

Evaluation and Comparison of Physician's Satisfaction from Adequacy of Sedation for Endoscopy after Choosing the Type of Sedation by Patient or the Doctor

Fariba Musavi¹,
Fatemeh Shokoohi²,
Tarang Taghvaei³,
Iradj Maleki³,
Zohreh Bari⁴,
Hafez Fakheri⁵

¹ BSc of Nursing, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

² MSc of Nursing, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

³ Associate Professor of Gastroenterology, Gut and Liver Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

⁴ Assistant Professor of Gastroenterology, Gut and Liver Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

⁵ Professor of Gastroenterology, Gut and Liver Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

(Received April 17, 2016 ; Accepted February 28, 2017)

Abstract

Background and purpose: Suitable sedation during gastrointestinal (GI) tract endoscopy leads to the patient's and the physician's satisfaction and enhances the quality and the adequacy of the procedure.

Materials and methods: In a clinical trial, 140 patients were randomly assigned into two groups in order to compare the adequacy of upper GI tract endoscopy after choosing the type of sedation by either the physician or the patient who were provided with educational pamphlets.

Results: Among 70 patients for whom the type of sedation was chosen by the physician, 15.7% received just local Lidocaine spray, 65.7% received Lidocaine spray + intravenous (IV) Midazolam, and 18.5% received Lidocaine spray + I.V. Midazolam + I.V. Pethidine. No patient needed any change in the dose or type of sedation. From 70 patients in the second group 13 (18.5%) chose just Lidocaine spray, but almost half of these patients could not tolerate the procedure and received I.V. Midazolam. Also, 41 (58.5%) chose Lidocaine spray + I.V. Midazolam, but 2 of them received I.V. Pethidine due to intolerance. Furthermore, 16 patients (22.8%) chose Lidocaine + I.V. Midazolam + I.V. Pethidine, but one of them received I.V. Propofol due to intolerance.

Conclusion: Patient's right to make decisions is an important issue in choosing the type of sedation for endoscopy, nevertheless, a considerable number of patients cannot make an appropriate decision independently.

(Clinical Trials Registry Number: IRCT201606062499N4)

Keywords: satisfaction, sedation, endoscopy

J Mazandaran Univ Med Sci 2017; 26 (146): 109-117 (Persian).

بررسی و مقایسه میزان رضایت پزشک از کفایت بی حسی در آندوسکوپی پس از تعیین بی حسی توسط پزشک یا بیمار

فریبا موسوی^۱
فاطمه شکوهی^۲
ترنگ تقوایی^۳
ایرج ملکی^۳
زهرة باری^۴
حافظ فاخری^۵

چکیده

سابقه و هدف: فراهم سازی بی حسی مناسب در حین آندوسکوپی باعث راحتی بیمار و پزشک در حین آندوسکوپی و بهبود کیفیت و کفایت آندوسکوپی می شود. هدف از این مطالعه تعیین میزان رضایت پزشک از کفایت بی حسی در آندوسکوپی بوده است.

مواد و روش ها: در مطالعه کارآزمایی بالینی حاضر تعداد ۱۴۰ بیماری که کاندید آندوسکوپی فوقانی بودند، به صورت تصادفی به ۲ گروه تقسیم شدند تا از نظر کفایت آندوسکوپی در دو حالت انتخاب نوع بی حسی توسط پزشک و انتخاب نوع بی حسی توسط بیمارانی که در این خصوص آموزش دیده بودند، مورد مقایسه قرار گیرند.

یافته ها: از میان ۷۰ بیمار گروه اول برای ۱۵/۷ درصد فقط اسپری لیدوکائین، برای ۶۵/۷ درصد بی حسی با اسپری لیدوکائین و میدازولام وریدی و برای ۱۸/۵ درصد اسپری لیدوکائین و میدازولام و پتیدین وریدی در نظر گرفته شد. هیچ بیماری نیازمند تغییر نوع یا میزان بی حسی در حین آندوسکوپی نشد. از میان ۷۰ بیمار گروه دوم ۱۳ بیمار (۱۸/۵ درصد) تصمیم به انجام آندوسکوپی با صرفاً اسپری موضعی لیدوکائین گرفتند اما ۷ نفر از این افراد به علت عدم تحمل، میدازولام نیز دریافت کردند. در همین گروه ۴۱ نفر (۵۸/۵ درصد) اسپری لیدوکائین و میدازولام را انتخاب کردند اما به ۲ نفر پتیدین نیز به علت عدم تحمل تزریق شد. تعداد ۱۶ بیمار (۲۲/۸ درصد) نیز اسپری لیدوکائین و میدازولام و پتیدین وریدی را انتخاب کرده بودند که یک نفر به علت عدم تحمل، پروپوفول دریافت کرد.

