

# **Gastroenterologische Endoskopie bei geriatrischen Patienten**

**Positionspapier der Arbeitsgruppe Geriatrische Gastroenterologie**

—  
  
—

**Anschrift des Verfassers:**  
Prof. Dr. med. M. Staritz  
Facharzt für Innere Medizin  
Gastroenterologie  
Hämatologie/Onkologie  
Klinische Geriatrie  
Labormedizin  
Klinik Innere Medizin I  
Schwarzwald Baar Klinikum GmbH  
Röntgenstr. 20  
78054 Villingen-Schwenningen  
Tel. 07720/93-0  
Telefax 07720/93-2099  
E-Mail: [img@sbk-vs.de](mailto:img@sbk-vs.de)

## **Abstrakt**

Der Stellenwert der gastroenterologischen Endoskopie bei geriatrischen Patienten nimmt rasch zu. Schonendere Untersuchungsmethoden, differenzierte Möglichkeiten der Sedierung zur stress- und schmerzfreien Untersuchung, hoch entwickelte Möglichkeiten der endoskopischen Therapie prämaligener Läsionen des Gastrointestinaltraktes, aber auch palliative Behandlung der Aspekte bei Tumorerkrankung vermögen vielen betagten Menschen zu helfen. Besondere Aufgabe dieser Arbeit ist die Analyse der verfügbaren Literatur, welche über Besonderheiten der Endoskopie im fortgeschrittenen Lebensjahrzehnt Aufschluss gibt und über evtl. Besonderheiten herausstellt. Zusammengefasst lässt sich erkennen, dass die Endoskopie des Gastrointestinaltraktes gerade bei geriatrischen Patienten von besonderer Wertigkeit ist und abgesehen von Ausnahmefällen, wie bei Schrittmacherträgern und Patienten mit Blutverdünnung, keine gravierenden Einschränkungen hinzunehmen sind. Die Vergleichbarkeit der Studienergebnisse wird beeinträchtigt durch uneinheitliche Definition des „geriatrischen Patienten“. Der Wunsch nach mehr exakter wissenschaftlicher Analyse der Besonderheiten der gastroenterologischen Endoskopie bei geriatrischen Patienten wird unterstrichen.

## **Einleitung**

Der Stellenwert endoskopisch diagnostischer und therapeutischer Eingriffe steigt beständig. Neben neuen diagnostischen Methoden sind insbesondere die Möglichkeiten therapeutischer Eingriffe von Bedeutung. Besonders die Verfahren zur Behandlung prämaligener und maligner Veränderungen der Schleimhaut stellen einen besonderen Fortschritt dar.

Abgesehen von der demographischen Entwicklung der Bevölkerung der westlichen Welt sind dies Erkrankungen, die besonders den Patienten in fortgeschrittenem Lebensalter betreffen. So nimmt gerade in diesem Lebensabschnitt die Endoskopie eine besondere Bedeutung ein.

Die Arbeitsgemeinschaft Geriatrische Gastroenterologie widmet sich der Anwendung endoskopischer Techniken bei Menschen in fortgeschrittenem Lebensjahrzehnt. Um hier Besonderheiten aufzuzeigen erfolgte eine Literaturrecherche und eine Überprüfung der Fragestellung, ob in Gastroenterologischen Fachgesellschaften anderer Länder der westlichen Welt vergleichbare Positionspapiere oder Leitlinien vorhanden sind. Dabei findet sich eine „Guideline ASGE: modifications in endoscopic practice for the elderly“. Diese Leitlinie wurde in den Grundzügen berücksichtigt, soweit deren Anwendbarkeit auf die hiesigen Verhältnisse möglich erscheint.

Grundsätzlich zeigt die Literaturrecherche, dass doch eine Reihe von Studien versucht Unterschiede bei der Endoskopie jüngerer und betagter Menschen unter dem Aspekt Sedierung, Untersuchungsvorbereitung, Nachbetreuung, Komplikationen, Untersuchungsstress und anderer Kriterien aufzuklären. Dabei fällt in besonderer Weise auf, dass die Definition des „geriatrischen Patienten“ auf sehr unterschiedlichen Merkmalen beruht, eine differenzierte Definition erst anlässlich einer Konvention in Malta (Mai 2008) erfolgte und in der Nordamerikanischen Literatur deutlich differente Altersmerkmale berücksichtigt werden.

