

Utilidad del Patrón Capilar con NBI en el Diagnóstico de las Lesiones Superficiales del Colon: Estudio Prospectivo de Validación en un Centro Endoscópico Privado de Lima, Perú

Fernando Salazar Muenta^(1,2), Carlos Barreda Costa⁽¹⁾ y José A. Barriga Briceño^(1,2).

RESUMEN

INTRODUCCION: La detección y resección de los adenomas es importante para prevenir el cáncer colorrectal. La angiogénesis es un factor primordial en el crecimiento tumoral y la endoscopia con imagen de banda estrecha (NBI) permite una mejor evaluación del patrón capilar de la mucosa.

OBJETIVO: Presentar nuestra experiencia en la diferenciación de las lesiones superficiales del colon, utilizando colonoscopia con NBI y la clasificación de Sano – Emura.

MATERIAL & MÉTODOS: Estudio prospectivo realizado en Lima, Perú. Tres endoscopistas evalúan en tiempo real el patrón capilar de las lesiones, usando NBI con magnificación electrónica, y sus diagnósticos se correlacionan con el resultado histopatológico. **RESULTADOS:** se incluyen 380 pacientes con 739 lesiones; 473 adenomas, 241 pólipos no neoplásicos y 25 lesiones aserradas. Son divididas, por su patrón capilar al NBI, en dos grupos: Neoplásicas (Sano -Emura tipo II, IIIa y IIIb) y No Neoplásicas (Sano-Emura tipo I). Sensibilidad para adenomas: 84%, precisión diagnóstica: 77%, VPP: 82%, VPN: 67% y especificidad: 63%. La sensibilidad y la precisión diagnóstica aumentan a 94% y 84% en lesiones de 5 a 9 mm. En lesiones diminutas del recto-sigmoides, el VPN para adenomas mejora a 81%. Para las lesiones aserradas estos índices solo alcanzan el 50%.

CONCLUSIONES: El NBI con magnificación electrónica resultó útil en la diferenciación de las lesiones de 5 mm o mayores, con resultados similares a estudios publicados. En lesiones menores de 5mm disminuyó la exactitud. Las lesiones aserradas no pudieron ser diferenciadas con NBI.

PALABRAS CLAVE: NBI, Adenomas del Colon, Pólipos colónicos, Lesiones aserradas.

Rev. Gastroenterol. Perú; 2012; 32-3: 281-289

ABSTRACT

INTRODUCTION: It is important to detect and remove adenomas in order to prevent colon cancer. Angiogenesis is an early change in the pre malignant transformation sequence and narrow band imaging (NBI) allows for better visualization of the capillary pattern of the mucosa. **OBJECTIVE:** We present our data regarding the assessment of superficial lesions of the colon on colonoscopies using NBI as well as the Sano-Emura classification.

MATERIALS & METHODS: Prospective study done in Lima Peru. Three endoscopists evaluate the capillary pattern of colonic lesions in real time using NBI and electronic magnification. These findings are then compared to the pathology report. **RESULTS:** 380 patients were evaluated with a total of 739 lesions; 473 adenomas, 241 non neoplastic lesions, and 25 serrated lesions. These were grouped depending on their NBI capillary pattern into two groups: Neoplastic (Sano-Emura types II, IIIa, and IIIb), and Non-Neoplastic (Sano-Emura type I). Sensitivity for adenomas 84%, diagnostic accuracy 77%, PPV 82%, NPV 67%, specificity 63%. Sensitivity and diagnostic accuracy improved to 94% and 84%, respectively when evaluating lesions of 5mm to 9mm. For diminutive rectosigmoid polyps, the NPV for adenomas was 81%. The serrated lesions showed both types of capillary pattern with equal frequency.

1. Servicio de Gastroenterología y Hepatología BASAMEA, Clínica Ricardo Palma, Lima - Perú.
2. Profesor de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

CONCLUSIONS: Our results using NBI with electronic magnification showed that this method is useful for the differentiation of lesions 5 mm or bigger, as reported previously. Accuracy was diminished when evaluating lesions less than 5mm. NBI was not capable of aiding in the differential diagnosis of serrated lesions.

KEY WORDS: NBI, colon adenomas, colonic polyps, serrated lesions.

