

# ЭФФЕКТИВНАЯ ФАРМАКОТЕРАПИЯ

12  
2015

*анестезиология и  
реаниматология №1*



## Актуальное интервью

**Профессор М.В. ПЕТРОВА:**  
«Любой врач должен быть готов оказать  
должную экстренную помощь больному  
как в стационаре, так и в поликлинике»

## Обзор

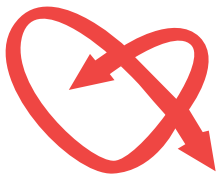
**Итоги XXXIII Всемирного конгресса  
Международного общества  
переливания крови**

## Клинические исследования

**Влияние севофлурана и пропофола  
на риск развития послеоперационной  
тошноты и рвоты**

**Коррекция белково-энергетической  
недостаточности как способ улучшения  
результатов лечения больных  
ишемическим инсультом**

**Алгоритм профилактики  
послеоперационных респираторных  
осложнений**



# НЕОТОН

Фосфокреатин

## ТРИ уровня ЗАЩИТЫ миокарда



## в периоперационном ведении больных с ишемической болезнью сердца

**НЕОТОН (фосфокреатин). КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ МЕДИЦИНСКИХ СПЕЦИАЛИСТОВ.** Регистрационный номер: П N014030/01-2002. Торговое название препарата: Неотон. МНН:фосфокреатин. Лекарственная форма: порошок для приготовления раствора для инфузий. Состав: 1 флакон содержит: фосфокреатина натрия тетрагидрат 1 г. Описание: порошок белого цвета в виде гранул. Фармакотерапевтическая группа: метаболическое средство. Код АТС: С01ЕВ06. Показания к применению. Неотон применяется в составе комбинированной терапии следующих заболеваний: острого инфаркта миокарда; хронической сердечной недостаточности; интраоперационной ишемии миокарда; интраоперационной ишемии нижних конечностей, а также в спортивной медицине для профилактики развития синдрома острого и хронического физического перенапряжения и улучшения адаптации спортсменов к экстремальным физическим нагрузкам. Противопоказания: повышенная чувствительность к препарату; хроническая почечная недостаточность (при применении препарата в дозах 5-10 г/день); возраст до 18 лет (эффективность и безопасность не установлены). Беременность и период лактации: Клинических данных о применении Неотона при беременности нет. Однако исследования на животных не показали токсического действия препарата на фертильность крыс и эмбриональное развитие кроликов. Неотон можно применять при беременности только тогда, когда польза для матери превышает потенциальный риск для плода. При необходимости применения препарата в период лактации, грудное вскармливание необходимо прекратить. Способ применения и дозы: ТОЛЬКО ВНУТРИВЕННО (капельно или в виде быстрой инфузии). Острый инфаркт миокарда 1 сутки: 2-4 г препарата, разведенного в 50 мл воды для инъекций, в виде в/в быстрой инфузии с последующей в/в инфузией 8-16 г в 200 мл 5% раствора декстрозы (глюкозы) в течение 2 ч. 2 сутки: 2-4 г в 50 мл воды для инъекций в/в капельно (длительность инфузии не менее 30 минут) 2 раза/сут. 3 сутки: 2 г в 50 мл воды для инъекций в/в капельно (длительность инфузии не менее 30 минут) 2 раза/сут. При необходимости курс инфузий по 2 г препарата 2 раза/сут. можно проводить в течение 6 дней. Хроническая сердечная недостаточность В зависимости от состояния пациента можно начать лечение «ударными» дозами по 5-10 г препарата в 200 мл 5% раствора декстрозы (глюкозы) в/в капельно со скоростью 4-5 г/ч в течение 3-5 дней, а затем перейти на в/в капельное введение (длительность инфузии не менее 30 минут) 1-2 г препарата, разведенного в 50 мл воды для инъекций, 2 раза/сут. в течение 2-6 недель или сразу начать в/в капельное введение поддерживающих доз препарата Неотон (1-2 г в 50 мл воды для инъекций 2 раза/сут. в течение 2-6 недель). Интраоперационная ишемия миокарда Рекомендуется курс в/в капельных инфузий длительностью не менее 30 минут по 2 г препарата в 50 мл воды для инъекций 2 раза/сут. в течение 3-5 дней, предшествующих хирургическому вмешательству, и в течение 1-2 дней после него. Во время хирургического вмешательства препарат Неотон добавляют в состав обычного кардиоплегического раствора в концентрации 10 ммоль/л или 2,5 г/л непосредственно перед введением. Интраоперационная ишемия нижних конечностей: 2-4 г препарата Неотон в 50 мл воды для инъекций в виде в/в быстрой инфузии до хирургического вмешательства с последующим в/в капельным введением 8-10 г препарата в 200 мл 5% раствора декстрозы (глюкозы) со скоростью 4-5 г/ч во время хирургического вмешательства и в период реперфузии. В спортивной медицине для профилактики развития синдрома острого и хронического физического перенапряжения и улучшения адаптации спортсменов к экстремальным физическим нагрузкам препарат Неотон следует применять в дозе 1 г/сут. в 50 мл воды для инъекций в/в капельно (длительность инфузии не менее 30 минут) в течение 3-4 недель. Побочное действие: Повышенная чувствительность к препарату, снижение артериального давления (при быстром внутривенном введении). Передозировка В настоящее время о случаях передозировки препарата Неотон не сообщалось. Взаимодействие с другими лекарственными средствами: при применении в составе комбинированной терапии препарат Неотон способствует повышению эффективности антиаритмических, антагонистических средств и средств с положительным инотропным действием. Неотон сохраняет стабильность в воде для инъекций, растворе 5% декстрозы (глюкозы) и в кардиоплегических растворах. Особые указания: Препарат следует вводить в максимально короткие сроки с момента появления признаков ишемии, что обеспечивает более благоприятный прогноз заболевания. Применение препарата Неотон в высоких дозах (5-10 г/сут.) сопровождается повышенным захватом фосфатов в почках, что влияет на обмен кальция, секрецию гормонов, регулирующих гомеостаз, функцию почек и обмен пуринов, поэтому не рекомендуется длительное применение препарата Неотон в высоких дозах. Форма выпуска: Порошок для приготовления раствора для инфузий 1 г. 1 г порошка во флаконе из нейтрального бесцветного стекла типа II с резиновой пробкой и алюминиевым колпачком под обкатку с отрывающейся крышечкой. По 1 или 4 флакона вместе с инструкцией по применению в картонной пачке. Условия хранения: Хранить при температуре не выше 30 °С. Срок годности: 3 года. Условия отпуска из аптек: По рецепту.

**ALFA WASSERMANN**

Производитель: Альфа Вассерманн С.П.А, Виа Е. Ферми 1,65020 Аланно (Пескара), Италия Alfa Wassermann S.p.A. Via E. Fermi n. 1,65020 Alanno(Pescara), Italy.  
Более подробную информацию смотрите в инструкции по медицинскому применению или обращайтесь в ООО «Альфа Вассерманн» по адресу:  
115114 г. Москва, Дербеневская набережная 11 А, сектор 2, офис 74. Тел: (495) 913-68-39.

AW-RU-NEO-02 (03/14)



# III МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ КОНГРЕСС ПО ЗАБОЛЕВАНИЯМ ОРГАНОВ ГОЛОВЫ И ШЕИ

[www.headandneck.ru](http://www.headandneck.ru)

25–27 мая 2015 года, Москва

Выставочный конгресс-центр Первого МГМУ имени И. М. Сеченова  
ул. Трубецкая, д. 8, ст. м. «Спортивная»



## Дорогие коллеги и друзья!

Темой предстоящего конгресса является конвергенция технологий в диагностике и лечении заболеваний органов головы и шеи, а также применение зарубежного опыта и важность междисциплинарного подхода к решению проблемы.

Предыдущий конгресс посетило около 1000 специалистов. В 2015 году мы планируем создать научную программу, которая привлечет еще большее внимание. Помимо всестороннего освещения трендов в диагностике и лечении заболеваний головы и шеи будут проведены многочисленные мастер-классы, семинары по разбору клинических случаев, тренинги.

Ждем вас на конгрессе!

*С уважением, Решетов И. В.,  
председатель оргкомитета III Междисциплинарного конгресса  
по заболеваниям органов головы и шеи, член-корреспондент РАН, профессор*

## Основные тематики:

- Нейрохирургия
- Офтальмология
- Реконструктивная и пластическая хирургия
- Челюстно-лицевая хирургия
- Стоматология
- Комбинированное лечение опухолей головы и шеи
- Дерматология
- Эндокринология
- Оториноларингология
- Лучевая диагностика
- Радиотерапия
- Сопроводительная терапия
- Регенеративная медицина
- Морфология
- Анестезиология
- Нутрициология

## Контакты



Наталья Ионова  
E-mail: [nionova@ctogroup.ru](mailto:nionova@ctogroup.ru)  
Тел. +7 (495) 646-01-55, доб. 135  
Моб. +7 (962) 933-12-26

## Организаторы



Эффективная  
фармакотерапия. 12/2015  
Анестезиология  
и реаниматология. № 1

ISSN 2307-3586

**Главный редактор**

член-корр. РАМН, докт. мед. наук, проф. Ю.Г. АЛЯЕВ

**Ответственный секретарь**

докт. мед. наук И.С. БАЗИН

**Редакционная коллегия**

докт. мед. наук, проф. В.Б. БЕЛОБОРОДОВ

докт. мед. наук, проф. В.А. ГОРБУНОВА

докт. мед. наук, проф. В.В. ЗАХАРОВ

докт. мед. наук, проф. И.Н. ЗАХАРОВА

член-корр. РАМН, докт. мед. наук, проф. А.В. КАРАУЛОВ

докт. мед. наук И.А. ЛОСКУТОВ

докт. мед. наук, проф. О.Н. МИНУШКИН

докт. мед. наук, проф. А.М. МКРТУМЯН

докт. мед. наук, проф. А.Ю. ОВЧИННИКОВ

докт. мед. наук, проф. О.Д. ОСТРОУМОВА

докт. мед. наук, проф. В.Н. ПРИЛЕПСКАЯ

докт. мед. наук В.Р. ХАЙРУТДИНОВ

докт. мед. наук, проф. Д.Ф. ХРИТИНИН

докт. мед. наук, проф. Е.И. ШМЕЛЕВ

**Научный редактор выпуска**

М.В. ПЕТРОВА

**Редакционный совет направления**

«Анестезиология и реаниматология»:

Ю.С. АЛЕКСАНДРОВИЧ, А.В. БУТРОВ,

Е.А. ЕВДОКИМОВ, Е.Б. ЖИБУРТ,

В.И. ЗАГРЕКОВ, М.Н. ЗАМЯТИН,

В.В. ЛАЗАРЕВ, Э.М. НИКОЛАЕНКО,

Д.С. ЦВЕТКОВ

© Агентство медицинской информации «Медфорум»

127422, Москва, ул. Тимирязевская,

д. 1, стр. 3. Тел. (495) 234-07-34

Генеральный директор Агентства медицинской

информации «Медфорум» А. СИНИЧКИН

Руководитель проекта

«Анестезиология и реаниматология»

М. ЕРЕМИНА (m.eremina@medforum-agency.ru)

Выпускающий редактор А. ЗИМЕНКОВА

Журналисты А. ГОРЧАКОВА, С. ЕВСТАФЬЕВА

Корректор Е. САМОЙЛОВА

Дизайнер Н. НИКАШИН

Фото съемка И. ЛУКЬЯНЕНКО

Подписка и распространение

Т. КУДРЕШОВА (t.kudreshova@medforum-agency.ru)

Отпечатано в типографии

ООО «Юнион Принт»

Тираж 10 000 экз.

Свидетельство о регистрации СМИ

ПИ № ФС77-23066 от 27.09.2005

Подписной индекс по каталогу «Роспечать» 70271

Редакция не несет ответственности за содержание

рекламных материалов.

Любое воспроизведение материалов и их

фрагментов возможно только с письменного

разрешения редакции журнала. Мнение редакции

может не совпадать с мнением авторов

**Авторы, присылающие статьи для публикации,**

**должны быть ознакомлены с инструкциями**

**для авторов и публичным авторским договором.**

**Информация размещена на сайте [www.umedp.ru](http://www.umedp.ru)**

**Журнал «Эффективная фармакотерапия»**

**включен в Российский индекс научного**

**цитирования (РИНЦ)**

# Содержание

## Люди. События. Даты

Профессор М.В. ПЕТРОВА: «Любой врач должен быть готов оказать должную экстренную помощь больному как в стационаре, так и в поликлинике» 6

## Обзор

Е.Б. ЖИБУРТ, С.Р. МАДЗАЕВ, У.С. СУЛТАНБАЕВ, Е.Б. ПРОТОПОПОВА, Ж.К. БУРКИТБАЕВ, Л.И. КАЮМОВА, Х.С. ТАНКАЕВА, Д.М. МАМАДАЛИЕВ  
Новое в трансфузиологии  
(на конгрессе Международного общества переливания крови в Сеуле) 8

## Клинические исследования

М.В. ПЕТРОВА, В.П. ХАРЧЕНКО  
Защита онкологического больного от респираторных послеоперационных осложнений 18

Д.С. БАСКАКОВ, В.Э. ХОРОНЕНКО  
Влияние гипнотических компонентов анестезии на частоту развития послеоперационной тошноты и рвоты в онкохирургии 22

М.В. ПЕТРОВА, Ш.Д. БИХАРРИ, Н.Н. ПУЛИНА, А.В. БУТРОВ  
Роль гипернитрогенной нутритивной поддержки в коррекции гиперкатаболического синдрома у больных ишемическим инсультом 26

В.В. СТЕЦ, Н.Г. ПАНОВА, А.Е. ШЕСТОПАЛОВ, В.А. ЗЫРЯНОВ, С.Г. ПОЛОВНИКОВ, М.Д. ЛЮБИМОВ  
Эффективность энтерального введения фармаконутриентов в коррекции метаболических нарушений и разрешении синдрома кишечной недостаточности у больных, перенесших расширенные гастропанкреатодуоденальные резекции 30

## Лекции для врачей

И.Н. ПАСЕЧНИК, Е.И. СКОБЕЛЕВ  
Кровосберегающие технологии в хирургии: новые возможности 36

ISSN 2307-3586

**Editor-in-Chief**

Yu.G. ALYAYEV, MD, DMSci, Prof., RAMSci Corr. Mem.

**Executive Editor**

I.S. BAZIN, MD, DMSci

**Editorial Board**

V.B. BELOBORODOV, MD, DMSci, Prof.

V.A. GORBUNOVA, MD, DMSci, Prof.

A.V. KARAULOV, MD, DMSci, Prof., RAMSci Corr. Mem.

V.R. KHAYRUTDINOV, MD, DMSci

D.F. KHRITININ, MD, DMSci, Prof.

I.A. LOSKUTOV, MD, DMSci

O.N. MINUSHKIN, MD, DMSci, Prof.

A.M. MKRTUMYAN, MD, DMSci, Prof.

A.Yu. OVCHINNIKOV, MD, DMSci, Prof.

O.D. OSTROUMOVA, MD, DMSci, Prof.

V.N. PRILEPSKAYA, MD, DMSci, Prof.

Ye.I. SHMELYOV, MD, DMSci, Prof.

V.V. ZAKHAROV, MD, DMSci, Prof.

I.N. ZAKHAROVA, MD, DMSci, Prof.

**Scientific Editor**

M.V. PETROVA

**Editorial Council**

Yu.S. ALEKSANDROVICH, A.V. BUTROV,

V.V. LAZAREV, E.M. NIKOLAYENKO,

D.S. TSVETKOV, Ye.A. YEVDOKIMOV,

V.I. ZAGREKOV, M.N. ZAMYATIN, E.B. ZHIBURT

© **Medforum Medical Information Agency**

1/3 Timiryazevskaya Street Moscow,

127422 Russian Federation

Phone: 7-495-2340734

www.medforum-agency.ru

**General Manager**

A. SINICHKIN

**Advertising Manager**

M. YERYOMINA

m.eremina@medforum-agency.ru

# Contents

## People. Events. Date

- Professor M.V. PETROVA: 'Any Physician Must Be Ready to Administer Urgent Aid to a Patient both in Hospital and Clinic' 6

## Review

- Ye.B. ZHIBURT, S.R. MADZAYEV, U.S. SULTANBAYEV,  
Ye.B. PROTOPOPOVA, Zh.K. BURKITBAYEV, L.I. KAYUMOVA,  
Kh.S. TANKAYEVA, D.M. MAMADALIYEV  
News in Transfusion Medicine  
(at Congress of the International Society of Blood Transfusion, Seoul) 8

## Clinical Studies

- M.V. PETROVA, V.P. KHARCHENKO  
Protection of Oncology Patients from Respiratory Postoperative Complications 18
- D.S. BASKAKOV, V.E. KHORONENKO  
Influence of Hypnotic Components of Anesthesia on Incidence  
of Postoperative Nausea and Vomiting in Oncosurgery 22
- M.V. PETROVA, Sh.D. BIKHARRI, N.N. PULINA, A.V. BUTROV  
A Role of Hypernitrogen Nutritional Support in Correction  
of Hypercatabolic Syndrome in Patients with Ischemic Stroke 26
- V.V. STETS, N.G. PANOVA, A.Ye. SHESTOPALOV, V.A. ZYRYANOV,  
S.G. POLOVNIKOV, M.D. LYUBIMOV  
Efficacy of Enteral Route of Administration for Pharmaconutrients  
in Correcting Metabolic Disorders and Relieving Syndrome of Intestinal  
Insufficiency in Patients after Extended Gastropancreatoduodenal Resection 30

## Clinical Lectures

- I.N. PASECHNIK, Ye.I. SKOBELEV  
Blood-Saving Techniques in Surgery: New Opportunities 36

МОСКВА, 28–29 МАЯ

# ОРГЗДРАВ

2015

ЭФФЕКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ

III ВСЕРОССИЙСКАЯ ЕЖЕГОДНАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ И ВЫСТАВКА  
И IV СЪЕЗД РОССИЙСКОГО ОБЩЕСТВА ОРГАНИЗАТОРОВ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

## ОРГАНИЗАТОРЫ



**НАЦИОНАЛЬНАЯ  
МЕДИЦИНСКАЯ  
ПАЛАТА**



**ОБЩЕСТВО  
ПО ОРГАНИЗАЦИИ  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
И ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ**



**АССОЦИАЦИЯ  
МЕДИЦИНСКИХ  
ОБЩЕСТВ  
ПО КАЧЕСТВУ**

## ТЕМЫ КОНФЕРЕНЦИИ

- Здравоохранение России 2015–2016 гг.: первоочередные проблемы и решения
- Антикризисная политика в регионах: обеспечение доступности лекарственных средств и изделий медицинского назначения
- Резервы повышения эффективности работы медицинской помощи в стационарных условиях
- Резервы повышения эффективности работы первичного звена здравоохранения
- Специализированная и высокотехнологичная медицинская помощь
- Управление качеством медицинской помощи в РФ: новые горизонты
- Развитие кадрового потенциала
- Маркетинг медицинских услуг
- Панельная дискуссия «Главные врачи делятся опытом: антикризисное управление на уровне медицинской организации»



## ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ

- Руководители органов управления здравоохранением субъектов РФ
- Руководители ЛПУ РФ
- Заведующие кафедрами организации здравоохранения и общественного здоровья
- Руководители профессиональных обществ
- Руководители ТФОМС

## РЕГИСТРАЦИЯ УЧАСТНИКОВ

Регистрация участников и прием тезисов на сайте:

[www.rosmedobr.ru](http://www.rosmedobr.ru)

Технический организатор конференции:

ООО «Комплексный медицинский консалтинг»

Тел.: (495) 921-39-07, (917) 550-48-75

E-mail: [conf@medobr.ru](mailto:conf@medobr.ru)

Место проведения: Москва, МИВЦ «ИнфоПространство»

[www.rosmedobr.ru](http://www.rosmedobr.ru)





## Актуальное интервью

# Профессор М.В. ПЕТРОВА: «Любой врач должен быть готов оказать должную экстренную помощь больному как в стационаре, так и в поликлинике»

*В настоящее время в России проводится всесторонняя реформа системы здравоохранения, направленная на повышение качества и эффективности медицинского обслуживания. О наиболее заметных переменах в своей специальности, изменениях в системе подготовки кадров, нормативных документах и профессиональных стандартах – в беседе с профессором кафедры анестезиологии и реаниматологии медицинского института Российского университета дружбы народов, заслуженным врачом Российской Федерации Мариной Владимировной ПЕТРОВОЙ.*



**– Марина Владимировна, какова сфера Ваших профессиональных интересов?**

– Большая часть моей профессиональной деятельности была посвящена практической работе. 35 лет я занималась периоперационным ведением онкологических больных. Мой учитель академик В.П. Харченко, талантливый хирург и опытный клиницист, призывал нас персонифицированно подходить к каждому больному, в конечном итоге ему удалось создать профессиональную школу профилактики послеоперационных осложнений. Мы добились полного отсутствия летальности после обширных онкологических плановых операций. Сейчас, когда я в основном занимаюсь преподавательской деятельностью, опыт такого отношения к больным я стараюсь передать своим ученикам – студентам и ординаторам.

**– В настоящее время активно проводятся реформы в системе медицинского образования. Можно ли говорить о промежуточных результатах для специальности «анестезиология-реаниматология»?**

– С одной стороны, все новации преследуют цель повышения уровня обучения, в том числе и постдипломного. С другой стороны, в новом образовательном стандарте уменьшено количество часов для изучения анестезиологии и интенсивной терапии. С понятиями «реанимация», «интенсивная терапия» и «анестезиология» студент теперь знакомится только на шестом курсе, когда его мировоззрение как врача общей практики и отношение к лечению больных в критических состояниях уже сформировано. Между тем мы безуспешно ждем пополнения наших героических рядов свежими силами и тешим себя надеждами, что терапия в большин-

стве случаев должна быть интенсивной и любой врач, вышедший из стен института, должен быть готов оказать должную экстренную помощь больному как в стационаре, так и в поликлинике. Но в реальной жизни все иначе. Врач общей практики не может оказать экстренную реанимационную помощь. В большинстве лечебных и диагностических отделений стационаров и поликлиник нет соответствующего оборудования в шаговой доступности (дефибриллятор, монитор, набор для интубации и т.д.). Диагностика критических состояний откладывается до прибытия квалифицированных реаниматологов.

**– Риторический вопрос: кто виноват и что делать?**

– В федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования третьего поколения особое внимание уделено формулировке профессиональных компе-



## Актуальное интервью

тенций, которыми должен обладать выпускник по специальности «лечебное дело» и ординатор после окончания ординатуры. Преподаватель должен сделать все, чтобы студенты и курсанты постдипломного образования реально овладели прописанными профессионально-специализированными навыками. Это сложная задача, ее решение неотрывно связано с наличием высокотехнологичных клинических баз образовательных учреждений, созданием оптимальных условий для освоения клинических навыков. Сегодня в условиях реформы здравоохранения, предполагающей значительное сокращение городских стационаров, сохранение клинических баз многих кафедр становится приоритетным направлением деятельности Российского университета дружбы народов.

**– Как должны складываться взаимоотношения кафедральных работников, администрации лечебно-профилактических учреждений и городских врачей?**

– Представляется, что необходимое условие обучения врачей нашей специальности – наличие тесного взаимодействия между многопрофильной клиникой с большим потоком больных разнообразной патологии, академическим или федеральным научно-исследовательским стационаром с европейскими и мировыми стандартами оказания высококвалифицированной медицинской помощи и кафедрой анестезиологии и реаниматологии.

