

Imágenes de banda angosta (IBA): Nuevo aporte al diagnóstico endoscópico

Nancy Sánchez S.⁽¹⁾, Varinia Mazza⁽¹⁾, Suzanne Ayala Q.⁽¹⁾ y Roque Sáenz F.⁽²⁾

NARROW BAND IMAGING (NBI): A NEW ENDOSCOPIC DIAGNOSTIC APPROACH

The NBI, is a new tool that represent an important advance in endoscopy, improving observation of the mucosal surface and vascular pattern. These findings are useful for, differential diagnosis between benign and malignant superficial lesions and allows to target areas of risk and to obtain biopsies in several mucosal lesions, without use of dye spraying and technical problems related to this procedure.

Key words: Diagnostic endoscopy, NBI.

Introducción

La endoscopia por imágenes de banda angosta IBA es una tecnología óptica nueva que hace más nítida la imagen endoscópica, a la que se ha denominado “tinción electrónica”, ya que aumenta la visibilidad de los microvasos y otras estructuras de la superficie de la mucosa, lo que permite orientar y dirigir las biopsias. Fue creada por Olympus y desarrollada en el National Cancer Center en Japón por los Drs. Gono K. y Sano Y. en el año 2001.

Esta técnica se basa en el principio de que la penetración de la luz depende de su largo de onda. De esta forma la luz azul, tiene poca penetración mientras que la luz roja penetra capas más profundas.

Utilizando el mismo principio de algunas técnicas endoscópicas, en que la iluminación con luz blanca de la lámpara de Xenón es separa-

da por filtros en 3 colores que iluminan secuencialmente la mucosa y luego son integradas por el procesador, en la IBA se emplean filtros con rangos de bandas más estrechas para los colores rojo, verde y azul y una mayor intensidad para este último (Figuras 1 y 2).

La iluminación de banda estrecha es fuertemente absorbida por la hemoglobina y penetra sólo en la superficie de los tejidos, así los capilares de la superficie mucosa se muestran en marrón y las venas de la submucosa en color sepia¹.

Los cambios morfológicos de los microvasos han sido reconocidos como un nuevo pilar en el diagnóstico del cáncer, especialmente en el carcinoma de células escamosas en el esófago. Inoue² y col encontraron que los cambios de las “asas” capilares intrapapilares en el epitelio escamoso fueron esenciales en el diagnóstico de este tipo de cáncer (Figura 3). Se

The Latin American OMGE/OMED Advanced Gastrointestinal Endoscopy Training Center. Clínica Alemana-Olympus. Santiago. Chile:

⁽¹⁾ Médicos Becados

⁽²⁾ Médico Sub-Jefe

Recibido: 25-8-2006

Aceptado: 3-10-2006

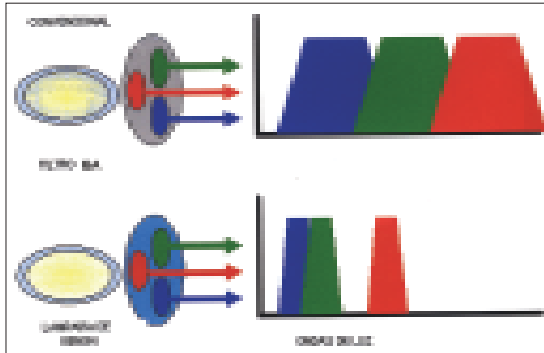


Figura 1. Sistema óptico IBA.

reconocen cambios progresivos en la morfología de los capilares: dilatación, tortuosidad y cambios en el calibre de los vasos. Estas alte-

raciones revelan además etapas evolutivas del avance de las lesiones neoplásicas al correlacionarse con la angiogénesis y probablemente con cambios genéticos subyacentes.

En la presente revisión, evaluaremos la proyección y utilidad que podría tener en la clínica, este nuevo método diagnóstico de avanzada, en las unidades de endoscopia digestiva.