استنتاج: علی رغم این که حق انتخاب بیمار یک مقوله مهم در زمینه بی حسی در آندوسکوپی است، اما درصد قابل توجهی از بیماران نمی توانند به تنهایی تصمیم مناسب را اتخاذ کنند.

شماره ثبت کارآزمایی بالینی: IRCT201606249994

واژه های کلیدی: رضایت، بی حسی، آندوسکوپی

مقدمه

گوارشی می باشد. این تکنیک یک روش نسبتاً بی خطر است و میزان مورتالیته آن ۰/۰۳ درصد گزارش شده

آندوسکوپی دستگاه گوارش فوقانی در حال حاضر روش تشخیصی انتخابی در بسیاری از بیماری های

E-mail: hafezfakheri@gmail.com

مؤلف مسئول: حافظ فاخری - ساری: دانشگاه علوم پزشکی مازندران، مرکز تحقیقات گوارش و کبد

۱. لیسانس پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۲. فوق لیسانس پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۳. دانشیار، گروه بیماری های گوارش و کبد، مرکز تحقیقات گوارش و کبد، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۴. استادیار، گروه بیماری های گوارش و کبد، مرکز تحقیقات گوارش و کبد، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۵. استاد، گروه بیماری های گوارش و کبد، مرکز تحقیقات گوارش و کبد، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۱/۲۹ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۳۹۵/۲/۴ تاریخ تصویب: ۱۳۹۵/۱۲/۱۰

قلبی - ریوی و میزان استرس بیمار قبل از شروع آندوسکوپیی یکی از ۴ روش بی‌حسی با استفاده از اسپری موضعی و یا IV-sedation و بیهوشی را انتخاب می‌کند و نظر بیمار در انتخاب روش بی‌حسی دخیل نمی‌باشد. لذا ما بر آن شدیم تا مطالعه‌ای به منظور آگاهی رساندن به بیماران در مورد انواع روش‌های بی‌حسی جهت انجام آندوسکوپیی و کمک به تصمیم‌گیری و انتخاب آگاهانه توسط خود آنان طراحی کرده و اثر آن را روی رضایت پزشک از کفایت بی‌حسی جهت به اتمام رساندن آندوسکوپیی بسنجیم.

مواد و روش‌ها

در مطالعه کارآزمایی بالینی حاضر که طی سال‌های ۹۳ تا ۹۴ انجام شد، تعداد ۱۴۰ نفر از بیمارانی که کاندید انجام آندوسکوپیی فوقانی تشخیصی در بیمارستان امام خمینی ساری بودند، به ترتیب مراجعه وارد مطالعه شدند. معیارهای خروج عبارت بودند از سن کم‌تر از ۱۸ و یا بالاتر از ۸۰ سال و یا وجود بیماری سیستمیک شدید زمینه‌ای (اعم از قلبی، ریوی، کلیوی و کبدی). پس از ورود به مطالعه بیماران به روش بلوک‌های طبقه‌بندی شده (blocked randomization) به صورت تصادفی به ۲ گروه مساوی تقسیم شدند. در گروه اول (A) تصمیم‌گیری در مورد روش بی‌حسی / بی‌هوشی به عهده پزشک آندوسکوپست قرار گرفت بدین ترتیب که با توجه به شرایط کلی بیمار یکی از ۴ روش بی‌حسی:

- بی‌حسی موضعی با اسپری زایلوکائین

- اسپری موضعی زایلوکائین + تزریق وریدی ماده

سداتیو (میدازولام)

