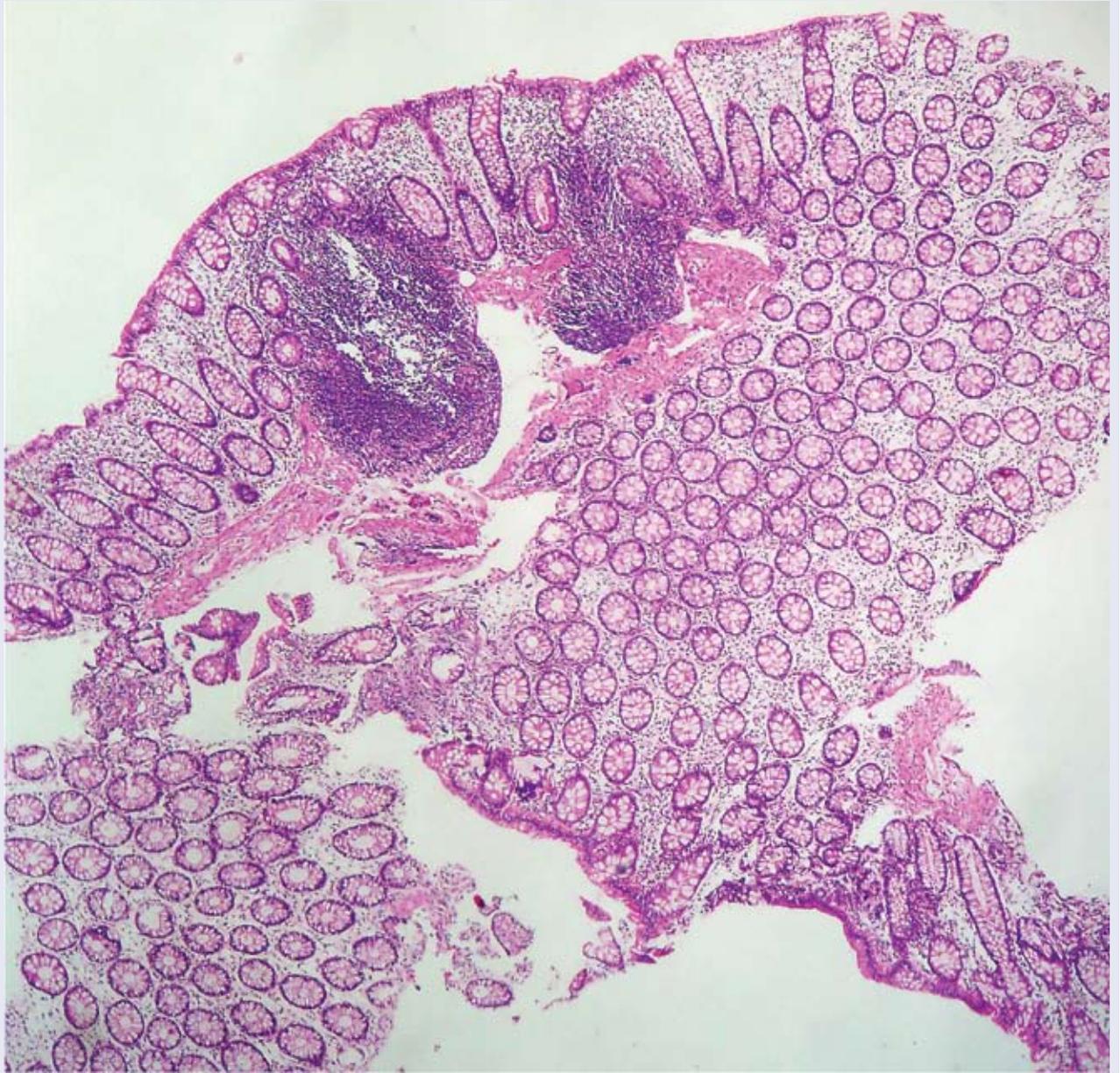
Mucosa Duodenal, con atrofia de las Vellosidades. Enfermedad Celíaca.