INTRODUCCIÓN

El cáncer de colon acarrea una elevada mortalidad, mostrando una alta incidencia para ambos sexos a nivel mundial. Según la OMS, ocupa el cuarto lugar como causa de muerte, precedido solo por las neoplasias de pulmón, estómago e hígado⁽¹⁾. En Estados Unidos, es el tercero en mortalidad por cáncer⁽²⁾ y en el Perú ocupa el sexto lugar⁽³⁾. Por este motivo es que la ciencia y tecnología no dejan de desarrollar nuevos instrumentos que nos ayuden a detectar las lesiones pre malignas en estadios tempranos. La secuencia adenoma carcinoma continúa validándose⁽⁴⁾, confirmando las observaciones de Folkman, que en esencia describen a la angiogénesis como factor primordial del crecimiento tumoral. También se ha observado un incremento gradual en la densidad de la microvasculatura y una disminución de la apoptosis conforme progresa la displasia de bajo grado a la de alto grado, y finalmente al cáncer.⁽⁵⁾

Es conocida la importancia de la detección y resección de los adenomas colónicos, dada su estrecha relación con el desarrollo del cáncer de colon^(4, 6). Dentro de las lesiones consideradas no neoplásicas se incluyen los pólipos hiperplásicos (HP), que actualmente están siendo objeto de mayores estudios, por su semejanza histológica con los adenomas aserrados sésiles, a los cuales se les reconoce como posibles precursores del cáncer colorrectal asociado a inestabilidad microsatelital (MSI).^(7,8) La colonoscopia nos permite una tarea diagnóstica y terapéutica; mediante la detección y resección de estas lesiones, se logra identificar el tipo de pólipo, lo cual ayuda a tomar las decisiones adecuadas sobre el manejo y seguimiento de estos pacientes. Históricamente esto solo podía lograrse con el examen histológico, pero con el paso del tiempo se idearon nuevas técnicas endoscópicas, como la cromoendoscopia y la magnificación óptica, que ayudan a la evaluación *in vivo* de estas lesiones.⁽⁹⁾

El NBI o narrow band imaging (imagen de banda estrecha) es esencialmente un tipo de cromoendoscopia electrónica, es decir, no utiliza sustancias de tinción. Está se obtiene mediante la aplicación de filtros de luz acoplados al instrumento endoscópico, que bloquean bandas específicas para solo dejar pasar aquellas que son absorbidas por hemoglobina. El resultado es una imagen de diferente color que permite ver con mayor detalle los patrones vasculares de la mucosa evaluada. De la mano con otras funciones acopladas al instrumento como son el zoom electrónico, se

pueden evaluar lesiones muy pequeñas y detectar cambios vasculares tempranos en la mucosa.

La tecnología de NBI es descrita por primera vez en el 2001⁽¹⁰⁾. Para el 2004 Machida y Sano publican un primer estudio sobre la aplicación del patrón capilar, observado por NBI, en el diagnóstico diferencial de las lesiones del colon⁽¹¹⁾. Es en el 2005 que se comercializan los primeros equipos que incorporan esta tecnología y también desde entonces se intenta validar las observaciones de sus pioneros.

Diversas publicaciones en los años siguientes muestran que pueden alcanzarse altos niveles de precisión en el diagnóstico endoscópico de los adenomas del colon, mediante el uso del NBI.^(12, 13) Sin embargo la mayoría de estos estudios se han hecho en Japón, utilizando colonoscopios con magnificación óptica de 75-100 veces, con el procesador Lucera Spectrum (Olympus), que tiene una alta resolución, aun al congelar la imagen. En los países de América no contamos con estos equipos y se usan colonoscopios con NBI, pero con el procesador Evis Exera II (Olympus), que ofrece menor calidad de imagen. Algunos de estos instrumentos, de la serie Q 160 ZL tienen magnificación óptica, pero sin alta definición. Los demás, de la serie H 180 AL, solo ofrecen una magnificación digital o electrónica de 1.5 veces. Está por probarse si con estos equipos pueden alcanzarse resultados comparables.

El objetivo de este estudio es presentar nuestra experiencia con el uso del NBI en la diferenciación de las lesiones superficiales del colon, reuniendo un número grande de lesiones y evaluando los resultados de varios endoscopistas entrenados en esta técnica.

MATERIAL Y METODOS

Estudio prospectivo, realizado en el **Servicio de Gastroenterología y Hepatología BASAMEA - Clínica Ricardo Palma. Lima-Perú, desde junio 2011 hasta febrero 2012**. Los exámenes fueron realizados por tres gastroenterólogos, con más de 8 años de experiencia en colonoscopia y que habían recibido capacitación formal en el uso del NBI, asistiendo a un Curso de Endoscopia Óptica Avanzada y NBI, de 40 horas de duración, en Bogotá - Colombia.

Criterios de inclusión: Adultos de ambos sexos, con lesiones superficiales de la mucosa en la colonoscopia.

Podían ser asintomáticos, sintomáticos o en vigilancia por pólipos o cáncer de colon. Se consideró la preparación adecuada cuando permitía detectar una lesión de 5 mm o más, de estar presente.

Criterios de exclusión: Colonoscopia incompleta, sin intubación cecal. Preparación inadecuada. Colonoscopia dentro de los 12 meses previos. Pacientes con lesiones vistas anteriormente y no resecaadas, o resecaadas parcialmente, con o sin biopsias. Lesiones que se sospechaba eran una recurrencia luego de polipsectomía. Pacientes con colitis ulcerativa o con enfermedad de Crohn. Poliposis múltiple de cualquier tipo (más de 50 pólipos). Presencia de cáncer de colon avanzado, estadio T 2 o mayor, en la colonoscopia.