Insofern erscheint eine Vergleichbarkeit des internationalen Schrifttums nur bedingt gegeben und muss dennoch genügen, wesentliche Aspekte aufzuzeigen.

## Indikationsstellung

Bei prinzipiell vergleichbarer Indikationsstellung sollte bei betagten Menschen im Vergleich zu solchen jüngeren Lebensalters die Möglichkeit einer Komplikation klarer herausgearbeitet werden. Dies bezieht sich nicht nur auf die endoskopiebedingte Komplikationsrate bezüglich des Herz-Kreislauf-Systems, Sturz während Nüchternphasen, Kreislaufhypotensionen und Sturzgefahr nach der Endoskopie, sondern auch auf die häusliche Nachsorge, sofern die Eingriffe ambulant erfolgten.

Die Notwendigkeit einer chirurgischen Intervention bei Blutungen oder Perforationen könnte rasch eine zunächst mit einem niedrigen Risiko behaftete endoskopische Maßnahme zu einer folgenschweren Bauchoperation ausweiten.

Sieht man von solchen Eventualitäten ab, die im Aufklärungsgespräch nicht als drohende Gefahr, aber als potenzielle Möglichkeit dargestellt werden sollten, so zeigt die durchgesehene Literatur, dass auch größere Eingriffe, wie Notfallendoskopien im unteren und oberen Verdauungstrakt, Dickdarmspiegelung und auch Maßnahmen an den ableitenden Gallenwegen und an der Bauchspeicheldrüse (ERCP) vergleichsweise risikoarme Eingriffe sind (1-3).

So war in einer Multicenterstudie, die sich mit Komplikationen der ERCP befasste, das Alter kein Risiko für die Entwicklung von Komplikationen nach endoskopischer Sphinkterotomie (4). Tatsächlich profitierten in einer anderen Studie Patienten mit einem Lebensalter über 90 Jahren wesentlich häufiger von einer Notfallendoskopie als solche, die jünger als 70 Jahre waren (5). Gerade den Hochbetagten konnte signifikant geholfen werden mit fortgeschrittenen endoskopischen Maßnahmen, bei denen neben der endoskopischen Sphinkterotomie die Lithotripsie von Gallengangssteinen oder die Anlage eines transpapillären Stents erfolgte.

Auch die Dickdarmspiegelung erwies sich als eine sichere endoskopische Maßnahme, selbst bei Hochbetagten (6-10).

Selbst bei Vorsorgekoloskopien bei über 80-jährigen erwies die Endoskopie eine hohe Wertigkeit. Hier war im Vergleich zu jüngeren Untersuchten die Rate signifikanter pathologischer Befunde, insbesondere großer Polypen und früher Kolonkarzinome, wesentlich höher.

Allerdings schien bei den Betagten die gründliche Darmreinigung schwieriger zu erzielen. In dieser Altersgruppe fand sich eine stark eingeschränkte Beurteilbarkeit aufgrund unzureichender Darmreinigung in immerhin 16-21 % der Untersuchten (8,10).

Welche klinische Signifikanz die möglicherweise deutlich erhöhte Stressbelastung betagter Patienten einnimmt, bleibt bislang eher diskussionswürdig. Immerhin konnte durch Bestimmung von Chromogranin A nachgewiesen werden, dass eine Endoskopie des oberen Gastrointestinaltraktes ältere Menschen (über 70-jährige) mit einem höheren mentalen Stress belastet als jüngere (unter 50-jährige). Allerdings liegen dazu nur geringe Untersuchungszahlen mit einem nicht sehr präzise definierten Patientengut vor (11).

Ethische Erwägungen sollten nicht unerwähnt bleiben. Besondere Wichtigkeit fällt solchen Aspekten zu, wenn die erwartete Lebenserwartung Zweifel an der Indikationsstellung aufkommen lässt. Häufig diskutierte Themen, wie die Sinnhaftigkeit der Anlage einer PEG bei dementen Menschen sind wohl weniger eine Entscheidungsposition des Endoskopikers als anderer Personengruppen.

