

РУКОВОДСТВО ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОТДЕЛЕНИЯ ЭНДСКОПИИ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА: ОТЧЕТ ВСЕМИРНОЙ ЭНДСКОПИЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ (WEO)

Крис Дж.Дж. Малдер¹, Мартин А.Дж.М. Якобс¹, Роджер Дж. Лейцитер²,
Д. Найгешвор Ридди⁴, Либби Е.А. Шиферд⁵, Антони Т. Эйксон³, Джером Д. Вэйб⁶

¹Отделение гастроэнтерологии, Университетский медицинский центр (VU), Амстердам, Нидерланды, ²Хирургия, отделение эндоскопии, больница Святого Георгия, Лондон, ³Отделение гастроэнтерологии, Главная больница Лидса, Университет Лидса, Лидс, Великобритания, ⁴Азиатский институт гастроэнтерологии, Хайдарабад, Индия, ⁵Логанская больница, Брисбен, Австралия, ⁶Отделение гастроэнтерологии, Медицинский центр Горы Синай, Нью-Йорк, США

Авторы перевода: Никишаев В.И., Болотских Н.А., Тумак И.Н.* , Пузыр Н.В., Врублевская Е.О.**

Киевская городская клиническая больница скорой медицинской помощи, г. Киев, Украина

* Львовская городская клиническая больница скорой медицинской помощи, г. Львов, Украина

** Киевский городской консультативно-диагностический центр, г. Киев, Украина

Guidelines for designing a digestive disease endoscopy unit: Report of the World Endoscopy Organization

Chris J.J. Mulder, Maarten A.J.M. Jacobs, Roger J. Leicester,
D. Nageshwar Reddy, Libby E.A. Shepherd, Anthony T. Axon and Jerome D. Waye

Authors of translation: Nikishayev V., Bolotskykh N., Tumak I. *, Puzyr N., Vrublevska E. **

Kyiv City Clinical Emergency Hospital, Kyiv, Ukraine;

* Lviv City Clinical Emergency Hospital, Lviv, Ukraine; ** Kyiv City Consultative and Diagnostic Centre, Kyiv, Ukraine

Адреса для кореспонденції:

Київська міська клінічна лікарня швидкої медичної допомоги
вул. Братиславська, 3, Київ, 02660, Україна
тел. +38-044-544-66-46
e-mail: nikishaev@endoscopy.com.ua

Специализированное отделение эндоскопии пищеварительного тракта проходит быструю структурную и функциональную дифференциацию из-за расширения диагностических и эндохирургических возможностей на протяжении последних 10-20 лет. Публикации с практическими советами встречаются редко, что создает проблемы при строительстве такого отделения. Отсутствие информации из авторитетных источников о планировке отделения эндоскопии ведет к тому, что архитекторы создают свой собственный проект, возможно с или без совместного обсуждения с эндоскопистами, работающими в этом отделении. Группа ученых Всемирной эндоскопической организации (WEO) обсудила и наметила в общих чертах практический подход к проектированию и строительству современного отделения эндоскопии. Разработка плана крайне важна, она требует вдумчивой планировки ради обеспечения удобства для персонала и пациентов, эффективной архивации данных и передвижения во время эндоскопических манипуляций.

Ключевые слова: строительство, проектирование, заболевания пищеварительного тракта, эндоскопия, мобильный госпиталь, отделение.

Введение

Вначале эндоскопия во многих больницах была представлена проведением эндоскопического исследования в помещении общего назначения или в операционной. Стремительное развитие эндоскопии со всеми ее диагностическими и эндохирургическими возможностями, возросшая потребность в эндоскопических вмешательствах, привели к тому, что существующие эндоскопические отделения должны были быть реконструированы или построены заново, так как потребность в эндоскопических вмешательствах возросла. Это привело к необходимости формулировки минимальных требований в отношении проектирования и строительства эндоскопических отделений [1]. Отсутствие данных из официальных источников о плане эндоскопических отделений означало то, что

архитекторы создавали свой собственный проект, возможно с или без совместного обсуждения с эндоскопистами, работающими в этом отделении [2, 3].

На практике большинство небольших отделений все еще не соответствуют критериям, установленным Британским Обществом Гастроэнтерологии около 25 лет назад [1]. Для небольшого отделения необходимы минимум две комнаты, чтобы параллельно выполнять эндоскопию верхних и нижних отделов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), а для отделений, выполняющих 3000 эндоскопий в год — три комнаты [1, 2]. Третья комната с рентгеновским аппаратом необходима для рентгенэндоскопических исследований, таких как эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография (ЭРХПГ), эндоскопическая ультрасонография (EUS) и дилатация [4]. Она также может использоваться при экстренных случаях и прочих ситуациях, чтобы не нарушать график приема плановых больных.

Эндоскопия продолжает развиваться. Эти рекомендации были разработаны рабочей группой Всемирной эндоскопической организации как пособие для проектирования, чтобы помочь медперсоналу, архитекторам и команде менеджеров лучше понять доступные варианты. Перед тем, как взяться за такой проект, группа архитекторов должна больше понимать о функциональных требованиях, необходимых для слаженной работы отделения эндоскопии.

Цели и задания

Целью эндоскопической службы является обеспечение высококачественных диагностических и лечебных вмешательств [4]. Комфортные условия для пациентов, которые обеспечивают конфиденциальность и чувство собственного достоинства, обязательны как для частных, так и для государственных больниц. Комфортные условия для персонала, удовлетворяющие их личные и профессиональные потребности, являются неотъемлемым требованием для обеспечения оптимальной эффективности и продуктивности.

Общие положения

Эндоскопическое отделение может быть расположено в больницах неотложной помощи, располагаться отдельно¹

¹ Здесь и далее примечания приводятся авторами перевода. Ассоциация врачей-эндоскопистов Украины в решениях симпозиумов неоднократно рекомендовала — учитывая инвазивность эндоскопического вмешательства эндоскопические отделения должны располагаться в лечебных учреждениях, имеющих в своем составе отделения интенсивной терапии общего профиля и желательны хирургии (о чем будет сказано далее в рекомендациях). Для контроля, обучения, повышения качества обследований и проведения дезинфекции эндоскопов целесообразно объединять эндоскопические кабинеты поликлиник в отделения (районные, межрайонные) с концентрацией персонала и оборудования на одной базе. В эндоскопическом кабинете поликлиники могут проводить только диагностические исследования, зачастую на давно морально устаревших эндоскопах, а в стационарах диагностическое исследование сразу можно закончить эндоскопической операцией.

