



APSF.ORG

ИНФОРМАЦИОННЫЙ Б Ю Л Л Е Т Е Н Ъ

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ АССОЦИАЦИИ ANESTHESIA PATIENT SAFETY FOUNDATION

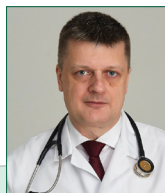
Более 700 000 читателей ежегодно по всему миру

Том 6 № 3

Версия на русском языке

ОКТАБРЬ 2023 г.

В рамках недавно начатого сотрудничества Anesthesia Patient Safety Foundation (APSF) и Федерация анестезиологов и реаниматологов России (ФАР) подготовили и опубликовали *Информационный бюллетень APSF* для России. ФАР станет одним из соучредителей этого проекта. Обе организации ставят перед собой цель улучшения качества обучения специалистов принципам обеспечения безопасности пациентов в периоперационном периоде. В настоящее время *Информационный бюллетень* выходит не только на английском, но также на испанском, португальском, французском, японском, китайском и арабском языках. Мы будем и дальше работать над повышением информативности и содержательности выпусков Информационного бюллетеня.



Лебединский Константин Михайлович, д.м.н.
Профессор, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии имени В. Л. Ваневского Северо-Западного государственного медицинского университета имени И. И. Мечникова;
главный научный сотрудник Федерального научно-клинического центра реаниматологии и реабилитологии, Москва;
президент Федерации анестезиологов и реаниматологов (ФАР) России;
представитель России в National Anaesthesiologists Societies Committee (NASC),
Санкт-Петербург, Россия
www.lebedinski.com



Кузьков Всеволод Владимирович, доктор медицинских наук,
профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии, Северный государственный медицинский университет,
Архангельск, Россия.

Члены редакции российской версии Информационного бюллетеня APSF из США:

Steven Greenberg, MD,
FCCP, FCCM
Редактор Информационного бюллетеня APSF,
профессор клинической медицины
Кафедра анестезиологии и реаниматологии в University of Chicago, Chicago, IL.
Jeffery S. Vender, кафедра анестезиологии, отдел исследований и образования,
NorthShore University HealthSystem,
Evanston, IL.

Jennifer Banayan, MD
Редактор Информационного бюллетеня APSF,
адъюнкт-профессор кафедры анестезиологии в Northwestern University Feinberg School of Medicine,
Chicago, IL.

Edward Bittner, MD, PhD
Помощник редактора Информационного бюллетеня APSF,
адъюнкт-профессор факультета анестезиологии,
Harvard Medical School,
отделение анестезиологии,
Massachusetts General Hospital,
Boston, MA.

Felipe Urdaneta, MD
профессор анестезиологии в University of Florida/ North Florida/ South Georgia Veterans Health System (NMSGVHS)
Gainesville, FL

Ассоциация Anesthesia Patient Safety Foundation

Меценат-основатель (425 000 долларов США)
American Society of Anesthesiologists (asahq.org)



American Society of
Anesthesiologists™

Члены Corporate Advisory Council в 2023 г. (актуально по состоянию на 13 мая 2023 г.)



Fresenius Kabi (fresenius-kabi.us)
caring for life

Platinum (50 000 долларов США)



GE Healthcare (gehealthcare.com)



BD
(bd.com)



Blink
Device Company



Eagle
Pharmaceuticals



Edwards
Lifesciences



ICU Medical



Masimo
(masimo.com)

Gold (30 000 долларов США)



Medtronic
Further Together



Merck



Philips
Healthcare



Preferred Physicians
Medical Risk Retention Group



Nihon Kohden
America



Vyair Medical

Silver (10 000 долларов США)

Dräger (15 000 долларов США)

Senzime

Выражаем особую признательность и благодарность компании Medtronic за поддержку и финансирование гранта APSF / Medtronic Patient Safety Research Grant (на сумму 150 000 долларов США) и компании Merck за предоставление образовательного гранта.

Для получения более подробной информации о вариантах участия вашей организации в работе Корпоративного консультативного совета 2023 г. и поддержке миссии APSF посетите веб-сайт [apsf.org](https://www.apsf.org) или свяжитесь с Sara Moser по адресу электронной почты moser@apsf.org.

Общественные спонсоры (включая специализированные организации, сообщества анестезиологов, общества штатов, входящие в состав ASA, и физические лица)

Специализированные организации

2 000–4 999 долларов США

Society of Academic Associations of Anesthesiology and Perioperative Medicine
The Academy of Anesthesiology

750–1 999 долларов США

American Osteopathic College of Anesthesiologists
Florida Academy of Anesthesiologist Assistants
Society for Airway Management
Society for Ambulatory Anesthesia (SAMBA)
Society for Pediatric Anesthesia

200–749 долларов США

Образовательная программа Association of Anesthesiologist Assistant (в честь конкурса студенческих плакатов AA 2023 г. — победитель: Alexandria Jenkins, University of Colorado, Denver CO; а также финалисты: Isabelle Manning, Indiana University School of Medicine, Indianapolis IN; Erin Daniel, University of Colorado, Denver CO; Amy Sirizi, Emory University, Atlanta GA; памяти Caleb Hopkins, CAA)

Anesthesia Groups

15 000 долларов США и более

US Anesthesia Partners

5 000–14 999 долларов США

Associated Anesthesiologists, P.A.

Благотворительные программы непрерывного образования
Frank Moysa (памяти Dr. Frank Moysa)

NorthStar Anesthesia

PhyMed

TeamHealth

2 000–4 999 долларов США

Madison Anesthesiology Consultants, LLP

750–1 999 долларов США

Anesthesia Associates of Kansas City
General Anesthetic Services
Spectrum Medical Group

Общества в составе ASA на уровне отдельных штатов

5 000–14 999 долларов США

Indiana Society of Anesthesiologists

2 000–4 999 долларов США

California Society of Anesthesiologists
Massachusetts Society of Anesthesiologists
Michigan Society of Anesthesiologists
New York State Society of Anesthesiologists
Tennessee Society of Anesthesiologists
Wisconsin Society of Anesthesiologists

750–1 999 долларов США

Arkansas Society of Anesthesiologists
District of Columbia Society of Anesthesiologists
Florida Society of Anesthesiologists
Illinois Society of Anesthesiologists
Iowa Society of Anesthesiologists
Kentucky Society of Anesthesiologists
Nebraska Society of Anesthesiologists
Nevada State Society of Anesthesiology
Ohio Society of Anesthesiologists

Oregon Society of Anesthesiologists
Pennsylvania Society of Anesthesiologists

200–749 долларов США

Colorado Society of Anesthesiologists
Maine Society of Anesthesiologists
Mississippi Society of Anesthesiologists
Texas Society of Anesthesiologists

Физические лица

15 000 долларов США и более

Steven J. Barker, MD, PhD

5 000–14 999 долларов США

Mrs. Isabel Amone (в знак уважения к Lawrence J. Amone, MD, FACA)

Daniel J. Cole, MD

James J. Lamberg, DO, FASA

James M. Pepple, MD

Steele Family Foundation

Mary Ellen и Mark Warner

2 000–4 999 долларов США

Robert Caplan, MD (в знак уважения к Исполнительному комитету и Совету директоров APSF)

Fred Cheney, MD

Jeffrey B. Cooper, PhD

Steven Greenberg, MD

Patty Mullen Reilly, CRNA

Drs. Ximena и Daniel Sessler

750–1 999 долларов США

Donald E. Arnold, MD, FASA
Douglas R. Bacon, MD, MA (в знак уважения к Mark Warner)

Allison Bechtel

Casey D. Blitt, MD

Robert A. Cordes, MD

Kenechi Ebiede

Thomas Ebert, MD

James C. Eisenach, MD

David M. Gaba, MD и Deanna Mann
Alexander Hannenberg, MD
Gary R. Haynes, MD

Marshal B. Kaplan, MD (в знак уважения к Amanda и Maxwell Ward, Debra Lyscomb, Barbara Berca)

Catherine Kuhn, MD

Meghan Lane-Fall, MD, MSH

Joshua Lea, CRNA (в знак уважения к Maria van Pelt, CRNA, PhD)

Mark C. Norris, MD

Mark Phillips, MD

May Pian-Smith, MD, MS (в знак уважения к Jeffrey Cooper, PhD)

Elizabeth Rebello, MD

Stephen Skahen, MD

Ty A. Slatton, MD, FASA

Joseph W. Szokol, MD (в знак уважения к Steven Greenberg, MD)

Brian J. Thomas, JD

Dr. Donald C. Tyler

Joyce A. Wahr

200–749 долларов США

AmazonSmile

Анонимный спонсор

Anolexy Abcejo, MD

Aalok Agarwala, MD, MBA

Shane Angus, CAA, MSA

Katherine Arendt, MD

Valerie Armstead

Marilyn L. Barton (памяти о Darrell Barton)

John (JW) Beard, MD

Karen Page Branam, MD

Charles и Celeste Brandon (в знак уважения к Steven Greenberg, MD и Jennifer Banayan, MD)

Matthew Caldwell

Joseph W. Carter

Dante A. Cerza

Alexander Chaikin

Marlene V. Chua, MD

Heather Ann Columbano

Kenneth Cummings, MD

Robert A. Daniel
John K. DesMarteau, MD
Andrew E. Dick, MD
Barbara M. Dulos

Kirk Dise, MD

Karen B. Domino, MD

James DuCanto, MD

Dr. Richard Dutton и Ms. Greykell Dutton

Steven B. Edelstein, MD, FASA

Mike Edens и Katie Megan

Mary Ann и Jan Ehrenwerth, MD

Thomas R. Farrell, MD

Mary A. Felberg, MD, FASA

William Filbey

Anthony Frasca, MD

Ronald George, MD

Ian J. Gilmour, MD

Michael Guertin

Пожертвование Ben и Rebekah Guillow (в знак уважения к Seth Hoblitzell и Daniel Sloyer, MD)

Allen N. Gustin, MD

Paul W. Hagan

John F. Heath, MD

Edwin W. Herron, Jr.

Rob Hubbs, MD

Rebecca L. Johnson, MD

Ann Kinsey, CRNA

Seema Kumbhat

Ruthie Landau, MD

Laurence A. Lang, MD

Sheldon Leslie

Della M. Lin, MD

Kevin и Janice Lodge (памяти Richard A. Brenner, MD)

Michael K. Loushin, MD

Elizabeth Malinzak

Edwin Mathews, MD

Stacey Maxwell

Russell K. McAllister, MD

Gregory McComas

Emily Methangkool, MD

Jonathan Metry

Tricia Meyer, PharmD

Jill M. Mhyre

Sara Moser (в знак уважения к Mark Warner, MD)

Joseph J. Naples, MD
Michael A. Olympio, MD
Dr. Fredrick Orkin

Frank Overdyk, MD

Parag Pandya, MD

Amy Pearson, MD

Paul Pomerantz

Steven Sanford, JD

Adam Setren, MD

David A. Shapiro, MD и Sharon L. Wheatley

Emily Sharpe, MD

Brad Steenwyck

Marjorie Stiegler, MD

Robert K. Stoelting, MD

James F. Szocik, MD

Paloma Toledo

Laurence и Lynn Torsher

Andrea Vannucci, MD

Lance Wagner

Andrew Weisinger

Shannon и Yan Xiao

Toni Zito

Legacy Society
<https://www.apsf.org/donate/legacy-society/>

Steve и Janice Barker

Dan и Cristine Cole

Karma и Jeffrey Cooper

Burton A. Dole, Jr.

Dr. John H. и Mrs. Marsha Eichhorn

Jeff и Debra Feldman

David Gaba, MD и Deanna Mann

Drs. Alex и Carol Hannenberg

Drs. Joy L. Hawkins и Randall M. Clark

Dr. Eric и Marjorie Ho

Drs. Michael S. и Georgia Olympio

Bill, Patty и Curran Reilly

Dru и Amie Riddle

Steve Sanford

Dr. Ephraim S. (Rick) и Eileen Siker

Robert K. Stoelting, MD

Mary Ellen и Mark Warner

Drs. Susan и Don Watson

Matthew B. Weinger, MD и Lisa Price

Примечание: Мы будем рады любым пожертвованиям. Вы можете перечислить пожертвование через веб-сайт https://www.apsf.org/donate_form.php или по почте на адрес: APSF, P.O. Box 6668, Rochester, MN 55903. (Список спонсоров актуален по состоянию на 1 апреля 2021 г. – 31 марта 2023 г.)

ОГЛАВЛЕНИЕ

СТАТЬИ:

Могут ли серьезные риски, связанные с применением семаглутида и других агонистов ГПП-1 при анестезии, быть недооценены? <i>Описание клинических случаев задержки плотного содержимого желудка у пациентов при анестезии</i>	Страница 68
Консенсусные рекомендации по безопасному проведению анестезии вне операционной	Страница 68
Безопасность врачей при проведении анестезии вне операционной	Страница 78
Предоперационная оценка и выбор метода анестезии при эндоскопическом лечении пациентов с вклиниванием пищевого комка или проглатыванием инородного тела	Страница 81
Создание успешной программы обеспечения безопасности пациентов с реализацией стратегии снижения вреда	Страница 85
Рациональная анестезия: Ограничение отходов, максимальное повышение устойчивости	Страница 88

ПИСЬМО РЕДАКТОРУ:

Предотвращение катастрофы при обеспечении проходимости дыхательных путей	Страница 76
--	-------------

ОБЪЯВЛЕНИЯ APSF:

Страница с информацией о финансировании APSF	Страница 66
Руководство для авторов	Страница 67
Анонс Международной конференции по безопасности пациентов при анестезии (ICAPS) 2024	Страница 77
Краудфандинг	Страница 75
Ежегодное собрание American Society of Anesthesiologists: новые медицинские технологии — взгляд на безопасность пациентов при использовании носимых устройств, Big Data и удаленного оказания помощи	Страница 80
APSF объявляет о порядке подачи заявок на гранты	Страница 84
Ежегодное собрание American Society of Anesthesiologists: Ellison C. Pierce, Jr., MD, лекция — Интеграция поведения и технологий для обеспечения безопасности пациентов при анестезии	Страница 87
Общайтесь с нами в социальных сетях!	Страница 91
КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ о членах общества наследия	Страница 92
Информационный бюллетень APSF достигает всех уголков мира	Страница 93
Члены правления и члены комитетов, 2023 г.:	https://www.apsf.org/about-apsf/board-committees/

Руководство для авторов

Более подробное руководство для авторов с конкретными требованиями к предоставлению материалов можно найти онлайн по ссылке <https://www.apsf.org/authorguide>

Информационный бюллетень APSF является официальным журналом ассоциации Anesthesia Patient Safety Foundation. Он широко распространяется среди различных анестезиологов, медицинских работников, занимающихся проведением операций, ключевых представителей отрасли и риск-менеджеров. Поэтому мы настоятельно рекомендуем публиковать те статьи, которые подчеркивают и включают многодисциплинарный, многопрофильный подход к обеспечению безопасности пациентов. Информационный бюллетень издается три раза в год (в феврале, июне и октябре). **Сроки сдачи для каждого выпуска: 1) выпуск за февраль: 10 ноября, 2) выпуск за июнь: 10 марта, 3) выпуск за октябрь: 10 июля.** Содержание Информационного бюллетеня обычно посвящено вопросам безопасности пациентов, связанным с анестезией при проведении операций. Принятие решений, касающихся содержания и допуска материалов к публикации, является прерогативой редакторов.

1. Все материалы следует направлять по электронной почте по адресу newsletter@apsf.org.
2. Следует включить титульный лист, который содержит название материала, имена авторов, их аффилиации, заявление каждого автора о наличии или отсутствии конфликта интересов. На второй странице следует указать название рукописи, а под названием поместить слово «Авторы», после которого указать всех авторов с указанием их ученой степени.
3. Следует приложить резюме по вашему материалу (3–5 предложений), которое может быть использовано на веб-сайте APSF для продвижения вашей работы.
4. Все материалы должны быть набраны в Microsoft Word шрифтом Times New Roman кеглем 12 пунктов с двойным интервалом.

5. Следует указать номера страниц в рукописи.
6. Список литературы должен соответствовать стилю цитирования American Medical Association.
7. Ссылки на литературу в тексте рукописи должны быть добавлены в виде надстрочных индексов.
8. Следует указать на своей титульной странице, используется ли в вашем материале Endnote или другой программный инструмент для оформления ссылок на источники.
9. Авторы должны предоставить письменное разрешение от правообладателя на использование прямых цитат, таблиц, рисунков или иллюстраций, которые были опубликованы в другом месте, вместе с полной информацией об источнике. Ответственность за любое разрешение, которое может потребовать владение авторских прав, несут авторы, запрашивающие использование заимствованного материала, а не APSF. Неопубликованные рисунки требуют получения разрешения автора.

Типы статей включают (1) обзорные статьи, дебаты «за/против» и редакционные статьи, (2) вопросы и ответы, (3) письма в редакцию и (4) быстрые ответы.

1. Обзорные статьи, дебаты «за/против» и редакционные статьи являются оригинальными рукописями. Они должны касаться вопросов обеспечения безопасности пациентов и иметь соответствующие ссылки. Статьи должны быть ограничены объемом в 2 000 слов и содержать не более 25 ссылок на источники. Настоятельно рекомендуется использовать рисунки и (или) таблицы.
2. Статьи в форме вопросов и ответов присылаются читателями по вопросам безопасности пациентов во время проведения анестезии, чтобы на них ответили эксперты или назначенные

консультанты. Такие статьи должны быть ограничены объемом в 750 слов.

3. Письма в адрес редакции приветствуются, и их объем не должен превышать 500 слов. При необходимости следует предоставить список литературы.
4. Раздел «Быстрый ответ» (на вопросы читателей), ранее известный под английским названием Dear SIRS, что расшифровывалось как «Система реагирования на информацию по безопасности» (Safety Information Response System), — это рубрика, которая позволяет оперативно сообщать о проблемах безопасности, связанных с технологиями, обнаруженных нашими читателями, при участии производителей и с предоставлением ответов от производителей и представителей отрасли. Jeffrey Feldman, MD, нынешний председатель Комитета по технологиям, курирует колонку и координирует запросы читателей и ответы представителей отрасли.

Информационный бюллетень APSF не рекламирует и не поддерживает коммерческую продукцию; однако, по исключительному согласованию с редакцией, здесь могут быть опубликованы статьи о некоторых новых и важных технологических достижениях, связанных с обеспечением безопасности. Авторы не должны иметь никаких коммерческих связей или финансовой заинтересованности в применении технологии или коммерческого продукта.

Если статья принята к публикации, авторские права на нее переходят к APSF. Разрешение на воспроизведение статей, рисунков, таблиц или контента из Информационного бюллетеня APSF должно быть получено от APSF.

Любые вопросы можно направлять по адресу newsletter@apsf.org.



APSF.ORG

ИНФОРМАЦИОННЫЙ Б Ю Л Л Е Т Е Н Ъ

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ АССОЦИАЦИИ ANESTHESIA PATIENT SAFETY FOUNDATION

СТР. 68

ССЫЛКА НА ИСТОЧНИК: Beam WB, Hunter Guevara LR. Are serious anesthesia risks of semaglutide and other GLP-1 agonists under-recognized? Case reports of retained solid gastric contents in patients undergoing anesthesia. *APSF Newsletter*. 2023;38:67,69–71.

Могут ли серьезные риски, связанные с применением семаглутида и других агонистов ГПП-1 при анестезии, быть недооценены?

Описание клинических случаев задержки твердого содержимого желудка у пациентов при анестезии

Авторы: William Brian Beam, MD; Lindsay R. Hunter Guevara, MD

ВВЕДЕНИЕ

Агонисты рецепторов глюкагоноподобного пептида (ГПП-1) представляют собой препараты нового класса, которые все более широко используются для лечения сахарного диабета 2 типа и, с недавнего времени, для лечения ожирения. Данные лекарственные препараты стали более востребованными после того, как стали использоваться для снижения массы тела. Одним из механизмов действия агонистов ГПП-1 является их способность замедлять скорость опорожнения желудка.¹ Описаны два случая пациентов, принимавших агонисты рецепторов ГПП-1, у которых, несмотря на соблюдение всех требований практического руководства Американского общества анестезиологов (ASA) по предоперационному голоданию, был обнаружен большой объем желудочного содержимого.² Поскольку агонисты рецепторов ГПП-1 все более широко используются в лечении, анестезиологи должны знать об особенностях действия данных препаратов, а также о потенциальных рисках, которые они представляют для пациентов при проведении анестезии.



ОПИСАНИЕ СЛУЧАЯ № 1:

Пациентка в возрасте 60 лет, которая страдает клаустрофобией, была направлена на магнитно-резонансную томографию с применением седации. Пациентка с гипертензией и избыточной массой тела в анамнезе (индекс массы тела [ИМТ] 28 кг/м²). Месяцем ранее пациентка начала принимать семаглутид, (Оземпик, «Ново Нордиск», Плейнсборо, штат Нью-Джерси) который способствует снижению массы тела (последний раз принимала препарат за 7 дней до начала исследования). Несмотря на то, что пациентка не ела твердую пищу более 18 часов до начала исследования, она чувствовала себя сытой. В месте оказания медицинской помощи

было проведено ультразвуковое исследование желудка, в результате которого в содержимом желудка были выявлены твердые вещества. Было принято решение отменить исследование в связи с опасениями по поводу высокого риска аспирации при проведении анестезии.

ОПИСАНИЕ СЛУЧАЯ № 2:

Пациентке в возрасте 50 лет с ожирением 2 степени (ИМТ 37,7 кг/м²), сахарным диабетом 2 типа, артериальной гипертензией и обструктивным апноэ во сне в анамнезе была назначена робот-ассистированная гистерэктомия по поводу гиперплазии эндометрия. Показание к операции: гиперплазия эндометрия. Следует отметить, что ранее пациентка страдала гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью, однако симптомы данного заболевания разрешились после начала лечения тирзепатидом (Mounjaro, Eli Lilly, Indianapolis, IN), раствор для подкожного введения 12,5 мг/0,5 мл в шприц-ручке (последняя доза вводилась за 2 дня до операции). Другие принимаемые препараты: метформин,

См. раздел «Риск аспирации при применении агонистов рецепторов ГПП-1» на следующей странице

Консенсусные рекомендации по безопасному проведению анестезии вне операционной:

отчет о заседании Столтинговской конференции Ассоциации безопасности пациентов во время анестезии 2022 года

Авторы: John Beard, MD; Emily Methangkool, MD, MPH; Shane Angus, CAA, MSA; Richard D. Urman, MD, MBA, и Daniel J. Cole, MD

Скачано с сайта <http://journals.lww.com/anesthesia-analgesia>. По состоянию на 28.06.2023 г.

ССЫЛКА НА ИСТОЧНИК: Beard JW, Methangkool E, Argus S, Urman RD, Cole, DJ. Consensus recommendations for the safe conduct of nonoperating room anesthesia: a meeting report from the Stoelting Conference of the Anesthesia Patient Safety Foundation. *APSF Newsletter*. 2023;38:67,72–75.

Перепечатано из *Anesthesia & Analgesia* 137(2):p e8–e11, August 2023. | DOI: 10.1213 / ANE.00000000000006539 с разрешения International Research Society. Ученые звания и номенклатура были стандартизированы и изменены в тексте в соответствии с политикой APSF.

Согласно прогнозам, в ближайшем будущем доля случаев анестезии вне операционной (NORA) превысит 50 % от общего числа случаев анестезии.¹ Хотя в одном крупномасштабном исследовании не было выявлено различий в показателях смертности между NORA и анестезией, проводимой в операционной², многочисленные анализы данных из базы данных закрытых претензий Американского общества анестезиологов (ASA) показали, что в случае NORA нежелательные явления возникают почти в два раза чаще, чем при проведении анестезии в условиях операционной.^{2–4}

ГЛОССАРИЙ: APSF — Ассоциация безопасности пациентов во время анестезии; ASA — Американское общество анестезиологов; NORA — анестезия, проводимая вне операционной; ОЗ — операционный зал (операционная).

