

استفاده از کپسول کولونوسکوپی جهت غربالگری بیماری‌های دستگاه گوارش: یک مطالعه‌ی گزارش مورد

الهام تابش^۱، ایمان ایزدی^۲، مرضیه دهقانی^۳، پیمان ادیبی^۴

گزارش مورد

چکیده

مقدمه: کولونوسکوپی کپسولی برای بررسی کل دستگاه گوارش جهت تشخیص، پیگیری و حتی غربالگری بیماری‌های گوارشی استفاده می‌شود. در این مطالعه، هدف ما استفاده از کولونوسکوپی کپسولی برای غربالگری دستگاه گوارش جهت ارزیابی کم‌خونی فقر آهن، پیگیری پولیپ روده بزرگ و نظارت بر بیماری التهابی روده بود.

روش‌ها: چهار بیمار وارد این مطالعه شدند که دو بیمار برای بررسی علت کم‌خونی فقر آهن مورد بررسی قرار گرفتند، یک بیمار با سابقه‌ی پولیپ روده بزرگ و دیگری با سابقه‌ی بیماری التهابی روده تحت کولونوسکوپی کپسولی و سپس کولونوسکوپی قرار گرفتند.

یافته‌ها: در یکی از بیمارانی که به دلیل کم‌خونی تحت معاینه قرار گرفته بود، محل دقیق خونریزی مشخص شد، اما در بیمار دیگر، کپسول با تأخیر طولانی از معده عبور کرد و تصاویر قابل قضاوت نبودند. در بیماری با سابقه پولیپ روده بزرگ، پولیپ‌های بیشتری در کولونوسکوپی کپسولی در مقایسه با کولونوسکوپی مشاهده شد و در بیماری با سابقه کولیت اولسراتیو، یافته‌های کولونوسکوپی کپسولی در مقایسه با کولونوسکوپی قابل قبول بود.

نتیجه‌گیری: استفاده از کولونوسکوپی کپسولی در مقایسه با سایر روش‌های آندوسکوپی، روش قابل قبول‌تر و ایمن‌تری است، به نظر می‌رسد استفاده از آن در بیماری‌های روده کوچک، سندرم‌های پولیپوز، بیماری‌های التهابی روده و به عنوان غربالگری افراد بدون علامت می‌تواند مؤثر باشد.

واژگان کلیدی: کولونوسکوپی؛ کولیت اولسراتیو؛ پولیپوز؛ آنمی فقر آهن

ارجاع: تابش الهام، ایزدی ایمان، دهقانی مرضیه، ادیبی پیمان. استفاده از کپسول کولونوسکوپی جهت غربالگری بیماری‌های دستگاه گوارش: یک مطالعه‌ی گزارش مورد. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۴۰۴؛ ۴۳ (۸۳۸): ۱۵۹۳-۱۵۹۸.

گوارشی در بیماران بدون علامت استفاده شده است که عملکرد قابل قبولی داشته است (۳). در این مطالعه، ما چهار بیمار را از نظر بیماری‌های گوارشی و پیگیری بیماری زمینه‌ای بررسی می‌کنیم و این برای اولین بار است که کولونوسکوپی کپسولی برای غربالگری و پیگیری بیماری‌های گوارشی در ایران استفاده می‌شود.

روش‌ها

در این مطالعه، از کولونوسکوپی کپسولی مدل OMOM CC100 شرکت علوم و فناوری Chongqing Jinshan استفاده شد. اجزای این مجموعه شامل: VUE SMART، کپسول و ضبط کننده است. ویژگی‌های کپسول در جدول ۱ ذکر شده است.

مقدمه

کولونوسکوپی کپسولی، از سال ۲۰۰۱ توسط سازمان غذا و داروی ایالات متحده برای بررسی دستگاه گوارش تأیید شده است و می‌تواند برای به دست آوردن اطلاعات از مخاط در سراسر دستگاه گوارش به روشی کم‌تهاجم مورد استفاده قرار گیرد. با گذشت زمان، این دستگاه توانایی گرفتن عکس با وضوح بالاتر از قسمت‌های مختلف دستگاه گوارش را با عمر باتری طولانی‌تر دارد. نقش اصلی این دستگاه در بررسی مشکلات گوارشی روده کوچک، از جمله ضایعات یا خونریزی مخاطی، بررسی بیماری‌های التهابی روده و غربالگری سرطان‌های کولورکتال در جمعیت‌های خاص بوده است (۱-۲). در مطالعات اخیر، آندوسکوپی کپسولی در غربالگری بیماری‌های