или в больших городских и сельских районах. Несмотря на это, базовые требования для проектирования не отличаются в отношении внутреннего обустройства, которое остается таким же, и варьируют в зависимости от масштаба отделения и его расположения. Лучше всего, когда отделение эндоскопии пищеварительного тракта разделено на следующие зоны:

- регистратура и зал ожидания;
- помещение для подготовки/восстановления пациента;
- зона эндоскопии;
- зона обеспечения: дезинфекция и хранение;
- зона для персонала и администрации;
- зона для обучения и тренинга.

Мобильные эндоскопические отделения начали работу в Южной Африке и Индии, что является многообещающей концепцией, предоставляющей возможность выполнять диагностические и лечебные вмешательства пациентам на территориях с ограниченным доступом к современной медицине [5, 6]. Мобильный эндоскопический автобус, по инициативе Азиатского Института Гастроэнтерологии в Гайдерабаде, Индия, сконструирован как мобильный госпиталь, который состоит из отдельных отсеков для эндоскопии верхних отделов ЖКТ, колоноскопии, трансабдоминальной ультрасонографии и базовой лаборатории [6]. Автобус вместе с мобильным отделением телемедицины сопровождается группой терапевтов, эндоскопистов и техников (рис. 1). Все эндоскопические вмешательства и данные с места расположения передаются на главную станцию телемедицины института. Все отделение эндоскопии оборудовано преобразователем энергии аккумуляторов и вспомогательным стабилизатором, чтобы обеспечить подачу электроэнергии для эндоскопических вмешательств. Автобус также приспособлен для подключения к внешним источникам электроэнергии. Обеспечение кислородом и сжатым воздухом осуществляется посредством баллонов и аспираторов. В автобусе также есть постоянное водоснабжение из встроенного бака с водой и раковина с автоматическим краном. Эндоскопические исследования проводятся без седации, а очистка эндоскопов выполняется по стандартному руководству. Этот подход, использованный в Индии, должен быть рассмотрен для применения в других отдаленных² районах по всему миру³.

Отделение, расположенное в больнице, не должно размещаться в местах, сообщающихся с залом ожидания или

² Просим обратить внимание именно на это слово

³ Ассоциации врачей-эндоскопистов Украины категорически отрицательно относятся к муссируемой в некоторых кругах идее закупки таких автобусов в Украине. Необходимо указать, что данная идея предложена для стран третьего мира, где в обширных отдаленных районах практически отсутствует стационарная больничная сеть с соответствующим оборудованием. Для Украины это позавчерашний день, и такие автобусы существовали (и были в то время эффективными) уже в 80-е годы при диагностических центрах, областных больницах, когда в районах практически отсутствовало эндоскопическое и ультразвуковое оборудование. Повторная их закупка в начале 2000-х гг. показала их неэффективность, как в экономическом аспекте, оснащенности, количестве осмотренных пациентов, необходимости отвлекать специалистов с основной работы, так и во влиянии их работы на действительное состояние здоровья населения периферических районов. В условиях Украины выезды таких автобусов сведутся к рекламным кампаниям и цифрам для отчетности, а не реальному снижению заболеваемости и смертности, не говоря о том, что условия работы в автобусе никогда не сравнятся с работой в стационарных отделениях ни по комфорту для врача и больного, ни по санитарно-эпидемиологической безопасности.

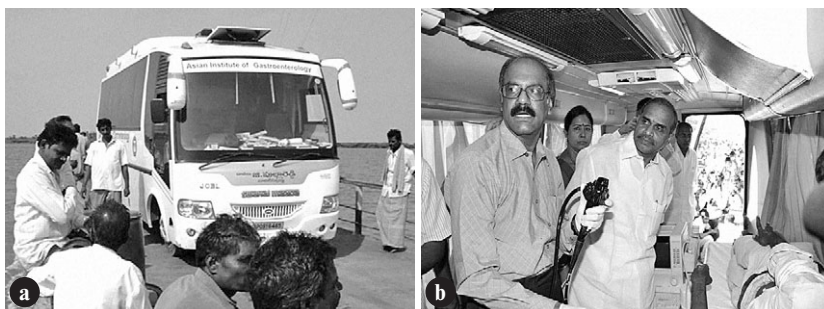


Рис. 1. Мобильный эндоскопический автобус (А), в котором проф. D.N. Reddy выполняет эндоскопию (В).



Рис. 2. Эндоскопическая тележка.

с коридором с большим потоком людей. Вход для пациентов или сотрудников, не работающих в отделении эндоскопии, должен быть ограничен. Большинство эндоскопий выполняются в день поступления, что обеспечивает комфорт как пациента, так и других медицинских служб больницы. Это также позволяет более эффективно использовать ресурсы, составляя график однотипных вмешательств. Если в отделении выполняется более 200–500 рентгенологических исследований в год, то необходим собственный рентген-кабинет, который в отделении базового образца будет третьим кабинетом [4].

В условиях больницы, принимающей urgentных больных, при возможности, отделение эндоскопии должно располагаться вблизи палаты неотложной помощи, отделения реанимации и интенсивной терапии, палаты интенсивной терапии и операционного блока, чтобы обеспечить удобство при выполнении эндоскопии в неотложных ситуациях. Альтернативой является хорошо оснащенная тележка для обслуживания этих отделений (рис. 2).

Отделение эндоскопии. Размеры отделения

Размеры отделения должны быть достаточными, чтобы справляться с текущими и будущими нагрузками [4, 7]. С целью обеспечения необходимой пропускной способности, текущая рабочая нагрузка должна быть точно оценена после применения мер по контролю качества, чтобы гарантировать качественное проведение эндоскопических вмешательств и принять во внимание возможные будущие изменения. Отделение эндоскопии может столкнуться с необходимостью выполнения бронхоскопии, или увеличением рабочей нагрузки, связанной с выходом новых руководств или других факторов, таких как проведение скрининга. Необходимое число эндоскопических кабинетов может рассчитываться по указанной на рис. 3 формуле⁴ [3]. Площадь, необходимая для амбулаторного эндоскопического отделения и дневных стационаров для гастроэнтерологической службы должна быть не менее 1000 м².