Безопасность пациентов при проведении NORA может быть поставлена под угрозу из-за проблем с эргономикой, месторасположением, кадровым обеспечением, командной работой и коммуникацией между сотрудниками, доступом к оборудованию, отсутствием соответствующей предоперационной оптимизации и многим другим. За исключением заявлений ASA о местах проведения анестезии вне операционной, другие общедоступные рекомендации по разработке, поддержанию и стандартизации безопасных рабочих процессов при NORA отсутствуют.⁵

В 2022 году Ассоциация безопасности пациентов во время анестезии (APSF) создала многопрофильную группу экспертов для организации ежегодной консенсусной Столтинговской конференции по теме «Важные вопросы безопасности пациентов при анестезии в операционной и за ее пределами». Цель конференции заключалась в том, чтобы разработать консенсусные рекомендации по оптимальной практике проведения NORA с точки зрения помещений и местоположений, оборудования и расходных материалов, укомплектования персоналом и командной работы, отбора пациентов, перипро-

См. раздел «Консенсусные рекомендации по проведению NORA» на стр. 72

Агонисты рецепторов ГПП-1 и риск аспирации

Из раздела «Риск аспирации при применении агонистов рецепторов ГПП-1» на предыдущей странице

гидрохлоротиазид, прегабалин, оксикодон (5 мг) по мере необходимости (периодическое применение препарата, последняя доза – за день до операции) и сертралин. Пациентка ограничила себя в приеме пищи с вечера перед операцией.

Индукция общей анестезии и интубация прошли без осложнений. После интубации был установлен орогастральный зонд, чтобы аспирировать содержимое желудка (рисунок 1).

Операция была несложной с хирургической точки зрения. После окончания операции пациентку переложили на каталку, и она находилась под наблюдением до полного выхода из наркоза. Незадолго до того, как пациентка была готова к экстубации, у нее возникла обильная рвота съеденной непереваренной пищей, которая, по словам пациентки, была съедена за несколько дней до операции (рисунок 2). К счастью, эндотрахеальная трубка осталась в зафиксированном положении, и дыхательные пути оставались защищенными. После купирования рвоты пациентка была экстубирована без осложнений. Она находилась под пристальным наблюдением в послеоперационной палате и в связи с отсутствием признаков желудочно-легочной аспирации была выпущена домой в тот же день.

ОБСУЖДЕНИЕ

Агонисты рецепторов ГПП-1 – класс препаратов, который все более широко используется для лечения пациентов. Данные препараты были охарактеризованы как «прорыв» в области препаратов для снижения массы тела. Рецептор ГПП-1 экспрессируется различными органами, включая желудочно-кишечный тракт (ЖКТ), поджелудочную железу, сердце, печень и головной мозг. Стимуляция данного рецептора способствует снижению массы тела, улучшению гликемического контроля у пациентов с сахарным диабетом и улучшению исходов сердечно-сосудистых заболеваний и заболеваний почек. Основным механизмом действия связан как с активацией вагусных эфферентных нервных волокон, иннервирующих желудок, так и с прямым связыванием ГПП-1 с его рецепторами в клетках слизистой оболочки желудка, что приводит к снижению скорости опорожнения желудка.¹ У пациентов с сахарным диабетом снижение массы тела в сочетании со стимуляцией секреции инсулина бета-клетками поджелудочной железы приводит к оптимизации уровня гемоглобина A1c.³ Уменьшение частоты острых нарушений сердечной деятельности, вероятно, связано как с сокращением общих факторов риска (например, снижение гликированного гемоглобина, контроль уровня артериального давления, снижение индекса массы тела, снижение уровня холестерина за счет липопротеинов низкой плотности, увеличение скорости клубочковой фильтрации, снижение альбумин-креатининовой соотношения), а также путем прямой стимуляции рецепторов ГПП-1 в миокарде, что способствует улучшению функции эндотелия и микроциркуляции.^{4,5} Нежелательные явления со стороны ЖКТ, такие как тошнота, рвота или диарея, довольно распространены, но при длительном применении препаратов данные симптомы могут уменьшаться.⁶ Также встречаются острый панкреатит, заболевания желчного пузыря и желчевыводящих путей, такие как холецистит. В редких случаях отмечаются анафилактические и ангионевротические реакции.⁷

Несмотря на преимущества применения данного класса препаратов среди пациентов с ожирением и сахарным диабетом, при проведении анестезии существуют потенциальные риски.

Таблица 1. Наиболее распространенные агонисты рецепторов ГПП-1.^{16,17}

	Агонисты рецепторов-1	Дозы, применяющиеся в клинических условиях	Фармакокинетика		Особые соображения
			ПЕРИОД ПОЛУВЫВЕДЕНИЯ	ВЫВЕДЕНИЕ	
1-го поколения	Эксенатид (Багетта®, Бидуреон®)	п/к, 2 р/сут (с немедленным высвобождением), 1 р/нед (с замедленным высвобождением), титрование дозы	3 часа	Почками	Связан с иммуноопосредованной тромбоцитопенией
	Ликсисенатид (Адликсин®)	п/к, ежедневно, титрование дозы	3 часа	Почками	Больше не доступен в США
2-го поколения	Семаглутид (Вегови®, Оземпик®) (Ребелсас®)	п/к, ежедневно, титрование дозы перорально, ежедневно, титрование дозы	7 дней	Почками	Одобен (только лекарственная форма для п/к введения) в качестве препарата для снижения массы тела
	Лираглутид (Саксенда®, Виктоза®)	п/к, ежедневно, титрование дозы	12,5 часов	Почками	Одобен в качестве препарата для снижения массы тела
	Дулаглутид (Трулисити®)	п/к, еженедельно	4,5 дня	Почками	
Агонист рецепторов ГПП-1/ГИП					
	Тирзепатид (Мунджаро®)	п/к, еженедельно	5 дней	Почками	Одобен в качестве препарата для снижения массы тела

п/к — подкожно.



Рис. 1. Изображение содержимого желудка пациента, получавшего лечение агонистом рецепторов ГПП-1 и соблюдавшего все рекомендации ASA по предоперационному голоданию.

Известным механизмом действия агонистов рецепторов ГПП-1 является их способность замедлять скорость опорожнения желудка.⁸ Препараты могут увеличивать объем содержимого желудка, несмотря на соблюдение всех требований практических рекомендаций Американского общества анестезиологов (ASA) по предоперационному голоданию. В представленных нами случаях оба пациента принимали агонист рецепторов ГПП-1 (таблица 1) для лечения сахарного диабета и снижения массы тела. Несмотря на то, что легочная аспирация является редким осложнением у пациентов при проведении анестезии, она имеет серьезные последствия. Кроме того, согласно отчету по закрытым претензиям Американского общества анестезиологов (ASA), оно входит в тройку основных нежелательных явлений со стороны дыхательных путей.⁹ Наиболее распространенная этиология аспирации связана пассивным или активным затеканием содержи-

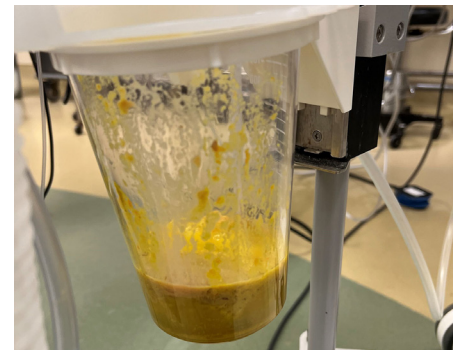


Рис. 2. Большой объем рвотных масс у пациента, получавшего лечение агонистом рецепторов ГПП-1, содержащих плотные частицы, соответствующие пище, принятой за несколько дней до операции.

мого желудка в глотку.^{10,11} По этой причине распознавание пациентов с повышенным риском увеличения объема содержимого желудка является ключевым моментом в обеспечении безопасности при проведении анестезии (таблица 2).

Несмотря на то, что в приведенных нами случаях аспирации удалось избежать, риск аспирации у пациентов, находящихся под воздействием седативных препаратов или анестезии, с незащищенными дыхательными путями является серьезной проблемой. В первом случае особое внимание было уделено истории болезни и симптомам пациентки, также было проведено УЗИ желудка, что привело к отмене исследования и, тем самым, помогло не подвергнуть пациентку высокому риску. Во втором случае у пациентки

См. раздел «Риск аспирации при применении агонистов рецепторов ГПП-1» на следующей странице

Руководство по периоперационному ведению пациентов, получающих агонисты рецепторов ГПП-1

Из раздела «Риск аспирации при применении агонистов рецепторов ГПП-1» на предыдущей странице

было обнаружено большое количество желудочного содержимого после установки орогастрального зонда, а также возникла рвота съеденной непереваренной пищи, которая была съедена пациенткой за 2–3 дня перед операцией. Неизвестно, являлся ли агонист рецепторов ГПП-1 непосредственной причиной большого количества оставшегося желудочного содержимого, поскольку пациентка на протяжении долгого времени страдала сахарным диабетом и принимала опиоиды, а то и другое вызывает гастропарез.^{12,13} В качестве подтверждения нашей обеспокоенности по поводу пациентов, принимающих агонисты рецепторов ГПП-1, приводится случай пациента, принимающего семаглутид, у которого при проведении анестезии возникла аспирация остатков пищи, несмотря на то, что пациент голодал в течение 18 часов.¹⁴ Кроме того, мы обнаружили несколько ретроспективных обзоров пациентов, которые принимали агонисты рецепторов ГПП-1 и которым проводилась эндоскопия. У пациентов, получавших данные препараты, был отмечен высокий риск задержки эвакуации содержимого желудка.^{15,16}

Недавно рабочая группа Американского общества анестезиологов (ASA) выпустила руководство по предоперационному ведению пациентов (взрослых и детей), принимающих агонисты рецепторов ГПП-1 (Рисунок 3).¹⁷ При проведении плановых процедур группа экспертов рекомендует воздержаться от ежедневно принимаемых агонистов рецепторов ГПП-1 в день операции и от еженедельно принимаемых препаратов за неделю до операции. В день процедуры рекомендуется спросить пациента о наличии симптомов заболеваний ЖКТ, таких как тошнота, рвота, боль в животе и вздутие живота, а также рассмотреть возможность отложить проведение плановых процедур у пациентов с такими симптомами. Если у пациентов отсутствуют симптомы со стороны ЖКТ, и медикаментозная терапия проводилась в соответствии с рекомендациями, то рекомендуется проводить процедуру. Пациентам без симптомов заболеваний ЖКТ, которые не принимали препарат в соответствии с рекомендациями, следует из опасения полного желудка провести ультразвуковое исследование, которое направлено на определение его объема что, в свою очередь, поможет в принятии решения. Было также отмечено отсутствие данных, указывающих на оптимальную продолжительность голодания.¹⁷ Другие профессиональные организации, такие как Society of Academic Associations of Anesthesiology and Perioperative Medicine, также выдвинули согласованные рекомендации не принимать агонисты рецепторов ГПП-1 в день операции, за исключением случаев, когда отсутствуют повышенные опасения по поводу послеоперационной дисфункции кишечника.¹⁸ Учитывая длительный период полувыведения большинства препаратов данного класса, прекращение приема препаратов в течение как минимум 5 периодов полувыведения до хирургического вмешательства для нормализации функции желудка нецелесообразно. Кроме того, учитывая потенциальную пользу для сердечно-сосудистой системы и незначительный риск развития гипогликемии, существует определенная заинтересованность в продолжении применения данного класса препаратов без прерывания перед операцией.¹⁹

На данный момент оптимальный подход к лечению данных пациентов еще нуждается в уточнении. Необходимы дополнительные исследования, которые помогут нам в принятии решения. Важно

Таблица 2. Факторы риска аспирации.

Патология пищевода • Ахалазия • Предшествующая резекция пищевода (например, по типу Ivor Lewis) • Трахеопищеводный свищ	Высокий риск развития кишечной непроходимости / нарушения моторики кишечника • Острый панкреатит • Недавняя внутрибрюшинная операция • Стационарное лечение опиоидами / длительный постельный режим
Внутрибрюшная обструкция • Выходной отдел желудка, тонкая кишка, толстая кишка	Случай, требующий неотложной помощи
Подтвержденный, подозреваемый или индуцированный гастропарез (длительный сахарный диабет, нервномышечные заболевания, прием лекарственных препаратов, например, агонистов рецепторов ГПП-1)	Длительный или сложный случай
Беременность	Активное кровотечение из ЖКТ

- Asai. T. Editorial II: Who is at increased risk of pulmonary aspiration? *Br J Anaesth*. 2004;93:497–500.
- Robinson M, Davidson, A. Aspiration under anaesthesia: risk assessment and decision-making. *Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain*. 2014;14:171–175.
- Beam W. Aspiration Risk Factors. *Mayo Clinic Surgical and Procedural Emergency Checklist*: Mayo Clinic; 2023.
- Bohman JK, Jacob AK, Nelsen KA, et al. Incidence of gastric-to-pulmonary aspiration in patients undergoing elective upper gastrointestinal endoscopy. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2018;16:1163–1164.

Рис. 3. Консенсусные рекомендации Американского общества анестезиологов по применению агонистов рецепторов ГПП-1 перед операцией*

ОЦЕНКА:

Учитывая обеспокоенность по поводу сообщений о задержке опорожнения желудка, связанной с приемом агонистов рецепторов ГПП-1, рабочая группа ASA по предоперационному голоданию выпустила рекомендации по применению этих препаратов в предоперационный период.

У пациентов, которым назначены плановые процедуры, следует учитывать следующее:

ЗА ДЕНЬ (НЕСКОЛЬКО ДНЕЙ) ДО ПРОЦЕДУРЫ:

- Независимо от показаний (сахарный диабет или снижение массы тела), у пациентов, получающих данные препараты 1 р/нед, следует рассмотреть возможность воздержаться от применения агонистов рецепторов ГПП-1 за неделю до процедуры / хирургического вмешательства. У пациентов, получающих препарат ежедневно, следует рассмотреть возможность воздержаться от применения агонистов рецепторов ГПП-1 в день проведения процедуры / хирургического вмешательства.
- Если время воздержания от применения агонистов рецепторов ГПП-1, назначенных для лечения сахарного диабета, превышает период, указанный в схеме применения, рекомендуется проконсультироваться с эндокринологом для назначения промежуточной противодиабетической терапии, чтобы избежать гипергликемии.

В ДЕНЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ:

- При наличии симптомов со стороны ЖКТ, таких как сильная тошнота / рвота / рвотные позывы, вздутие живота или боль в животе, следует рассмотреть возможность отложить проведение плановой процедуры и обсудить со специалистом по проведению процедуры / хирургом и пациентом опасения, связанные с потенциальным риском регургитации и легочной аспирации желудочного содержимого.
- При отсутствии у пациента симптомов со стороны ЖКТ и воздержании от применения агонистов рецепторов ГПП-1 в соответствии с рекомендациями, можно продолжать следовать протоколу в обычном режиме.
- Если у пациента отсутствуют симптомы со стороны ЖКТ, но пациент не воздерживался от применения агонистов рецепторов ГПП-1 в соответствии с рекомендациями, следует соблюдать меры предосторожности с учетом «полного желудка» или рассмотреть возможность проведения оценки объема желудка с помощью ультразвукового исследования, если это возможно, и если у вас есть опыт применения данной методики. Если желудок пуст, можно продолжать следовать протоколу в обычном режиме. Если желудок полон, или УЗИ желудка невозможно или не дает убедительных результатов, следует рассмотреть возможность отложить процедуру или провести меры, необходимые в случае «полного желудка». Следует обсудить со специалистом по процедуре / хирургом и пациентом опасения, связанные с потенциальным риском регургитации и легочной аспирации желудочного содержимого.
- Данные, позволяющие предположить оптимальную продолжительность голодания для пациентов, принимающих агонисты рецепторов ГПП-1, отсутствуют. Поэтому, пока у нас не будет достаточных доказательств, мы предлагаем следовать текущим рекомендациям ASA по предоперационному голоданию.

*Из консенсусного руководства Американского общества анестезиологов (ASA) по предоперационному ведению пациентов (взрослых и детей), получающих лечение агонистами рецепторов глюкагоноподобного пептида-1 (ГПП-1). <https://www.asahq.org/about-asa/newsroom/news-releases/2023/06/american-society-of-anesthesiologists-consensus-based-guidance-on-preoperative>. Обновлено 29 июня 2023 г. Американское общество анестезиологов.

значение имеет систематический подход к оценке риска в данной популяции пациентов с подробным описанием применения лекарственных препаратов, симптомов и анализом сопутствующих заболеваний. Возможно, целесообразно пересмотреть

уже устоявшиеся рекомендации по соблюдению режима питания у таких пациентов. Например,

См. раздел «Риск аспирации при применении агонистов рецепторов ГПП-1» на следующей странице

Для количественной оценки риска аспирации в периоперационный период у пациентов, принимающих агонисты рецепторов ГПП-1, необходимы дальнейшие исследования

Из раздела «Риск аспирации при применении агонистов рецепторов ГПП-1» на предыдущей странице

пациентам, которым необходимо проведение анестезии, можно назначить ультразвуковое исследование желудка для определения объема содержимого желудка перед анестезией.^{20–22} В случаях, когда не удается определить содержимое желудка, возможно проведение анестезии с декомпрессией желудка перед выводом пациента из наркоза. Необходимо также учитывать, что при наличии у пациента плотных фрагментов в содержимом желудка, существует риск рвоты и аспирации. Это является серьезной проблемой даже в тех случаях, когда используется декомпрессия желудка.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представлено два наблюдения пациентов, принимавших агонисты рецепторов ГПП-1, у которых наблюдалась задержка опорожнения желудка, несмотря на соблюдение всех требований по предоперационному голоданию. Установить непосредственную причину задержки опорожнения желудка у данных пациентов сложно, ввиду наличия многочисленных факторов риска. Тем не менее, поскольку агонисты рецепторов ГПП-1 все более широко используются в лечении, анестезиологи должны знать об особенностях действия данных препаратов, а также о потенциальных рисках, которые они представляют для пациентов при проведении анестезии. Необходимы дальнейшие исследования безопасности данных препаратов после проведения анестезии.

William Brian Beam, MD, ассистент кафедры анестезиологии в Mayo Clinic, MN.

Lindsay R. Hunter Guevara, MD, ассистент кафедры анестезиологии в Mayo Clinic, MN.

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Prillaman M. "Breakthrough" obesity drugs are effective but raise questions. Scientific American. 2023 <https://www.scientificamerican.com/article/breakthrough-obesity-drugs-are-effective-but-raise-questions/> Accessed March 9, 2023.
- Joshi GP, Abdelmalak BB, Weigel WA, et al. 2023 American Society of Anesthesiologists practice guidelines for preoperative fasting: carbohydrate-containing clear liquids with or without protein, chewing gum, and pediatric fasting duration—a modular update of the 2017 American Society of Anesthesiologists practice guidelines for preoperative fasting. *Anesthesiology*. 2023;138:132–151. PMID: 36629465.
- Holst JJ, Orskov C. The incretin approach for diabetes treatment: modulation of islet hormone release by GLP-1 agonism. *Diabetes*. 2004;53:S197–204. PMID: 15561911.
- Gerstein HC, Sattar N, Rosenstock J, et al. Cardiovascular and renal outcomes with efglenatide in type 2 diabetes. *N Engl J Med*. 2021;385:896–907. PMID: 34215025.
- Heuvelman VD, Van Raalte DH, Smits MM. Cardiovascular effects of glucagon-like peptide 1 receptor agonists: from mechanistic studies in humans to clinical outcomes. *Cardiovasc Res*. 2020;116:916–930. PMID: 31825468.
- Trujillo J. Safety and tolerability of once-weekly GLP-1 receptor agonists in type 2 diabetes. *J Clin Pharm Ther*. 2020;45:43–60. PMID: 32910487.
- Ornelas C, Caiado J, Lopes A, et al. Anaphylaxis to long-acting release exenatide. *J Investig Allergol Clin Immunol*. 2018;28:332–334. PMID: 30350785.
- Urva S, Coskun T, Loghin C, et al. The novel dual glucose-dependent insulinotropic polypeptide and glucagon-like peptide-1 (GLP-1) receptor agonist tirzepatide transiently delays gastric emptying similarly to selective long-acting GLP-1 receptor agonists. *Diabetes Obes Metab*. 2020;22:1886–1891. PMID: 32519795.
- Baillie R, Posner KL. New trends in adverse respiratory events from ASA Closed Claims Project. *ASA Newsletter*. 2011;75:28–29. <https://pubs.asahq.org/monitor/article-abstract/75/2/28/2553/New-Trends-in-Adverse-Respiratory-Events-From-ASA?redirectedFrom=fulltext> Accessed March 9, 2023.
- Mendelson CL. The aspiration of stomach contents into the lungs during obstetric anesthesia. *Am J Obstet Gynecol*. 1946;52:191–205. PMID: 20993766.
- Warner MA, Warner ME, Weber JG. Clinical significance of pulmonary aspiration during the perioperative period. *Anesthesiology*. 1993;78:56–62. PMID: 8424572.
- Jung HK, Choung RS, Locke GR, 3rd, et al. The incidence, prevalence, and outcomes of patients with gastroparesis in Olmsted County, Minnesota, from 1996 to 2006. *Gastroenterology*. 2009;136:1225–1233. PMID: 19249393.
- Camilleri M. Gastroparesis: etiology, clinical manifestations, and diagnosis. *UpToDate*. 2022. <https://www.uptodate.com/contents/gastroparesis-etiology-clinical-manifestations-and-diagnosis> Accessed July 5, 2023.
- Klein SR, Hobai IA. Semaglutide, delayed gastric emptying, and intraoperative pulmonary aspiration: a case report (Semaglutide, vidange gastrique retardée et aspiration pulmonaire peropératoire: une présentation de cas). *Can J Anaesth*. 2023; Mar 28. PMID: 36977934. Online ahead of print.
- Kobori T, Onishi Y, Yoshida Y, et al. Association of glucagon-like peptide-1 receptor agonist treatment with gastric residue in an esophagogastroduodenoscopy. *J Diabetes Investig*. 2023;14:767–773. PMID: 36919944.
- Silveira SQ, da Silva LM, de Campos Vieira Abib A, et al. Relationship between perioperative semaglutide use and residual gastric content: a retrospective analysis of patients undergoing elective upper endoscopy. *J Clin Anesth*. 2023;87:111091. PMID: 36870274.
- Girish PJ, Abdelmalak BB, Weigel WA, et al. American Society of Anesthesiologists consensus-based guidance on preoperative management of patients (adults and children) on glucagon-like peptide-1 (GLP-1) receptor agonists. *asahq.org*. Updated June 29, 2023. <https://www.asahq.org/about-asa/newsroom/news-releases/2023/06/american-society-of-anesthesiologists-consensus-based-guidance-on-pre-operative> Accessed July 5, 2023.
- Pfeifer KJ, Selzer A, Mendez CE, et al. Preoperative management of endocrine, hormonal, and urologic medications: Society for Perioperative Assessment and Quality Improvement (SPAQI) consensus statement. *Mayo Clin Proc*. 2021;96:1655–1669. PMID: 33714600.
- Hulst AH, Polderman JAW, Siegelar SE, et al. Preoperative considerations of new long-acting glucagon-like peptide-1 receptor agonists in diabetes mellitus. *Br J Anaesth*. 2021;126:567–571. PMID: 33341227.
- Kruijselink R, Gharapetian A, Chaparro LE, et al. Diagnostic accuracy of point-of-care gastric ultrasound. *Anesth Analg*. 2019;128:89–95. PMID: 29624530.
- Cubillos J, Tse C, Chan VW, Perlas A. Bedside ultrasound assessment of gastric content: an observational study. *Can J Anaesth*. 2012;59:416–423. PMID: 22215523.
- Schwisow S, Falyar C, Silva S, Muckler VC. A protocol implementation to determine aspiration risk in patients with multiple risk factors for gastroparesis. *J Perioper Pract*. 2022;32:172–177. PMID: 34251910.

