

## Трансназальная эндоскопия. Диагностические и лечебные аспекты применения ультратонких эндоскопов

**Ю.С. Дубосарский, П.В. Семенченко, Г.Е. Васюхина**

Международный медицинский центр «СОГАЗ», Санкт-Петербург

Несмотря на распространенность трансназальной видеоэзофагогастроскопии (ТНЭ) в развитых странах, применение ее в России остается ограниченным. Используя литературные данные и собственный опыт, суммирована информация о преимуществах и слабых сторонах трансназальной эндоскопии, уточнено её место в структуре диагностических и лечебных методов. В статье отражены современные аспекты применения ультратонких эндоскопов в клинической практике.

Впервые возможность использования сверхтонкого эндоскопа в педиатрической практике была описана С.А. Prescott в 1993 году [27]. Для осмотра пищевода он применил фибробронхоскоп с адаптером, позволяющим инсuffлировать воздух через биопсийный канал. Спустя год, в 1994 году, R. Shaker описал использование сверхтонкого аппарата (6мм) для проведения трансназальной эзофагогастродуоденоскопии (ТНЭ) у взрослых [31]. В середине 90-х годов в зарубежной литературе стали появляться сообщения о применении эндоскопов малого диаметра с диагностической целью. Со временем, с развитием научно-технического прогресса появились более совершенные в техническом отношении эндоскопы. Сегодня существуют видеогастроскопы диаметром менее 5 мм с полноценными диагностическими возможностями, в том числе оснащенные функцией осмотра в узком спектре света (NBI-режим).

За последнее десятилетие наблюдается увеличение количества диагностических и лечебных ТНЭ. Значительно расширился спектр показаний к исследованию с применением данной методики. Этому в значительной степени способствовали преимущества, которые дает путь введения и малый диаметр эндоскопа. Отношение гастроэнтерологов к этому методу в разных странах разнится. Так, например, в Японии ТНЭ приобретает все большую популярность (на долю моделей эндоскопов малого диаметра, продаваемых в этой стране, приходится почти половина), развитие этого направления в западных странах, США, происходит несколько медленнее [10].

В зарубежных странах широко распространена практика проведения стандартной эзофагогастродуо-

деноскопии (ТОЭ) под внутривенной седацией для уменьшения дискомфорта у пациента [21]. Опасные для жизни осложнения, такие как гиповентиляция, гипотензия, нарушения сердечного ритма, встречаются крайне редко и, как правило, не имеют тяжелых последствий [29]. Частота серьезных сердечно-сосудистых осложнений составляет 5,4 на 1000 случаев со смертностью 0,3 на 1000 случаев [32]. Применение седации требует дополнительных финансовых затрат (оплата работы анестезиолога, анестезиста, лекарственные препараты, др.). Данные обстоятельства вынуждают искать компромисс между дискомфортом для пациента и доступными способами диагностики. Использование ультратонких эндоскопов не требует седации и позволяет за счет этого снизить расходы на исследование [19].

По сравнению с традиционным трансоральным путем введения эндоскопа, трансназальная гастроскопия имеет ряд очевидных преимуществ. Основной проблемой для пациента во время эндоскопического исследования является развитие непроизвольного рвотного рефлекса, связанного с механическим раздражением аппаратом рефлексогенных зон в области корня языка и мягкого неба. Трансназальный путь введения эндоскопа способствует значительному снижению рвотного рефлекса и создает более комфортные условия для исследования [3, 8, 25].

Врач может провести полноценное исследование с использованием необходимых дополнительных методик, не опасаясь причинить пациенту дискомфорт длительностью вмешательства. Кроме того, отсутствие рвотного рефлекса значительно снижает риск аспирации желудочного содержимого во время иссле-



дования [18]. Особенно актуально это может быть в группе прикованных к постели тяжелых неврологических больных пожилого возраста, получающих питание через гастростому. В одном из проспективных рандомизированных исследований достоверно доказана большая частота развитий аспирационных пневмоний у пациентов после трансоральной эндоскопии по сравнению с ТНЭ [41].

В настоящее время большинством авторов признано, что ТНЭ легко переносится пациентами и может проводиться без анестезиологического сопровождения [3,5,18,40], и, как следствие, связанных с ними ограничений в посленаркозный период (например, вождение автомобиля, юридически процессуальных событий в жизни и др.) Доказано, что ТНЭ оказывает меньшее влияние на гемодинамические показатели, такие как артериальное давление, ЧСС,  $pO_2$ , и является предпочтительной и более безопасной процедурой для пациентов пожилого возраста с сопутствующей сердечной патологией [33, 24, 11]. Это объясняется меньшей стимуляцией симпатической нервной системы [9, 38, 40].