- اسپری موضعی زایلوکائین + تزریق وریدی ماده

سداتیو (میدازولام) + مسکن اپیوئیدی وریدی (پتیدین)

- بی‌هوشی کامل

انتخاب شد. در گروه دوم (B) به بیماران پمفلتی آموزشی حاوی اطلاعاتی در زمینه نحوه انجام آندوسکوپیی فوقانی و انواع بی‌حسی قبل و حین آندوسکوپیی و عوارض آن‌ها داده شد و از بیماران خواسته شد تا پس از مطالعه،

است. برای انجام این تکنیک نیاز به نوعی بی‌حسی یا کاهش میزان هوشیاری بیمار (sedation) می‌باشد که طیف آن جهت انجام آندوسکوپیی عبارتند از حداقل بی‌حسی (با استفاده از صرفاً اسپری موضعی زایلوکائین) تا بی‌هوشی عمومی (General Anesthesia) (۱). از بین این روش‌ها اسپری موضعی مزایایی دارد از جمله این که میزان بروز هایپوکسی کم‌تر است و نیز مدت زمان انجام آندوسکوپیی کوتاه‌تر خواهد بود و بیمار بلافاصله پس از انجام آندوسکوپیی می‌تواند بلند شده و حتی رانندگی کند. لیکن اشکال این شیوه این است که نگرانی و استرس بیمار در حین انجام آندوسکوپیی بیش‌تر است زیرا بیمار کاملاً هوشیار است. لذا در حین انجام آندوسکوپیی آن را سخت‌تر تحمل می‌کند و حتی گاهی باعث می‌شود که اگر بیمار در آینده نیاز به انجام آندوسکوپیی مجدد داشته باشد، از تکرار آن خودداری کند (۲). از سوی دیگر روش‌های بی‌حسی عمیق‌تر همیشه فاقد ریسک نیستند و گاهی باعث برخی عوارض از جمله هایپوکسی و آریتمی می‌شوند. روش بی‌هوش عمومی نیز علاوه بر نیاز به تجهیزات کامل، بسیار وقت‌گیر است و فاقد ریسک نمی‌باشد (۳-۶).

طی دهه‌های اخیر ارتباط بین پزشک و بیمار به گونه‌ای تغییر کرده که حقوق بیماران در داشتن اختیار و قدرت تصمیم‌گیری، یک حق اساسی دانسته شده است و در بسیاری از کشورها گرفتن رضایت آگاهانه از بیماران از یک موضوع اخلاقی تبدیل به یک قانون اجباری شده است. هم‌چنین طی سال‌های اخیر، این امر از کسب رضایت آگاهانه به سمت کسب رضایت و انتخاب آگاهانه پیش رفته است (۷، ۸).

در کشور ما حق بیمار جهت داشتن اطلاع کافی در مورد نحوه انجام اقدام تشخیصی‌ای که در پیش رو دارد و گزینه‌های دیگری که می‌توانند جایگزین اقدام تشخیصی موردنظر شوند به‌طور نسبی رعایت می‌شود. در بیمارستان مورد تحقیق ما روش مرسوم این است که پزشک آندوسکوپست با توجه به سن، سابقه بیماری زمینه‌ای

خودشان به صورت آگاهانه یکی از ۴ روش بی‌حسی فوق را جهت انجام آندوسکوپی انتخاب نمایند. در این حالت پزشک از نوع داروی ساداتیوی که بیمار انتخاب کرده بود اطلاع داشت تا در صورت بروز عوارض بتواند نسبت به رفع آن به سرعت و آگاهانه اقدام نماید. در صورتی که بیمار بیهوشی عمومی را انتخاب می‌نمود به او توضیح داده می‌شد که لازم است زمان آندوسکوپی برای هماهنگی جهت انجام این روش و ویزیت متخصص بی‌حسی، ۲ روز به تعویق بیفتد ولی هیچ تلاشی در جهت تغییر تصمیم بیمار صورت نمی‌گرفت. در نهایت رضایت‌نامه کتبی جهت شرکت در این مطالعه از کلیه بیماران اخذ شد. هم‌چنین این مطالعه در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی مازندران و انجمن ثبت کارآزمایی‌های بالینی ایران با شماره IRCT201606062499N4 به ثبت رسیده است. لازم به ذکر است که در گروه اول پزشک مجاز بود در حین آندوسکوپی بسته به شرایط و به منظور تسهیل روند آندوسکوپی و تحمل راحت‌تر بیمار، روش بی‌حسی/بی‌هوشی را تغییر دهد.

