

- Publishing; 2021. Accessed September 26, 2021. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470550/>
2. **Barr, Richard G (2017).** Elastography a Practical: "Elastography of the Prostate", 87-99.
  3. **Harvey CJ, Pilcher J, Richenberg J, Patel U, Fauscher F.** Applications of transrectal ultrasound in prostate cancer. Br J Radiol. 2012;85(Spec Iss 1):S3-S17. doi:10.1259/bjr/56357549
  4. **Tangel MR, Rastinehad AR.** Advances in prostate cancer imaging. F1000Res. 2018;7:1337. doi:10.12688/f1000research.14498.1
  5. **Barr RG, Cosgrove D, Brock M, et al.** WFUMB Guidelines and Recommendations on the Clinical Use of Ultrasound Elastography: Part 5. Prostate. Ultrasound in Medicine & Biology. 2017;43(1):27-48. doi:10.1016/j.ultrasmedbio.2016.06.020
  6. **Dietrich CF, Barr RG, Farrokh A, et al.** Strain Elastography - How To Do It? Ultrasound Int Open. 2017;3(4):E137-E149. doi:10.1055/s-0043-119412
  7. **Kamoi K, Okihara K, Ochiai A, et al.** The Utility of Transrectal Real-Time Elastography in the Diagnosis of Prostate Cancer. Ultrasound in Medicine and Biology. 2008;34(7):1025-1032. doi:10.1016/j.ultrasmedbio.2007.12.002
  8. **Giurgiu CR, Manea C, Crişan N, Bungărdian C, Coman I, Ducea SM.** Real-time sonoelastography in the diagnosis of prostate cancer. Med Ultrason. 2011;13(1):5-9.
  9. **El Fattah Hassan Gadalla AA, El Rahman SFA, Anis SE, El-Sayed khalil M.** Value of ultrasound elastography versus transrectal prostatic biopsy in prostatic cancer detection. The Egyptian Journal of Radiology and Nuclear Medicine. 2015;46(3):761-768. doi:10.1016/j.ejrnm.2015.05.009

## ĐẶC ĐIỂM KỸ THUẬT, TÍNH AN TOÀN CỦA NỘI SOI BÓNG ĐƠN Ở BỆNH NHÂN CHẢY MÁU TIÊU HÓA NGHI Ở RUỘT NON

Đỗ Anh Giang<sup>1</sup>, Vũ Văn Khiên<sup>2</sup>,  
Phạm Thị Thu Hồ<sup>1</sup>, Dương Quang Huy<sup>3</sup>

### TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Mô tả đặc điểm kỹ thuật và tính an toàn của nội soi bóng đơn ở bệnh nhân nghi chảy máu tiêu hóa (CMTH) ở ruột non. **Đối tượng và phương pháp:** Có 89 bệnh nhân nghi CMTH tại ruột non được đưa vào nghiên cứu. Trước khi thực hiện nội soi ruột non bóng đơn (NSRNBD), tất cả các bệnh nhân đều được nội soi dạ dày-tá tràng và đại tràng, nhưng không phát hiện thấy tổn thương gây CMTH. Các thông số theo dõi: Đường soi, thời gian, chiều dài ruột non soi được và biến chứng. **Kết quả:** Tỷ lệ soi theo đường miệng, đường hậu môn và cả 2 đường, tương ứng là: 35,9%, 14,6% và 49,5%. Thời gian trung bình (phút) theo đường miệng, đường hậu môn và cả hai đường, tương ứng là: 95,31 ± 40,42; 51,92 ± 29,69 và 161,70 ± 16,46. Chiều dài trung bình (mét) của ruột non nội soi qua đường miệng, đường hậu môn và cả hai đường chiếm tỷ lệ tương ứng là: 2,49 ± 0,94; 1,32 ± 0,74 và 2,94 ± 1,26. Biến chứng hay gặp sau NSRNBD là viêm tụy cấp mức độ nhẹ: 3/89 bệnh nhân (3,4%). **Kết luận:** Nội soi bóng đơn là một kỹ thuật an toàn, có hiệu quả trong chẩn đoán bệnh lý tại ruột non.