Во время проведения эндоскопа по носовым ходам, большинство пациентов ощущает различной степени выраженности дискомфорт, что устраняется использованием местной анестезии [14].

L. Trevisani и соавторы проводили сравнительную оценку качества и переносимости ТНЭ и трансоральной эндоскопии (ТОЭ), основанную на субъективных ощущениях пациентов. С этой целью с помощью визуальной аналоговой шкалы (шкала VAS) оценивали общее состояние до и после исследования. Предлагалось заполнить вопросник, в который были включены жалобы на боли, тошноту, удушье и общий дискомфорт во время процедуры. Достоверно выявлено, что толерантность к ТНЭ была выше, а испытываемый пациентами дискомфорт ниже, чем в группе пациентов с ТОЭ [36].

При исследовании переносимости ТНЭ в группах пациентов молодого и пожилого возраста не было выявлено существенных отличий. Оценка также проводилась на основании таких критериев, как субъективные ощущения пациента, изменение пульса, артериального давления, поведение во время и после исследования [2].

Крайне важными критериями оценки диагностической ценности ТНЭ являются такие показатели, как чувствительность и специфичность. Большинство авторов указывают на сопоставимые результаты специфичности (95–100%) с ТОЭ [9, 28, 42], однако показатели чувствительности значимо отличаются в зависимости от той или иной патологии (64–97%).

Так, в исследовании Y. Hayashi и соавт. диагностическая ценность ультратонких гастроскопов в сравнении со стандартными в обнаружении случаев раннего рака желудка, размер которого составлял  $\leq 20$  мм оказалась значительно ниже. Только 27 (64%) поражений было диагностировано с помощью ультратонких эзофагогастроуденоскопов. В 9 (22%) случаях не удалось дифференцировать, были ли они злокачественными, а 6 (14%) поражений даже не могли быть обнаружены. Особенно трудны в диагностике оказались новообразования, локализующиеся в верхней трети тела желудка и «пестрые» поражения [12]. Точность ультратонких эндоскопов во всех случаях выявления начальных стадий варикозно-расширенных вен пищевода по сравнению с обычными видеогастроскопами составила 94% против 95%. При выявлении варикозно-расширенных вен пищевода, требующих оперативного вмешательства, чувствительность была 97% против 100%. Специфичность составила 95% [28]. В диагностике пищевода Барретта диагностическая ценность ТНЭ в идентификации метаплазии цилиндрического эпителия была сопоставима с ТОЭ [30]. Более низкие цифры чувствительности и специфичности, по-видимому, обусловлены такими техническими характеристиками ультратонких эндоскопов, как меньшее разрешение и отсутствие функции увеличения (ZOOM) [17].

В качестве одного из критериев оценки качества ТНЭ были использованы результаты гистологических заключений. Отдельные авторы указывают на ограниченные возможности забора биопсийного материала из технически «неудобных» мест (например, при биопсии с задней поверхности кардии) при ТНЭ вследствие подвижности аппарата только в одной плоскости [42], в то же время другие исследователи не испытывали при этом особых затруднений [34]. В целом, результаты исследования биоптатов, полученных при ТНЭ с использованием небольших по калибру щипцов (диаметром 1,8 мм), были сравнимы с результатами биопсий, выполненных щипцами большего диаметра при ТОЭ [37, 20].

При стандартной гастроскопии существуют объективные трудности при осмотре верхней трети пищевода, обусловленные наличием рвотного рефлекса, что может служить причиной недиагностированного плоскоклеточного рака этой области. Использование ультратонких эндоскопов с возможностью осмотра в режиме NBI и хромокопией имеет преимущества перед стандартными аппаратами при выявлении синхронных или метасинхронных поражений носоглотки (рис. 1) и проксимальных отделов пищевода [39].