ПОДДЕРЖИТЕ APSF — ПЕРЕЧИСЛИТЕ ПОЖЕРТВОВАНИЕ ПРЯМО СЕЙЧАС

«Безопасность пациента — не временный тренд. Это не забота прошлого. Это не цель, которая была достигнута, и не отражение проблемы, которая была решена. Безопасность пациентов является постоянной необходимостью. Она должна поддерживаться научными исследованиями, обучением и ежедневным внедрением на рабочем месте».

— Президент-учредитель APSF “Jeep” Pierce, MD

Перечислите пожертвование через веб-сайт по следующей ссылке:
<https://apsf.org/FUND>

Зайдите в киоск APSF в партнерском павильоне рядом с ресурсным центром ASA на выставке ANESTHESIOLOGY 2023 в Сан-Франциско и сделайте пожертвование лично.

Консенсусные рекомендации по проведению анестезии вне операционной (продолжение)

Из раздела «Консенсусные рекомендации по проведению NORA» на стр. 68

цедурного ухода и повышения качества. Далее представлено краткое описание используемого авторами процесса и результатов.

МЕТОДЫ

Комитет по планированию конференции (авторы) разработал программу конференции для решения отдельных задач, связанных с проведением NORA (таблица 1). Одновременно авторы подготовили первый проект рекомендаций по NORA, который затем был пересмотрен и разослан докладчикам и участникам конференции. Рекомендации были пересмотрены в соответствии с полученными отзывами и представлены секционным группам во время проведения конференции. Затем дополнительные отзывы и исправления были представлены всем участникам в последний день конференции для обсуждения и голосования. После заседания комитет по планированию конференции, докладчики и участники внесли дополнительные изменения, на основании которых были выпущены консенсусные рекомендации (дополнительный цифровой контент 1, таблица 1, <http://links.lww.com/AA/E369>). Этические аспекты, критерии включения и исключения, список докладчиков и дополнительные сведения о процессе разработки консенсусных рекомендаций можно найти в дополнительном цифровом контенте 2, приложение A, <http://links.lww.com/AA/E370>.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Краткий обзор 42 рекомендаций представлен в дополнительном цифровом контенте 1, таблица 1, <http://links.lww.com/AA/E369>. Эти рекомендации относятся к проведению анестезии или седации в условиях NORA, которые включают, помимо прочего, не относящиеся к операционным процедурным зонам в стационарных и амбулаторных условиях, в том числе в условиях кабинетов врачей, например, в стоматологических учреждениях. Эти рекомендации относились к следующим областям: помещения (9 пунктов), оборудование, лекарственные средства и расходные материалы (16 пунктов), персонал и командная работа (4 пункта), предпроцедурное ведение и отбор пациентов (6 пунктов), интрапроцедурное ведение (2 пункта), послеоперационное ведение (3 пункта) и [1] постоянное улучшение качества (2 пункта).

ОБСУЖДЕНИЕ

Известно, что места проведения NORA сопряжены с проблемами безопасности для пациентов и высоким уровнем стресса.^{6,7} Заявление ASA о местах проведения анестезии вне операционной содержит рекомендации по аспектам безопасности при проведении NORA, касающиеся в первую очередь проблем, связанных с помещением и оборудованием. Рекомендации APSF основаны именно на этих соображениях и дают врачам пример для улучшения таких аспектов, как командная работа, персонал и предоперационная оптимизация, т.е. ключевых проблем безопасности для пациентов при проведении NORA.¹⁵

Рекомендации касаются многих областей, которые могут влиять на безопасность при проведении NORA: помещения и местоположения,

Таблица 1. Описание сессий Столтинговской конференции 2022 года.

День	Сессия	Цели
1	Требования к использованию безопасного и эффективного анестетика независимо от места проведения	Понимание проблем, которые могут привести к несоответствию между отбором и подготовкой пациентов и возможностями мест проведения NORA и их персонала
1	Соответствующие пациенты и процедуры	Рассмотрение критериев отбора пациентов, надлежащего укомплектования персоналом, оборудованием и доступности мониторинга для проведения анестезии в соответствии с ситуацией, а также других вопросов, связанных с потенциальными проблемами с безопасностью пациентов в отдельных процедурных кабинетах, отдельно расположенных хирургических центрах, медицинских кабинетах и процедурных центрах
1	Разработка стратегии NORA в целях обеспечения безопасности пациентов: от текущего положения дел к будущей передовой практике	Обсуждение возможностей обеспечения безопасности пациентов с использованием четких показателей результатов и инициатив по улучшению на основе данных при всех вариантах проведения NORA
2	Вопросы, которые предстоит решить: деструкторы и инновации	Разработка конкретных рекомендаций, которые APSF сможет использовать, чтобы повлиять на изменения, повышающие безопасность пациентов в практике NORA

Сокращения: APSF — Ассоциация безопасности пациентов во время анестезии; NORA — анестезия, проводимая вне операционной.

доступа к оборудованию и расходным материалам, вопросов, связанных с командной работой, перипроцедурного ведения и улучшения качества. В то время как потребность в анестезиологическом обеспечении за пределами операционной за последнее десятилетие резко возросла,^{8,9} при строительстве больниц редко учитывается проведение NORA. Соответственно, анестезиологическим отделениям пришлось переоборудовать места, необходимые им для безопасной анестезии, из помещений, предназначенных для других целей. Помещения NORA могут находиться на разных этажах с основной операционной или даже в разных зданиях, что препятствует быстрому доступу к дополнительному персоналу и оборудованию в случае возникновения экстренных ситуаций. Эти консенсусные рекомендации устанавливают четкие требования к помещению, включая расположение процедурных зон по возможности близко друг к другу и к основной операционной, создание возможностей для утилизации газов и надлежащего снабжения кислородом, а также потребность в достаточном количестве электрических розеток и освещения для обеспечения безопасной помощи.

Во многих помещениях, в которых проводится NORA, не хватает оборудования для проведения безопасной анестезии, что может вносить свой вклад в развитие неблагоприятных с точки зрения безопасности событий для пациентов.^{2,10} В этих рекомендациях указаны стандарты для помещений по обеспечению оборудованием для проведения неотложной искусственной вентиляции легких и возможностей для лечения злокачественной гипертермии и токсичности, развившейся при применении местного анестетика, в случае необходимости. Консенсусные рекомендации также содержат методические указания по клинической безопасности. Во многих областях врачи вынуждены проводить процедуры под контролем рентгенографии. Фактически, анестезиолог может подвергаться

воздействию облучения, эквивалентному такому у специалиста по данной процедуре, и, таким образом, требуется достаточная защита от облучения.¹¹

Во многих процедурных кабинетах специалист по процедуре и медсестры могут быть не так хорошо знакомы с работой анестезиологических бригад. Это отсутствие знаний может привести к неблагоприятной динамике в команде и отсутствию чувства «принадлежности», что может поставить под угрозу безопасность пациентов.⁷ Недостаточно хорошее знакомство (как между членами команды, так с анестезиологическими процедурами и проблемами) и плохая коммуникация могут привести к развитию нежелательных явлений при проведении NORA.^{12,12–14} В то время как физическое пространство, эргономику и расположение зон NORA изменить сложнее, вмешательство в этих областях и могут быть обеспечены благодаря командному обучению, меньшим, более специализированным командам и обмену знаниями о сложных случаях.

При проведении NORA может возникнуть значительное «давление производительности», которое может привести к невыполнению правил с целью ускорить выполнение работы. Консенсусные рекомендации требуют тщательного предоперационного обследования, а также стандартизированной коммуникации до начала процедуры (например, официальный перерыв). Перипроцедурный мониторинг должен проводиться в соответствии со стандартами, установленными ASA.^{15,16} В рекомендациях также признается необходимость рассмотрения случаев на предмет качества лечения как при про-

См. раздел «Консенсусные рекомендации по проведению NORA» на следующей странице

Консенсусные рекомендации по проведению анестезии вне операционной (продолжение)

Из раздела «Консенсусные рекомендации по проведению NORA» на предыдущей странице

Дополнительная таблица 1. Краткий обзор консенсуса по безопасному проведению анестезии в условиях NORA.

ПОМЕЩЕНИЕ	ПЕРСОНАЛ И КОМАНДНАЯ РАБОТА
1. Анестезиологический персонал должен участвовать в планировании, строительстве, расширении или реконструкции мест проведения NORA, чтобы гарантировать безопасность пациентов и наличие всего необходимого для проведения анестезии. 2. Анестезиологический персонал должен рекомендовать проектным группам учреждения располагать места проведения NORA рядом с операционными залами или «палатами пробуждения» после анестезии, чтобы обеспечить быстрый доступ к дополнительному персоналу и оборудованию при необходимости. 3. Должен быть надежный источник кислорода, достаточный для продолжительности процедуры, а также резервный источник в непосредственном доступе. Централизованная подача кислорода представляет собой идеальный вариант. 4. В местах, где используется ингаляционная анестезия, необходима система выведения или улавливания анестетического газа. 5. Электрических розеток должно быть достаточно для подключения анестезиологического оборудования, и они должны иметь маркировку, обозначающую резервный источник питания. Количество розеток для резервного питания должно быть достаточным для подключения оборудования, необходимого для безопасного ухода за пациентами. 6. Должно быть обеспечено освещение, позволяющее отчетливо видеть пациента, оборудование, расходные материалы и лекарства. Также должно быть предусмотрено резервное освещение с питанием от аккумуляторной батареи. 7. Должно быть достаточно места для размещения персонала с соответствующим допуском и быстрым доступом к пациенту, оборудованию, расходным материалам и лекарственным препаратам. В помещении должно быть достаточно места для размещения оборудования для реанимации и интенсивной терапии. 8. Должен быть доступен источник непрерывной аспирации, предназначенный для использования анестезиологическим персоналом. 9. Должны быть предусмотрены пред- и послепроцедурные зоны для подготовки и восстановления пациента.	1. Коммуникация, построение команды, ожидания и обучение должны осуществляться посредством проактивного процесса сотрудничества, ведомого анестезиологическим, сестринским, хирургическим и процедурным персоналом. 2. В каждом месте проведения NORA должен быть соответствующий специально подготовленный персонал для оказания поддержки пациенту и бригаде анестезиологов. В состав бригады NORA должны входить как минимум два человека с соответствующей сертификацией (ACLS, BLS или PALS) и определенными обязанностями по оказанию помощи пациентам во время экстренных ситуаций. 3. Анестезиологический персонал должен сортировать и оценивать сложные случаи, помогать в составлении графика и оптимизировать протоколы качества и безопасности. Следует рассмотреть возможность создания специальной команды анестезиологов NORA для облегчения коммуникации и принятия протоколов и планов ведения пациентов. 4. Имена и роли членов команды должны быть вывешены в месте проведения NORA, чтобы облегчить общение во время ведения пациентов.
ОБОРУДОВАНИЕ, МЕДИЦИНСКИЕ ПРЕПАРАТЫ И РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	ВЕДЕНИЕ ПЕРЕД ПРОЦЕДУРОЙ И ОТБОР ПАЦИЕНТОВ
1. Анестезиологический персонал должен участвовать в планировании капитальных затрат на оборудование, необходимое для создания, технического обслуживания и улучшения услуг NORA. 2. При применении летучих анестетиков требуется аппарат для анестезии, подходящий для разных типов процедур и обслуживаемый в соответствии со стандартами учреждения. 3. В каждом месте проведения NORA необходимо оборудование для экстренной вентиляции дыхательных путей, включая различные формы экстренной помощи (например, надгортанный воздуховод, видеоларингоскоп, набор для крикотиротомии и т. д.). 4. Необходим самонадувающийся ручной реанимационный мешок, способный обеспечить вентиляцию легких с положительным давлением и подачу не менее 90 % кислорода. 5. В каждом месте проведения NORA должны быть средства первой необходимости, включая дефибриллятор, лекарственные препараты и другое оборудование для проведения сердечно-легочной реанимации. 6. Во всех местах, где используются летучие анестетики, должно быть оборудование и лекарственные препараты для лечения ЗГ. 7. Во всех местах проведения NORA должны быть немедленно доступны сукцинилхолин или другие эквивалентные быстродействующие паралитические препараты для неотложного обеспечения проходимости дыхательных путей. При наличии сукцинилхолина персонал должен быть проинструктирован по ЗГ и готов оказать помощь в лечении. 8. Инфузионные насосы должны быть оснащены системой снижения ошибок при введении дозы (DERS). 9. Необходимо обеспечить возможность проведения диагностического тестирования, соответствующего популяции пациентов и запланированным процедурам. 10. Для процедур, которые могут привести к клинически значимой кровопотере, должны быть доступны соответствующие препараты крови и оборудование, необходимое для введения, например, подогреватель жидкости. 11. Для проведения MPT должно быть доступно MPT-безопасное оборудование, включая оборудование для вентиляции дыхательных путей, инфузионные насосы, мониторы и наркозные аппараты, а медицинские работники должны быть обучены его использованию. В операторской MPT должен отображаться мониторинг пациента в соответствии со стандартами операционной. 12. В местах проведения NORA, где местные анестетики используются в целях, отличных от инфильтрации кожи местным анестетиком, должен быть доступен интратрапид для лечения системной токсичности местных анестетиков (LAST). 13. Для каждого места проведения NORA следует установить ограничения по размеру и массе тела пациентов, чтобы пациенты соответствовали данным критериям с учетом оборудования и других доступных ресурсов. 14. В каждом месте проведения NORA персоналу должны быть доступны руководства по кризисным ситуациям, соответствующие популяции пациентов, процедурам и потенциальным терапевтическим осложнениям, которые должны быть расположены на видных местах, чтобы служить в качестве когнитивных средств в случае экстренных ситуаций. 15. Защитное оборудование, включая, помимо прочего, свинцовые фартуки, очки и экраны для защиты от радиации, должно быть доступно всему анестезиологическому персоналу, подверженному лучевой нагрузке. 16. Во избежание травм пациента и персонала должно быть в наличии оборудование, такое как надувные матрасы, для перемещения пациента на процедурный стол и обратно.	1. Необходимо установить процесс оценки перед проведением процедуры на основании практических рекомендаций ASA по оценке перед анестезией и совершенствующейся практики. 2. Следует выявить сопутствующие заболевания у взрослых и детей, которые требуют специализированной предоперационной оценки или процедурного лечения в стационарных условиях. 3. Взрослых пациентов и детей с повышенным ИМТ или диагностированным или подозреваемым СОАС необходимо оценивать в индивидуальном порядке на предмет пригодности планируемого места и стороны вмешательства, в соответствии с указаниями. 4. Перед каждой процедурой проводят тайм-аут в соответствии с универсальным протоколом Объединенной комиссии или в соответствии с протоколом учреждения, включая разметку места и латеральность, в соответствии с указаниями. 5. Члены команды должны пройти соответствующее обучение по новым или неизвестным типам процедур, а конкретные аспекты случая должны быть рассмотрены сотрудниками NORA. 6. Все пациенты должны быть обследованы на предмет риска падения и венозной тромбоэмболии и получить соответствующее лечение.
	ВЕДЕНИЕ ВО ВРЕМЯ ПРОЦЕДУРЫ
	1. Интрапроцедурный мониторинг должен соответствовать стандартам ASA по базовым требованиям к проведению мониторинга анестезии с дополнительным мониторингом, основанным на сопутствующих заболеваниях пациента и (или) характере процедуры. 2. Должна быть создана официальная система вызова помощи, назначения персонала для реагирования и транспортировки пациента под соответствующим наблюдением из места проведения NORA в стационар.
	ВЕДЕНИЕ ПОСЛЕ ПРОЦЕДУРЫ
	1. Необходимо обеспечить соответствующее postanesthetическое ведение в соответствии со стандартами ASA по проведению ухода после анестезии. 2. Рекомендации по восстановлению и выписке должны обеспечивать возможность оценки состояния пациента простым, понятным и воспроизводимым способом. 3. Пациентов, получающих препараты для седации или анестезии (но не только местные анестетики), следует выписывать с ответственным лицом, которое может обеспечить безопасную транспортировку пациента до дома.
	НЕПРЕРЫВНОЕ УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА
	1. Анестезиологическому персоналу следует организовать процесс проверки качества для выявления возможных новых рисков, связанных с безопасностью, и улучшения лечения на регулярной основе. 2. Необходимо проводить периодическое моделирование реагирования на экстренные ситуации для проверки системы, связи, оборудования и образовательной инфраструктуры.

NORA — анестезия, проводимая вне операционной; ОЗ — операционный зал (операционная); PACU — «палата пробуждения» после анестезии; ЗГ — злокачественная гипертермия; MPT — магнитно-резонансная томография; ACLS — расширенный протокол поддержания жизнедеятельности; BLS — базовые реанимационные мероприятия; PALS — расширенная сердечно-легочная реанимация у детей; ИМТ — индекс массы тела; СОАС — синдром обструктивного сонного апноэ; ASA — Американское общество анестезиологов.

См. раздел «Консенсусные рекомендации по проведению NORA» на следующей странице

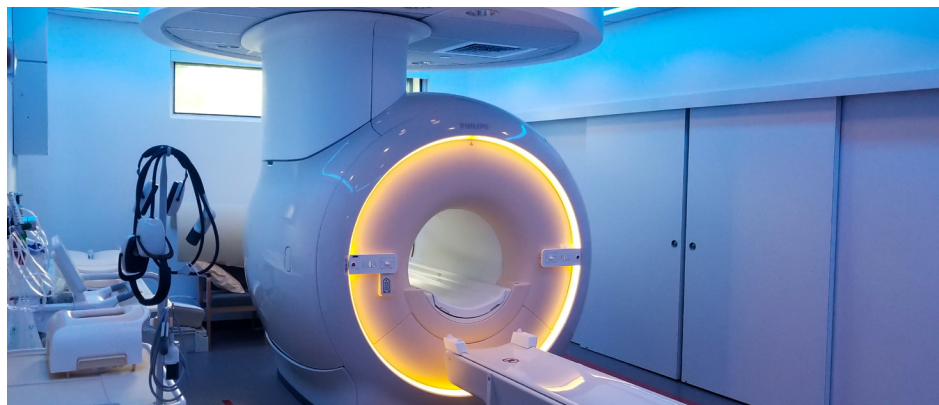
Рекомендации, подготовленные многопрофильной группой специалистов и экспертов здравоохранения

Из раздела «Консенсусные рекомендации по проведению NORA» на предыдущей странице

ведении анестезии, так и процедур с акцентом на постоянное улучшение качества.

Существуют и другие рекомендации по улучшению анестезиологической помощи при проведении NORA. Примечательно, что Herman et al¹ недавно опубликовали обзор проблем безопасности при NORA и использовали инженерный формат для представления рекомендаций по улучшению. Представленные здесь рекомендации отличаются, поскольку они были разработаны многопрофильной когортой врачей и представителей системы здравоохранения, имеющих обширный опыт в области проведения NORA, которые в ходе итеративного процесса подготовили консенсусные положения о методах безопасного проведения анестезии в условиях NORA. Действительно, эти консенсусные рекомендации дополняют имеющуюся литературу и должны использоваться совместно с предыдущими наработками.

Хотя большинство общих принципов были согласованы подавляющим большинством участников конференции и экспертов, сфера применения рекомендаций вызвала наибольшее количество дискуссий и энтузиазма в процессе разработки. Состоялось обширное обсуждение вопроса о том, следует ли сузить сферу применения рекомендаций до только стационарных пациентов, и должны ли быть отдельные рекомендации для амбулаторной и «кабинетной» анестезии. Вероятно, это отражает разнообразие условий проведения NORA, включая стационарную, амбулаторную и «кабинетную» практику. В частности, серьезную дискуссию вызвал случай причинения вреда пациенту при обсуждении случаев оказания стоматологической помощи у детей.¹⁷ Действительно, частота осложнений и сложности процедур в условиях стационара значительно отличаются от сложности в амбулаторных и «кабинетных» условиях, и была проведена обширная дискуссия по вопросу о том, должны ли требования к помещениям и персоналу для стационарной NORA применяться при проведении NORA в амбулаторных и «кабинетных» условиях. Некоторые требования могут оказаться невыполнимыми, например, наличие отдельных зон для размещения пациента до и после анестезии. Консенсусные рекомендации являются «абсолютным минимумом» для обеспечения безопасности пациентов при проведении NORA и должны применяться во всех местах проведения NORA. Многие общие элементы, касающиеся безопасности пациентов,



применимы ко всей популяции NORA, и окончательные рекомендации были одобрены врачами, работающими в стационарных, амбулаторных и кабинетных условиях.

Эти рекомендации служат отправной точкой для специализированных анестезиологических бригад, работающих в условиях NORA, чтобы повысить безопасность пациентов, но не дают стратегии для реализации, поскольку они могут быть специфичными как для отдельного учреждения, так и для больницы системы. В процессе разработки рекомендаций было несколько других ограничений. Во-первых, содержание и направленность самой конференции могут не полностью отражать все значимые аспекты практики NORA. Во-вторых, окончательный проект рекомендаций зависит от первого проекта, который был подготовлен небольшой группой специалистов, каждый из которых может иметь предубеждения относительно передовой практики NORA. В-третьих, члены комитета по планированию и докладчики в основном были из академических кругов, что может исказить содержание самих рекомендаций. В-четвертых, несмотря на то, что были задействованы специалисты, не связанные с анестезией, они были представлены отдельными специалистами и не обязательно полно отражали данную специализацию. В-пятых, участники конференции самостоятельно принимают решение об участии в конференции и не обязательно отражают мнение медицинского сообщества в целом. Наконец, несмотря на то, что были предприняты значительные усилия для создания инклюзивной и психологически безопасной среды для всех участников, возможно, что во время групповых обсуждений могли подавляться противоположные точки зрения, или отсутствовала возможность выразить оппозиционное мнение или

поддержку. Многоэтапный процесс опроса и рассмотрения рекомендаций позволил сохранить анонимность для других участников, однако, на секционные заседания, дискуссии и голосование, вероятно, повлиял публичный характер беседы и понятное нежелание участников открыто делиться мнениями.

Таким образом, эти рекомендации представляют собой еще один шаг к повышению безопасности пациентов при проведении NORA. Они предназначены для облегчения реорганизации систем здравоохранения в интересах пациентов, чтобы исключить медицинские ошибки такого компонента системы, как NORA. Случаи NORA будут по-прежнему составлять все большую часть анестезиологической практики, и врачи должны продолжать выступать за безопасность пациентов.

J.W. Beard, MD, заведующий медицинским отделом в компании GE Healthcare-Patient Care Solutions.

Emily Methangkool, MD, MPH, ассистент клинической анестезиологии в David Geffen School of Medicine, UCLA, Los Angeles, CA.

Shane Angus, CAA, MSA, ассистент Case Western Reserve University School of Medicine, Washington, D.C.

Daniel J. Cole, MD, президент APSF и профессор клинической анестезиологии в UCLA, Los Angeles, CA.

Richard D. Urman, MD, MBA, профессором Jay J. Jacoby и заведующий кафедрой анестезиологии в Ohio State University, Columbus, OH.

J.W. Beard является сотрудником и держателем акций компании GE HealthCare. Emily Methangkool получает авторские выплаты от UpToDate и гонорары от Edwards LifeSciences (бюро докладчиков и комитет по наблюдению за исследованиями). Daniel J. Cole является президентом Ассоциации безопасности пациентов во время анестезии, спонсировавшей конференцию. R. D. Urman сообщил о гонорах / финансировании от компаний AcclRx, Covidien, Pfizer и Merck. Shane Angus заявил об отсутствии конфликта интересов.

Из *медицинского отделения, GE HealthCare, Patient Care Solutions, Chicago, Illinois; *отделение анестезиологии и периперационной медицины, David Geffen School of Medicine; University of California, Los Angeles, California; *отделение анестезиологии и периперационной медицины, Case Western Reserve University School of Medicine, Washington, DC, и § отделение анестезиологии, The Ohio State University and Wexner Medical Center, Columbus, Ohio.

Принято к публикации 6 апреля 2023 г.