- ۱- دانشیار بیماری‌های گوارش و کبد بالغین، مرکز تحقیقات گوارش و کبد اصفهان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.
- ۲- استادیار بیماری‌های گوارش و کبد بالغین، مرکز تحقیقات گوارش و کبد اصفهان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.
- ۳- متخصص داخلی، بیمارستان خورشید، اصفهان، ایران.
- ۴- استاد بیماری‌های گوارش و کبد بالغین، مرکز تحقیقات گوارش و کبد اصفهان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

نویسنده‌ی مسؤول: ایمان ایزدی: استادیار بیماری‌های گوارش و کبد بالغین، مرکز تحقیقات گوارش و کبد اصفهان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: iman89110@gmail.com

جدول ۱. ویژگی‌های کپسول

فیلم دید	سرعت فریم	عمق فیلم	مدت زمان عملکرد	رزولوشن	ابعاد
۱۷۲ درجه	۳۵-۴ فریم در ثانیه	۵۰-۰ میلی‌متر	۱۰ ساعت	۳۶۰ × ۳۶۰ پیکسل	۳۱/۵ × ۱۱/۶ میلی‌متر

الزهرا(س) اصفهان انجام شد، چهار بیمار که هیچ منعی برای دریافت کپسول کولونوسکوپی (تنگی، فیستول، انسداد در دستگاه گوارش و دستگاه‌های الکتریکی قابل کاشت (۴-۵) نداشتند، وارد مطالعه شدند.

مشخصات و تصاویر کولونوسکوپی کپسولی و کولونوسکوپی بیماران به طور جداگانه در جدول ۲ و شکل‌های ۱-۴ ذکر شده است.

در شکل ۱-۱ کولونوسکوپی کپسولی و در شکل ۲-۱ کولونوسکوپی بیمار شماره ۱ مشاهده می‌شود.

در شکل ۱-۲، کولونوسکوپی کپسولی و در شکل ۲-۲ کولونوسکوپی بیمار شماره ۲ مشاهده می‌شود.

در شکل ۳، تصاویر کولونوسکوپی کپسولی بیمار شماره ۳ قابل مشاهده است.

در آخرین بیمار، کپسول حدود ۹ ساعت در معده باقی ماند. واریس معده قابل تشخیص نبود و سایر قسمت‌های دستگاه گوارش قابل ارزیابی نبودند.

پس از آماده‌سازی روده توسط بیمار با پروتکل استاندارد توسط پودر پلی اتیلن گلیکول، قرص دایمتیکون و قرص بیزاکودیل، کولونوسکوپی کپسولی فعال شده و توسط بیمار بلعیده می‌شود و با حرکات پرستالتیک دستگاه گوارش به حرکت در می‌آید تا به طور طبیعی دفع شود. دستگاه ضبط با کمربندی به شکم بیمار بسته می‌شود و پس از دفع کپسول، تصاویر توسط متخصص گوارش تفسیر می‌شوند. متخصص گوارش که کولونوسکوپی را انجام داده از نتایج کولونوسکوپی کپسولی بی‌اطلاع بوده است.

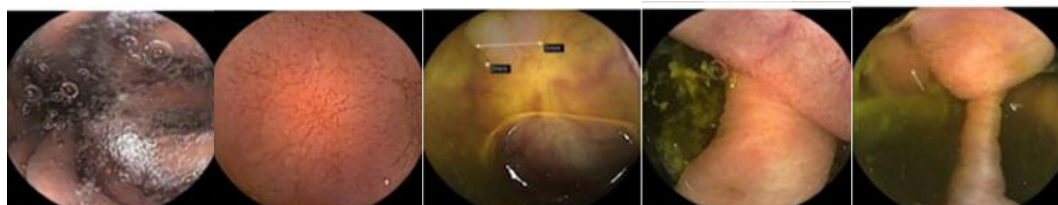
در تهیه و گزارش مورد در این مطالعه، اصول اخلاقی مطابق با بیانیه هلسینکی و با کد اخلاق (IR.MUI.MED.REC.1403.465) رعایت شده است. اطلاعات بیماران بصورت محرمانه نگه داشته شده است. رضایت آگاهانه‌ی کتبی جهت استفاده از داده‌های بالینی و تصاویر کولونوسکوپی از بیماران اخذ گردید.

