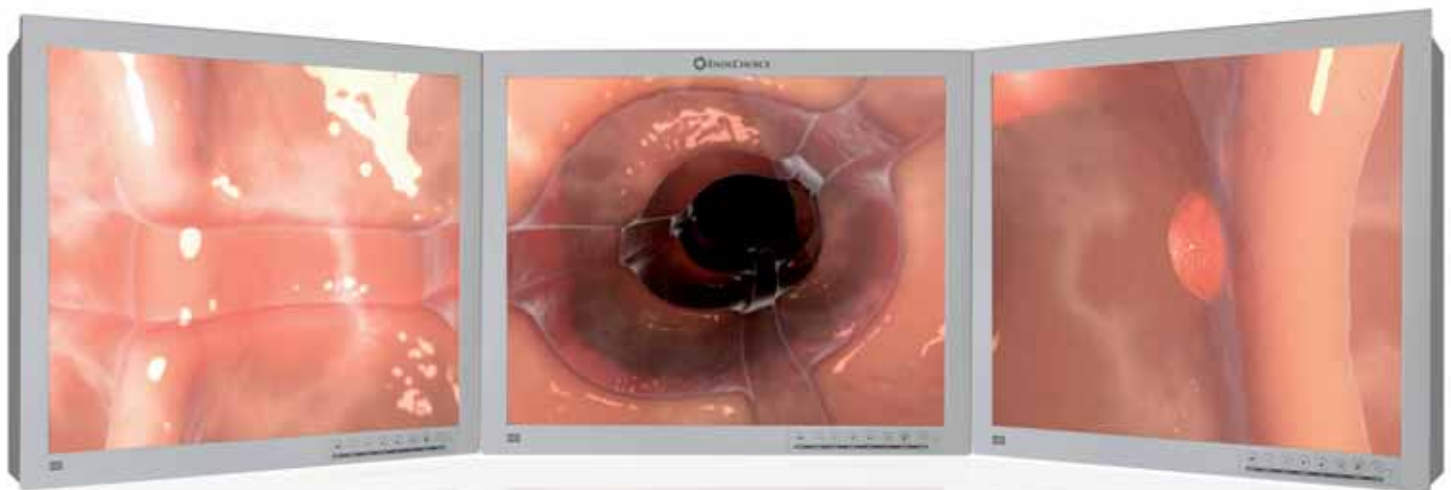


Überfordern wir unsere optische Wahrnehmungsfähigkeit?



ISSN 2227-863X Erscheinungsort: Wien, Verlagspostamt: A-8600 Bruck/Mur

Nach wie vor gilt die Coloskopie als die leistungsfähigste Methode, um die Mortalität an colorektalen Karzinomen zu verringern. Sie entdeckt frühe Karzinome direkt, vor allem aber verhindert sie die Karzinomentstehung durch rechtzeitige Entfernung von Adenomen. Daher ist die möglichst sensitive Entdeckung von adenomatösen Polypen ein wichtiger Qualitätsindikator.

Patientenbezogene Faktoren (Reinigung des Darms, Kooperation, Sedierung etc.), untersucherbezogene Faktoren (Coe-cumerreichrate, Rückzugszeit, Aufmerksamkeit etc.) und tech-

nologiebezogene Faktoren (Auflösung, Blickwinkel, Abwin-
kelung etc.) beeinflussen die Ergebnisse.

Die vorliegende Studie evaluiert ein neues „Full Spectrum Endoscope = FUSE“ der Fa. EndoChoice, GA, USA, im ran-
domisierten Vergleich zu Standard-Coloskopien mehrerer
Hersteller. Dieses Coloskop hat neben einer konventionellen
Vorausblickoptik zwei weitere Linsen und Chips, die knapp
dahinter gegenüberliegend und um 90° gedreht eingebaut sind,
sodass über weite Teile der Zirkumferenz ein 330° Blickwin-
kel resultiert. Die Bilder werden für jeden Chip getrennt auf

Standard forward-viewing colonoscopy versus full-spectrum endoscopy: An international, multicentre, randomised, tandem colonoscopy trial.

Gralnek IM, Siersema PD, Halpern Z, et al.

Lancet Oncol 2014; 15:353-60

BACKGROUND: Although colonoscopy is the accepted standard for detection of colorectal adenomas and cancers, many adenomas and some cancers are missed. To avoid interval colorectal cancer, the adenoma miss rate of colonoscopy needs to be reduced by improvement of colonoscopy technique and imaging capability. We aimed to compare the adenoma miss rates of full-spectrum endoscopy colonoscopy with those of standard forward-viewing colonoscopy.