در این مطالعه سه پزشک فوق تخصص گوارش حضور داشته و آندوسکوپی توسط یکی از این سه پزشک انجام می‌شد و نوع بی‌حسی در گروه اول و نیاز به تغییر بی‌حسی در گروه دوم نیز توسط همان پزشک انجام‌دهنده آندوسکوپی تعیین می‌شد. به دنبال انجام آندوسکوپی میزان رضایت‌مندی پزشک از کفایت بی‌حسی جهت به اتمام رساندن آندوسکوپی براساس برخی از "معیارهای تعیین کیفیت آندوسکوپی انجمن گوارش آمریکا (۱۰،۹) شامل:

- امکان مشاهده کامل مری
- امکان مشاهده کامل معده
- امکان مشاهده کامل دئودنوم
- امکان رتر و فلکسیون معده
- امکان برداشتن بیوپسی در صورت لزوم
- امکان اندازه‌گیری مری بارت در صورت وجود
- تعیین محل و نوع UGIB در صورت وجود

امکان انجام درمان آندوسکوپی زخم در حال خونریزی ارزیابی شد. در صورتی که تمام معیارهای فوق برآورده شده بودند، میزان رضایت پزشک عالی تعریف می‌شد و در صورتی که یکی از معیارهای فوق برآورده نشده بودند، میزان رضایت پزشک متوسط و در صورتی که بیش از یکی از معیارهای فوق برآورده نشده بودند، میزان رضایت پزشک ضعیف تعریف می‌شد.

نهایتاً اطلاعات به دست آمده از بیماران براساس سن، جنس، میزان تحصیلات و محل سکونت بیمار (شهر/روستا)، سابقه آندوسکوپی قبلی، نوع بی‌حسی در آندوسکوپی قبلی، رضایت پزشک از کفایت بی‌حسی جهت به اتمام رساندن آندوسکوپی و بروز عوارض جانبی ناشی از بی‌حسی، در پرسش‌نامه‌ای که به این منظور تدوین شده بود ثبت گردید.

نهایتاً اطلاعات بدست آمده از این مطالعه با استفاده از آزمون‌های آماری z-test، chi-square و per-protocol و نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۱۶) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. در ضمن رضایت پزشک از نوع داروی بی‌حسی اولیه بر اساس آزمون پر-پروتکل آنالیز گشت. بدین منظور بیمارانی که در حین انجام آندوسکوپی نیازمند تغییر دوز و یا نوع داروی بی‌حسی شدند، از آنالیز پر-پروتکل خارج گشتند.

یافته‌ها

تعداد ۱۴۰ بیمار وارد مطالعه شدند. از این تعداد ۷۰ بیمار در گروهی قرار گرفتند که نوع بی‌حسی جهت انجام آندوسکوپی را پزشک برای ایشان تعیین می‌کرد و ۷۰ بیمار در گروهی قرار گرفتند که خودشان بر اساس پمفلت آموزشی که به ایشان داده شده بود، در مورد نوع بی‌حسی تصمیم‌گیری کرده و آن را تعیین می‌کردند. خصوصیات دموگرافیک بیماران دو گروه شامل جنس، سن، میزان تحصیلات، محل سکونت (اعم از شهر یا روستا) و سابقه انجام آندوسکوپی قبلی تفاوت معنی‌داری نداشت (جدول شماره ۱).

پزشک تعیین کرده بود ($p < 0/001$). لیکن نهایتاً میزان انجام آندوسکوپی موفق به لحاظ تکنیکی در هر دو گروه ۱۰۰ درصد بود.