⁴ Во второй формуле в первоисточнике допущена опечатка — не *TURNABOUND TIME* а *TURNAROUND TIME* — время оборота. В данном случае время между вмешательствами — уборка и подготовка смотрового кабинета к следующему обследованию, общение с пациентом, изучение истории болезни (амбулаторной карты) и т.д. «Время оборота» — при работе одним эндоскопом и время на его обработку.

Образование и обучение

При возможности, следует располагать в пределах отделения конференц-зал для проведения обучения сотрудников отделения, семинаров. Желательно обеспечить видеонаблюдение с двусторонней аудиосвязью с эндоскопическим кабинетом в целях комфорта пациента и предотвращения переполнения эндоскопических кабинетов. Комната для семинаров должна иметь средства для воспроизведения материала с DVD/CD-ROM носителей, а также иметь подключение к интернету. Если позволяет площадь, выделяется место для рабочей эндоскопической станции (компьютерный симулятор) с модулями или симуляторами, облегчающими обучение и тренировку для начинающих эндоскопистов (20 м²).

Технологии управления информацией

Компьютерные системы необходимы для успешной работы отделения эндоскопии. В идеале должна быть создана локальная сеть, хотя и автономные системы являются разумным компромиссом, если они охватывают самые важные позиции сбора данных и управления: поддержание правил приема, планирование записи на исследование, видеозапись и составление отчетов эндоскопических вмешательств, контроль обеспечения индикаторов качества.

По мере развития технологий, все больше информации нуждается в обработке. Желательные дополнительные возможности информационных технологий (ИТ) включают: наблюдение за процессами очистки и дезинфекции конкретного оборудования, использованного для конкретного пациента, контроль запасов и заказов, возможность доступа к данным других отделений, например, общей и гистологической лабораториям. Планировка должна учитывать место в составе отделения для ввода и поиска информации, а также возможности ее распечатки.

Поставки и хранение

Особое внимание должно быть уделено системе поставки, хранения и утилизации. При этом должна учитываться система, уже применяемая в больнице, а также запас необходимых комплектующих средств. Рассмотрению

$$\text{Планируемое количество эндоскопических вмешательств ежедневно} = \frac{\text{Планируемое количество эндоскопических вмешательств за год}}{\text{Рабочих дней в году}}$$

$$\text{Нагрузка на эндоскопический кабинет} = \frac{\text{Количество рабочих часов}}{\text{Среднее время вмешательства + время обработки оборудования}}$$

$$\text{Количество эндоскопических кабинетов} = \frac{\text{Планируемое количество эндоскопических вмешательств ежедневно}}{\text{Нагрузка на смотровую} \times 0,7 \text{ (Фактор активности)}}$$

Рис. 3. Расчет различных показателей для эндоскопического отделения.

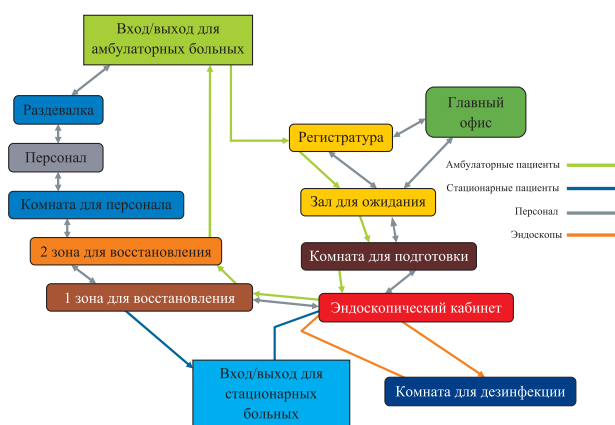


Рис. 4. Необходимо учитывать будущий поток пациентов до проектирования отделения.

подлежат вопросы, касающиеся запасов стерильного инструментария (одноразового), аксессуаров и других расходных материалов, медикаментозных препаратов (включая необходимые специальные требования для медикаментов строгой отчетности), постельного белья, кухонного инвентаря и канцелярских принадлежностей.

Частота поставки и ее перечень определяют необходимый размер помещений для хранения и утилизации, а ведомственная система контроля запасов увеличивает эффективность хранения. В результате увеличения количества инструментов, аксессуаров, расходных материалов (одноразовых), резервного оборудования, белья и медикаментов, мы рассчитали площадь хранилища, которая должна составлять не менее 12 м².

Раздевалки для персонала

Раздевалки должны оборудоваться запирающимися шкафчиками, душевыми кабинами и туалетами для персонала. При учете требований необходимо рассматривать следующее: суммарное количество сотрудников (работающих на полную ставку и на часть ставки), наибольшее вероятное число персонала, который может находиться на работе в одно время, соотношение всех сотрудников по полу, и вероятных временных специалистов, таких как стажеры, курсанты, обучающиеся эндоскопии.

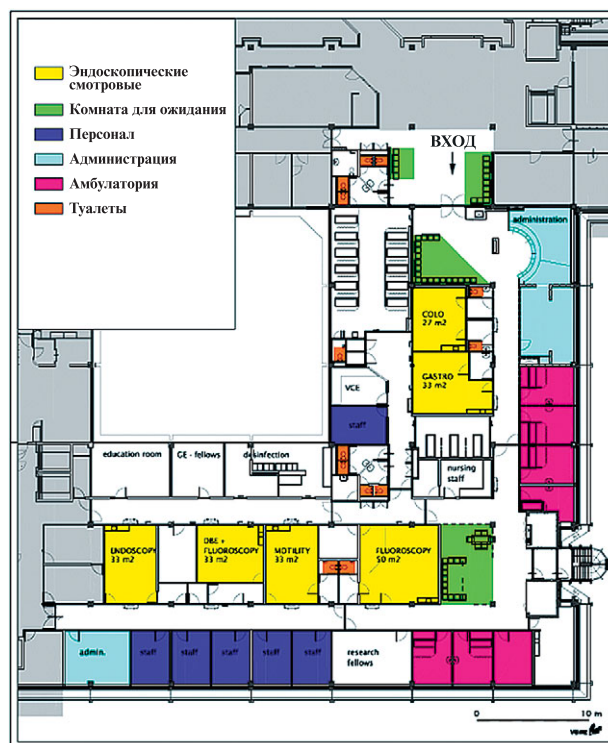


Рис. 5. Пример современного эндоскопического отделения с интегрированными помещениями для персонала и амбулаторий, расположенными вокруг эндоскопических кабинетов для более удобного контроля.