**Từ khóa:** Chảy máu tiêu hóa, nội soi ruột non bóng đơn

### SUMMARY

<sup>1</sup>Bệnh viện Bạch Mai

<sup>2</sup>Bệnh viện TWQĐ

<sup>3</sup>Bệnh viện 103-HVQY

Chịu trách nhiệm chính: Đỗ Anh Giang

Email: dranhgiangbm@gmail.com

Ngày nhận bài: 6.8.2021

Ngày phản biện khoa học: 6.10.2021

Ngày duyệt bài: 15.10.2021

### CHARACTERISTICS AND SAFETY OF SINGLE BALLOON ENTEROSCOPY IN PATIENTS WITH SUSPECTED IN SMALL BOWEL BLEEDING

**Aim:** Characteristics and safety of single balloon enteroscopy (SBE) in patients with suspected in small bowel bleeding. **Patient and methods:** There were 89 patients with suspected in small bowel bleeding in the study. Before performing SBE, all patients underwent upper GI endoscopy and colonoscopy, but no lesions were detected. Follow-up parameters: endoscopic path, length of endoscopic small intestine, endoscopic time and complications. **Results:** The percentages of oral, anal and both routes were 35.9%, 14.6% and 49.5%, respectively. Mean time (minutes) by oral, anal and both routes were 95.31 ± 40.42; 51.92 ± 29.69 and 161.70 ± 16.46, respectively. The mean length (meters) of the small intestine through endoscopic oral, anal and both routes were 2.49 ± 0.94; 1.32 ± 0.74 and 2.94 ± 1.26, respectively. The common complication after SBE is mild acute pancreatitis: 3/89 patients (3.4%). **Conclusion:** Single-balloon endoscopy is a safe technique in the diagnosis of patients with suspected small bowel bleeding.

**Key words:** GI bleeding, single balloon enteroscopy

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong các thập kỷ trước, CMTH tại ruột non vẫn là một cơ quan "bí hiểm", vì không có các thiết bị hiện đại thăm dò trực tiếp tại ruột, giúp chẩn đoán chính xác bệnh. Các biện pháp chẩn đoán hình ảnh khác như chụp cộng hưởng từ ổ bụng, chụp cắt lớp vi tính ổ bụng, chụp xạ hình ổ bụng và kể cả nội soi viên nang... cũng chỉ là các phương pháp trợ giúp cho chẩn đoán cho bệnh

nhân nghi ngờ CMTH tại ruột non. Từ khi kỹ thuật nội soi ruột non bóng đơn và bóng kép ra đời, đã giúp cho chẩn đoán và can thiệp điều trị qua nội soi. Trong 20 năm qua, tại Việt Nam, một số bệnh viện đã được trang bị các thiết bị máy nội soi ruột non, để giúp chẩn đoán các bệnh lý ruột non [1]. Tuy nhiên, đây là kỹ thuật xâm phạm, nên có thể có các biến chứng sau điều trị. Vì vậy, đề tài này nghiên cứu về: Đặc tính và tính an toàn của nội soi ruột non trong chẩn đoán ở bệnh nhân nghi ngờ CMTH tiêu hóa tại ruột non.

**II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

**2.1. Đối tượng**

**\*Tiêu chuẩn nghiên cứu:** Có 89 bệnh nhân nghi ngờ CMTH tại ruột non đã được NSRNBD tại Bệnh viện Bạch Mai và Bệnh viện TWQĐ 108 từ 01/2014 đến 12/2019. Tất cả các bệnh nhân đều được nội soi dạ dày, đại tràng trước khi thực hiện NSRNBD.

**\*Tiêu chuẩn loại trừ:** Bệnh nhân già yếu, có suy tim, suy hô hấp, chống chỉ định nội soi, rối loạn huyết động, tiền sử mổ dính ruột nhiều lần, nghi tắc ruột cơ học không thể can thiệp qua nội soi....

**2.2. Phương pháp**

+ Phương pháp nghiên cứu: Hồi cứu, tiền cứu, mô tả, cắt ngang. Nơi thực hiện nội soi: Khoa Nội tiêu hóa- Bệnh viện TWQĐ 108 và khoa Thăm dò chức năng- Bệnh viện Bạch Mai.

+ Phương tiện: Máy NSRNBD của Olympus (Nhật Bản) và các thiết bị phụ trợ khác. Chuẩn bị bệnh nhân cho nội soi giống như khi nội soi đại tràng (bệnh nhân uống Fortran). Thực hiện nội soi ruột non dưới gây mê.