Именно по этому принципу в течение многих лет мы строим образовательную работу на кафедре анестезиологии и реаниматологии медицинского института Российского университета дружбы народов (инициатор заведующий кафедрой профессор А.В. Бутров). На протяжении последних 40 лет клинической базой кафедры бесценно остается городская клиническая больница № 64, в структуру которой в прошлом году были включены также родильный дом № 4 и женская консультация № 13.

Эффективному обучению ординаторов и студентов способствует тесное сотрудничество кафедры и городских врачей – опытных наставников наших учеников. Администрация больницы поддерживает любую инициативу кафедры по улучшению качества оказания медицинской помощи по нашей специальности.

**– Какая проблема специальности, на Ваш взгляд, требует немедленного решения?**

– Правовая защита врача анестезиолога-реаниматолога. Эта проблема в настоящее время обсуждается в прессе, но, к сожалению, чаще на нее смотрят глазами пациентов. Если в терапевтическом отделении состояние больного не улучшилось, говорят, что медицина бессильна. Если в реанимацию поступает тяжелый больной и ему не смогли помочь, чаще всего слышишь формулировку «врачи не справились». Что может спасти врача нашей профессии? Только наличие нормативной базы, то есть официально утвержденных предписаний, правил. Недавно закончено открытое обсуждение на сайте Минздрава России проекта приказа В.И. Скворцова «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи». К нашему великому сожалению, критерии оценки качества медицинской помощи пациентам по профилю «анестезиология и реаниматология» не сформированы.

**– На какие нормативные документы анестезиолог-реаниматолог может опираться на сегодняшний день в своей работе?**

– Прежде всего на Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323 «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации». В нем, на мой взгляд, впервые предпринята попытка регламентировать права и обязанности как больного, так и врача. Особый интерес представляет часть 1 статьи 37, которая гласит: «Медицинская помощь организуется и оказывается в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, обязательными для исполнения на территории

Российской Федерации всеми медицинскими организациями, а также на основе стандартов медицинской помощи. Порядки оказания медицинской помощи и стандарты медицинской помощи утверждаются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти».

Такой порядок в нашей профессии принят (приказ от 15 ноября 2012 г. № 919н «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю “анестезиология и реаниматология”»). В нем четко прописаны принципы поэтапного оказания анестезиолого-реанимационной помощи, определена штатная нагрузка на персонал и оснащенность медицинским оборудованием отделений различного функционального уровня. Но, к сожалению, пока степень ответственности данному порядку в большинстве лечебно-профилактических учреждений как по оснащению, так и по штатному расписанию далека от ожидаемого уровня, несмотря на явное повышение внимания к порядку со стороны главных врачей. Кроме того, врач анестезиолог-реаниматолог нуждается в помощи по описанию и оформлению своих профессиональных действий, то есть в унифицированных протоколах, дневниках и утвержденных формах мониторинга как для операционной, так и для отделений реанимации и интенсивной терапии. Те формы, которыми пользуются врачи сегодня, давно уже устарели и нуждаются в пересмотре.

Большие надежды мы возлагаем на разработку единой информационной системы в Минздраве России, в регламентированном документообороте которой учтут интересы врачей нашей специальности и предложат использовать удобные, краткие по содержанию и информативные дневники, протоколы осмотра, протоколы течения анестезии и т.д. Тогда воплотится в реальность наша мечта: документация при всей информативности оставит врачу время на оказание экстренной и неотложной помощи, то есть на прямое выполнение своих обязанностей. 🌐

АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ





# Новое в трансфузиологии (на конгрессе Международного общества переливания крови в Сеуле)

Е.Б. Жибурт, С.Р. Мадзаев, У.С. Султанбаев, Е.Б. Протопопова,  
Ж.К. Буркитбаев, Л.И. Каюмова, Х.С. Танкаева, Д.М. Мамадалиев

Адрес для переписки: Евгений Борисович Жибурт, ezhiburt@yandex.ru

*В статье обобщены материалы докладов XXXIII Всемирного конгресса Международного общества переливания крови. Проанализированы данные по организации донорства и службы крови, инфекциям у доноров крови, обеспечению качества компонентов крови, инактивации патогенов, иммуногематологии, эффективности и безопасности переливания крови, менеджменту крови пациента.*

**Ключевые слова:** трансфузиология, Международное общество переливания крови, донорство, инфекции крови, иммуногематология

В мае – июне 2014 г. в Сеуле (Южная Корея) прошел XXXIII Всемирный конгресс Международного общества переливания крови, в котором приняли участие 2985 трансфузиологов из 83 стран. Традиционно [1–10] мы обобщаем новую информацию по основным проблемам нашей специальности.

## Организация донорства и службы крови

Ширится использование неинвазивного определения концентрации гемоглобина у доноров [11]. В Малайзии группе первичных доноров посылали смс: с благодарностью – через два дня, шесть информационных – каждые две недели, приглашения сдать кровь повторно – через три, шесть и девять месяцев. В этой группе повторно сдали кровь 63,1% доноров, а в группе, которым смс не отправляли, – 36,9% [12].

Аргентинцы считают, что в отсутствие нарушений липидного метаболизма прием пищи не влияет на развитие хилеза плазмы доноров [13].

В Дании дефицит железа встречается у каждой пятой женщины-донора. Этот дефицит не влияет на физическое и психическое самочувствие, о чем свидетельствуют результаты опроса по форме SF-12 [14].

В 2013 г. 756 госпиталей Южной Кореи получили возможность заказа крови в информационной системе онлайн (95% поставок крови в стране). Система позволяет сформулировать особые требования к компоненту (например, облучение), отследить статус заказанного компонента и автоматически формирует накладную с расчетом цены поставки [15].

В Дании вместе со скринингом инфекций у всех доноров определяют концентрацию ферритина в сыворотке. При ее уровне менее 30 мг/л

донору выдают 60 таблеток препарата железа [16].

В Аризоне (США) донорам со сниженной концентрацией гемоглобина (HemoCue) стали выполнять повторный скрининг, прокалывая другой палец. При этом 46% мужчин и 31% женщин, отведенных после первого исследования, в итоге были допущены к донации [17].

## Инфекции у доноров крови

Службы крови во всем мире должны быть готовы адаптироваться к изменениям местной эпидемиологии инфекционных заболеваний, появлению новых агентов, а также изменениям экономических условий и общественных ожиданий [18]. После введения тестирования на основе нуклеиновых кислот (nucleic acid test – NAT) в 1999 г. в США зарегистрировано шесть случаев гемотрансмиссивной инфекции, вызванной вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ), причем в двух случаях донорские эритроциты были не инфицированы.

В Германии с конца 2014 г. Институт Пауля Эрлиха обязал использовать для обследования доноров NAT-тесты на ВИЧ 1-го типа с праймерами к двум участкам генома – после отчетов о гемотрансмиссивных ВИЧ из-за ложноположительных результатов тестов с одной мишенью [19].

В середине 1980-х гг. в США размышляли о возможном внедрении скрининга на активность аланинаминотрансферазы (АЛТ) для про-

филактики передачи вирусного гепатита «ни А, ни В», однако отказались от этой идеи, поскольку АЛТ выявляет лишь 30% инфицированных вирусом гепатита С, но неоправданно отводит огромное количество здоровых доноров. R. Dodd удивлен, что в Китае и сейчас обследование донора начинают с быстрого скрининга АЛТ [20].

Риск передачи вируса гепатита В сохраняется и после скрининга на поверхностный антиген вируса гепатита В (hepatitis B surface antigen – HBsAg) и связан с фазой пресероконверсии или скрытым гепатитом В [21].

В некоторых странах отказались от использования иммуноблота и считают подтвержденными повторно реактивные образцы в скрининговом тесте и положительные в NAT [22].

Остаточный риск инфекции донорских продуктов Американского Красного Креста в настоящее время представлен в табл. 1.

В Корее среди 2 572 513 донаций в 1523 (0,06%) случаях выявлены положительные ДНК вируса гепатита В, включая 374 (0,02%) только NAT-положительных. Из этих 374 донаций 47% были негативны по антителам к ядерному антигену вируса гепатита В (анти-НВс), что позволило сделать вывод о несостоятельности этого суррогатного маркера инфекции [24]. В этой связи особенно архаичной представляется квалификация как маркера инфекции значения АЛТ выше величины, указанной в инструкции к набору.

Среди 195 доноров со скрытым вирусом гепатита В мутации в гене S обнаружены у 54 человек, причем большинство мутаций было выявлено в регионе МНР, что и могло повлиять на выявление HBsAg [25]. В Тайване с 1974 г. HBsAg-положительных доноров повторно обследуют спустя шесть месяцев на HBsAg и антитела к поверхностному антигену вируса гепатита В (анти-НВс). С 2011 г. доноров, HBsAg-отрицательных при повторном обследовании, дважды в год стали обследовать на HBsAg, анти-НВс, анти-НВс и ДНК вируса гепатита В. Из 157 таких доноров 119 (75,8%) были

Таблица 1. Текущий остаточный риск инфекции донорских продуктов Американского Красного Креста [23]

Период	Вирус	Встречаемость на 10 <sup>5</sup> в год	Период окна (дни)	Остаточный риск на донорскую дозу
2007–2008	Иммунодефицита человека	3,1	9,1	1:1 467 000
2007–2008	Гепатита С	5,1	7,4	1:1 149 000
2009–2011	Гепатита В	1,6	29,2	1:765 000

Таблица 2. Результаты обследования донора и реципиента при первом случае гемотрансмиссивного вируса гепатита В после внедрения индивидуального скрининга NAT в ЮАР

Показатель	Донор				Реципиент	
	25.01.12	11.04.12	11.05.12	11.06.12	04.07.12	31.01.13
Статус	Выданы эритроциты	Пятая донация	Наблюдение	Наблюдение		
Ultrio Plus S/CO	Отр.	15,3/15,5/15,1	15,6/14,9	Отр.	Пол.	
dHBV S/CO		22,7	Отр.			
HBsAg	Отр.	Отр.	Отр.	Отр.	Пол.	Отр.
Анти-НВс IgM	Отр.	Отр.				
Анти-НВс общий	Пол.	Пол.			Пол.	Пол.
Анти-НВс титр	< 2	2,6			< 10	284 МЕ/л
Вирусная нагрузка	1,6 копий/мл	43 копий/мл				

анти-НВс-положительные, а 38 (24,2%) – анти-НВс-отрицательные. Среди 119 анти-НВс-положительных ДНК вируса гепатита В выявлена в 15 (9,6%) случаях, но ни разу среди 38 анти-НВс-отрицательных. Таким образом, NAT позволяет обнаружить образцы, которые могут быть пропущены из-за ложноотрицательных результатов скрининга HBsAg, а также исключить необоснованный отвод доноров из-за ложноположительных результатов скрининга HBsAg [26].

Был зафиксирован первый случай гемотрансмиссивного вируса гепатита В после внедрения индивидуального скрининга NAT (Ultrio Plus). У 37-летнего донора во время пятой донации 11 апреля 2012 г. выявлена ДНК вируса гепатита В. Донор был приглашен для повторного обследования, определения вирусной нагрузки (Abbott RT) и серологических маркеров вируса гепатита В. Было начато обследование реципиентов его крови. 61-летний мужчина получил эритроциты донора 77 дней назад. В образцах его крови от 4 июля 2012 г. выявлен тот же вирус гепатита В (табл. 2). Установлен скрытый вирус гепатита В у донора. В 20 мл донорской плазмы содержались 32 копии ДНК вируса гепатита В. Соответствен-

но у обсуждаемого переливания вероятность вызвать инфекцию была 5,1%. 50%-ная минимальная инфекционная доза вируса гепатита В составляет 316 вирионов [27]. В Китае плазму для фракционирования получают аферезом от платных доноров, а кровь для переливания – от безвозмездных доноров. Остаточный риск трансфузионного инфицирования ВИЧ и вирусом гепатита С значительно ниже у плазмы, выделенной из цельной крови безвозмездных доноров [28].

В 2011–2013 гг. в Южной Корее выявляемость серологических маркеров инфекций у доноров составила для вируса гепатита В 0,055%, вируса гепатита С – 0,130%, ВИЧ – 0,112%, Т-лимфотропного вируса человека – 0,029%, сифилиса – 0,021%. Констатируя снижение распространенности всех инфекций, кроме ВИЧ (который флуктуирует), коллеги отмечают влияние мер отбора доноров и необходимость выбора оптимальных контингентов меньшего риска инфекций (пол, возраст и т.д.) [29].

На севере Китая в районе, эндемичном по бруцеллезу, у 1% доноров выявляются антитела к бруцелле, а у 0,3% – бактериемия в NAT [30]. У 2–20% жителей Японии обнаруживаются антитела к вирусу гепа-

тита Е. Среди более 2 млн доноров, обследованных на Хоккайдо – в регионе максимальной эндемичности по вирусу гепатита Е в Японии, вирус обнаружен у 0,012% при скрининге NAT в пулах по 20 образцов. В Токио вирус зарегистрирован у 0,007% из 14 800 обследованных доноров. Таким образом, ежегодно в Японии выполняется 340–600 донаций с вирусом гепатита Е на уровне, определяемом современной системой NAT. На Хоккайдо восемь компонентов крови с вирусом гепатита Е перелито до получения результатов NAT. Три пациента умерли от основного заболевания. Среди оставшихся пяти реципиентов гемотрансмиссивный вирус гепатита Е исключен у трех и установлен у двух. 21 пациент получил содержащие вирус гепатита Е продукты переработки плазмы (по информации производителя). Из этих пациентов четверо умерли, у семи вирус гепатита Е подтвержден и десять находятся в неопределенном статусе по вирусу гепатита Е. Таким образом, инфекционность вируса гепатита Е составляет от 40 до 80% [31].

### Обеспечение качества компонентов крови

Японцы внедрили отмывание тромбоцитов и добавление взвешивающего раствора на аппарате ACP215 [32].

Добавление глюкозы (исследовали две концентрации) к раствору SSP+ улучшает качество тромбоцитов по сравнению с хранящимися в плазме, но не приносит ощутимых преимуществ параметров концентратов тромбоцитов, хранящихся 13 дней в базовом растворе SSP+. Это подтверждает необходимость применения SSP+ в повседневной практике [33].

### Инактивация патогенов

Самый частый патоген, передающийся с кровью сегодня, – бактерии. Наиболее высокий риск посттрансфузионного сепсиса несут тромбоциты. Этот риск может быть уменьшен путем непосредственной инактивации бактерий технологиями, которые предотвращают деление клеток и пролиферацию.

Интерсепт (Cerus, США) и Мирасол (TerumoVST, США) используют комбинацию химических фотосенсибилизаторов с высоким сродством к ДНК (амотосален и рибофлавин соответственно) и ультрафиолетового облучения (УФ) для перекрестной связи и/или прямого повреждения ДНК, чтобы предотвратить репликацию клеток [34]. Третья система – Терафлекс (Masorpha, Франция) для достижения аналогичного результата подразумевает применение только УФС в покое и приходится в стадии клинической разработки.

Прямая инактивация широкого спектра клинически значимых видов бактерий была продемонстрирована для каждой технологии. Однако имеются заметные различия между системами в достижении результата. Для того чтобы считаться эффективными, системы инактивации патогенов должны уничтожать высокие концентрации бактерий полностью, поскольку даже одна выжившая жизнеспособная бактерия во время хранения тромбоцитов может вырасти до концентраций, угрожающих жизни. В худшем случае быстрорастущая бактерия может достичь концентрации  $> 10^6$  КОЕ/мл в течение 24 часов хранения при исходной контаминации 10 КОЕ/контейнер и периода удвоения в 60 минут.

Системы рибофлавин/УФ и УФС не были испытаны при таких высоких концентрациях, а их максимальная эффективность расценивается как  $> 10^{4-5}$  КОЕ/мл для определенных видов бактерий. Доказано, что система амотосален/УФ инактивирует большинство испытанных видов бактерий в концентрации  $> 10^6$  КОЕ/мл. Высокие концентрации бактерий несут также риск воздействия эндотоксина, который может непосредственно вызывать септические реакции. Инактивация патогенов не защищает от этой опасности. Наоборот, начальное бактериальное загрязнение может произойти только в концентрации 1–10 КОЕ/контейнер, которая остается в состоянии покоя в течение нескольких дней до начала логарифмической фазы

роста и достижения потенциально опасных уровней. Системы инактивации патогенов должны быть в состоянии уничтожить бактерии и в столь низких концентрациях.

Система рибофлавин/УФ аналогично тестированию VacT/ALERT при низких концентрациях эффективна в 91% случаев, когда тромбоциты загрязнены в концентрации 20–100 КОЕ/контейнер, и в 98% случаев, когда тромбоциты загрязнены в концентрации 1–20 КОЕ/контейнер [35]. В этих экспериментах инактивация патогенов была выполнена в пределах двух часов после заражения. В подобной серии экспериментов система амотосален/УФА на следующий день после заражения показала 100% эффективность для широкого спектра видов бактерий в концентрациях, которые варьировали от 1 до 1000 КОЕ/контейнер [36].

Все три системы менее эффективны при инактивации спор *Bacillus spp.*, уничтожая их с эффективностью в диапазоне от 2,6 до 4,3  $\log_{10}$ . *Bacillus spp.* – редкая, но документированная причина бактериального сепсиса [37].

Ни одна из систем не была протестирована с бактериями, которые образуют биопленки. Между тем это еще один потенциальный механизм, позволяющий избежать инактивации.

Вызывает озабоченность ограниченная способность системы рибофлавин/УФ инактивировать *Klebsiella pneumoniae* (снижение 2,8  $\log_{10}$ , что эквивалентно максимальной полной инактивации 630 КОЕ/контейнер). *Klebsiella pneumoniae* – быстро растущий вид, который чаще всего становился причиной смерти пациента до введения бактериального тестирования тромбоцитов в США (табл. 3) [38].

Система Тромбофлекс позволяет хранить концентрат тромбоцитов во взвешивающем растворе SSP+ и контейнере ОХУ-PL в течение семи дней [39]. При хранении тромбоцитов в плазме в этой системе на седьмой день все параметры качества также соответствуют установленным 17-м изданием Руководства по подготовке, использованию и обеспечению качества компонен-

тов крови (Guide to the Preparation, Use and Quality Assurance of Blood Components) 2013 г. [40].

Технологии УФС и амотосален/УФ инактивируют все четыре вида вируса Денге в концентратах тромбоцитов [41, 42]. Технология УФС инактивирует вирус гепатита А в концентратах тромбоцитов [43]. В ксенотенной модели (мыши) показано, что посттрансфузионная болезнь «трансплантат против хозяина» не развивается после переливания УФС-обработанных тромбоцитов [44].

Австрийские коллеги, перелив 49 179 доз плазмы, установили, что побочные эффекты статистически значимо реже развиваются при применении плазмы, вирусинактивированной метиленовым синим (14 случаев при переливании 20 064 доз, или 1 случай на 1433 дозы), чем при применении карантинизированной плазмы (40 случаев при переливании 29 115 доз, или 1 случай на 728 доз) [45].

Показана эффективная инактивация трех вирусов, включая ВИЧ 1-го типа, метиленовым синим и видимым светом в хилезной плазме [46].

При одинаковых условиях хранения тромбоцитов в плазме или SSP+ обработка рибофлавином/УФ ведет к увеличению активации тромбоцитов и снижению результатов ответа на гипотонический шок. Однако при хранении в SSP+ отмечают снижение метаболизма лактата и связывания аннексина V, что свидетельствует о смягчении повреждающего действия инактивации патогенов [47].

### Иммуногематология

В номенклатуру включены две новые системы групп крови – Vel и CD59 (табл. 4).

Диагаст создал два новых моноклональных диагностикума – анти-Даффи(б) и анти-Челлано для выявления соответственно фенотипов Fy<sup>b</sup> и KEL2 как в автоматизированном тесте с магнитизированными эритроцитами (Квалис), так и в классическом пробирочном тесте [49].

В 44 госпиталях Японии провели скрининг нерегулярных антител

Таблица 3. Редукция титра бактерий после инактивации патогенов амотосаленом/УФА, рибофлавином/УФ и 0,3 Дж/см<sup>2</sup> УФС [38]

Редукция log <sub>10</sub>	Амотосален/УФА	Рибофлавин/УФ	УФС
<i>Staphylococcus</i> , коагулазонегативные	> 6,6	≥ 4,6	4,8
<i>Staphylococcus aureus</i>	6,6	4,8	> 4,8
<i>Streptococcus</i> spp.	> 6,8	2,6–3,7	
<i>Propionibacterium acnes</i>	> 6,7		4,5
<i>Bacillus</i> spp.	3,6	2,6	4,3
<i>Escherichia coli</i>	> 6,4	≥ 4,4	> 4,0
<i>Klebsiella</i> spp.	> 5,6	2,8	4,8
<i>Pseudomonas</i> spp.	4,5	> 4,5	> 4,9
<i>Serratia marcescens</i>	> 6,7	4,0	> 5,0
<i>Enterobacter cloacae</i>			> 4,3
<i>Acinetobacter baumannii</i>		1,8	
<i>Yersinia enterocolitica</i>		3,3	
<i>Listeria monocytogenes</i>	> 6,3		

к эритроцитам (anti-D, -C, -c, -E, -e, -f, -Ce, -P1, -M, -N, -S, -s, -M<sup>a</sup>-related, -Le<sup>a</sup>, -Le<sup>b</sup>, -Jk<sup>a</sup>, -Jk<sup>b</sup>, -Jk3, -Fy<sup>a</sup>, -Fy<sup>b</sup>, -K, -k, -Kp<sup>a</sup>, -Kp<sup>b</sup>, -Js<sup>a</sup>, -Js<sup>b</sup>, -Di<sup>a</sup>, -Di<sup>b</sup>, -Lu<sup>a</sup>, -Lu<sup>b</sup>, -Xg<sup>a</sup>, -Jr<sup>a</sup> и -H) у 675 242 пациентов (317 342 мужчин и 357 900 женщин) с 2006 по 2013 г. Антитела обнаружены у 8702 пациентов: анти-E (27,9%), Le<sup>a</sup> (23,7%), P1 (9,3%), M (6,7%), E+c (4,4%), Fy<sup>b</sup> (3,9%), Di<sup>a</sup> (3,3%), Le<sup>b</sup> (3,0%), D (1,4%). Среди пациентов с обнаруженными антителами были 811 беременных и 4284 небеременные женщины. У беременных чаще встречались анти-D (3,7 против 1,7%) и анти-Jr<sup>a</sup> (2,6 против 1,0%) (p<0,01). У пациентов с переливанием крови в анамнезе (n=2608) антитела обнаруживались чаще, чем у тех, кому переливание не выполнялось (n=6094) (p<0,01): анти-E (39,7 против 22,8%), анти-E+c (8,4 против 2,7%), анти-Jk<sup>a</sup> (3,4 против 0,4%) и анти-C+e (2,7 против 0,9%) [50].

### Эффективность и безопасность переливания крови

В настоящее время в мире внедряется компьютеризированный заказ крови как часть системы поддержки клинического решения в электронной истории болезни. Система поддержки клинического решения – процесс, который помогает заказчику принять обоснованное решение. Компьютерная система, связанная с лабораторной базой

данных и данных о переливании крови, информирует врача о научно обоснованных показаниях к трансфузии на момент принятия решения о заказе крови. Так, при попытке заказать трансфузию пациенту, у которого результаты лабораторных исследований не предполагают показаний к переливанию, на экране может появиться электронное предупреждение. Система также может предложить альтернативу переливанию крови или скорректировать дозу на основе массы тела пациента. Внедрение такой системы в медицинском центре Университета Питтсбурга привело к отмене 25% заказов плазмы и 15% заказов эритроцитов [51].

Центр крови Сербской Воеводины в 2005–2013 гг. выдал в клинику 310 057 (100%) доз эритроцитов, из которых лишь 6934 (2,24%) были выданы по неотложным показаниям без пробы Кумбса на совместимость. ORhD-отрицательная кровь из-за неизвестности фенотипа реципиента не выдавалась. Гемолитических трансфузионных реакций не было [52].