Бытовое обслуживание

Необходимое помещение для хранения инвентаря для уборки отделения также является местом базирования персонала по бытовому обслуживанию. Размер и содержание помещения будут определены сферами деятельности и количеством предусмотренных ими услуг.

Средства общественного питания

Пациентам должно быть выделено помещение для принятия пищи и напитков в период восстановления. Предполагается, что медперсонал будет посещать столовую для сотрудников больницы для основных приемов пищи. Хотя, для персонала необходимы условия и в пределах отделения эндоскопии для отдыха, приготовления и употребления легкого питания и напитков, особенно во время работы по вызову (ургенция на дому) или в выходные.

Подробные функциональные требования и требования к проектированию

Отделение должно быть спроектировано так, чтобы обеспечить пациентов индивидуальным вниманием и конфиденциальностью в высококачественном отделении, которым легко управлять и работать. Рабочий поток должен рассматриваться согласно следующим принципам:

- количество пациентов должно соответствовать количеству расходных материалов;
- пациенты, ожидающие эндоскопию, не должны встречаться с пациентами, которые ее прошли (за исключением входа/выхода);
- предотвращать пересечение путей движения пациентов;
- обслуживание нескольких больных и прием нескольких поставок должны быть минимизированы;
- минимизировать передвижения персонала.

Схематическое изображение эффективного рабочего потока будущего отделения показано на рис. 4, а план хорошо спроектированного отделения показан на рис. 5⁵.

Деятельность, связанная с пациентом

Важным при проектировании отделения является обеспечение потребностей пациента посредством уменьшения тревожности и соблюдения конфиденциальности. Естественное освещение, цвет и художественное оформление в отделении помогают создать успокаивающую обстановку.

Передвижение пациента по отделению эндоскопии можно разделить на следующие зоны:

- вход/выход;
- прием и ожидание;
- подготовка к исследованию;
- эндоскопическое вмешательство;
- восстановление и выписка.

Вход/выход

Необходимо обеспечить два входа/выхода: один для стационарных, другой для амбулаторных пациентов. Входы должны быть четко обозначены. Вход для стационарных пациентов должен быть достаточно широким, чтобы обеспечить транспортировку на каталке. Вход для амбулаторных пациентов должен предусматривать доступ для инвалидов и пациентов на коляске.

Регистратура и зал ожидания

Регистратура обеспечивает первичную обработку данных и прием всех запланированных и незапланированных пациентов. Она должна быть достаточно вместительна, чтобы избежать переполненности, и обеспечить открытую дружелюбную обстановку, с целью устранения барьера между пациентом и персоналом. Общее впечатление должно складываться посредством высококачественного дизайна, сочетающего эффективность и элегантность. Сопровождающие пациента и персонал должны иметь возможность общаться и обмениваться информацией без препятствий.

Стойка регистратуры должна располагаться по соседству с общим административным офисом и вблизи зала ожидания. Административный офис должен быть достаточно большим, чтобы вмещать работающий здесь персо-

нал, место для хранения медицинской документации и канцелярских принадлежностей. Здесь должны быть телефон, факс и интернет для коммуникации, предварительной записи и аудиторской деятельности.

Главный зал ожидания должен обеспечивать неофициальную комфортную и расслабляющую обстановку с отделкой домашнего типа и мебелью. Необходимы разные типы сидений для пожилых людей и для детей. Необходимо пространство для пациентов на коляске и на ходунках/костылях. Следует предусмотреть тихое звучание фоновой музыки и/или показ телепередач/видео, что может помочь пациентам расслабиться и сделать комфортным время ожидания, особенно для детей.

Зал ожидания должен просматриваться со стойки регистратуры и иметь свободный доступ к комнатам подготовки пациентов. Его размер должен быть спроектирован в соответствии с системой приема. В свою очередь, система приема зависит от врачей, которые могут работать быстрее или медленнее, в зависимости от видов запланированных вмешательств и находящихся там сопровождающих лиц. К тому же, в зале будут пациенты и сопровождающие, ожидающие назначенное эндоскопическое вмешательство и сопровождающие, ожидающие предыдущего пациента, все еще находящегося в комнате для восстановления.

Рядом с залом ожидания должен быть расположен санузел, доступный для мужчин, для женщин и для инвалидов. Подготовка толстой кишки предусматривает дополнительные посещения туалета, поэтому необходимо достаточное количество кабинок.

Подготовка пациента и пост для персонала

Пост для персонала функционирует как локальный пункт для медработников, которые будут оценивать подготовку пациентов к эндоскопическому вмешательству. Должен быть доступ к истории болезни пациента и сестринской документации. Пост для персонала должен быть удобно размещен с возможностью контроля зоны ожидания и имелась возможность пациенту снять верхнюю одежду.

Раздевалки необходимы для того, чтобы пациент мог, уединившись, раздеться и надеть сменную одежду. Приемные кабинеты (или кабинки) необходимы для того, чтобы пациенты могли предоставить свою историю болезни (медицинскую карту), можно было провести общий осмотр, конфиденциальное обсуждение с медперсоналом, получить информированное согласие. Там должна быть зона отдыха для пациентов, ожидающих приглашения в эндоскопический кабинет.

Кабинеты подготовки пациентов должны располагаться возле главного зала ожидания и быть оснащены санузлом, в идеале — с биде. Должен быть свободный доступ из кабинетов подготовки пациентов в эндоскопический кабинет. Количество кабинетов для подготовки пациентов должно зависеть от пропускной способности эндоскопических кабинетов. В общем, одного кабинета подготовки пациентов на каждый кабинет эндоскопии будет достаточно, с одним дополнительным кабинетом для стационарных больных, вмещающим каталку. Степень нагрузки на кабинеты подготовки пациентов зависит от пропускной способности, и будет уменьшена включением

⁵ В большинстве современных руководств по эндоскопии приводятся схемы не только эндоскопического отделения, но и отдельных его блоков (для колоноскопии, ЭРХПГ и др.)

зон ожидания. Комната для постановки клизм перед сигмоскопией должна быть включена в эту зону.

Ширина входа и коридоров должны быть достаточной для транспортировки кровати, каталки и коляски. Стандартная ширина двери должна составлять 1,28 м. Вход должен иметь автоматические раздвижные двери, как в операционной. Дверной проем шириной 1,1–1,18 м, а двери на завесах создают неудобства при передвижении кроватей в эндоскопический кабинет. Должна быть возможность разворачивать кровать (каталку) в коридоре.