یافته‌ها

در این مطالعه که از ژانویه تا ۲۹ مه ۲۰۲۴ در بیمارستان

جدول ۲. مشخصات کولونوسکوپی کپسولی و کولونوسکوپی بیماران

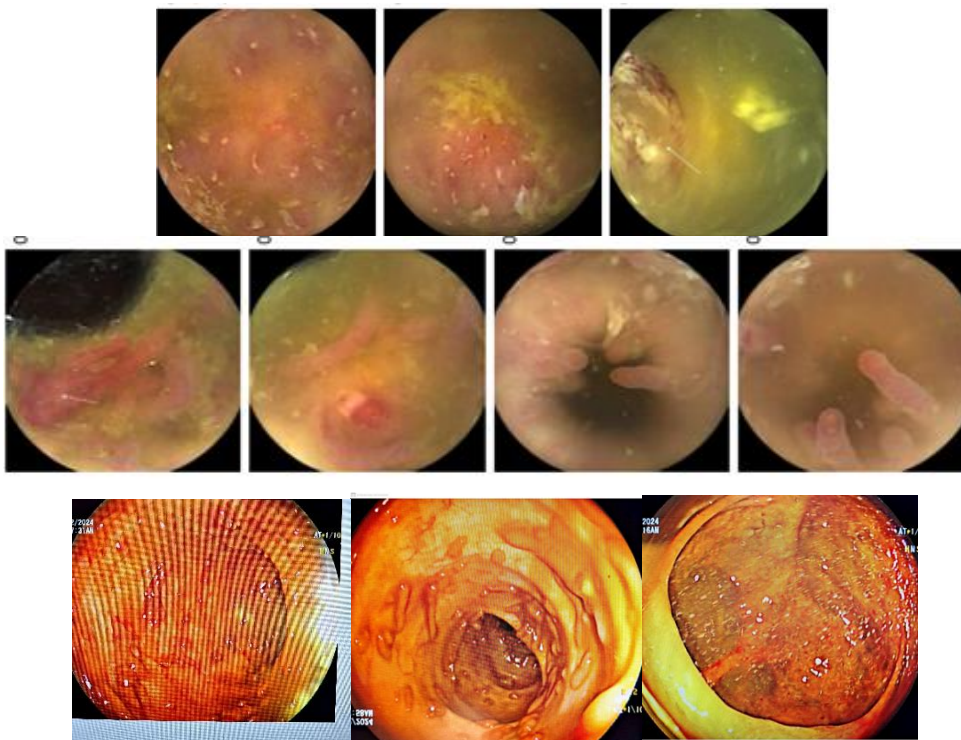
شماره	سن	جنس	سابقه‌ی بیماری	علت انجام	کپسول کولونوسکوپی	کولونوسکوپی یا آندوسکوپی
۱	۵۵	مرد	پولیپ	غربالگری	۷ پولیپ	۵ پولیپ
۲	۷۰	مرد	کولیت اولسراتیو	پیگیری کولیت اولسراتیو	یک پولیپ، سودوپولیپ، اروژن	ادم، اریتم، فقدان واسکولاریته، زخم‌ها و پولیپ‌های متعدد
۳	۸۴	مرد	افزایش فشار ورید پورت بدون سیروز	آئمی	کپسول به مدت ۹ ساعت در معده باقی ماند و ارزیابی امکان‌پذیر نشد	انجام نشد
۴	۶۰	مرد	بدون بیماری	آئمی	اروژن در دئودنوم، تلائنکتازی و خونریزی در پروکسیمال ژژنوم	انجام نشد



شکل ۱-۱. کولونوسکوپی کپسولی



شکل ۱-۲. کولونوسکوپی بیمار



شکل ۲-۲. تصاویر کولونوسکوپی کپسولی



شکل ۳. تصاویر کولونوسکوپی کپسولی بیمار ۳

بحث

کولونوسکوپی کپسولی بود و وسعت و شدت ارزیابی مخاط در کولونوسکوپی بیشتر از کولونوسکوپی کپسولی بود. در یک مطالعه مروری که کولونوسکوپی را با کولونوسکوپی کپسولی در بیماران مبتلا به بیماری‌های التهابی روده مقایسه می‌کرد، کولونوسکوپی کپسولی ممکن است در پایش وسعت و شدت مخاط در مواردی که بیوپسی لازم نیست، مفید باشد (۱۳).

در دو بیمار دیگر که به دلیل کم‌خونی فقر آهن معاینه شدند، در یکی از بیماران، محل دقیق خونریزی با کولونوسکوپی کپسولی تعیین شد که در یک مطالعه متاآنالیز که نتایج انتروسکوپی بالون دوتایی و آندوسکوپی کپسولی را مقایسه کرد، نتایج این دو روش معاینه در بیماری‌های روده کوچک نتایج تشخیصی قابل مقایسه‌ای داشت (۱۴). با این حال، در بیمار آخر، تصاویر قابل قضاوت نبودند و خروج کولونوسکوپی کپسولی از معده بیمار بسیار با تأخیر انجام شد.

