

Die EVIS EXERA I & II Weitwinkel-Coloskope in der Praxis

Weitwinkel-Versteifungsvideokoloskopie als Standard in der ambulanten Praxisroutine

Im Zuge des Praxisneubaus einer internistischen Gemeinschaftspraxis mit endoskopischem Schwerpunkt wurden Räumlichkeiten, Geräte, Organisation und Abläufe entsprechend des endoskopischen Schwerpunkts der Praxis optimiert. In diesem Rahmen wurde im Jahr 2005 die Coloskopie vollständig auf Exera-Videoendoskope mit variabler Steifigkeit (Innoflex) umgestellt. Nach 12monatiger Eingewöhnungsphase überprüften wir die Ergebnisqualität unserer neuen Standards bei der Verwendung von Olympus-Videoendoskopen (Q160AI, Q180AI und PQ180AI). Wir berichten in einer Zwischenauswertung über 183 konsekutive Patienten mit Indikation zur totalen Coloskopie.

Von PD Dr. med. Boris Brand,
Sabine Rösler, Saskia Puls,
Bettina Jung
Medizinzentrum
Hammoniabad
Lerchenfeld 14
22081 Hamburg
Tel: (040) 25-53-58
Fax: (040) 250-48-88
www.endoskopie-hh.de
e-Mail: boris.brand@lebensblicke.de



Die Patienten wurden anhand folgender Zielkriterien analysiert:

- Erreichen des Zoecalpols bei minimaler Patientenbelastung (Komplikationsarmut, Schmerzfreiheit) in einem Zeitfenster von 15 Minuten unter standardisierter Nutzung der Innoflex-Funktion
- Beurteilungsqualität und Sensitivität bezüglich Adenomen bei einer diagnostischen Rückzugszeit von max. 10 Minuten (ggf. einschließlich Absaugen von Restschmutz und Spasmyolyse)
- Da Wartezeiten vor Untersuchungsbeginn als besonders unangenehm empfunden werden, sollte ggf. nach Prädiktoren für eine schwierige (langwierige) Untersuchung gesucht werden, um die Programmgestaltung optimieren zu können

Der Hintergrund

Die totale Coloskopie gilt – auch unter Berücksichtigung neuester Daten zur virtuellen Endoskopie – unverändert als Goldstandard in der Diagnostik colorek-

taler Erkrankungen, insbesondere colorektaler Karzinome und deren Vorstufen. Dem gegenüber ist bei Patienten der „schlechte Ruf“ der Darmspiegelung als belastende Untersuchung noch weit verbreitet. Vor dem Hintergrund der mit ca. 3% der Berechtigten überregional weiterhin unzureichenden Inanspruchnahme der Vorsorgedarmspiegelung in Deutschland, haben wir im Jahr 2005 anlässlich unserer Praxis-Neustrukturierung eine Reihe von Standards definiert, die zu einer erhöhten Akzeptanz der präventiven und auch der kurativen Coloskopie beitragen soll (Tabelle 1).

Die Fragestellung und Methodik

Nach 12monatiger Eingewöhnungsphase überprüften wir die Ergebnisqualität

unserer neuen Standards bei der Verwendung eines Olympus Exera Videoendoskopes mit Videoendoskopen der Exera- (2 x Q160AI), sowie der Exera II Serie (Q180AI & PQ180AI). Alle Geräte sind mit Weitwinkel- (Exera = 140°) und Superweitwinkeloptik (Exera II = 170°) sowie mit dem Innoflex-System zur Variierung der Endoskop-Steifigkeit ausgerüstet.

ZIEL		UMSETZUNG im Rahmen des Qualitätsmanagements (QEP®)
I	Hygiene	ETD3 Olympus / Henkel Hygiene-System / Hygieneplan.
II	Analgesie	Propofol-Sedierung als Monosubstanz bei hoher Strukturqualität.
III	Vorbereitung	Makrogol (Endofalk® 3 Liter) als Standard, optimierte Aufklärung.
IV	Untersuchung	Exera I/II mit Innoflex-System, standardisierte Untersuchungstechnik.

Tabelle 1: Standards mit Relevanz betreffend Patientenakzeptanz

Der erste Fokus (Auswertung A) unseres Interesses lag bei dem Anteil von bisher üblicherweise 10 - 20% technisch schwieriger/langwieriger Untersuchungen aufgrund von Darmwandfixationen bzw. der variablen Colonanatomie. Als Qualitätsvorgabe postulierten

wir das Erreichen des Zoecalpols in einem Zeitfenster von max. 15 Minuten unter standardisierter Nutzung der Innoflex-Funktion (Tabelle 2).