Финансирование: Данная конференция финансировалась Ассоциацией безопасности пациентов во время анестезии.

К этой статье доступен дополнительный цифровой контент. Прямые ссылки на URL-адреса указаны в печатном тексте и представлены в HTML- и PDF-версиях данной статьи на веб-сайте журнала (www.anesthesia-analgia.org).

Адрес для корреспонденции: Richard D. Urman, MD, MBA, Department of Anesthesiology, The Ohio State University and Wexner Medical Center, 410 West 10th Ave, Columbus, OH. Адрес электронной почты: urmanr@gmail.com.

Авторское право © 2023 International Research Society

DOI: 10.1213/ANE.0000000000006539

См. раздел «Консенсусные рекомендации по проведению NORA» на следующей странице

Консенсусные рекомендации по проведению NORA (продолжение)

Из раздела «Консенсусные рекомендации по проведению NORA» на предыдущей странице

Подготовка данной рукописи осуществлялась под руководством Richard C. Prielipp, MD.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Herman AD, Jaruzel CB, Lawton S, et al. Morbidity, mortality, and systems safety in non-operating room anaesthesia: a narrative review. *Br J Anaesth*. 2021;127:729–744. PMID: 34452733
- Metzner J, Posner KL, Domino KB. The risk and safety of anesthesia at remote locations: the US closed claims analysis. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2009;22:502–508. PMID: 19506473
- Robbertze R, Posner KL, Domino KB. Closed claims review of anesthesia for procedures outside the operating room. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2006;19:436–442. PMID: 16829728
- Woodward ZG, Urman RD, Domino KB. Safety of non-operating room anesthesia: a closed claims update. *Anesthesiol Clin*. 2017;35:569–581. PMID: 29101947
- American Society of Anesthesiologists. Statement on non-operating room anesthetizing locations. 2018. <https://www.asahq.org/standardsand-guidelines/statement-on-nonoperating-room-anesthetizing-locations>. Accessed February 28, 2023.
- Alfred MC, Herman AD, Wilson D, et al. Anaesthesia provider perceptions of system safety and critical incidents in non-operating theatre anaesthesia. *Br J Anaesth*. 2022;128:e262–e264. PMID: 35115155
- Schroeder H, Taenzer AH, Schifferdecker KE. Team factors influence emotions and stress in a non-operating room anaesthetising location. *Br J Anaesth*. 2021;127:e95–e98. PMID: 34253321
- Nagrebetsky A, Gabriel RA, Dutton RP, Urman RD. Growth of nonoperating room anesthesia care in the United States: a contemporary trends analysis. *Anesth Analg*. 2017;124:1261–1267. PMID: 27918331
- Lou R, Szeto M, Grasfield R, et al. Trends in pediatric non-operating room anesthesia: data from the National Anesthesia Clinical Outcomes Registry. *Paediatr Anaesth*. 2023;33:446–453. PMID: 36726283
- Chang B, Kaye AD, Diaz JH, et al. Interventional procedures outside of the operating room: results from the national anesthesia clinical outcomes registry. *J Patient Saf*. 2018;14:9–16. PMID: 29461406
- Anastasian ZH, Strozzyk D, Meyers PM, et al. Radiation exposure of the anesthesiologist in the neurointerventional suite. *Anesthesiology*. 2011;114:512–520. PMID: 21285864
- Girshin M, Shapiro V, Rhee A, et al. Increased risk of general anesthesia for high-risk patients undergoing magnetic resonance imaging. *J Comput Assist Tomogr*. 2009;33:312–315. PMID: 19346867
- Webster CS, Mason KP, Shafer SL. Threats to safety during sedation outside of the operating room and the death of Michael Jackson. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2016;29:S36–S47. PMID: 26926333
- Yeh T, Beutler SS, Urman RD. What we can learn from non-operating room anesthesia registries: analysis of clinical outcomes and closed claims data. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2020;33:527–532. PMID: 32324655
- American Society of Anesthesiologists. Standards for basic anesthetic monitoring. 2020. <https://www.asahq.org/standards-and-guidelines/standards-for-basic-anesthetic-monitoring>. Accessed February 28, 2023.
- Apfelbaum JL, Silverstein JH, Chung FF, et al; American Society of Anesthesiologists Task Force on postanesthetic care. Practice guidelines for postanesthetic care: an updated report by the American Society of Anesthesiologists task force on postanesthetic care. *Anesthesiology*. 2013;118:291–307. PMID: 23364567
- Society for Pediatric Anesthesia. Joint statement on pediatric dental sedation. 2019. <https://pedsanesthesia.org/joint-statement-on-pediatric-dental-sedation/>. Accessed February 28, 2023.



Присоединяйтесь к #APSFcrowd!
Перечислите пожертвование прямо
сейчас по ссылке <https://apsf.org/FUND>



Ассоциация безопасности пациентов во время анестезии запускает нашу первую краудфандинговую инициативу, определяемую как привлечение небольших сумм денег от большого количества людей. **Даже 15 долларов США могут приблизить нас к достижению наших целей.**

Помогите нам в нашем стремлении сделать так, чтобы «**НИКТО НЕ пострадал при проведении анестезии.**»



APSF.ORG

ИНФОРМАЦИОННЫЙ Б Ю Л Л Е Т Е Н Ъ

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ АССОЦИАЦИИ ANESTHESIA PATIENT SAFETY FOUNDATION

ПИСЬМО РЕДАКТОРУ:

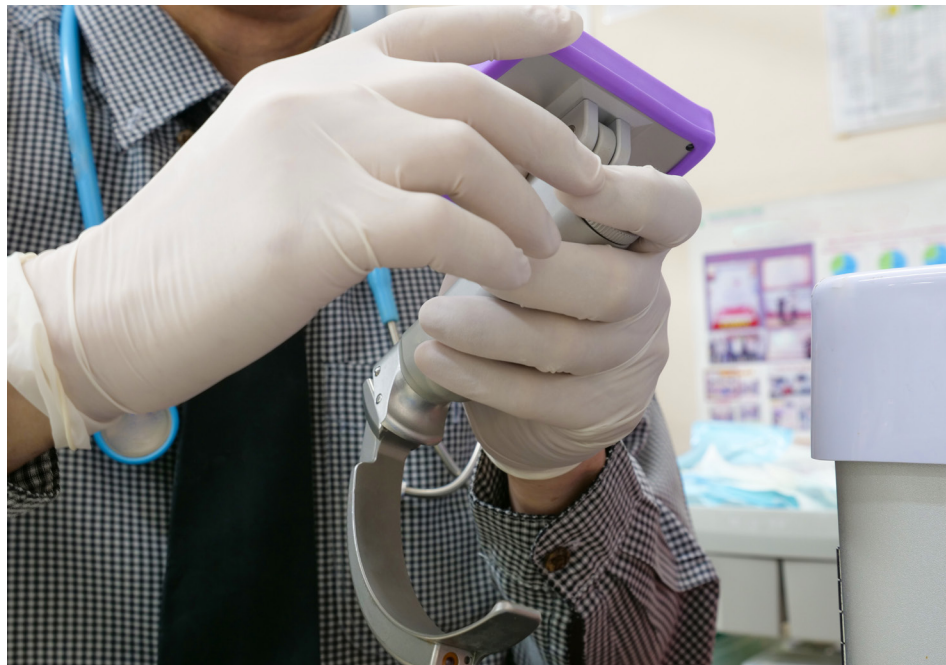
Предотвращение катастрофы при обеспечении проходимости дыхательных путей

Автор: Felipe Urdaneta, MD, FASA

За последние четыре десятилетия наблюдался колоссальный прогресс в обеспечении проходимости дыхательных путей, несмотря на увеличение числа пациентов из групп высокого риска, таких как пациенты с очень высоким ростом и массой тела, с травмами и синдромом обструктивного сонного апноэ.¹ Внедрение, совершенствование и широкое применение руководств по обеспечению проходимости дыхательных путей в сочетании с технологическими достижениями, такими как внедрение и широкое использование новых надгортанных воздуховодов, непрямых ларингоскопов (видеоларингоскопов), достижениями в инвазивных методах оказания неотложной помощи на дыхательных путях, передовыми методами перинтубационной оксигенации, такими как неинвазивная вентиляция с положительным давлением и назальная оксигенация с высоким потоком, произвели революцию в области обеспечения проходимости дыхательных путей в плановых и экстренных ситуациях.² Процедуры обеспечения проходимости дыхательных путей необходимы пациентам всех демографических групп и выполняются медицинскими работниками с различным опытом и подготовкой. Несмотря на то, что тенденции кажутся многообещающими, серьезные нежелательные явления все еще возникают, поэтому не следует терять бдительность.

Недавнее международное консенсусное руководство проливает свет на давнее нежелательное явление, связанное с обеспечением проходимости дыхательных путей.³ Члены проекта по универсальному подходу к обеспечению проходимости дыхательных путей (PUMA) разработали рекомендации по предотвращению нераспознанной или незамеченной интубации пищевода. Эти новые рекомендации были одобрены семью обществами по обеспечению проходимости дыхательных путей со всего мира.³ Некоторые читатели могут быть ошеломлены. Неужели существует потребность в таких рекомендациях в XXI веке? Скорее всего, каждый практикующий врач во время ларингоскопии и интубации лично сталкивался со случаем, когда эндотрахеальная трубка (ЭТТ) случайно оказывалась в пищеводе. Если это произойдет и будет сразу же распознано, неверное расположение ЭТТ не принесет большого вреда. Настоящая проблема возникает, когда выявление неверного расположения ЭТТ происходит с задержкой или вообще не происходит. Это может привести к тяжелому необратимому гипоксическому повреждению головного мозга или даже смертельному исходу.⁴⁻⁶

Точная частота случаев нераспознанной интубации пищевода неизвестна. В группах высокого риска, например, при травмах, состояниях низкого кровотока и у новорожденных, частота составляет 4–26 % от всех интубаций.^{5,7,8} Хотя считается, что большее случается происходит за пределами операционной и когда процедура выполняется неанестезиологическим персоналом, специалисты-анестезиологи также не застрахованы от нераспознанной интубации пищевода. Частота случаев нераспознанной интубации



бации пищевода в анализе закрытых исков (ССА) ASA зависит от указанного периода. В 1980-х годах на их долю приходилось 6 % всех закрытых исков о преступной небрежности врача при проведении анестезии.⁹ В 1990-х годах ASA потребовало постоянной оценки адекватности вентиляции легких путем обнаружения выдыхаемого углекислого газа, если это не является невозможным в связи с характеристиками пациента, характером процедуры или оборудования.⁴ В результате частота развития таких осложнений резко снизилась и привела к тому, что нераспознанная интубация пищевода рассматривается некоторыми как «практически исчезнувшая»; в последней редакции ССА 2019 года не было отмечено ни одного случая.¹⁰ В базе данных Национального аудиторского проекта IV (NAP4) 2011 года было зарегистрировано девять случаев нераспознанной интубации пищевода; это было второе по частоте нежелательное явление, приведшее к смертельному исходу или инвалидности.¹¹ В результате общество Трудных Дыхательных Путей (DAS) и Королевский колледж анестезиологов в Великобритании провели успешную кампанию по обязательному проведению капнографии при каждой процедуре на дыхательных путях.¹² К сожалению, впоследствии произошли и другие случаи, которые не могли быть связаны с отсутствием обнаружения выдыхаемого CO₂.¹³ Публикация этих новых рекомендаций, сопроводительная редакционная статья и несколько писем в адрес редактора указывают на то, что нераспознанная интубация пищевода остается серьезной проблемой для всех медицинских работников, принимающих участие в обеспечении проходимости дыхательных путей, и ее часто не афишируют.¹⁴⁻¹⁷

Согласно этим новым рекомендациям, необходимо следовать строгим протоколам, чтобы в целом снизить частоту интубации пищевода. Использование видеоларингоскопии в качестве устройства первого выбора представляется разумным и подтверждается литературными данными.¹⁶ Однако в настоящее время это не всегда возможно и остается желательным из-за предполагаемых затрат и ограниченности ресурсов даже в богатых странах. У пациентов на искусственной вентиляции легких всегда необходимо следить за правильным расположением эндотрахеальной трубки после каждой интубации и проводить непрерывный мониторинг выдыхаемого CO₂. Не все случаи интубации пищевода происходят именно во время интубации; эндотрахеальные трубки могут быть смещены из дыхательных путей. Это особенно часто встречается у детей, или когда голова или тело пациента двигаются вместе, например, во время реанимационных мероприятий. Если у пациента невозможна вентиляция легких с помощью аппарата ИВЛ, следует заподозрить интубацию пищевода. Это становится очевидным после введения миорелаксантов. Имеется множество отдельных сообщений о пациентах с неправильно установленной ЭТТ, которые могут дышать до тех пор, пока сохраняется функция диафрагмы; как только она прекращает функционировать, после расслабления мышц происходит кардинальное ухудшение и десатурация.

См. раздел «Предотвращение катастрофы при обеспечении проходимости дыхательных путей» на следующей странице

Предотвращение нераспознанной интубации пищевода имеет первостепенное значение для обеспечения безопасности пациентов

Из раздела «Предотвращение катастрофы при обеспечении проходимости дыхательных путей» на предыдущей странице

Интубация пищевода может произойти даже у опытных медицинских работников. Это проблема не только неопытных или менее квалифицированных специалистов. Не всегда возможно предотвратить интубацию пищевода. Цель должна заключаться в расстановке приоритетов и разработке мер, способствующих своевременному обнаружению неправильного расположения эндотрахеальной трубки. Эти новые рекомендации напоминают нам о том, что нельзя расслабляться и быть пассивными в продвижении мер по снижению повышенного риска для пациентов.

В заключение следует отметить, что эти недавно опубликованные рекомендации по предотвращению нераспознанной интубации пищевода отражают современную точку зрения на давнюю проблему — нежелательное явление с низкой частотой, но высокой тяжестью последствий. Несмотря на многочисленные технологические достижения и успехи, еще предстоит многому научиться. Нераспознанная интубация пищевода не должна причинить вреда ни одному пациенту, и мы все должны соблюдать основные принципы, чтобы снизить риск развития данного нежелательного явления.

Felipe Urdaneta, MD, FASA, клинический профессор анестезиологии в University of Florida, Gainesville, FL.

Felipe Urdaneta, MD, FASA, является членом консультативного совета Vyair и консультантом

Medtronic. Он также работает в командах лекторов компаний Vyair и Medtronic.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Schroeder RA, Pollard R, Dhakal I, et al. Temporal trends in difficult and failed tracheal intubation in a regional community anesthetic practice. *Anesthesiology*. 2018;128:502–510. PMID: 29189209
- Apfelbaum JL, Hagberg CA, Connis RT, et al. 2022 American Society of Anesthesiologists practice guidelines for management of the difficult airway. *Anesthesiology*. 2022;136:31–81. PMID: 34762729
- Chrimes N, Higgs A, Hagberg CA, et al. Preventing unrecognized oesophageal intubation: a consensus guideline from the Project for Universal Management of Airways and international airway societies. *Anaesthesia*. 2022;77:1395–1415. PMID: 35977431
- Honardar MR, Posner KL, Domino KB. Delayed detection of esophageal intubation in anesthesia malpractice claims: brief report of a case series. *Anesth Analg*. 2017;125:1948–1951. PMID: 28207593
- Rost F, Donaubauber B, Kirsten H, et al. Tracheal tube misplacement after emergency intubation in pediatric trauma patients: a retrospective, exploratory study. *Children*. 2022;9:289. PMID: 35205009
- Wollner E, Nourian MM, Booth W, et al. Impact of capnography on patient safety in high- and low-income settings: a scoping review. *Brit J Anaesth*. 2020;125:e88–e103. PMID: 32416994
- Jemmett ME, Kendal KM, Fourie MW, Burton JH. Unrecognized misplacement of endotracheal tubes in a mixed urban to rural emergency medical services setting. *Acad Emerg Med*. 2003;10:961–965. PMID: 12957980
- Timmermann A, Russo SG, Eich C, et al. The out-of-hospital esophageal and endobronchial intubations performed by emergency physicians. *Anesth Analg*. 2007;104:619–623. PMID: 17312220
- Caplan RA, Posner KL, Ward RJ, Cheney FW. Adverse respiratory events in anesthesia: a closed claims analysis. *Anesthesiology*. 1990;72:828–833. PMID: 2339799
- Joffe AM, Aziz MF, Posner KL, et al. Management of difficult tracheal intubation: a closed claims analysis. *Anesthesiology*. 2019;131:818–829. PMID: 31584884
- Cook TM, Woodall N, Frerk C. Major complications of airway management in the UK: results of the Fourth National Audit Project of the Royal College of Anaesthetists and the Difficult Airway Society. Part 1: anaesthesia. *Br J Anaesth*. May 2011;106:617–631. PMID: 21447488
- Russotto V, Cook TM. Capnography use in the critical care setting: why do clinicians fail to implement this safety measure? *Br J Anaesth*. 2021;127:661–664. PMID: 34503831
- Cook TM, Harrop-Griffiths AW, Whitaker DK, et al. The 'No Trace=Wrong Place' campaign. *Brit J Anaesth*. 2019;122:e68–e69. PMID: 30857613
- Baker PA, O'Sullivan EP, Aziz MF. Unrecognized oesophageal intubation: time for action. *Brit J Anaesth*. 2022;129:836–840. PMID: 36192220
- Jooste R, Roberts F, Mndolo S, et al. Global Capnography Project (GCAP): implementation of capnography in Malawi—an international anaesthesia quality improvement project. *Anaesthesia*. 2019;74:158–166. PMID: 30255496
- Rogers AM, Hansel J, Cook TM. Videolaryngoscopy, oesophageal intubation and uncertainty: lessons from Cochrane. *Anaesthesia*. 2022;77:1448–1450. PMID: 35897123
- Sakles JC, Ross C, Kovacs G. Preventing unrecognized esophageal intubation in the emergency department. *J Am Coll Emerg Physicians Open*. 2023;4:e12951. PMID: 37128296

Международная конференция по безопасности пациентов при проведении анестезии (ICAPS) 2024 г.

«ICAPS 2024» — это первая в мире международная конференция по безопасности анестезии, проводимая совместно JSA, JFA, ASA и APSF. Мы обеспечиваем синхронный перевод с японского на английский для всех программ. ICAPS 2024 положит начало, расширит и обогатит движение за безопасность пациентов при проведении анестезии как на региональном, так и на мировом уровне.

Дополнительная информация:
<https://www.c-linkage.co.jp/icaps2024/en/>

9–11 февраля 2024 г.

Keio Plaza Hotel
Shinjuku, Tokyo, Japan

ICAPS 2024 г.

Почетная лекция

Сотрудничество между хирургами и анестезиологами необходимо для обеспечения безопасности пациентов

Председатель ICAPS 2024 г.

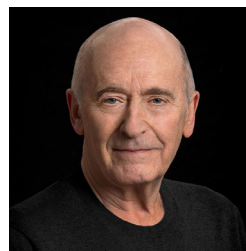


Tomoko Yorozu, MD, PhD
Профессор кафедры анестезиологии в Kyorin University School of Medicine

ICAPS 2024 г.

Вступительная речь

История, настоящее и будущие перспективы информационного бюллетеня APSF



Jeff Cooper, PhD
Профессор анестезиологии, Harvard Medical School; член-основатель APSF



Steven B. Greenberg, MD
Редактор информационного бюллетеня APSF; секретарь APSF; клинический профессор кафедры анестезии и интенсивной терапии в University of Chicago

Безопасность врачей при проведении анестезии вне операционной

Авторы: Candace Chang, MD, MPH; Jens Tan, MD; Patricia Fogarty Mack, MD, и Diana Anca, MD

ВВЕДЕНИЕ

В то время как безопасность пациентов является общепринятой областью исследований, безопасности врачей уделяется мало внимания. По данным Сети по безопасности на рабочем месте, каждая пятая несмертельная производственная травма происходит в сфере здравоохранения и социальной помощи, а уровень заболеваний опорно-двигательного аппарата у медицинских работников в семь раз превышает национальный показатель.¹ Наиболее часто регистрируемыми причинами травм были транспортировка пациентов и «поскальзывания, спотыкания и падения».¹

Исследования профессиональных рисков при работе в местах проведения анестезии вне операционных (NORA), таких как кабинеты интервенционной радиологии, лаборатории электрофизиологии и катетеризации, кабинеты эндоскопии и кабинеты магнитно-резонансной томографии, не проводились. Костно-мышечная боль чаще встречается у медицинских работников, работающих в интервенционных лабораториях, и наиболее часто встречается у сотрудников, не являющихся врачами.² В данной статье освещаются основные профессиональные риски, с которыми сталкиваются специалисты по анестезии в условиях NORA, а также приводятся рекомендации по созданию более безопасной рабочей среды.

ОБОРУДОВАНИЕ ПОМЕЩЕНИЯ

Многие помещения NORA переоборудованы и имеют недостаточную площадь для комфортного размещения наркозных аппаратов, автоматических дозаторов лекарственных препаратов и другого оборудования. Стесненное и нестандартное расположение анестезиологического оборудования может сделать движения врача при доступе к пациенту, дыхательным путям и инъекционным портам неудобными и неэргономичными. Приглушенное окружающее освещение, необходимое для рентгеноскопической визуализации, и отсутствие освещения в проходах увеличивают риск споткнуться или получить сотрясение мозга в результате удара головой о рентгенологические экраны или кронштейны.

Процедуры могут потребовать от врача-терапевта и анестезиолога часто менять местоположение, в зависимости от метода визуализации и анатомического участка, подлежащего лечению. Наркозный аппарат и систему дозирования лекарственных препаратов, возможно, придется часто перемещать из одного конца помещения в другой, что представляет собой две особые опасности для специалистов-анестезиологов.

Во-первых, наркозный аппарат может весить от 100 до 165 кг. И хотя аппараты снабжены колесиками, лицом, перемещающим их, необходимо обращать внимание на правильную механику движений, а также на наличие шнуров или других препятствий на полу, мешающих колесикам. Неправданное физическое напряжение может увеличиваться, когда различные физические условия увеличивают частоту движения наркозного аппарата.

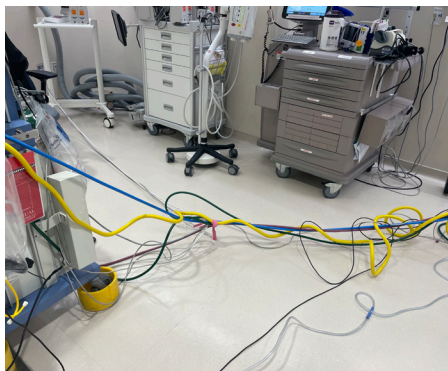


Рисунок 1. Газовые шланги, кабели передачи данных, шнур питания, аспирационные трубки от наркозного аппарата, которые могут стать причиной спотыкания.



Рисунок 3. Промышленный коврик, закрывающий шланги.

Вторая опасность, возникающая при перемещении наркозного аппарата, связана с соответствующими кабелями, шлангами и линиями. Наркозные аппараты должны иметь как минимум три шланга (для кислорода, воздуха и отработанного газа) и шнур питания. Дополнительные соединения могут включать в себя вакуумный шланг для аспирации, закисы азота, компьютерные шнуры и кабели для передачи данных (рис. 1). В клинике MD Anderson за последние десять лет по меньшей мере два специалиста-анестезиолога сообщили о падении после спотыкания о такие кабели (рис. 2). Существуют различные решения для снижения риска падений, в том числе доступные в продаже «муфты» для кабелей и специально разработанные коврики (рис. 3). Однако у них есть свои проблемы, такие как вероятность повышенного бактериального загрязнения и скольжение самого коврика по полу процедурного кабинета. Одна из стратегий заключается в том, чтобы накрыть кабели ковриками из материалов, повышающими динамическую прочность, но это решение предполагает, что добросовестные члены бригады будут укладывать их перед каждым пациентом. Другая стратегия по снижению риска — это переплетение газовых шлангов (рис. 4). Наилучшим решением было бы спроектировать процедурные помещения с газовыми и электрическими розетками, выходящими из передвижных подвесных кронштейнов, таким



Рисунок 2. Травмы лица у анестезиолога после спотыкания о незакрытые кабели. Разрешение на использование изображения предоставлено врачом.