Kontrovers wird in der Literatur die Sinnhaftigkeit der Vorsorgeuntersuchung Betagter mit der Frage nach dem Vorliegen eines Dickdarmkarzinoms diskutiert. Hier gehen die Meinungen weit auseinander (12-16). In manchen Studien werden Patienten mit einem Lebensalter über 80 Jahren klar ausgeschlossen, von Betagten persönlich wird eine solche Haltung als despektierlich empfunden (eigene Befragung) und akzeptabel erscheint wohl eher eine Haltung, bei der die Vorsorgeuntersuchung unterstützt wird, sofern keine anderweitigen erheblichen Risikofaktoren oder lebenszeitlimitierende Zusatzerkrankungen bestehen (17).

## **Aufklärung**

Die Aufklärung nimmt mittlerweile einen breiten Raum ein. Sie bezieht sich auf die Durchführung der endoskopischen Maßnahme und mittlerweile nach den aktuellen S3-Leitlinien auch auf unterschiedliche Möglichkeiten der Sedierung bzw. der Möglichkeit des gänzlichen Weglassens einer sedierenden Medikation.

Bei Betagten muss in einem weitaus größeren Umfang die Einnahme differenzierter Medikamente berücksichtigt werden. Diese können z.T. nicht einfach abgesetzt werden. In vielen Fällen müssen Interaktionen mit der Sedierung in Betracht gezogen werden. Auch die hohe Anzahl geriatrischer Patienten, welche Substanzen zur Blutverdünnung einnehmen, erfordert fachliche Zuwendung und individuelle Beratung. Oft ist das Hinzuziehen fachärztlicher Vorbefunde erforderlich, um die Notwendigkeit der Verordnung sowie der Substanzen zu hinterleuchten und evtl. eine geeignete Alternative zu empfehlen.

Bei einer hohen Anzahl der Betagten treten Probleme beim Lesen sowie Verstehen der Aufklärungstexte auf. Im Einzelfall muss geklärt werden, ob eine gesetzliche Betreuung vorliegt. Die Betreuung nach der Endoskopie, insbesondere bei ambulant verbliebenen Patienten, ist zu sichern, die Transporte in die häusliche Versorgung müssen gewährleistet sein.

Insgesamt ist so bei älteren Menschen ein erheblich höherer Zeitaufwand zu berücksichtigen als bei gut beweglichen jüngeren Menschen.

## **Vorbereitung zur Untersuchung**

Die Vorbereitung zur Untersuchung ist prinzipiell bei jüngeren und älteren Menschen direkt vergleichbar. Im höheren Lebensalter empfiehlt sich allerdings eine Berücksichtigung der verminderten Toleranz Abführmaßnahmen gegenüber (18). Je nach verwendeter Substanz müssen Hyperphosphatämie, Hybernatriämie, Hypokaliämie und eine Zunahme des Kreislaufvolumens bei Patienten mit Herz- und/oder Niereninsuffizienz berücksichtigt werden. Speziell bei diesen Patienten kann es zu signifikanten Elektrolytverschiebungen kommen.

Besondere Betrachtung erfordert die bei älteren Menschen häufigere Behandlung mit Herzschrittmachern unterschiedlicher technischer Auslegung (19). Hier sind besonders elektronische Bauteile zur Defibrillation (ICD) zu berücksichtigen. Hier weist die Literatur wenig substantielle Information auf (20). Besonders beachtet werden muss die Indifferenz mit Diathermiestrom bei den mittlerweile multiplen endoskopischen Therapiemaßnahmen, bei denen eine Stromanwendung erfolgt.

Die Durchführung einer Kapselendoskopie, bei der von der Kapselkamera gewonnene Bilder nach außen durch Funk übertragen werden, könnte gerade mit hochsensitiven elektronischen Bauteilen indifferieren (21,22). Schwerwiegende Komplikationen wurden bisher jedoch nicht publiziert.

Die empfohlenen Vorsichtsmaßnahmen beziehen sich auf den Rat, bei solchen Patienten differenzierte endoskopische Eingriffe, welche die Anwendung von Diathermiestrom erfordern und die Kapselendoskopie unter klinischer Beobachtung durchzuführen.