Помимо перечисленных достоинств, существует целый пласт дополнительных диагностических и лечеб-



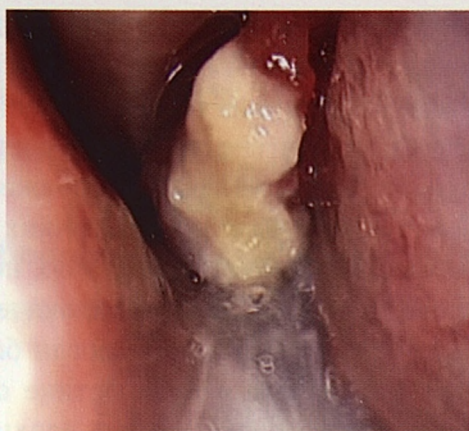


Рис. 1. Эстезионеуробластома полости носа, исходящая из средней носовой раковины справа



Рис. 2. Эндоскопическая холангиоскопия

ных вмешательств с использованием ультратонких эндоскопов. Эти аппараты могут быть использованы для выполнения холангиоскопии, фистулоскопии, бронхоскопии.

В настоящее время при выполнении эндоскопической холангиоскопии использование системы «материнский – дочерний» эндоскоп ограничено в связи со сложной конфигурацией и хрупкостью дочернего эндоскопа, а также технически сложной и длительной методикой выполнения исследования [15, 22, 23]. Перспективной альтернативой является использование ультратонких эндоскопов пероральной холангиоскопии. После эндоскопической папиллосфинктеротомии (ЭПСТ) или баллонной дилатации БДС через канал дуоденоскопа в просвет холедоха вводится струна-проводник или специальный баллонный катетер, который фиксируется в желчных путях путём раздувания баллона воздухом [26]. Вторым этапом по струне (или по баллонному катетеру) в желчные протоки проводится ультратонкий эндоскоп. Для придания большей жесткости во время прохождения желудка и дуоденальных изгибов рекомендуется использовать силиконовые или пластиковые шинирующие трубки, которые предварительно одеваются поверх аппарата. Следует отметить, что проведение исследования возможно только при относительно широких внепеченочных протоках. Пероральная холангиоскопия позволяет не только получить высокого качества эндоскопическую картину желчных протоков (рис. 2), диагностировать внутрипротоковые образования и при необходимости выполнить прицельную биопсию [13], но и проводить лечебные манипуляции под непосредственным визуальным контролем. В иностранной литературе имеются многочисленные сообщения об успешном применении лазерной и электродинамической литотрипсии в лечении холелитиаза [23], а также об использовании аргонплазменной коагуляции, фотодинамической терапии и стентирования при лечении неоперабельных внутрипротоковых опухолей [6, 7].

Еще одной областью применения эндоскопов малого диаметра является выполнение фистулоскопии (рис. 3). Благодаря небольшому диаметру и гибкости рабочей части, аппарат обладает хорошей «проникающей» способностью. На сегодняшний день в мире накоплен достаточно большой опыт использования эндоскопов малого диаметра в лечении осложнений хирургических вмешательств (дренирование абсцессов различных локализаций, облитерация свищевых ходов фибриновым клеем и др.), а также при лечении осложненных форм панкреатита.

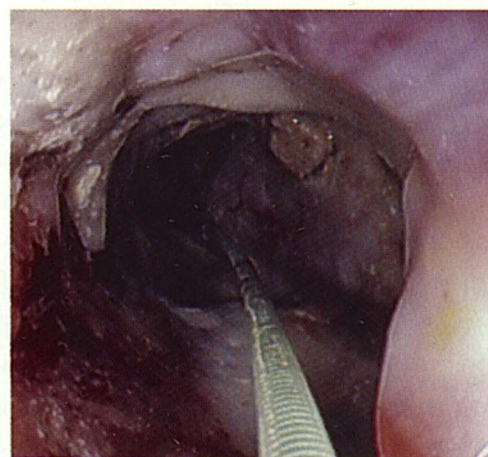


Рис. 3. Эндоскопическое дренирование свищевого хода (проведение струны-проводника для дренажа)

Малый диаметр аппарата позволяет активно использовать его в качестве дополнительного манипулятора при эндоскопических операциях [1], таких как эндоскопическая диссекция, при этом за счет автономного управления достигается значительно большая свобода действий, чем при использовании двухканального гастроскопа в глотке, пищеводе или желудке. Свое применение ультратонкие гастроскопы нашли при постановке назоинтестинальных зондов [4] и назобилиарных дренажей. Несомненным достоинством этого способа является отсутствие технически неудобного этапа переведения дренажа через нос [24].



## Собственные исследования

Работа проводилась на базе ММЦ «СОГАЗ» с использованием ультратонкого видеоскопа GIF-N180 (видеосистема EVIS EXERA II серии 180) фирмы Olympus с диаметром рабочей части 4,9 мм и диаметром инструментального канала 2 мм.