Metodología: Se utilizaron colonoscopios Olympus de la serie CF-H180AL, con el procesador Evis Exera II y fuente CLV 180, con NBI y magnificación electrónica de 1.5 veces, pero sin magnificación óptica. Una vez identificada la lesión con luz normal, era lavada con un chorro de agua para limpiar el mucus. Luego se cambiaba al sistema NBI y se observaba con y sin magnificación. Durante el examen, el médico determinaba el tipo de patrón capilar de cada lesión, según la clasificación de Sano –Emura⁽¹⁴⁾ (anexo 1). Si el caso reunía los criterios de inclusión, el Investigador llenaba una Ficha de Estudio por cada paciente al terminar el examen. Esta incluía datos demográficos y una descripción de las lesiones encontradas, numeradas correlativamente desde al ciego al recto, determinando para cada una de ellas: a-Diámetro mayor: usando como referencia el fórceps de biopsia abierto (7mm), el asa chica abierta (10 mm) o el asa grande abierta (25 mm). b-Forma: utilizan-

do la Clasificación de Paris.⁽¹⁵⁾ c-Localización en el colon: proximal o distal, usando como límite el ángulo esplénico. d-Patrón Capilar: de acuerdo a la Clasificación de Sano –Emura.⁽¹⁴⁾ Las lesiones fueron resecaadas en lo posible en un solo fragmento; si medían hasta 4 mm con el fórceps de biopsia, si eran mayores con el asa fría o térmica. En lesiones planas o mayores de 10 mm se realizó mucosectomía. Solo en lesiones no susceptibles de resección endoscópica, se tomaron biopsias. Las muestras se enviaron a patología en frascos individuales numerados; Al patólogo solo se le informó el diámetro, forma y localización de cada lesión. No se le proporcionaron datos clínicos, aspecto del patrón capilar, ni presunción diagnóstica. El resultado del estudio histopatológico de cada lesión, se adosó a la Ficha de Estudio apenas estuvo disponible. Las fichas permanecieron archivadas hasta el final del estudio, en que se confeccionaron las tablas de resultados.

RESULTADOS

En los 380 pacientes se detectaron 739 lesiones (tabla N° 1), que fueron clasificadas según su Patrón Capilar Sano-Emura (anexo 1). La correlación general entre el diagnóstico endoscópico y el resultado histopatológico se aprecia en la tabla N° 2. Se encontraron 241 pólipos no neoplásicos (PNN), 473 adenomas (16 de ellos con displasia de alto grado y 4 con cáncer temprano) y 25 lesiones aserradas (24 ad. sésiles aserrados y 1 ad. aserrado tradicional) El tamaño promedio de las lesiones fue de 4.6 mm.

No pudo definirse un patrón capilar típico para las lesiones aserradas; la mitad de ellas mostró PC I y el resto

Tabla N° 1 : Población y lesiones encontradas

	Hombres	Mujeres		Total
Número de pacientes	186(49%)	194 (51%)		380
Edad promedio	56 años	58 años		57 años
Número de lesiones				739 (100%)
Forma –París 0-Is				244(33%)
París 0-Isp				52 (7%)
París 0-Ip				27 (4%)
París 0-IIa				416 (56%)
Diámetro:	Adenomas	PNN		
1-4 mm	281	194		475 (67%)
5-9 mm	166	44		210 (29%)
10mm o mas	26	3		29 (4%)
Diámetro promedio	-	-	ambos	4.6 mm
Lesión única	139	60	-	199 (52%)
Dos lesiones	34	17	40	91 (24%)
Tres lesiones	13	8	22	43 (11%)
Cuatro o mas	16	2	29	47 (12%)

PNN : Pólipos no neoplásicos

PC II (tabla n°2), por lo que fueron excluidas en la segunda parte del estudio. Quedaron así 714 lesiones evaluables; 473 adenomas y 241 PNN. El número de lesiones por paciente y el diámetro de las mismas se aprecian en la tabla N° 1. Estas fueron divididas, de acuerdo a su patrón capilar al NBI, en dos categorías: a- Probables adenomas (patrón capilar Sano-Emura tipo II, IIIa y IIIb) b- Proba-

bles pólipos no neoplásicos (patrón capilar Sano-Emura tipo I) Los resultados se confrontan con el diagnóstico histopatológico en la tabla N° 3. De 485 lesiones catalogadas como PC II y III (probables adenomas) 397 fueron confirmadas por patología. De 229 referidas como PCI (probables pólipos no neoplásicos) 76 terminaron siendo adenomas.

Tabla N° 2 : Diagnostico endoscópico general según la Clasificación de Sano- Emura.