По данным национального британского исследования, практика переливания крови в кардиохирургии варьирует достаточно широко. Так, при шунтировании коронарных артерий в среднем переливают 1,5 (диапазон 0–32) дозы эритроцитов, 0,4 (0–22) дозы свежезаморожен-

Таблица 4. Системы групп крови эритроцитов человека [48]

№	Название	Обозначение	Название гена (генов)	Хромосомная локализация
001	ABO	ABO	ABO	9q34.2
002	MNS	MNS	GYPA, GYPB, GYPE	4q31.21
003	P1PK	P1PK	A4GALT	22q13.2
004	Rh	RH	RHD, RHCE	1p36.11
005	Lutheran	LU	LU	19q13.32
006	Kell	KEL	KEL	7q34
007	Lewis	LE	FUT3	19p13.3
008	Duffy	FY	DARC	1q23.2
009	Kidd	JK	SLC14A1	18q12.3
010	Diego	DI	SLC4A1	17q21.31
011	Yt	YT	ACHE	7q22.1
012	Xg	XG	XG, MIC2	Xp22.33
013	Scianna	SC	ERMAP	1p34.2
014	Dombrock	DO	ART4	12p12.3
015	Colton	CO	AQP1	7p14.3
016	Landsteiner-Wiener	LW	ICAM4	19p13.2
017	Chido/Rodgers	CH/RG	C4A, C4B	6p21.3
018	H	H	FUT1	19q13.33
019	Kx	XK	XK	Xp21.1
020	Gerbich	GE	GYPE	2q14.3
021	Cromer	CROM	CD55	1q32.2
022	Knops	KN	CR1	1q32.2
023	Indian	IN	CD44	11p13
024	Ok	OK	BSG	19p13.3
025	Raph	RAPH	CD151	11p15.5
026	John Milton Hagen	JMH	SEMA7A	15q24.1
027	I	I	GCNT2	6p24.2
028	Globoside	GLOB	B3GALT3	3q26.1
029	Gill	GIL	AQP3	9p13.3
030	Rh-associated glycoprotein	RHAG	RHAG	6p21-qter
031	FORS	FORS	GBGT1	9q34.13
032	JR	JR	ABCG2	4q22
033	LAN	LAN	ABCB6	2q36
034	Vel	VEL	SMIM1	1p36.32
035	CD59 (HRF)	CD59	CD59	11p13

ной плазмы и 0,3 (0–23) дозы тромбоцитов. Доля реципиентов также варьирует: 22–67% получили вливание эритроцитов, 3–46% – свежемороженой плазмы и 4–42% – тромбоцитов. Подобные вариации характерны и для хирургии клапанов сердца [53].

Отказ от переливания плазмы женщин существенно сократил частоту иммунного, связанного с трансфузией острого повреждения легких. Встречаются иммунные, связанные

с трансфузией острые повреждения легких, вызванные ауто- и аллоантителами к лейкоцитам у доноров-мужчин [54].

С 2006 по 2011 г. переливание плазмы в США сократилось на 3%, но переливание плазмы группы АВ увеличилось на 30% [55].

В 2012 г. в бразильском 500-кочном госпитале перелито 2727 доз эритроцитов, 557 доз свежемороженой плазмы и 277 концентратов тромбоцитов [56].

Фагоцитоз перелитых «старых» эритроцитов в эксперименте (мышинная модель) увеличивает провоспалительный, но не аллоиммунный ответ [57].

Полагают, что железо, высвобождающееся из «старых» перелитых эритроцитов, способствует росту бактерий и увеличению риска бактериальных инфекций у реципиентов таких эритроцитов [58].

В Корее систему гемонадзора поддерживает Минздрав, а оператором ее является Общество переливания крови. Есть соответствующий интернет-ресурс, куда врачи могут сообщить о трансфузионных реакциях и инцидентах [59].

Переливание АВО-несовместимых эритроцитов может приводить в внутрисосудистому, опосредованному компонентом гемолизу. Клинические симптомы (лихорадка, гипотензия и активация системы свертывания) во многом обусловлены высвобождением пептидов C3a и C5a из активированных компонентов комплемента. Соответственно для лечения нужно ингибировать каскад комплемента. Экулизумаб (Eculizumab) – моноклональное антитело к C5 компоненту комплемента, которое предупреждает высвобождение C5a и образование мембран-атакующего комплекса. В настоящее время Экулизумаб лицензирован только для лечения пароксизмальной ночной гемоглобинурии и гемолитико-уремического синдрома. Врачи из Германии сообщили об успешном применении этого препарата у реципиента АВО-несовместимых эритроцитов [60].

### Менеджмент крови пациента

У 2442 взрослых, перенесших эндопротезирование коленного или тазобедренного сустава, оценивалась эффективность эритропоэтина и рестриктивной трансфузионной тактики. Пациенты с низким гемоглобином (100–130 г/л) были рандомизированы на получение/неполучение эритропоэтина. Кроме того, вне зависимости от уровня гемоглобина одним пациентам проводилась аппаратная реинфузия отмытых эритроцитов, другим – послеоперационная ре-



инфузия неотмытой дренажной крови. Оценивали переливание аллогенных эритроцитов, продолжительность лечения и показатель «затраты – эффективность».

В среднем пациент получил  $0,3 \pm 1,2$  дозы эритроцитов, а всего трансфузии были проведены 11,6% пациентов. Эритропоэтин привел к значимому 50%-ному снижению доли реципиентов и незначимому 29%-ному снижению среднего количества трансфузий. Однако эритропоэтин увеличил цену лечения на 785 евро на пациента, или на 7300 евро на предотвращенную трансфузию. Реинфузии аутологичной крови не привели к сокращению трансфузий и увеличили расходы на 378 евро на пациента. Таким образом, при использовании ограничительной тактики трансфузий при эндопротезировании коленного или тазобедренного сустава некоторые альтернативы трансфузиям неэффективны и применять их не следует [61].

Частота побочных реакций при лечебном плазмаферезе в корейском госпитале составила 8,8%: 348 случаев среди 3962 процедур у 142 (24,4%) из 581 пациента (2,5 побочных реакции на пациента). Среди нежелательных явлений регистрировались цитратная интоксикация (23,9%), озноб (20,7%), аллергическая реакция (19,8%), гипотензия (17,2%), обморок (2,0%). Развитие той или иной реакции зависело от вида замещающих жидкостей. Риск возникновения аллергии, цитратной интоксикации и озноба максимален при замещении свежзамороженной плазмы. Вероятность цитратной интоксикации значимо ниже при постоянной инфузии глюконата

кальция в процессе плазмафереза и значимо выше у пациентов с гематокритом менее 28,5% [62].

В японском госпитале внедрили систему видеомониторинга участков переливания крови в операционных: в отделениях переливания крови поставили 16-зоновый монитор (до этого была только голосовая связь). После внедрения такого мониторинга списание неиспользованных эритроцитов сократилось с 25 эпизодов до четырех ( $p < 0,001$ ), количество списанных доз – с 76 до семи ( $p < 0,001$ ), частота списания – с 0,80 до 0,09% ( $p < 0,001$ ). При сердечно-сосудистых операциях, на которые запрашивалось более десяти доз эритроцитов, среднее количество перелитых доз сократилось с 16,8 до 15,4 ( $p = 0,03$ ). Число операций, на которые запрашивалось более 30 доз эритроцитов, сократилось с 43 (12,4%) до трех (3,5%) ( $p = 0,001$ ). Количество операций, на которые изначально было выдано более десяти доз эритроцитов, уменьшилось со 152 (44,2%) до 21 (24,4%) ( $p < 0,001$ ). Сократился и дефицит крови в отделениях переливания крови [63].

Внедрение ограничительной тактики трансфузий в университетском госпитале Остравы (Чехия) в течение четырех лет привело к снижению переливания эритроцитов (-17%), свежзамороженной плазмы (-31%) и увеличению переливания тромбоцитов (+59%) [64].

В американском госпитале в течение 4,5 лет выполнено 455 ортотопических пересадок печени. Значимые прогностические факторы трансфузий – лабораторные показатели. В результате внедрения кровесберегающей идеологии расход доз компонентов крови на одну

операцию уменьшился (эритроцитов с  $12,9 \pm 2,1$  до  $6,5 \pm 1,8$ , свежзамороженной плазмы с  $15,9 \pm 1,7$  до  $9,8 \pm 2,2$ , тромбоцитов с  $2,1 \pm 0,4$  до  $1,0 \pm 0,2$ ), за исключением криопреципитата, расход которого увеличился с  $5,5 \pm 1,1$  до  $6,1 \pm 1,7$  [65].

В японской префектуре Каганавы потребление альбумина сократилось на 15% в течение пяти лет (2008–2012). Списание эритроцитов в госпиталях менее 300 коек – более 5%, а в госпиталях более 500 коек – < 1% [66].

### Заключение

Интересно ознакомиться с опытом Ирана по достижению самообеспечения продуктами фракционирования плазмы. С 1976 по 1990-е гг. иранцы пытались построить собственный завод, однако не получилось. С 2005 г. избыток донорской плазмы стал направляться для контрактного фракционирования в Австрию и Германию. В 2013 г. в Иране заготовлено около 2 млн доз цельной крови от безвозмездных доноров. Для контрактного фракционирования за рубеж отправлено 150 тонн плазмы, выделенной из цельной крови, и 50 тонн аферезной плазмы, полученной в частных плазмоцентрах. Из этой плазмы приготовлено и вернулось в страну 900 кг иммуноглобулина, 4800 кг альбумина, 30 млн МЕ фактора VIII и 40 млн МЕ фактора IX. Для полного удовлетворения потребностей пациентов некоторые препараты приходится еще закупать [67].

Российским трансфузиологам следует активнее включаться в мировой обмен опытом – это поможет нам работать еще лучше. ☺

### Литература

1. Жибурт Е.Б., Баранова О.В., Вечерко А.В., Кузьмин Н.С. Новое в трансфузиологии (по материалам VII Европейского конгресса Международного общества переливания крови) // Трансфузиология. 2001. № 5. С. 102–114.
2. Жибурт Е.Б., Каюмова Л.И., Вечерко А.В. Новое в трансфузиологии (по материалам XXVII Конгресса Международного общества переливания крови) // Трансфузиология. 2002. Т. 3. № 4. С. 75–111.
3. Жибурт Е.Б., Вечерко А.В., Рейзман П.В., Кузьмин Н.С. Новое в трансфузиологии (по материалам VIII Европей-

ского конгресса Международного общества переливания крови) // Трансфузиология. 2003. Т. 4. № 4. С. 57–84.

4. Жибурт Е.Б., Баранова О.В., Рейзман П.В. и др. Новое в трансфузиологии (на XXVIII Конгрессе Международного общества переливания крови) // Трансфузиология. 2005. Т. 6. № 1. С. 57–99.
5. Жибурт Е.Б. Новое в трансфузиологии (на XV Региональном конгрессе Международного общества переливания крови) // Трансфузиология. 2005. Т. 6. № 3. С. 102–136.
6. Жибурт Е.Б. Новое в трансфузиологии (на XVII Региональном Европейском конгрессе Международного общества переливания крови) // Трансфузиология. 2008. Т. 9. № 1. С. 25–94.

Реаниматология

7. Жибурт Е.Б., Шестаков Е.А., Коденев А.Т. и др. Новое в трансфузиологии (на XIX Региональном конгрессе Международного общества переливания крови) // Трансфузиология. 2009. Т. 10. № 3–4. С. 64–91.
8. Жибурт Е.Б., Ключева Е.А., Караваяв А.В. и др. Новое в трансфузиологии (на XXX Всемирном конгрессе Международного общества переливания крови) // Трансфузиология. 2010. Т. 11. № 4. С. 72–96.
9. Жибурт Е.Б., Караваяв А.В., Мадзаев С.Р. и др. Новое в трансфузиологии (на XXI Региональном конгрессе Международного общества переливания крови) // Трансфузиология. 2012. Т. 13. № 1. С. 74–80.
10. Жибурт Е.Б., Губанова М.Н., Скорицова С.В. и др. Новое в трансфузиологии (на конгрессах Международного общества переливания крови в Канкуне и Куала-Лумпуре) // Трансфузиология. 2014. Т. 15. № 3. С. 44–60.
11. Ip I., Chan B., Wong A. et al. Evaluation of pre-donation hemoglobin screening using an invasive hemoglobinometer and a non-invasive occlusion spectroscopy // Vox Sang. 2014. Vol. 107. Suppl. 1. P. 80.
12. Mohd Noor S. Effectiveness of short message service in retaining blood donors at national blood centre Kuala Lumpur // Vox Sang. 2014. Vol. 107. Suppl. 1. P. 82–83.
13. Molina V.H., Messad O., Rodriguez-Nantes I. et al. Breakfast, lunch, afternoon snack and blood donation // Vox Sang. 2014. Vol. 107. Suppl. 1. P. 110.
14. Rigas A.S., Pedersen O.B., Sørensen C.J. et al. No association between iron status and self-reported health-related quality of life in 16,508 Danish blood donors – results from the Danish blood donor study // Vox Sang. 2014. Vol. 107. Suppl. 1. P. 9.
15. Lee W.H., Cho N.S., Hur B.J. et al. Improvement in blood order and supply system through online blood ordering programs // Vox Sang. 2014. Vol. 107. Suppl. 1. P. 70.
16. Magnussen K. Handling of iron-deficiency in a blood donor population // Vox Sang. 2014. Vol. 107. Suppl. 1. P. 92–93.
17. Bravo M., Tomasulo P., Kamel H. Hemoglobin retests: what do we gain (or lose) from the 2<sup>nd</sup> finger stick // Vox Sang. 2014. Vol. 107. Suppl. 1. P. 99.
18. Stramer S.L., Dodd R.Y. Progress in infectious disease testing – NAT and beyond // Vox Sang. 2014. Vol. 107. Suppl. 1. P. 5.
19. Roth W.K., De Zolt S., Bangsow T. et al. HIV-1 triple target nat for blood donation screening // Vox Sang. 2014. Vol. 107. Suppl. 1. P. 153.
20. Dodd R. Transfusion-transmitted infections: testing strategies and residual risk // ISBT Series. 2014. Vol. 9. № 1. P. 1–5.
21. Tadokoro K., Satake M. Infectivity of HBV and screening strategy // ISBT Series. 2014. Vol. 9. № 1. P. 14–19.
22. Seed C. Screening and confirmatory testing strategies for the major transfusion-transmissible viral infections // ISBT Series. 2014. Vol. 9. № 1. P. 6–13.
23. Stramer S.L., Notari E.P., Krzysztof D.E. et al. Hepatitis B virus testing by minipool nucleic acid testing: does it improve blood safety? // Transfusion. 2013. Vol. 53. № 10. Pt. 2. P. 2449–2458.
24. Kwon S.Y., Kang J.W., Youn K.W. et al. HBV DNA load and serologic markers of HBV NAT yield cases in Korean blood donors // Vox Sang. 2014. Vol. 107. Suppl. 1. P. 41.
25. Kwon S.Y., Youn K.W., Kang J.W. et al. HBV S gene variants in Korean OBI blood donors // Vox Sang. 2014. Vol. 107. Suppl. 1. P. 147.
26. Chen S.F., Chen M., Hung Y.S., Hsieh C.H. Follow-up of hepatitis B surface antigen (HBsAg) positive donors who developed with undetectable HBsAg // Vox Sang. 2014. Vol. 107. Suppl. 1. P. 150.
27. Vermeulen M., Coleman C., Walker E. et al. Transmission of occult HBV infection by ID-NAT screened blood // Vox Sang. 2014. Vol. 107. Suppl. 1. P. 146–147.
28. Liu Y., Liu Z., Li C. et al. A comparison of infectious risk of source plasma and recovered plasma in China // Vox Sang. 2014. Vol. 107. Suppl. 1. P. 67.
29. Lee J.Y., Seo Y.I., Lim G. et al. Seroprevalence of transfusion-transmitted infections in Korean red cross blood donors, 2011–2013 // Vox Sang. 2014. Vol. 107. Suppl. 1. P. 145–146.
30. Li C., Wang W., Liao Q. et al. Risk of blood transfusion-transmitted brucellosis in an endemic area of Xinjiang, China // Vox Sang. 2014. Vol. 107. Suppl. 1. P. 48.
31. Satake M., Matsubayashi K., Tadokoro K. The current status of hev infection among blood donors and transfusion-transmitted HEV infection in Japan // Vox Sang. 2014. Vol. 107. Suppl. 1. P. 40.
32. Hayashi Y.H., Akino M.A., Hirayama J.H. et al. Efficacy of washed platelets using the ACP215 automated cell processor and additive solution // Vox Sang. 2014. Vol. 107. Suppl. 1. P. 110.
33. Campion L.C., Vanhelstraeten S.V., Sumian C.S., Verpoort T.V. In vitro quality of platelets stored in glucose added platelet additive solution // Vox Sang. 2014. Vol. 107. Suppl. 1. P. 115.
34. Benjamin R. Pathogen inactivation – defining ‘adequate’ bacterial protection // ISBT Series. 2014. Vol. 9. № 1. P. 124–130.
35. Goodrich R.P., Gilmour D., Hovenga N. et al. A laboratory comparison of pathogen reduction technology treatment and culture of platelet products for addressing bacterial contamination concerns // Transfusion. 2009. Vol. 49. № 6. P. 1205–1216.
36. Nussbaumer W., Allersdorfer D., Grabmer C. et al. Prevention of transfusion of platelet components contaminated with low levels of bacteria: a comparison of bacteria culture and pathogen inactivation methods // Transfusion. 2007. Vol. 47. № 7. P. 1125–1133.
37. Benjamin R. Bacterial contamination // ISBT Series. 2014. Vol. 9. № 1. P. 37–43.
38. Te Boekhorst P.A., Beckers E.A., Vos M.C. et al. Clinical significance of bacteriologic screening in platelet concentrates // Transfusion. 2005. Vol. 45. № 4. P. 514–519.
39. Suebner S., Gabriel C., Dely M. et al. In-vitro evaluation of leucocyte depleted platelet concentrates, stored up to 7 days in SSP+ using Thromboflex system with various platelet counts and volumes // Vox Sang. 2014. Vol. 107. Suppl. 1. P. 110.
40. Gabriel C. In-vitro evaluation of leucocyte depleted platelet concentrates stored for 5 or 7 days in plasma or additive solution using Thromboflex system // Vox Sang. 2014. Vol. 107. Suppl. 1. P. 114.
41. Faddy H.M., Fryk J., Young P. et al. The Theraflex UV-platelets technology effectively inactivates Dengue viruses in platelet concentrates // Vox Sang. 2014. Vol. 107. Suppl. 1. P. 123.
42. Dupuis K., Stassinopoulos A., Green J. All four serotypes of Dengue virus are inactivated by treatment with Amotosalen

# 16-Й КОНГРЕСС РОССИЙСКОГО ОБЩЕСТВА ХОЛТЕРОВСКОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ И НЕИНВАЗИВНОЙ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИИ (РОХМИНЭ)



## 8-Й ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНГРЕСС “КЛИНИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОКАРДИОЛОГИЯ”



### 1-АЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ДЕТСКИХ КАРДИОЛОГОВ ФМБА РОССИИ



**Место проведения:** «Гранд отель Казань», Казань

**Даты проведения:** 22-23 апреля 2015 г.

**Мероприятие будет интересно:** кардиологам, детским кардиологам, педиатрам, спортивным врачам, специалистам функциональной диагностики

#### СТОИМОСТЬ УЧАСТИЯ

**2 500 р.** – до 15.03.2015 года, **3 500 р.** – после 15.03.2015 года.



**1 000р.** (с материалами), **500 р.** (без материалов) - Для врачей Республики Татарстан и специалистов ФМБА России

#### ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ КОНГРЕССА

- Клиническая электрокардиография
- Холтеровское мониторирование
- Вариабельность и турбулентность ритма сердца
- Поздние потенциалы желудочков
- Альтернация Т зубца
- QT интервал
- Оценка сегмента ST
- Стресс-тесты
- Тилт-тест
- Сомнология
- Суточное мониторирование АД
- Полифункциональное мониторирование
- Нарушения ритма сердца
- ЭКГ при ишемической болезни сердца и остром коронарном синдроме
- Артериальная гипертензия
- Сердечная недостаточность
- Ишемическая болезнь сердца
- Синкопальные состояния
- Внезапная сердечная смерть
- Имплантируемые антиаритмические устройства
- Инструментальное обеспечение неинвазивной электрокардиологии
- Молекулярно-генетические основы электрокардиологии и сердечных аритмий
- Поверхностное ЭКГ-картирование
- Базовая реанимация и автоматический наружный дефибриллятор
- Спортивная кардиология

**В рамках Конгресса также состоится конкурс работ молодых специалистов, вручение премий РОХМИНЭ, выставка медицинского оборудования**

#### ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ

- Вопросы спортивной кардиологии и внезапной аритмической смерти  Международный чемпионат по водным видам спорта (Казань, 2015)
- Детская кардиология  Первая Всероссийская конференция детских кардиологов ФМБА России (Казань, 2015)



- and UVA light // *Vox Sang.* 2014. Vol. 107. Suppl. 1. P. 126–127.
43. Gravemann U., Lambrecht B., Schmidt J.P., Seltsam A. Hepatitis A virus is efficiently inactivated by the Theraflex UV-platelets system // *Vox Sang.* 2014. Vol. 107. Suppl. 1. P. 128.
  44. Marks D.C., Faddy H.M., Johnson L. Pathogen reduction technologies // *ISBT Series.* 2014. Vol. 9. № 1. P. 6–13.
  45. Nussbaumer W., Schennach H., Mayersbach P. et al. Plasma related side effects (se) of inactivated plasma (methylene-blue treated) vs not inactivated plasma (quarantine stored) in adult and pediatric recipients // *Vox Sang.* 2014. Vol. 107. Suppl. 1. P. 121–122.
  46. Gravemann U., Reichenberg S., Sumian C., Seltsam A. Influence of lipaemic plasma on the inactivation capacity of the Theraflex MB-plasma system // *Vox Sang.* 2014. Vol. 107. Suppl. 1. P. 123.
  47. Van der Meer P.F., Daal B., Bontekoe I.J. et al. Storage of mirasol-treated platelets in plasma or in additive solution // *Vox Sang.* 2014. Vol. 107. Suppl. 1. P. 128–129.
  48. Storry J.R. Five new blood group systems – what next? // *ISBT Series.* 2014. Vol. 9. № 1. P. 136–140.
  49. Betremieux C., Petit S., Soufflet L., Desmet P. Evaluation of new monoclonal anti-Fyb and anti-Cellano reagents for automated E.M.\* technology and tube manual techniques // *Vox Sang.* 2014. Vol. 107. Suppl. 1. P. 170.
  50. Watanabe H., Takeshita A., Adachi M. et al. Collaborative study on irregular erythrocyte alloimmunity in Japan; recent results from Japanese study group of antigen diversity in Asian populations study group // *Vox Sang.* 2014. Vol. 107. Suppl. 1. P. 171.
  51. Murphy M.F., Yazer M.H. Transfusion safety in hospitals // *ISBT Series.* 2014. Vol. 9. № 1. P. 281–286.
  52. Krga Milanovic M., Milosavljevic Knezevic N. Emergency release of red blood cells units in the blood transfusion institute Vojvodina 2005–2013 // *Vox Sang.* 2014. Vol. 107. Suppl. 1. P. 215.
  53. Allard S., Grant-Casey J., Murphy M. et al. Blood and component use in cardiac surgery in the UK // *Vox Sang.* 2014. Vol. 107. Suppl. 1. P. 12.
  54. Fung Y.L., Minchinton R.M., Tung J.P. How do you solve a problem like transfusion-related acute lung injury? // *ISBT Series.* 2014. Vol. 9. № 1. P. 287.
  55. Eder A. What to do about TRALI? // *Vox Sang.* 2014. Vol. 107. Suppl. 1. P. 7.
  56. Carneiro-Proietti A.B.F., Bastos S., Martins J.C. et al. Use of blood in a public hospital in Minas Gerais, Brazil: the importance of evidence-based transfusion approach // *Vox Sang.* 2014. Vol. 107. Suppl. 1. P. 214.
  57. Hod E.A., Hendrickson J.E., Bandyopadhyay S. et al. Iron status affects the pro-inflammatory cytokine response to transfused stored red cells but does not affect alloimmunogenicity // *Vox Sang.* 2014. Vol. 107. Suppl. 1. P. 28.
  58. Klein G. Transfusion of older vs fresher blood in the context of infection // *Vox Sang.* 2014. Vol. 107. Suppl. 1. P. 42.
  59. Hyun J., Oh J.A., Shin J.Y. et al. Establishment of a government-supported hemovigilance system in Korea // *Vox Sang.* 2014. Vol. 107. Suppl. 1. P. 24–25.
  60. Weinstock C., Möhle R., Dorn C. et al. ABO-incompatible red blood cell transfusion: successful use of Eculizumab for treatment of the acute hemolytic reaction // *Vox Sang.* 2014. Vol. 107. Suppl. 1. P. 29.
  61. So-Osman C. Cost effectiveness of patient blood management methods // *Vox Sang.* 2014. Vol. 107. Suppl. 1. P. 11–12.
  62. Min Y., Yu K., Park R. et al. Adverse effects associated with therapeutic plasmapheresis: analysis of 3962 cases // *Vox Sang.* 2014. Vol. 107. Suppl. 1. P. 34.
  63. Furumaki H., Yamada C., Watanabe H. et al. The image monitoring of operating rooms improves practices in transfusion medicine; recent results // *Vox Sang.* 2014. Vol. 107. Suppl. 1. P. 49–50.
  64. Cermakova Z., Blahutova S., Hrdlickova R., Sinovska K. Blood component use in university hospital Ostrava (2010–2013) – variability in different blood products // *Vox Sang.* 2014. Vol. 107. Suppl. 1. P. 70.
  65. Eichbaum Q., Woods M.C., Domenico H.J., Karp S.J. Predictors of blood utilization in orthotopic liver transplantation // *Vox Sang.* 2014. Vol. 107. Suppl. 1. P. 50.
  66. Inaba S. Experience of a joint blood transfusion therapy committee meeting in Kanagawa prefecture // *Vox Sang.* 2014. Vol. 107. Suppl. 1. P. 213.
  67. Aghaie A., Pourfathollah A.A., Khorsand Mohammad Pour H. Plasma and plasma derived product: self-sufficiency in Iran // *Vox Sang.* 2014. Vol. 107. Suppl. 1. P. 122–123.