COLON

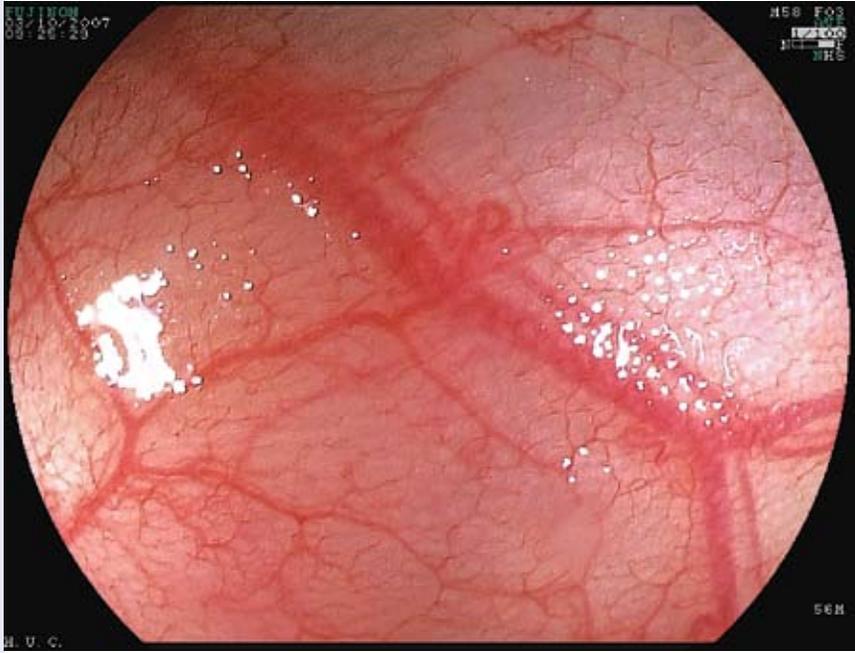
Epitelio cilíndrico simple.

No presenta pliegues ni vellosidades. Tiene tres partes: ciego (+ apéndice), colon y recto. A medida que se avanza hay más células caliciformes. Disminuyen las células enteroendocrinas.

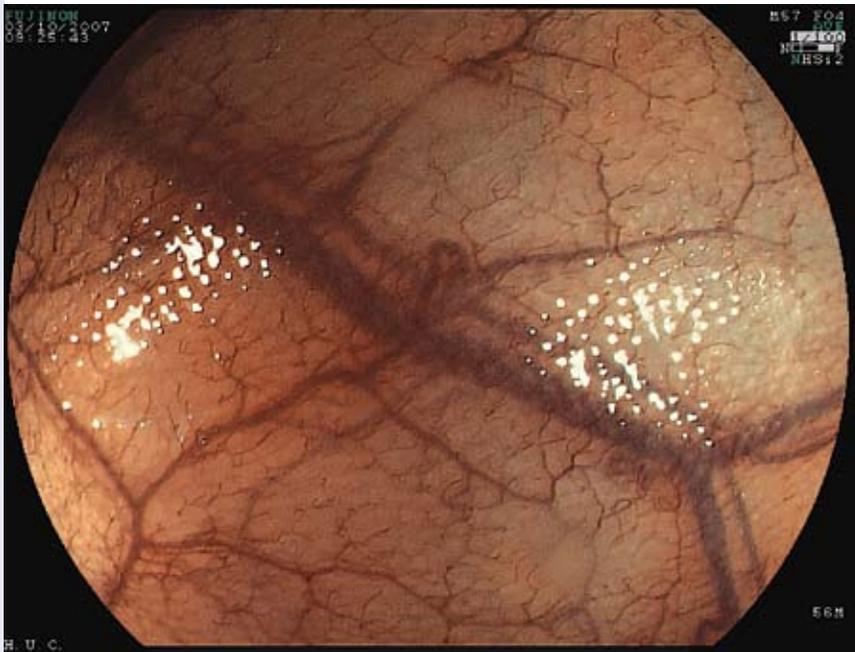
La mucosa de colon está constituida por glándulas tubulares rectas dispuestas densamente agrupadas. Se identifica la muscular de la mucosa y los complejos linfoglandulares (tejido linfoide de la mucosa, normal en el colon, no confundir con colitis).



Histología Normal del Colon



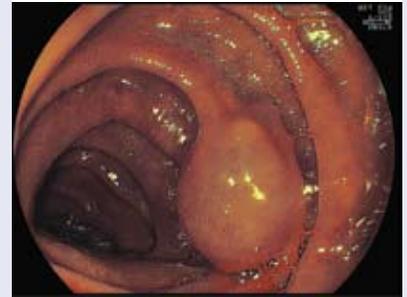
Micro estructura Vascolar del epitelio cilindrico simple; se observa Vena Sub-mucosal y capilares intraepiteliales que se ramifican conservando lisos sus bordes.



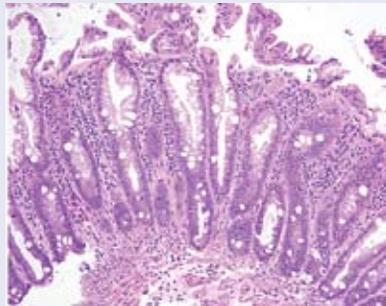
Micro estructura Vascolar del epitelio cilindrico simple; se observa Vena Sub-mucosal y capilares intraepiteliales que se ramifican conservando lisos sus bordes. FICE 2 que permite mejor detalle del plexo vascular, se observa como los capilares terminan en ramificaciones con bordes bien definidos y muy rectos.