بر اساس مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۶ روی نحوه بی‌حسی در حین آندوسکوپی در آمریکا صورت گرفت، از میان ۱۳۵۳ مورد آندوسکوپی انجام شده، بیش از ۹۸ درصد موارد توأم با نوعی بی‌حسی قبل از انجام آندوسکوپی صورت گرفتند که از این میان در ۷۴/۳ درصد موارد از مخلوط نارکوتینک به علاوه بنزودیازپین استفاده شده بود (۱۱). این در حالی است که در مطالعه حاضر ۲۱/۴ درصد از بیماران بی‌حسی متوسط دریافت داشتند. در این مطالعه از خود پزشکان آندوسکوپیست پرسش شد که اگر قرار باشد خودشان تحت آندوسکوپی قرار گیرند چه نوع بی‌حسی را انتخاب می‌کنند. در این میان ۱۴/۷ درصد تمایل به هیچ نوعی از بی‌حسی نداشتند، ۸ درصد صرفاً بنزودیازپین، ۱ درصد صرفاً آپوئید، ۳۶/۸ درصد ترکیب بنزودیازپین + آپوئید و ۴۱/۳ درصد استفاده از پروپوفول را انتخاب کردند (۱۱).

در مطالعه دیگری که در سال ۲۰۱۱ در ایتالیا صورت گرفت، با ۴۹۴ آندوسکوپیست در مورد نوع بی‌حسی که برای بیماران انتخاب می‌کنند مصاحبه شد. از این میان ۱۱ نفر (۲/۲ درصد) عنوان کردند که هیچ‌گاه برای انجام آندوسکوپی، بیماران را بی‌حس نمی‌کنند. لیکن ۵۰/۸ درصد ذکر کردند که عمدتاً فقط از بنزودیازپین و وریدی و ۱۸/۸ درصد ذکر کردند که از مخلوط بنزودیازپین به علاوه آپوئید استفاده می‌کنند. هم‌چنین ۱۷/۹ درصد آندوسکوپیست‌ها عمدتاً از پروپوفول و ۱۲/۵ درصد نیز عمدتاً از بی‌حسی عمومی جهت انجام آندوسکوپی استفاده می‌کردند (۱۲). در مقایسه این آمار با مطالعه حاضر میزان استفاده از بی‌حسی بسیار عمیق (پروپوفول و یا بی‌حسی عمومی) در مطالعه حاضر بسیار کم‌تر بوده است.

در مطالعه دیگری که در سال ۲۰۰۴ در کانادا صورت گرفت، تعداد ۴۱۹ بیمار به صورت تصادفی به ۲

گروه تقسیم شدند. ۲۱۰ بیمار در حین آندوسکوپی بسته به صلاحدید پزشک، نوعی از بی‌حسی را دریافت کردند و ۲۰۹ نفر باقی مانده به جای بی‌حسی، پلاسبو دریافت کردند. بر اساس نتایج مطالعه مذکور، میزان کفایت آندوسکوپی (شامل امکان مشاهده کامل مری، معده، اثنی عشر و رتروفلکشن در معده) در ۹۷ درصد از بیماران که بی‌حسی دریافت کرده بودند و ۹۶ درصد از بیماران که با استفاده از پلاسبو آندوسکوپی شده بودند، کامل و ایده آل بود. این میزان در مطالعه حاضر در هر ۲ گروه ۱۰۰ درصد بود. از سوی دیگر در مطالعه مذکور، در گروهی که با استفاده از بی‌حسی تحت آندوسکوپی قرار گرفته بودند، میزان رضایت بیمار از راحتی انجام آندوسکوپی (۷۹ درصد در مقابل ۴۷ درصد) و تمایل به تکرار آندوسکوپی (در صورت نیاز) تحت بی‌حسی مشابه آن چه که دریافت کرده بود (۸۱ درصد در مقایسه با ۶۵ درصد) به طور قابل ملاحظه‌ای بالاتر از بیماران بود که پلاسبو دریافت کرده بودند (۱۳).