IBA en hipofaringe

La técnica IBA permite ver lesiones orofaríngeas e hipofaríngeas (Figura 4). Asimismo puede identificar tumores en estadios tempranos. Muto y cols³ encontraron 34 lesiones superficiales orofaríngeas en 18 pacientes, de las cuales 5 eran carcinoma multifocal, muy

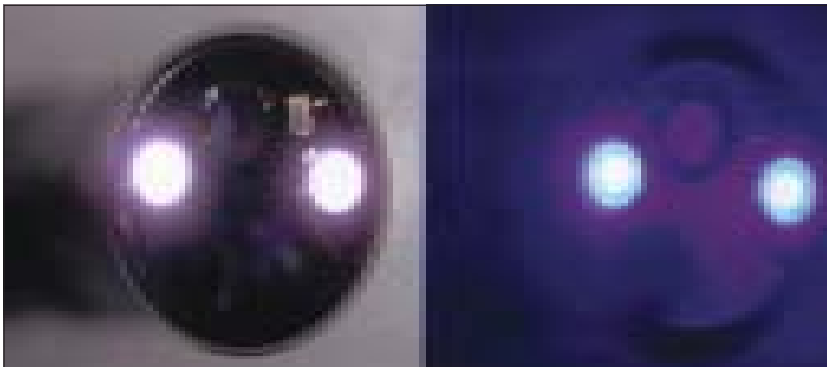


Figura 2. A la izquierda filtro convencional. A la derecha filtro IBA con luz de Xenón.

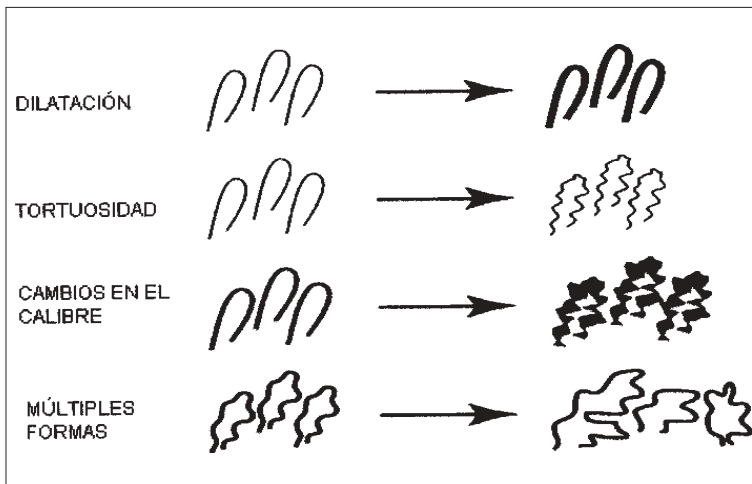


Figura 3. Cambios microvasculares de los capilares intrapapilares: dilatación de los capilares, aumento de la tortuosidad, cambios del calibre y forma de los vasos. Modificado del original creado por Dr. Inoue⁽²⁾.



Figura 4. Faringe. Se observan los capilares sobre la superficie de la mucosa de color verde en la imagen con IBA.

difícil de demostrar con otra metodología. Todas las lesiones con IBA mostraron un patrón de proliferación microvascular.

Nonaka y cols⁴ estudiaron 76 pacientes con diagnóstico de cáncer de esófago escamoso, bajo sistema IBA encontraron 7 pacientes con cáncer faríngeo; 5 de los cuales habían recibido quimio-radioterapia y otros 2 habían sido operados. Los hallazgos fueron áreas parduzcas y capilares intraepiteliales irregulares con alta densidad.

IBA en el tracto gastrointestinal superior

En el Tracto gastrointestinal alto, IBA ayu-

da a identificar áreas de metaplasia intestinal dentro de la mucosa columnar en el esófago distal, al mejorar la sensibilidad y el valor predictivo negativo para la detección de metaplasia⁵ (Figuras 5, 6 y 7).

Provee una visualización detallada del patrón vascular y asas capilares intrapapilares. Identifica patrones específicos asociados con esófago de Barrett, en el cual se pueden distinguir lesiones de displasia de alto grado⁷. Es posible realizar biopsias dirigidas con IBA, en pacientes con esófago de Barrett⁸. También reconoce áreas residuales de epitelio de Barrett después de terapias ablativas de la mucosa mediante coagulación con argón plasma y terapia fotodinámica.