Diagnostico histológico	PC I	PC II	PC IIIa	PC IIIb	Total
Polipos No neoplásicos	153	88	-	-	241(33%)
Adenomas con DBG	76	373	4	-	453(61%)
Adenomas con DAG	-	15	1	-	16(2%)
Ad. con ADCA im.	-	1	1	-	2(0.3%)
Ad. con ADCA sm	-	1	-	1	2(0.3%)
Ad. aserrados	12	13	-	-	25(3%)
Totales	241	491	6	1	739 (100%)

DBG: Displasia de bajo grado. DAG: Displasia de alto grado. Ad. con ADCA im: Adenoma con adenocarcinoma intramucoso. Ad. con ADCA sm: Adenoma con adenocarcinoma sub mucoso.

Tabla N° 3-Diagnóstico endoscópico con NBI vs. Diagnóstico histológico.

Dg. endoscópico	Adenomas	PNN	Total
PC II, IIIa y IIIb	397	88	485
PC I	76	153	229
Total	473	241	714

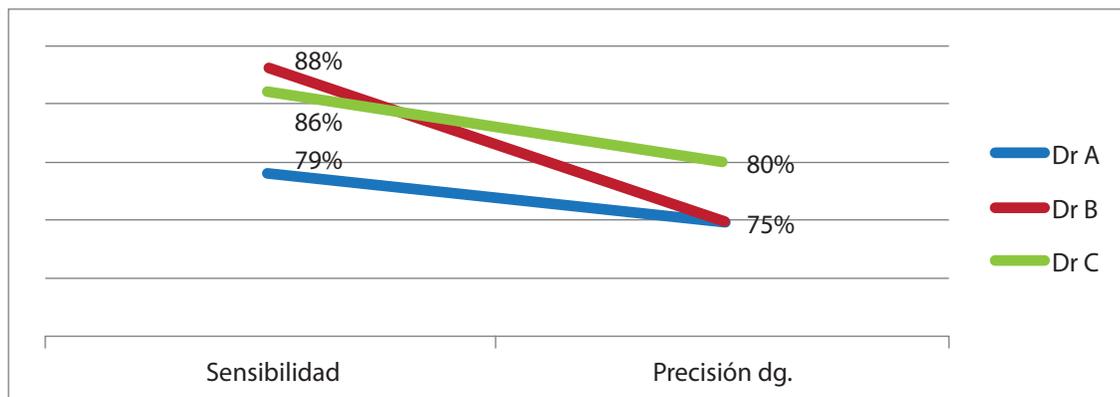
PC: Patrón capilar según Sano Emura. PNN: Pólipos no neoplásicos

Tabla N° 4 : Índices de acuerdo al tamaño y localización

Indicador	1-4 mm	5-9 mm	Proximal	Distal	< 5 mm/ recto-sigmoideos
Sensibilidad	77%	94%	81%	86%	84%
Precisión Dg.	72%	86%	74%	79%	78%
VPP	76%	88%	84%	80%	75%
VPN	66%	71%	50%	76%	81%
Especificidad	65%	55%	55%	68%	71%

VPP: Valor predictivo positivo. VPN: Valor predictivo negativo.

Gráfico N° 1 Comparación de la sensibilidad y precisión diagnóstica entre los tres médicos.

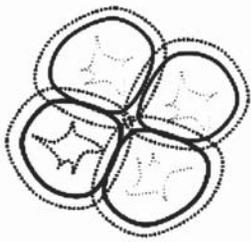


Las diferencias entre los tres médicos no alcanzaron valor estadístico. ($\chi^2 = 3.82$ $p > 0.05$)

ANEXO 1

Patrón Capilar de las Lesiones Superficiales del Colon con el NBI. Clasificación de Sano- Emura

PC I



Red capilar no es visible. Pueden verse capilares finos aislados:
Polipo hiperplásico

PC II



Red capilar visible, regular, vasos de calibre uniforme:
Adenoma no displásico

PC IIIa

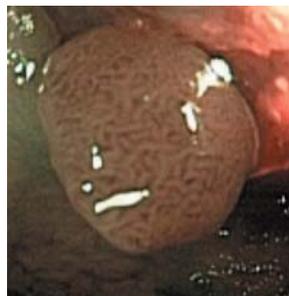
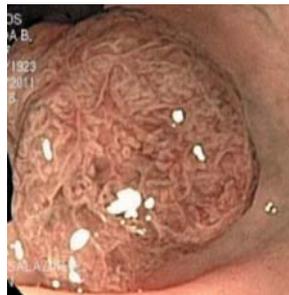
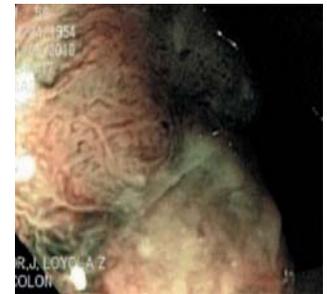