### News in Transfusion Medicine (at Congress of the International Society of Blood Transfusion, Seoul)

Ye.B. Zhiburt, S.R. Madzayev, U.S. Sultanbayev, Ye.B. Protopopova, Zh.K. Burkitbayev, L.I. Kayumova, Kh.S. Tankayeva, D.M. Mamadaliyev

*Medical Refresher Institute, Pirogov National Medical and Surgical Centre*

Contact person: Yevgeny Borisovich Zhiburt, ezhibert@yandex.ru

*Here we summarize the reports of the XXXIII Global Regional Congress of the International Society of Blood Transfusion. The data on management of blood donation and blood banking, infections of blood donors, providing quality of blood components, pathogen inactivation, immunohematology, efficacy and safety of blood transfusion as well as management of patient's blood have been analyzed.*

**Key words:** *transfusiology, International Society of Blood Transfusion, blood donation, blood infection, immunohematology*



Российская общественная  
организация  
«Мужское здоровье»



Российское  
общество  
урологов

# XI конгресс

«Мужское здоровье»

с международным участием

При поддержке общественных  
профессиональных медицинских организаций

**Дорогие коллеги,  
друзья, дамы и господа!**

Приглашаем вас принять участие в XI Российском конгрессе «Мужское здоровье», который пройдет в г. Сочи – курорте федерального значения и летней столице России.

В рамках научной программы конгресса будут обсуждаться наиболее актуальные вопросы мужского здоровья в формате междисциплинарного подхода возможности диагностики и лечения с учетом достижений фундаментальной науки в области медицины и многое другое.

**Место проведения:**

гостиница Пуллман Сочи Центр 5\*, г. Сочи,  
ул. Орджоникидзе 11

**Сроки проведения:**

27–29 апреля 2015 г.

**Срок подачи тезисов:**

до 15 марта 2015 г. Тезисы высылать  
на [roo.rusmh@gmail.com](mailto:roo.rusmh@gmail.com)

Требования к присылаемым материалам:

- шрифт Times New Roman,
- одинарный интервал,
- размер шрифта 12 пт.,
- максимальный объем одна страница А4.

Тезисы, поступившие после 15 марта 2015 г.,  
рассматриваться не будут!

Лучшие работы и доклады, отобранные  
Междисциплинарным советом, традиционно будут  
отмечены специальными премиями и дипломами

**Технический организатор:**

ООО «Научно-методический организационный  
медицинский центр».

**Координаты оргкомитета:**

**ЛАЛАБЕКОВА Марина Валерьевна,**  
исполнительный директор  
+7 (499) 432-96-22, [marina.lal@mail.ru](mailto:marina.lal@mail.ru)

**ОХОБОТОВ Дмитрий Александрович,**  
ученый секретарь РОО «Мужское здоровье»  
[14072003m@gmail.com](mailto:14072003m@gmail.com)

С дополнительной информацией можно ознакомиться  
на сайте конгресса [www.rusmh.org](http://www.rusmh.org)

По вопросам бронирования гостиниц, трансфера и  
организации культурной программы обращаться в  
оргкомитет



# Защита онкологического больного от респираторных послеоперационных осложнений

М.В. Петрова<sup>1</sup>, В.П. Харченко<sup>2</sup>

Адрес для переписки: Марина Владимировна Петрова, mail@petrovamv.ru

*В статье представлен алгоритм профилактики послеоперационных респираторных осложнений. Наибольшее внимание уделено предоперационной оценке риска, интраоперационным режимам вентиляции и послеоперационному уходу за больными.*

**Ключевые слова:** послеоперационная пневмония, функциональная операбельность, однологичная вентиляция, капнография, санация надманжеточного пространства

## Введение

Сегодня, когда во всем мире увеличивается продолжительность жизни, злокачественные новообразования выходят на второе место по распространенности и уровню смертности после заболеваний сердечно-сосудистой системы.

Успех лечения онкологических больных зависит не только от локализации опухоли, стадии процесса, но и от своевременности и радикальности выполняемого лечения [1]. Несмотря на развитие лучевых методов и появление новых поколений химиопрепаратов, операция остается основой комбинированного лечения и нередко единственным способом радикального или паллиативного вмешательства [2].

Хирургическое лечение в онкологии предполагает удаление одного или двух органов, обширную лимфодиссекцию и, следовательно, характеризуется повышенной травматичностью и массивной кровопотерей [1]. Однако даже профессионалу высокого класса не всегда удается выполнить запланированное вмешательство в полном объеме в связи с общим состоянием больного, которое в предоперационном периоде даже при полной компенсации жизненно важных функций нельзя

назвать удовлетворительным. Недостаточность питания, анемия, сердечно-сосудистая и дыхательная патологии, которые выявляются у 80% онкологических больных, повышают риск развития осложнений при выполнении обширных операций и ухудшают общий прогноз.

Для улучшения результатов при хирургических вмешательствах различного вида и объема профессиональные сообщества Европы и США на основании данных доказательной медицины и правил общепринятой врачебной практики разработали специальные рекомендации [3, 4], затрагивающие, в частности, вопросы сестринского ухода, объема и качества инфузионной терапии, оценки состояния больного по контрольным листам. Доказано, что выполнение этих рекомендаций позволяет не только сократить послеоперационную летальность, но и уменьшить время пребывания больного в стационаре, отделении реанимации и интенсивной терапии и, как следствие, снизить общую стоимость лечения [3, 5]. Однако в России единого подхода к периоперационному лечению онкологических больных до сих пор не существует.

Периоперационный период – период, в который входит время до опе-

рации, время ее проведения и семь дней после операции. Действия анестезиолога и хирурга в этот период направлены на защиту организма пациента от операционной травмы, негативного воздействия внешних факторов, в том числе от инфекции, на снижение риска обострений сопутствующих заболеваний.

Одним из осложнений, значимо ухудшающих прогноз, является послеоперационная пневмония. Удельный вес пневмоний среди висцеральных заболеваний в послеоперационном периоде составляет 60% и более. Их развитию способствуют факторы, обусловленные как объемом хирургического вмешательства, так и операционной травмой (кровопотеря, кишечная недостаточность, нестабильная гемодинамика в результате хронической сердечной недостаточности и др.), а также недочеты в послеоперационном ведении больного (необоснованная продленная искусственная вентиляция легких (ИВЛ), нарушение трахеобронхиальной проходимости, недостаточное обезболивание, длительный постельный режим, парез кишечника и т.п.) [5].

## Цель исследования

Оценка эффективности мер профилактики развития респираторных послеоперационных осложнений.

## Материал и методы

В ходе работы были проанализированы результаты хирургического и комбинированного лечения рака легкого у 375 больных, наблюдавшихся в хирургической клинике Российского научного центра рентгенодиагностики (РНЦДР). Пациентам были выполнены лобэктомия и билобэктомия (59%), в том числе



с реконструкцией и пластикой трахеи и крупных бронхов, пневмонэктомия (18%), атипичная резекция и сегментэктомия (23%).

При проведении анестезии были использованы многокомпонентные методики: комбинация гипнотика, анальгетика, транквилизатора.

Для раздельной эндобронхиальной интубации применяли трансформируемые эндотрахеальные трубки с портом для санации надманжеточного пространства, двухпросветные бронхиальные трубки Карленса из Ruschelit и двухпросветные бронхиальные трубки для правосторонней и левосторонней интубации Bronchopart. Чтобы определить оптимальное месторасположение трубки, проводили мониторинг петель кривых «давление – объем» в режиме двулегочной и однологочной механической вентиляции.

## Результаты и их обсуждение

### Меры профилактики

#### в предоперационном периоде

Успех плановой операции закладывается в предоперационном периоде, когда хирург и анестезиолог оценивают состояние больного с целью максимальной компенсации функциональной недостаточности жизненно важных органов и минимизации риска послеоперационных осложнений.

Один из важнейших вопросов – предполагаемый объем хирургического вмешательства. Современные методы диагностики позволяют с большой достоверностью определить объем поражения и морфологически верифицировать диагноз. Однако до сих пор существует практика постановки окончательного диагноза на операционном столе.

Ложное представление о нецелесообразности применения дорогостоящих методов дооперационного обследования для уточнения распространенности процесса при наличии абсолютных показаний к операции приводит к неправильной оценке ситуации. Вместо запланированного объема хирургического вмешательства, который больной может перенести в соответствии с общим соматическим состоянием, выполняется объем, превышающий допустимый,

**Таблица 1. Послеоперационные осложнения у больных раком легкого в зависимости от дооперационного ОФВ<sub>1</sub>/ФЖЕЛ при выполнении заранее запланированного объема (первая группа) и при интраоперационном изменении объема (вторая группа) операции**

Значение ОФВ <sub>1</sub> /ФЖЕЛ, %	Первая группа (n = 146)		Вторая группа (n = 129)	
	количество больных	количество осложнений, абс. (%)	количество больных	количество осложнений, абс. (%)
> 70	131	14 (10,69)*	92	26 (28,26)*
< 70	15	1 (6,67)*	37	12 (32,43)*
<b>Итого</b>	<b>146</b>	<b>15 (10,27)*</b>	<b>129</b>	<b>38 (29,45)*</b>

\* Различия результатов первой и второй групп достоверны (p < 0,05).

Примечание. ОФВ<sub>1</sub>/ФЖЕЛ – объем форсированного выдоха за первую секунду/форсированная жизненная емкость легких.

что в свою очередь негативно сказывается на результатах лечения.

Количество послеоперационных осложнений у больных раком легкого при выполнении заранее запланированного объема операции (первая группа) и интраоперационном изменении объема операции (вторая группа) представлено в табл. 1. Анализ полученных данных показал, что интраоперационное изменение объема хирургического лечения значимо коррелирует с количеством послеоперационных осложнений. Следует отметить, что хирургическое лечение не всегда приводит к увеличению количества послеоперационных осложнений даже при сниженных резервах респираторной системы: соотношение «объем форсированного выдоха за первую секунду/форсированная жизненная емкость легких» < 70%.

Один из основных критериев при выборе объема операции, а также при планировании лечебно-профилактических мероприятий до и после ее проведения у больных раком легкого считается предоперационная оценка функции внешнего дыхания. Появление радионуклидных методов исследования значительно расширило возможности функциональной диагностики [6]. Однако, по данным статистики, вентиляционную и перфузионную сцинтиграфию легких для прогнозирования функции внешнего дыхания в послеоперационном периоде в России используют крайне редко.

Для стандартизации данных и правильной предоперационной оценки исходного состояния больного в хирургической клинике РНЦРР разработан протокол обследования пациентов с раком легкого, который

дополняет стандартное дооперационное обследование при общехирургических вмешательствах. Протокол включает рентгенографию и пневмосцинтиграфию легких, а также исследование функции внешнего дыхания, кислотно-основного состояния и газового состава крови, центральной и легочной гемодинамики. На основании полученных данных еще до операции определяется степень функциональной операбельности и объем возможного хирургического вмешательства (табл. 2).

### Меры профилактики респираторных осложнений во время операции

Адекватная вентиляция легких на всех этапах операции – основа профилактики послеоперационных респираторных осложнений, особенно у больных с торакальной патологией.

Известно, что даже непродолжительная механическая вентиляция здоровых легких способна вызвать волюмотравму и баротравму отдельных ацинусов и альвеол. При наличии исходной респираторной патологии такие последствия ИВЛ становятся клинически значимыми, проявляются как дисковидные или лобарные ателектазы, а при отсутствии адекватной респираторной терапии – как тяжелая дыхательная недостаточность. Именно поэтому вентиляция небольшими объемами (5–6 мл/кг) под контролем капнографии (для исключения гиповентиляции) должна осуществляться не только в отделениях интенсивной терапии, но и в операционной (протективная вентиляция особенно актуальна во время резекции легкого, когда механическое повреждение легочной ткани неизбежно [7]).



Таблица 2. Классификация функциональной оперебельности больных раком легкого

Степень функциональной оперебельности	ОФВ <sub>1</sub> /ФЖЕЛ	Изменение кислотно-основного состояния	Степень риска*	Степень нарушения регионарного легочного кровотока	Доставка кислорода	Возможный объем хирургического вмешательства
I	Норма или снижение на 5–10%	Не изменено	2–3	1–2 (в зоне патологического процесса)	Норма (520–720 мл/мин/м <sup>2</sup> )	Пневмонэктомия
II	От 70 до 80%	PCO <sub>2</sub> – 42–46 мм рт. ст.	3	1–3 (в зоне патологического процесса) 1–2 (в интактных зонах)	Снижение на 40% от нормы	Лобэктомия
III	От 58 до 70%	PCO <sub>2</sub> – 46–50 мм рт. ст., PO <sub>2</sub> – 68–75 мм рт. ст.	3	3–4 (в интактных зонах)	Снижение на 50% от нормы	Атипичная резекция, сегментэктомия
IV	Менее 58%	Не имеет диагностического значения				Хирургическое лечение противопоказано

\* По классификации Американской ассоциации анестезиологов.

Примечание. ОФВ<sub>1</sub>/ФЖЕЛ – объем форсированного выдоха за первую секунду/форсированная жизненная емкость легких.

В РНЦРР при проведении искусственной вентиляции во время торакальных операций параметры вентиляции подбирались под контролем легочной механики с учетом минимально возможной степени неравномерности вентиляции, то есть таким образом, чтобы при графическом мониторинге капнограммы визуализировалось альвеолярное плато на всех этапах операции. В этих условиях показатель PetCO<sub>2</sub> достаточно объективно отражал напряжение CO<sub>2</sub> в альвеолярном газе, которое практически не отличалось от напряжения CO<sub>2</sub> в артериальной крови. Это позволило рассматривать его как критерий соответствия альвеолярной вентиляции потребностям пациента на всех этапах хирургического лечения, в том числе при проведении однологочной искусственной вентиляции.

Однологочная вентиляция – наиболее ответственный этап респираторной поддержки пациента во время торакальных операций. Редукция легочных объемов способствует повышению риска гипоксемии даже при минимальном отклонении от заданных параметров вентиляции. На этом этапе большую роль в профилактике вентиляционных нарушений играет методика интубации трахеи.

Чтобы изолировать зависимое легкое, необходимо применять двухпросветные интубационные трубки или бронхоблокаторы. В ходе исследования изоляцию легкого осуществляли с помощью двухпросветных трубок, возможность их смещения

контролировали путем мониторинга петель «давление – объем».

Наиболее распространенное нарушение вентиляции, приводящее как к гипоксемии во время операции, так и к послеоперационной пневмонии, – гиповентиляция верхней доли вследствие обтурации верхнедолевого бронха бронхиальной манжетой при правосторонней интубации. Профилактика этого осложнения заключается в мониторинге механики дыхания и в применении трубок для правосторонней интубации с манжетой, учитывающей анатомические особенности строения правого бронха.

Еще одно важное мероприятие для профилактики послеоперационных ателектазов и пневмоний – санация трахеобронхиального дерева. Актуальность этого метода возрастает при необходимости продления искусственной вентиляции в первые часы после операции.

### Меры профилактики респираторных осложнений после операции

Клинический опыт показывает целесообразность перевода больных на самостоятельное дыхание сразу после операции, непосредственно в операционном блоке (при отсутствии абсолютных противопоказаний к ранней экстубации). Ранний переход к самостоятельному паттерну дыхания способствует разрешению микро- и макротеатектазов в легочной ткани, возникающих при искусственной вентиляции. При этом необходимость санации и контроля дренажной функции

трахеобронхиального дерева сохраняется. Нарушению бронхиальной проходимости в послеоперационном периоде способствует болевой синдром, препятствующий откашливанию мокроты и ограничивающий экскурсии грудной клетки, изменение архитектоники трахеобронхиального дерева при его интраоперационной реконструкции, остаточная медикаментозная седация.

Профилактика нарушений дренажной функции бронхов заключается в первую очередь в купировании болевого синдрома, в ранней активизации пациента и стимуляции самостоятельного кашля. Такая простая методика, как дыхательная гимнастика с применением побудительного спирометра, способна в 90% случаев предупредить развитие послеоперационной пневмонии и образование дисковидных ателектазов.

Наиболее эффективным методом восстановления бронхиальной проходимости является санационная бронхоскопия. Однако ее применение ограничено из-за риска перекрестной контаминации трахеобронхиального дерева, который существует несмотря на наличие эффективных методов стерилизации бронхоскопов.

При продолжительной ИВЛ в послеоперационном периоде у торакальных больных вопрос профилактики нозокомиальной пневмонии встает особенно остро: к факторам риска, характерным для общехирургической практики, добавляются факторы, связанные с механической трав-



мой легочной ткани и нарушением дренажной функции бронхов.

В исследовании мы сравнивали эффективность санаций трахеобронхиального дерева с помощью закрытой системы, препятствующей микробной контаминации нижних дыхательных путей, и применения трансформируемой эндотрахеальной трубки с портом для удаления секрета из надманжеточного пространства (в дополнение к закрытой аспирационной системе) у больных на ИВЛ после лобэктомии и пневмонэктомии. Участники были разделены на две группы: в первой (n = 16) была проведена санация надманжеточного пространства, во второй (n = 18) – классическая. Средняя продолжительность послеоперационной ИВЛ в первой группе составила 4,06 дня, во второй – 4,36 дня.

Результаты исследования показали, что использование надманжеточной аспирации одновременно с закрытой аспирационной системой уменьшает частоту микробиологически подтвержденной вентилятор-

ассоциированной пневмонии (три случая в первой группе против семи случаев во второй) и полностью исключает развитие ранней вентилятор-ассоциированной пневмонии. При этом в первой группе рентгенологические признаки пневмонии (долевая или сегментарная инфильтрация) появились на седьмой день пребывания в отделении реанимации и интенсивной терапии, то есть после прекращения ИВЛ. Маркеры воспалительной реакции значительно не повышались.

В послеоперационном периоде для профилактики респираторных осложнений значение также имеет положение кровати больного. Нами было установлено, что для поддержания механики дыхания угол наклона кровати должен составлять 40–45°. Поскольку пациенту было тяжело находиться в таком положении долгое время, оптимальным был признан угол наклона 30°. В этом положении податливость легких, в отличие от стандартного положения на спине, значительно возрастала, что рассматривалось как

эффективная мера профилактики послеоперационной пневмонии.

### Заключение

Онкологические больные отличаются от общехирургических больных большей частотой коморбидности, развития послеоперационных осложнений, в частности пневмоний. Комплекс мер профилактики этого тяжелого, порой летального осложнения предполагает оценку функциональной operability и объема хирургического вмешательства до операции, соблюдение принципов протективной вентиляции во время операции, максимально ранний перевод больного на самостоятельное дыхание в послеоперационном периоде. Кроме того, имеет значение оптимальное положение кровати после операции и выполнение дыхательных упражнений для обеспечения хорошей проходимости дыхательных путей. Эти мероприятия позволят снизить риск развития послеоперационных пневмоний у онкологических больных. 🌐

### Литература

1. Давыдов М.И. Принципы хирургического лечения злокачественных опухолей в торако-абдоминальной клинике // Вопросы онкологии. 2002. Т. 48. № 4. С. 468–479.
2. Харченко В.П., Чхиквадзе В.Д., Гваришвили А.А. Реконструктивные операции при немелкоклеточном раке легкого // Современные технологии в онкологии: материалы VI Всероссийского съезда онкологов. М., 2005. Т. 1. С. 316.
3. Merry A.F., Cooper J.B., Soyannwo O. et al. International standards for a safe practice of anaesthesia 2010 // Can. J. Anaesth. 2010. Vol. 57. № 11. P. 1027–1034.
4. Whitaker Chair D.K., Booth H., Clyburn P. et al. Immediate post-anaesthesia recovery 2013: Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland // Anaesthesia. 2013. Vol. 68. № 3. P. 288–297.
5. Садчиков Д.В., Пригородов М.В., Вартамян Т.С. Периоперационные осложнения у пациентов высокого анестезиолого-операционного риска // Саратовский научно-медицинский журнал. 2010. Т. 6. № 3. С. 561–565.
6. Петрова М.В., Фомин Д.К., Борисова О.А., Назаров А.А. Прогнозирование функции внешнего дыхания после хирургического лечения рака легкого с помощью вентиляторно-перфузионной сцинтиграфии легких // www.vestnik.rncr.ru/vestnik/v10/papers/petrova1\_v10.htm.
7. Петрова М.В., Воскресенский С.В., Краснова Т.Е. Изменение механических свойств легких при торакальных операциях у онкологических больных // Анестезиология и реаниматология. 2001. № 5. С. 16–19.

### Protection of Oncology Patients from Respiratory Postoperative Complications

M.V. Petrova<sup>1</sup>, V.P. Kharchenko<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Peoples' Friendship University of Russia

<sup>2</sup> Russian X-Ray Radiology Research Center

Contact person: Marina Vladimirovna Petrova, mail@petrovamv.ru

An algorithm to be used for prevention of respiratory postoperative complications is presented. Mostly, attention has been paid to evaluating a preoperative risk, intraoperative ventilation modes and postoperative care of patients.