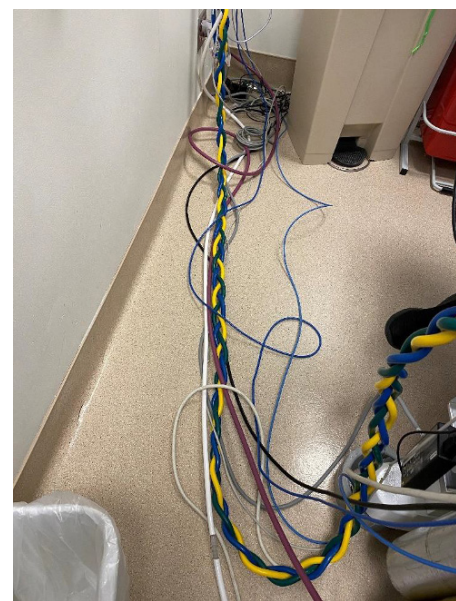


Рисунок 4. Переплетение газовых шлангов снижает опасность спотыкания.

образом, чтобы газовые магистрали можно было разместить за наркозным аппаратом (рис. 5, следующая страница).

ДИЗАЙН ПОМЕЩЕНИЯ

Специалисты по анестезии должны участвовать в разработке, планировании и создании новых процедурных кабинетов. Хорошо спроектированное помещение снижает риск споткнуться о пол или висящие препятствия, такие как газовые шланги или электрические провода. Это снижает физическую нагрузку на врачей, когда они пытаются дотянуться до необходимого оборудования для ухода за пациентами.

Следует уделять первоочередное внимание правильному размещению оборудования для

Безопасность врачей при проведении NORA

Из раздела «Безопасность врачей при проведении NORA» на предыдущей странице



Рисунок 5. Газовые разъемы на передвижном кронштейне, прикрепленном к потолку.

анестезии с соответствующим расположением газовых шлангов, аспирационных систем, электрических розеток и интернет-портов. Необходимо выделить достаточно места для анестезиологического оборудования в правильной конфигурации справа от головы пациента (по крайней мере, для индукции и выхода из наркоза), а также для того, чтобы врач имел беспрепятственный доступ к пациенту.³ В заявлении ASA о местах проведения NORA говорится: «В каждом помещении должно быть достаточно места для размещения необходимого оборудования и персонала, а также для обеспечения быстрого доступа к пациенту, наркозному аппарату (при наличии) и оборудованию для мониторинга». Отделение анестезиологии Weill Cornell Medicine установило, что минимальная площадь для проведения анестезии, запланированная во всех новых проектах процедурных или операционных помещений, должна составлять 12 на 7 футов. Эта зона площадью 84 квадратных фута должна быть отведена как минимум для наркозного аппарата, тележки с лекарственными препаратами и оборудования, стойки для введения в/в препаратов и стула, чтобы обеспечить возможность анестезиологу безопасно передвигаться по рабочему пространству.⁴ Многие помещения для проведения исследований с визуализацией предназначены исключительно для размещения большого оборудования для визуализации и перемещения пациентов в палату и из нее, при этом мало внимания уделяется рабочему процессу технологов, медсестер, специалистов высоких технологий и врачей, которые лечат пациентов. Необходимо обеспечить место для койки пациента и доступность для легкого перемещения как мобильных, так и неподвижных пациентов.

По опыту авторов, по возможности, пациенты должны входить со стороны комнаты, противоположной наркозному аппарату, газовым шлангам и кабелям. Помещения должны иметь две двери, чтобы обеспечить легкий доступ к оборудованию и персоналу для обычного рабочего процесса и в случае возникновения экстренной ситуации. В помещениях с одной дверью анестезиолог и голова пациента должны располагаться ближе всего к двери, чтобы персонал, прибывший для

оказания экстренной помощи, мог немедленно ее оказать. Газовые шланги должны быть проложены рядом с наркозным аппаратом и за ним со специальной линией для отведения отработанного анестетического газа (WAGD). Национальная ассоциация противопожарной защиты (NFPA) заявляет, что любое место, где предполагается использовать закись азота или галогенированный анестетик, должно иметь входное отверстие WAGD.⁵ Хотя рекомендации NFPA не являются юридически обязательными, это согласованный стандарт, на который ссылается объединенная комиссия.⁶

В дополнение к процедурному кабинету специалисты-анестезиологи должны выступать за выделение подходящих мест для пред- и послеоперационного восстановления рядом с процедурным залом, а также за обеспечение возможности быстрой транспортировки пациентов в отделение реанимации и интенсивной терапии. Слишком часто этим важным аспектам работы с пациентами, которые могут существенно повлиять на безопасность и эффективность, уделяется недостаточно внимания.

ТРАНСПОРТИРОВКА ПАЦИЕНТОВ

Транспортировка пациентов может быть особенно неудобной в местах проведения NORA из-за тесноты рабочего пространства и отсутствия оборудования для облегчения транспортировки пациентов, поскольку эти помещения могли быть предназначены для самостоятельного перемещения неанестезированных пациентов. Существует несколько систем перемещения пациентов, такие как AirTap (Prevalon AirTap, Sage Stryker, Cary, IL) или HoverMatt (HoverTech International, Allentown, PA), предназначенные для перемещения пациентов, которые не могут передвигаться самостоятельно. И хотя они были разработаны для повышения безопасности пациентов, они также повышают безопасность врачей, ограничивая нагрузку на скелетно-мышечную систему.⁷

НЕВИДИМЫЕ ОПАСНОСТИ

Химические вещества, такие как растворители, адгезивы, краски, токсичная пыль или, чаще всего, отработанный анестезирующий газ, представляют собой потенциальную опасность для

врачей. Однако выявить такое воздействие не всегда просто, поскольку некоторые опасности могут быть невидимыми (газы) или не имеют запаха. Для выявления и количественной оценки утечки газа можно использовать такие методы, как инфракрасная спектроскопия. Длительное воздействие отработанного анестезирующего газа может повлиять на систему антиоксидантной защиты и, вероятно, на функцию жизненно важных органов.⁸ Следует регулярно применять профилактические меры, такие как ежедневные проверки оборудования, эффективные системы продувки и вентиляции, правильное заполнение испарителя и своевременная очистка в случае проливания.

Кроме того, как в операционных, так и в местах проведения NORA возросло использование рентгенологии. Обучение анестезиологов радиационной безопасности может быть ограниченным. Основной принцип радиационной безопасности заключается в том, что доза облучения изменяется пропорционально площади незащищенной зоны человека и обратно пропорционально квадрату расстояния.⁹ Небольшие размеры многих процедурных кабинетов NORA не дают возможности анестезиологу располагаться на достаточном расстоянии от рентгеновской трубки. Небольшой размер помещения также затрудняет установку подвижного экрана между анестезиологом и источником излучения.

Защита с помощью кожухов, прикрепленных к процедурному столу, свинцовых экранов или защитных фартуков, которые носят отдельные врачи, необходима для уменьшения зоны воздействия на каждого человека в помещении. Защита глаз снижает частоту развития катаракты.¹⁰ При отсутствии свинцовых очков стеклянные или пластиковые линзы обеспечивают некоторое снижение воздействия. Кольцевой свинцовый фартук с защитой щитовидной железы необходим специалистам-анестезиологам, поскольку им часто приходится поворачиваться спиной к рентгеновской трубке.¹⁰ Эти фартуки и щитки для щитовидной железы должны быть предоставлены учреждением для

См. раздел «Безопасность врачей при проведении NORA» на следующей странице



Обеспечение безопасности специалистов по анестезии в местах проведения NORA.

Из раздела «Безопасность врачей при проведении NORA» на предыдущей странице

использования врачами, работающими в конкретном процедурном кабинете.

Ежегодные пределы радиационного воздействия устанавливаются национальным и (или) международным советом по радиационной защите (NRC, ICRP). Все врачи, подвергающиеся облучению на рабочем месте, должны носить дозиметры. Любая беременная женщина или человек с дозой более 10 % от рекомендуемой годовой дозы должен ежемесячно проходить дозиметрическую оценку.¹¹ Учреждениям необходимо раздавать дозиметры и контролировать результаты, а также ежегодно оценивать целостность всех свинцовых защитных экранов.¹¹ Регулярная оценка с использованием дозиметра может быть затруднена из-за большого размера отделений анестезии и множества входящих в них помещений.⁹

К счастью, многочисленные исследования подтвердили, что радиационное воздействие на анестезиологов обычно значительно ниже установленных пределов.⁹ Однако когда рентгеновская трубка находится рядом с анестезиологом, облучение врача может быть в три раза больше, чем у оператора, поскольку анестезиологу приходится выходить за пределы сворачиваемого экрана для введения лекарств или ухода за пациентом.¹² Кроме того, использование нового оборудования или методов в новых процедурах NORA может привести к непреднамеренно высокому облучению, например, при использовании непрерывной визуализации с высоким разрешением в нейроинтервенционных и кардиоэндоваскулярных отделениях.¹²

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По мере увеличения количества процедур, требующих анестезии и проводимых вне операционной, специалисты-анестезиологи подвергаются большему риску, чем в обычных операционных. Несмотря на то, что во многих случаях применяются дополнительные меры безопасности, чтобы избежать травм, необходимы организованные междисциплинарные усилия по повышению безопасности врачей. Они включают участие в проектировании помещения, размещение оборудования и связанных с ним шлангов / кабелей в наименее заметном виде и соблюдение контрольной карты безопасности, в которой учитывается соответствующее оборудование и удаление или уменьшение физических рисков.

Candace Chang, MD, MPH — ассистент кафедры анестезиологии в University of Utah, Salt Lake City, Utah, USA.

Jens Tan, MD — профессор анестезиологии в University of Texas MD Anderson Cancer Center, Houston, Texas, USA.

Patricia Fogarty Mack, MD профессор клинической анестезиологии в Weill Cornell Medicine/New York Presbyterian Hospital, New York City, New York, USA.

Diana Anca, MD ассистент кафедры клинической анестезиологии в Weill Cornell Medicine/New York Presbyterian Hospital, New York City, New York, USA.

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Goma AE, Tapp LC, Luckhaupt SE, et al. Occupational traumatic injuries among workers in healthcare facilities — United States, 2012–2014; *Centers for Disease Control and Prevention; Morbidity and Mortality Weekly Report*.

2015;64:405–410. <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6415a2.htm> Accessed August 3, 2023.

2. Orme NM, Rihal CS, Gulati R, et al. Occupational health hazards of working in the interventional laboratory: a multisite case control study of physicians and allied staff. *J Am Coll Cardiol*. 2015;65:820–826. PMID: 25720626
3. Weill Cornell Medicine Department of Anesthesiology Internal Strategic Operating Room and Procedure Suite Development Requirements: 2010–2021.
4. Statement on Nonoperating Room Anesthetizing Locations. American Society of Anesthesiologists. 2018. <https://www.asahq.org/standards-and-guidelines/statement-on-nonoperating-room-anesthetizing-locations> Accessed August 3, 2023.
5. National Fire Protection Agency 99 Health Care Facilities Code 2021. 2020;99-49 (page 52). <https://www.nfpa.org/codes-and-standards/all-codes-and-standards/list-of-codes-and-standards/detail?code=99> Accessed August 4, 2023.
6. <https://www.jointcommission.org/standards/standard-faqs/home-care/life-safety-is/000001288/> Accessed August 5, 2023.
7. Wiggermann N, Zhou J, McGann N. Effect of repositioning aids and patient weight on biomechanical stresses when repositioning patients in bed. *Hum Factors*. 2021 Jun;63:565–577. PMID: 31999485
8. Hua HX, Deng HB, Huang XL, et al. Effects of occupational exposure to waste anesthetic gases on oxidative stress and DNA damage. *Oxid Med Cell Longev*. 2021. PMID: 33542785
9. Wang RR, Kumar AH, Tanaka P, Macario A. Occupational radiation exposure of anesthesia providers: a summary of key learning points and resident-led radiation safety projects. *Semin Cardiothorac Vasc Anesth*. 2017;21:165–171. PMID: 28190371
10. Dagal A. Radiation safety for anesthesiologists. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2011;24:445–450. PMID: 21577097
11. López PO, Dauer LT, Loose R, et al. Occupational radiological protection in interventional procedures. *Ann ICRP*. 2018;47:1–118. PMID: 29532669
12. Anastasian ZH, Strozzyk D, Meyers PM, et al. Radiation exposure of the anesthesiologist in the neurointerventional suite. *Anesthesiology*. 2011;114:512–20. PMID: 21285864

Ежегодное собрание Американского общества анестезиологов (American Society of Anesthesiologists)



Группа экспертов ассоциации безопасности пациентов во время анестезии (Anesthesia Patient Safety Foundation)

**Новые медицинские технологии:
взгляд на безопасность пациентов
при использовании носимых
устройств, Big Data и удаленного
оказания помощи**

Суббота, 14 октября 2023 г.

13:15–14:15 PDT



**Модератор:
Jeffrey Feldman, MD, MSE**

Предоперационная оценка и выбор метода анестезии при эндоскопическом лечении пациентов с вклиниванием пищевого комка или проглатыванием инородного тела

Авторы: George Tewfik MD, MBA, FASA, CPE, MSBA; Govind Rangrass, MD; James Dierkes MD, MBA, и Uma Munnur MD, MS

Предоставляемая информация предназначена для использования исключительно в образовательных целях, связанных с безопасностью, и не заменяет медицинскую или юридическую консультацию. Индивидуальные или групповые ответы предоставлены лишь в качестве комментариев для целей обучения или обсуждения, и не являются рекомендациями или заключениями APSF. APSF не планирует предоставление консультаций по конкретным медицинским или юридическим вопросам и не будет поддерживать какие-либо конкретные мнения или рекомендации в ответ на размещенные запросы. Ни при каких обстоятельствах APSF не несет прямой или косвенной ответственности за какой-либо ущерб или убытки, связанные или предположительно связанные с использованием такой информации.

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклинение пищевого комка и проглатывание инородных предметов являются патологическими клиническими состояниями, которые часто требуют неотложного вмешательства, включая эндоскопию с применением техники выталкивания или извлечения.¹ После проглатывания или застревания инородного тела у пациентов впоследствии могут развиваться катастрофические последствия, такие как перфорация желудочно-кишечного тракта, кровотечение или изъязвление.² Наиболее частыми предметами, которые попадают в организм детей, являются монеты, игрушки, магниты и батарейки, тогда как у взрослых наиболее распространенной патологией является застревание костей или мясного комка.³ Популяция пациентов, проглатывающих инородные предметы, часто включает детей, психиатрических пациентов и заключенных, в то время как вклинение пищевого комка чаще встречается у пожилых пациентов с исходной патологией пищевода.⁴ Застревание пищи, как правило, чаще

встречается у мужчин, и наиболее распространенными сопутствующими патологиями являются эзофагит, стриктуры пищевода и грыжи пищеводного отверстия диафрагмы, при этом более половины комков локализуется в нижней трети пищевода.⁵ Инородные тела, напротив, часто застревают в верхних двух третях пищевода.^{6,7} В то время как инородные тела в верхней части пищевода создают дополнительные риски, включая невозможность выведения секрета и возможное повреждение дыхательных путей, потенциальные последствия обструкции нижних отделов пищевода включают эрозию пищевода, повреждение слизистой оболочки, ощущение инородного тела, одинофагию и слюнотечение.⁸ Уровень риска для пациента варьирует от минимального до представляющего угрозу для жизни в зависимости от проглоченного предмета или пищи, их локализации, основного заболевания пациента и времени до начала лечения.⁸

Было показано, что эндоскопическое извлечение или перемещение пищевых комков или ино-

родных тел у пациентов, страдающих острой непроходимостью, имеет высокие показатели успеха, меньшую частоту незначительных осложнений и снижение потребности в хирургическом вмешательстве или госпитализации.^{9–12} Частота развития осложнений возрастает по мере увеличения продолжительности обструкции и размера / типа инородного тела.^{13,14} Например, застревание комка пищи с острыми краями связано с более высоким риском перфорации пищевода и требует раннего эндоскопического вмешательства.^{15,16} У пациентов часто наблюдаются дисфагия, одинофагия, рвота и/или чувство удушья и рвотные позывы. В случае, если после застревания пищевого комка или проглатывания инородного тела развивается обструкция, это может привести к нарушению проходимости дыхательных путей, неспособности переносить выделяемый секрет и даже к смертельному исходу.¹⁶

См. раздел «Выбор метода» на следующей странице



Рис. 1. Алгоритм принятия решения относительно анестезиологической помощи пациентам, поступившим на эндоскопию при вклинивании пищевого комка или проглатывании инородного тела. Для определения метода анестезии и соответствующих условий процедуры следует учитывать такие факторы, как осмотр дыхательных путей, тип процедуры, укомплектование персоналом и материально-техническое обеспечение. МАС — анестезиологическое сопровождение; ОА — общая анестезия; ЭТТ — эндотрахеальная трубка

Тип анестезии при проведении эндоскопии при вклинении пищевого комка

Из раздела «Выбор метода» на предыдущей странице

В сочетании с эндоскопией для извлечения пищевых комков или инородных тел используют различные инструменты, включая корзины, щипцы для извлечения, полипэктомию, петли и сетки. Важно отметить, что извлечение инородного тела из пищевода можно проводить с помощью гибкой или жесткой эндоскопии, причем первый метод часто не требует анестезии.¹⁷

АНЕСТЕЗИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЭНДСКОПИИ

Стандарты и методы седации при проведении эндоскопии желудочно-кишечного тракта сильно различаются в разных учреждениях и в разных правовых юрисдикциях. Седацию может проводить анестезиологическая бригада или неанестезиологический персонал, в т. ч. медсестры и гастроэнтерологи.¹⁸ Обычно используются такие лекарственные препараты, как титруемые внутривенные седативно-снотворные средства, бензодиазепины и опиоиды.

В рекомендациях 2018 года, опубликованных Американским обществом гастроинтестинальной эндоскопии (ASGE), изложены стандарты ухода за пациентами, проходящими процедуры под наблюдением интервенционных гастроэнтерологов.¹⁹ Седацию могут проводить специалисты, не являющиеся анестезиологами, в диапазоне от местного анестетика с минимальной внутривенной терапией или без нее до умеренной седации с использованием пропофола и других внутривенных препаратов (в местах, где санкционировано введение пропофола специалистами, не являющимися анестезиологами [NAAP]).²⁰ Тем не менее, в рекомендациях ASGE сообщается, что седация, проводимая профессиональным анестезиологом при эндоскопии, связана с большей удовлетворенностью пациентов, меньшим количеством отвлекающих факторов для специалиста по эндоскопии и увеличением объема процедур в эндоскопическом отделении из-за более короткого времени седации и восстановления. Поэтому неудивительно, что при эндоскопических процедурах часто требуются услуги анестезиолога, особенно при эндоскопическом извлечении пищевого комка или инородного предмета.

ВЫБОР АНЕСТЕТИКА ПРИ ОСТАНОВКЕ ПИЩЕВОГО КОМКА / ПРОГЛАТЫВАНИИ ИНОРОДНЫХ ПРЕДМЕТОВ

Оптимальная методика анестезии при проведении процедур на желудочно-кишечном тракте обсуждается уже давно, но результаты оценки преимуществ одного метода перед другими пока неубедительны.²¹ Когда дело доходит до эндоскопического удаления инородного тела или пищевого комка, риск аспирации во время эндоскопических манипуляций является критической проблемой для специалистов-анестезиологов и должен существенно влиять на выбор используемой методики анестезии. Тем не менее, эти процедуры часто выполняются с использованием седации вместо общей анестезии (ОА) с использованием эндотрахеальной трубки для обеспечения проходимости дыхательных путей. Существуют риски и преимущества как для ОА, так и для анестезиологического сопровождения (МАС), хотя предшествующие публикации не позволяют сделать окончатель-



ных выводов о более эффективном подходе. В одном ретроспективном анализе различий в частоте развития нежелательных явлений при применении седативных препаратов в сознании при участии неанестезиологического персонала по сравнению с применением МАК и ОА, проводимых анестезиологом, обнаружено не было.²¹ В этом анализе наиболее частыми осложнениями были хирургические, включая разрыв слизистой оболочки и кровотечения, в то время как аспирация отмечалась гораздо реже. Интересно, хотя и неудивительно, что 5,6 % данной когорты пациентов не могли переносить седацию в сознании и нуждались в переходе на МАК или ОА под контролем анестезиолога. В другом исследовании при сравнении ОА и местной фарингеальной анестезии у пациентов, у которых проводилось эндоскопическое извлечение инородных предметов, различий в терапевтических результатах выявлено не было.²²

Специалистам по анестезии крайне важно во всех случаях провести предоперационную оценку наличия или отсутствия полного желудка при рассмотрении вопроса об интубации — оценка, которая может быть затруднительной или неясной в случае вклинения пищевого комка или проглатывания инородного тела. Как правило, аспирация чаще возникает, когда в желудке имеется достаточный объем для регургитации, когда нижний сфинктер пищевода не может защитить пациента от ретроградного движения содержимого желудка, а рефлексы верхних дыхательных путей отсутствуют или притуплены.²³ Во время эндоскопического извлечения пищевого комка или инородного тела под анестезией могут присутствовать многие или все из этих условий, что критически увеличивает потенциальный риск аспирации. Общая анестезия с использованием эндотрахеальной трубки, вероятно, является наиболее безопасным вариантом для периоперационного ведения пациентов — как в случае вклинения пищевого комка, так и проглатывания инородного тела, и следует проявлять особую осторожность при рассмотрении возможности отклонения от этого выбора. Однако после тщательного обследования пациента, оценки состояния желудочно-кишечного тракта и обсуждения с гастроэнтерологом / эндоскопистом, можно рас-

смотреть другие варианты анестезии, как обсуждается ниже (хотя вариант перехода на обеспечение проходимости дыхательных путей с использованием эндотрахеальной трубки всегда должен быть доступным).