Эндоскопический кабинет

Идеальный эндоскопический кабинет оборудован каталкой⁶ для пациента, расположенной в центре его, под системой двухкомпонентной стрелы на шарнирах, фиксированной к потолку и управляемой рукой. Эта система специально разработана, чтобы располагать на ней эндоскопическое оборудование (рис. 6). Каждый эндоскопический кабинет должен быть размерами минимум 6,5 м, чтобы иметь возможность приспособиваться к ряду диагностических и эндохирургических вмешательств. Должен быть оборудован как минимум один кабинет (не менее 37 м²) для использования рентгенологического оборудования и введения общих анестетиков или пропофола, с необходимым оборудованием для мониторинга.

В отличие от седации мидазоламом, использование пропофола дает возможность сократить площадь необходимых зон для восстановления. Эндоскопические кабинеты, предназначенные для выполнения ЕРХПГ, больше всего нуждаются в доступном организованном хранилище большого количества аксессуаров.

Для передвижения каталок или кроватей в кабинет нужен свободный доступ. Двери должны быть приспособлены к этому. Необходимо обеспечить два отдельных входа/выхода, для возможности вносить чистое оборудование и выносить использованные эндоскопы после эндоскопических вмешательств.

Во время эндоскопического вмешательства каталка с пациентом должна размещаться по центру кабинета, а эндоскопист — по одну из сторон каталки. Позиции, предназначенные для ассистента с инструментами и для помощника, контролирующего состояние пациента, находятся по оба конца каталки. Монитор вывода изображения должен быть расположен напротив эндоскописта, по другую сторону каталки, с целью обеспечения непрерывного визуального контроля вмешательства. Кабинет должен быть условно разбит на две главные зоны — зону эндоскописта и зону ассистентов, чтобы создать условия для эргономичного планирования для каждого из них. Схема такого кабинета изображена на рис. 6.

Зона эндоскописта должна включать зону для мытья рук и маленькое офисное рабочее место, где эндоскопист может присесть, чтобы диктовать, писать или вводить результаты эндоскопического исследования в компьютер. Также необходим принтер.



Рис. 6. Пример планировки эндоскопического кабинета.

Зона ассистента должна включать рабочую поверхность со встроенной раковиной, и модульную мебель для хранения эндоскопических принадлежностей, небольшое количество чистых и стерильных расходных материалов и лекарств, включая временное хранение препаратов строгой отчетности. У ассистента должен быть прямой доступ в кабинет дезинфекции эндоскопов, чтобы облегчить обработку эндоскопического оборудования, в том числе осветитель, процессор, отсос, монитор, видеорекодер и принтер. Оборудование может размещаться на тележках, на закрепленных на стене полках, или на стене модульной мебели. Другое оборудование в кабинете должно включать соответствующую аппаратуру для мониторинга, такую как: пульсоксиметр, сфигмоманометр, систему мониторинга ЭКГ. Все кабинеты должны быть оснащены системами для подачи кислорода, централизованного отсоса, а также подходящими розетками электропитания для дополнительного оборудования⁷. Актуален вопрос размещения соответствующей аппаратуры на потолочном кронштейне и установления камеры видеонаблюдения, соединенной с комнатой для обучения. Установленная камера должна обеспечивать полноценный обзор выполняемых вмешательств. Для медсестер, мы должны создать условия для работы. Чем меньше проводов и кабелей они должны подключать, и чем меньше оборудования они должны двигать, тем больше они могут сосредоточиться на уходе за пациентом.

Неэффективность планирования площадей существующих отделений включают в себя: недостаток места особенно для рентгеноскопического оборудования или других портативных устройств или тележек. Планировка с учетом проведения общей анестезии должна предусматривать достаточное место у изголовья каталки для анестезиологической бригады и размещения оборудования, а также для его хранения.

При необходимости использования рентгенологического усилителя изображения, имеющееся помещение должно быть достаточным для размещения и маневра этого оборудования. Складские помещения для свинцовых фартуков для персонала, находящегося рядом с пациентом во время проведения рентгеноэндоскопических вмешательств, должны быть по соседству с этим кабинетом.

⁶ Имеется в виду специальная функциональная каталка, имеющая возможность свободно перемещаться, с фиксаторами для колес с изменением высоты и поверхности ее (поднимать, опускать головной или ножной конец).

⁷ В большинстве стран существует и централизованная подача воздуха под давлением, что очень важно в процессе очистки эндоскопов.

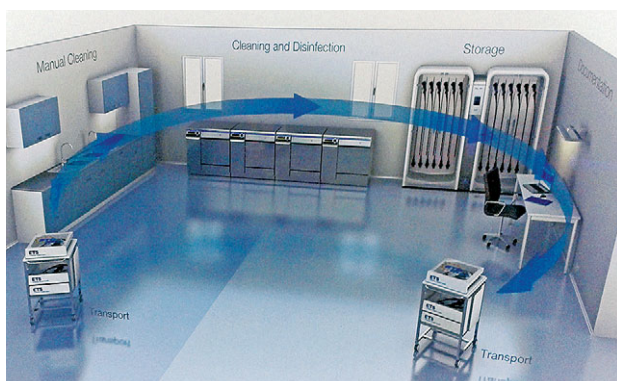


Рис. 7. Современный дизайн комнаты для дезинфекции.

Естественный дневной свет более предпочтителен для пациентов и персонала и должен поступать непосредственно через окна. Если это невозможно, стоит рассмотреть обеспечение “заимствованного” света, например, с помощью окон вдоль коридоров. Конфиденциальность пациента имеет первостепенное значение, поэтому можно установить жалюзи на окнах. Вертикальные жалюзи могут регулироваться для создания условий приватности, и в то же время пропускать достаточное количество дневного света. Возможность менять освещение в кабинете должна осуществляться с помощью регуляторов силы света.

Кабинет должен быть расположен рядом с первичной зоной восстановления и позволять свободно транспортировать туда пациентов на каталках.

Комната для дезинфекции и хранения эндоскопов

В комнате для дезинфекции и хранения эндоскопов необходимы две области: “грязная” область, где использованное оборудование может быть вручную очищено и проверено, и отдельно “чистая” область, где оборудование дезинфицируется и затем хранится. Эти области могут быть разделены проходом через установки для дезинфекции эндоскопов (*automatic endoscope reprocessor — AER*).