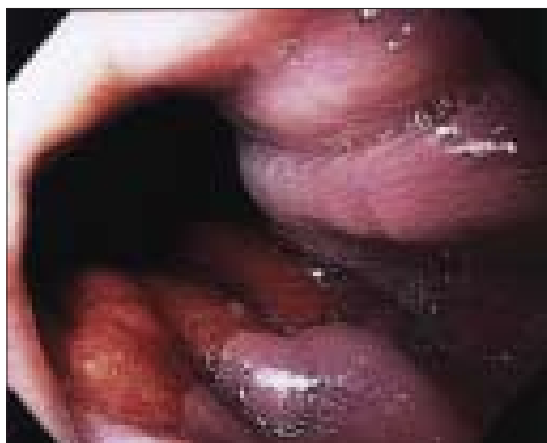


Figura 5A. Unión escamo-columnar evaluada con método convencional.

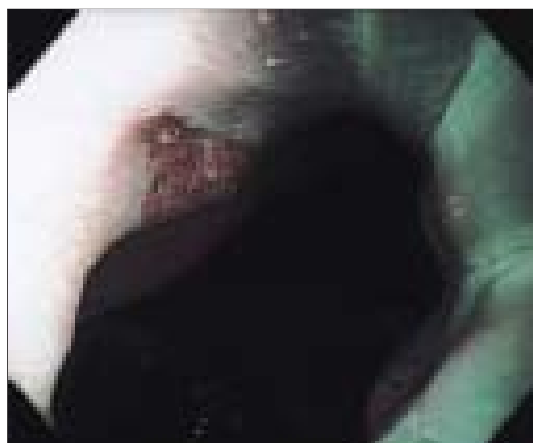


Figura 5B. Área de metaplasia intestinal evaluada con IBA que da mayor realce a la diferencia de colores de la mucosa esofágica y zona de metaplasia.



Figura 6. Esófago de Barrett: Método convencional y técnica IBA.



Figura 7A. Esófago de Barrett de segmento corto técnica convencional.



Figura 7B. Esófago de Barrett de segmento corto con IBA.

Kuznietsov y cols⁹ estudiaron 46 pacientes bajo este sistema y encontraron 7 pacientes con esófago de Barrett corto, que en la endoscopia convencional no se demostró.

Asimismo, Hamamoto y cols estudiaron 11 pacientes con diagnóstico establecido de esófago de Barrett con IBA en ellos la visualización de la unión esófago-gástrica, la red capilar y la línea escamo-columnar fue superior al sistema convencional, por lo tanto de mayor utilidad para el diagnóstico¹⁰.

Costamagna y cols¹¹ evidenciaron en 10 pacientes con esófago de Barrett, un patrón mucoso irregular con una red vascular tortuosa

puediendo realizar biopsias dirigidas hallando en la histología displasia de bajo grado en 5 pacientes.

Este método, también resalta las características de las várices esofágicas, especialmente en casos de dudas ante várices incipientes o la demostración de “várices sobre várices” o “manchas rojas” o várices del fondo gástrico. (Figura 8).

En zonas como el estómago y duodeno (Figuras 9 a 12) detecta lesiones que pueden pasar desapercibidas bajo visión con luz blanca, orienta la toma de muestras para biopsia o revela lesiones vasculares angiomatosas.

Nakayoshi y cols¹² estudiaron 109 pacientes con lesiones de cáncer gástrico temprano. El sesenta y seis por ciento de las lesiones de tipo deprimido diferenciado presentó en la endoscopia con IBA una red vascular fina, mientras que en los restantes con este mismo tipo de lesión pero indiferenciados en la histología, el 85% de los casos presentó un patrón vascular en "espiral". El sistema IBA no es suficiente para reemplazar la histología

convencional, pero es capaz de predecir las características histológicas de lesiones gástricas neoplásicas tempranas.

Machida y cols¹³ estudiaron 22 pacientes con cáncer gástrico temprano con IBA y lo comparó con el sistema de magnificación convencional, evaluaron dos hallazgos específicos: a) Patrón microvascular irregular y b) Línea de demarcación (definido como el límite entre la mucosa normal y la lesión cancerosa). Se