ВЫБОР БЕЗОПАСНОГО ПЛАНА АНЕСТЕЗИИ

Неясно, должны ли специалисты по анестезии в плановом порядке проводить интубацию при эндоскопическом удалении инородных тел или пищевого комка. В определенных ситуациях показание к этому может быть четким, но многие обстоятельства уникальны и требуют индивидуальной оценки (рис. 1). При обструкции или наличии инородного тела в проксимальном отделе пищевода, обеспечение проходимости дыхательных путей может повысить безопасность пациента. Другие ситуации, которые могут потребовать интубации, включают факторы, влияющие на техническую сложность извлечения и более длительную продолжительность процедуры, такие как проглатывание едкого материала или чрезмерно крупных или острых инородных предметов, дети или агрессивные пациенты, наличие аномалий в анатомии пищевода или желудка в анамнезе или наличие тошноты и рвоты в данный момент или в недавнем времени.²⁴ В случае, если предполагается сложная процедура, а также в случае патологического ожирения с нарушением проходимости дыхательных путей пациенту может потребоваться лечение в условиях операционной, чтобы иметь доступ к передовым методам анестезии и хирургическому оборудованию, а также к дополнительному персоналу, который может в случае необходимости оказать соответствующую помощь.²⁵

Напротив, при неподтвержденном подозрении на проглатывание инородного тела пациенты могут быть кандидатами для проведения седации. Пациенты с рентгенологическим подтверждением наличия инородного тела или пищевого комка в дистальном отделе пищевода, а также пациенты с ограниченными сопутствующими

Периоперационный уход при проведении эндоскопии при вклинении пищевого комка

Из раздела «Выбор метода» на предыдущей странице

щими заболеваниями или без них могут демонстрировать профиль признаков, который увеличивает вероятность получения седации во время процедуры.²⁶ Дополнительные аспекты, которые могут побудить к применению седации, включают отсутствие рвоты в недавнем времени, небольшой размер предмета / пищевого комка, тупой предмет, хорошая переносимость пациентом режима седации или желание согласиться с планом седации с минимальной или средней степенью седации, а также предпочтения врача / пациента.⁹

Аспекты, связанные с хирургической техникой, также могут повлиять на выбор анестезии. Например, было показано, что эндоскопия с использованием колпачка (при которой используется колпачок, установленный на конце эндоскопа для уменьшения складок слизистой оболочки и улучшения визуализации) для извлечения комка пищи или инородного предмета повышает вероятность успеха лечения и сокращает время процедуры, что может повысить готовность анестезиолога использовать седативный метод анестезии.^{27,28} Седация также может быть предпочтительна при несрочных эндоскопиях, например, тех, которые рекомендуются в случае проглатывания тупых предметов среднего размера, которые могут быть отложены до 72 часов с момента первоначального попадания инородного предмета в организм.²⁴ Кроме того, использование таких устройств, как внешняя трубка, устройство, через которое вводится эндоскоп, может помочь снизить риск аспирации и повреждения слизистой оболочки, а также может повлиять на принятие решения специалистом по анестезии.^{29,30} Внешняя трубка служит для защиты слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта от травм и снижает риск аспирации, обеспечивая окклюзионный канал из пищевода за пределы полости рта.^{29,31}

Важным аспектом перед проведением анестезии при эндоскопии в связи с вклинением пищевого комка и проглатыванием инородных тел является логистика в лечебном учреждении. Часто эти процедуры выполняются в отделении неотложной помощи, отделении процедур на желудочно-кишечном тракте, на больничной койке или в другом удаленном месте за пределами операционной. Это ограничение связано с такими осложняющими факторами, как нехватка места, трудности с доступом к голове пациента, плохое освещение, ограниченный мониторинг, отсутствие современного оборудования для обеспечения проходимости дыхательных путей, отсутствие опытного вспомогательного персонала и неадекватная коммуникация между персоналом, участвующим в лечении пациентов.³² Ранее опубликованные литературные данные свидетельствуют о том, что экстренное восстановление проходимости дыхательных путей вне операционной может быть затруднено и повышает риск развития нежелательных явлений.³² Пациентов с анатомическими особенностями, низким функциональным резервом и высоким риском аспирации, которые поступают на проведение экстренной эндоскопии, следует переводить в операционную и проводить у них ОА с использованием эндотрахеальной трубки, чтобы ограничить риск таких нежелательных явлений.³² Успешная анестезия при эндоскопических про-

цедурах вне операционной требует наличия соответствующего оборудования для мониторинга, устройств для введения анестетиков и возможности проведения оксигенации, а также досконального понимания хирургической процедуры и связанной с ней инвазивности.³³

ОСОБЫЕ АСПЕКТЫ, СВЯЗАННЫЕ С БЕЗОПАСНОСТЬЮ

Коммуникация

Эффективная коммуникация имеет важное значение для безопасного периоперационного ведения пациентов, у которых проводится эндоскопия для извлечения пищевого комка или инородного тела. Сюда относится коммуникация со специалистом по процедуре, пациентом, членами семьи, сестринским персоналом, технологиями и административным персоналом. Необходимо обеспечить надлежащую коммуникацию для обеспечения своевременного лечения, подтверждения имеющихся ресурсов и координации ухода между предоперационным, интраоперационным и послеоперационным персоналом, а также службой первичной помощи пациенту в медицинском учреждении. При принятии решения о применении МАС в удаленном месте (вне операционной) специалист по анестезии должен убедиться в наличии оборудования и персонала для перехода на общую анестезию в случае, если это потребуется в зависимости от состояния пациента. Кроме того, учитывая вероятность затруднения проходимости дыхательных путей (особенно в отдаленных местах), для облегчения интубации должно быть доступно такое оборудование, как видеоларингоскопы, фибробронхоскопы и интубационные ларингеальные маски.

Послеоперационный период

Специалист по анестезии также должен уделять особое внимание послеоперационному состоянию пациента после извлечения инородного тела или пищевого комка. Из-за возможных осложнений обеих ситуаций, влияющих на желудочно-кишечный тракт, эти пациенты подвержены повышенному риску таких явлений, как перфорация пищевода или желудка, желудочно-кишечное кровотечение и аспирация. Эти потенциально катастрофические последствия требуют тщательного мониторинга при участии квалифицированного персонала на предмет возникновения таких признаков, как гипоксемия, стридор и гемодинамическая нестабильность. Также должна быть доступна дополнительная помощь, такая как торакальная хирургия для лечения перфорации пищевода, вызывающей пневмомедиастинум, или разрыва пищевода. Кроме того, для пациентов, страдающих системным заболеванием, требующим повышенной и инвазивной поддержки, должны быть доступны услуги интенсивной терапии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Не существует единого подхода к проведению анестезии при эндоскопических процедурах в случае вклинения пищевого комка или проглатывания инородных тел. Прежде чем начать лечение этих пациентов, необходимо учитывать множество факторов, а эффективная коммуникация с пациентом, специалистом по эндоскопии и вспомогательным персоналом имеет чрезвычайно важное значение. Когда процедура проводится вне опера-

ционной, надлежащее планирование имеет критическое значение; кроме того, необходимо иметь резервные планы на случай некоторых потенциальных осложнений, таких как неэффективность седации, проводимой специалистом по эндоскопии, аспирация, обструкция дыхательных путей или процедурные осложнения, такие как перфорация пищевода, требующие хирургического вмешательства. Тем не менее, эти процедуры могут быть выполнены безопасно, если анестезиологическая бригада будет использовать систематический подход к оценке и лечению этих пациентов, такой как схема, предложенная авторами.

George Tewfik, MD, MBA, FASA, CPE, MSBA, ассистент кафедры анестезиологии в Rutgers New Jersey Medical School, Newark, NJ.

Govind Rangrass, MD, ассистент кафедры анестезиологии и интенсивной терапии в Saint Louis University School of Medicine, Saint Louis, MO.

James Dierkes, MD, MBA, анестезиолог в компании Providence Anesthesiology Associates, Charlotte, NC.

Uma Munnur, MD, MS, профессор анестезиологии в Baylor College of Medicine, Houston, TX.

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Schupack DA, Lenz CJ, Geno DM, et al. The evolution of treatment and complications of esophageal food impaction. *United European Gastroenterol J*. 2019;7:548–556. PMID: [31065372](#)
- Selivanov V, Sheldon GF, Cello JP, Crass RA. Management of foreign body ingestion. *Ann Surg*. 1984;199:187–191. PMID: [6696536](#)
- Sugawa C, Ono H, Taleb M, Lucas CE. Endoscopic management of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract: a review. *World J Gastrointest Endosc*. 2014;6:475–481. PMID: [25324918](#)
- Magalhães-Costa P, Carvalho L, Rodrigues JP, et al. Endoscopic management of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract: an evidence-based review article. *GE Port J Gastroenterol*. 2016;23:142–152. PMID: [28868450](#)
- Katsinelos P, Kountouras J, Paroutoglou G, et al. Endoscopic techniques and management of foreign body ingestion and food bolus impaction in the upper gastrointestinal tract: a retrospective analysis of 139 cases. *J Clin Gastroenterol*. 2006;40:784–789. PMID: [17016132](#)
- Hong KH, Kim YJ, Kim JH, et al. Risk factors for complications associated with upper gastrointestinal foreign bodies. *World J Gastroenterol*. 2015;21:8125–8131. PMID: [26185385](#)
- Gurala D, Polavarapu A, Philipose J, et al. Esophageal food impaction: a retrospective chart review. *Gastroenterology Res*. 2021;14:173–178. PMID: [34267832](#)
- Fung BM, Sweetser S, Wong Kee Song LM, Tabibian JH. Foreign object ingestion and esophageal food impaction: an update and review on endoscopic management. *World J Gastrointest Endosc*. 2019;11:174–192. PMID: [30918584](#)
- Geraci G, Sciume C, Di Carlo G, et al. Retrospective analysis of management of ingested foreign bodies and food impactions in emergency endoscopic setting in adults. *BMC Emerg Med*. 2016;16:42. PMID: [27809769](#)
- Zhang X, Jiang Y, Fu T, et al. Esophageal foreign bodies in adults with different durations of time from ingestion to effective treatment. *J Int Med Res*. 2017;45:1386–1393. PMID: [28606025](#)
- Mosca S, Manes G, Martino R, et al. Endoscopic management of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract

См. раздел «Выбор метода» на следующей странице

Выбор метода эндоскопии при вклинении пищевого комка

Из раздела «Выбор метода» на предыдущей странице

- report on a series of 414 adult patients. *Endoscopy*. 2001;33:692–696. PMID: [11490386](#)
12. Park JH, Park CH, Park JH, et al. [Review of 209 cases of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract and clinical factors for successful endoscopic removal]. *Korean J Gastroenterol*. 2004;43:226–233. PMID: [15100486](#)
 13. Sung SH, Jeon SW, Son HS, et al. Factors predictive of risk for complications in patients with oesophageal foreign bodies. *Dig Liver Dis*. 2011;43:632–635. PMID: [21466978](#)
 14. Liu Q, Liu F, Xie H, et al. Emergency removal of ingested foreign bodies in 586 adults at a single hospital in China according to the European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) recommendations: a 10-year retrospective study. *Med Sci Monit*. 2022;28:e936463. PMID: [35879885](#)
 15. Li G, Wu D, Zhou L, et al. Delayed endoscopic management of esophageal sharp-pointed food impaction: an analysis of 829 cases in China. *Dig Dis Sci*. 2022;67:3166–3176. PMID: [34342753](#)
 16. Long B, Koyfman A, Gottlieb M. Esophageal foreign bodies and obstruction in the emergency department setting: an evidence-based review. *J Emerg Med*. 2019;56:499–511. PMID: [30910368](#)
 17. Gmeiner D, von Rahden BH, Meco C, et al. Flexible versus rigid endoscopy for treatment of foreign body impaction in the esophagus. *Surg Endosc*. 2007;21:2026–2029. PMID: [17393244](#)
 18. Amorniyotin S. Sedation and monitoring for gastrointestinal endoscopy. *World J Gastrointest Endosc*. 2013;5:47–55. PMID: [23424050](#)
 19. Early DS, Lightdale JR, Vargo JJ, 2nd, et al. Guidelines for sedation and anesthesia in GI endoscopy. *Gastrointest Endosc*. 2018;87:327–337. PMID: [29306520](#)
 20. Vargo JJ, Cohen LB, Rex DK, Kwo PY. Position statement: nonanesthesiologist administration of propofol for GI endoscopy. *Gastroenterology*. 2009;137:2161–2167. PMID: [19961989](#)
 21. Cha MH, Sandooja R, Khalid S, et al. Complication rates in emergent endoscopy for foreign bodies under different sedation modalities: a large single-center retrospective review. *World J Gastrointest Endosc*. 2021;13:45–55. PMID: [33623639](#)
 22. Geng C, Li X, Luo R, et al. Endoscopic management of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract: a retrospective study of 1294 cases. *Scand J Gastroenterol*. 2017;52:1286–1291. PMID: [28691540](#)
 23. Engelhardt T, Webster NR. Pulmonary aspiration of gastric contents in anaesthesia. *Br J Anaesth*. 1999;83:453–460. PMID: [10655918](#)
 24. Birk M, Bauerfeind P, Deprez PH, et al. Removal of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract in adults: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline. *Endoscopy*. 2016;48:489–496. PMID: [26862844](#)
 25. Lin OS, Weigel W. Nonoperating room anesthesia for gastrointestinal endoscopic procedures. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2018;31:486–491. PMID: [29781859](#)
 26. Pfau PR. Removal and management of esophageal foreign bodies. *Techniques in Gastrointestinal Endoscopy*. 2014;16:32–39. doi:[https://doi.org/10.1016/j.tgie.2013.10.004](#)
 27. Mohan BP, Bapaye J, Hamaad Rahman S, et al. Cap-assisted endoscopic treatment of esophageal food bolus impaction and/or foreign body ingestion: a systematic review and meta-analysis. *Ann Gastroenterol*. 2022;35:584–591. PMID: [36406971](#)
 28. Abdelhafez M, Phillip V, Hapfelmeier A, et al. Cap assisted upper endoscopy for examination of the major duodenal papilla: a randomized, blinded, controlled crossover study (CAPPA Study). *Am J Gastroenterol*. 2017;112:725–733. PMID: [28291239](#)
 29. Kim SH. Usefulness of an overtube device in gastrointestinal endoscopy. *Clin Endosc*. 2019;52:203–204. PMID: [31154698](#)
 30. Ofosu A, Ramai D, Reddy M. Overtube-assisted foreign body removal: a review of endoscopic management and case illustration. *Cureus*. 2017;9:e1730. PMID: [29201579](#)
 31. Tierney WM, Adler DG, Conway JD, et al. Overtube use in gastrointestinal endoscopy. *Gastrointest Endosc*. 2009;70:828–834. PMID: [19703691](#)
 32. Jarzebowski M, Estime S, Rusotto V, Karamchandani K. Challenges and outcomes in airway management outside the operating room. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2022;35:109–114. PMID: [35102045](#)
 33. Pardo E, Camus M, Verdonk F. Anesthesia for digestive tract endoscopy. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2022;35:528–535. PMID: [35787532](#)



ОБЪЯВЛЕНИЕ О ПОРЯДКЕ ПОДАЧИ ЗАЯВОК НА ГРАНТЫ APSF

15 ФЕВРАЛЯ 2024 г. — КРАЙНИЙ СРОК ПОДАЧИ ПИСЕМ О НАМЕРЕНИЯХ (ПОН) ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ГРАНТА APSF С ДАТОЙ НАЧАЛА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ 1 ЯНВАРЯ 2025 г.

- Письма о намерениях будут приниматься в электронном виде, начиная с 1 января 2024 г. по следующей ссылке: [apsf.org/apply](#)
- Максимальная сумма вознаграждения составляет 150 000 долл. США за исследование, проведенное в

течение максимум двух лет, начиная с 1 января 2025 г.

- На основе рассмотрения этих ПОН Комитетом по научной оценке APSF ограниченному числу заявителей будет предложено представить полное предложение.

Инструкции по подаче Письма о намерениях можно найти по следующей ссылке:

<https://www.apsf.org/grants-and-awards/investigator-initiated-research-iir-grants/>

Создание успешной программы обеспечения безопасности пациентов с реализацией стратегии снижения вреда

Автор: Jonathan B. Cohen, MD, MS

В марте этого года Управление по контролю качества пищевых продуктов и лекарственных средств США (FDA) одобрило налоксона гидрохлорид в форме назального спрея в качестве безрецептурного препарата. Этот шаг соответствовал давним рекомендациям Американского общества анестезиологов (ASA) и показаниям, представленным в нескольких комитетах членом ASA—Bonnie Milas, MD.¹ Решение Управления по контролю качества пищевых продуктов и лекарственных средств США (FDA) по утверждению налоксона в качестве безрецептурного препарата представляет собой нетрадиционный подход к контролю над использованием опиоидов, передозировкой или злоупотреблением ими, так называемый подход по «снижению вреда».

В то время как подход по «снижению распристраненности» фокусируется на воздержании от поведения, создающего риск, подход, основанный на снижении вреда, направлен на смягчение вредных последствий такого поведения.^{2,3} Снижение вреда, хотя и не без сопротивления со стороны тех, кто считает такое поведение неприемлемым с моральной точки зрения, представляет собой прагматичный подход к смягчению ущерба, когда поведение трудно изменить.² В то время как методы снижения вреда, связанные с употреблением психоактивных веществ, считаются противоречивыми, медицинские работники обычно прибегают к другим формам снижения вреда, которые являются менее противоречивыми.³ Типичным примером такого подхода к снижению вреда является назначение препаратов, снижающих уровень холестерина, а также гипогликемических препаратов пациентам, у которых диета и режим физической активности не являются оптимальными.

Когда мы рассматриваем стратегии успешного устранения ошибок, связанных с человеческим фактором в анестезиологии, мы можем провести параллели с некоторыми ключевыми элементами подхода по снижению вреда (таблица 1).⁴

Таблица 1. Аналогия подхода по снижению вреда при использовании психоактивных веществ и обеспечении безопасности пациентов при проведении анестезии.

Снижение вреда от употребления психоактивных веществ	Применение при обеспечения безопасности пациентов во время анестезии
Признание того, что рискованное поведение (например, употребление психоактивных веществ) может причинить вред.	Признание того, что практика анестезиологии предполагает поведение, которое может привести к причинению вреда.
Устанавливает морально нейтральный подход к употреблению психоактивных веществ.	Устанавливает морально нейтральный подход к человеческим ошибкам.
Успех должен включать в себя не только полное воздержание от употребления психоактивных веществ.	Успех должен включать в себя нечто большее, чем просто поведение, препятствующее причинению вреда.



ПРАКТИКА АНЕСТЕЗИОЛОГИИ ПРЕДПОЛАГАЕТ ПОВЕДЕНИЕ, КОТОРОЕ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПРИЧИНЕНИЮ ВРЕДА

Условия работы, связанные с анестезией, являются сложными, ограниченными по времени и стрессовыми. Специалисты по анестезии должны согласовывать взаимодействие между пациентом, оборудованием, лекарственными препаратами, задачами, организацией и хирургической командой. В то же время они должны сохранять бдительность, уметь выполнять несколько задач одновременно (или, точнее сказать, уметь быстро переключаться между различными задачами) и предпринимать действия, имеющие жизненно важные последствия.^{5–7} Успешное управление этими многочисленными факторами и тем, как они влияют друг на друга, вероятно, достигается таким же образом, как и у пилотов, когда приобретают навыки управления параллельными задачами, одновременно интегрируя незапланированные и перенося имеющиеся задачи. Такое управление требует серьезной практики.⁸ У опытных пилотов эта стратегия становится в значительной степени автоматической

и не требует значительных умственных усилий.⁸ Аналогичным образом, в исследованиях с участием специалистов-анестезиологов новички отмечали более высокую степень субъективной рабочей нагрузки, чем эксперты при эквивалентных нагрузках.⁹ Несмотря на то, что за последние годы были достигнуты большие успехи в повышении безопасности пациентов, получающих анестезию, сама природа анестезиологии и процедуры, для которых пациентам требуется анестезия, всегда будут сопряжены с неотъемлемым риском, полное устранение которого никогда не будет возможным. Вред, который может возникнуть в результате проведения анестезии, имеет широкий спектр. Хотя самые серьезные степени вреда встречаются редко, для многих специалистов-анестезиологов в течение своей карьеры они почти неизбежны. Также важно понимать, что вред, причиняемый пациентам из-за ошибки, также распространяется и может иметь долгосрочные последствия и для анестезиолога.¹⁰

ДОПУЩЕНИЕ ОШИБОК НЕЙТРАЛЬНО С МОРАЛЬНОЙ ТОЧКИ ЗРЕНИЯ

Концепция человеческого несовершенства признавалась еще с библейских времен.¹¹ По мнению Shappell и Wiegmann, неразумно ожидать от людей безошибочной работы, поскольку они по самой своей природе могут допускать ошибки.¹² По оценке Regrow, на долю ошибок, связанных с человеческим фактором, приходилось 60–80 % несчастных случаев, и эта оценка аналогична работе, проделанной Cooper при анализе инцидентов, связанных с анестезией.^{13,14} В целом мы совершаем от 5 до 20 ошибок в час в зависимости от типа работы (физическая или умственная) и обстоятельств, в которых она выполняется (рутинная или срочная).¹⁵ Большинство этих ошибок не позволяют причинить вред системы, в которых мы работаем, системы, в которых есть тот самый человек, совершивший ошибку. Барьеры, способы восстановления и

См. раздел «Снижение вреда» на следующей странице

Снижение вреда в периоперационном периоде

Из раздела «Снижение вреда» на предыдущей странице

дублирование (резервирование), которые не дают этим ошибкам причинить вред, отражают гибкость и устойчивость системы. Однако, когда определенные обстоятельства, связанные с анестезией, такие как усталость, отвлечение внимания или неправильная интерпретация клинических данных или предупреждающих сигналов, сочетаются с определенными факторами пациента, такими как запущенная стадия сопутствующего заболевания и снижение физиологического резерва, адаптивная способность системы оказывается исчерпанной, и это может привести к нанесению вреда.

Медицинские ошибки часто рассматриваются как аморальное поведение, при этом основное внимание уделяется тому, чтобы обвинить человека в недостаточной внимательности или в поведении, несовместимом с информацией, которая очевидна только для тех, кто рассматривает ситуацию задним числом.^{16,17} Медицинские работники всех уровней, от самых неопытных младших членов команды до самых старших, склонны совершать ошибки.¹⁸ На протяжении десятилетий мы знали, что «подход, основанный на обвинении», не влияет на частоту ошибок, а скорее заставляет скрывать их и затрудняет устранение основных причин.¹⁹ Несмотря на это понимание, обвинение за совершение ошибки остается преобладающим.^{20,21} Важно учитывать, что поведение может быть причиной несчастных случаев, даже если само поведение не объясняется нарушением правил или намерением причинить вред.²² Использование карательных терминов для описания такого поведения является симптомом карательной культуры безопасности.²⁰ Создание «культуры справедливости» имеет важное значение для общего развития устойчивой культуры безопасности в анестезиологическом отделении.²³ Культура справедливости — это не система, свободная от ответственности, а, скорее, система, в которой ответственность надлежащим образом сбалансирована между человеком и системой, в которой он действует.²⁴ Можно привлечь людей к ответственности, не обвиняя их; аналогичная модель была предложена в отношении употребления психоактивных веществ.^{25,26}

НУЖНО ПОНЯТЬ, ЧТО ТОЛЬКО НАЦЕЛЕННОСТЬ НА ПОВЕДЕНИЕ, ПРЕПЯТСТВУЮЩЕЕ НАНЕСЕНИЮ ВРЕДА, НЕ ДАЕТ РЕЗУЛЬТАТА

Попытки устранить склонность к ошибкам по-прежнему терпят неудачу, и эксперты по человеческому фактору больше не считают данный подход жизнеспособной тактикой.²⁷ Проектирование устойчивости и концепция Safety-II подтверждают это, поскольку процессы, лежащие в основе человеческих ошибок, такие же, как и те, которые приводят к приемлемым результатам, а разница заключается в ежедневных корректировках производительности.^{28,29} Подход Safety-II представляет собой фундаментальное изменение в подходе к оценке безопасности, переход от изучения того, что идет не так (традиционный подход / концепция Safety-I), к рассмотрению того, что необходимо предпринять для достижения приемлемых исходов.²⁹ Ключом к пониманию того, как возникают неблагоприятные исходы, является глубокое понимание вариабельности действий человека, что необходимо для удовлетворительного результата.²⁹ Таким образом, Safety-II представляет собой упреждающий подход к управлению безопасностью, в отличие от

Таблица 2. Пример снижения вреда в периоперационном периоде: неправильная блокада нерва.