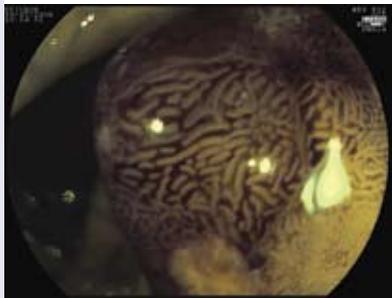
Pólipo de Colon, con magnificación y FICE 4, se observa la superficie de la mucosa con un patrón de aspecto circular, similar a la mucosa circundante. Pólipo Hiperplásico. Kudo I.



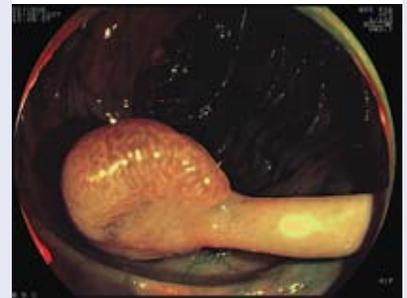
Pólipo de Colon con magnificación y FICE 9, patrón mucosal estelado, sin elementos vasculares superficiales, se conserva la organización glandular. Pólipo Hiperplásico. Kudo II



Base de las glándulas alargadas e hiper cromáticas, mientras algunas áreas de la superficie muestran glándulas de forma ovoide y contornos irregulares del Epitelio. Pólipo Hiperplásico. De acuerdo al patrón mucosal por endoscopia Kudo I ó II.



Pólipo de Colon, con patrón mucosal tubular Largo, no hay presencia de elementos Vasculares. Adenoma. Kudo III L. FICE 4.

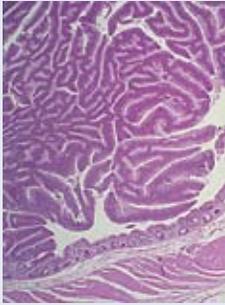
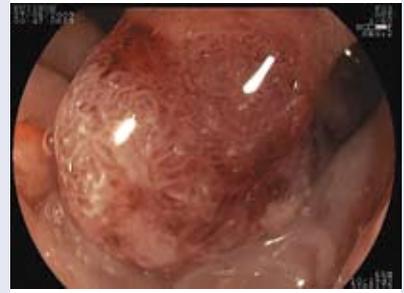


Pólipo de Colon, con patrón mucosal tubular corto, al ser un pólipo pediculado se observa en el pedículo del pólipo patrón mucosal circular. Adenoma. Kudo III S. FICE 7.



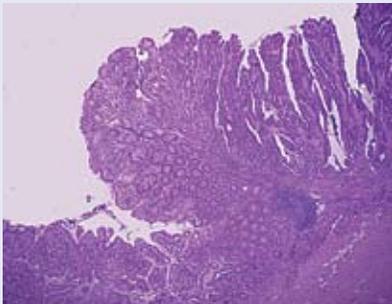
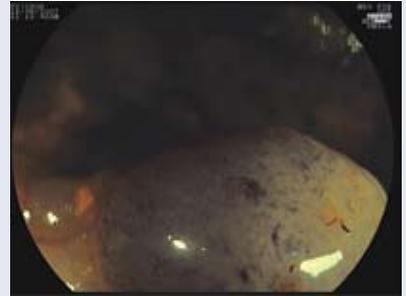
Células Epiteliales de el adenoma ubicadas en la parte superior y la mucosa del epitelio glandular normal por abajo.

Pólipo de Colon, patrón de mucosa de aspecto cerebriforme. Adenoma. Kudo IV. FICE 2.