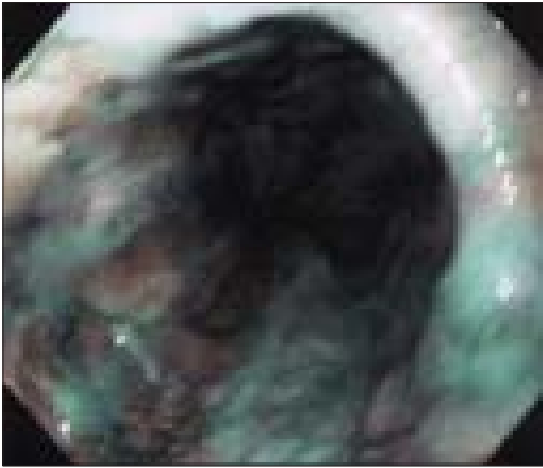


Figura 8. Várices esofágicas incipientes vistos con IBA resalta el color verdoso de los cordones variceales que realzan sobre la mucosa.

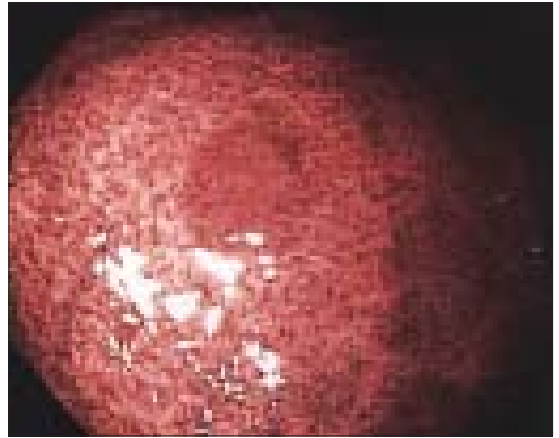


Figura 9. Lesiones gástricas por citomegalovirus: la superficie aparece de aspecto jaspeado y de color marrón. Las biopsias demostraron inclusiones de virus citomegálico.



Figura 10A. Gastropatía erosiva.



Figura 10B. Visión con magnificación de mucosa gástrica. Se observa el patrón vascular incrementado e irregular.

encontró que con IBA se define mejor el patrón microvascular irregular y la delimitación de la línea de demarcación que con el sistema convencional.

En la mucosa duodenal el IBA, identifica las áreas de las glándulas de Brünner, áreas de metaplasia gástrica, lesiones tipo carcinoide y permite una mejor evaluación de las características del área papilar. También es útil en la evaluación de superficies de zonas de anastomosis (Figuras 11 y 12).



Figura 11. Aspecto vellositario normal, se observa en cada vellosidad un punto en su interior correspondiente al capilar.

IBA en el tracto gastrointestinal inferior

En el tracto gastrointestinal bajo, IBA acentúa el patrón de criptas glandulares (PC) y podría reemplazar a la cromoendoscopia en el colon.

Asociado a la magnificación, permite imágenes de gran calidad que nos pueden revelar el diagnóstico de benignidad o malignidad con mayor acuciosidad que la colonoscopia convencional (Figuras 13-17).

La técnica IBA ayuda a identificar áreas sospechosas de displasia para poder realizar biopsias dirigidas en pacientes con enfermedad inflamatoria Intestinal.

Machida y cols¹⁴ estudiaron 43 lesiones colorectales en 34 pacientes con IBA y encontraron que la visualización de la red vascular y el matiz de los vasos, fue superior a la endoscopia convencional. En definir el patrón de las criptas (PC), IBA también fue superior, pero inferior a la cromoendoscopia. No hubo diferencias significativas entre IBA y cromoendoscopia para diferenciar lesiones neoplásicas de no-neoplásicas. Este estudio sugiere que el examen de las lesiones colónicas con el sistema IBA, provee imágenes con características adicionales a las de la endoscopia convencional y cromoendoscopia. Para distinguir neoplasias de lesiones no-neoplásicas, IBA fue el equivalente a la cromoendoscopia.