## **Prämedikation, Sedierung und Analgesie**

Die meisten endoskopischen Eingriffe am Gastrointestinaltrakt erfolgen am sedierten Patienten. Entsprechende Leitlinien finden sich sowohl in der Literatur (23,24), als auch seit wenigen Monaten als S3-Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten. All diesen Publikationen gemeinsam ist die fehlende Berücksichtigung des betagten Patienten. Prinzipiell sollte bei der Sedierung geriatrischer Patienten, deren erhöhte Sensibilisierung gegenüber Sedativa und eventuelle Interaktionen mit anderen Substanzen Rechnung getragen werden. Nach derzeitigem Wissensstand nimmt mit zunehmendem Alter die Sauerstoffsättigung ab, das zentralvenöse Ansprechverhalten zu. Das Verteilungsvolumen fettlöslicher und nicht fettlöslicher Sedativa ist altersspezifisch verändert und regelmäßig mit einer vermehrten Sensitivität gegenüber Sedativa verknüpft. Andererseits könnte gerade bei Betagten, die oft regelmäßig anderweitige Sedativa zu sich nehmen und an Schlafmittel gewöhnt sind, diese Veränderungen uncharakteristisch verwischt sein (25,26).

Die altersabhängig erhöhte Umwandlung von Muskulatur in Fett führt zu einer Expansion des Verteilungsvolumens für fettlösliche Pharmaka. Hier sind besonders Benzodiazepine betroffen. Bei zusätzlichem Vorliegen von Einschränkungen der Leberfunktion und, im Alter weitaus wahrscheinlicher, einer verminderten renalen Clearance, ist eine verlängerte Wirkdauer der Sedativa zu erwarten. Substanzen, die besonders geeignet sind zur Sedierung betagter Menschen sollten eine kurze Halbwertszeit aufweisen, die Metaboliten sollten pharmakologisch möglichst wenig wirksam sein und die Nebenwirkungen sollten ebenso wie die Interaktionen mit anderen Pharmaka bekannt sein. Eine fixe Dosierungsanweisung, die sich nur auf mg/kg Körpergewicht bezieht, ist beim alten Patienten nicht sinnvoll. Klinische Erfahrungen des Arztes, der die Sedierung überwacht, sollten uneingeschränkt gegeben sein. Lt. Empfehlungen der S3-Leitlinien sollte das Hinzuziehen eines 2. Arztes, der ausschließlich mit der Überwachung des Patienten betraut ist, großzügig Beachtung finden.

Diskussionen, welche eine Bevorzugung endoskopischer Untersuchungen ohne Sedierung in Betracht ziehen, werden von der Arbeitsgruppe Geriatrische Gastroenterologie/Endoskopie nicht unterstützt (27-30), wengleich akzeptiert wird, dass in solchen Studien die bei Endoskopie des oberen Gastrointestinaltraktes verwendeten ultradünnen Endoskope unter Umständen weniger belästigend sind als normalkalibrige.

Die Einschätzung der ASGE, wonach dünnere Endoskope eine geringere Herz-Kreislauf-Belastung ergeben als konventionelle, bezieht sich auf sehr alte Studien (33,34). Diese vor 25 Jahren (!) erarbeiteten Ergebnisse sind auf die heutige Routineendoskopie nicht anwendbar, obwohl entsprechende Zitate in den aktuellen ASGE-Leitlinien (35) dies zeigen werden.

## **Endoskopische Eingriffe bei pharmakologischer Beeinflussung der Blutgerinnung**

. . . wird noch diktiert . . .

## **Zusammenfassung und Perspektive**

Die Endoskopie des Gastrointestinaltraktes ist in den Händen des erfahrenen Gastroenterologen im niedergelassenen und im stationären Bereich zu einer wichtigen Säule der Diagnostik und Therapie gereift. Gerade die neueren Verfahren sind im diagnostischen Bereich geeignet, anderweitige indirekte bildgebende Maßnahmen zu ersetzen. Im therapeutischen Bereich sind die kürzlich entwickelten Verfahren zur Behandlung prämaligener und maligner Läsionen geeignet, belastende chirurgische Eingriffe zu erübrigen – dies jedoch in Verbindung mit einer frühen Diagnosestellung, bei der die Vorsorgediagnostik besonders bei der Suche nach dem kollorektalen Karzinom eine wichtige Rolle einnimmt.