Если локальные стандарты позволяют, эндоскопические принадлежности могут стерилизоваться, а емкости отсосов могут автоматически опорожняться, мыться и дезинфицироваться. Альтернативно, эти предметы могут возвращаться для обработки в стерилизационное отделение. “Грязная” область должна быть оснащена как минимум одним двойным умывальником с двойным стоком, рабочей поверхностью и невысокими шкафчиками для хранения рабочих запасов расходных материалов (таких

⁸ На сегодняшний день имеется много данных о применении ультразвуковой очистки многоразовых эндоскопических инструментов для удаления биопленок и других материалов из труднодоступных мест, благодаря чему не только повышается эффективность дезинфекции (стерилизации) инструментов, но и продлевается срок их эксплуатации, без потери свойств. Поэтому в рекомендациях всех ассоциаций (последняя — *WGO/WEO Global Guideline Endoscope disinfection*, February 2011. http://www.worldgastroenterology.org/assets/export/userfiles/endoscope_disinfection.pdf), рекомендуется их применять. В инструкции по применению этих аппаратов есть пункт, посвященный их очистке и дезинфекции. Но даже если ультразвуковой очиститель не будет полностью продезинфицирован и наступит контаминация инструментов, то все равно после отмывания инструментов от моющего раствора они подвергаются очистке и дезинфекции или стерилизации.

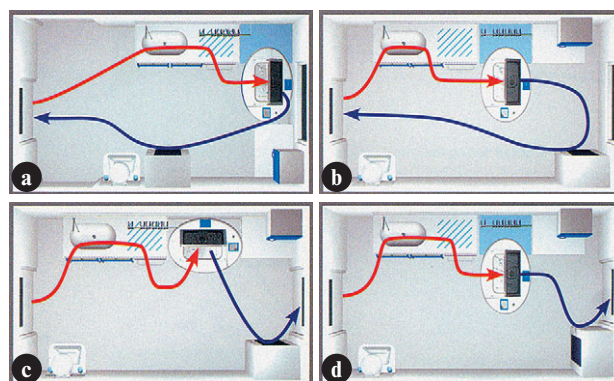


Рис. 8. А, В: Схемы перемещения по комнате для дезинфекции с двумя дверями; С, D — с одной дверью.

как ферментативные детергенты). Также должны быть обеспечены условия для мытья рук.

Для проверки эндоскопов на герметичность перед очисткой необходим течеискатель. Раковины должны быть оснащены шлангами для промывания. В прошлом для очистки инструментов для гибких эндоскопов использовались ультразвуковые установки. На сегодня они считаются неэффективными, и как источник заражения — потенциально опасными⁸. Многоразовые принадлежности (инструментарий) предпочтительней очищать и стерилизовать в стерилизационном отделении.

“Чистая” область комнаты для дезинфекции эндоскопов должна иметь АЕР, количество которых будет зависеть от количества кабинетов и их пропускной способности. Здесь должно быть предусмотрено место для хранения дезинфицирующих средств и размещения соответствующего оборудования для защиты персонала. Комната должна обеспечиваться вытяжной вентиляцией, соответствующей местным санитарно-эпидемиологическим требованиям при работе с дезинфектантами, а также средствами для мытья рук. Необходимо, чтобы “чистая” область комнаты и зона хранения гибких эндоскопов и многоразовых принадлежностей (инструментария) были смежными. Для хранения чистых эндоскопов стоит рассмотреть использование специальных шкафов для сушки.

“Грязная” и “чистая” области комнаты для дезинфекции эндоскопов должны иметь прямой доступ к кабинету эндоскопии отдельно друг от друга, чтобы избежать пересечения чистых и использованных эндоскопов. Подсобные помещения для “чистых” и “грязных” областей, в идеале, необходимо планировать со свободным доступом к соответствующей области. В подсобном помещении для “чистой” области хранятся растворы для парентерального введения и одноразовые инструменты, такие как венозные катетеры и др. Подсобное помещение для “грязной” области должно быть оснащено раковиной с пробкой, раковиной с сушилкой, рукомойником, рабочей поверхностью, шкафами и полками⁹.

⁹ В идеале комната для дезинфекции и хранения эндоскопов может выглядеть как на рисунке 7. При наличии отдельных входа и выхода перемещение по комнате для дезинфекции и хранения эндоскопов может осуществляться по схеме, приведенной на рис. 8 (a, b), а при одной двери можно использовать схемы, представленные на рис. 8 (c, d), которые предлагают некоторые Европейские производители АЕР.

Зоны для восстановления

В настоящее время применяются различные мероприятия для восстановления пациента. Мы рекомендуем разделить этот процесс на два этапа, когда первая его часть дает возможность осуществлять тщательный мониторинг сразу после вмешательства, а вторая, проводимая в менее контролируемой зоне, позволяет пациентам ожидать своих сопровождающих и восстановиться.

Отделения с большим потоком пациентов, использующие традиционную седацию и аналгезию, рационально функционируют с одним местом для работы/каталкой на одного эндоскописта, и двумя кроватями/каталками для восстановления на один кабинет эндоскопии. Применение седативных препаратов, обладающих быстрым метаболизмом (пропофол и т.п.), может снизить потребность в зонах для восстановления, но в свою очередь может возникнуть необходимость в более просторных эндоскопических кабинетах. Такой подход может привести к более гибкому использованию зон после вмешательства (зоны ожидания, восстановления и транспортировки).

Первая зона для восстановления

В первой зоне для восстановления используются каталки или кресла с откидной спинкой, размещенные в отдельно отведенном месте для одного человека, где занавесы могут быть открыты, или частично или полностью закрыты. Каждое такое место должно быть оснащено разъемами для включения подачи кислорода, системой отсоса, пульсоксиметрами, кнопкой вызова персонала, а также стулом для сопровождающего. В эту зону должен быть свободный проход из кабинета эндоскопии. Пациент должен иметь возможность одеться в приватной обстановке, если он на это способен, перед передвижением во вторую зону для восстановления.