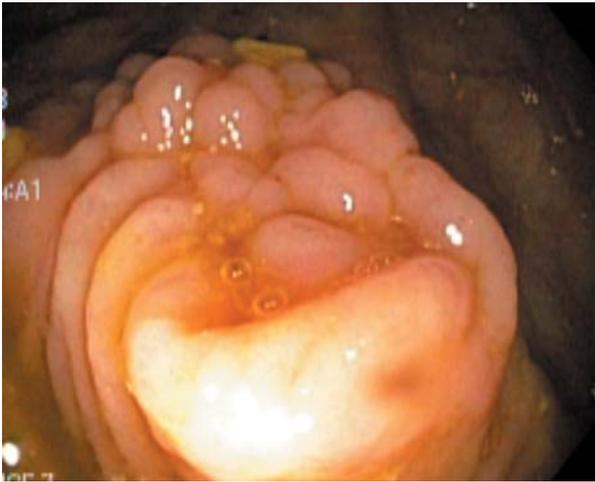
Red capilar irregular, con vasos gruesos y ramificados:
Adenoma displásico o carcinoma mucoso

PC IIIb



Patrón no estructural, con vasos irregulares y escasos:
Adenocarcinoma invasivo





1a



1b

Figura 1a: Lesión elevada multinodular de 20 mm en fondo cecal. 1b: Al NBI se aprecia Patrón Capilar tipo I (Sano-Emura) por lo que solo se tomaron biopsias. AP: Hiperplasia linfoidea.



Figura 2: Lesión multinodular de 15 mm, con área deprimida París IIa + c, al NBI presenta Patrón Capilar tipo IIIa (Sano-Emura). AP: Adenoma tubular con displasia de alto grado.

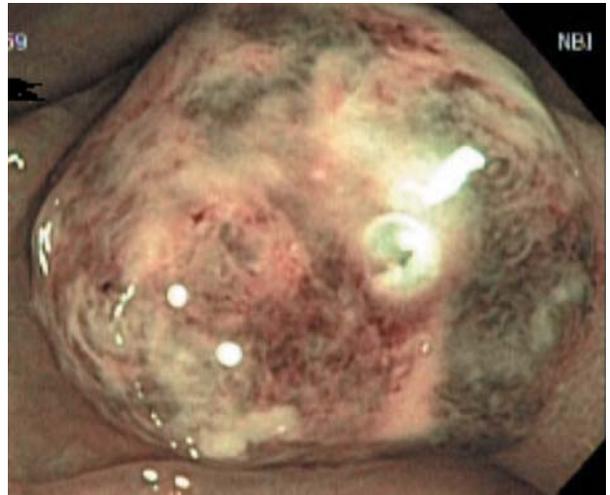
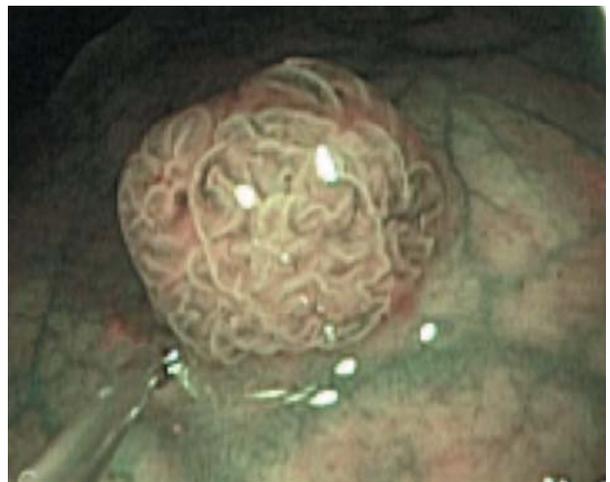


Figura 3: Lesión polipoide de 30 mm, con áreas de escasa vascularización. Patrón Capilar tipo IIIb (Sano-Emura). Resección quirúrgica. AP: Adenocarcinoma con invasión a submucosa.



4a



4b

Figura 4a: Lesión de 3 mm, Paris 0-Is, Patrón Capilar tipo I (Sano-Emura) y 4b: Lesión de 6 mm, Paris 0-Isp, Patrón Capilar tipo II (Sano-Emura); ambas resultaron ser lesiones aserradas al examen histológico. (Adenoma aserrado sésil y adenoma aserrado tradicional respectivamente)

De la Tabla N° 3 se calculan los siguientes indicadores:

Sensibilidad para adenomas: $(397/473) = 84\%$ Precisión Diagnóstica: $(397+153/714) = 77\%$ Valor Predictivo positivo (VPP): $(397/485) = 82\%$ Valor Predictivo Negativo (VPN): $(153/229) = 67\%$ Especificidad para adenomas: $(153/241) = 63\%$

Siguiendo igual metodología se calcularon estos índices de acuerdo al diámetro y localización de las lesiones (tabla N° 4) Puede apreciarse que la sensibilidad aumentó a 94% para lesiones de 5 a 9 mm, diferencia que alcanzó valor estadístico ($x^2 = 20.69$ $p < 0.01$). Todos estos indicadores alcanzaron un 100% para lesiones mayores de 10 mm. Se notó una tendencia a mejores resultados en el colon distal, en relación al proximal, pero esta diferencia no alcanzó valor estadístico. ($x^2 = 1.5$ $p > 0.05$). En el recto sigmoides se alcanzaron buenos resultados para lesiones pequeñas, como se ve en la tabla N° 4, lográndose una sensibilidad de 84% y un VPN de 81%.