Все исследования выполняли под местной анестезией 10% раствором лидокаина в виде спрея (интраназально) дополненной орошением ротоглотки за 2–3 минуты до вмешательства. Кроме того, рабочая часть эндоскопа смазывалась 1% гелем «Луан» непосредственно перед введением аппарата и «по требованию» для улучшения скольжения и аппликационной анестезии.

С октября 2010 г. по январь 2012 г. выполнены 360 (24,6%) видеоэзофагогастродуоденоскопии с использованием ультратонкого эндоскопа ( $d=4,9$  мм) пациентам с различной патологией верхних отделов пищеварительного тракта, что составило 24,6% от общего количества выполненных за этот период исследований (1461 пациент). Среди 360 пациентов, которым выполняли исследования ультратонким гастроскопом, было 198 (55%) женщин и 162 (45%) мужчин. У 357 пациентов (99,2%) исследования были выполнены трансназально.

В 3 (0,8%) случаях провести аппарат трансназально не удалось из-за узости носовых ходов. При выполнении гастроскопии мы наблюдали следующие осложнения: застревание эндоскопа, носовые боли, носовое кровотечение.

*Застревание эндоскопа в носовом ходе* ( $n=1$  (0,3%)). Это осложнение, по-видимому, было связано с особенностями анатомического строения носоглотки в виде изгиба нижнего носового хода в сочетании с его анатомической узостью. Подобные осложнения описаны в литературе [16], но встречаются достаточно редко. Извлечение эндоскопа в этой ситуации потребовало приложения несколько большей физической силы, чем обычно.

*Носовые боли* ( $n=45$  (12,7%)). Наличие этих осложнений часто обусловлено анатомически узкими носовыми ходами, низким порогом болевой чувствительности и психоэмоциональной составляющей.

*Носовые кровотечения* ( $n=10$  (2,8%)). Наблюдалось у этой категории больных с наличием эндоскопических признаков ринита в сочетании с анатомической узостью носовых ходов. Кровотечения, как правило, носили кратковременный характер, останавливались спонтанно и не требовали тампонады носовых ходов.

## Методика трансназальной эзофагогастродуоденоскопии (ТНЭ)

Все исследования проводили в стандартном положении, лёжа на левом боку.

I этап – введение эндоскопа в преддверие носа (рис. 4). На этом этапе оцениваем возможность выполнения процедуры и выбор носового хода. Предпочтительным считаем проведение эндоскопа через средний носовой ход, поскольку стенки его эластичнее, однако, достаточно часто нижний носовой ход оказывается более широким и удобным для этого (аппарат следует проводить без усилия). Для выбора пути введения аппарата (справа или слева) изначально мы использовали воздушную пробу: пациентов просили вдыхать и выдыхать воздух через нос, по очереди закрывая правую и левую ноздрю, и таким образом субъективно определяли наибольшую воздушную проходимость носовых ходов. Но зачастую такой способ определения не всегда соответствует реальной анатомической картине, поэтому в последнее время мы используем визуальную оценку проходимости носовых ходов путем поочередного введения рабочего конца эндоскопа в преддверие носа. Это позволяет сразу определить с какой стороны целесообразно вводить аппарат и избежать излишней травматизации слизистой оболочки во время безуспешных попыток провести эндоскоп через узкий носовой ход.

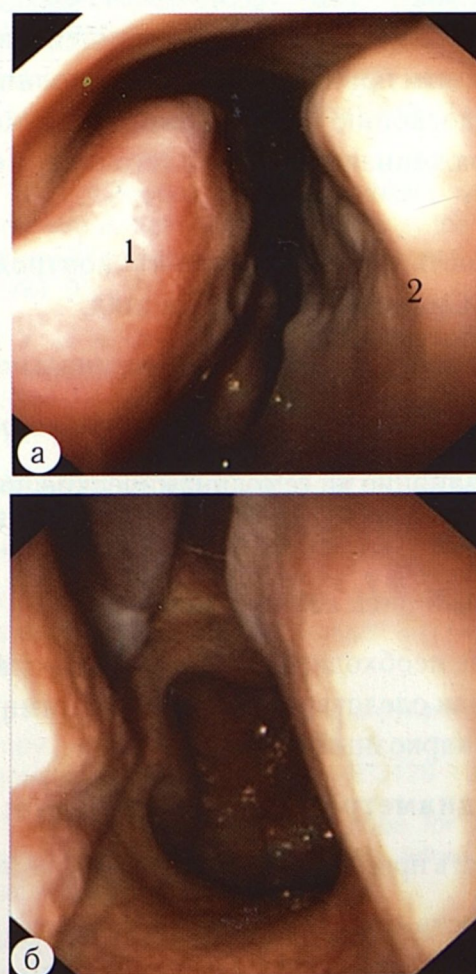


Рис. 4. а – преддверие носа (правая половина), 1 – нижняя носовая раковина, 2 – носовая перегородка; б – носоглотка