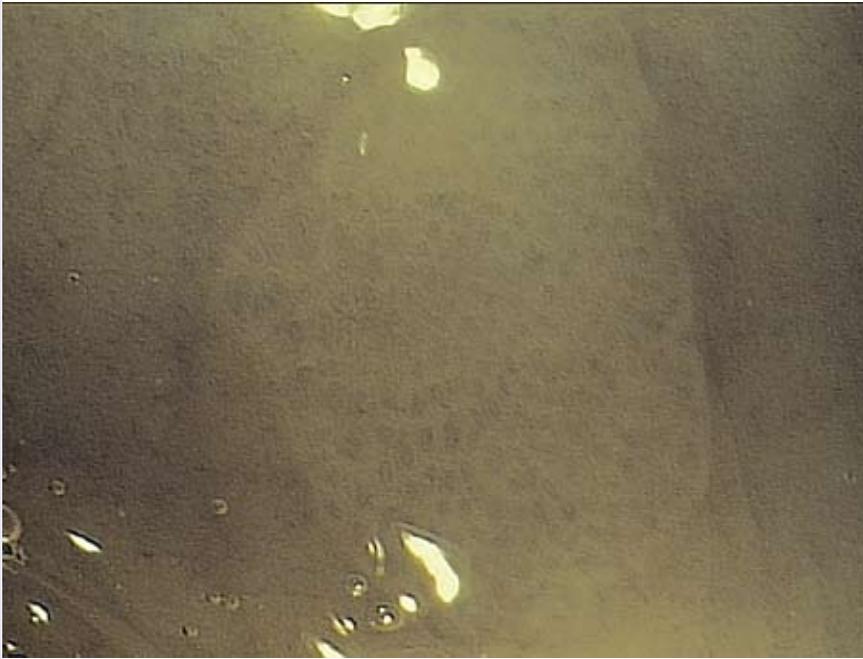


Estructuras glandulares elongadas cubiertas por un epitelio displásico. Adenoma Velloso.

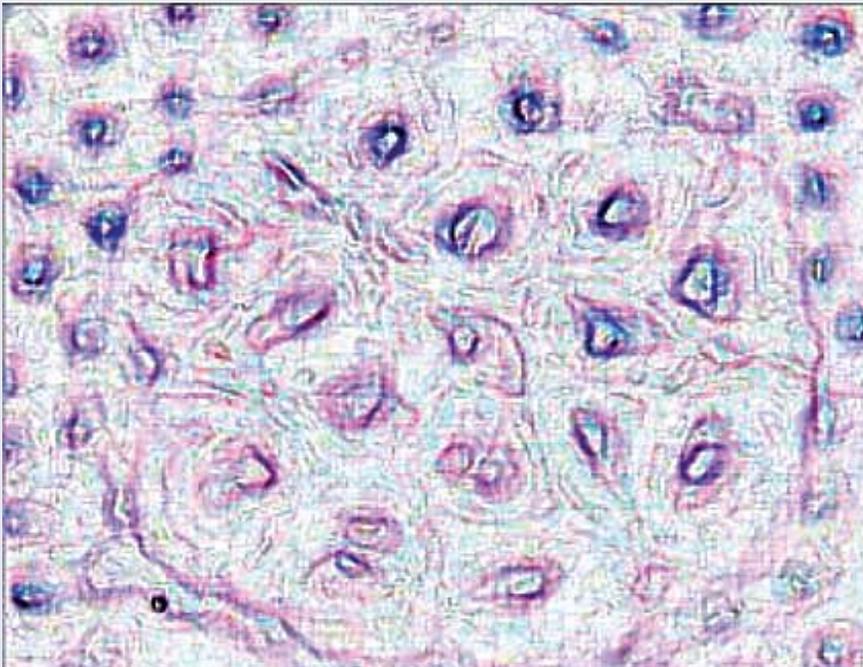
Pólipo de Colon, con patrón de mucosa con irregularidad de la organización y morfología glandular, presencia de elementos vasculares superficiales. Kudo V. FICE 4.



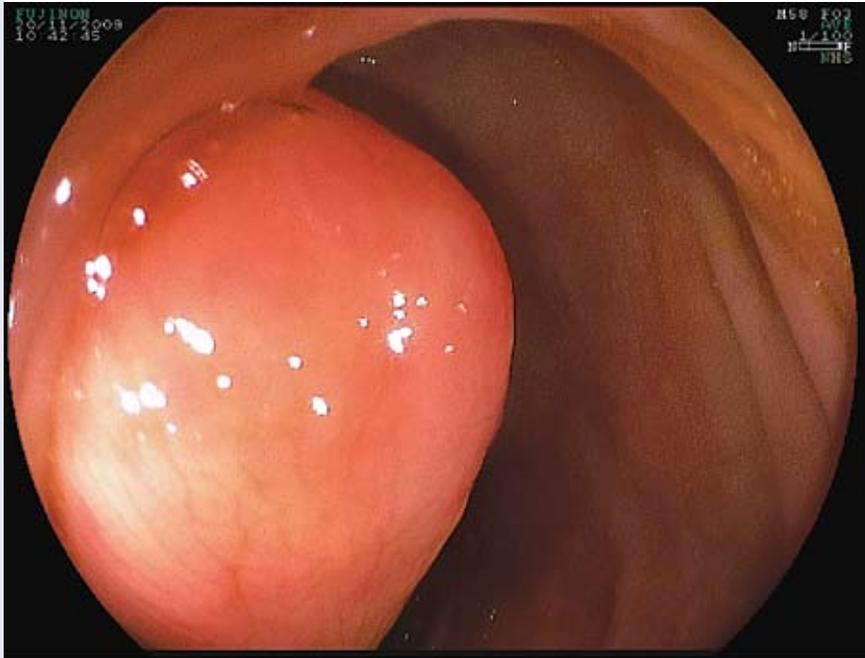
Glándulas neoplásica largas , similares a las de un adenoma vellosos, con infiltración de células atípicas.