Die Besonderheiten in der Endoskopie bei geriatrischen Patienten sind in einer geringen Anzahl von Studien untersucht. Diese scheinen die Aussage zu erlauben, dass die Endoskopie beim betagten Menschen doch mit besonderen Herausforderungen aufwartet. Leider scheint die Aussagefähigkeit dieser Studien limitiert durch die uneinheitliche Definition des Begriffes „geriatrischer Patient“. Zusätzlich ist die Definition im nordamerikanischen Schrifttum anders als in Europa, aber auch hier sind erst seit 2008 (Konvention von Malta) genauere Definitionen verfügbar.

So ergibt sich für die Arbeitsgruppe Geriatrische Gastroenterologie/Endoskopie ein weites Aufgabenfeld, geriatritypische, geriatrispezifische und klinisch relevante Untersuchungen durchzuführen.

## **Anregungen für zukünftige Studien und wissenschaftliche Untersuchungen**

- Besonderheiten der Sedierung geriatrischer Patienten.
- Interaktionen mit häufig gebrauchten Pharmaka.
- Einfluss erforderlicher Untersuchungsvorbereitungen (z.B. Darmspülung) und Einfluss unterschiedlicher endoskopischer Eingriffe auf die Herz-Kreislaufparameter.  
Differenzierung zwischen Alter allein und definierten zusätzlichen Erkrankungen.
- Einfluss endoskopischer Verfahren auf die Herz-Kreislauf-Parameter nach der Untersuchung (Langzeitbeobachtung).
- Zeitbedarf für Aufklärung, endoskopischen Eingriffen, Nachbetreuung.
- Untersuchung zur Sicherheit resezierender Verfahren (Polypektomie, endoskopische Mukosaresektion, endoskopische Mukosadisektion bei Patienten mit blutverdünnenden Medikamenten, ASS, Clopidogrel, Zustand nach Marcumarisierung).
- Weitere Vorschläge.

## Literaturverzeichnis

1. Clarke GA, Jacobson BC, Hammett RJ, et al. The indications, utilization and safety of gastrointestinal endoscopy in an extremely elderly patient cohort. *Endoscopy* 2001;33:580-4.
2. Seinela L, Ahvenainen J, Ronneikko J, et al. Reasons for and outcome of upper gastrointestinal endoscopy in patients aged 85 years or more: retrospective study, *BMJ* 1998;317:575-80.
3. Van Koulwen MC, Drenth JP, Verhoeven HM, et al. Upper gastrointestinal endoscopy in patients aged 85 years or more. Results of a feasibility study in a district general hospital. *Arch Gerontol Geriatr* 2003;37:45-50.
4. Freemann ML, Nelson DB, Sherman S, et al. Complications of endoscopic sphincterotomy. *N Engl J Med* 1996;335:909-18.
5. Sugiyama M, Atomi Y. Endoscopic sphincterotomy for bile duct stones in patients 90 years of age and older. *Gastrointest Endosc* 2000;52:187-91.
6. Sardinha TC, Nogueiras JJ, Ehrenpreis ED, et al. Colonoscopy in octogenarians: a review of 428 cases. *Int J Colorectal Dis* 1999;14:172-6.
7. Lagares-Garcia JA, Kurek S, Collier B, et al. Colonoscopy in octogenarians and older patients. *Surg Endosc* 2001;15:262-5.
8. Lukens FJ, Loeb DS, Machicao VI, et al. Colonoscopy in octogenarians: a prospective outpatient study. *Am J Gastroenterol* 2002;97:1722-5.
9. Arora A, Singh P. Colonoscopy in patients 80 years of age and older in safe, with high success rate and diagnostic yield. *Gastrointest Endosc* 2004;60:408-13.
10. Yoong KK, Heymann T. Colonoscopy in the very old: why bother? *Postgrad Med J* 2005;81:196-7.
11. Sayuri Fujimoto, Masahiro Nomura, Miyako Niki, Hideki Motoba, Kiyoshi Ieishi, Toshifumi Mori, Hiroyuki Ikefuji, Susumo Ito: Evaluation of stress reactions during upper gastrointestinal endoscopy in elderly patients: assessment of mental stress using chromogranin A. *J Med Invest* 2007;54:140-145.
12. Winawer SJ, Fletcher RH, Miller L, et al. Colorectal cancer screening: clinical guidelines and rationale. *Gastroenterology* 1997;112:594-642.
13. Winawer S, Fletcher R, Rex D, et al. Colorectal cancer screening and surveillance: clinical guidelines and rationale-update based on new evidence. *Gastroenterology* 2003;124:544-60.
14. Rex DK, Johnson DA, Liebermann DA, et al. Colorectal cancer prevention 2000: screening recommendations of the American College of Gastroenterology. *Am J Gastroenterol* 2009;95:868-77.
15. Smith RA, von Eschenbach AC, Wender R, et al. American Cancer Society guidelines for the early detection of cancer: update of early detection guidelines for prostate, colorectal and endometrial cancers. *CA Cancer J Clin* 2001;51:38-75.
16. U.S. Preventive Services Task Force. Screening for colorectal cancer: recommendation and rationale. *Ann Intern Med* 2002;137:129-31.
17. Stevens T, Burke CA. Colonoscopy screening in the elderly: when to stop? *Am J Gastroenterol* 2003;98:1881-5.
18. Seinela L, Pehkonen E, Laasanen T, et al. Bowel preparation for colonoscopy in very old patients: a randomized prospective trial comparing oral sodium phosphate and polyethylene glycol electrolyte lavage solution, *Scand J Gastroenterol* 2003;38:216-20.