METHODS: We did an international, multicentre, randomised trial at three sites in Israel, one site in the Netherlands, and two sites in the USA between Feb 1, 2012, and March 31, 2013. Patients aged 18-70 years referred for colorectal cancer screening, polyp surveillance, or diagnostic assessment underwent same-day, back-to-back tandem colonoscopy with standard forward-viewing colonoscope and the full-spectrum endoscopy colonoscope. The patients were randomly assigned (1:1), via computer-generated randomisation with block size of 20, to which procedure was done first. The endoscopist was masked to group allocation until immediately before the start of colonoscopy examinations; patients were not masked. The primary endpoint was adenoma miss rates. We did per-protocol analyses. This trial is registered with ClinicalTrials.gov, number NCT01549535.

FINDINGS: 197 participants were enrolled. 185 participants were included in the per-protocol analyses: 88 (48%) were randomly assigned to receive standard forward-viewing colonoscopy first, and 97 (52%) to receive full-spectrum endoscopy colonoscopy first. By per-lesion analysis, the adenoma miss rate was significantly lower in patients in the full-spectrum endoscopy group than in those in the standard forward-viewing procedure group: five (7%) of 67 vs 20 (41%) of 49 adenomas were missed ($p<0.0001$). Standard forward-viewing colonoscopy missed 20 adenomas in 15 patients; of those, three (15%) were advanced adenomas. Full-spectrum endoscopy missed five adenomas in five patients in whom an adenoma had already been detected with first-pass standard forward-viewing colonoscopy; none of these missed adenomas were advanced. One patient was admitted to hospital for colitis detected at colonoscopy, whereas five minor adverse events were reported including vomiting, diarrhoea, cystitis, gastroenteritis, and bleeding.

INTERPRETATION: Full-spectrum endoscopy represents a technology advancement for colonoscopy and could improve the efficacy of colorectal cancer screening and surveillance.

drei nebeneinander angebrachten Bildschirmen dargestellt, dabei befindet sich der Vorausblick-Monitor in der Mitte, die beiden seitlichen Monitore stellen die entsprechenden Seitblickbilder dar. Vorausblickoptik und Seitblickoptiken überlappen sich gering, nicht jedoch die beiden Seitblickoptiken untereinander. Im Übrigen ist es ein voll funktionstüchtiges Coloskop heutigen Standards. Gralnek et al. haben bereits in vitro und in einer Pilotstudie gezeigt, dass das neue Prinzip leistungsfähig ist (*Gastrointest Endosc 2013 und Endoscopy 2013*).

An fünf Zentren wurden 185 von 197 eingeschlossenen Patienten protokollgemäß (nach entsprechender Ethikkommission, Aufklärung und Einwilligung zu einer Doppel-Untersuchung) unmittelbar hintereinander mit den

beiden Endoskoptypen coloskopiert, wobei die Reihenfolge dem randomisierten Zufall überlassen wurde (A: FUSE vor konventionell, B: konventionell vor FUSE). Alle entdeckten Polypen wurden während jeder Colonoskopie sofort entfernt.

Zwölf Patienten wurden von der Analyse ausgeschlossen, teils aus anästhesiologischen Gründen, teils wegen inadäquater Vorbereitung, aber auch drei, weil das Coecum nicht erreicht wurde, wobei leider nicht angegeben wird, mit welchem Endoskop man scheiterte.

Ca. 55% der Patienten wurden zur Vorsorge, ca. 20% zur Überwachung nach Polypektomie und ca. 25% zur Abklärung abdomineller Beschwerden untersucht. Die Adenomprävalenz in den beiden Kohorten betrug 35% (A) bzw. 34% (B). Patienten nach Darm-

resektionen, mit bekannten chronisch entzündlichen Darmerkrankungen, Blutungen, Polyposen, akuter Divertikulitis, toxischem Megacolon, nach Radiotherapie und mit bekannter Stenose wurden ausgeschlossen.

Die Standardendoskopie übersah 41% der Adenome, sie wurden gleich darauf mit FUSE entdeckt. FUSE übersah 7% der Adenome, sie wurden anschließend mit dem konventionellen Endoskop entdeckt. In absoluten Zahlen übersah die Standard-Coloskopie 20 Adenome bei 15 Patienten, 3 davon waren sogenannte fortgeschrittene Adenome (>1 cm o. villös o. HGD). Die in der Standard-Coloskopie übersehenen Polypen waren zu 90% sessil, zu 70% kleiner als 6mm und zu 70% im rechten Colon lokalisiert. FUSE übersah 5 Adenome, keines wies die

Kriterien eines fortgeschrittenen Polypen auf, alle waren sessil und kleiner als 6 mm.