II этап – гастроскоп проводится через нижний или средний носовой ход (рис. 5 и 6), при этом оценивается состояние слизистой носоглотки, деформация носовых ходов, устья евстахиевых труб. Аппарат проводится в ротоглотку (рис. 7), при этом оценивается состояние задней стенки глотки, грушевидных синусов, гортани, голосовых связок (рис. 8).

III этап – эндоскоп вводится в пищевод, желудок и двенадцатиперстную кишку.

Последовательность осмотра верхних отделов желудочно-кишечного тракта не отличается от стандартной трансоральной эзофагогастродуоденоскопии. Есть лишь одна особенность – в связи с возможностью управления эндоскопом только в одной плоскости, для осмотра всех отделов требуется ротация аппаратом вокруг своей оси.

Оценивая возможные преимущества ТНЭ перед трансоральной, нами условно были выделены три группы, обусловленные:

#### 1) Путем введения эндоскопа:

- возможность диалога с пациентом;
- отсутствие опасности повреждения эндоскопа зубами пациента;
- возможность осмотра полости носа, глотки и гортани с последующим гистологическим исследованием выявленных изменений;
- возможность использования у пациентов, которым по тем или иным причинам сложно выполнить трансоральную эндоскопию (вынужденное положение тела, тризм, выраженная сердечно-легочная недостаточность и т.п.);
- возможность эндоскопического контроля и ассистенции при лечебных манипуляциях;
- удобство при установке назоинтестинального зонда.

#### 2) Меньшей выраженностью рвотного рефлекса:

- меньшее влияние на гемодинамические показатели;
- улучшенные условия наблюдения;
- пониженный риск аспирации;
- отсутствие необходимости применения наркоза или седации и, как следствие, связанных с ними ограничений в посленаркозный период.

#### 3) Малым диаметром самого аппарата:

- возможность применения в педиатрической практике;
- возможность использования в качестве холангиоскопа, бронхоскопа, фистулоскопа;

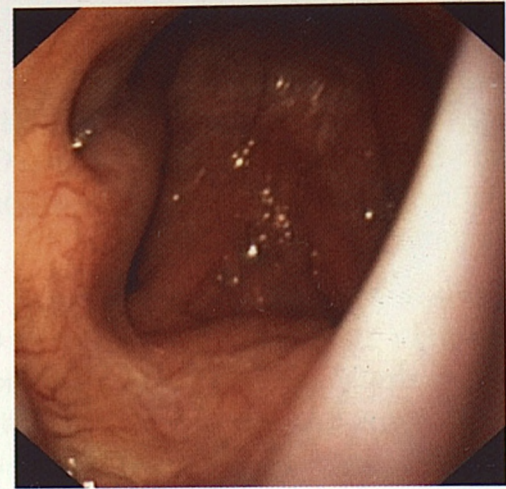


Рис. 5. Носоглотка. Тубарный валик, устье евстахиевой трубы, задняя стенка глотки.