Вторая зона для восстановления

Вторая зона для восстановления — вариант открытого холла, который оборудован неформально расставленными местами для сидения и кое-где столами. Тут пациенты заканчивают свое восстановление и подготавливаются к выписке. Должны быть доступны легкие закуски и напитки. Обязательно наличие туалета, и может быть рассмотрено наличие тихой фоновой музыки и/или показ телепередач/видео. Эта зона должна быть расположена близко к главному входу/выходу, через который пациенты уйдут после выписки.

Обязательным является пост для расположения персонала в качестве локального пункта среди зоны для восстановления. Он должен быть расположен так, чтобы было видно первую и вторую зоны для восстановления. Этот пост должен быть максимально доступен для пациентов и их сопровождающих. Необходимо выделить место для компьютера и оргтехники.

Таблица 1. Вид исследования и необходимое время для его проведения

Исследование	Необходимое время
ЭГДС	15
Колоноскопия	30
ЭРХПГ	45
Эндоскопические операции или EUS	45

Каждый пациент получает выписку с инструкциями, и ему могут выдать назначенные медикаменты. Место для реанимационной тележки с дефибриллятором, передвижного аппарата для аспирации и баллона с кислородом на тележке должно быть расположено рядом с постом для персонала с удобным доступом ко всем местам пребывания пациентов.

Помещение (или его часть), где персонал и/или сопровождающие могут приготовить легкие закуски и напитки, должно быть расположено рядом с зонами для восстановления.

Комната для собеседования

Большинство конфиденциальных обсуждений с пациентами, включающих взятие информированного согласия на эндоскопическое вмешательство, будет проводиться в комнатах для подготовки пациента. Однако должна быть предусмотрена комната для собеседования как место, где может собираться обширный анамнез и проводиться консультация в режиме большей конфиденциальности. Она должна быть расположена удобно для пациентов и их сопровождающих при поступлении в отделение и при выписке, чтобы способствовать легкому доступу к консультациям до и после вмешательства.

Размещение кабинета-офиса

Должны быть предусмотрены кабинеты для заведующего отделением, старшей медицинской сестры, врачей, медсестер и другого медицинского персонала. В кабинетах должен быть доступ к результатам лабораторных исследований и к интернету для обновления клинической информации. Клинический офис, в идеале, должен быть расположен рядом с зоной восстановления.

Расчет количества помещений, необходимых для отделения

Ежегодная рабочая нагрузка должна быть прогнозирована в местном масштабе, принимая во внимание прошлые и настоящие объемы и возможные изменения нагрузки в будущем в результате выхода новых рекомендаций и проведения скрининговых программ. Должна быть сделана прибавка времени для неотложных ситуаций (30 минут на одну смену) и для списка стажеров, когда пропускная способность будет снижена приблизительно на 40%. Мы рекомендуем рассчитывать пропускной объем по формулам, указанным на рис. 3 [3].

Пропускная способность одного кабинета будет зависеть от вида эндоскопического вмешательства, кото-

Таблица 2. Нагрузка на эндоскопический кабинет

Исследование	Запись (n)	Запись для стажеров (n)
ЭГДС	12	8
Колоноскопия	6	4
ЭРХПГ/эндоскопические операции	4	3

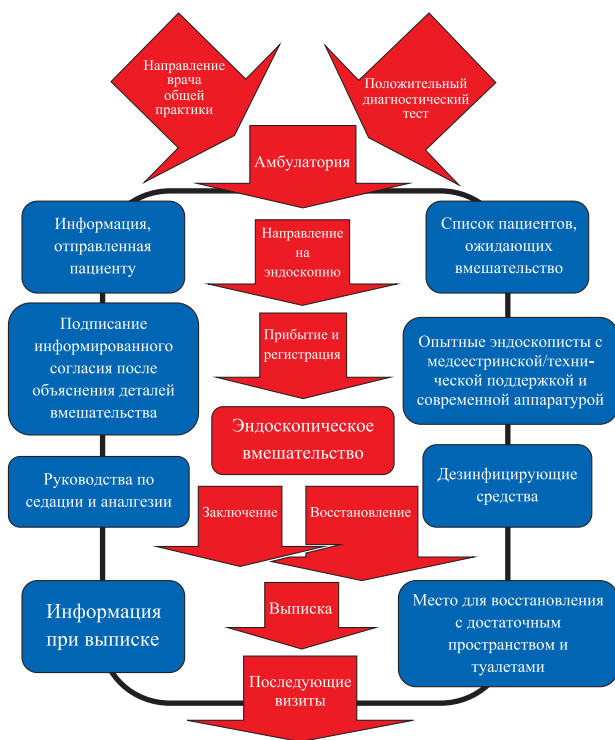


Рис. 9. Пути в эндоскопии

рое в нем проводится, и может быть оценена с помощью следующих расчетов. На каждый вид вмешательства отводится “единица эндоскопического времени” (15 минут)¹⁰, в соответствии с его сложностью, как показано в табл. 1. Каждая “единица” должна учитывать еще 10-15 минут, чтоб надлежащим образом уложить пациента/вывести его из эндоскопического кабинета, сменить оборудование и написать заключение. Если предположить, что чистое время вмешательства составит 3,5 часа вместе с резервированием “единиц” на неотложные эндоскопии, пропускная способность кабинета будет такова, как показано в табл. 2.

Если предположить 5-дневную рабочую неделю (за исключением неотложных случаев) с одной сменой для подготовки персонала и технического обслуживания, будет доступно 108 “единиц” на неделю для рутинных эндоскопических обследований. Работая 48 недель в год, это значение составит 5184 “единицы” ежегодно. Если половина осмотров будет предназначена для обучающихся, общая пропускная способность будет составлять 4147 “единиц” ежегодно¹¹.

Например, если потребность вмешательств вместе составила 3000 ЕГДС, 5000 колоноскопий, 600 ЕРХПГ и 300 эндоскопических операций/ультразвуковых эндоскопий в год, при этом половина осмотров приходится на стажеров — то в отделении будет необходимо четыре эндоскопических кабинета. Однако, на практике в это время в больших клинических больницах Нидерландов,

¹⁰ Во многих странах используется в качестве “единицы эндоскопического времени” 10 мин.

¹¹ Этот абзац указывает, что в наших условиях целесообразна двухсменная рутинная работа эндоскопического отделения для оптимизации использования дорогого оборудования. Преимущественно, после обеда целесообразно планировать колоноскопии.

где проводятся ЕРХПГ, эндоскопические ультразвунографии и неотложные вмешательства, используется один кабинет приблизительно на 1000 обследований в год. В Индии некоторые отделения выполняют 3000 ЕРХПГ на кабинет в единственном помещении, работая в две смены по 6 дней в неделю, почти 10 часов в день.