19. Niehaus M, Tebbenjohanns J. Electromagnetic interference in patients with implanted pacemakers or cardioverter-defibrillators. *Heart* 2001; 86:246-8.
20. Veitch A, Fairclough P. Endoscopic diathermy in patients with cardiac pacemakers. *Endoscopy* 1998;30:544-7.
21. Leighton JA, Sharma VK, Srivathsan K, et al. Safety of capsule endoscopy in patients with pacemakers. *Gastrointest Endosc* 2004;59:567-9.
22. Leighton JA, Srivathsan K, Carey EJ, et al. Safety of wireless capsule endoscopy in patients with implantable cardiac defibrillators. *Am J Gastroenterol* 2005;100:1728-31.
23. Waring JP, Baron TH, Hirota WK, et al. Guidelines for conscious sedation and monitoring during gastrointestinal endoscopy. *Gastrointest Endosc* 2003;58:317-22.
24. Karan SB, Bailey PL. Update and review of moderate and deep sedation. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 2004;14:289-312.
25. Shaker R, Ren J, Bardan E, et al. Pahrngoglottal closure reflex: characterization in healthy young, elderly and dysphagic patients with predeglutitive aspiration. *Gerontology* 2003;49:12-20.
26. Cohen LB, Hightower CD, Wood DA, et al. Moderate level sedation during endoscopy: a prospective study using low-dose propofol, meperidine/fentanyl and midazolam. *Gastrointest Endosc* 2004;59:795-803.
27. Carey EJ, Sorbi D. Unsedated endoscopy. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 2004;14:369-83.
28. Garcia RT, Cello JP, Nguyen MH, et al. Unsedated ultrathin EGD is well accepted when compared with conventional sedated EDG: a multicenter randomized trial. *Gastroenterology* 2003;125:1606-12.
29. Dumortier J, Napoleon B, Hedelius F, et al. Unsedated transnasal EGD in daily practice: results with 1100 consecutive patients. *Gastrointest Endosc* 2003;57:198-204.
30. Thota PN, Zuccaro G Jr, Vargo JJ 2<sup>nd</sup>, et al. A randomized prospective trial comparing unsedated esophagoscopy via transnasal and transoral routes using a 4-mm video endoscope with conventional endoscopy with sedation. *Endoscopy* 2005;37:559-65.
31. Vitale MA, Villoti G, D'Alba L, et al. Unsedated transnasal percutaneous endoscopic gastrostomy placement in selected patients. *Endoscopy* 2005;37:48-51.
32. Dumortier J, Lapalus MG, Pereira A, et al. Unsedated transnasal PEG placement. *Gastrointest Endosc* 2004;59:54-7.
33. Liebermann DA, Wuerker CK, Katon RM. Cardiopulmonary risk of esophagogastroduodenoscopy. Role of endoscope diameter and systemic sedation. *Gastroenterology* 1985;88:468-72.
34. Cooper MW, Davison CM, Uastin CA. Arterial oxygen saturation during upper gastrointestinal endoscopy in elderly patients: the role of endoscope diameter. *Age Ageing* 1995;24:254-6.
35. ASGE guideline: modifications in endoscopic practice for the elderly. *Gastrointestinal endoscopy*. 2006;4:566-569.