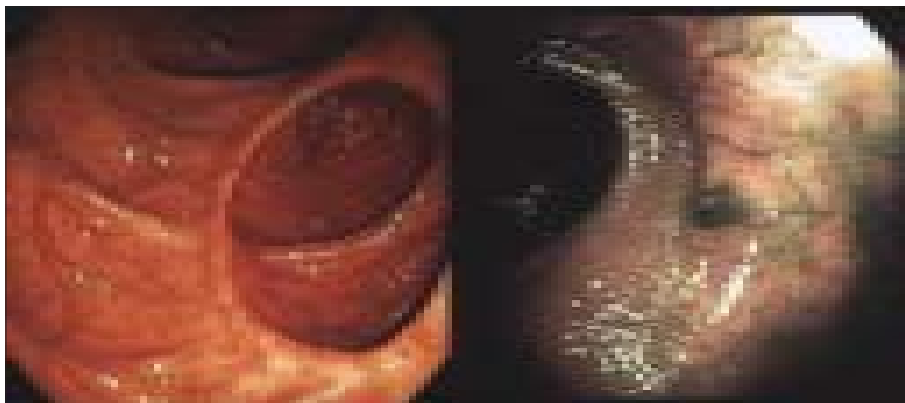


Figura 12. Anastomosis método convencional vs IBA: la vasculatura aparece resaltada y se observa de color verdoso con IBA.

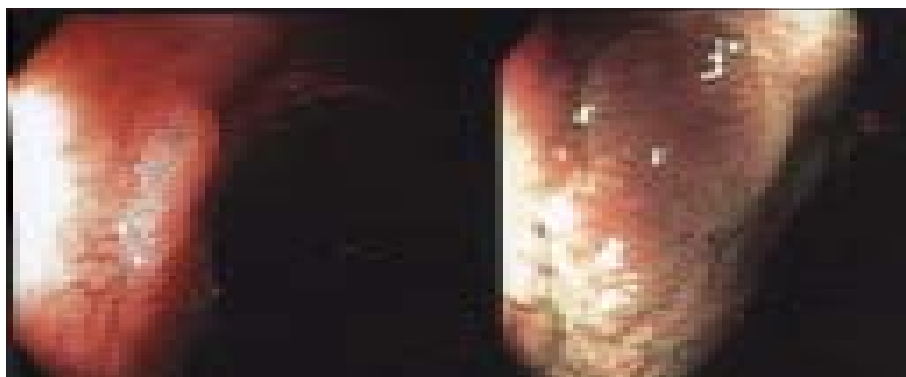


Figura 13. Adenoma con magnificación y con IBA, con esta última técnica se realiza la superficie de la mucosa y la microvasculatura de color marrón y verdoso.

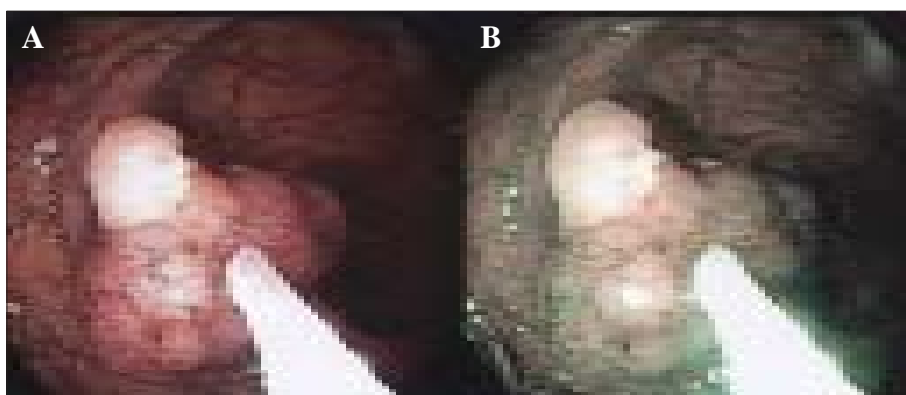


Figura 14. Pólipo con magnificación (A) y con IBA (B). Con IBA se observan los capilares sobre la superficie del pólipo de color marrón-verdoso y el patrón de las criptas.

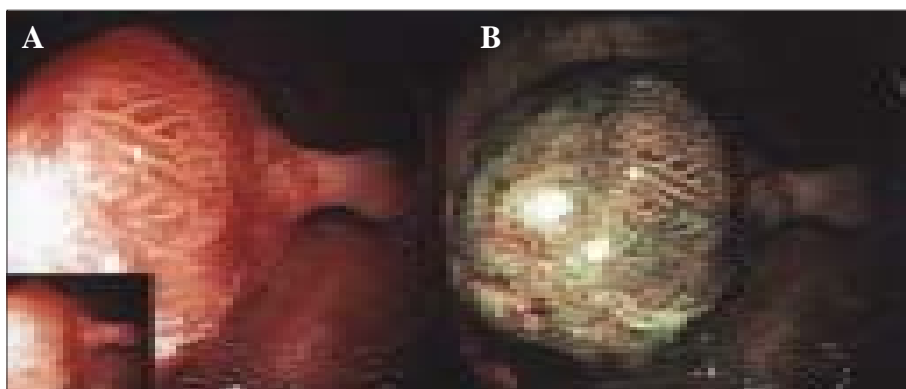


Figura 15. Pólipo pediculado bajo sistema convencional (A) y con IBA (B). Con esta última técnica se realiza la vasculatura del pólipo.