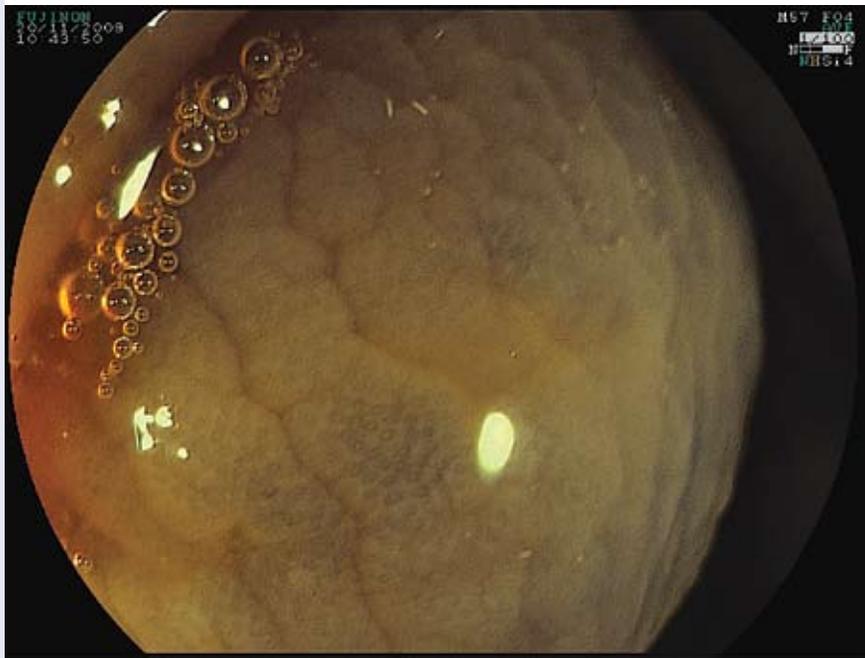
Área en la superficie colónica, parcialmente elevada y que presenta un conglomerado glandular, de aspecto circular, no hay elementos vasculares superficiales. Foco de Criptas Aberrantes. FICE 4.



Criptas Glandulares con lumen oval más que circular, con capa gruesa de células epiteliales, que están separadas por un espacio de las criptas normales. Foco de Criptas Aberrantes.



Lesión de aspecto polipoideo sésil, de más de 1,5 cm. de diámetro, ubicada en Colon Ascendente, de superficie lisa, con signo endoscópico de "almohada". Lipoma de Colon.

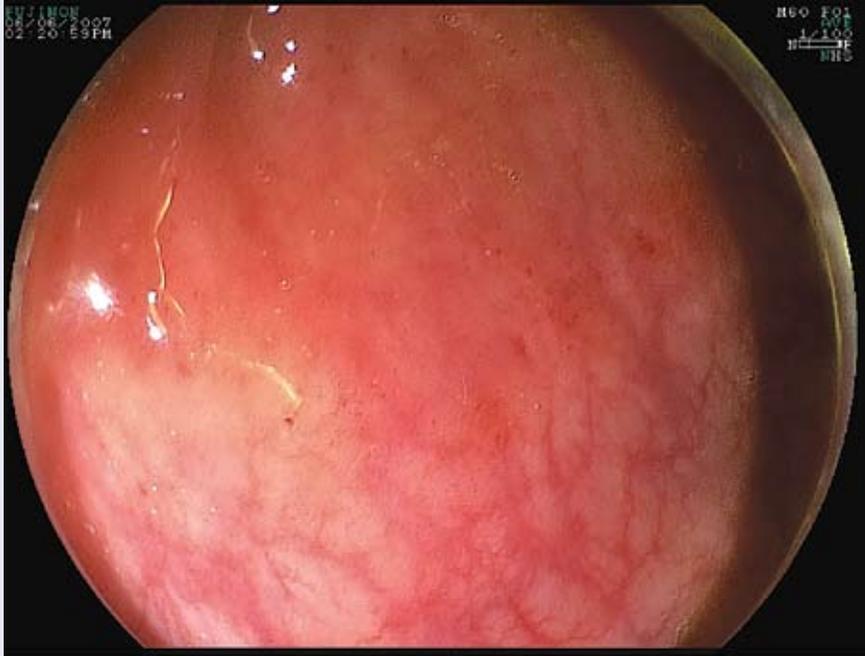


Lesión de aspecto polipoideo sésil, de más de 1,5 cm. de diámetro, ubicada en Colon Ascendente, de superficie lisa, con signos endoscópico de "almohada". Lipoma de Colon. FICE 4 se observa patrón mucosal circular, con criptas glandulares separadas pero conservando regularidad en su distribución, no hay elemento vasculares periféricos. Lipoma de Colon.