از یافته‌های دیگر مطالعه حاضر این بود که میانگین سنی افرادی که توانستند آندوسکوپی را صرفاً با اسپری لیدوکائین موضعی تحمل کنند، چه در مقایسه با افرادی که بی‌حسی متوسط با اسپری لیدوکائین به علاوه میدازولام و وریدی گرفته بودند و چه در مقایسه با افرادی که بی‌حسی متوسط با اسپری لیدوکائین + میدازولام و وریدی + پتیدین وریدی گرفته بودند به طور قابل ملاحظه‌ای بالاتر بود (به ترتیب ۶۱ سال در مقابل ۴۵ سال و ۳۳ سال) ($p \leq 0/001$). این یافته با نتایج حاصل از مطالعات دیگری که انجام آندوسکوپی در سنین بالای ۶۰ تا ۷۰ سال را با حداقل بی‌حسی و یا بدون استفاده از بی‌حسی توصیه کرده‌اند مطابقت دارد (۱۳، ۱۴). به نظر می‌رسد تحمل بهتر بیماران مسن‌تر به دلیل تغییراتی باشد که با گذشت سن در سیستم عصبی این افراد رخ می‌دهد. در واقع با گذشت سن، تراکم فیبرهای میلینه و غیر میلینه کاهش یافته و از طرفی در فیبرهای باقیمانده نیز شواهدی از آسیب دیده می‌شود. این مساله باعث

حین آندوسکوپی، ارائه گزارش کامل و راهنمایی بیمار پس از انجام آندوسکوپی و غیره را در بر می‌گیرد. بر همین اساس مطالعه حاضر صرفاً کفایت (و نه کیفیت) آندوسکوپی و ارتباط آن با تعیین نوع بی‌حسی توسط بیمار یا پزشک را سنجید.

در پایان می‌توان نتیجه‌گیری کرد که علی‌رغم گرایش پیشرونده به سمت حق انتخاب بیمار در تعیین نوع بی‌حسی لیکن در درصد قابل توجهی از موارد، بیمار به تنهایی نمی‌تواند نوع بی‌حسی مناسب را تعیین کند و نیاز به مداخله به هنگام پزشک و تغییر نوع بی‌حسی در صورت لزوم می‌باشد. از سوی دیگر بر اساس نتایج حاصل از مطالعه حاضر افراد مسن در مقایسه با افراد جوان‌تر با میزان بی‌حسی خفیف‌تری آندوسکوپی را تحمل کردند. در نهایت پیشنهاد می‌شود مطالعات کامل‌تری در خصوص کیفیت آندوسکوپی با در نظر گرفتن رضایت‌مندی بیمار از نحوه انجام آندوسکوپی در آینده صورت گیرند.

بالارفتن آستانه درک درد در افراد مسن‌تر می‌شود. از سوی دیگر با توجه به این که پیری باعث اختلال در عملکرد ارگان‌های مختلفی از جمله کبد و کلیه می‌شود لذا متابولیسم بسیاری از داروها تغییر یافته و باعث افزایش نیمه عمر این داروها در بدن می‌گردد و به این ترتیب افراد مسن ممکن است به دوزهای پایین‌تری از داروها پاسخ دهند (۱۳-۲۱).

از محدودیت‌های مطالعه حاضر می‌توان به عدم بررسی رضایت بیمار از کیفیت آندوسکوپی اشاره کرد. از طرف دیگر با توجه به این که کیفیت آندوسکوپی (quality of endoscopy) مقوله بسیار گسترده‌ای است که فاکتورهای بسیار زیادی از جمله دادن اطلاعات کافی به بیمار قبل از انجام آندوسکوپی، مراقبت صحیح از بیمار، پزشک، پرستار و دستگاه آندوسکوپ در حین انجام آندوسکوپی، میزان رضایت و راحتی پزشک، بیمار و پرستار از نحوه انجام آندوسکوپی، امکان مشاهده کامل و انجام هر گونه اقدام تشخیصی یا درمانی در حین آندوسکوپی، رعایت مدت زمان استاندارد در