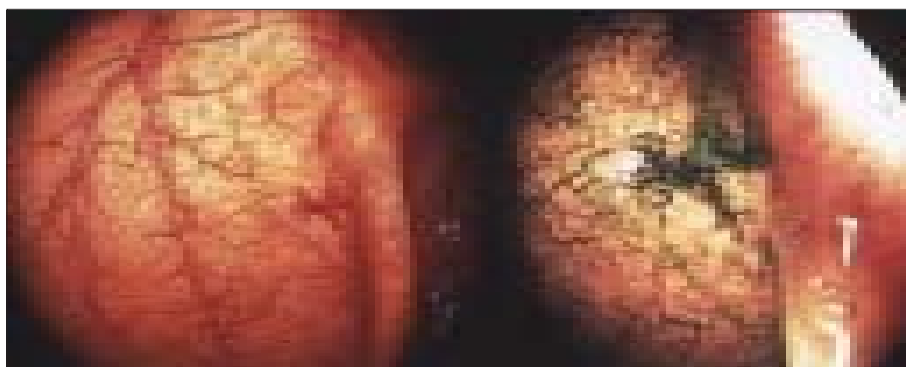


Figura 16. Angiodisplasias vista convencional y con IBA: Se destacan los capilares de color verdoso.



Figura 17A. Enfermedad hemorroidal vista con IBA: Las hemorroides se aprecian de color verdoso.



Figura 17 B. Enfermedad hemorroidal: Con magnificación se observa hemorroide fluxionada y erosionada.

Levine y cols¹⁵ realizaron un estudio comparativo de colonoscopías de magnificación, utilizando azul de metileno *versus* el sistema IBA; con la finalidad de detectar focos de criptas aberrantes, que es el cambio detectable más temprano en la progresión a neoplasia.

Con el sistema IBA se pudo visualizar rápidamente focos de criptas aberrantes tan pequeños como de 2 criptas por campo sin realizar tinción, se pudo evaluar en las criptas la variabilidad de su geometría, características topográficas de la superficie y tonos marrones-verdosos (que refleja la hemoglobina) que no se ven con la luz convencional. IBA detecta focos de criptas aberrantes, su geometría y sugiere variaciones en la densidad de capilares.

East y cols¹⁶ encontraron que la intensidad del patrón vascular de pólipos de Colon bajo IBA, fue el factor más importante para diferenciar lesiones neoplásicas y no-neoplásicas.

Las imágenes IBA permiten una visión tridimensional tanto de la superficie de las lesiones como del pedículo, permitiendo demostrar si la resección fue completa, evaluar la base y bordes de la resección y anomalías del patrón vascular.

La técnica IBA también aporta mejor visualización y características de las lesiones en la enfermedad hemorroidal, lesiones vasculares actínicas y presencia de proctitis ulcerativa.

En la enfermedad diverticular, identifica los vasos en el cuello del divertículo y la presencia de signos inflamatorios.

Conclusión

Las evidencias que existen en la literatura y nuestra propia experiencia permiten establecer que la nueva tecnología de IBA actualmente disponible, es una herramienta óptica de grandes proyecciones en nuestro trabajo endoscópico tanto diagnóstico como terapéutico.

Resumen

La técnica endoscópica IBA, representa un importante avance en el diagnóstico endoscópico, al mejorar la visualización de la superficie de la mucosa y su patrón vascular. Los datos aportados por esta técnica son útiles en el diagnóstico diferencial entre lesiones superficiales benignas y malignas, permitiendo la toma de biopsias dirigidas a áreas de riesgo, sin la necesidad del uso de colorantes y las dificultades técnicas que se relacionan con su uso.