Принцип снижения вреда	Цели	Тактика	Пример
Признание того, что практика анестезиологии предполагает поведение, которое может привести к причинению вреда.	Снижение риска причинения вреда из-за ошибок как пациенту, так и анестезиологу.	Разработка надежной программы безопасности для управления риском причинения вреда пациентам, включая оказание помощи пациенту / семье, а также специалисту-анестезиологу. ^{33–35}	После блокады нерва с неправильной стороны пациенту была оказана немедленная медицинская помощь, а событие было оперативно рассмотрено и доведено до сведения пациента и его семьи. Была оказана поддержка задействованному специалисту по анестезии.
Установление морально нейтрального подхода к человеческим ошибкам.	Принятие в здравоохранении представления о том, что ошибки повсеместны, неизбежны и, следовательно, не заслуживают порицания. ²⁷	Создание культуры справедливости, которая поддерживает регистрацию нежелательных явлений, что является критическим шагом на пути к снижению вреда. ³⁶	Анестезиолог понял, что, сообщив об этом событии, можно уменьшить количество системных проблем, которые способствовали возникновению ошибки.
Успех должен включать в себя нечто большее, чем просто поведение, препятствующее причинению вреда.	Фокус на предотвращении вреда от ошибки.	Воздействие на решение на уровне системы, которые создают препятствия для предотвращения ошибки, средства восстановления для выявления ошибки и обеспечивают дублирование (резервирование) для ограничения влияния ошибки при ее возникновении. ^{5,27,37}	В результате рассмотрения нежелательного явления были созданы тайм-ауты при блокаде нервов, в ходе которых проверяли процедуру с использованием нескольких источников информации непосредственно перед блокадой (включая пациента, когда это возможно) и идентифицировали участок с нанесением видимой метки до выполнения процедуры. ³⁸

подхода Safety-I, реактивного по своей природе. Одним из основных компонентов Safety-II является внимание к системе, которая формирует вариабельность действий человека. Известно, что усилия по снижению вреда, направленные на изменение системы, более долговечны и эффективны, чем те, которые направлены на изменение поведения отдельных лиц.³⁰

ИНТЕГРАЦИЯ МЕТОДОВ СНИЖЕНИЯ ВРЕДА В ПРОГРАММЫ БЕЗОПАСНОСТИ В АНЕСТЕЗИОЛОГИИ

Подводя итог, можно сказать, что снижение вреда от употребления психоактивных веществ и человеческих ошибок — это трудные и не поддающиеся решению проблемы.³¹ Это означает не то, что надежда потеряна, это скорее то, что нужно подходить к решению этих проблем с помощью стратегий, отличных от тех, которые использовались в прошлом (таблица 2). Поведение, связанное с проведением анестезии, может причинить вред не только пациентам, но и нам самим. Ошибки встречаются повсеместно, и их допускают анестезиологи с любым опытом. Когда человеческое поведение несовершенно, а это неизбежно, следует воздержаться от обвинений, поскольку это не предотвратит повторение ситуации; к совершению ошибок следует относиться как к нейтральному с точки зрения морали. Подход на основе культуры справедливости, заключающийся в балансировании ответственности между человеком и системой, обеспечивает основу для анализа случаев причинения

вреда, а также для разработки более надежных систем. Поскольку те же действия, которые приводят к успешным результатам, могут также привести к вреду, следует сосредоточить большую часть усилий на разработке систем, которые предотвращают вред, а не человеческие ошибки. И наконец, мы должны обучать специалистов по анестезии технике безопасности, как и в любой другой области науки, и сотрудничать со специалистами по безопасности, чтобы лучше понимать наши сложные системы.³²

Jonathan B. Cohen MD, MS, ассоциированный сотрудник отдела анестезиологии в Moffitt Cancer Center, Tampa, Florida, USA

Автор заявил об отсутствии конфликта интересов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. American Society of Anesthesiologists. FDA approves OTC naloxone consistent with longstanding ASA recommendations. March 29, 2023. <https://www.asahq.org/advocacy-and-asapac/fda-and-washington-alerts/washington-alerts/2023/03/fda-approves-otc-naloxone-consistent-with-longstanding-asa-recommendations> Accessed July 22, 2023.
2. MacCoun RJ. Moral outrage and opposition to harm reduction. *Criminal Law and Philosophy*. 2013;7:83–98. <https://doi.org/10.1007/s11572-012-9154-0> Accessed July 22, 2023.
3. Stoljar N. Disgust or dignity? The moral basis of harm reduction. *Health Care Anal*. 2020;28:343–351. PMID: 33098488

См. раздел «Снижение вреда» на следующей странице

Снижение вреда (продолжение)

Из раздела «Снижение вреда» на предыдущей странице

4. Marlatt GA, Larimer ME, Witkiewitz K. (Eds.). Harm reduction: pragmatic strategies for managing high-risk behaviors. Guilford Press; 2011.
5. Carayon P, Wooldrige A, Hoonakker P, et al. SEIPS 3.0: Human-centered design of the patient journey for patient safety. *Applied Ergon.* 2020;84:103033. PMID: 31987516
6. Weinger MB. Chapter 48: Human factors in anesthesiology. In: Carayon P, ed. Handbook of Human Factors and Ergonomics in Health Care and Patient Safety. 2nd ed. CRC Press; 2012:803–823.
7. Gaba DM, Fish KJ, Howard SK, Burden A. Crisis management in anesthesiology. 2nd ed. Elsevier Health Sciences; 2014.
8. Loukopoulou LD, Dismukes RK, Barshi I. The multitasking myth: handling complexity in real-world operations. Ashgate Publishing; 2009.
9. Weinger MB, Herndon OW, Paulus MP, et al. An objective methodology for task analysis and workload assessment in anesthesia providers. *Anesthesiology.* 1994;80(1):77–92. PMID: 8291734
10. Gazoni FM, Amato PE, Malik ZM, Durieux ME. The impact of perioperative catastrophes on anesthesiologists: results of a national survey. *Anesth Analg.* 2012;114:596–603. PMID: 21737706
11. Yanklowitz, S. Pirkei Avot: A social justice commentary. CCAR Press; 2018.
12. Shappell SA, Wiegmann DA. A human error approach to accident investigation: the taxonomy of unsafe operations. *Int J Aviat Psychol.* 1997;7:269–291. https://doi.org/10.1207/s15327108ijap0704_2
13. Perrow C. Normal accidents: living with high risk technologies. Princeton University Press; 1999.
14. Cooper JB, Newbower RS, Long CD, McPeck B. Preventable anesthesia mishaps: a study of human factors. *Anesthesiology.* 1978;49:399–406. PMID: 727541
15. Conklin T. Pre-accident investigations: an introduction to organizational safety. Ashgate Publishing; 2012.
16. Woods DD, Dekker S, Cook R, et al. Behind human error. 2nd ed. Ashgate Publishing; 2010.
17. Lusk C, DeForest E, Segarra G, et al. Reconsidering the application of systems thinking in healthcare: the RaDonDa Vaught case. *Br J Anaesth.* 2022;129:e61–e62. PMID: 35753806
18. Dismukes K, Berman BA, Loukopoulou LD. The limits of expertise: rethinking pilot error and the causes of airline accidents. Ashgate Publishing; 2007.
19. Leape LL. Testimony before the Subcommittee on Health of the Committee of Veterans' Affairs House of Representatives One Hundred Fifth Congress First Session, United States, October 12, 1997.
20. Fairbanks RJ, Kellogg KM. Mean talk: why punitive language in patient safety event reporting indicates a suboptimal safety culture. *Ann Emerg Med.* 2021;77:459–461. PMID: 33642129
21. Anesthesia Patient Safety Foundation. Position statement on criminalization of medical error and call for action to prevent patient harm from error. May 25, 2022. <https://www.apsf.org/news-updates/position-statement-on-criminalization-of-medical-error-and-call-for-action-to-prevent-patient-harm-from-error/> Accessed July 22, 2023.
22. Holden RJ. People or systems? To blame is human. The fix is to engineer. *Prof Saf.* 2009;54:34–41. PMID: 21694753
23. American Society of Anesthesiologists. Statement on Safety Culture. October 26, 2022. <https://www.asahq.org/standards-and-guidelines/statement-on-safety-culture> Accessed July 22, 2023.
24. Marx D. Patient safety and the Just Culture. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 2019;46:239–245. PMID: 31056126
25. Timms M. Blame Culture is toxic. here's how to stop it. *Harvard Business Review.* February 09, 2022. <https://hbr.org/2022/02/blame-culture-is-toxic-heres-how-to-stop-it> Accessed July 22, 2023.
26. Pickard H. Responsibility without blame for addiction. *Neuroethics.* 2017;10:169–180. PMID: 28725286
27. Amalberti R, Hourlier S. Chapter 24: Human error reduction strategies in health care. In: Carayon P, ed. Handbook of Human Factors and Ergonomics in Health Care and Patient Safety. 2nd ed. CRC Press; 2012:385–399.
28. Read GJM, Shorrock S, Walker GH, Salmon PM. State of science: evolving perspectives on 'human error'. *Ergonomics.* 2021;64:1091–1114. PMID: 34243698
29. Hollnagel E, Wears R, Braithwaite J. From safety I to safety -II: a white paper. 2015. <https://www.england.nhs.uk/signup-tosafety/wp-content/uploads/sites/16/2015/10/safety-1-safety-2-white-pap.pdf> Accessed July 22, 2023.
30. Kellogg KM, Hettinger Z, Shah M, et al. Our current approach to root cause analysis: is it contributing to our failure to improve patient safety? *BMJ Qual Saf.* 2017;26:381–387. PMID: 27940638
31. Lee JC. The opioid crisis is a wicked problem. *Am J Addict.* 2018;27:51. PMID: 29283484
32. Wears R, Sutcliffe K. Still not safe: patient safety and the middle-managing of American medicine. Oxford University Press; 2019.
33. Cohen JB, Patel SY. The successful anesthesia patient safety officer. *Anesth Analg.* 2021;133:816–820. PMID: 34280174
34. Lambert BL, Centomani NM, Smith KM, et al. The "Seven Pillars" response to patient safety incidents: effects on medical liability processes and outcomes. *Health Serv Res.* 2016;51:2491–2515. PMID: 27558861
35. Vinson AE, Randel G. Peer support in anesthesia: turning war stories into wellness. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2018;31:382–387. PMID: 29543613
36. Reason J. Safety paradoxes and safety culture. *Injury Control and Safety Promotion.* 2000;7:3–14. [https://doi.org/10.1076/1566-0974\(200003\)7:1;1-V;FT003](https://doi.org/10.1076/1566-0974(200003)7:1;1-V;FT003)
37. Marx D. Patient Safety and the "Just Culture." 2007. https://www.unmc.edu/patient-safety/_documents/patient-safety-and-the-just-culture.pdf Accessed July 22, 2023.
38. Deutsch ES, Yonash RA, Martin DE, et al. Wrong-site nerve blocks: a systematic literature review to guide principles for prevention. *J Clin Anesth.* 2018;46:101–111. PMID: 29505959

Ежегодное собрание Американского общества анестезиологов (American Society of Anesthesiologists)

ASA/APSF Ellison C. Pierce Jr., MD, Мемориальная лекция о безопасности пациентов



American Society of
Anesthesiologists



**Интеграция поведения и технологий
для обеспечения безопасности
пациентов во время анестезии**

**Суббота, 14 октября 2023 г.
15:45–16:45, PDT**



**Докладчик:
John Eichhorn, MD, MPH**

Рациональная анестезия: ограничение отходов, максимальное повышение устойчивости

Авторы: Molly M.H. Herr, MD, и Leal G. Segura, MD

За последние два десятилетия в анестезиологии резко возросло использование одноразовых устройств. Одноразовые устройства, используемые в анестезиологической практике, в том числе ларингоскопы, видеоларингоскопы, манжеты для измерения артериального давления, медицинские халаты, головные уборы и одежда для операционных, а также датчики пульсоксиметрии, часто выбрасываются сразу после однократного использования. В 2019 году объем рынка одноразового медицинского оборудования в США уже составлял 66,9 млрд долларов, и эта отрасль продолжает расти, в настоящее время совокупные среднегодовые темпы роста составляют 16,7 %.¹

Производители рекламируют простоту и безопасность одноразовой продукции. Сторонники отмечают облегчение инфекционного контроля при использовании таких изделий. Неопределенность и изменения в требованиях к обработке медицинского оборудования привели к тому, что многие организации здравоохранения отказываются от использования одноразовых изделий из-за страха перед обвинениями со стороны аккредитующих органов.

Недавние сбои в цепочке поставок, связанные с пандемией, убедительно продемонстрировали опасность сильной зависимости от одноразовых изделий. Системы здравоохранения часто хранят относительно небольшие запасы этих одноразовых изделий, заказывая только краткосрочные поставки, что отражает менталитет «точно в срок», направленный на поддержание низких затрат. Специалисты по анестезии в прошлом время от времени сталкивались с нехваткой лекарственных препаратов и другой продукции, но частая и серьезная нехватка оборудования, расходных материалов и лекарственных препаратов в течение последних трех лет резко отличается от современной клинической практики в Соединенных Штатах Америки. В связи с тем, что анестезиологическая практика стремится найти альтернативное оборудование и расходные материалы, они могут быть вынуждены использовать изделия или лекарственные препараты второй или третьей линии, что может создать серьезные проблемы для безопасности пациентов, связанные с частым введением новых и незнакомых расходных материалов.

Такая нехватка продукции и нестабильность цепочки поставок должны стимулировать оценку использования одноразовых изделий. Кроме того, растущее осознание чрезмерного воздействия анестезиологии на окружающую среду и, как следствие, ее влияния на общественное здравоохранение, побудило многие системы здравоохранения пересмотреть процессы закупок, чтобы уменьшить массовые отходы и выбросы парниковых газов (ПГ), возникающие в результате хирургической практики.

Таблица 1. Термины, относящиеся к рациональной закупке изделий.^{2,6}

ТЕРМИН	ОПРЕДЕЛЕНИЕ
Оценка эксплуатационного ресурса (LCA)	Стандартизированный на международном уровне инструмент моделирования, позволяющий оценить воздействие на окружающую среду на всех стадиях срока эксплуатации продукта. Включает добычу и переработку сырья, производство, распространение, использование и возможные отходы или переработку.
Оценка стоимости за срок службы (LLC)	Процесс расчета стоимости владения в течение срока службы продукта.

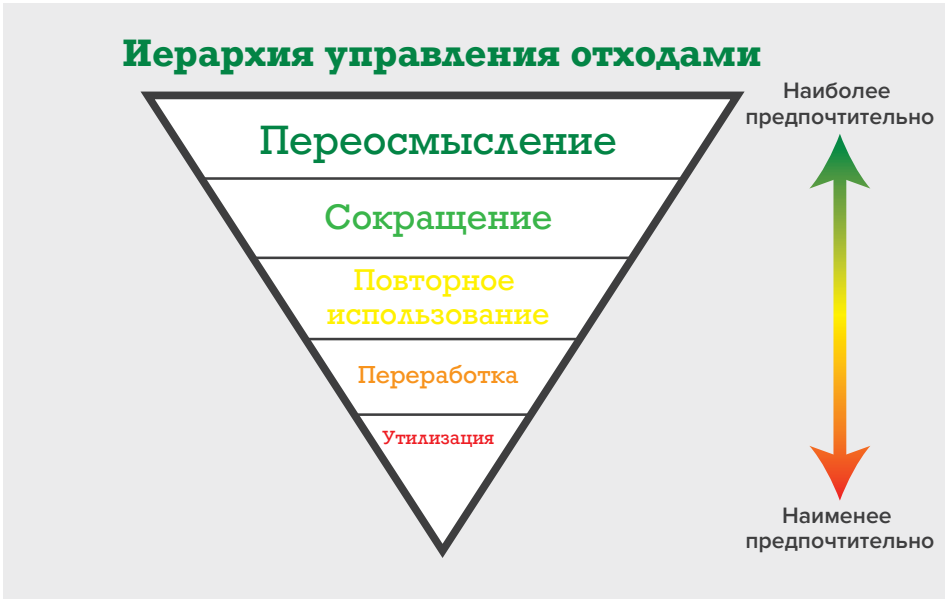


Рис. 1. Рекомендуемый порядок действий по обращению с отходами — от наиболее предпочтительного к наименее предпочтительному с точки зрения минимального загрязнения окружающей среды. Целями данного процесса являются экономия ресурсов и энергии, сокращение отходов и их токсичности, а также экономия денежных средств для систем здравоохранения и пациентов.

В этом обзоре изложены методы повышения рационального использования ресурсов и устойчивости цепочки поставок в анестезиологической практике на основе научно обоснованного анализа безопасности продукции, риска заражения и выбросов парниковых газов (ПГ), связанных с производством, использованием и утилизацией продукции. В конечном итоге стремление к максимальному использованию многоразовых изделий способствует безопасности пациентов за счет снижения риска нехватки продукции первой необходимости. Многоразовая продукция уменьшает воздействие на окружающую среду за счет меньшего количества физических отходов и потенциально может принести огромную экономическую выгоду для систем здравоохранения.

Разработка рациональных, надежных и экономически эффективных методов анестезии требует понимания стоимости закупок и утилизации отходов. Оценка стоимости за срок службы и оценка эксплуатационного ресурса является важной концепцией, полезной для руководителей, принимающих решения о закупке. Эти концепции, связанные с жизненным циклом, зависят от количества использований продукта и определяются затратами энергии, связанными с продуктом, выбросами парниковых газов и экономическими затратами в течение срока его службы (таблица 1).² Кроме того, организациям

здравоохранения крайне важно понимать управление отходами в контексте воздействия на окружающую среду, безопасности пациентов и общества, а также экономической эффективности. Иерархия управления отходами (рис. 1) — это один из инструментов, который руководители практики могут использовать при оценке потенциальных закупок изделий.³ Например, иерархия управления отходами предполагает, что правильно очищенный и повторно используемый датчик пульсоксиметрии оказывает меньшее воздействие на окружающую среду (и обходится дешевле для больничных систем), чем переработанный или выброшенный датчик. Успешное управление отходами улучшает здоровье общества за счет сокращения количества закапываемых и сжигаемых отходов, которые могут выделять токсины в почву, воде и воздухе, а также другие опасные побочные продукты. Программа управления отходами, в которой приоритет отдается правильно очищенным многоразовым изделиям, улучшает здоровье населения планеты за счет сокращения использования ископаемого топлива, выбросов углекислого газа и энергии, необходимой для производства, транспортировки и утилизации этих одноразовых изделий.

ИНФЕКЦИЯ ОБЛАСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА И МНОГОРАЗОВАЯ ПРОДУКЦИЯ

Профилактика инфекций области хирургического вмешательства (ИОХВ) является приоритетом для любой системы здравоохранения. ИОХВ связаны с увеличением продолжительности пребывания в стационаре, повышенным риском повторной госпитализации и повышенной забо-

Многоразовое и одноразовое оборудование для анестезии

Из раздела «Ограничение отходов» на предыдущей странице

леваемостью и смертностью.⁴ Несмотря на то, что простой контроль инфекций рекламируется в качестве преимуществ использования одноразовых изделий, нет доказательств того, что многоразовое оборудование приводит к увеличению количества ИОХВ при выполнении соответствующих протоколов очистки. Фактически, требования к дезинфекции и стерилизации устройств Центра по контролю и профилактике заболеваний основаны на классификации очистки изделий Spaulding. Эта система классифицирует методы очистки и методы повторной обработки для конкретных изделий в зависимости от уровня контакта с пациентом и риска заражения во время использования (таблица 2).⁵ Кроме того, все медицинское оборудование следует очищать в соответствии с инструкциями производителя, которые содержат дополнительные рекомендации по обеспечению безопасности и долговечности устройств на основе проверенных протоколов очистки.

ОБЫЧНО ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ОДНОРАЗОВАЯ И МНОГОРАЗОВАЯ ПРОДУКЦИЯ ДЛЯ АНЕСТЕЗИИ

Рукоятки и клинки ларингоскопов

Результаты оценки эксплуатационного ресурса и затрат на весь срок службы для многоразовых и одноразовых рукояток и клинков ларингоскопов указывают на значительную пользу для окружающей среды и экономии средств при использовании многоразового оборудования⁶ без ущерба для безопасности пациента при его очистке в соответствии с утвержденными рекомендациями.

В соответствии с классификацией Spaulding, рукоятка ларингоскопа связана с низким или умеренным риском заражения, поскольку в разных профессиональных организациях существует разный консенсус, требующий либо дезинфекции «низкого уровня» с использованием химических салфеток или 70 % спирта, либо дезинфекции «высокого уровня» с использованием химической обработки. Любой протокол по-прежнему обеспечивает преимущества для окружающей среды по сравнению с одноразовыми рукоятками ларингоскопов. Например, одноразовая металлическая рукоятка создает в 20 раз больше выбросов парниковых газов на одно использование, чем рукоятка, очищенная с использованием дезинфекции «низкого уровня», и почти в 27 раз больше выбросов парниковых газов, чем многоразовая стальная рукоятка, очищенная с использованием дезинфекции «высокого уровня», при условии, что срок службы составляет 4000 использований. Многоразовые ларингоскопические клинки, требующие как минимум дезинфекции «высокого уровня», по-прежнему предпочтительнее одноразовых металлических клинков с экологической точки зрения. Эти многоразовые лезвия производят в 2–7 раз меньше выбросов парниковых газов при использовании, в зависимости от стерилизации или дезинфекции «высокого уровня», соответственно.⁶

Данные по безопасности, демонстрирующие явное преимущество одноразовых ларингоскопов по сравнению с надлежащим образом очищенными многоразовыми рукоятками и клинками ларингоскопов, отсутствуют. Кроме того, в США доказательства передачи инфекции через многоразовые рукоятки или клинки, очищенные соответствующим образом в соответствии с критериями классификации Spaulding и инструкциями производителя, отсутствуют.⁷

Таблица 2. Классификация очистки устройств Spaulding.

Уровень	Риск заражения	Описание	Примеры	Необходимые методы обработки
Критический	Высокий	Проникают в стерильные зоны, включая сосудистую систему	Хирургические инструменты, имплантаты	СТЕРИЛИЗАЦИЯ Пар высокого давления
Полукритический	Умеренный	Контакт со слизистыми оболочками или поврежденной кожей	Клинки ларингоскопа, жесткие / гибкие эндоскопы, клинки видеоларингоскопа	ДЕЗИНФЕКЦИЯ ВЫСОКОГО УРОВНЯ (ДВУ) Химическая переработка, испарение перекиси водорода, глутаровый альдегид и т. д.
Некритический	Низкий	Контакт с неповрежденной кожей	Рукоятки ларингоскопов*, манжеты для измерения артериального давления, стетоскопы, рукоятки видеоларингоскопов	ДЕЗИНФЕКЦИЯ НИЗКОГО УРОВНЯ (ДНУ) Дезинфекция салфетками, салфетки для санитарной обработки, 70 % изопропиловый спирт, четвертичный аммоний

*Существуют некоторые разногласия по поводу очистки рукояток ларингоскопов между организациями: некоторые считают рукоятки некритическими изделиями, в то время как другие не разграничивают клинки и рукоятки и, следовательно, относят все изделие к полукритическому уровню. Некоторые производители ларингоскопов используют новые рукоятки, совместимые с ДВУ, которые не требуют разборки и являются погружными, а также опции ДНУ, указанные в инструкции по эксплуатации.^{5,6}

В сообщениях о случаях передачи инфекции в отделениях реанимации и интенсивной терапии новорожденных описана ненадлежащая дезинфекция ларингоскопов, при которой не соблюдались применяющиеся протоколы очистки.⁸ Более ранние данные указывают на загрязнение многоразовых клинков и рукояток, но большинство исследований были признаны работами очень низкого или низкого качества с непоследовательными протоколами очистки.⁹ Исследование, посвященное очистке рукояток ларингоскопов с помощью методов низкого уровня, не выявило патогенных бактериальных или вирусных колоний и лишь от редкого до небольшого роста непатогенных бактериальных колоний, который уменьшался в образцах по мере продолжения исследования, что, возможно, отражает повышенное внимание к очистке рукояток в течение периода исследования.¹⁰ Кроме того, значение этого бактериального загрязнения неясно, учитывая, что 50 % стерильных полей загрязняются в течение нескольких часов, даже в пустых операционных,¹¹ а бактерии культивируются из стерильных лотков сразу после открытия.¹² Кроме того, анестезиологи обычно используют рукоятки ларингоскопов без стерильных перчаток, и даже одноразовые изделия вскрываются, соприкасаются с руками и загрязняются во время подготовки операционной. Эти исследования подчеркивают важность высококачественной тщательной очистки и повторной обработки в соответствии с протоколом.