**Key words:** postoperative pneumonia, functional operability, one-lung ventilation, capnography, sanitation of supra-cuff space



# Влияние гипнотических компонентов анестезии на частоту развития послеоперационной тошноты и рвоты в онкохирургии

Д.С. Баскаков, В.Э. Хороненко

Адрес для переписки: Данил Сергеевич Баскаков, danil\_bask@mail.ru

**Цель:** провести сравнительную оценку влияния севофлурана и пропофола как компонентов общей анестезии на риск развития послеоперационной тошноты и рвоты (ПОТР) у онкогинекологического контингента больных.

**Материал и методы.** 100 пациенток онкогинекологического профиля перенесли оперативные вмешательства по поводу злокачественных новообразований женской половой сферы второй-третьей стадии. В зависимости от используемой схемы анестезии пациентки были рандомизированы на две группы по 50 человек. В группе С индукция выполнялась внутривенным введением пропофола 2 мг/кг и фентанила  $0,02 \pm 0,003$  мг/кг. Поддержание анестезии осуществлялось ингаляцией севофлурана с уровнем минимальной альвеолярной концентрации 0,8 на фоне искусственной вентиляции легких газовой смесью  $O_2:N_2O = 1:2$  и болюсным введением фентанила 0,05–0,1 мг (средние дозы поддержания анестезии  $0,0032 \pm 0,00079$  мг/кг/ч). В группе П индукция анестезии проводилась мидазоламом  $0,09 \pm 0,03$  мг/кг, пропофолом  $0,56 \pm 0,31$  мг/кг и фентанилом  $0,02 \pm 0,003$  мг/кг. Поддержание анестезии выполнялось искусственной вентиляцией легких газовой смесью  $O_2:N_2O = 1:2$ , болюсным введением фентанила 0,05–0,1 мг (средние дозы поддержания анестезии  $0,035 \pm 0,0009$  мг/кг/ч) и непрерывной инфузией пропофола  $1,8 \pm 0,7$  мг/кг/ч. Миоплегия в обеих группах осуществлялась рокурония бромидом. Эпизоды ПОТР фиксировались в течение 24 часов после операции.

**Результаты.** ПОТР в группе С развилась у 25 (50%) пациенток. В группе П только 15 (30%) пациенток страдали ПОТР, что достоверно отличалось от группы С ( $p = 0,04$ ). Интенсивность ПОТР была сопоставима в обеих группах. В группе С на каждую пациентку с ПОТР пришлось 2,6 эпизода рвоты или позывов на рвоту, в группе П – 2,93 эпизода ( $p > 0,05$ ).

**Заключение.** Использование пропофола в качестве основного гипнотического компонента анестезии способствует значимому снижению частоты ПОТР у пациенток высокого риска, но не влияет на интенсивность осложнения.

**Ключевые слова:** онкогинекология, послеоперационная тошнота и рвота, антиэметики, пропофол, севофлуран



## Введение

Проблема послеоперационной тошноты и рвоты (ПОТР), несмотря на множество исследований, посвященных этой теме, актуальна по сей день [1–3]. Особое значение проблема ПОТР приобретает в гинекологической практике, где вероятность развития этих нежелательных явлений очень велика и составляет от 27 до 70% [4, 5]. Столь высокие цифры обусловлены частым сочетанием достоверных факторов риска ПОТР, к которым относятся женский пол, некурящий статус, морская болезнь в анамнезе, периоперационное использование опиоидных анальгетиков [6]. Не существует идеального антиэметика, профилактическое применение которого решало бы проблему ПОТР, так же как не существует идеального метода анестезии и послеоперационной анальгезии для пациентов с высоким риском ПОТР [1, 3, 7–10]. В настоящее время ингаляционные анестетики (севофлуран, изофлуран и десфлуран) прочно заняли позиции в анестезиологической практике благодаря наличию несомненных преимуществ. В частности способность к preconditionированию миокарда делает севофлуран препаратом выбора у пациентов с ишемической болезнью сердца и скемпрометированной сердечно-сосудистой системой [11]. Кроме того, газообразные анестетики потенцируют эффект мышечных релаксантов, что позволяет существенно снизить их дозы и способствует ранней посленаркозной реабилитации больных [12].

## Цель исследования

Оценить влияние севофлурана и пропофола в условиях общей анестезии на частоту развития ПОТР у онкогинекологического контингента больных.

## Материал и методы

В исследование включено 100 пациенток в возрасте от 20 до 79 лет (средний возраст  $46,7 \pm 12,3$  года), которым выполнялись расширенные оперативные вмешательства по поводу злокачественных новообразований женской половой

сферы второй-третьей стадии. Большинство пациенток имели физический статус I–II по классификации Американского общества анестезиологов (American Society of Anesthesiologists – ASA). Риск развития ПОТР обуславливался следующими факторами: в послеоперационном периоде с целью обезболивания все пациентки принимали опиоидные анальгетики, 74 женщины не курили, 28 в анамнезе страдали морской болезнью. Накануне операции в 22:00 пациентки получили стандартную премедикацию: диазепам  $0,15 \pm 0,03$  мг/кг внутримышечно. За два часа до хирургического вмешательства им вводился диазепам  $0,15 \pm 0,03$  мг/кг и клемастин  $0,03 \pm 0,05$  мг/кг внутримышечно, за 40 минут – диазепам  $0,15 \pm 0,03$  мг/кг внутримышечно и атропин  $0,01$  мг/кг подкожно. На этапе индукции все пациентки получали стандартную профилактику ПОТР: ондансетрон 8 мг и дексаметазон 8 мг внутривенно. Далее в зависимости от используемого анестетика женщины были рандомизированы на две группы: в группе С ( $n = 50$ , средний возраст  $42,3 \pm 12,2$  года, средняя продолжительность операции  $3,1 \pm 0,9$  часа, средний объем кровопотери  $13,9 \pm 11,8$  мл/кг) индукция выполнялась внутривенным введением пропофола 2 мг/кг и фентанила  $0,02 \pm 0,003$  мг/кг. Поддержание анестезии осуществлялось ингаляцией севофлурана с уровнем минимальной альвеолярной концентрации 0,8 на фоне искусственной вентиляции легких газовой смесью  $O_2:N_2O = 1:2$  и болюсным введением фентанила  $0,05–0,1$  мг. Нейромышечная блокада поддерживалась болюсным введением рокурония бромидом  $0,6$  мг/кг. В группе II ( $n = 50$ , средний возраст  $46,7 \pm 12,4$  года, средняя продолжительность операции  $3,2 \pm 0,9$  часа, средний объем кровопотери  $14,2 \pm 15,9$  мл/кг) индукция анестезии проводилась мидазоламом  $0,09 \pm 0,03$  мг/кг, пропофолом  $0,56 \pm 0,31$  мг/кг и фентанилом  $0,02 \pm 0,003$  мг/кг. Миорелаксация обеспечивалась рокурония бромидом

$0,6$  мг/кг, поддержание анестезии выполнялось искусственной вентиляцией легких газовой смесью  $O_2:N_2O = 1:2$ , болюсным введением фентанила  $0,05–0,1$  мг и непрерывной инфузией пропофола  $1,8 \pm 0,7$  мг/кг/ч.

Экстубация пациенток обеих групп производилась в операционной по окончании хирургического вмешательства.

В послеоперационном периоде обезболивание осуществлялось по разработанному в институте методикам с превентивным использованием нестероидных противовоспалительных средств, ацетаминофена и раствора тримеперидина (промедол 2%), который вводили при прорывах боли по требованию пациенток под контролем врача.

После интубации трахеи всем больным устанавливали назоглоточный зонд, удалении которого, согласно принятой в институте практике, осуществляли не ранее вторых суток послеоперационного периода.

Интраоперационно осуществлялся стандартный мониторинг показателей гемодинамики (артериального давления, Ps, SaO<sub>2</sub>, электрокардиограммы), уровня анестезии (AIP), нейромышечной проводимости (TOF watch).

В течение первых 24 часов послеоперационного периода фиксировались инциденты ПОТР. Единичным инцидентом ПОТР считали развитие у пациентки одного или нескольких из перечисленных состояний: позыв на рвоту, факт рвоты, клинически значимая тошнота, самостоятельное требование лекарства от тошноты. Более пяти из вышеперечисленных состояний за сутки расценивали как тяжелый случай ПОТР.

Для объективизации клинической значимости тошноты использовалась 100-миллиметровая визуальная аналоговая шкала (ВАШ) [13]. Пациенткам предлагалось оценить интенсивность тошноты, выставив специальный бегунок в определенной точке шкалы. Расстоянию в мм от начала шкалы соответствовала интенсивность тошноты в баллах, крайние точки шкалы были определены как «нет





тошноты» и «настолько сильно тошнит, насколько это возможно себе представить». Клинически значимой считали тошноту интенсивностью выше среднего, что соответствовало 60 баллам по ВАШ [14]. Интенсивность рвоты оценивали путем подсчета эпизодов факта рвоты у пациенток за сутки. Интенсивность послеоперационного болевого синдрома также оценивалась по ВАШ.

Статистическую обработку данных проводили с помощью программы Statistica 6.0 for Windows. Достоверность разницы относительных величин оценивали с помощью критерия  $\chi^2$  (хи-квадрат), достоверность отличий среди абсолютных величин определяли с помощью U-критерия Манна – Уитни. Разницу величин признавали достоверной при  $p < 0,05$ .

### Результаты исследования

В группе С на фоне ингаляционной общей анестезии ПОТР развилась у 25 из 50 пациенток, то есть в 50% случаев. Из 25 пациенток, страдавших ПОТР, интенсивность тошноты выше 60 баллов была у пяти, нетяжелые случаи рвоты (позывы на рвоту) отмечали 16 женщин (28 эпизодов), тяжелая ПОТР развилась у четырех пациенток (37 эпизодов). Таким образом, в группе С имели место 65 эпизодов ПОТР. На одну пациентку, страдающую ПОТР, пришлось 2,6 эпизода рвоты или позывов на рвоту.

В группе С средние дозы для поддержания анестезии составили: фентанил  $0,0032 \pm 0,00079$  мг/кг/ч, рокуроний бромид  $0,26 \pm 0,07$  мг/кг/ч.

Интенсивность послеоперационного болевого синдрома в первые сутки после операции оценивалась в  $25,1 \pm 29,6$  балла, потребность в опиоидных анальгетиках в раннем послеоперационном периоде (тримеперидин 2%) составила  $0,63 \pm 0,17$  мг/кг/сут.

В группе П ПОТР возникла у 15 из 50 пациенток, что составило 30% и оказалось достоверно ниже ( $p = 0,04$ ), чем в группе с севофлураном (50%). Интенсивность тошноты выше 60 баллов по ВАШ была отмечена у трех пациенток, нетяжелые случаи рвоты (или позывы

на рвоту) возникли у 10 пациенток (всего 19 эпизодов), тяжелые случаи ПОТР развились у двух пациенток (всего 25 эпизодов). Таким образом, в группе пропофола зарегистрировано суммарно 44 эпизода рвоты или позывов на рвоту, то есть среди пациенток с ПОТР на каждую приходилось в среднем 2,93 эпизода. Сравнительный анализ интенсивности ПОТР показал, что она не отличалась достоверно между двумя группами ( $p > 0,05$ ).

В группе П средние дозы фентанила для поддержания анестезии не отличались достоверно от группы С и составили  $0,035 \pm 0,0009$  мг/кг/ч ( $p > 0,05$ ). Однако средние дозы рокурония бромид для поддержания нейромышечного блока были несколько выше по сравнению с группой С –  $0,29 \pm 0,08$  мг/кг/ч ( $p = 0,37$ ), что соответствует современным литературным данным.

Интенсивность послеоперационного болевого синдрома в группе П не отличалась от таковой в группе С и составила  $27,2 \pm 28,4$  балла ( $p > 0,05$ ), потребность в опиоидных анальгетиках также была сопоставима (тримеперидин  $2\% - 0,59 \pm 0,22$  мг/кг/сут) ( $p > 0,05$ ).

Во время исследования не возникло ни одного критического инцидента. Параметры гемодинамики оставались в пределах нормы.

### Обсуждение результатов исследования

Одним из факторов риска развития ПОТР принято считать использование опиоидных анальгетиков [2, 3, 6]. В представленном исследовании потребность в опиоидных анальгетиках в группах значимо не отличалась, но пациентки на фоне использования пропофола страдали ПОТР достоверно реже, нежели на фоне применения севофлурана (30 и 50% соответственно). Интенсивность ПОТР в группах была сопоставима, достоверных различий получено не было.

Согласно представленным результатам, использование пропофола способствует снижению частоты развития ПОТР, но не влияет на ее интенсивность, что не противоречит современным данным

мировой литературы. Показано, что пропофол обладает антиэметическим эффектом: способствует снижению частоты не только послеоперационной [3], но и индуцированной противоопухолевой химиотерапией [15] тошноты и рвоты. Исследования на животных показали, что механизм антиэметического действия пропофола связан с ингибированием выброса серотонина путем повышения активности гамма-аминомасляной кислоты (ГАМК). Кроме того, возможно ГАМК-опосредованное воздействие на 5-НТ<sub>3</sub>-рецепторы *area postrema* (хеморецепторной триггерной зоны) [16]. На настоящий момент принято считать, что современные ингаляционные анестетики (севофлуран, десфлуран), несмотря на известные преимущества, собственной антиэметогенной активности не обладают. В этой связи, по мнению ряда исследователей, при вмешательствах с высоким риском развития ПОТР целесообразно отказаться от их применения в пользу внутривенного гипнотика пропофола [3, 6].

### Заключение

Профилактика ПОТР у пациентов с высоким риском развития данного осложнения должна базироваться не только на традиционном использовании антиэметиков, но и на ведении анестезии с антиэметогенными позициями. Последнее подразумевает применение анестетиков с потенциальными антиэметогенными свойствами. Согласно полученным нами данным, частота ПОТР на фоне ингаляционной анестезии, основным гипнотическим компонентом которой являлся севофлуран, составляла 50%. В то же время использование пропофола как основного гипнотического компонента способствовало снижению частоты осложнения до 30%, хотя и не оказало влияния на его интенсивность. Таким образом, при выборе оптимальной методики анестезии для пациента, входящего в группу высокого риска развития ПОТР, целесообразно отдать предпочтение внутривенной общей анестезии на основе пропофола. 🌐



## Литература

1. *Заболотских И.Б.* Послеоперационная тошнота и рвота: механизмы, факторы риска, прогноз и профилактика. М.: Практическая медицина, 2009.
2. *Мизиков В.М.* Послеоперационная тошнота и рвота: эпидемиология, причины, следствия, профилактика // Альманах МНОАР. 1999. № 1. С. 53–59.
3. *Gan T.J.* Risk factors for postoperative nausea and vomiting // *Anesth. Analg.* 2006. Vol. 102. № 6. P. 1884–1898.
4. *Fleming N.D., Havrilesky L.J., Valea F.A. et al.* Analgesic and antiemetic needs following minimally invasive vs open staging for endometrial cancer // *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2011. Vol. 204. № 1. P. 1–6.
5. *Huh B.K., Jung S., White W., Jeon Y.* Anti-emetic effect of midazolam added to morphine patient-controlled analgesia after total abdominal hysterectomy // *Anaesth. Intensive Care.* 2010. Vol. 38. № 3. P. 481–485.
6. *Apfel C.C., Läärä E., Koivuranta M. et al.* A simplified risk score for predicting postoperative nausea and vomiting // *Anesthesiology.* 1999. Vol. 91. № 3. P. 693–700.
7. *Liu S.S., Carpenter R.L., Neal J.M.* Epidural anesthesia and analgesia. Their role in postoperative outcome // *Anesthesiology.* 1995. Vol. 82. № 6. P. 1474–1506.
8. *Callesen T., Schouenborg L., Nielsen D. et al.* Combined epidural-spinal opioid-free anaesthesia and analgesia for hysterectomy // *Br. J. Anaesth.* 1999. Vol. 82. № 6. P. 881–885.
9. *Марченков Ю.В., Рябчиков М.М., Шульгин М.А.* Сравнительная характеристика различных видов послеоперационной анальгезии у больных с онкологическими заболеваниями легких // *Общая реаниматология.* 2011. Т. 7. № 3. С. 32–37.
10. *Борисов Д.Б., Крылов О.В., Поскотинов И.Р. и др.* Выбор метода периоперационного обезболивания при тотальном эндопротезировании тазобедренного сустава // *Общая реаниматология.* 2010. Т. 6. № 1. С. 40–43.
11. *Гребенчиков О.А., Мурачев А.С., Левиков Д.И. и др.* Ингаляционная индукция на основе севофлурана у пожилых больных высокого риска в некардиальной хирургии // *Общая реаниматология.* 2011. № 3. С. 59–62.
12. *Lowry D.W., Mirakhur R.K., McCarthy G.J. et al.* Neuromuscular effects of rocuronium during sevoflurane, isoflurane, and intravenous anesthesia // *Anesth. Analg.* 1998. Vol. 87. № 4. P. 936–940.
13. *Wengritzky R., Mettho T., Myles P.S. et al.* Development and validation of postoperative nausea and vomiting intensity scale // *Br. J. Anaesth.* 2010. Vol. 104. № 2. P. 158–166.
14. *Meek R., Kelly A.M., Hu X.F.* Use of the visual analog scale to rate and monitor severity of nausea in the emergency department // *Acad. Emerg. Med.* 2009. Vol. 16. № 12. P. 1304–1310.
15. *Scher C.S., Amar D., McDowall R.H., Barst S.M.* Use of propofol for the prevention of chemotherapy-induced nausea and emesis in oncology patients // *Can. J. Anaesth.* 1992. Vol. 39. № 2. P. 170–172.
16. *Cechetto D.F., Diab T., Gibson C.J., Gelb A.W.* The effects of propofol in the area postrema of rats // *Anesth. Analg.* 2001. Vol. 92. № 4. P. 934–942.

## Influence of Hypnotic Components of Anesthesia on Incidence of Postoperative Nausea and Vomiting in Oncosurgery

D.S. Baskakov, V.E. Khoronenko

P.A. Gertsen Moscow Research Oncology Institute

Contact person: Danil Sergeevich Baskakov, danil\_bask@mail.ru

**Objective.** To conduct a comparative evaluation of sevoflurane and propofol as components of general anesthesia influencing on risk of postoperative nausea and vomiting (PONV) developing in oncology patients.

**Material and methods.** There were examined 100 female oncology patients who underwent surgical interventions for malignant neoplasms of the female genitalia (stage 2–3). All patients were randomized into 2 groups (per 50 patients) depending on the anesthetic protocol applied. In control group anesthesia was induced by administering 2 mg/kg propofol and  $0.02 \pm 0.003$  mg/kg fentanyl. Anesthesia was maintained by inhaling sevoflurane with 0.8 minimum alveolar concentration during artificial pulmonary ventilation supplied with  $O_2:N_2O = 1:2$  gas mixture and bolus administration of  $0.05–0.1$  mg fentanyl (average the average dose of anesthesia maintenance:  $0.0032 \pm 0.00079$  mg/kg/hr). In main group, anesthesia was induced by using  $0.09 \pm 0.03$  mg/kg midazolam,  $0.56 \pm 0.31$  mg/kg propofol and  $0.02 \pm 0.003$  mg/kg fentanyl. Anesthesia was maintained by applying artificial pulmonary ventilation with gas mixture consisting of  $O_2:N_2O = 1:2$  mixture, bolus administration of  $0.05–0.1$  mg fentanyl (average the average dose of anesthesia maintenance:  $0.035 \pm 0.0009$  mg/kg/hr) and continuous infusion of  $1.8 \pm 0.7$  mg/kg/hr propofol. In both groups, myoplegia was reached by applying rocuronium bromide. Incidence of PONV was registered within 24 hrs after surgery.

**Results.** In control group PONV was observed in 25 (50%) patients, whereas in main group it was found only in 15 (30%) patients ( $p = 0.04$ ). In both groups intensity of PONV manifestations was comparable: in control vs. main group incidence of PONV per patient was 2.6 vs. 2.93 ( $p > 0.05$ ).

**Conclusion.** Administration of propofol as the main hypnotic component of anesthetic protocol contributes to significant decrease of PONV incidence in female patients at high risk, but did not influence on intensity of this complication.

**Key words:** oncogynecology, postoperative nausea and vomiting, antiemetics, propofol, sevoflurane



# Роль гипернитрогенной нутритивной поддержки в коррекции гиперкатаболического синдрома у больных ишемическим инсультом

М.В. Петрова<sup>1</sup>, Ш.Д. Бихарри<sup>1</sup>, Н.Н. Пулина<sup>2</sup>, А.В. Бутров<sup>1</sup>

Адрес для переписки: Марина Владимировна Петрова, mail@petrovamv.ru

*У пациентов с ишемическим инсультом в острой стадии и неадекватным самостоятельным дыханием крайне высок уровень летальности. Последнее обусловлено в том числе белково-энергетической недостаточностью различной степени выраженности. Авторами проведено исследование с целью улучшения результатов лечения больных ишемическим инсультом, находящихся на искусственной вентиляции легких, путем коррекции белково-энергетической недостаточности. Адекватная коррекция существующей белково-энергетической недостаточности позволила уменьшить проявления гиперкатаболизма у пациентов с острой стадией ишемического инсульта и снизить 30-дневную летальность.*

**Ключевые слова:** гиперкатаболический синдром, ишемический инсульт, нутритивная поддержка

## Введение

Острое нарушение мозгового кровообращения диагностируется при появлении очаговой неврологической, и/или общемозговой, и/или оболочечной симптоматики у больного с патологией сердечно-сосудистой системы и имеет колоссальное медико-социальное значение. Ежегодно 795 тыс. человек переносят инсульт, из них 610 тыс. впервые. Около 87% инсультов ишемические.

Инсульт является второй по частоте причиной смертности во всем мире и третьей в США. В России инсульт занимает второе место в структуре смертности после кардиоваскулярной патологии. Несмотря на своевременное оказание помощи больным инсультом в соответствии с «Порядком оказания медицинской помощи больным с острыми нарушениями мозгового кровообращения», сохраняется

высокая 30-дневная летальность (35–44%).

Частым следствием и исходом инсульта является дисфагия, осложняющая организацию адекватного питания больных. В зависимости от метода и сроков диагностики нарушения глотания отмечаются у 19–81% пациентов с инсультом [1]. Голодание или недостаточное питание приводят к активизации катаболических процессов, характерных для острого периода инсульта. У пациентов с острым нарушением мозгового кровообращения нейрогенная (орофарингеальная) дисфагия развивается не только при поражении бульбарного отдела ствола или двустороннем поражении супрануклеарных структур головного мозга, но и приблизительно в 50% случаев при полушарном ишемическом инсульте. При этом недостаточность питания варьирует от 7 до 15% в остром периоде инсульта и от 22 до 35% спустя две недели от начала заболевания [2, 3]. До 50% пациентов, нуждающихся в длительной реабилитации, могут страдать от недостаточности питания. Следует учитывать, что дисфагия и недостаточность питания всегда ассоциируются с высоким



риском медицинских осложнений, являясь предиктором плохого функционального восстановления и увеличивая риск внезапной смерти [4].

Недостаточность питания не только удлиняет срок пребывания пациентов в стационаре, но и уменьшает шансы больного на отлучение от аппарата искусственной вентиляции легких (ИВЛ). Известно, что 25–30% пациентов с ишемическим инсультом нуждаются в ИВЛ в связи с изменением центральной регуляции паттерна дыхания. Для данной категории больных характерна более высокая летальность, чем в целом при ишемическом инсульте (67–81%) [5].