Basis	Kompression: Rückenlagerung: Begradigung: Sedierung:	Gezielte Kompression von Sigma / linker Flexur / Transversum. Frühestens im Sigma, spätestens in der rechten Flexur. Rückzug & primär Linksrotation, alternativ mit Rechtsrotation. Monitoring & i.d.R. Propofol i.v. fraktioniert durch 2. Schwester.
Eskalation A	Innoflex Stufe 2	Beibehalten der Anfangseinstellung während der Untersuchung.
Eskalation A + B	Innoflex Stufe 3	Effektives Begradigungsmanöver gelingt nach Versteifung.
Eskalation A + B + C	Innoflex Stufe 0	Passage fixierter Schlinge mit Ruckeln nach Entsteifung
Eskal. A + B + C + D	Innoflex Stufe 3	Passage instabiler Schlingen mit maximaler Versteifung.

Tabelle 2: Coloskopie mit standardisierter Nutzung (Eskalation) der Innoflex-Funktion

Der zweite Fokus (Auswertung B) unserer Analyse lag bei der Sensitivität bezüglich Darmpolypen unter der Bedingung einer begrenzten diagnostischen Rückzugszeit von max. 10 Minuten. Im Rahmen eines Vergleichs der Gerätetypen wurde überprüft, inwieweit Geräte der Exera II Serie mit Super-Weitwinkeloptik die Orientierung beim Vorspiegeln und die diagnostische Aussagekraft beim Rückzug zu optimieren vermögen. Als Surrogatmarker für die Sensitivität verwendeten wir (bei unbekannter Prävalenz von Polypen) die Wiederentdeckungsrates beim Hochspiegeln entdeckter Polypen im linken Hemicolon (Sigma bis Mitte des C. Transversum). Darüber hinaus wurde die Nachweisfrequenz von Adenomen in allen Lokalisationen dokumentiert.

Dritte Fragestellung (Auswertung C) war die Suche nach Prädiktoren für eine schwierige (langwierige) Untersuchung.

Die Ergebnisse

Bei 180 von 183 Patienten, die sich zur totalen Coloskopie vorstellten, war diese möglich, d. h. Erreichen

- des term. Ileum (N=59: Colitis/Diarrhoe/Reizdarm/Blutung)
- des Coecum (N=92: Vorsorgecoloskopie)
- des Coecum (N=21: Z.n. Polypen/Obstipation/Divertikel-KH)
- der Anastomose (N=8: Colonkarzinom-Nachsorge)

Erklärungen für die inkomplette

Coloskopie bei drei Patientinnen waren:

- stenosierendes Sigma-CA (**Q160 AI**)
- Persönlichkeitsstörung (Drogenabusus, Sedierung unerwünscht, BMI 19, **Q180AI**)
- fixiertes Sigma (bei Z.n. mult. Bauchoperationen und Divertikulitiden, BMI 36, **Q160 AI**)

Auswertung (A)

In 33% der Fälle kann der Coecalpol alleine durch Vorspiegeln mit Stufe 2 des Innoflex-Systems bzw. mittels maximaler Versteifung zur Schlingenbegradigung

zünftig erreicht werden (Tabelle 3). Durch vollständige Entsteifung und Vorschieben mittels Ruckeltechnik konnte bei weiteren 23% das Coecum in der Mehrheit der Fälle innerhalb von 10 Mi-

nie (Range: 120 - 2269 s) sowie Einleitungs- und Ausleitungszeit der Propofolsedierung, die hier unberücksichtigt bleiben.

	Gesamt	2 x Q160AI	Q180AI	PQ180AI
Sedierung (Ja/nein)	168/12	78/5	54/4	37/2
Propofol (mg) Median, Min-Max	200, 0-500	200, 0-500	200, 0-350	200, 0-300
Innoflex-Funktion (%)				
Eskalation A	32 (18%)	12 (14%)	11 (15%)	9 (23%)
Eskalation A + B	28 (15%)	10 (12%)	11 (19%)	7 (18%)
Eskalation A + B + C	41 (23%)	23 (28%)	12 (21%)	6 (15%)
Eskalation A + B + C + D	79 (44%)	38 (46%)	24 (42%)	17 (44%)

Tabelle 3: Untersuchungsablauf

nuten erreicht werden. Immerhin bei 44% der Patienten wurde die maximale Versteifung nach Begradigung auch zum vorsichtigen Vorwärtsschieben eingesetzt. Im Mittel beträgt die Vorspiegelungszeit auch in dieser Gruppe weniger als 10 Minuten, bei 11 Patienten (6%) überschreitet die Zeit allerdings 15 Min.