При сравнении затрат в течение срока службы многоразовых ларингоскопов, в том числе связанных с повторной обработкой и эксплуатацией изделия, многоразовую рукоятку следует использовать всего лишь 4–5 раз по сравнению с одноразовой рукояткой, а многоразовые клинки — всего 5–7 раз по сравнению с одноразовыми. За один год клинической практики многоразовые рукоятки и клинки обеспечивают значительную экономию средств для систем здравоохранения, независимо от протокола очистки, несмотря на более высокие первоначальные затраты.⁶

Многоразовая продукция не только обеспечивает экономическую эффективность, но и повышает безопасность пациентов, защищая их от критического дефицита. Пандемия SARS-CoV-2

привела к повсеместной нехватке одноразовых пластиковых клинков для видеоларингоскопов. Многие учреждения адаптировались, самостоятельно повторно обрабатывая клинки или пользуясь услугами сторонних компаний по повторной обработке, демонстрируя уязвимость цепочки поставок одноразовой продукции по сравнению с продукцией многоразового использования, особенно в периоды высокого спроса. Сторонних компаний по повторной обработке, демонстрируя уязвимость цепочки поставок одноразовой продукции по сравнению с продукцией многоразового использования, особенно в периоды высокого спроса. Опыт пандемии показал, что повторная обработка одноразовых изделий может проводиться безопасно. Повторная обработка сторонними третьими лицами строго регулируется FDA и предназначена для восстановления исходного качества, функциональности и стерильности продукции при сохранении гарантий безопасности. Даже при соблюдении строгих протоколов стоимость повторной обработки в два раза ниже стоимости нового оборудования.¹³

МАНЖЕТЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ (АД)

Результаты оценки срока эксплуатации свидетельствуют о том, что многоразовые манжеты для измерения АД оказывают гораздо меньшее воздействие на окружающую среду по сравнению с одноразовыми. Многоразовые манжеты для измерения АД более безопасны для окружающей среды во всех условиях клинического использования, поскольку имеют широкий спектр протоколов очистки и создают почти в 40 раз меньше выбросов парниковых газов, чем одноразовые манжеты в течение всего срока их службы. Анализ затрат в течение срока службы демонстрирует, что многоразовые манжеты для измерения АД намного дешевле, чем одноразовые манжеты в течение всего срока службы при применении как в амбулаторных условиях, так и в процедурных помещениях.¹⁴

С точки зрения безопасности пациентов данные о том, что многоразовые манжеты для

Преимущества, связанные с безопасностью одноразовых изделий по сравнению с многоразовыми, не подтверждены

Из раздела «Ограничение отходов» на предыдущей странице

измерения артериального давления связаны с повышенным риском заражения по сравнению с одноразовыми манжетами, отсутствуют. Однако ненадлежащим образом продезинфицированные многоразовые манжеты могут быть заражены бактериями.¹⁵ Одноразовые манжеты также могут контаминироваться при контакте с руками медицинских работников, если они не подвергаются частой дезинфекции. Оба сценария подчеркивают важность методов очистки и мытья рук в соответствии с протоколом. Являясь некритическими изделиями по классификации Spaulding, манжеты для измерения АД требуют дезинфекции «низкого уровня» перед использованием у следующего пациента.

Халаты (хирургические халаты и защитные накидки)

Многоразовые хирургические халаты и защитные накидки обеспечивают значительные преимущества в области безопасности пациентов, поскольку они менее уязвимы к критической нехватке. Значительные преимущества в цепочке поставок появились во время пандемии SARS-CoV-2. Фактически, учреждения, использующие многоразовые защитные накидки во время пандемии, имели защитное преимущество по сравнению с учреждениями, использующими одноразовые халаты, когда многие прибегали к мешкам для мусора в качестве средств индивидуальной защиты в условиях глобального дефицита.

Кроме того, многоразовые халаты более долговечны, обеспечивают улучшенную защиту от инфекций и значительную экономию средств благодаря своей долговечности и стойкости. Сравнение одноразовых и многоразовых медицинских халатов (которые стирали до 75 раз в соответствии с рекомендациями CDC) показало, что одноразовые халаты более низкого уровня не соответствуют отраслевому стандарту, принятому в спецификациях эффективности PB70 Association of Advancement Instrumentation, в отношении непроницаемости для струи воды. Кроме того, все протестированные одноразовые халаты (уровни 1, 2 и 3) не соответствовали функциональным требованиям American Society of Testing and Materials в отношении прочности на разрыв. Многоразовые халаты показали себя намного лучше и соответствовали обоим требованиям в течение 75 циклов стирки.¹⁶

Многоразовые халаты оказывают гораздо меньшее воздействие на окружающую среду, чем одноразовые: оценка одного жизненного цикла показала, что использование многоразовых хирургических халатов снижает потребление энергии из природных ресурсов на 64 %, выбросы парниковых газов на 66 %, использование «голубой» воды на 83 % и образование твердых отходов на 84 %. Под потреблением «голубой» воды подразумевается вода, удаленная из системы водоснабжения и не возвращаемая обратно.¹⁷

Аналогичные анализы подтверждают пользу для окружающей среды от использования многоразовых защитных накидок, которые обеспечивают снижение потребления энергии на 28 %, снижение выбросов парниковых газов на 30 %, снижение потребления «голубой» воды на 41 % и снижение образования твердых отходов на 93 %.¹⁸

Головные уборы и нарукавники для операционных

За последнее десятилетие рекомендации в отношении использования головных уборов пер-

соналом операционной изменились: в настоящее время рекомендации отдают предпочтение чистым, но не обязательно одноразовым головным уборам. Кроме того, с точки зрения безопасности пациентов, большинство опубликованных данных свидетельствуют о том, что многоразовые головные уборы обеспечивают, по крайней мере, эквивалентную, если не лучшую, защиту от инфекций при гораздо меньшем воздействии на окружающую среду.

В 2015 году Association of periOperative Registered Nurses выпустила рекомендации по одежде в операционных, направленные на снижение риска инфицирования области хирургического вмешательства. Клинические рекомендации, требующие использования одноразовых шапочек-шарлоток и длинных нарукавников для всех сотрудников, не прошедших предоперационную подготовку, были приняты аккредитирующими органами, включая центры Medicare и Medicaid Services, несмотря на отсутствие убедительных доказательств в поддержку этой рекомендации.¹⁹

За этими рекомендациями последовала серия опубликованных исследований, продемонстрировавших отсутствие преимуществ использования одноразовых головных уборов по сравнению с многоразовыми в отношении риска инфицирования. Одно исследование с участием 70 хирургов, выполнивших более 6000 операций по пластике вентральных грыж, не выявило существенной разницы в частоте развития инфекции области хирургического вмешательства в отношении используемого головного убора хирурга.²⁰ Другое исследование показало потенциальную пользу с точки зрения безопасности при использовании многоразовых головных уборов, показав, что загрязнение частицами в воздухе было значительно ниже при использовании облегающих голову тканевых шапочек по сравнению с одноразовыми шапочками-шарлотками. Пассивное выделение микроорганизмов также было значительно выше при использовании одноразовых шапочек-шарлоток по сравнению с многоразовыми шапочками и другими тканевыми головными уборами. Фактически, одноразовые шапочки-шарлотки были наиболее проницаемыми и имели самый большой размер пор.²¹

Действующие рекомендации нескольких организаций, включая American Society of Anesthesiology, American College of Surgeons и Association of periOperative Registered Nurses, в настоящее время подтверждают отсутствие какой-либо научно-обоснованной связи между типом головного убора, степенью покрытия волос и ИОХВ, при этом новые рекомендации просто отдают предпочтение чистоте хирургических покрытий во время процедур.²²

Непонятно, почему использование одноразовых головных уборов и халатов остается настолько распространенным, несмотря на отсутствие доказательств улучшенного инфекционного контроля. Хотя одноразовые изделия могут показаться более дешевыми, анализ затрат показывает, что эти изделия влекут за собой высокие затраты для систем здравоохранения. В недавнем исследовании с участием более чем 12 000 подобранных пар пациентов, перенесших хирургическое вмешательство, более строгая одежда с использованием одноразовых шапочек-шарлоток, одноразовых мешков для бороды и одноразовых курток с длинными рукавами у операционного персонала, не прошедшего предоперационную под-

готовку, привела к увеличению общей стоимости одежды в 10–20 раз на человека, входящего в операционную без снижения риска развития инфекций области хирургического вмешательства.²³

Датчики пульсоксиметрии

Одноразовые датчики пульсоксиметрии широко используются в анестезиологической практике. С точки зрения безопасности отдельных пациентов, данных, свидетельствующих о каких-либо различиях в профиле безопасности и точности между многоразовыми и одноразовыми датчиками пульсоксиметрии, а также данных, свидетельствующих о повышенном риске развития инфекций при использовании надлежащим образом очищенных многоразовых датчиков по сравнению с одноразовыми датчиками, недостаточно. Кроме того, увеличение доступности многоразовых датчиков пульсоксиметрии может повысить безопасность в странах с ограниченными ресурсами. Пульсоксиметрия включена в контрольный перечень мер по обеспечению безопасности Всемирной организации здравоохранения с 2007 года, но все еще отсутствует в 15 % операционных в странах с ограниченными ресурсами.²⁴ Кроме того, снижение образования отходов и использования ресурсов при применении многоразовых датчиков пульсоксиметрии может привести к улучшению здоровья населения и всего мира.

Потенциальные клинические преимущества многоразовых датчиков также сопоставимы с экономией средств в клинической практике. Данные из литературы по неотложной медицинской помощи свидетельствуют о том, что многоразовые пульсоксиметры могут обеспечить эквивалентный мониторинг при отсутствии проблем по безопасности и с меньшими затратами. Один проект по улучшению качества, реализованный отделением неотложной помощи с примерно 70 000 ежегодных посещений пациентов, показал снижение затрат на 56 % за счет использования многоразовых пульсоксиметров. Аналогичным образом, ежегодные затраты на приобретение пульсоксиметров снизились на 30 000 долларов США.²⁵ Другой анализ работы отделения неотложной медицинской помощи, посещаемого 55 000 человек в год, продемонстрировал ежегодную экономию в размере 129 000 долларов США при использовании многоразовых материалов. Для экономии средств многоразовый монитор нужно было использовать 22 раза.²⁶

ВЫВОДЫ

Как уже отмечалось, данные, свидетельствующие о том, что одноразовые изделия в анестезиологии с низким или средним риском заражения обеспечивают лучший или более безопасный уход за нашими пациентами по сравнению с надлежащим образом очищенными многоразовыми изделиями, отсутствуют. Скорее, безопасность пациентов оказывается под угрозой, когда чрезмерная зависимость от одноразовой одежды, оборудования и изделий делает больничные системы уязвимыми перед серьезным дефицитом в цепочке поставок, что вызывает погоню за продукцией, которая может быть менее эффективной, незнакомой и более дорогостоящей. Кроме того, огромное количество одноразового медицинского оборудования либо сжигают, либо отправляют на свалки, что имеет очевидные последствия для окружающей среды и здоровья населения.

См. раздел «Ограничение отходов» на следующей странице

Одноразовые и многоразовые изделия, используемые в периоперационный период (продолжение)

Из раздела «Ограничение отходов» на предыдущей странице

Таким образом, при принятии решений о закупках в больничных системах необходимо учитывать стандарты рационального использования, выбросы парниковых газов, затраты на период эксплуатации и стабильность цепочки поставок, а также оценку качества, безопасности и простоты использования изделий.

Molly Herr, MD, преподаватель кафедры анестезиологии и периоперационной медицины в Mayo Clinic, Rochester, MN.

Leal Segura, MD, ассистент кафедры анестезиологии и периоперационной медицины в Mayo Clinic, Rochester, MN

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Medical disposables market size, share & trends analysis report by product (wound management products, drug delivery products), by raw material (plastic resin, nonwoven material), by end-use, by region, and segment forecasts, 2021–2028. Grand View Research. Report ID: GVR-1-68038-258-7; number of pages 117; electronic PDF. <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/medical-disposables-market> Accessed March 7, 2023.
2. Rebitzer G. Integrating life cycle costing and life cycle assessment for managing costs and environmental impacts in supply chains. 2002. In: Seuring, S., Goldbach, M. (eds) Cost Management in Supply Chains. Physica, Heidelberg, 127–149.
3. Health care without harm. US and Canada. Issue: Waste Management. Five principles for sustainable health care waste management. <https://noharm-uscanada.org/issues/us-canada/waste-management>. Accessed March 7, 2023.
4. Seidelman JL, Mantyh CR, Anderson DJ. Surgical site infection prevention: a review. *JAMA*. 2023;329:244–252. PMID: 36648463
5. Centers for Disease Control and Prevention. Spaulding EH. A rational approach to disinfection and sterilization. Guideline for disinfection and sterilization in healthcare facilities (2008).

<https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/disinfection/rational-approach.html> Accessed March 7, 2023.

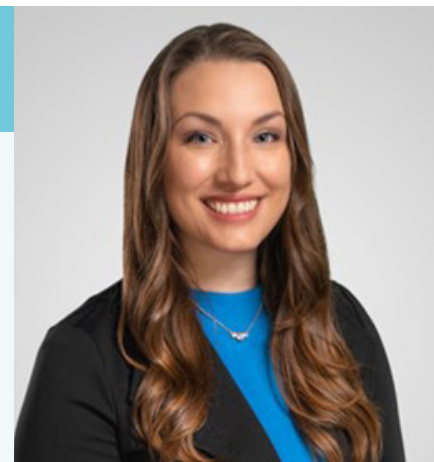
6. Sherman J, Raibley L, Eckelman M. Life cycle assessment and costing methods for device procurement: comparing reusable and single-use disposable laryngoscopes. *Anesth Analg*. 2018;127:434–443. PMID: 29324492
7. Sherman J, Hopf H. Balancing infection control and environmental protection as a matter of patient safety: the case of laryngoscope handles. *Anesth Analg*. 2018;127:576–579. PMID: 29324490
8. Neal TJ, Hughes CR, Rothburn MM, Shaw NJ. The neonatal laryngoscope as a potential source of cross-infection. *J Hosp Infect*. 1995;29:315–316. PMID: 7499813
9. Negri de Sousa AC, Levy CE, Freitas MIP. Laryngoscope blades and handles as sources of cross-infection: an integrative review. *J Hosp Infect*. 2013;83:269–275. PMID: 23332194
10. Call TR, Auerbach FJ, Riddell SW, et al. Nosocomial contamination of laryngoscope handles: challenging current guidelines. *Anesth Analg*. 2009;109:479–483. PMID: 19608822
11. Wistrand C, Söderquist B, Sundqvist A-S. Time-dependent bacterial air contamination of sterile fields in a controlled operating room environment: an experimental intervention study. *J Hosp Infect*. 2021;110:97–102. PMID: 33516797
12. Dalstrom DJ, Venkatarayappa I, Manternach AL, et al. Time-dependent contamination of opened sterile operating-room trays. *J Bone Joint Surg Am*. 2008;90:1022–1025. PMID: 18451394
13. Practice Greenhealth. Greening the OR implementation module: medical device reprocessing. https://practice-greenhealth.org/sites/default/files/upload-files/gorimpmmeddevicerepr_r5_web_0.pdf Accessed March 7, 2023.
14. Sanchez SA, Eckelman MJ, Sherman JD. Environmental and economic comparison of reusable and disposable blood pressure cuffs in multiple clinical settings. *Resour Conserv Recy*. 2020;155:104643. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.104643>
15. Grewal H, Varshney K, Thomas L, et al. Blood pressure cuffs as a vector for transmission of multi-drug resistant organisms: colonisation rates and effects of disinfection. *Emerg Med Australas*. 2013;25:222–226. PMID: 23759042

16. McQuerry M, Easter E, Cao A. Disposable versus reusable medical gowns: a performance comparison. *Am J Infect Control*. 2021;49:563–570. PMID: 33091509
17. Vozzola E, Overcash M, Griffing E. An environmental analysis of reusable and disposable surgical gowns. *AORN J*. 2020 Mar;111:315–325. PMID: 32128776
18. Vozzola E, Overcash M, Griffing E. Environmental considerations in the selection of isolation gowns: a life cycle assessment of reusable and disposable alternatives. *Am J Infect Control*. 2018;46:881–886. PMID: 29655666
19. Guideline summary: surgical attire. *AORN J*. 2015;101:198–200. <https://doi.org/10.1016/j.aorn.2014.11.007>
20. Haskins IN, Prabhu AS, Krpata DM, et al. Is there an association between surgeon hat type and 30-day wound events following ventral hernia repair? *Hernia*. 2017;21:495–503. PMID: 28631104
21. Markel TA, Gormley T, Greeley D, et al. Hats off: a study of different operating room headgear assessed by environmental quality indicators. *J Am Coll Surg*. 2017;225:573–581. PMID: 29106842
22. American College of Surgeons. Consensus statements: A statement from the meeting of ACS, AORN, ASA, APIC, AST, and TJC concerning recommendations for operating room attire. Feb. 27, 2018. <https://www.facs.org/about-acs/statements/or-attire/> Accessed March 7, 2023.
23. Elmously A, Gray KD, Michelassi F, et al. Operating room attire policy and healthcare cost: favoring evidence over action for prevention of surgical site infections. *J Am Coll Surg*. 2019;228:98–106. PMID: 30359824
24. Starr N, Capo-Chichi N, Moore J, et al. Perioperative provider safety in low- and middle-income countries during the COVID-19 pandemic: a call for renewed investments in resources and training. *Ann Surg*. 2021;274:E525–627. PMID: 34225300
25. Arciaga Z, Ackerman A, Justice P, et al. Reusable pulse oximetry sensors: a cost-saving quality improvement project. *Qual Manag Health Care*. 2020;29:35–39. PMID: 31855934
26. Dale S, Owrey M, Tomlak A, et al. Reusable pulse oximeters could result in significant cost savings and waste reductions. 5/5/2022 Poster presentation; 2022 House Staff Quality Improvement and Patient Safety Conference; Jefferson's Health Disparities Summit. <https://jdc.jefferson.edu/patientsafetyconference/2022/Quality/9/> Accessed March 7, 2023.

Общайтесь с нами в социальных сетях!



APSF стремится к общению с энтузиастами обеспечения безопасности пациентов через Интернет на наших платформах в социальных сетях. За последний год мы предприняли согласованные усилия, чтобы увеличить нашу аудиторию и определить лучший контент для нашего сообщества. Мы наблюдаем увеличение числа подписчиков и вовлеченности на несколько тысяч процентов, и мы надеемся, что эта тенденция сохранится и в 2024 году. Подпишитесь на нас в Facebook по ссылке <https://www.facebook.com/APSForg/> и в Twitter по ссылке <https://twitter.com/APSForg>. Также свяжитесь с нами на Linked In по ссылке <https://www.linkedin.com/company/anesthesia-patient-safety-foundation-apsf->. Мы хотим получать от вас информацию, поэтому добавьте наш тег, чтобы поделиться своей работой, связанной с безопасностью пациентов, включающей научные статьи и презентации. Мы поделимся этими сведениями с нашим сообществом. Если вы хотите присоединиться к нашим усилиям по расширению охвата APSF через Интернет, став представителем, пожалуйста, свяжитесь с Emily Methangkool, MD, нашим директором программы APSF для представителей по адресу methangkool@apsf.org или с Amy Pearson, нашим директором по цифровой стратегии и социальным сетям по адресу pearson@apsf.org. Мы будем рады видеть вас в сети!



Amy Pearson, директор APSF по цифровой стратегии и социальным сетям.

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ о членах общества наследия



Steve и Janice Barker

После завершения моей первой карьеры в области аэрокосмической инженерии я начал карьеру в медицине, когда мне было уже за тридцать, и стал анестезиологом. На протяжении всей своей второй работы я старался применять уроки, извлеченные из моей первой профессии, для повышения безопасности пациентов. Медицина и особенно анестезиология могут многому научить у авиации, и внедрение этих уроков в клиническую практику стало для меня основной целью. В начале этого пути я обнаружил, что APSF преследует во многом те же цели, что и я, и что APSF весьма поддерживает использование новых подходов для повышения безопасности пациентов. Я обнаружил, что Bob Stoelting, Mark Warner, а теперь и Dan Cole очень открыты в этом отношении, и все сотрудники APSF оказывали мне огромную поддержку. Около десяти лет назад я помогал организовывать Patient Safety Movement Foundation (PSMF), основанный Joe Kiani из Masimo. APSF и PSMF имеют много общего в своих миссиях и стратегиях, и я попытался способствовать расширению сотрудничества между ними. APSF была открыта для этой идеи, и вместе мы существенно продвинулись вперед в развитии отношений.

Подводя итог, можно сказать, что миссия APSF — это моя миссия, а руководители и члены APSF — мои хорошие друзья, а также те, с кем я хочу работать. Поэтому для меня большая честь стать членом общества наследия, поскольку это еще один способ поддержать APSF.



Jeffrey и Karma Cooper

Как член-основатель исполнительного комитета APSF, я очень доволен устойчивым лидерством и успехами этой организации в обеспечении безопасности пациентов в периоперационный период.

Что примечательно и принесло мне огромное личное удовольствие и радость, так это постоянное, непоколебимое, необычайное взаимное уважение, поддержка и дух партнерства со стороны исполнительного комитета. Несмотря на почти полное пополнение своего состава более чем один раз за более чем 30 лет с момента создания APSF, эта команда сохранила эти качества и продолжала развиваться и эффективно работать. Действующий совет и руководство — это новое поколение. Я не сомневаюсь, что они сохраняют и продолжают это наследие эффективной совместной работы, внедрения инноваций для решения предстоящих новых задач и получения удовольствия от работы в сотрудничестве. Я надеюсь, что APSF будет востребована в далеком будущем, потому что она будет продолжать развиваться для удовлетворения будущих потребностей безопасности пациентов. Наша вера в это непоколебима. Таким образом, Karma и я уверены, что наше обязательство о поддержке в виде нашего имущества станет для меня хорошей инвестицией в будущее.



Dru и Amie Riddle

«Сделать так, чтобы никто не пострадал при оказании анестезиологической помощи». Миссия APSF нашла в нас отклик, поскольку мы посвятили всю свою профессиональную карьеру обеспечению безопасного лечения пациентов. APSF играет критическую роль в достижении этой цели, мы гордимся тем, что поддерживаем Фонд, и надеемся, что это надолго. Передача наследия имеет решающее значение для любой организации, и для нас большая честь поддерживать организацию, которая соответствует нашим личным и профессиональным ценностям.

Dru является сертифицированным медбратом-анестезиологом (CRNA), а Эми — практикующей медсестрой в области психического здоровья (PMHNP).

Непоколебимая вера в сохранение будущего анестезиологии.

Основанное в 2019 г. **APSF Legacy Society** чтит тех, кто делает подарки фонду, используя свое имущество, завещания или трасты, тем самым гарантируя, что исследования и обучение по безопасности пациентов будут продолжаться от имени профессии, которой мы так глубоко увлечены.

APSF ценит и благодарит этих первых членов, которые щедро поддерживали APSF через дарственную или наследство.

Для получения дополнительной информации о планируемом пожертвовании свяжитесь с Sara Moser, директором по развитию APSF по следующему адресу: moser@apsf.org.

Присоединяйтесь к нам! <https://www.apsf.org/donate/legacy-society/>



ВАШ ВЗНОС ОБЕСПЕЧИВАЕТ ФИНАНСИРОВАНИЕ ВАЖНЫХ ПРОГРАММ:

Пожалуйста,
отсканируйте, чтобы
сделать пожертвование



<https://www.apsf.org/donate/>

Информационный бюллетень APSF достигает всех уголков мира

Информационный бюллетень APSF теперь переводится на китайский, французский, японский, португальский, испанский, русский и арабский языки, и его читают в 234 странах.



apsf.org

**Более 700 000
уникальных
посетителей в год**

Наши читатели:
анестезиологи, сертифици-
рованные медсестры-
анестезисты, хирурги,
стоматологи, медицинские
работники, менеджеры по
управлению рисками,
лидеры отрасли и другие.



Количество
консенсусных
конференций APSF,
проведенных на
сегодняшний день
(регистрационные сборы
не взимаются)

21

Выдано БОЛЕЕ
13,5 МИЛЛИОНА
ДОЛЛАРОВ США НА
ИССЛЕДОВАТЕЛЬ-
СКИЕ ГРАНТЫ