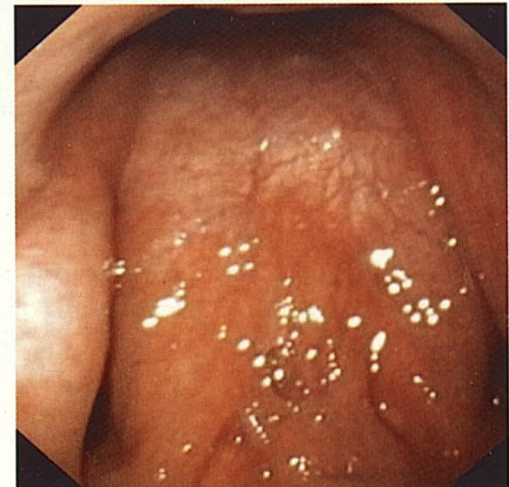


Рис. 6. Задняя стенка глотки



Рис. 7. Задняя стенка глотки

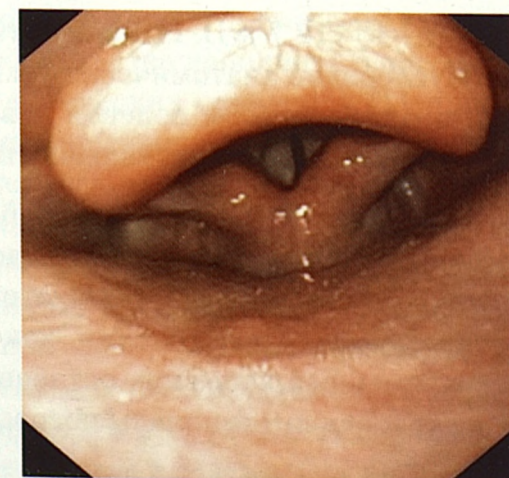


Рис. 8. Грушевидные синусы, гортань, голосовые связки



– возможность проведения эндоскопа через стриктуры различного генеза.

Описывая преимущества ТНЭ, нельзя не упомянуть о недостатках, выявленных в ходе наблюдения, таких как:

- избыточная гибкость вследствие малого диаметра;
- узкоформатный вывод изображения на монитор;
- более низкое разрешение и отсутствие функции увеличения;
- маленький диаметр инструментального канала (2 мм) затрудняет возможность аспирации густого секрета и требует использования специальных инструментов, что несколько ограничивает спектр лечебных манипуляций;
- управление рабочим концом эндоскопа только в одной плоскости;
- невозможность использования у пациентов с заболеваниями, деформацией или анатомической узостью носовых ходов;
- требует проведения местной анестезии.

В нашей практике при использовании ультратонкого гастроскопа в качестве холангиоскопа или фистулоскопа для обеспечения более качественной визуализации (акваскопия) и профилактики возможных осложнений, связанных с инсультацией воздуха, мы считали целесообразной постоянную подачу физиологического раствора через биопсийный канал путем подключения к нему системы для внутривенной инфузии.

Таким образом, **трансназальная эндоскопия:**

- является простой в техническом исполнении, эффективной и легко переносимой манипуляцией, не требующей применения анестезиологического сопровождения;
- может быть использована в случаях невозможности выполнить исследование трансорально;
- оказывает меньшее влияние на гемодинамические показатели и может с успехом применяться в группе пациентов с сопутствующей сердечно-легочной патологией;
- обладает сопоставимыми результатами специфичности, но несколько меньшей чувствительностью по сравнению с традиционной гастроскопией;
- позволяет выявить сочетанную патологию носоглотки;
- может сделать скрининг экономически менее затратным, поскольку устраняется потребность в седации;
- не ограничивается только диагностикой и в некоторых случаях позволяет решать сложные тактические лечебные задачи.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ahn J.Y. et al. Transnasal endoscope-assisted endoscopic submucosal dissection for gastric adenoma and early gastric cancer in the pyloric area: a case series//Endoscopy. 2011. – Vol.43,N3. – P. 233 – 235.
2. Atsuhiko Murata et al. Prospective Comparative Study on the Acceptability of Unsedated Transnasal Endoscopy in Younger Versus Older Patients// J Clin Gastroenterol. 2008. – Vol.42, №9. – P. 965 – 968.