Als einzige Komplikation wurde im Untersuchungszeitraum eine nicht transfusionsbedürftige Nachblutung nach ambulanter Polypektomie eines 3 cm großen Coecalpoladenoms beobachtet, die eine 24stündige stationäre Nachbeobachtung erforderte.

Auswertung (B)

Zur Detektionsqualität: Es fanden sich insgesamt 63 Polypen (Median 5 mm, 3 - 20 mm) im „Zielbereich“ des linken Hemicolon (Sigma bis Transversum) /Abb. 1), 25 Polypen hatten einen Durchmesser von 3 - 4 mm, was die hohe Bildqualität der verwendeten Instrumente veranschaulicht.

Bezogen auf das gesamte Colon fanden sich noch weitere sieben Polypen mit einem Durchmesser bis zu 30 mm (Abb. 2). Es zeigte sich kein signifikanter Unterschied bei den Endoskoptypen bezüg-

In zwei Dritteln der Fälle wurde die Innoflex-Funktion auch während des Vorschiebens eingesetzt (Tabelle 3). Die zeitlichen Vorgaben für das Erreichen des Coecalpols und die diagnostische Rückzugszeit konnten in 94% bzw. 97% der Fälle eingehalten werden. Die Endoskop-Gruppen unterschieden sich nicht signifikant (Kruskal Wallis Test = n.s.) (Tabelle 4).

Weitere Anteile der Untersuchungszeit beinhalten die Intubation des term. Ileum (Range: 5 - 247 s), die Polypekto-

	Gesamt	2 x Q160AI	Q180AI	PQ180AI
Coecalpol (s) Median	402	435	393	321
Min, Max	133-1274	136-1274*)	166-1550	133-1203
Anteil <10 min. (%)	78,2			
Anteil <15 min. (%)	93,9			
Anteil <20 min. (%)	97,2			
Diagn. Rückzug (s) Median	230	234	213	228
Min, Max	120-790	120-657	129-790	131-459
Anteil < 5 min. (%)	75,7			
Anteil <10 min. (%)	97,2			
Bei 4 Patienten: >10 min.				

*) max. Zeit bei frustraner Coloskopie wg. post-op. Verwachsung: 2956s.

Tabelle 4: Ergebnisse Teil A: Untersuchungszeiten

Endoskoptyp	Polypen		Polypen pro Patient				Total
		1	2	3	4		
Q160AI (N=83)	41%	28	3	1	2	34	
Q180AI (N=58)	38%	18	3	1		22	
PQ180AI (N=39)	36%	14				14	
Gesamt (N=180)	39%	60	6	2	2	70	

Tabelle 5: Endoskoptyp und Polypen-Detektion

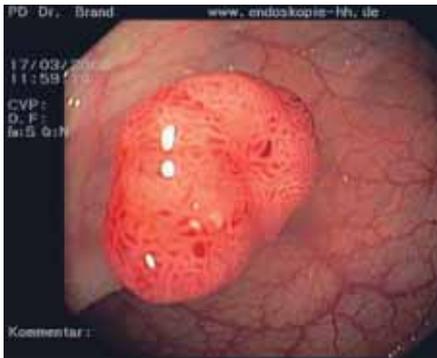


Abb. 1: Pat. Nr. 73, Q180AI, 12mm Sigmaadenom (GIEN)



Abb. 3: Pat. Nr. 70, PQ180AI, feste Restverschmutzung

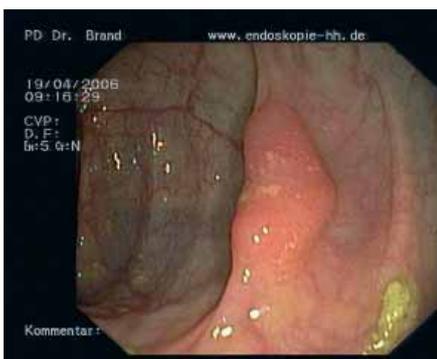


Abb. 2: Pat. Nr. 156, Q180AI, 10mm Adenom rechte Flexur (HIEN)

lich der Detektionsrate von Polypen (Tabelle 5).

Der Anteil von Patienten mit Polypen ist für die Indikationen „z.n. Polypektomie“ (3/7 = 43%) und „Vorsorgecoloskopie“ (43/92 = 47%) höher als bei den anderen Indikationen (24/81 = 30%). Die Rate an detektierten Polypen liegt höher als der Durchschnitt bei den ausgewerteten Daten zur Vorsorge-Coloskopie in Deutschland. (2004: Polyp-Frequenz von 37% bei Männern und 25% bei Frauen).