Como puede apreciarse en el gráfico N° 1, se observaron leves diferencias en la sensibilidad y precisión diagnóstica, entre los tres médicos investigadores, las cuales tampoco alcanzaron significación estadística. ($x^2 = 3.82$ $p > 0.05$).

DISCUSIÓN

Diversos estudios han demostrado el beneficio de la cromo endoscopia con agentes de tinción, en la diferenciación "in vivo" de los pólipos colónicos, superando a la colonoscopia convencional.⁽⁹⁾ Sin embargo esta técnica no ha alcanzado popularidad ni mucha difusión entre los endoscopistas occidentales, tal vez por ser laboriosa y consumir tiempo. Así adquiere relevancia el uso de nuevas alternativas, como el NBI, en un intento de obtener un método práctico que permita una mejor evaluación de estas lesiones.

Estudios realizados principalmente en el Japón^(10, 12) y luego validados en otros países^(13, 16), han mostrado que con el NBI se pueden alcanzar altos índices de precisión en el diagnóstico diferencial de las lesiones superficiales del colon. Sano *et al* reporta una sensibilidad de 96.4 % y una especificidad de 92.3 %. En nuestro medio Canales y Miyagi⁽¹⁷⁾ en un reciente estudio publicado en esta revista, reproducen valores muy semejantes (97.3 % y 90.7 %) Pero estos estudios, con excepción del de Henry *et al* (16) y el de Gupta *et al*⁽¹⁸⁾ utilizan colonoscopios con magnificación óptica. Nuestro estudio se enfoca en el uso de la colonoscopia con NBI y magnificación electrónica, pero sin magnificación óptica, en el diagnóstico diferencial de los pólipos en colon, evaluando principalmente su sensibilidad en el reconocimiento de las lesiones adenomatosas o neoplásicas.

Se logró reunir un grupo de 380 pacientes, que presentaron en total 739 lesiones superficiales del colon, observándose una distribución equilibrada de la población en relación al sexo y edad, la cual fue en promedio de 57

años.(tabla N° 1) Se excluyó a las 25 lesiones aserradas, 24 de ellas adenomas aserrados sésiles, al no poderse definir un patrón específico con el NBI para estas lesiones; en nuestro estudio un 50% de ellas fueron catalogadas como patrón capilar (PC) I y el 50% restante como PC II, (tabla N° 2, Figura N° 4 a y b) lo cual no es de extrañar, ya que la histología de estas lesiones es similar a la de los pólipos hiperplásicos, pero muestran además ciertos caracteres propios de los adenomas.

De las lesiones restantes, un 32% fueron catalogadas, como PC I (no neoplásicas) y 68% como PC II, IIIa y IIIb (neoplásicas), siendo mayoría de tipo PC II; solo se detectaron 6 lesiones tipo PC IIIa y 1 tipo PC IIIb (tabla N° 2). Se observa que al aumentar el número de pólipos por paciente, por lo menos uno resulta ser adenoma (tabla N° 1), lo que determina una alta frecuencia de adenomas en los casos de pólipos múltiples. Por otro lado, en pacientes con lesión única, cerca de un 30% eran no neoplásicas. Cabe resaltar que en el presente estudio un 23 % de los pacientes tenía 3 o más pólipos.

En la tabla N° 1 también se muestra la distribución de las lesiones por tamaño. Si bien un 67% de ellas fueron menores de 5 mm, el 29 % estuvieron entre 5 y 9 mm y hubo 29 lesiones (4%) de 1 cm o mas; así el diámetro promedio de las lesiones fue de 4.6 mm, algo mayor al de estudios comparables realizados con magnificación óptica, en los que era de 2 a 3 mm^(16, 17) Como era de esperarse, hubo una proporción alta de PNN (40.8%) entre las lesiones menores de 5mm, la cual disminuye a solo un 10% para lesiones mayores de 10 mm.