Recto Colitis Ulcerativa (RCU)

Hallazgos con Magnificación y FICE:

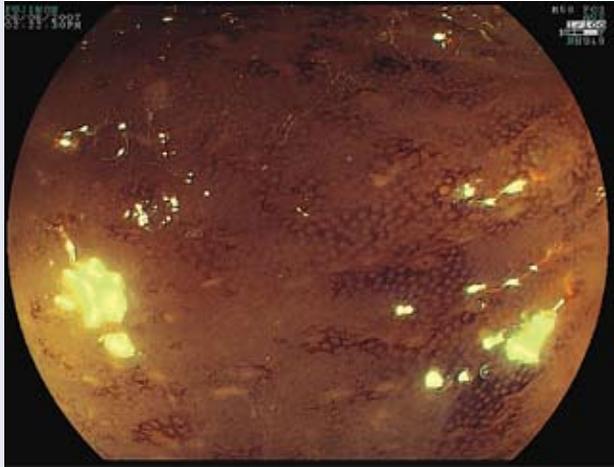
- Defectos en el epitelio: aspecto nodular.
- Patrón mucosal vellosos.
- Exudados mucosos.
- Areas de Color amarillo .
- Aspecto de la mucosa que recuerda los arrecifes de coral, esto a consecuencia de la pérdida de glándulas y su expresión superficial (patrón de criptas en la mucosa).
- Alteración en la morfología en el plexo micro vascular sub-epitelial: ausencia o la presencia de elementos vasculares con una disposición anatómica irregular.
- Areas de hemorragia sub-epitelial.



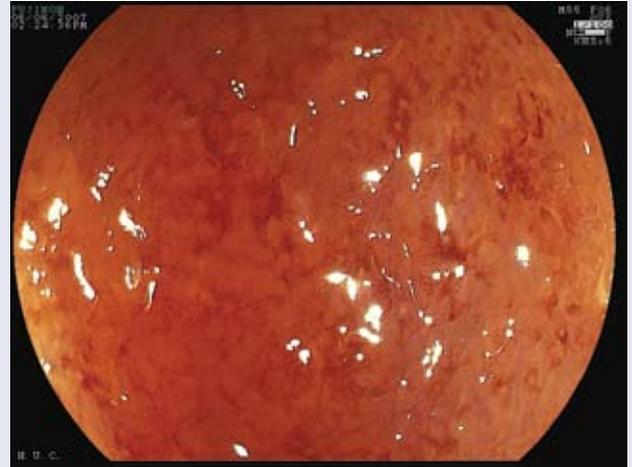
Alteración de los elementos vasculares, con áreas donde se encuentran ausentes. Pequeñas áreas de sangrado sub-epitelial.



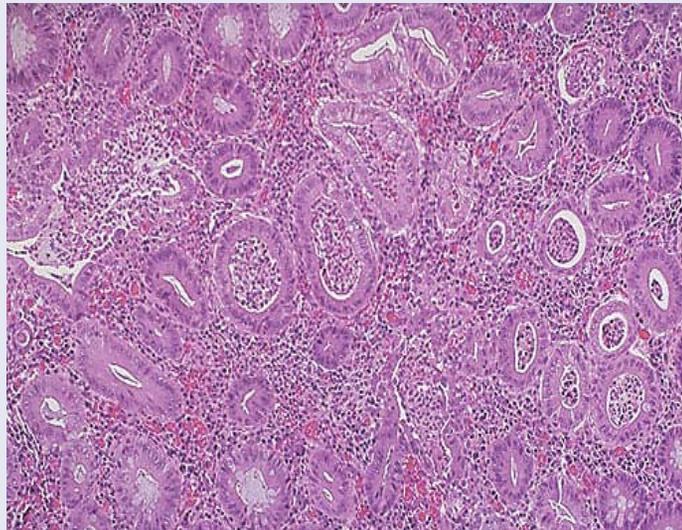
Alteración de los elementos vasculares, con áreas donde se encuentran ausentes. Pequeñas áreas de sangrado sub-epitelial. FICE 6 y magnificación, perdida del patrón mucosal, con la presencia de algunos elementos del plexo micro vascular y áreas pequeñas de color amarillo.