3. Campo R., Montserrat A., Brullet E. Transnasal gastroscopy compared to conventional gastroscopy: a randomized study of feasibility, safety, and tolerance// Endoscopy. 1998. – Vol.30. – P. 448 – 452.
4. Chen H. et al. Efficacy and safety of placing nasoenteral feeding tube with transnasal ultrathin endoscope in critically ill patients// Chin Med J (Engl). 2009. – Vol.122,N21. – P. 2608 – 2611.
5. Cheung J. et al. Early experience with unsedated ultrathin 4.9 mm transnasal gastroscopy: A pilot study//Can J Gastroenterol. 2008. – Vol.22, №11. – P. 917 – 922.
6. Choi H.J. et al. Clinical feasibility of direct peroral cholangioscopy-guided photodynamic therapy for inoperable cholangiocarcinoma performed by using an ultra-slim upper endoscope//Gastrointest Endosc. 2011. – Vol.73, N4. – P. 808 – 813.
7. Choi H.J. Overtube-balloon-assisted direct peroral cholangioscopy by using an ultra-slim upper endoscope// Gastrointest Endosc. 2009. – Vol.69,N4. – P. 935 – 940.
8. Craig A. et al. A comparison of transnasal and transoral endoscopy with small-diameter endoscopes in unsedated patients// Gastrointest Endosc. 1999. – Vol.49(3 Pt 1). – P. 292 – 296.
9. Dean R. et al. A comparative study of unsedated transnasal esophagogastroduodenoscopy and conventional EGD// Gastrointest Endosc. 1996. – Vol.44, №4. – P. 422 – 424.
10. Dumonceau J.M. et al. Transnasal EGD: practice survey and impact of a live video retransmission// Dig Liv Dis. 2008. – Vol.40. – P. 776 – 783.
11. Gu Q. et al. Comparison of the cardiovascular impacts of transnasal versus transoral gastroscopy in the aged patients with or without hypertension//Hepatogastroenterology. 2009. – Vol.56, N94–95. – P. 1562 – 1565.
12. Hayashi Y. et al. Comparison of the diagnostic utility of the ultrathin endoscope and the conventional endoscope in early gastric cancer screening//Dig Endosc. 2009. – Vol.21,N2. – P. 116 – 121.
13. Itoi T. Diagnostic peroral video cholangioscopy is an accurate diagnostic tool for patients with bile duct lesions//Clin Gastroenterol Hepatol. 2010. – Vol.8,N11. – P. 934 – 938.
14. Iwamoto J. et al. Pretreatment Methods in Transnasal Endoscopy// Hepato-Gastroenterology. 2011. – Vol.58. – P. 842 – 845.
15. Judah J.R., Draganov P.V. Intraductal biliary and pancreatic endoscopy: an expanding scope of possibility// World J Gastroenterol. 2008. – Vol.14,N20. – P. 3129 – 3136.
16. Kawai T. et al. Improvement and hope for transnasal thin esophagogastroduodenoscopy in the future //Endoscopia Digestiva. 2008. – Vol.20. – P. 483 – 489.
17. Lee Y.C. et al. Transnasal endoscopy with narrow-band imaging and Lugol staining to screen patients with head and neck cancer whose condition limits oral intubation with standard endoscope// Gastrointest Endosc. 2009. – Vol.69. – P. 408 – 417.