نتیجه‌گیری

استفاده از کولونوسکوپی کپسولی برای بیماران، به ویژه در مقایسه با کولونوسکوپی، قابل قبول‌تر است و در مقایسه با سایر روش‌های آندوسکوپی، روشی ایمن است، اما به دلیل قیمت بالای آن، استفاده از آن محدود است. با مقایسه آن با نتایج کولونوسکوپی، به نظر می‌رسد که استفاده از کولونوسکوپی کپسولی در بیماری‌های روده کوچک، سندرم‌های پولیپوز، بیماری‌های التهابی روده و به عنوان یک روش غربالگری برای سرطان‌های دستگاه گوارش، پولیپ‌ها و افراد بدون علامت می‌تواند مؤثر باشد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از زحمات تمام کسانی که ما را در انجام این پژوهش یاری رساندند تشکر می‌گردد.

استفاده از آندوسکوپی کپسولی در معاینه‌ی روده کوچک برای بررسی خونریزی آشکار یا مبهم (۶)، نظارت بر سندرم‌های پولیپوز، موارد مشکوک به تومورهای روده کوچک، بیماران مشکوک به سندرم‌های سوء جذب (مانند بیماری سللیاک) (۵) و بررسی فعالیت بیماری کرون (۷) استفاده می‌شود. در دستگاه گوارش فوقانی برای بررسی مری بارت، ازوفاژیت ناشی از رفلاکس و واریس مری در افرادی که منعی برای آندوسکوپی دارند یا تمایلی به انجام آن ندارند، استفاده می‌شود (۸-۱۰).

کولونوسکوپی کپسولی همچنین در روده بزرگ برای بررسی پولیپ‌ها در بیمارانی که نمی‌توانند تحت کولونوسکوپی قرار گیرند، استفاده می‌شود (۵).

استفاده از آندوسکوپی کپسولی کنترل‌شده با مغناطیسی که جهت غلبه بر محدودیت‌های کپسول آندوسکوپی معمولی معرفی شد، از کنترل مغناطیسی خارجی برای ارزیابی دقیق و ایمن معده استفاده می‌شود و برای غربالگری ضایعات دستگاه گوارش (ضایعات پیش سرطانی، سرطان معده) در یک فرد بدون علامت ممکن است یک روش جدید، ایمن، غیرتهاجمی و مؤثر باشد (۳).

در بررسی بیمار با سابقه‌ی پولیپ و مقایسه آن با نتایج کولونوسکوپی، هفت پولیپ در کولونوسکوپی کپسولی مشاهده شد که بیشتر از تعداد پولیپ‌های مشاهده شده در کولونوسکوپی بیمار (پنج) بود. در مطالعه‌ای که آندوسکوپی کپسولی را با کولونوسکوپی در بررسی پولیپ‌های روده بزرگ مقایسه می‌کرد، مشاهده شد که آندوسکوپی کپسولی حساسیت قابل قبول و ویژگی متوسطی در تشخیص پولیپ دارد (۱۱). در یک مطالعه‌ی سیستماتیک، استفاده از کولونوسکوپی کپسولی در غربالگری سرطان‌های کولورکتال و پولیپ‌ها با کولونوسکوپی قابل مقایسه بود (۱۲).

در بیماری با سابقه‌ی کولیت اولسراتیو، تعداد پولیپ‌های مشاهده شده در کولونوسکوپی بیشتر از پولیپ‌های مشاهده شده در

References

- Gerson LB, Fidler JL, Cave DR, Leighton JA. ACG clinical guideline: diagnosis and management of small bowel bleeding. *Am J Gastroenterol* 2015; 110(9): 1265-87; quiz 1288.
- ASGE technology committee, Wang A, Banerjee S, Siddiqui UD, Barth BA, Bhat YM, et al. Wireless capsule endoscopy. *Gastrointest Endosc* 2013; 78(6): 805-15.
- Li J, Ren M, Yang J, Zhao Y, Li Y, Zhang D, et al. Screening value for gastrointestinal lesions of magnetic-controlled capsule endoscopy in asymptomatic individuals. *J Gastroenterol Hepatol* 2021; 36(5): 1267-75.
- Stanich PP, Kleinman B, Betkerur K, Oza NM, Porter K, Meyer MM. Video capsule endoscopy is successful and effective in outpatients with implantable cardiac devices. *Dig Endosc* 2014; 26(6): 726-30.
- Melson J, Trikudanathan G, Abu Dayyeh B, Bhutani MS, Chandrasekhara V, Jirapinyo P, et al. Video capsule endoscopy. *Gastrointest Endosc* 2021; 93(4): 784-96.
- Yung DE, Koulaouzidis A, Avni T, Kopylov U, Giannakou A, Rondonotti E, et al. Clinical outcomes of negative small-bowel capsule endoscopy for small-bowel bleeding: a systematic review and meta-analysis. *Gastrointest Endosc* 2017; 85(2): 305-17.
- Dionisio PM, Gurudu SR, Leighton JA, Leontiadis GI, Fleischer DE, Hara AK, et al. Capsule endoscopy has a significantly higher diagnostic yield in patients with suspected and established small-bowel Crohn's