Alteración de los elementos vasculares, con áreas donde se encuentran ausentes. Pequeñas áreas de sangrado sub-epitelial. FICE 6 y magnificación, pérdida del patrón mucosal y áreas pequeñas de color amarillo.



FICE 6 y magnificación, Alteración de los elementos vasculares, con elementos del plexo micro vascular dilatados y desorganizados, con áreas donde se encuentran ausentes, áreas evidentes de sangrado sub-epitelial, pérdida del patrón mucosal, con algunos criptas glandulares presentes y áreas pequeñas de color amarillo.



Absceso de criptas con exudado en el lumen glandular. La submucosa con cambios inflamatorios intensos. Las glándulas tienen pérdida de células caliciformes con núcleos hiper cromáticos con atipia. Rectocolitis Ulcerarítica (RCU).



Pérdida del patrón vascular, con una apariencia de la superficie mucosal micro nodular. Rectitis Actínica.



A mayor magnificación pérdida del patrón vascular, no se observa el plexo micro vascular, pero se observa la presencia de vasos capilares dilatados, que corresponde a micro telangiectasias, no se observa patrón mucosal glandular. Rectitis Actínica. FICE 9.

REFERENCIAS

- 1- Averbach M, Zanoni EC, Corrêa PA, Rossini G, Paccos JL, Alencar ML, et al. High resolution chromoendoscopy in the differential diagnosis of neoplastic and non-neoplastic polyps. *Arq Gastroenterol* 2003; 40: 99-103.
- 2- Burgos H, Porras M, DDW 2007.
- 3- Cohen J. *Advanced Digestive Endoscopy: Comprehensive Atlas of High Resolution Endoscopy and Narrowband Imaging*. 2007 First Edition. Blackwell Publishing.
- 4- Coriat CA, Zeitoun JD, Deyra J, Gaudric M, Prat F, Chaussade S. Computed virtual chromoendoscopy system (FICE): a new tool for upper endoscopy? *Gastroenterol Clin Biol*. 2008 Apr;32(4):363-9.
- 5- Correa P. The biological model of gastric carcinogenesis. *IARC Sci Publ*. 2004;(157):301-10.
- 6- Correa P, Yardley JH. Grading and classification of chronic gastritis: one American response to the Sydney system. *Gastroenterology*. 1992 Jan;102(1):355-9.
- 7- Day DW, Husain OAN. *Biopsy pathology of the oesophagus, stomach and duodenum*. London: Chapman and Hall. 1986, 256-60.
- 8- Endo T, Awakawa T, Takahashi H, Arimura Y, Itoh F, Yamashita K, Sasaki S, Yamamoto H, Tang X, Imai K. Classification of Barrett's epithelium by magnifying endoscopy. *Gastrointest Endosc*. 2002 May;55(6):641-7.
- 9- Fu KI, Sano Y, Kato S, Fujii T, Nagashima F, Yoshino T, Chromoendoscopy using indigo carmine dye spraying with magnifying observation is the most reliable method for differential diagnosis between non-neoplastic and neoplastic colorectal lesions: a prospective study. *Endoscopy* 2004; 36: 1089-1093.

- 10- Fujii T, Hasegawa RT, Saitoh Y, Fleischer D, Saito Y, Sano Y, Kato S. Chromoscopy during colonoscopy. *Endoscopy*. 2001;33:1036–1041.
- 11- Hori S, Tsutsumi Y. Helicobacter pylori infection in gastric xanthomas: immunohistochemical analysis of 145 lesions. *Pathol Int* 1996; 46: 589-93.
- 12- Ionue H. Margification endoscopy in the esophagus and stomach. *Dig Endosc* 2001;13:40-41.
- 13- Inoue H, Honda T, Yoshida T. Ultra-high magnification endoscopic of tht notmal esophageal mucosa. *Dig Endosc* 1996; 8:13-18.
- 14- Inoue H, Takeshita K, Hori H, Muraoka Y, Yoneshima H, Endo M. Endoscopic mucosal resection with a cap-fitted panendoscope for esophagus, stomach, and colon mucosal lesions. *Gastrointest Endosc*. 1993 ;39(1):58-62.
- 15- Kato S, Fu KI, Sano Y, Fujii T, Saito Y, Matsuda T, Magnifying colonoscopy as a non-biopsy technique for differential diagnosis of non-neoplastic and neoplastic lesions. *World J Gastroenterol* 2006; 12: 1416-1420.
- 16- Kiesslich R, Neurath MF. Chromo- and magnifying endoscopy for colorectal lesions. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2005; 17: 793-801.
- 17- Konishi K, Kaneko K, Kurahashi T, Yamamoto T, Kushima M, Kanda A, A comparison of magnifying and no magnifying colonoscopy for diagnosis of colorectal polyps: A prospective study. *Gastrointest Endosc* 2003; 57: 48-53.