18. Luman W. Patients' perception of transnasal Gastroscopy// Singapore Med J. 2008. – Vol.49, №4. – P. 339 – 341.
19. Massimo Maffei, Jean-Marc Dumonceau. Transnasal esogastroduodenoscopy (EGD): comparison with conventional EGD and new applications//Swiss Med Wkly. 2008. – Vol.138 (45 – 46). – P. 658 – 664.
20. Mohammed A. Al-Karawi et al. Comparison of peroral versus ultrathin transnasal endoscopy in the diagnosis of upper gastrointestinal pathology//Annals of Saudi Medicine. 2000. – Vol 20, №3–4. – P.328 – 330.
21. Mokhashi M.S., Hawes R.H. Struggling toward easier endoscopy// Gastrointest Endoscopy. 1998. –Vol.48. – P. 432 – 440.
22. Moon J.H. et al. Direct peroral cholangioscopy using an ultraslim upper endoscope for the treatment of retained bile duct stones//Am J Gastroenterol. 2009. – Vol.104, N11. – P. 2729 – 2733.
23. Moon J.H. et al. Intraductal balloon-guided direct peroral cholangioscopy with an ultraslim upper endoscope//Gastrointest Endosc. 2009. – Vol.70, N2. – P. 297 – 302.
24. Mori A. et al. Autonomic nervous function in upper gastrointestinal endoscopy: a prospective randomized comparison between transnasal and oral procedures//J Gastroenterol. 2008. – Vol.43,N1. – P. 38 – 44.
25. Nozaki R. Evaluation of Small-caliber Transnasal Panendoscopes for Upper G-I Screening Examination// Digestive Endoscopy. 1995. – Vol.7,N2. – P. 155 – 159.
26. Pohl J., Ell C. Direct transnasal cholangioscopy with ultraslim endoscopes: a one-step intraductal balloon-guided approach// Gastrointest Endosc. 2011. – Vol.74,N2. – P. 309 – 316.
27. Prescott C.A. Outpatient pediatric oesophagoscopy using a flexible fiberoptic bronchoscope. Design of an insufflation-aspiration adaptor // Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 1993. – Vol.27, №2. – P. 113 – 118.
28. Pungpapong S. et al. Accuracy and interobserver agreement of small caliber vs. conventional esophagogastro duodenoscopy for evaluating esophageal varices//Endoscopy. 2007. – Vol.39. – P. 673 – 678.
29. Rex D. et al. Endoscopist-directed administration of propofol: a worldwide safety experience//Gastroenterology. 2009. – Vol.137. – P. 1229 – 1237.
30. Saeian K. et al. Unsedated transnasal endoscopy accurately detects Barrett's metaplasia and dysplasia//Gastrointest Endosc. 2002. – Vol.56, N4. – P. 472 – 478.
31. Shaker R. Unsedated trans-nasal pharyngoesophagogastroduodenoscopy (T-EGD): technique//Gastrointest Endosc. 1994. – Vol.40, №3. – P. 346 – 348.
32. Sieg A., Hachmoeller-Eisenbach U., Heisenbach T. How safe is premedication in ambulatory endoscopy in Germany? A prospective study in gastroenterology specialty practices// Dtsch Med Wochenschr. 2000. – Vol.125. – P. 1288 – 1293.
33. Solomon S.A., Kajla V.K., Banerjee A.K. Can the elderly tolerate endoscopy without sedation?// J R Coll Physicians Lond. 1994. – Vol.28. – P. 407– 410.
34. Tatsumi Y. et al. Feasibility and tolerance of 2-way and 4-way angulation videoscopes for unsedated patients undergoing transnasal EGD in GI cancer screening// Gastrointest Endosc. 2008. – Vol.67,N7. – P. 1021 – 1027.
35. The American Society for Gastrointestinal Endoscopy (ASGE) Technology Committee. Ultrathin endoscopes// Gastrointestinal Endoscopy. 2010. – Vol.71, No. 6. – P. 893 – 898.
36. Trevisani L. et al. Unsedated ultrathin upper endoscopy is better than conventional endoscopy in routine outpatient gastroenterology practice: a randomized trial// World J Gastroenterol. 2007. – Vol.13,N6. – P. 906 – 911.
37. Walter T, Chesnay AL, Dumortier J, et al. Biopsy specimens obtained with small-caliber endoscopes have comparable diagnostic performances than those obtained with conventional endoscopes: a prospective study on 1335 specimens// J Clin Gastroenterol. 2010. – Vol.44. – P. 12 – 17.
38. Yagi J. et al. A prospective randomized comparative study on the safety and tolerability of transnasal esophagogastroduodenoscopy// Endoscopy. 2005. – Vol.37, №12. – P. 1226 – 1231.
39. Yi-Chia Lee et al. Transnasal endoscopy with narrow-band imaging and Lugol staining to screen patients with head and neck cancer whose condition limits oral intubation with standard endoscope// Gastrointestinal Endoscopy. 2009. – Vol.69, №3. – P. 408 – 417.
40. Yucel Ustundag, Ulku Saritas, Thierry Ponchon. Unsedated small caliber esophagogastroduodenoscopy: Can we trust this technique?// Turk J Gastroenterol. 2011. – Vol.22, №3. – P. 237 – 242.
41. Yuki M. et al. Unsedated transnasal small-caliber esophagogastroduodenoscopy in elderly and bedridden patients//World J Gastroenterol. 2009. – Vol.15,N44. – P. 5586 – 5591.
42. Zaman A. et al. Unsedated Peroral Endoscopy With a Video Ultrathin Endoscope: Patient Acceptance, Tolerance, and Diagnostic Accuracy// American Journal of Gastroenterology. 1998. – Vol.93. – P. 1260 – 1263.

## КОНТАКТЫ

Дубосарский Юрий Сергеевич – врач отделения эндоскопии, 191186, Санкт-Петербург.  
Ул. Малая Конюшенная, 8, лит. А.  
ММЦ «СОГАЗ». Тел. 8(812)406–8888 доб. 3109  
E-mail: udubosarskiy@sogaz-clinic.ru

Семенченко Павел Владимирович – к.м.н., врач отделения эндоскопии, 191186, Санкт-Петербург. Ул. Малая Конюшенная, 8, лит. А.  
ММЦ «СОГАЗ». Тел. 8(812)406–8888 доб.3109  
E-mail: psemenchenko@sogaz-clinic.ru

Васюхина Галина Евгеньевна – заведующая отделением эндоскопии. 191186, Санкт-Петербург. Ул. Малая Конюшенная, 8, лит. А.  
ММЦ «СОГАЗ». Тел. 8(812)406–8888 доб. 3108  
E-mail: gvasyukhina@sogaz-clinic.ru