+ Nguyên lý và quy trình NSRNBD được thực hiện gồm 8 bước<sup>5</sup>: Bơm bóng (bước 1), đẩy máy nội soi (bước 2), cố định đầu máy soi (bước 3), tháo hơi ở đầu bóng (bước 4), bẫy overtube (bước 5), bơm bóng (bước 6), kéo cả overtube và dây soi, lặp lại thao tác ban đầu (bước 8).

+ Thông số theo dõi: Đường soi, chiều dài nội soi ruột non soi được, thời gian nội soi, các biến chứng và tác dụng phụ không mong muốn

**III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU**

Chúng tôi đã tiến hành nội soi ruột non bóng đơn cho 89 bệnh nhân nghi ngờ CMTH tại ruột non theo đường miệng hoặc theo đường hậu môn hoặc kết hợp cả hai đường. Kết quả theo dõi đặc điểm

**Bảng 4. Thời gian thực hiện nội soi ruột non bóng đơn (phút)**

Đường soi	Số BN	Trung bình	Lớn nhất	Nhỏ nhất
Đường miệng	32	95,31 ± 40,42	180	15

kỹ thuật và tính an toàn cụ thể như sau:

**Bảng 1. Đường nội soi ruột non bóng đơn**

Đường nội soi	
Đường miệng	32/89 (36,0%)
Đường hậu môn	13/89 (14,6%)
Cả hai đường	44/89 (49,4%)

**Nhận xét:** Tỷ lệ nội soi ruột non theo đường miệng, đường hậu môn và cả 2 đường tương ứng là: 36,0%; 14,6% và 49,4%.

**Bảng 2. Chiều dài ruột non soi được (m)**

Chiều dài ruột non soi được (m)	Số bệnh nhân	Tỷ lệ %	
Đường miệng	< 1	3,9	
	1 - < 2	14,5	
	2 - < 3	40,8	
	≥ 3	40,8	
	<b>Cộng</b>	<b>76</b>	<b>100</b>
	<b>Trung bình</b>	<b>2,49 ± 0,94</b>	<b>(0,3 - 4,5)</b>
Đường hậu môn	< 1	26,3	
	1 - < 2	52,6	
	2 - < 3	15,8	
	≥ 3	5,3	
	<b>Cộng</b>	<b>57</b>	<b>100</b>
	<b>Trung bình</b>	<b>1,32 ± 0,74</b>	<b>(0,2 - 4,0)</b>
Cả 2 đường	< 1	4,4	
	1 - < 2	13,5	
	2 - < 3	22,5	
	≥ 3	59,6	
	<b>Cộng</b>	<b>89</b>	<b>100</b>
	<b>Trung bình</b>	<b>2,94 ± 1,26</b>	<b>(0,3 - 6,6)</b>
Tỷ lệ soi hết ruột non	21/89 (23,6%)		

**Nhận xét:** Chiều dài trung bình (mét) của ruột non soi qua đường miệng, đường hậu môn và cả hai đường chiếm tỷ lệ tương ứng là: 2,49 ± 0,94; 1,32 ± 0,74 và 2,94 ± 1,26. Tỷ lệ soi hết ruột (theo cả 2 đường) là: 21/89 (23,6%)

**Bảng 4. Biến chứng trong và sau nội soi ruột non bóng đơn**

Các biến chứng	n (%)
Thủng ruột	0/89 (0%)
Chảy máu sau thủ thuật	1/89 (1,1%)
Viêm tụy cấp mức độ nhẹ	3/89 (3,4%)
Nhiễm trùng đường mật	1/89 (1,1%)
<b>Tổng</b>	<b>5/89 (5,6%)</b>

**Nhận xét:** Có 01 bệnh nhân CMTH nhẹ sau kẹp clip, 01 bệnh nhân nhiễm trùng đường mật. Có 03 bệnh nhân viêm tụy cấp mức độ nhẹ. Tổng biến chứng: 5,6%

Đường hậu môn	13	51,92 ± 29,69	120	15
Cả hai đường	44	161,70 ± 16,46	200	135

**Nhận xét:** Thời gian nội soi trung bình (phút) của NSRNBD qua đường miệng, đường hậu môn và cả hai đường tương ứng là: 95,31 ± 40,42; 51,92 ± 29,69 và 161,70 ± 16,46