En nuestro estudio, para el total de lesiones, la sensibilidad del NBI para el diagnóstico de los adenomas, fue de 84%, con una precisión diagnóstica de 77% y una especificidad del 63% (Tabla N° 3); valores inferiores a los reportados en estudios precedentes. Incluso la sensibilidad cae al 77%, con una precisión diagnóstica 72% para lesiones menores de 5 mm. Por otro lado, cuando se evalúan las lesiones de 5 a 9mm, la sensibilidad aumenta a un 94 %, con una precisión diagnóstica del 86%, lo que se acerca a los resultados obtenidos en otros reportes que utilizaron NBI con magnificación óptica^(11, 13, 17). Todos estos indicadores alcanzan un valor del 100% cuando se trata de lesiones mayores de 10mm, a pesar de que hubo varios PNN en este grupo (tabla N° 4). Para lesiones diminutas, no mayores de 5 mm, del segmento recto sigmoideo, se alcanza una sensibilidad de 84 % y un valor predictivo negativo (VPN) de 81%, lo cual es relevante, porque estas lesiones son frecuentes y suelen ser múltiples; el NBI constituye una herramienta muy útil para decidir cuáles de estas lesiones necesitan ser resecaadas. La Sociedad Americana de Endoscopia Digestiva (ASGE) ha recomendado en una Guía reciente⁽¹⁹⁾ que las nuevas tecnologías deberían alcanzar un VPN de > 90%, para ser usadas con seguridad en reemplazo de la histología, en el caso de los pólipos diminutos del colon.

Varios factores pueden haber influido en que no se hayan alcanzado los altos índices de precisión diagnósti-

ca y sensibilidad reportados anteriormente. Lesiones muy pequeñas, de 2-3 mm tienen capilares muy finos en la superficie, aun siendo adenomas, los cuales sin la ayuda de la magnificación óptica pueden ser muy difíciles de visualizar. Por otro lado, lesiones no neoplásicas, como los pólipos hiperplásicos, mostraron con frecuencia un componente inflamatorio, reportado en el informe del patólogo. No sabemos si esta inflamación es una característica de nuestra población o un efecto de la preparación con laxantes a base de fosfatos que utilizamos. La inflamación ocasiona congestión vascular, lo que al NBI pudiera ser visto como mayor vascularización e inducir al error.

Al aplicar el NBI, con el sistema Evis Exera, se produce una marcada reducción en el grado de iluminación y los objetos lejanos aparecen oscuros. Es necesario acercarse frontalmente a la lesión para verla claramente, lo cual no siempre es posible. Al tratar de amplificar la imagen con el zoom digital y más aun al "congelar" la imagen, ésta pierde resolución. Hay que considerar además que si bien los endoscopistas que participaron en el presente estudio tienen amplia experiencia en colonoscopia, no han sido entrenados en uso de cromoendoscopia, y tenían pocos meses de experiencia en el uso de NBI, lo cual puede haber influido en los resultados obtenidos. Algunos han reportado que la precisión diagnóstica suele mejorar al aumentar la experiencia⁽²⁰⁾. En el gráfico N°1 se aprecia que hubo poca variación en el desempeño los tres endoscopistas participantes, diferencia que no alcanzó valor estadístico. Este hecho apoya la idea de que el NBI es una técnica que puede ser aprendida en poco tiempo, con un entrenamiento adecuado y que podría aplicarse de un modo práctico durante los exámenes de rutina.

En nuestro estudio se aprecia una buena correlación entre el diagnóstico del patrón capilar por NBI y los hallazgos histológicos, la cual mejora cuando las lesiones tienen entre 5 y 9 mm, llegando a ser del 100 % para lesiones de

10 mm o más; esto último es relevante y permite tomar decisiones acertadas, como por ejemplo evitar el riesgo que implica la resección de un pólipo multinodular amplio del fondo cecal, que presentaba un patrón PC I y que finalmente resultó siendo una hiperplasia linfoide. (Figuras 1a y 1b) También puede ser útil para decidir entre el tratamiento endoscópico y el quirúrgico, en casos de lesiones grandes con PC IIIa o PC IIIb, en las cuales si existe cáncer invasivo, la polipsectomía resulta insuficiente. (Figuras 2, 3)

Fortalezas del presente estudio son el número alto de lesiones analizadas, la participación de tres endoscopistas diferentes y el tratarse de un trabajo prospectivo, con evaluación "in vivo" o en tiempo real de las lesiones. También cabe recalcar que el NBI es una tecnología que se encuentra disponible en nuestro medio y puede contribuir a un mejor manejo de las lesiones superficiales del colon. Ha demostrado que permite identificar "in vivo" las lesiones neoplásicas con igual o mayor eficiencia que otras técnicas más laboriosas o caras, como la cromoendoscopia y la endomicroscopia con laser confocal (21). Al detectar los pólipos con potencial neoplásico, podrían evitarse las polipsectomías innecesarias y así reducir el número de complicaciones y los costos inherentes de estos procedimientos.