Совместное использование с терапевтами, хирургами и педиатрами

Отделение эндоскопии также часто используется хирургами, терапевтами и педиатрами. У разных специалистов, использующих отделение, должен быть достаточный уровень квалификации¹².

Бюджет

Отделения эндоскопии быстро развивались с начала 1980-х годов. Бюджет должен быть соразмерным с радиологическими отделениями и/или операционными блоками. Размер бюджета должен зависеть от типа отделения: стандартное диагностическое отделение, или отделение для эндоскопических вмешательств. Бюджет для строительства новых отделений должен быть основан на соглашениях, стандартизированных на сегодняшний день, и не формироваться по остаточному принципу после других отделений. Важна также программа обновления специализированного оборудования, так как старое оборудование менее универсально и надежно, чем современное.

Выводы

Эндоскопическая служба — это комплексное клиническое направление с множеством элементов, влияющих на эффективность и качество обслуживания. Все эти элементы являются неотъемлемыми при планировании нового отделения (рис. 9).

Почти 25 лет назад Британская Ассоциация Гастроэнтерологии (BSG) предложила рекомендации о необходимости наличия минимум трех кабинетов для выполнения 3000 эндоскопических вмешательств в год [8-10]. Этот третий кабинет необходим для проведения рентгенологического обследования, такого, как ЕРХПГ, стентирования и дилатации пищевода, или для маневренности при оказании помощи в

¹² В данном случае имеется в виду возможность выполнения эндоскопических вмешательств врачами различных специальностей, получивших соответствующее образование (как и эндоскописты) и сертификат/ы на выполнение соответствующего/их вмешательства/в. В странах, где врачи других специальностей имеют право проведения эндоскопических вмешательств, в отделении работает как минимум один специалист эндоскопист, который руководит отделением в целом, контролируя работу других врачей из специальных пультовых, куда передается видеозображение из всех кабинетов с двухсторонней радиосвязью. В условиях Украины эквивалентом является работа врачей (получивших сертификат эндоскописта) по совместительству, не менее как на 0,25 ставки эндоскописта под контролем специалистов эндоскопистов.

неотложных ситуациях. Дополнительная работа, в так называемом, “двух кабинетном” отделении прерывает запланированный на день прием пациентов. Объем обучения эндоскопии в ближайшие годы в государственных и частных клиниках также будет оказывать влияние на проектирование отделения [4, 10, 11]. Значительный недостаток в проектировании современных отделений эндоскопии — это наше неправильное прогнозирование увеличения объема и потенциального расширения вмешательств через 5-10 лет. Быстро растущее количество и сложность требуемых вмешательств оказывают нагрузку на эндоскопическую службу, проектирование отделения и менеджмент. При проектировании отделения эндоскопии самый трудный вопрос заключается в расчете необходимых площадей на ближайшие 10 лет. Потенциальное расширение вмешательств требует учета при строительстве отделения, чтобы была возможность приспособиться к росту, или расширяться за счет смежных помещений.

Эндоскопия в условиях клиники менее рациональна и требует больше площади, чем в амбулаторных условиях¹³. Это объясняется совместным наплывом стационарных и амбулаторных больных, и дополнительным временем для неотложных пациентов. Перспективой развития являются начавшие работу мобильные отделения в Индии, которые могли бы иметь большое значение в отдаленных районах Австралии, Африки, Китая, Бразилии, России и т.д. [5, 6, 11]. В данной статье изложены некоторые рекомендации для планирования современного отделения. При разработке этих руководств, приоритет отдавался комфорту и безопасности пациентов [12, 13].

¹³ Данный вывод противоречит разделу посвященному месту расположения эндоскопического отделения. В наших условиях, при отсутствии современного эндоскопического оборудования, пока целесообразно концентрировать кадры и оборудование при крупных лечебных учреждениях.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов касательно этой статьи.

Литература

1. Lennard-Jones J.E., Williams C.B., Axon A. et al. (1991) Provision of Gastrointestinal Endoscopy and related services for a district general hospital. Working party of the Clinical Services Committee of the British Society of Gastroenterology. *Gut*; 32: 95–105
2. Burton D., Ott B.J., Gostout C.J., DiMagno E.P. (1993) Approach to designing a gastrointestinal endoscopy unit. *Gastrointest. Endosc. Clin. N. Am*; 3: 525–540
3. Waye J.D., Rich M.E. (1990) Planning a Suite for Office and Hospital. 1st edn. Tokyo: Igaku-Shoin Medical Publishers.
4. Mulder C.J.J., Tan A.C., Huibregtse K. (1997) Guidelines for designing a unit: Report of the Dutch Society of Gastroenterologists. *Endoscopy*; 29: I–IV
5. Anderson D.W., Goldberg P.A., Algar U., Felix R., Ramesar R.S. (2007) Mobile colonoscopic surveillance provides quality care for hereditary nonpolyposis colorectal carcinoma families in South Africa. *Colorectal Dis*; 9: 509–514
6. Talukdar R., Reddy D.N. (2012) Making endoscopy mobile: A novel initiative for public healthcare. *Endoscopy*; 44: 186–189
7. Marmarinou J. (1990) The autonomous endoscopy unit — designing it for maximum efficiency. *AORN J*; 51: 764–773
8. Axon A.T.R. (1989) Staffing of endoscopy units. *Acta Endoscopica*; 19: 213–216
9. Lennard-Jones J.E. (1989) Staffing of a combined general medical service and gastroenterology unit in a district general hospital. *Gut*; 30: 546–550
10. Burnham W.R., Lennard-Jones J.E., Sladen G.E. (1987) Report of a working party on the staffing of endoscopy units. *Gut*; 28: 1682–1685
11. Marasco J.A., Marasco R.F. (2002) Designing the ambulatory Endoscopy center. *Gastrointest. Endosc. Clin. N. Am*; 12: 185–204
12. Faigel D.O., Cotton P.B. (2009) The London OMED position statement for credentialing and quality assurance in digestive endoscopy. *Endoscopy*; 41: 1069–1074
13. Beilenhoff U., Neumann C.S. (2008) ESGE-ESGENA Guideline: Cleaning and disinfection in gastrointestinal endoscopy. *Endoscopy*; 40: 939–957