**Bảng 5. Tác dụng không mong muốn sau nội soi ruột non bóng đơn**

Triệu chứng	Đường miệng	Đường hậu môn	Cả hai	Cộng
Mệt mỏi	25 (33,8)	10 (13,5)	39 (52,7)	<b>74 (83,1)</b>
Đau bụng	13 (28,9)	10 (22,2)	22 (48,9)	<b>45 (51,7)</b>
Rất họng	5 (26,3)	0 (0,0)	14 (73,7)	<b>19 (21,3)</b>
Chướng bụng	5 (45,5)	4 (36,4)	2 (18,2)	<b>11 (12,4)</b>
Buồn nôn	4 (80,0)	1 (20,0)	0(0,0)	<b>5 (5,6)</b>

**Nhận xét:** Triệu chứng mệt mỏi và đau bụng là các dấu hiệu không mong muốn thường gặp nhất sau nội soi tương ứng là: 83,1% và 51,7%.

#### IV. BÀN LUẬN

**4.1. Lựa chọn đường soi.** Lựa chọn đường miệng, đường hậu môn hay phối hợp cả hai đường là quyết định của bác sỹ nội soi. Thông thường chúng tôi lựa chọn đường nội soi trong lần soi đầu của bệnh nhân dựa theo vị trí tổn thương được gợi ý khi thăm khám lâm sàng hoặc kết hợp với các phương pháp chẩn đoán hình ảnh khác như chụp CLVT, siêu âm, X quang. Trong trường hợp không xác định được vị trí tổn thương thì đường miệng là đường tiếp cận trước tiên do khả năng đi sâu của ống soi trong ruột non tốt hơn và thuận lợi hơn so với đường hậu môn.

Trong nghiên cứu của chúng tôi (bảng 1) số bệnh nhân được nội soi ruột non theo đường miệng đạt: 32/89 bệnh nhân (35,9%), đường hậu môn: 13/89 bệnh nhân (14,6%) và cả hai đường: 44/89 bệnh (49,5%). Như vậy, có gần 50% số bệnh nhân được thực nội soi ruột non bằng cả hai đường. Mục đích của chúng tôi mong muốn khảo sát hết toàn bộ chiều dài ruột non và tránh bỏ sót tổn thương.

Nghiên cứu của Kiều Văn Tuấn và CS cho biết tỷ lệ NSRNBD theo đường miệng, đường hậu môn và cả hai đường chiếm tỷ lệ tương ứng là: 37%; 20% và 43% [1]. Nghiên cứu của Kim TJ và cs khi tiến hành NSRNBD tại Hàn Quốc cho 65 bệnh nhân có chỉ định nội soi ruột non, kết quả cho biết số bệnh nhân được nội soi theo đường miệng là: 39/65 bệnh nhân (60%) và số bệnh nhân được nội soi theo đường hậu môn là: 26/65 bệnh nhân (40%) [2]. Nghiên cứu của Chang CW và cs khi thực hiện NSRNBD cho 168 bệnh nhân được nội soi ruột non cũng cho biết số bệnh nhân được nội soi ruột non theo đường miệng, đường hậu môn và cả hai đường chiếm tỷ lệ tương ứng là: 22,6%, 19,6% và 53,7% [3].

**4.2. Tỷ lệ soi hết ruột non qua nội soi ruột non bóng đơn.** Nội soi hết toàn bộ ruột non (total enteroscopy) là một chỉ tiêu cần phải

đạt được khi thực hành NSRNBD hoặc bóng kép. Nội soi hết toàn bộ ruột non sẽ giúp không bỏ sót tổn thương. Trong nghiên cứu của chúng tôi (bảng 3.35) số bệnh nhân được nội soi hết toàn bộ ruột non chiếm tỷ lệ: 21/89 bệnh nhân (23,6%). Nghiên cứu của Kiều Văn Tuấn và CS cho biết tỷ lệ soi hết ruột non bằng bóng đơn đạt 25,6% [1].