- 18- Kudo S, Kashida H, Tamura T, Kogure E, Imai Y, Yamano H, Hart AR. Colonoscopic diagnosis and management of nonpolypoid early colorectal cancer. *World J Surg.* 2000;24:1081–1090.
- 19- Kudo S, Tamura S, Nakajima T, Yamano H, Kusaka H, Watanabe H. Diagnosis of colorectal tumorous lesions by magnifying endoscopy. *Gastrointest Endosc* 1996; 44:8-14.
- 20- Liu HH, Kudo SE, Juch JP. Pit pattern analysis by magnifying chromoendoscopy for the diagnosis of colorectal polyps. *J Formos Med Assos* 2003; 102:178182.
- 21- Miwako A, Masahiro T and Hideaki A. Magnifying endoscopy in the diagnosis of Barrett's esophagus and Barrett's adenocarcinoma. *Esophagus* 2006: 3(4):165169.
- 22- Nagata S, Tanaka S, Haruma K, Yoshihara M, Sumii K, Kajiyama G, et al. Pit pattern diagnosis of early colorectal carcinoma by magnifying colonoscopy: clinical and histological implications. *Int J Oncol* 2000; 16: 927-934.
- 23- Parra-Blanco A, Jiménez A, Rembacken B, González N, Nicolás-Pérez D, Gimeno-García AZ, Carrillo-Palau M, Matsuda T, Quintero E. Validation of Fujinon intelligent chromoendoscopy with high definition endoscopes in colonoscopy. *World J Gastroenterol.* 2009 Nov 14;15(42):5266-73.
- 24- Pohl J, May A, Rabenstein T, Pech O, Ell C. Computed virtual chromoendoscopy: a new tool for enhancing tissue surface structures. *Endoscopy.* 2007;39:80–83.

- 25- Pohl J, May A, Rabenstein T, Pech O, Nguyen-Tat M, Fissler-Eckhoff A, Ell C. Comparison of computed virtual chromoendoscopy and conventional chromoendoscopy with acetic acid for detection of neoplasia in Barrett's esophagus. *Endoscopy*. 2007;39:594–59.
- 26- Sáinz-Maza M-L, Fernández F, Blanco C, Val-Bernal F. Gastric xanthomas. *Arch Patol* 1990; XXII: 75-81.
- 27- Sharma P. Magnification endoscopy. *Gastrointest Endosc*. 2005 Mar;61(3):435-43.
- 28- Sharma P. Narrow band imaging in Barrett's esophagus. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2005 Jul;3(7 Suppl 1):S21-2.
- 29- Sharma P, Bansal A, Mathur S, Wani S, Cherian R, McGregor D, Higbee A, Hall S, Weston A. The utility of a novel narrow band imaging endoscopy system in patients with Barrett's esophagus. *Gastrointest Endosc*. 2006 Aug;64(2):167-75.
- 30- Teixeira CR, Torresini RS, Canali C, Figueiredo LF, Mucenic M, Pereira Lima JC, Carballo MT, Saul C, Toneloto EB. Endoscopic classification of the capillary-vessel pattern of colorectal lesions by spectral estimation technology and magnifying zoom imaging. *Gastrointest Endosc*. 2009; 69:750–756.
- 31- Yao k, Yao T, Iwashita A, *Dig Endoscopy* 2002;14:s83-S87.
- 32- Yoichi Miyake. *Atlas of Spectral Endoscopic Images*. First Edition. 2007.

Dr. Juan Carlos González Durán

Médico Gastroenterólogo.
Jefe de la Cátedra de Clínica Gastroenterológica.
Escuela de Medicina Luís Razetti.
Facultad de Medicina. Universidad Central de Venezuela.
Jefe del Servicio de Gastroenterología del
Hospital Universitario de Caracas.

Dra. María Elena Ruíz.

Médico Anatomopatólogo.
Egresada del Instituto Anatomopatológico “José A. Odalys”
Universidad Central de Venezuela.
Jefe de la Sección de Hepatología Gastrointestinal Hepática
“Dr. Pedro Grases G.”.
Instituto Anatomopatológico “José A. Odalys”. Universidad
Central de Venezuela.

Esta publicación ha sido patrocinada por FUJIFILM CORPORATION Japón, fabricante de los Endoscopios FUJINON y por su Distribuidor Exclusivo para Venezuela INSTRUMENTALIA, C.A. Rif. J-00130558-0. Av. Orinoco, entre calles Baruta y Tacagua, Quinta Otis, Bello Monte el Recreo Caracas - Venezuela. Teléfonos: 0212 - 951.44.54, 0212 - 951.05.91. Fax: 0212 - 951.32.62