Die Zeit zur Erreichung des Zökums war zwischen FUSE und Standardendoskop nicht unterschiedlich, aber die Rückzugszeit mit FUSE signifikant länger. Der absolute Unterschied war allerdings mit einer halben Minute praktisch irrelevant. Komplikationen waren selten, harmlos und durch die Anwendung beider Endoskoptypen bei jedem Patienten später nicht mehr zuzuordnen.

Die von der Standard-Coloskopie übersehenen und von FUSE entdeckten Polypen änderten bei acht (US-Guideline) bzw. fünf (ESGE-Guideline) Patienten die Empfehlung zu einem kürzeren Intervall bis zur nächsten richtlinienkonformen Koloskopie. In der Gegenrichtung änderte sich bei den von FUSE übersehenen fünf Polypen nichts am Intervall.

Auffällig an der Studie ist, dass an fünf Abteilungen über mehr als ein Jahr nur knapp 200 Patienten rekrutiert wurden. Das könnte auf einen unbekannten Bias schließen lassen. Da methodisch bedingt beide Koloskopien eines Patienten von einem Untersucher durchgeführt wurden, könnte ein subjektiver Einfluss zugunsten der neuen, attraktiven Technologie ebenfalls die Ergebnisse beeinflusst haben.

Da die beiden Seitblickoptiken nicht überlappen und zwei blinde Fenster seitlich belassen, die durch Drehen des Schafts ausgeglichen werden müssen, gibt es blinde Flecken im 330°-Bild.



Darauf wird in der Studie leider nicht eingegangen.

Seit längerer Zeit tut sich also in der Endoskopie wirklich etwas Neues auf: Die colorektale Adenomdetektion scheint klar verbessert zu werden. Bisher vorgestellte Innovationen der Standard-Coloskopie wie Aufsetzkappe, virtuelle oder reale Chromoendoskopie, Autofluoreszenz usw. haben keine überzeugenden Verbesserungen der Detektion gebracht. Das Third-Eye-Prinzip (ein dünnes Endoskop, das für den Rückzug durch den Biopsiekanal eingeführt und invertiert wird) verbessert die Polypenentdeckung (allerdings nicht so deutlich wie FUSE), ist aber wenig praktikabel und aufwendig. Schon warten auch andere Gerätehersteller mit Neuem auf: Im Februar 2014 wurde am Endoskopie-Symposium in Düsseldorf ein Coloskop, das ein 270°-Bild auf einem einzigen Bildschirm darstellt, vorgestellt (Fa. Olympus, Tokio, Japan). Weitere Prototypen sind zu erwarten.

Allerdings stellt sich die Frage, inwieweit das menschliche Auge und die Informationsverarbeitung im Gehirn in der Lage sind, die Informationsfülle auf drei Monitoren gleichzeitig und in

der Rückzugbewegung überhaupt aufnehmen zu können, wie Untersucher unserer Abteilung während einer Probestellung anmerkten. Möglicherweise wird es deshalb noch wichtiger, dass auch das Assistenzpersonal in die Betrachtung eingebunden wird.

Durch die Seitblickperspektive entstehen ganz neue visuelle Informationen. So sieht man direkt in die Valvula, während die Endoskopspitze noch gerade im Coecum liegt, was die Intubation erleichtern könnte. Der direkte Blick auf den Analkanal erspart möglicherweise die Inversion im Rektum. Die technologische Entwicklung ist faszinierend, wird aber das – global gesehen – Hauptproblem der Vorsorgekoloskopie, die Compliance, nicht verbessern. Dazu müsste die Bereitschaft zur Teilnahme in der Bevölkerung zunehmen.

Abschließend stellt sich die Frage, ob man heute schon in diese Technologie investieren soll und ob die Kosten dafür von den Krankenkassen je honoriert werden. Und für den Patienten stellt sich die Frage, ob man sich für die eigene Vorsorgeuntersuchung eine Institution aussuchen soll, die diese neue Technologie vorhält. Diese Studie braucht noch Bestätigung, bevor man diese Fragen beantworten kann.

Interessenskonflikte: Keine

Prim. Prof. Dr. Rainer Schöfl
4. Interne Abteilung
KH der Elisabethinen
Linz
rainer.schoefl@elisabethinen.or.at