No puede dejarse de anotar, en base a los resultados obtenidos, que los equipos NBI con alta definición (HD) pero sin magnificación óptica que utilizamos actualmente, si bien son un gran avance para la evaluación "in vivo" de las lesiones del colon, aun no logran sustituir al estudio histopatológico y necesitan ser desarrollados para obtener una mayor luminosidad, mejor resolución al congelar la imagen y sobre todo un mayor poder de amplificación.

Correspondencia:

Dr. Carlos Barreda Costa. Clínica Ricardo Palma. E-mail: cbcservimed@hotmail.com

REFERENCIAS

1. CANCER FACT SHEET No 297 February 2012. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs297/en/>
2. JEMAL A, SIEGEL R, WARD E, et al. Cancer statistics, 2009. *CA Cancer J Clin* 2009;59:225-49.
3. DIRECCIÓN GENERAL DE EPIDEMIOLOGÍA MINISTERIO DE SALUD, base de datos a nivel nacional, Perú (2004).
4. LESLIE A, CAREY FA, PRATT NR, STEELE, RJ. The colorectal adenoma-carcinoma sequence. *Br J Surg*. 2002 Jul;89(7): 845-60
5. AOTAKE T, LU CD, CHIBA Y, MURAOKA R, TANIGAWA N, Changes of angiogenesis and tumor cell apoptosis during colorectal carcinogenesis. *Clin Cancer res* 1999;5: 135-42
6. ZAUBER A, WINAWER S , MICHAEL J. O'BRIEN M et al. Colonoscopic Polypectomy and long term prevention of colorectal cancer deaths. *N Engl J Med* 2012;366: 687-96
7. HUANG CS, FARRAYE FA, YANG S et al. The clinical significance of serrated polyps. *Am J Gastroenterol* 2011;106:229-240.
8. JASS JR, COTTIER DS, POKOS V et al. Mixed epithelial polyps in association with hereditary non-polyposis colorectal cancer providing an alternative pathway of cancer histogenesis. *Pathology* 1997;29:28-33.
9. SANO Y, SAITO Y, FU K, et al. Efficacy of magnifying chromoendoscopy for the differential diagnosis of colorectal lesions. *Digest Endosc*. 2005; 17: 105-16.
10. SANO Y, KOBAYASHI M, HAMAMOTO Y, et al. New Diagnostic method based on color imaging using narrow-band imaging (NBI) system for gastrointestinal tract. *Gastrointest Endosc* 201;53;125
11. 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
12. KANAO H, TANAKA S, OKA S, et al. Narrow-band imaging magnification predicts the histology and invasion depth of colorectal tumors. *Gastrointest Endosc* 2009;69:631-6.
13. VAN DEN BROEK F, REITSMA J, CURVERS W, et al. Systematic review of narrow-band imaging for the detection and differentiation of neoplastic and nonneoplastic lesions in the colon. *Gastrointest Endosc* 2009;69:124-35.
14. SANO Y, EMURA F, IKEMATSU H. Narrow Band Imaging. In "Colonoscopy: Principles and Practice. Second edition. Edited by Jerome Waye, Douglas Rex and Christopher Williams. 2009 Blackwell Publishing ISBN:987-1-4051-1449-3.
15. The Paris endoscopic classification of superficial neoplastic lesions: esophagus, stomach and colon. *Gastrointest Endosc* 2003;58 (Suppl 6):S3-43.
16. HENRY Z YEATON P, SHAMI V, et al. Meshed capillary vessels found on Narrow-Band Imaging without optical magnification effectively identifies colorectal neoplasia: a North American validation of the Japanese experience. *Gastrointest Endosc* 2010; 71:118-26.
17. CANALES O, MIYAGUI J, TAKANO J, et al. Utilidad del NBI y magnificación óptica en el diagnóstico diferencial de las lesiones neoplásicas y no neoplásicas colorrectales en el Perú. *Rev. Gastroenterol. Perú* 2010; 30-4 : 277-283
18. GUPTA N, BANSAL A, RAO D, et al. Accuracy of in vivo optical diagnosis of colon polyp histology by narrow-band imaging in predicting colonoscopy surveillance intervals. *Gastrointest Endosc* 2012;75: 494-502.
19. The American Society for Gastrointestinal Endoscopy PIVI (Preservation and incorporation of valuable endoscopic innovations on real time endoscopic assessment of the histology of diminutive colorectal polyps. *Gastrointest Endosc* 2011; 73:419-22.
20. CHANG C, HSIEH C, LOU H, et al. Comparative study of conventional colonoscopy, magnifying chromoendoscopy , and magnifying narrow-band imaging systems in the differential diagnosis of small colonic polyps between trainee and experienced endoscopista. *Int J Colorectal Dis* 2009;24;1413-19
21. KUIPER T, VAN DEN BROEK F, VAN EEDEN S, et al. Feasibility and accuracy of confocal endomicroscopy in comparison with narrow-band imaging and chromo-endoscopy for the differentiation of colorectal lesions. *Am J of Gastroenterol* 2012;107:543-50.