12 (19%) der beim Hochspiegeln detektierten Polypen wurden beim Zurückspiegeln erst im zweiten Anlauf wieder-

gefunden, es handelte sich meist um sehr kleine Polypenknospen (median: 4 mm, 3 - 10), Schwierigkeiten bei der Detektion der zwei größeren Polypen von 8 und 10 mm dieser Gruppe erklären sich in einem Fall durch feste Stuhlreste, im anderen Fall durch schwere Sigmadivertikulose mit fixierten Knickbildungen. Auch bei den kleineren Polypen ließ sich fast immer eine mögliche Ursache der erschwerten erneuten Detektion erfassen: fixierte Knickbildungen/Sigmaspasmus (N=5), trübflüssige oder feste Restverschmutzung (N=4).

Bei der Hälfte dieser Fälle hätte wohl eine bessere Darmreinigung die initiale Wiederfindungsrate noch weiter steigern können (Abb. 3). Die Qualität der Darmvorbereitung war im Median auf 78% der individuellen Darmlänge sehr gut, die Beurteilbarkeit war im Median auf 22% der Länge (Bandbreite: 0 - 70%) entweder initial (trübe Flüssigkeit) oder z. T. permanent (fester Stuhl/Körner) eingeschränkt. Bei

22% der Patienten war die Schleimhaut komplett ohne weitere Maßnahmen zu beurteilen, bei 46% nach Absaugen von trüber Restflüssigkeit. Bei 33% der Patienten verblieben auch nach Absaugung zumindest kleine inkomplett zu beurteilende Areale. Restverschmutzung fand sich typischerweise im Sigma oder Coecum/Colon ascendens.

53 von 63 Polypen (84%) wurden bereits beim Hochspiegeln entdeckt, dies belegt die gute Übersicht der Weitwinkel bzw. Superweitwinkeloptik der verwendeten Endoskope, die bereits beim Vorspiegeln zum Tragen kommt. Die Suche nach pathologischen Befunden beim Hoch- und Hinunterspiegeln kann die diagnostische Sicherheit offensichtlich weiter erhöhen. Dies erscheint insbesondere für die Vorsorge-Coloskopie in Anbetracht der langen Kontrollintervalle relevant.

Auswertung (C)

Durch konsequente Nutzung der Innoflex-Funktion kam es in den meisten Fällen bei schwierigen Coloskopien nur zu geringfügigen Verlängerungen der

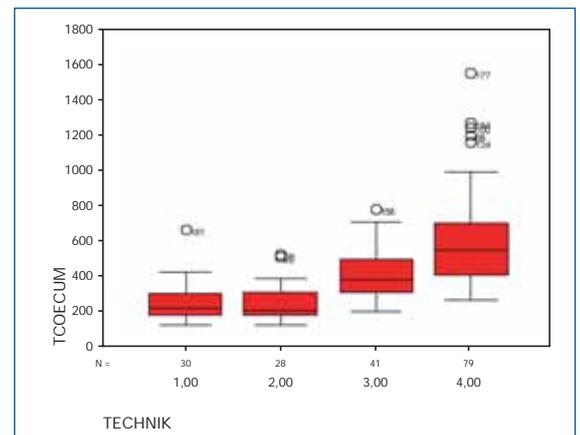


Abb. 4: Zeit bis Coecalpol (s) und endoskopische Technik (Eskalation: 1-4)

Untersuchungszeiten (Abb. 4). Die mediane Zeit bis zum Erreichen des Coecalpols liegt für alle Stufen der Eskalation bei weniger als 10 Minuten. Nur in der Eskalationsstufe 4 kommt es bei 11 Patienten (6%, bezogen auf die Gesamtpatienten) zu teils deutlichen Zeitverzögerungen.

	Gesamt	2 x Q160AI	Q180AI	PQ180AI
Pat. (N)	183	84	60	39
Alter (J) Median, Min-Max	59, 16-85	61, 16-85	58, 27-81	57, 20-77
Geschlecht M/W	74/108	35/49	22/38	16/23
BMI Median, Min-Max	25, 17-44	26,18-36	25,18-34	27, 17-44
Voroperation (N) Bauch/Becken Colon	71 6	37 5	22 1	12 0

Tabelle 6: Patientencharakteristik & mögliche Risikofaktoren für eine schwierige Coloskopie