Trên thế giới có rất nhiều nghiên cứu báo cáo về tỷ lệ soi hết ruột non của NSRNBD. Tỷ lệ này dao động từ 40 - 86% [6]. Tuy nhiên, tỷ lệ soi hết toàn bộ ruột non phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như tiền sử phẫu thuật bụng, dính ruột, tổn thương ruột non gây tắc hoặc hẹp lòng ruột hoặc do khả năng chịu đựng của bệnh nhân trong quá trình nội soi ruột non [4]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, không có trường hợp nào soi hết toàn bộ ruột non chỉ qua 1 đường miệng hoặc đường hậu môn. Tuy nhiên, nghiên cứu của tác giả Chen WG và cs thực hiện trên 400 bệnh nhân đã báo cáo có 2 trường hợp soi hết toàn bộ ruột non qua đường miệng [5]. Nghiên cứu của Yamamoto H và cs báo cáo 2 trường hợp soi hết ruột non chỉ qua đường miệng trong tổng số 28 bệnh nhân [6]. Theo chúng tôi, có được kết quả này là do Trung Quốc và Nhật Bản là những nước có nhiều năm kinh nghiệm về nội soi ruột non, số lượng bệnh nhân trong nghiên cứu tương đối lớn tạo điều kiện nâng cao trình độ kỹ thuật của bác sỹ nội soi. Tuy nhiên, các số liệu nghiên cứu này còn rất ít

**4.3. Thời gian thực hiện nội soi ruột non bóng đơn.** Thời gian nội soi ruột non cho bóng đơn hoặc bóng kép cũng là một thông số đánh giá chất lượng của nội soi. Thời gian nội soi phụ thuộc rất nhiều vào kinh nghiệm của người làm nội soi. Những bác sỹ đã có kinh nghiệm nội soi lâu năm, thao tác thành thạo... thì thời gian nội soi sẽ ít hơn so với bác sỹ mới bắt đầu nội soi. Thời gian nội soi cũng phụ thuộc tình trạng bệnh

nhân (thể trạng béo, thể trạng gầy và các bệnh kèm theo)

Trong nghiên cứu của chúng tôi (bảng 3) cho biết thời nội soi ruột non theo đường miệng, đường hậu môn, cả hai đường và thời gian nội soi trung bình (phút) chiếm tỷ lệ tương ứng là:  $95,31 \pm 40,42$ ;  $51,92 \pm 29,69$ ;  $161,70 \pm 16,46$  và  $121,80 \pm 51$  (phút). Nghiên cứu của Kiều Văn Tuấn và CS trên 92 bệnh nhân với 161 lần soi cũng cho biết thời gian NSRNBD trung bình cho một lần soi là  $50 \pm 25$  phút [1].

**4.4. Biến chứng trong và sau nội soi ruột non bóng đơn.** Nội soi ruột non là những thủ thuật xâm lấn, do vậy có thể có các biến chứng trong quá trình thao tác và tác dụng không mong muốn. Các biến chứng này phụ thuộc rất nhiều yếu tố như: tình trạng bệnh nhân (béo, gầy...), kinh nghiệm của người làm nội soi và thiết bị nội soi (cũ hay mới)...

**Biến chứng viêm tụy cấp.** Trong nghiên cứu của chúng tôi trình bày trong (bảng 4) cho biết có 3/89 bệnh nhân (3,4%) có viêm tụy cấp thể nhẹ (viêm tụy cấp thể phù nề -xung huyết). Tuy nhiên, ba bệnh nhân này đều đáp ứng với điều trị, thông qua: Nhịn ăn, truyền đủ dịch và kháng sinh đường tĩnh mạch. Để chẩn đoán đúng bệnh nhân có viêm tụy cấp cần phải theo dõi chặt chẽ trên lâm sàng (thăm khám ổ bụng định kỳ), xét nghiệm lipase, amylase máu và nước tiểu....

**Biến chứng CMTH tái phát sau thủ thuật.** Chúng tôi gặp 1/89 bệnh nhân (1,1%) có CMTH nhẹ sau cắt polyp (đã kẹp chân polyp sau cắt). Đây là bệnh nhân có bệnh lý đại tháo đường kèm theo, do vậy, nguy cơ CMTH tái phát tại vị trí chân polyp đã cắt có thể xảy ra. Rất may, polyp nằm ở hồi tràng (cách van Bauhin 6cm), do vậy, chúng tôi đã nội soi lại (sau 12 giờ CMTH tái phát) và kẹp thêm 01 clip vào vị trí chân polyp đang chảy máu. Sau 72 theo dõi bệnh nhân ổn định và ra viện. Bài học kinh nghiệm của chúng tôi cần rút ra rằng cần phải cẩn thận và cân nhắc trước khi can thiệp cho bệnh nhân CMTH ruột non có bệnh lý nền kèm theo (đái tháo đường typ II, tăng huyết áp, thường xuyên sử dụng thuốc NSAIDS...)