References

- Regula J, Sokol-Kobielska E. Sedation in endoscopy: when and how. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2008; 22(5): 945-957.
- Evans LT, Saberi S, Kim HM, Elta GH, Schoenfeld P. Pharyngeal anesthesia during sedated EGDs: is "the spray" beneficial? A meta-analysis and systematic review. *Gastrointest Endosc* 2006; 63(6): 761-766.
- Sharma VK, Nguyen CC, Crowell MD, Lieberman DA, de Garmo P, Fleischer DE. A national study of cardiopulmonary unplanned events after GI endoscopy. *Gastrointest Endosc* 2007; 66(1): 27-34.
- Quine MA, Bell GD, McCloy RF, Charlton JE, Devlin HB, Hopkins A. Prospective audit of upper gastrointestinal endoscopy in two regions of England: safety, staffing, and sedation methods. *Gut* 1995; 36(3): 462-467.
- Arrowsmith JB, Gerstman BB, Fleischer DE, Benjamin SB. Results from the American Society for Gastrointestinal Endoscopy/U.S. Food and Drug Administration collaborative study on complication rates and drug use during gastrointestinal endoscopy. *Gastrointest Endosc* 1991; 37(4): 421-427.
- O'Connor KW, Jones S. Oxygen desaturation is common and clinically underappreciated during elective endoscopic procedures. *Gastrointest Endosc* 1990; 36(3 Suppl): S2-4.
- Mayberry MK, Mayberry JF. Consent with understanding: a movement towards informed decisions. *Clin Med (Lond)* 2002; 2(6): 523-526.

8. Mayberry H, Mayberry JF. The role of an information sheet in patient led decision making about sedation and anaesthesia during gastroscopy. *Int J Clin Pract* 2008; 62(1): 143-147.
9. Bjorkman DJ, Popp JW Jr. Measuring the quality of endoscopy. *Am J Gastroenterol* 2006; 101(4): 864-865.
10. Bjorkman DJ, Popp JW Jr. Measuring the quality of endoscopy. *Gastrointest Endosc* 2006; 63(4 Suppl): S1-2.
11. Cohen LB, Wechsler JS, Gaetano JN, Benson AA, Miller KM, Durkalski V, et al. Endoscopic sedation in the United States: results from a nationwide survey. *Am J Gastroenterol* 2006; 101(5): 967-974.
12. Fanti L, Agostoni M, Gemma M, Radaelli F, Conigliaro R, Beretta L, et al. Sedation and monitoring for gastrointestinal endoscopy: A nationwide web survey in Italy. *Dig Liver Dis* 2011; 43(9): 726-730.
13. Abraham NS, Fallone CA, Mayrand S, Huang J, Wiczorek P, Barkun AN. Sedation versus no sedation in the performance of diagnostic upper gastrointestinal endoscopy: a Canadian randomized controlled cost-outcome study. *Am J Gastroenterol* 2004; 99(9): 1692-1699.
14. Travis AC, Pievsky D, Saltzman JR. Endoscopy in the elderly. *Am J Gastroenterol* 2012; 107(10): 1495-1501.
15. Triantafillidis JK, Merikas E, Nikolakis D, Papalois AE. Sedation in gastrointestinal endoscopy: current issues. *World J Gastroenterol* 2013; 9(4): 463-481.
16. Klotz U. Pharmacokinetics and drug metabolism in the elderly. *Drug Metab Rev* 2009; 41(2): 67-76.
17. Christe C, Janssens JP, Armenian B, Herrmann F, Vogt N. Midazolam sedation for upper gastrointestinal endoscopy in older persons: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *J Am Geriatr Soc* 2000; 48(11): 1398-1403.
18. Kerker A, Hardt C, Schlieff HE, Dumoulin FL. Combined sedation with midazolam/ propofol for gastrointestinal endoscopy in elderly patients. *BMC Gastroenterol* 2010; 10: 11.
19. Martinez JF, Aparicio JR, Company L, Ruiz F, Gomez-Escolar L, Mozas I, et al. Safety of continuous propofol sedation for endoscopic procedures in elderly patients. *Rev Esp Enferm Dig* 2011; 103(2): 76-82.
20. Karp JF, Shega JW, Morone NE, Weiner DK. Advances in understanding the mechanisms and management of persistent pain in older adults. *Br J Anaesth* 2008; 101(1): 111-120.
21. Nonaka M, Gotoda T, Kusano C, Fukuzawa M, Itoi T, Moriyasu F. Safety of gastroenterologist-guided sedation with propofol for upper gastrointestinal therapeutic endoscopy in elderly patients compared with younger patients. *Gut Liver* 2015; 9(1): 38-42.