Таким образом, белково-энергетическая недостаточность в различной степени развивается практически у каждого больного в острой фазе ишемического инсульта. Следовательно, главная цель нутритивной поддержки в острой фазе ишемического инсульта состоит в том, чтобы предотвратить или уменьшить последствия белково-энергетической недостаточности.

В мировой литературе накоплено достаточно доказательств положительного эффекта энтерального питания у больных в критических состояниях, однако имеется ряд исследований, ставящих под сомнение назначение энтерального питания в катаболическую фазу постагрессивного периода [6, 7]. Неоднозначные результаты исследований эффективности нутритивной терапии диктуют необходимость разработки программы коррекции метаболических расстройств при лечении инсульта.

## Цель исследования

Улучшение результатов лечения больных ишемическим инсультом, находящихся на ИВЛ, путем адекватной коррекции белково-энергетической недостаточности.

## Материал и методы

Исследование проводилось с 2012 по 2014 г. в отделении реанимации для неврологи-

ческих больных городской клинической больницы № 64 г. Москвы. Было включено 70 больных ишемическим инсультом, находящихся на ИВЛ (диагноз верифицирован с помощью компьютерной или магнитно-резонансной томографии).

Критерии включения: первые 24 часа от появления симптомов ишемического инсульта, возраст старше 60 лет, отсутствие адекватного самостоятельного дыхания, гиперкапния ( $pCO_2$  больше 55 мм рт. ст.) и гипоксемия ( $pO_2$  меньше 80 мм рт. ст. при инсуффляции  $O_2$  до 10 л/мин), уровень сознания по шкале Глазго от пяти до восьми баллов, перевод на ИВЛ в первые 24 часа от поступления в стационар, возможность проведения нутритивной поддержки в течение минимум семи дней.

Критерии исключения: уровень сознания по шкале Глазго менее пяти и более восьми баллов, наличие у пациента почечной недостаточности, диареи (невозможность корректной оценки потерь азота), гемодинамическая нестабильность (невозможность адекватного проведения нутритивной поддержки), необходимость использования высоких концентраций  $O_2$  ( $FiO_2 > 0,6$ ) при проведении ИВЛ.

В основной группе ( $n = 35$ ) нутритивная терапия проводилась согласно данным непрямой калориметрии и потерям азота в суточной моче.

В контрольной группе ( $n = 35$ ) нутритивная терапия проводилась согласно данным непрямой калориметрии.

Группы были сопоставимы по диагнозу, срокам начала лечения (первые 24 часа от начала заболевания), возрасту (средний возраст в контрольной группе  $76,9 \pm 6,5$  года, в основной –  $75,7 \pm 8,1$  года, достоверных различий нет), наличию коморбидной сопутствующей патологии, неврологическому статусу. Помимо нутритивной поддержки все больные получали базисную терапию. При проведении исследования использовали блок непрямой калориметрии аппарата ИВЛ Engstrom Carestation: устанавливали потребление кислорода ( $VO_2$ ) выделение углекислого газа ( $VCO_2$ ), их соотношение – дыхательный коэффициент (respiratory quotient – RQ), обычный расход энергии (resting energy expenditure – REE) (ккал/сут). Измеряли концентрацию азота в суточной моче, рассчитывали азотистый баланс. Анализировали общепринятые лабораторные показатели (гемоглобин, гематокрит, количество тромбоцитов и лимфоцитов, аланин- и аспаратаминотрансфераза, глюкоза крови). Кроме того, определяли уровень общего белка, альбумина, трансферрина в сыворотке крови. Фиксировали антропометрические данные пациентов (окружность мышц плеча, кожно-жировая складка трицепса и индекс массы тела) каждые шесть дней. Массу тела больного устанавливали взвешиванием с помощью многофункциональной кровати со встроенными весами (Hill Rom, США).

Таблица 1. Питательный статус больных и уровень летальности в острой фазе ишемического инсульта при поступлении, на 15-й и 30-й день наблюдения

Группа	Нутритивный статус	При поступлении, n	После 15 суток, n	После 30 суток, n
Контрольная	Норма	17	13	4
	Нарушение	18	18	11
	Летальность	0	4 (11%)	20 (57%)
Основная	Норма	17	16	11
	Нарушение	18	19	8
	Летальность	0	0	16 (46%)



**Таблица 2. Определение энергопотребностей у больных исследуемых групп по формуле Харриса – Бенедикта и по данным непрямой калориметрии, ккал/сут**

Группа	Формула Харриса – Бенедикта	Непрямая калориметрия							p
		День 1	День 5	День 10	День 15	День 20	День 25	День 30	
Контрольная	2067 ± 212	1716 ± 152*	2103 ± 128*	1958 ± 91*	1862 ± 79	1756 ± 76	1659 ± 85	1573 ± 70*	< 0,05
Основная	2089 ± 206	1780 ± 179*	1987 ± 196	1749 ± 145	1649 ± 163	1647 ± 128	1642 ± 119	1633,7 ± 107	< 0,05

\* Различия достоверны (p < 0,05) между данными, полученными расчетным методом и методом непрямой калориметрии.

**Таблица 3. Динамика показателей сывороточного альбумина у больных в острой фазе ишемического инсульта, г/л**

Группа	День 1	День 5	День 10	День 15	День 20	День 25	День 30
Контрольная	35,91 ± 1,96	30,83 ± 1,46*	29,00 ± 1,33	27,87 ± 1,41	26,93 ± 1,44	26,94 ± 1,51	26,14 ± 1,30
Основная	35,27 ± 3,13	29,00 ± 2,65*	29,00 ± 2,82	33,45 ± 2,54*	33,78 ± 1,99	33,50 ± 2,23	33,65 ± 2,19

\* Различия достоверны (p < 0,05).

**Таблица 4. Динамика потерь азота с суточной мочой у больных в острой фазе ишемического инсульта, г**

Группа	День 1	День 4	День 8	День 12	День 16	День 22	День 28
Контрольная	13,19	16,76*	17,50	17,86	18,20*	17,82	17,59
Основная	13,24	16,51*	15,88	12,83*	11,83	11,0	9,69*

\* Различия достоверны (p < 0,05).

Статистическую обработку данных осуществляли при помощи программы SPSS Statistics. Анализ сравнения средних проводили по T-критерию для независимых выборок, корреляционный анализ – путем оценки коэффициента корреляции Спирмена.

### Результаты исследования и их обсуждение

Анализ питательного статуса больных в острой стадии ишемического инсульта показал, что при поступлении доля больных с недостаточностью питания в основной группе составила 57%, в контрольной группе – 51%. Достоверных различий по данному параметру не выявлено. Однако на 15-й день число больных с недостаточностью питания выросло в контрольной группе до 58%, а в основной группе – практически не изменилось (54%). Летальность при этом в контрольной группе составила 11%, в основной группе 15-дневной летальности не отмечено. На 30-й день наблюдения доля больных с не-

достаточностью питания в контрольной группе возросла до 75%, летальность при этом составила 54%, доля больных с ухудшением питательного статуса в основной группе осталась прежней (53%) при 30-дневной летальности 46% (табл. 1).

Установлена сильная корреляционная связь между состоянием питательного статуса и уровнем летальности у больных в острой фазе ишемического инсульта, на что указывает коэффициент корреляции 0,997 при p < 0,05. Отсутствие ухудшения питательного статуса у больных основной группы во время 30-дневного наблюдения рассматривалось как результат адекватной коррекции белково-энергетической недостаточности в острой фазе ишемического инсульта.

Анализ энергопотребностей у больных в острой фазе ишемического инсульта показал, что в контрольной группе энергопотребность, вычисляемая по формуле Харриса – Бенедикта, была сравнима с таковой

у больных из основной группы и составила 2067 ± 212 ккал/сут (27,8 ± 5,3 ккал/кг/сут). По данным непрямой калориметрии, энергопотребность составила 1716 ± 152 ккал/сут (22,9 ± 3,2 ккал/кг/сут), разница статистически значима (p < 0,05). В основной группе энергопотребность по формуле Харриса – Бенедикта равнялась 2089 ± 206 ккал/сут (27,5 ± 4,7 ккал/кг/сут), а по результатам непрямой калориметрии – 1780 ± 175,8 ккал/сут (23,3 ± 3,4 ккал/кг/сут). Различия также статистически значимы (p < 0,05). Мониторинг энергопотребностей, по данным непрямой калориметрии, в период наблюдения до 30 дней показал, что снижение энергопотребностей у больных основной группы наступило после десяти дней лечения, тогда как в контрольной группе – на 20-е сутки (табл. 2). Исследование уровня сывороточного альбумина продемонстрировало, что данный показатель при поступлении в стационар был сравним у пациентов обеих групп (табл. 4). В первые десять суток отмечено достоверное снижение уровня альбумина до 29,00 ± 1,33 и 29,00 ± 2,82 г/л в контрольной и основной группах соответственно. С 12-го дня в основной группе отмечалась тенденция к росту (между первым и 15-м днем различия достоверны), тогда как в контрольной




группе уровень сывороточного альбумина продолжал снижаться. Данный факт мы также связываем с применением таргетной нутритивной поддержки у больных основной группы (табл. 3). Известно, что маркером катаболизма белков является экскреция азота с мочой. Через 48 часов после госпитализации потери азота в суточной моче в контрольной группе составили  $13,09 \pm 2,12$  г, в основной группе –  $13,24 \pm 2,07$  г (различия недостоверны). На четвертый день госпитализации отмечено увеличение потерь азота в обеих группах:  $16,76 \pm 1,43$  и  $16,51 \pm 1,77$  г в контрольной и основной группах соответственно, что отвечает представлениям о гиперметаболизме и гиперкатаболизме у находящихся на ИВЛ больных в критических состояниях. Мониторинг продемонстрировал усугубление потерь азота с суточной мочой у больных контрольной

группы, тогда как у больных основной группы выявлено достоверное снижение данного показателя с 12-го дня с последующей достоверной регрессией до нормальной величины  $9,69 \pm 1,56$  г (табл. 4). Данные результаты подтверждают положение об уменьшении уровня катаболической реакции при адекватном поступлении протеинов и других нутриентов. При отсутствии адекватной коррекции белково-энергетической недостаточности происходит дальнейшее нарастание процессов катаболизма.

### Заключение

У пациентов в острой стадии ишемического инсульта с неадекватным самостоятельным дыханием крайне высок уровень летальности, одной из причин последней является белково-энергетическая недостаточность различной степени выраженности. Результаты проведенного исследования

Белково-энергетическая недостаточность в различной степени развивается практически у каждого больного в острой фазе ишемического инсульта. Следовательно, главная цель нутритивной поддержки в острой фазе ишемического инсульта состоит в том, чтобы предотвратить или уменьшить последствия белково-энергетической недостаточности

показали, что адекватная коррекция существующей белково-энергетической недостаточности позволяет уменьшить проявления гиперкатаболизма и снизить 30-дневную летальность в этой группе пациентов. 

### Литература

1. Rofes L., Vilardell N., Clavé P. Post-stroke dysphagia: progress at last // Neurogastroenterol. Motil. 2013. Vol. 25. № 4. P. 278–282.
2. Brynningsen P.K., Damsgaard E.M., Husted S.E. Improved nutritional status in elderly patients 6 months after stroke // J. Nutr. Health Aging. 2007. Vol. 11. № 1. P. 75–79.
3. FOOD Trial Collaboration. Poor nutritional status on admission predicts poor outcomes after stroke: observational data from the FOOD trial // Stroke. 2003. Vol. 34. № 6. P. 1450–1456.
4. Yoo S.H., Kim J.S., Kwon S.U. et al. Undernutrition as a predictor of poor clinical outcomes in acute ischemic stroke patients // Arch. Neurol. 2008. Vol. 65. № 1. P. 39–43.
5. Berrouschot J., Rössler A., Köster J., Schneider D. Mechanical ventilation in patients with hemispheric ischemic stroke // Crit. Care Med. 2000. Vol. 28. № 8. P. 2956–2961.
6. Rabadi M.H., Coar P.L., Lukin M. et al. Intensive nutritional supplements can improve outcomes in stroke rehabilitation // Neurology. 2008. Vol. 71. № 23. P. 1856–1861.
7. Dennis M., Lewis S., Cranswick G., Forbes J. FOOD: a multicentre randomised trial evaluating feeding policies in patients admitted to hospital with a recent stroke // Health Technol. Assess. 2006. Vol. 10. № 2. P. 1–120.

### A Role of Hypernitrogen Nutritional Support in Correction of Hypercatabolic Syndrome in Patients with Ischemic Stroke

M.V. Petrova<sup>1</sup>, Sh.D. Bikhari<sup>1</sup>, N.N. Pulina<sup>2</sup>, A.V. Butrov<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Peoples' Friendship University of Russia

<sup>2</sup> Municipal Clinical Hospital No 64

Contact person: Marina Vladimirovna Petrova, mail@petrovamv.ru

*It is known that patients with acute ischemic stroke having inappropriate unassisted breathing are characterized by a high mortality. The latter is also due to protein-energy insufficiency of different intensity. A correction of protein-energy insufficiency was applied to patients with ischemic stroke assisted with artificial pulmonary ventilation in order to improve therapeutic results. It allowed to ameliorate manifestations of hypercatabolism in patients with acute ischemic stroke and lower a 30-day mortality rate.*

**Key words:** hypercatabolic syndrome, ischemic stroke, nutritional support



<sup>1</sup> Главный военный  
клинический  
госпиталь  
им. Н.Н. Бурденко

<sup>2</sup> Клиническая  
больница № 1  
Управления делами  
Президента РФ

<sup>3</sup> Российская  
медицинская  
академия  
последипломного  
образования

# Эффективность энтерального введения фармаконутриентов в коррекции метаболических нарушений и разрешении синдрома кишечной недостаточности у больных, перенесших расширенные гастропанкреатодуоденальные резекции

В.В. Стец<sup>1</sup>, Н.Г. Панова<sup>2</sup>, А.Е. Шестопапов<sup>1,3</sup>, В.А. Зырянов<sup>1</sup>,  
С.Г. Половников<sup>1</sup>, М.Д. Любимов<sup>1</sup>

Адрес для переписки: Александр Ефимович Шестопапов, ashest@yandex.ru

*Представлены результаты исследования эффективности раннего энтерального введения фармаконутриентов в коррекции метаболических нарушений и разрешении синдрома кишечной недостаточности у больных, перенесших расширенные гастропанкреатодуоденальные резекции по поводу рака головки поджелудочной железы. Отмечается, что энтеральное введение глутамина с первых суток после гастропанкреатодуоденальных резекций обеспечивает раннее восстановление функции желудочно-кишечного тракта и возможность реализации полноценного энтерального питания. Применение фармаконутриентов энтерально позволяет своевременно провести коррекцию метаболических расстройств, снижает число инфекционных осложнений, длительность пребывания в стационаре.*

**Ключевые слова:** послеоперационный синдром кишечной недостаточности, метаболические нарушения, энтеральное питание, фармаконутриенты

## Введение

В последние годы отмечается рост числа больных экзокринным раком головки поджелудочной железы. Одним из наиболее эффективных методов лечения данной патологии является хирургическое вмешательство – расширенная гастропанкреатодуоде-

нальная резекция [1]. Несмотря на совершенствование хирургической техники, анестезиологического обеспечения, интенсивной терапии послеоперационного периода, проведение операции сопряжено с высокой частотой возникновения инфекционных осложнений, панкреонекроза, са-

харного диабета, иммуносупрессии в раннем послеоперационном периоде [2–5]. Кроме того, характерной особенностью послеоперационного периода у больных, перенесших обширные операции на органах брюшной полости, являются синдром гиперметаболизма – гиперкатаболизма и прогрессирующая белково-энергетическая недостаточность, что требует своевременной коррекции метаболических нарушений [6–10].

Современная концепция нутритивной поддержки как главной составляющей послеоперационного лечения метаболических нарушений у данной категории больных предполагает проведение раннего энтерального питания [5–8]. В свою очередь раннее энтеральное питание рассматривают как фактор, определяющий более раннюю активизацию кишечной моторики, снижение числа инфекционных осложнений, сокращение времени пребывания больных в стационаре [2, 11, 12].

Ограничивает проведение раннего энтерального питания и определяет тяжесть метаболических нарушений послеоперационный



синдром кишечной недостаточности (СКН) [10, 13]. При выполнении расширенных гастропанкреатодуоденальных резекций длительность СКН достигает 8–18 дней [2].

Современные подходы к патогенетическому лечению СКН предполагают применение фармаконутриентов (глутамин, аргинин, омега-3 жирных кислот). В большинстве исследований последних лет акцент делается на коррекции метаболических нарушений и разрешении СКН при острой абдоминальной патологии и в плановой хирургии путем парентерального введения фармаконутриентов, преимущественно глутамин [7, 14, 15]. В то же время практически отсутствуют сведения об эффективности применения глутамин энтерально в раннем послеоперационном периоде у больных в плановой онкохирургии поджелудочной железы.

### Цель исследования

Определить эффективность раннего энтерального введения фармаконутриентов в коррекции метаболических нарушений и разрешении СКН у больных, перенесших расширенные гастропанкреатодуоденальные резекции по поводу рака головки поджелудочной железы.

### Материал и методы

Одноцентровое проспективное исследование выполнено в Главном военном клиническом госпитале имени академика Н.Н. Бурденко в период с мая 2011 г. по март 2014 г. Обследовано 58 пациентов (23,5% женщин, 76,5% мужчин). Средний возраст составил  $61,5 \pm 13,8$  года. Диагноз рака головки поджелудочной железы был установлен на основании инструментальных и гистологических методов исследований.

Критерии включения:

- возраст старше 18 лет;
- отсутствие сахарного диабета как первого, так и второго типа;
- поступление в стационар не менее чем за семь суток до предполагаемого оперативного вмешательства.

В исследование не включались пациенты при невозможности проведения хирургического вмешательства (например, ввиду распространенности ракового процесса) и в случае отказа от операции. Выполнение расширенной гастропанкреатодуоденальной резекции производили в условиях комбинированной анестезии: эпидуральной + ингаляционной с ИВЛ. Оперативное вмешательство заканчивали интубацией тонкой кишки двухканальным зондом (ЗЖКС № 25) за дистальный анастомоз.

Комплекс базисной интенсивной терапии послеоперационного периода у всех обследованных пациентов был одинаков и включал в себя продленную эпидуральную анальгезию, коррекцию гиповолемии и анемии, гемодинамическую и респираторную поддержку, коррекцию водно-электролитного обмена и кислотно-основного состояния, антибактериальную терапию, терапию синдрома кишечной недостаточности, нутритивную поддержку. Программа предоперационной нутритивной поддержки для всех пациентов представляла собой назначение за пять – семь суток до операции стандартной смеси (500 мл, 500 ккал, белки 18,8 г, жиры 16,7 г, углеводы 68,8 г) в два три приема перорально в добавление к больничной щадящей диете. В соответствии с программой послеоперационной нутритивной поддержки пациенты были рандомизированы на две группы. В первой группе (группа сравнения) ( $n = 27$ ) программа послеоперационной нутритивной поддержки представляла собой смешанное парентерально-энтеральное питание. Парентеральное питание со второго по шестой день производилось с использованием системы «три в одном» в объеме 1350–1850 мл: вторые – четвертые сутки – 1850 мл (1400 ккал/сут), пятые-шестые сутки – 1350 мл (900 ккал/сут). По мере восстановления всасывательной и переваривающей функций тонкой кишки поэтапно переходили на внутрикишечное введение глюкозо-электролитного раствора (первые сутки – кишечный лаваж глюкозо-

Концепция нутритивной поддержки как главной составляющей послеоперационного лечения метаболических нарушений предполагает проведение раннего энтерального питания, которое связывают с ранней активизацией кишечной моторики, снижением числа инфекционных осложнений, сокращением сроков госпитализации

электролитным раствором, вторые сутки – 800 мл глюкозо-электролитного раствора, третьи сутки – 1200 мл глюкозо-электролитного раствора), а затем стандартной смеси (с четвертых суток). Соответственно увеличению объема и пищевой ценности энтерального питания (от 0,5 ккал/мл, 500 мл на четвертые сутки до 1 ккал/мл, 2000 мл на седьмые сутки) уменьшали объем внутривенной инфузионной терапии и парентерального питания. Используемая стандартная смесь (1 ккал/мл) содержала на 100 мл 4 г белка, 3,6 г жира, 12,9 г углеводов.

Отличим второй основной группы ( $n = 31$ ) было внутрикишечное введение с первых суток после операции смеси Интестамин (500 мл, глутамин 30 г, трибутирин 1 г) в течение шести – восьми часов после введения 800 мл глюкозо-электролитного раствора методом кишечного лаважа и экспозиции в течение двух часов по окончании энтеральной инфузии. Интестамин применяли в первые и во вторые сутки послеоперационного периода. По мере восстановления переваривающей и всасывательной функций тонкой кишки (с третьих суток) начинали энтеральное питание иммунной смесью Реконван (1 ккал/мл): третьи сутки – 500 мл (500 ккал, глутамин 5 г), четвертые сутки – 1000 мл (1000 ккал, глутамин 10 г), пятые – седьмые сутки – 2000 мл (2000 ккал, глутамин 20 г). Смесь Реконван содержит на 100 мл 5,5 г белков, 3,3 г жиров (соотношение омега-3/омега-6 жир-





**Таблица 1. Суточное количество энергии и основных субстратов нутритивной поддержки в группе сравнения (n = 27)**

Показатель	День 1	День 2	День 3	День 4	День 5	День 6	День 7
Белки, г/кг/сут	0	0,77±0,12	1±0,15	1,24±0,2	1±0,29	1±0,24	0,965±0,17
Жиры, г/кг/сут	0	0,49±0,01	0,77±0,14	0,97±0,18	0,75±0,21	0,8±0,309	0,77±0,09
Углеводы, г/кг/сут	0,6±0,09	2,248±0,17	3±0,11	3,53±1,02	3,25±1,02	3,48±1,1	3,09±0,2
Энергия, ккал/сут	2700±301	2499±364	2406±400	2562±390	2599±408	2284±289	2004±329

**Таблица 2. Суточное количество энергии и основных субстратов нутритивной поддержки в основной группе (n = 31)**

Показатель	День 1	День 2	День 3	День 4	День 5	День 6	День 7
Белки, г/кг/сут	0,883±0,03	1,37±0,14	1,25±0,18	1,5±0,12	1,39±0,23	1,532±0,12	1,532±0,29
Жиры, г/кг/сут	0,03±0,001	0,48±0,08	0,61±0,11	0,819±0,23	0,79±0,1	0,91±0,28	0,91±0,18
Углеводы, г/кг/сут	1,876±0,21	2,878±0,2	2,9±0,4	3,19±1,04	3,026±1,0	3,29±0,33	3,29±1,4
Энергия, ккал/сут	2655±433	2308±285	2200±155	2002±300	1877±209	2011±185	1799±212

**Таблица 3. Динамика обмена белков в группе сравнения (n = 24), г/л**

Показатель	День 1	День 3	День 5	День 7
Общий белок	54,9±9,3	46,8±9,7	48,3±9,59	52,7±5,9*
Альбумин	26,2±5,9	25,5±4,1	25,5±4,8	24,5±4,8*
Глобулины	28,7±4,2	21,3±3,4	22,8±5,1	28,2±4,4*
Преальбумин	0,244±0,09	0,175±0,07	0,175±0,078	0,19±0,066*
Трансферрин	2±0,61	1,56±0,42	1,38±0,35	1,27±0,36

\* Разница достоверна по отношению к первым суткам,  $p < 0,05$ .