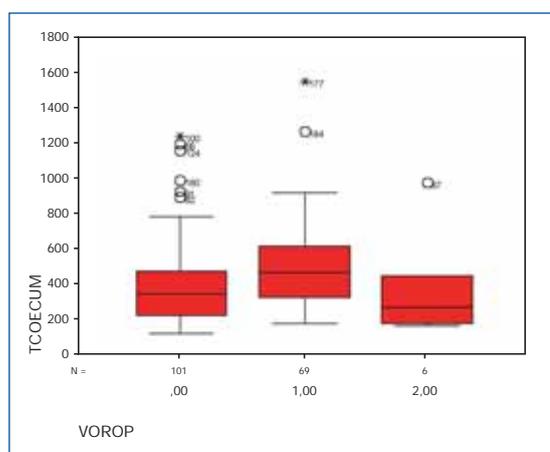


Abb. 5: Zeit bis Coecum und Voroperation. Keine OP (0) vs. Bauch/Becken-OP (1) vs. Colo-OP (2) (Kruskal Wallis Test: $p < 0,05$)

Die Endoskop-Untergruppen zeigen eine Gleichverteilung bezüglich postulierter möglicher Risikofaktoren für eine schwierige Coloskopie (Tabelle 6).

Weibliches Geschlecht (Mann Whitney U Test: $p < 0,01$) und Bauch/Becken-Voroperationen (jedoch nicht Alter, BMI und Colon-Voroperationen), waren geringfügig mit längeren Vorspiegelungszeiten korreliert (Abb. 5).

Diese geringen Effekte reichen jedoch nicht als Grundlage für eine optimierte

Programmplanung. In Tabelle 8 werden die Vorspiegelungszeiten bezogen auf Indikationsgruppen dargestellt. Es zeigen sich keine signifikanten Unterschiede in den Untersuchungszeiten (Kruskal Wallis Test = n.s.).

Die Zusammenfassung

Hochauflösende Weitwinkel-Videocoloskope der neuesten Generation mit variabel einstellbarer Steifheit des Endoskopschaftes erfüllen auch höchste Erwartungen an die Untersuchungsqualität bezüglich Patienten schonender, zügiger Untersuchung und diagnostischer Aussagekraft.

Die Ergebnisse im Detail:

- Enge zeitliche Vorgaben für das Erreichen des Coecalpols wurden bei 94%, die diagnostische Rückzugszeit wurde in 97% der Fälle eingehalten. Propofolnarkose und ausgefeilte Endoskopietechnik (Innoflex-System mit Nutzung nach festgelegtem Eskalationsschema) gewährleisteten eine minimale Patientenbelastung

Indikationen	(N)	(%)	Coecumzeit (s) Median (Range)	Diagnost. Rückzug (s) Median (Range)
Kurativ	72	40	356 (133-998)	240 (131-790)
Vorsorge	94	52	399 (136-1550)	224 (120-767)
Nachsorge	14	8	358 (172-984)	203 (124-331)

- Bei begrenzter diagnostischer Rückzugszeit (alle bis auf 4 Pat.: < 10 min.) bieten alle Geräte regelhaft eine hohe (subjektive) Beurteilungsqualität ohne aufwendige Richtungskorrekturen. Die Nachweisrate bezüglich Adenomen übertrifft hierbei die in der Literatur bekannten Frequenzen. Geräte der 160er Endoskopserie zeigten sich ebenbürtig beim Vergleich mit Exera II Endoskopen und extremer Weitwinkeloptik (180er Serie) bezüglich Vor- und Rückspiegelungszeiten sowie bei der Detektion kleiner Adenome

- 84% der Polypen wurden bereits beim Hochspiegeln entdeckt. Dies belegt die gute Übersicht der verwendeten Endoskope, die bereits beim Vorspiegeln zum Tragen kommt. Die Suche nach pathologischen Befunden beim Hoch- und Hinunterspiegeln kann die diagnostische Sicherheit offensichtlich weiter erhöhen. Dies erscheint insbesondere für die Vorsorge-Coloskopie in Anbetracht der langen Kontrollintervalle relevant

- Die Wiederentdeckungsrate von (80%) der beim Hochspiegeln nachgewiesenen Adenome lässt sich in der Hälfte der Fälle auf nicht absaugbare Stuhlreste zurückführen. Es ist zu erwarten, dass höher dosierte Darmspülungslösungen (Endofalk® ist ab Juni 2006 als 4l Packung erhältlich) zu einer nochmaligen Verbesserung der Sensivität führen werden

- Schwierige Coloskopien sind bei Verwendung von Coloskopen mit Innoflex-Technologie vielfach nur mit einer technischen Eskalation, aber nicht mehr mit einem wesentlich höheren Zeitaufwand verbunden. Somit erübrigt sich auch die Suche nach Prädiktoren für ein regelhaftes Überschreiten der Untersuchungszeiten.