- disease: a meta-analysis. *Am J Gastroenterol* 2010; 105(6): 1240-8; quiz 1249.
8. Rubenstein JH, Inadomi JM, Brill JV, Eisen GM. Cost utility of screening for Barrett's esophagus with esophageal capsule endoscopy versus conventional upper endoscopy. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2007; 5(3): 312-8.
 9. Bhardwaj A, Hollenbeak CS, Pooran N, Mathew A. A meta-analysis of the diagnostic accuracy of esophageal capsule endoscopy for Barrett's esophagus in patients with gastroesophageal reflux disease. *Am J Gastroenterol* 2009; 104(6): 1533-9.
 10. McCarty TR, Afinogenova Y, Njei B. Use of wireless capsule endoscopy for the diagnosis and grading of esophageal varices in patients with portal hypertension: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Gastroenterol* 2017; 51(2): 174-82.
 11. Hagel AF, Gäbele E, Raithel I M, Hagel WH, Albrecht H, de Rossi TM, et al. Colon capsule endoscopy: detection of colonic polyps compared with conventional colonoscopy and visualization of extracolonic pathologies. *Can J Gastroenterol Hepatol* 2014; 28(2): 77-82.
 12. Vuik FER, Nieuwenburg SAV, Moen S, Spada C, Senore C, Hassan C, et al. Colon capsule endoscopy in colorectal cancer screening: a systematic review. *Endoscopy*. 2021; 53(8): 815-24.
 13. Halder W, Laskaratos FM, El-Mileik H, Coda S, Fox S, Banerjee S, et al. Review: Colon Capsule Endoscopy in Inflammatory Bowel Disease. *Diagnostics (Basel)* 2022; 12(1): 149.
 14. Pasha SF, Leighton JA, Das A, Harrison ME, Decker GA, Fleischer DE, et al. Double-balloon enteroscopy and capsule endoscopy have comparable diagnostic yield in small-bowel disease: a meta-analysis. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2008; 6(6): 671-6.

Capsule Colonoscopy for Screening of Gastrointestinal Diseases: A Case Series Study

Elham Tabesh¹, Iman Izadi², Marziyeh Dehghani³, Peyman Adibi⁴

Case Report

Abstract

Background: Capsule colonoscopy is used for examination of whole gastrointestinal tract for diagnosis, follow up and even screening of gastrointestinal disease. In this study we aimed to use capsule colonoscopy for screening of gastrointestinal tract for evaluation of iron deficiency anemia, follow up of colon polyp and surveillance of inflammatory bowel disease.

Methods: Four patients were included in this study, two of whom were examined to investigate the cause of iron deficiency anemia, and one patient with a history of colon polyps and another with a history of inflammatory bowel disease were subjected to capsule colonoscopy and then colonoscopy.

Findings: In one of the patients who was under examination due to anemia, the exact location of the bleeding was determined, but in the other patient, the capsule passed through the stomach with a long delay and the images could not be judged. In a patient with a history of colon polyps, more polyps were observed in the colonoscopy capsule compared to colonoscopy, and in a patient with a history of ulcerative colitis, capsule colonoscopy had acceptable findings compared to colonoscopy.

Conclusion: The use of capsule colonoscopy is more acceptable and safe method compared to other endoscopic methods, it seems that its use in diseases of the small intestine, polyposis syndromes, and inflammatory bowel disease and as a screening of asymptomatic individuals can be effective.

Keywords: Colonoscopy, Ulcerative colitis, Polyposis, Iron deficiency anemia

Citation: Tabesh E, Izadi I, Dehghani M, Adibi P. **Capsule Colonoscopy for Screening of Gastrointestinal Diseases: A Case Series Study.** J Isfahan Med Sch 2026; 43(838): 1593-8.

1- Associate Professor, Isfahan Gastroenterology and Hepatology Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Assistant Professor, Isfahan Gastroenterology and Hepatology Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- Internist, Khorshid Hospital, Isfahan, Iran

4- Professor, Isfahan Gastroenterology and Hepatology Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Iman Izadi, Assistant Professor, Isfahan Gastroenterology and Hepatology Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; Email: iman89110@gmail.com