**Таблица 4. Динамика обмена белков в основной группе (n = 24), г/л**

Показатель	День 1	День 3	День 5	День 7
Общий белок	57,4±9,47	51,7±7,8	50,8±8,4	55,3±7*
Альбумин	31,6±5	28,8±4,5	27,8±4,8	30±3,9*
Глобулины	23,1±4,8	32,9±4,5	23±4,8	25,3±4,1*
Преальбумин	0,351±0,091	0,232±0,1	0,229±0,079	0,258±0,046*
Трансферрин	1,98±0,79	1,6±0,71	1,49±0,48	1,467±0,45

\* Разница достоверна по отношению к первым суткам,  $p < 0,05$ .

ных кислот 1:2), 12 г углеводов, 1 г глутамина, 0,67 г аргинина. Необходимость в парентеральном питании в основной группе определялась со вторых по четвертые сутки («три в одном», 1850 мл, 1400 ккал). На пятые сутки парентеральное питание прекращали.

Исследование показателей энергопотребности производили с помощью уравнения Харриса – Бенедикта и непрямой калориметрии (Quark RMR) ежедневно. С целью оценки нарушений основных показателей гомеостаза и эффективности проводимой коррекции метаболи-

ческих нарушений и нутритивной поддержки, помимо общеклинических методов, были использованы методы исследования параметров метаболизма, уровня ферментов, функционального состояния желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). Контрольными днями оценки эффективности проводимого лечения были выбраны первые, третьи, пятые, седьмые сутки после операции. Инструментальную оценку восстановления функциональной активности ЖКТ производили методом зондовой энтерографии. Оценивали такие показатели, как послеоперационная летальность, длительность пребывания в отделении реанимации и интенсивной терапии, количество и структура осложнений в каждой группе. Полученные данные обрабатывались статистически с использованием методов вариационной статистики с помощью программы StatistiXL. Определяли среднее арифметическое (M) ± стандартное (δ) отклонение. Достоверность различий вычислялась с помощью t-критерия Стьюдента для малых рядов наблюдения, значимыми считали различия при  $p \leq 0,05$ .

## Результаты и их обсуждение

Потребности в энергии в обеих группах в первые – третьи сутки после оперативного вмешательства повышались на 15–25%. Истинный расход энергии от первых к третьим суткам возрастал с 2280,8±115,6 до 2805,3±236,7 ккал/сут. Только к пятым-шестым суткам в группе сравнения и основной группе потребности в энергии снижались до 2032,45±204 и 2040,9±185 ккал/сут соответственно (табл. 1 и 2).

При исследовании основных показателей метаболизма в первые сутки после операции у больных двух групп были обнаружены выраженные проявления синдрома гиперметаболизма – гиперкатаболизма с нарушениями водно-электролитного, белкового, углеводного и липидного обмена. Вместе с тем уже с первых суток послеоперационного периода между группами выявлена существенная разница как в тяжести метаболических нарушений, так и в сроках



Таблица 5. Динамика гликемии и скорость вводимого инсулина в группах в послеоперационном периоде

Показатель	День 1		День 3		День 5		День 7	
	группа сравнения	основная группа	группа сравнения	основная группа	группа сравнения	основная группа	группа сравнения	основная группа
Средняя скорость поступления инсулина, ед/ч	4,33 ± 1,2	3,6 ± 1,8	4,9 ± 1,9	3,09 ± 1,1*	7,08 ± 4,15	4,9 ± 2,6	6,9 ± 1,15	6,2 ± 1,3*
Уровень гликемии, ммоль/л	11,3 ± 1,5	8,5 ± 0,9	7,7 ± 2,1	6,45 ± 1,02*	9,2 ± 5,8	6,1 ± 2	8,88 ± 2,04	6,74 ± 1,3

\* Разница достоверна по сравнению с исходными данными,  $p < 0,05$ .

их разрешения на фоне проводимой нутритивной поддержки.

На катаболическую реакцию организма, снижение белковообразующей функции печени и увеличение потерь белка у больных группы сравнения указывала гипо- и диспротеинемия: общий белок  $152,4 \pm 2,2$  г/л, альбумин  $24,1 \pm 3,2$  г/л, трансферрин  $1,32 \pm 0,16$  г/л, преальбумин  $1,58 \pm 0,32$  г/л (табл. 3). О развитии синдрома гиперметаболизма свидетельствовало повышение в крови глюкозы ( $11,3 \pm 1,5$  ммоль/л), креатинина ( $160,8 \pm 7,1$  ммоль/л) и азота мочевины ( $14,4 \pm 0,9$  ммоль/л). В биохимических анализах мочи повышенным было содержание креатинина –  $3,1 \pm 0,2$  г/сут и мочевины –  $43,2 \pm 3,5$  г/сут ( $p < 0,05$ ). На фоне раннего энтерального введения смесей, содержащих фармаконутриенты, показатели белкового обмена у больных основной группы стабилизировались в более короткие сроки, чем у больных группы сравнения (табл. 4). С первых по седьмые сутки отмечено достоверное по сравнению с первыми сутками повышение уровня общего белка с  $58,0 \pm 2,8$  до  $61,4 \pm 1,2$  г/л, альбумина с  $29,5 \pm 4,6$  до  $33,7 \pm 0,6$  г/л, трансферрина с  $1,73 \pm 0,28$  до  $2,31 \pm 0,15$  г/л, преальбумина с  $3,49 \pm 0,85$  до  $3,68 \pm 0,6$  г/л ( $p < 0,05$ ). Выделение с мочой белка уменьшилось до 40–45 г/24 ч.

Следует отметить, что уже к третьим суткам наблюдения уровень трансферрина в основной группе ( $1,84 \pm 0,58$  г/л) значимо превышал таковой в группе сравнения ( $1,39 \pm 0,37$  г/л) ( $p \leq 0,05$ ). Подтверждением более ранней стабилизации белкового обмена в основной группе также могут служить результаты

исследования уровня преальбумина в сыворотке крови: с первых по пятые сутки этот показатель оставался стабильно высоким.

Не менее важным фактом, установленным по результатам исследования, является разрешение гипергликемии на фоне энтерального применения глутамин в периоперационном периоде в составе как иммунной, так и фармаконутриентной смеси (табл. 5). У больных основной группы от первых к пятым суткам уровень глюкозы снизился с  $8,5 \pm 0,9$  до  $6,74 \pm 1,3$  ммоль/л ( $p < 0,05$ ). При этом выявлена достоверная разница между группами ( $p < 0,05$ ). Вместе с тем следует отметить, что в группе сравнения количество инсулина, вводимого за сутки, достигало  $123,8 \pm 13,9$  ед., а во второй –  $100,8 \pm 21,1$  ед. Полученные данные свидетельствуют о том, что энтеральное применение глутамин в периоперационном периоде повышает как общий уровень усвоения глюкозы, так и ее печеночный синтез. Влияние глутамин на углеводный обмен имеет большое практическое значение в лечении послеоперационной стресс-индуцированной гипергликемии и инсулинорезистентности у больных с обширными оперативными вмешательствами на желудке и поджелудочной железе [7].

На основании клинических признаков нарушения функций ЖКТ, рентгенологической картины состояния кишечника у больных основной группы и группы сравнения в первые сутки после оперативного вмешательства диагностировали преимущественно СКН второй-третьей степени.

Клинически выявляли вздутие живота, болезненность при пальпации

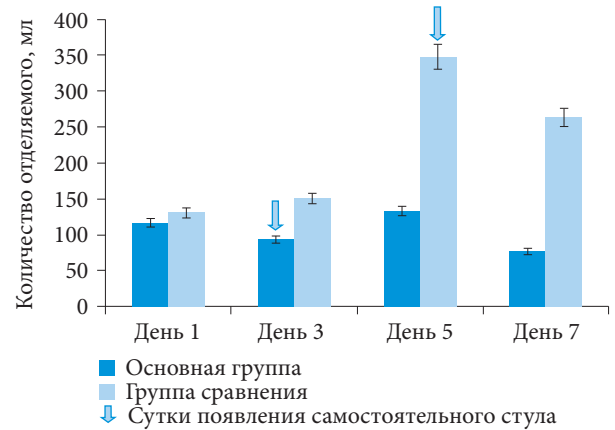


Рис. 1. Количество отделяемого по назоинтестинальному зонду в группах ( $p < 0,05$ )

во всех отделах живота, напряжение мышц передней брюшной стенки, отсутствие шумов кишечной перистальтики, застой желудочного и кишечного содержимого. При рентгенологическом исследовании органов брюшной полости на первые сутки послеоперационного периода наблюдали паралитическое расширение всей тонкой кишки, парез кишечника, скопление в просвете кишки газа, неравномерное утолщение и отечность стенки кишки, сглаженность складок слизистой, полное угнетение двигательной активности тонкой кишки.

На фоне проводимой в послеоперационном периоде терапии отмечена положительная динамика разрешения СКН в исследуемых группах. Вместе с тем между группами выявлена существенная разница в сроках восстановления функций ЖКТ при раннем включении в схему нутритивной поддержки смесей, содержащих фармаконутриенты (глутамин, аргинин, омега-3 жирные кислоты), а также трибутирин и антиоксиданты (рис. 1).



Таблица 6. Сроки пребывания в отделении реанимации и интенсивной терапии и стационаре, сут

Место пребывания	Группа сравнения	Основная группа
Отделение реанимации и интенсивной терапии	6,2±2,9	6,5±1,7
Стационар	32,5±14,5	37,9±19,1

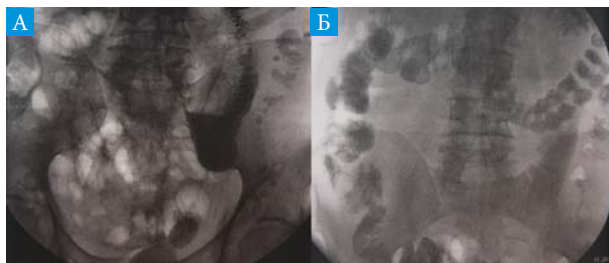


Рис. 2. Зондовая энтерография, выполненная на пятые сутки после гастропанкреатодуоденальной резекции у пациентов группы сравнения (А) и основной группы (Б). А – умеренный инматоз петель тонкой кишки, рельеф сглажен, в желудке большое количество жидкости. Б – контраст в желудке и тонкой кишке, просвет которой не расширен, рельеф слизистой сохранен, перистальтика активная

Разрешение СКН у больных группы сравнения происходило в более длительные сроки, чем у больных основной группы. Клинические признаки восстановления моторики ЖКТ после оперативного вмешательства отмечали в группе сравнения на четвертые-пятые сутки, в основной группе – со вторых-третьих суток. О восстановлении переваривающей и всасывательной функций ЖКТ в основной группе свидетельствует и снижение количества отделяемого по назоинтестинальному зонду. С третьих суток сброс по назоинтестинальному зонду в группах достоверно различался. В группе сравнения количество отделяемого на третьи сутки составило  $445,4 \pm 49,4$  мл ( $p < 0,05$ ), в основной группе –  $69,3 \pm 20,7$  мл ( $p < 0,05$ ). Соответственно степени восстановления функций ЖКТ переход от энтерального введения глюкозо-электролитного раствора на стандартную смесь в группе сравнения происходил с четвертых-пятых суток послеоперационного периода. В основной группе энтеральное питание начинали уже с третьих суток. В межгрупповом

анализе при соотнесении основной группы и группы сравнения разница в сроках начала энтерального питания была статистически достоверна ( $p < 0,05$ ). Самостоятельный стул в основной группе впервые был отмечен на  $3,2 \pm 0,4$  суток, в группе сравнения – на  $5,1 \pm 0,5$  суток ( $p < 0,05$ ).

Рентгенологическая картина в динамике у больных основной группы отражала выраженную тенденцию к разрешению СКН. Так, на пятые сутки появлялись отчетливые складки слизистой оболочки, отсутствовал отек кишечной стенки, до нормальных величин уменьшался просвет тонкой кишки, восстанавливалась двигательная активность. В то же время в группе сравнения и на пятые сутки сохранялись признаки СКН первой-второй стадии в виде сглаженности рельефа кишки, нарушения эвакуации содержимого (рис. 2).

Следует отметить, что больные основной группы получали глютамин энтерально на протяжении всего послеоперационного периода в составе фармаконутриентной (первые два дня Интестамин по 30 г/сут) и иммунной (с третьих по седьмые – десятые сутки – Реконван 5–15 г/сут) смеси.

Таким образом, результаты клинико-рентгенологических исследований свидетельствуют о положительном влиянии раннего энтерального применения фармаконутриентов на восстановление функций ЖКТ и разрешение СКН. Кроме того, восстановление функциональной активности ЖКТ у больных основной группы в более короткие, чем в группе сравнения, сроки позволило начиная с пятых суток послеоперационного периода полностью переходить на энтеральное питание – до 2000 мл/24 час (2000 ккал). Признаки сохраняющегося СКН

и недостаточная энергетическая ценность энтерального питания в группе сравнения требовали продолжения парентерального питания до шестых-седьмых суток.

Сроки пребывания в отделении реанимации и интенсивной терапии в основной группе и группе сравнения достоверно не отличались. Сроки пребывания в стационаре показали, что в основной группе выписка для дальнейшего лечения происходила с средним на пять дней позже (табл. 6).

**Послеоперационные осложнения и летальность.** Ни одного случая развития послеоперационного панкреонекроза в обеих группах зарегистрировано не было. В основной группе на пятые и шестые сутки два случая несостоятельности анастомозов требовали повторного оперативного вмешательства. Развитие перитонита и полиорганной недостаточности в последующем усугубило прогноз и определило послеоперационную 28-дневную летальность в основной группе – 5,5%. В группе сравнения зарегистрирован один случай развития острого инфаркта миокарда на седьмые сутки, что привело к летальному исходу. Число случаев развития несостоятельности анастомозов в группе сравнения было выше – пять (20,83%). Повторное оперативное вмешательство производилось также на пятые – седьмые сутки. Дальнейшее развитие полиорганной недостаточности определило и послеоперационную летальность – 25%.

## Выводы

Энтеральное введение глютамина с первых суток после гастропанкреатодуоденальных резекций обеспечивает раннее восстановление функций ЖКТ и возможность реализации полноценного энтерального питания.

Применение фармаконутриентов энтерально позволяет своевременно корректировать метаболические расстройства, снизить число инфекционных осложнений, длительность пребывания в стационаре. 🌀



## Литература

1. Патютко Ю.И., Котельников А.Г., Абгарян М.Г. Современное хирургическое и комбинированное лечение больных экзокринным раком головки поджелудочной железы и органов периапулярной зоны // Практическая онкология. 2004. Т. 5. № 2. С. 94–107.
2. Никола В.В., Куприянов К.Ю., Щербакова Г.Н. и др. Раннее энтеральное питание после панкреатодуоденальных резекций // РЖГГК. 2007. Т. 17. № 4. С. 73–78.
3. Щербакова Г.Н., Скипенко О.Г., Никола В.В. Раннее энтеральное питание у больных, перенесших панкреатодуоденальную резекцию // Материалы X Юбилейной международной конференции хирургов-гепатологов России и стран СНГ. 2003. С. 351.
4. Fabre J.M., Burgel J.S., Navarro F. et al. Delayed gastric emptying after pancreaticoduodenectomy and pancreaticogastrostomy // Eur. J. Surg. 1999. Vol. 165. № 6. P. 560–565.
5. Stauffer J.A., Nguyen J.H., Heckman M.G. et al. Patient outcomes after total pancreatectomy: a single center contemporary experience // HPB. 2009. Vol. 11. № 6. P. 483–492.
6. Обухова О.А., Кашия Ш.Р., Свиридова С.П. Стратегия периоперационной питательной поддержки у больных хирургического профиля // Consilium Medicum. 2010. Т. 12. № 8. С. 97–103.
7. Попова Т.С., Шестопалов А.Е., Тамазашвили Т.Ш., Лейдерман И.Н. Нутритивная поддержка больных в критических состояниях. М.: М-Вести, 2002.
8. Лаврентьев А.А., Гришин Ю.В., Грибова Н.Г. и др. Метод раннего энтерального и парентерального питания пациентов, оперированных на толстой кишке // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. 2007. № 3. С. 336.
9. Левит Д.А., Лейдерман И.Н., Левит А.Л. Антикакаталитическая нутритивная поддержка при системной воспалительной реакции с полиорганной дисфункцией: эффективность и целесообразность // Инфекции в хирургии. 2008. № 4. С. 43–47.
10. Bozzetti F., Gianotti L., Braga M. et al. Postoperative complications in gastrointestinal cancer patients: the joint role of nutritional status and the nutritional support // Clin. Nutr. 2007. Vol. 26. № 6. P. 698–709.
11. Zheng Y., Li F., Qi B. et al. Application of perioperative immunonutrition for gastrointestinal surgery: meta-analysis of randomized controlled trials // Asia Pac. J. Clin. Nutr. 2007. Vol. 16. Suppl. 1. P. 253–257.
12. Gianotti L., Braga M., Nespoli L. et al. A randomized controlled trial of perioperative oral supplementation with a specialized diet in patients with gastrointestinal cancer // Gastroenterology. 2002. Vol. 122. № 7. P. 1763–1770.
13. Herbert M., Holzer P. Standardized concept for the treatment of gastrointestinal dysmotility in critically ill patients: current status and future options // Clin. Nutr. 2008. Vol. 27. № 1. P. 25–41.
14. Зингеренко В.Б. Роль глутамина в разрешении СКН у больных перитонитом // Материалы 7-й Всеармейской международной конференции «Актуальные вопросы профилактики, диагностики и терапии хирургической инфекции». М., 2007. С. 110–111.
15. Coëffier M., Le Pessot F., Leplingard A. et al. Acute enteral glutamine infusion enhances heme oxygenase-1 expression in human duodenal mucosa // J. Nutr. 2002. Vol. 132. № 9. P. 2570–2573.

### Efficacy of Enteral Route of Administration for Pharmacnutrients in Correcting Metabolic Disorders and Relieving Syndrome of Intestinal Insufficiency in Patients after Extended Gastropancreatoduodenal Resection

V.V. Stets<sup>1</sup>, N.G. Panova<sup>2</sup>, A.Ye. Shestopalov<sup>1,3</sup>, V.A. Zyryanov<sup>1</sup>, S.G. Polovnikov<sup>1</sup>, M.D. Lyubimov<sup>1</sup>

<sup>1</sup> The Main Military Clinical Hospital named after N.N. Burdenko

<sup>2</sup> Clinical Hospital No 1 of Department for Presidential Affairs of the Russian Federation

<sup>3</sup> Russian Medical Academy of Postgraduate Education

Contact person: Aleksandr Yefimovich Shestopalov, ashest@yandex.ru

*The results of the study evaluating efficacy of early enteral administration of pharmacnutrients in correcting metabolic disorders and relieving syndrome of intestinal insufficiency in patients after extended gastropancreatoduodenal resection for the cancer of the head of pancreas are presented. It is noted that starting from the first day after gastropancreatoduodenal resection enteral administration of glutamine provides early recovery of the GI-tract functioning and an opportunity to supply with a full-featured enteral nutrition. Use of enteric pharmacnutrients provides a timely correction of metabolic disorders, lowers incidence of infectious complications, and length of stay at hospital.*

**Key words:** post-operative syndrome of intestinal insufficiency, metabolic disorders, enteral nutrition, pharmacnutrients



# Кровосберегающие технологии в хирургии: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

И.Н. Пасечник, Е.И. Скобелев

Адрес для переписки: Игорь Николаевич Пасечник, pasigor@yandex.ru

*Актуальной проблемой современной хирургии является восполнение кровопотери в периоперационном периоде. В настоящий момент сформировалась концепция бескровной хирургии, предусматривающая широкое использование кровосберегающих технологий. Выбор методики кровосбережения определяется целым рядом факторов: состоянием больного, экстренностью ситуации, локализацией операции, ресурсами клиники. Наряду с распространенными методами ограничения кровопотери рассматривается возможность использования терлипессина в качестве компонента кровосберегающих технологий. Описывается механизм действия терлипессина и сферы его применения. Подчеркивается, что максимальный эффект кровосбережения может быть достигнут при комбинации различных методов.*

**Ключевые слова:** кровосберегающие технологии, анемия, терлипессин

Одной из наиболее обсуждаемых тем в хирургической клинике является проблема восполнения кровопотери в периоперационном периоде. Коррекция кровопотери у хирургических больных зачастую осложняется наличием исходной анемии. Анемия до операции ассоциируется с ростом количества осложнений в послеоперационном периоде и уровня летальности. Результаты многоцентрового исследования, проведенного на более чем 300 тыс. больных, перенесших хирургические вмешательства, показывают, что

даже незначительное отклонение гематокрита повышает 30-дневную летальность и количество кардиологических осложнений. На 1% снижения гематокрита приходится увеличение числа осложнений на 1,6% [1]. Возникновение анемии после хирургических вмешательств также ассоциируется с высоким числом осложнений, в том числе пневмоний и послеоперационного делирия [2, 3]. Наряду с этим переливание компонентов крови во время операции обуславливает рост числа инфекционных осложнений и сроков госпитализации [4].

Наши представления о кровезамещении в последние десятилетия претерпели существенные изменения. Многие врачи еще помнят принцип восполнения кровопотери «капля за каплей» или рекомендации по переливанию крови с целью стимуляции иммунитета. Однако достижения биохимии, патофизиологии и клинической медицины значительно ограничили показания, а в ряде случаев позволили вообще отказаться от переливания крови и ее компонентов [5]. Эволюцию взглядов на переливание крови лучше всего отражает высказывание французского профессора А. Castaigne: «В 1970 г. кровь была волшебным спасающим средством, в 1980 г. она стала убийцей, с 1991 г. мы знаем, что ни одно переливание крови не бывает безопасным».

В настоящее время проблемы замещения кровопотери у хирургических больных обусловлены целым рядом факторов. Прежде всего это дефицит компонентов крови, который из года в год только усугубляется. Наглядным подтверждением тому являются объявления на дверях медицинских учреждений и призывы в средствах массовой информации с просьбой сдать кровь. Кроме того, при переливании эритроцитарной массы имеется опасность возникновения различных трансфузиологических реакций в связи с несовместимостью по эритроцитарным антигенам и ре-



зус-фактору. Спектр осложнений может варьировать от повышения температуры тела до возникновения гемолитических реакций.

При переливании компонентов крови также возможна передача инфекции: вирусов гепатита В и С, вируса иммунодефицита, цитомегаловируса, вируса простого герпеса и др. [6].

Любое переливание компонентов крови сопровождается иммунологической реакцией различной степени выраженности. Исследования, проведенные *in vitro* и *in vivo*, показали, что переливание крови оказывает влияние как на В-, так и на Т-лимфоциты. Установлено, что иммунные нарушения могут возникать даже после переливания одной дозы эритроцитарной массы или плазмы и длиться до 60 дней [6, 7].

Стоит отметить, что перелитые эритроцитарные препараты не в должной мере повышают кислородотранспортную функцию крови, поскольку при хранении в эритроцитах снижается уровень 2,3-дифосфоглицерата (2,3-ДФГ), что ведет к сдвигу кривой диссоциации оксигемоглобина и ухудшению отдачи кислорода эритроцитами. Для восстановления уровня 2,3-ДФГ в эритроцитах требуется более суток [8].

Имеются также определенные религиозные ограничения при переливании крови – члены известной общины отказываются от донорской крови и ее компонентов, ссылаясь на формализованное толкование Библии. Приходится сталкиваться и с юридическими проблемами, когда больные и их родственники, напуганные тенденциозными публикациями в средствах массовой информации, пытаются связать осложнения основного заболевания с компонентным переливанием крови.

Учитывая существующие проблемы, связанные с гемотрансфузиями, можно отметить, что за несколько десятилетий известное высказывание: «...Борьба с кровопотерей всегда была и будет важнейшей задачей хирургии...», принадлежащее академику А.Н. Бакулеву, стало актуальным по меньшей мере еще и для анестезиологии-реаниматологии.