**4.5. Tác dụng không mong muốn sau NSRNBD.** Trong nghiên cứu của chúng tôi (bảng 4) cho biết các triệu chứng không mong muốn sau NSRNBD gồm: Mệt mỏi (83,1%), đau bụng (51,7%), rất hợm (21,3%), chướng bụng (12,4%), buồn nôn (5,6%).

Triệu chứng hay gặp nhất là mệt khó chịu chiếm 83,1% được cho là tác dụng phụ của

thuốc Propofol và xảy ra ngay sau khi bệnh nhân tỉnh. Tuy nhiên bệnh nhân nhanh chóng trở về bình thường sau nội soi vài giờ.

Đau bụng và chướng bụng là 2 triệu chứng do nội soi gây ra. Quá trình nội soi phải bơm hơi làm căng giãn ruột giúp ống soi đi sâu vào trong ruột non dễ dàng và quan sát niêm mạc ruột non tốt hơn, vì vậy dễ gây chướng hơi là triệu chứng khó tránh khỏi. Bụng chướng hơi nhiều làm cho bệnh nhân khó chịu ở vùng bụng, thậm chí gây đau bụng. Để khắc phục các triệu chứng này, khi kết thúc nội soi, người thực hiện thủ thuật phải hút hết hơi trong các quai ruột.

Rất hợm chỉ gặp ở những trường hợp nội soi đường miệng do ống soi khi đi qua họng được kéo và đẩy nhiều lần trong một khoảng thời gian dài khiến phù nề, xây xước niêm mạc hầu họng gây cảm giác đau rất khó chịu cho bệnh nhân. Phần lớn trường hợp triệu chứng đau rất hợm tự mất đi mà không cần điều trị gì.

## V. KẾT LUẬN

Tỷ lệ NSRNBD theo đường miệng, đường hậu môn và cả 2 đường, tương ứng là: 35,9%, 14,6% và 49,5%. Thời gian trung bình theo đường miệng, đường hậu môn và cả hai đường, tương ứng là:  $95,31 \pm 40,42$  (phút),  $51,92 \pm 29,69$  (phút) và  $161,70 \pm 16,46$  (phút). Tỷ lệ soi hết ruột non chiếm: 21/89 bệnh nhân (23,6%). Biến chứng hay gặp sau NSRNBD là viêm tụy cấp mức độ nhẹ: 3/89 bệnh nhân (3,4%).

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Kiều Văn Tuấn, Trần Việt Hùng, Nguyễn Mạnh Trường và cộng sự (2012).** Vai trò của nội soi ruột non bóng đơn trong chẩn đoán và điều trị bệnh lý ruột non. Tạp chí y học Y học thực hành. **12**: 98-102
2. **Kim T. J., Kim E. R., Chang D. K., et al. (2017).** Comparison of the Efficacy and Safety of Single- versus Double-Balloon Enteroscopy Performed by Endoscopist Experts in Single-Balloon Enteroscopy: A Single-Center Experience and Meta-Analysis. Gut and Liver. **11**(4): 520-527
3. **Chang C. W., Chang C. W., Lin W. C., et al. (2017).** Efficacy and Safety of Single-Balloon Enteroscopy in Elderly Patients. International Journal of Gerontology. **11**: 176-178
4. **Mensink P. B., Haringsma J., Kucharzik T., et al. (2007).** Complications of double balloon enteroscopy: a multicenter survey. Endoscopy. **39**(7): 613-615
5. **Chen W. G., Shan G. D., Zhang H., et al. (2016).** Double-balloon enteroscopy in small bowel diseases Eight years single-center experience in China. Medicine. **95**(42): 1-6
6. **Yamamoto H. (2005).** Double-Balloon Enteroscopy. Clinical Gastroenterology and Hepatology. **3**: s27-s29.