Palabras clave: Endoscopía Diagnóstica, IBA.

Bibliografía

- 1.- Gono K, Yamazaki K, Doguchi N, et al. Endoscopic Observation of Tissue of Narrow Band Illumination. *Opt Rev* 2003; 10: 211-5.
- 2.- Inoue H, Honda T, Nagai K, et al. Ultra-high Magnification Endoscopic Observation of Carcinoma in Situ of the Oesophagus. *Dig Endosc* 1997; 9: 16-8
- 3.- Muto M, Nakane M, Katada C, et al. Squamous Cell Carcinoma in Situ at Oropharyngeal and Hypopharyngeal Mucosal Sites. *Cancer* 2004; 101: 1375-81.
- 4.- Nonaka S, Saito Y, Gotoda T, et al. Narrow Band Imaging System is Promising Device to detect Superficial Pharyngeal Cancer at an early stage in patients with Esophageal Squamous Cell Carcinoma. *Gastrointestinal Endosc* 2006; 63: AB250.
- 5.- Bittinger M, Probst A, Jechard G, et al. Zoom-Narrow Band imaging (IBA) As a tool for the Detection of Barrett Metaplasia (BM)-Helpful or Unnecessary?. *Gastrointestinal Endosc* 2006; 63: AB90.
- 6.- Rastogi A, Puli S, Bansal A, et al. A detailed Evaluation of Intrapapillary Capillary Loops (IPCLS) in GERD patients Using Narrow Band Imaging. *Gastrointestinal Endosc* 2006; 63: AB230.
- 7.- Kumagai Y, Inoue H, Nagai K, et al. Magnifying endoscopy, stereoscopic microscopy, and the microvascular architecture of superficial oesophageal carcinoma. *Endoscopy* 2002; 34: 369-5.
- 8.- Kara M, Ennahachi M, Fockens P, et al. Narrow-band imaging (IBA) in Barrett esophagus (BE): What features are relevant for the detection of high grade dysplasia (HGD) and early cancer (EC)?. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2005; 17: A18.
- 9.- Kuznietsov K, Vázquez-Ballesteros E, Lambert R, et al. Etude du réseau vasculaire de la jonction oesogastrique en endoscopie avec le système IBA. *Endoscopy* 2006; 38.
- 10.- Hamamoto Y, Endo T, Noshio T, et al. Usefulness of narrow-band imaging endoscopy for diagnosis of Barrett's Esophagus. *J Gastroenterol* 2004; 39: 14-20.
- 11.- Costamagna G, Larghi A, Lecca P, et al. Narrow Band Imaging for Detection and Surveillance of Barrett's Esophagus. *Gastrointestinal Endosc* 2006; 63: AB239.
- 12.- Nakayoshi T, Tajiri H, Matsuda K, et al. Magnifying Endoscopy Combines with Narrow Band Imaging System for Early Gastric Cancer Correlation of Vascular Pattern with Histopathology. *Endoscopy* 2004; 36: 1080-4.
- 13.- Machida H, Higuchi K, Tabuchi M, et al. Usefulness of Narrow Band Imaging for the Diagnosis of Early Gastric Cancer: A comparison study with conventional endoscopy. *Gastrointestinal Endosc* 2006; 63: AB244.
- 14.- Machida H, Sano Y, Hamamoto Y, et al. Narrow-Band Imaging in the Diagnosis of Colorectal Mucosal Lesions: A Pilot Study. *Endoscopy* 2004; 36: 1094-8.
- 15.- Levine J, Grupka M, Parente M. Narrow Band Imaging-Close Focus Colonoscopy Detection of Colon Aberrant Crypt Foci. *Gastrointestinal Endosc* 2006; 63: AB243.
- 16.- East J, Susuki N, Swain D, et al. Vascular Pattern Intensity: A new Classification System to differentiate Neoplastic and Non-Neoplastic lesions in the Colon using Narrow Band Imaging (IBA) with Magnification. *Gastrointestinal Endosc* 2006; 63: AB238.

Correspondencia a:

Dra. Nancy Sánchez Saba

Clínica Alemana Santiago

Endoscopia Digestiva

Av. Vitacura 5951

Vitacura-Santiago Chile

E-mail: nancysanchezsaba@yahoo.es