В настоящий момент с учетом реалий и переосмысления возможностей кровезамещения сформиро-

валась так называемая концепция бескровной хирургии. Она предусматривает рациональное использование методик кровосбережения у хирургических больных. Кровосберегающие технологии представляют собой методы, позволяющие уменьшить объем восполняемой кровопотери или компенсировать ее за счет собственной крови пациента. В литературе нет четких рекомендаций о том, какие методы кровосбережения должны использоваться при той или иной патологии. В известной мере выбор кровосберегающих технологий зависит от предпочтения врача и возможностей клиники. Вместе с тем ряд методик кровосбережения, а также показания и противопоказания описаны в приказе Минздрава России № 183 от 1 апреля 2013 г. «Об утверждении правил клинического использования донорской крови и (или) ее компонентов». Он содержит рекомендации по дооперационной заготовке аутоэритроцитов, нормоволемической и гиперволемической гемодилюции, а также интраоперационной аппаратной реинфузии крови.

Технологии кровосбережения используются на всех этапах периоперационного периода. Безусловно, у каждого метода есть свои показания и противопоказания, определенные ограничения, зависящие от области операции, состояния больного, экстренности хирургического вмешательства. Кроме того, возможна комбинация различных методов. Эффективность кровосбережения зависит от командной работы врачей нескольких специальностей: хирургов, анестезиологов-реаниматологов и трансфузиологов.

Условно кровосберегающие технологии можно разделить по времени их использования: до, во время и после операции.

К дооперационным методикам относятся заготовка аутоэритроцитов, коррекция факторов системы гемостаза, оптимизация антикоагулянтной терапии, а также стимуляция гемопоэза.

При заготовке аутокрови донором является сам пациент. Обычно однократно эксфузируют около 450 мл крови, промежутки времени между ее изъятиями составляют от че-

тырех до десяти дней. Чаще всего заготовка аутокрови выполняется еженедельно, а промежутки между последней эксфузией и операцией составляет не менее трех суток.

При аутогенной гемотрансфузии исключаются реакции, связанные с переливанием несовместимой крови, инфицирование, иммунологическое действие. Имеются психологические преимущества для больного (используется собственная, а не чужая кровь). Однако есть ограничения и ряд противопоказаний: анемия (гемоглобин не ниже 110 г/л, гематокрит не ниже 33%) и сопутствующие сердечно-сосудистые заболевания. К недостаткам также относят высокую частоту невосребованности заготовленной аутокрови, которая достигает 50%.

Важным компонентом концепции бескровной хирургии является коррекция нарушений гемостаза, которая необходима при выявлении отклонений в гемокоагуляционных тестах. Кроме того, актуальна оптимизация использования антикоагулянтов. На смену гепаринам – нефракционированному и низкомолекулярным – приходят новые антикоагулянты, зарегистрированные в России. Это прямой ингибитор тромбина – дабигатран этексилат (Прадакса) и прямой ингибитор активированного фактора X – ривароксабан (Ксарелто). К примеру, в травматологии они назначаются после оперативного вмешательства, и соответственно кровоточивость тканей во время операции не увеличивается.

До операции эффективна также стимуляция гемопоэза, для чего назначают эритропоэтины (Эпоэтим, Эпрекс). В настоящее время их получают с помощью методов генной инженерии. Рекомбинантный эритропоэтин является синтетическим аналогом естественного гормона человека и аналогично эндогенному стимулирует эритропоэз. Обычно для полноценного эритропоэза эритропоэтин комбинируют с препаратами железа. Это позволяет увеличить количество эритроцитов в предоперационном периоде [9, 10].

Методы кровосбережения операционного этапа условно можно разде-

Реаниматология



лить на методы, которые применяют анестезиологи-реаниматологи, и методы, используемые хирургами. К анестезиологическим методам относят прежде всего острую нормоволемическую гемодилюцию. Принцип заключается в заборе у больного непосредственно перед операцией части его крови и замещении этого объема кровезаменителями. При этом объем циркулирующей крови остается прежним. Важно подчеркнуть, что постгемодилюционный уровень гемоглобина должен быть не ниже 90–100 г/л, а уровень гематокрита – не ниже 28%. Этот уровень эритроцитов вполне достаточен для нормального транспорта кислорода. Хотя объем кровопотери во время операции остается прежним, в условиях гемодилюции больной теряет меньше собственных эритроцитов, поскольку кровопотеря идет в значительной степени за счет введенного плазмозаменителя. У метода острой нормоволемической гемодилюции есть определенные ограничения: его не рекомендуется использовать у пациентов с анемией, сердечно-сосудистой патологией, заболеваниями органов дыхания. Кроме того, неожиданная потеря крови в ходе операции может обернуться гиповолемией, падением сердечного выброса и декомпенсацией кровообращения. Это состояние усугубляется исходной гемодилюцией. Для гемодилюции традиционно использовались препараты гидроксипропилкрахмала. Однако в последние два года отношение к ним радикально изменилось как в США, так и в Европе. Профессиональные организации наложили ряд ограничений на применение этих растворов из-за риска развития почечного повреждения, требующего проведения почечной заместительной терапии, и увеличения летальности у больных в критических состояниях [11]. При плановых хирургических вмешательствах тоже имеются серьезные ограничения. Так, Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США (FDA) рекомендует отказаться от препаратов гидроксипропилкрахмала при первых признаках нарушения гемостаза

во время операций на открытом сердце в условиях искусственного кровообращения.

С целью кровосбережения достаточно давно используются препараты, ингибирующие фибринолиз: апротинин, эpsilon-аминокапроновая кислота и транексамовая кислота. Применение апротинина ограничено, поскольку было доказано, что его назначение увеличивает риск тромботических осложнений и смертельных исходов [12]. Использование epsilon-аминокапроновой кислоты и транексамовой кислоты основано на их способности обратимо связываться с плазминогеном, тем самым блокируя его связь с фибрином и последующий фибринолиз. Эффективность транексамовой кислоты при этом в семь раз выше, чем epsilon-аминокапроновой [13].

Имеются многочисленные работы, демонстрирующие, что назначение транексамовой кислоты сопровождается уменьшением кровопотери и потребностей в переливании компонентов крови. Эффект доказан при сердечно-сосудистых операциях, трансплантации печени, торакальных вмешательствах, протезировании крупных суставов, урологических и гинекологических вмешательствах, при травмах [14, 15]. Действительно, при операциях на легких, почках, предстательной железе и матке имеется патофизиологическая составляющая применения транексамовой кислоты – эти органы содержат повышенное количество активаторов плазминогена. Избыточная кровоточивость во время оперативного вмешательства, да и после операции, может быть усугублена назначением ингибиторов фибринолиза. В других случаях, применяя ингибиторы фибринолиза, можно потенциально увеличить риск тромботических осложнений. На практике для профилактики тромбоэмболических осложнений широко используется перемежающаяся пневматическая компрессия нижних конечностей, в том числе и с целью активации эндогенного фибринолиза [16]. По этой причине во всех работах, посвященных применению транексамовой кислоты, красной нитью проходит мысль о ее

небезопасности в отношении тромботических осложнений. В этом отношении представляют интерес результаты недавно опубликованного кумулятивного метаанализа [17]. Авторы делают вывод, что влияние транексамовой кислоты на тромбоэмболические осложнения и летальность до конца не изучено, требуется проведение дальнейших исследований.

Перспективным методом кровосбережения является реинфузия крови из области операции во время хирургического вмешательства или в послеоперационном периоде. При этом собранную кровь подвергают предварительной обработке: фильтруют, центрифугируют и отделяют плазму от эритроцитов, которые затем отмывают и возвращают больному. Однако больному возвращается только 50% собранных эритроцитов, остальные подвергаются гемолизу или теряются по другим причинам. Самыми совершенными аппаратами для реинфузии являются так называемые сел-сейверы (cell saver). Однако значительная стоимость этих аппаратов и необходимого расходного материала ограничивает их широкое применение. Обычно они используются при предполагаемой кровопотере более одного литра. Кроме того, реинфузия крови невозможна при попадании в рану кишечного содержимого, гноя или иных примесей.

Управляемая гипотензия с помощью фармакологических препаратов также позволяет уменьшить кровопотерю. Однако подобное воздействие вовлекает в процесс практически всю сосудистую систему больного, в результате чего возможны существенные проблемы с гемодинамикой и микроциркуляцией, особенно у пожилых пациентов и больных с сопутствующей патологией в виде ишемической болезни сердца или гипертонической болезни [9].

К хирургическим методам кровосбережения относят: рациональную программу операции, использование малоинвазивных методов вмешательства, гемостатические инструменты (лазерный скальпель, аргонный коагулятор и др.), блокаду сосудов до рассечения, клипи-



рование сосудов, предварительную эмболизацию артерий и различные местные гемостатики [18].

В послеоперационном периоде важным является ограничение количества проб для анализов, рациональная антикоагулянтная терапия.

К новым методам кровосбережения во время хирургических вмешательств, которые находят все большее распространение, относится использование терлипрессина. В России этот препарат доступен под названием Реместип («Ферринг Фармасетикалз»). Терлипрессин (N-триглицил-8-лизин-вазопрессин) – синтетический аналог гормона задней доли гипофиза – вазопрессина. От вазопрессина терлипрессин отличается тремя дополнительными глициновыми остатками, соединенными с N-концом молекулы, и замещением в восьмой позиции аргинина лизином [19].

В организме человека после отщепления глициновых остатков терлипрессин превращается в биологически активный лизин-вазопрессин, его максимальная концентрация в плазме крови достигается через 120 минут. Расщепление терлипрессина практически полностью осуществляется посредством метаболического преобразования эндопептидазами, почками выделяется около 1% препарата. Фармакологическое действие терлипрессина проявляется сосудосуживающим эффектом артериол, венул и вен висцеральных органов, что приводит к уменьшению их кровоснабжения, в том числе и к снижению портального кровотока и портального давления. Описанные эффекты связаны в основном с воздействием метаболитов терлипрессина на тип  $V_{1A}$  вазопрессиновых рецепторов. Изменение химической структуры вазопрессина привело к увеличению длительности действия препарата и уменьшению побочных эффектов. Это позволяет вводить его болюсно, а не в виде длительной внутривенной инфузии [20].

Назначение терлипрессина включено в стандартные схемы лечения больных с кровотечениями из варикозно-расширенных вен пищевода при портальной гипертензии. Было доказано, что введение терлипрес-

Таблица. Перечень онкологических операций, при которых возможно применение терлипрессина (препарат Реместип)

Локализация опухоли	Заболевание	Характер хирургического вмешательства
Матка, яичники	Рак яичников, рак шейки матки	Экстирпация матки с придатками, операция Вертгейма
Печень	Первичный гепатоцеллюлярный рак, холангиоцеллюлярный рак	Экономные (сегментэктомии) и обширные резекции печени
Желудок	Рак желудка	Субтотальная резекция желудка, гастрэктомия
Кишка	Рак кишки	Дистальная резекция сигмовидной кишки, сегментарная резекция сигмовидной кишки, левосторонняя гемиколэктомия, резекция поперечной ободочной кишки, правосторонняя гемиколэктомия

пина сопровождается уменьшением потребности в гемотрансфузиях у этой категории больных, кроме того, достоверно снижалась летальность. Таким образом, у хирургических больных с кровотечениями из варикозно-расширенных вен пищевода был установлен кровосберегающий эффект терлипрессина [21]. Имеются данные о применении терлипрессина во время трансплантации печени у больных с хронической печеночной недостаточностью в терминальной стадии. Внутривенное введение терлипрессина сопровождалось стабилизацией артериального давления и возрастанием общего сосудистого сопротивления на фоне уменьшения портального давления. Важно заметить, что уровень лактата не отличался от показателей контрольной группы, что свидетельствовало о достаточном уровне оксигенации тканей [22].

Интерес хирургов к терлипрессину вызван его способностью уменьшать интенсивность кровоснабжения в органах брюшной полости и малого таза, что сокращает объем кровопотери при проведении хирургических манипуляций. При этом кровопотеря уменьшается как за счет снижения кровоснабжения, так и за счет улучшения условий оперирования («сухое поле»). Здесь важна хорошая управляемость препарата и возможность достигать заданных хронометрических показателей действия лекарственного средства. Немаловажными являются и данные, полученные при пересадке печени: введение терли-

прессина не сопровождалось увеличением лактата, а значит, ткани не страдали от недостатка кислорода в условиях вазоконстрикции.

В работе В.В. Барина и соавт. были проанализированы возможные оперативные вмешательства, где кровосберегающий эффект терлипрессина наиболее демонстративен (таблица) [23].

К преимуществам терлипрессина стоит отнести возможность его применения как в плановой, так и экстренной хирургии. При этом назначение препарата не требует специальной подготовки пациента. Кроме того, введение терлипрессина сопровождается стабилизацией гемодинамики у больных с гиповолемией, обусловленной кровопотерей или иными причинами.

Таким образом, спектр кровосберегающих технологий постоянно расширяется за счет внедрения новых фармакологических препаратов. Безусловно, выбор конкретной методики зависит от состояния пациента, степени ургентности операции, ее локализации и многих других факторов. Хочется подчеркнуть, что появление препаратов с новыми свойствами, подобных терлипрессину, расширяет спектр методов кровосбережения. При этом назначение таких препаратов не противопоставляется имеющимся методам, а дополняет их. Конечным результатом использования кровосберегающих технологий является улучшение качества оказания хирургической помощи и повышение безопасности больного. 🌐





## Литература

1. Wu W.C., Schiffner T.L., Henderson W.G. et al. Preoperative hematocrit levels and postoperative outcomes in older patients undergoing noncardiac surgery // JAMA. 2007. Vol. 297. № 22. P. 2481–2488.
2. Marcantonio E.R., Goldman L., Orav E.J. et al. The association of intraoperative factors with the development of postoperative delirium // Am. J. Med. 1998. Vol. 105. № 5. P. 380–384.
3. Faris P.M., Spence R.K., Larholt R.T. et al. The predictive power of baseline hemoglobin for transfusion risk in surgery patients // Orthopedics. 1999. Vol. 22. № 1. Suppl. P. 135–140.
4. Slappendel R., Dirksen R., Weber E.W., van der Schaaf D.B. Algorithm to reduce allogenic red blood cell transfusions for major orthopedic surgery // Acta Orthop. Scand. 2003. Vol. 74. № 5. P. 569–575.
5. Домрачев С.А., Таричко Ю.В., Сукач И.Б., Сукон С.Е. Операции без аллогенных гемотрансфузий в условиях дефицита компонентов донорской крови // Вестник службы крови России. 2008. № 2. С. 24–27.
6. Blumberg N. Allogeneic transfusion and infection: economic and clinical implications // Semin. Hematol. 1997. Vol. 34. № 3. Suppl. 2. P. 33–40.
7. Brunson M.E., Alexander J.W. Mechanisms of transfusion-induced immunosuppression // Transfusion. 1990. Vol. 30. № 7. P. 651–658.
8. Румянцев А.Г., Аграненко В.А. Клиническая трансфузиология. М.: ГЭОТАР медицина, 1997.
9. Галустьян А.Л., Куликова Е.В., Маркин А.Г. Современные технологии кровосбережения в ортопедии // Вестник службы крови России. 2005. № 2. С. 35–38.
10. Загреков В.И., Таранюк А.В., Максимов Г.А., Ежов И.Ю. Предоперационная стимуляция эритропоэза у больных с анемией // Общая реаниматология. 2010. № 2. С. 56–61.
11. Myburgh J.A., Finfer S., Bellomo R. et al. Hydroxyethyl starch or saline for fluid resuscitation in intensive care // N. Engl. J. Med. 2012. Vol. 367. № 20. P. 1901–1911.
12. Fergusson D.A., Hebert P.C., Mazer C.D. et al. A comparison of aprotinin and lysine analogues in high-risk cardiac surgery // N. Engl. J. Med. 2008. Vol. 358. P. 2319–2331.
13. Woodman R.C., Harker L.A. Bleeding complications associated with cardiopulmonary bypass // Blood. 1990. Vol. 76. № 9. P. 1680–1697.
14. Ханпий И.Х., Лопатин А.Ф., Филлиповская Ж.С. и др. Кровосберегающие технологии в периоперационном периоде и при кровотечениях нехирургического генеза // Тольяттинский медицинский консилиум. 2011. № 3–4. С. 168–173.
15. Weber B.J., Kjelland C.B. The use of tranexamic acid for trauma patients? // CJEM. 2012. Vol. 14. № 1. P. 53–56.
16. Глушков Н.И., Опенченко С.В. Перемежающая пневматическая компрессия мышц нижних конечностей в комплексной профилактике послеоперационных венозных тромбозов у пациентов пожилого и старческого возраста // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2009. № 2. С. 47–49.
17. Ker K., Edwards P., Perel P. et al. Effect of tranexamic acid on surgical bleeding: systematic review and cumulative meta-analysis // BMJ. 2012. Vol. 344. P. 3054.
18. Кузнецов Н.А. Современные технологии лечения острой кровопотери // Consilium Medicum. 2003. № 6. С. 347–357.
19. Пасечник И.Н., Сальников П.С. Кровотечение из варикозно-расширенных вен пищевода и желудка при циррозе печени // Хирургия. 2013. № 8. С. 76–80.
20. Brännler T., Mandraka F., Langgartner J. Terlipressin – overview on the clinical use and on reasonable dosage possibilities with a comparison between fractionized and continuous application // Intensivmed. 2005. Vol. 42. P. 468–478.
21. Levacher S., Letoumelin P., Pateron D. et al. Early administration of terlipressin plus glyceryl trinitrate to control active upper gastrointestinal bleeding in cirrhotic patients // Lancet. 1995. Vol. 346. № 8979. P. 865–868.
22. Mukhtar A., Salah M., Aboulfetouh F. et al. The use of terlipressin during living donor liver transplantation: effects on systemic and splanchnic hemodynamics and renal function // Crit. Care Med. 2011. Vol. 39. № 6. P. 1329–1334.
23. Баринов В.В., Жордания К.И., Паяниди Ю.Г., Калиничева Е.В. Обоснование применения терлипрессина (Реместипа) в терапии кровотечений при хирургическом лечении в онкогинекологии (рака яичников и рака шейки матки) // Онкогинекология. 2014. № 1. С. 73–77.

## Blood-Saving Techniques in Surgery: New Opportunities

I.N. Pasechnik, Ye.I. Skobelev

Teaching and Research Medical Center of Department for Presidential Affairs of the Russian Federation

Contact person: Igor Nikolayevich Pasechnik, pasigor@yandex.ru

Replacement of blood loss in perisurgical period represents one of the topical problems in modern surgery. Currently, a 'bloodless surgery' concept has been established implying broad use of blood-saving techniques. A blood-saving technique to be picked up relies on various parameters: patient's condition, urgent setting, anatomical location, and opportunities of certain clinic. A possibility of using terlipressin as a component of blood-saving techniques is also considered along with the wide-spread methods used to limit blood loss. Here we provide a mechanism of action for terlipressin as well as potential medical fields for its administration. It is emphasized that the most effective blood saving effect may be reached by combining various methods.

**Key words:** blood-saving techniques, anemia, terlipressin



Москва, 2015  
23–24 апреля

гостиница Рэдиссон Ройал Украина

# МЕЖДУНАРОДНАЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ОПУХОЛИ ЖКТ»



Российское общество клинической онкологии при содействии Ассоциации онкологов России, Европейского общества медицинской онкологии (ESMO)



АССОЦИАЦИЯ  
ОНКОЛОГОВ  
РОССИИ



GOOD SCIENCE  
BETTER MEDICINE  
BEST PRACTICE

[rosoncweb.ru](http://rosoncweb.ru)



РОССИЙСКОЕ  
КАРДИОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО

# 3-й МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ФОРУМ РОССИЙСКИЕ ДНИ СЕРДЦА

Гостиница «Рэдиссон Славянская» (пл. Европы, д.2, ст. метро «Киевская»)

15-17 Апреля,  
Москва  
2015



При  
поддержке



EUROPEAN  
SOCIETY OF  
CARDIOLOGY®

## > Сопредседатели:

Michel Komajda (Франция), Евгений Шляхто (Россия)

## > Члены научного комитета:

Michael Bohm (Германия), John Camm (Великобритания),  
Альберт Галявич (Россия), Александра Конради (Россия),  
Юрий Карпов (Россия), Gabriel Steg (Франция)

## > Оргкомитет

121087, Москва, Багратионовский проезд, д. 12А, оф. 10  
congress@scardio.ru  
www.scardio.ru

[www.scardio.ru](http://www.scardio.ru)

# iCongress



# 10

ЮБИЛЕЙНЫЙ КОНГРЕСС  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
АССОЦИАЦИИ  
АНДРОЛОГОВ РОССИИ

27–31 мая 2015  
Дагомыс

# 2

РОССИЙСКО-АЗИАТСКИЙ  
УРОАНДРОЛОГИЧЕСКИЙ  
КОНГРЕСС

[www.icongress-paar.ru](http://www.icongress-paar.ru)



*Дорогие коллеги и друзья!*

Дагомыс – это фактически символ наших конгрессов. У нас все получалось, мы активно работали и хорошо проводили время. Поэтому наш юбилейный конгресс мы проводим в Дагомысе, в союзе с Российским обществом урологов. В названии «iCongress» заложен определенный смысл. Вас ждет нестандартная и креативная программа. Будут интересные лекторы и известные гости. Это будет Ваш и наш праздник!

*П.А. Щеплев*



## КЛЮЧЕВЫЕ ТЕМЫ КОНГРЕССА

- Генитальная хирургия – проблемы и пути решения
- Современные аспекты лечения гормональной терапии рака предстательной железы
- Возможные ошибки в ранней диагностике рака предстательной железы
- Эректильная деформация полового члена
- Фармакотерапия и профилактика в урологии
- Роль государства и СМИ в профилактике мужских заболеваний
- Комплексная и комбинированная терапия в урологии
- Эволюция фармакотерапии в функциональной урологии
- Организация андрологической помощи в России: проблемы и пути решения

При поддержке и участии:



Контакты: Позитурина Анна  
Тел.: +7 (495) 960-21-90 доб. 153  
E-mail: [icongress-paar@ctogroup.ru](mailto:icongress-paar@ctogroup.ru)



# РЕМЕСТИП®

Терлипрессин

*Спассти пациента стало легче!*



- *Терапия терлипрессином достоверно предотвращает смертельные исходы от неконтролируемой кровопотери<sup>1</sup>*
- *К 1-й минуте после внутривенного введения терлипрессина во время оперативного вмешательства возрастает среднее артериальное давление на 15 мм рт ст<sup>2</sup>*
- *Терлипрессин сокращает время пребывания пациента в стационаре в среднем на 15%<sup>3</sup>*

Информация для специалистов здравоохранения. Имеются противопоказания. Перед применением ознакомьтесь с инструкцией.

**FERRING**  
PHARMACEUTICALS

ООО ФЕРРИНГ ФАРМАСЕТИКАЛЗ  
115054, Москва, Космодамианская наб., д.52,  
стр. 4, б/ц «Риверсайд Тауэрз»  
Тел.: (495) 287-03-43, факс: (495) 287-03-42  
E-mail: info@ferring.ru, www.ferring.ru  
П №013886/01-2002 GR/002/03/2014

реклама

<sup>1</sup> Imdad Aliansari et al. Comparison of terlipressin and octreotide in initial management of acute variceal bleeding. Med. Channel. Vol.16, № 3: 385-389

<sup>2</sup> Soon Koo Baik et al. Acute Hemodynamic effects of octreotide and terlipressin in patients with cirrhosis: a randomized comparison. Am. J. Gastroenterol. 2005; 100: 631-635

<sup>3</sup> Shahab Abid et al. Terlipressin vs Octreotide in bleeding esophageal varicel as an adjuvant therapy with endoscopic band ligation: a randomized double-blind placebo-controlled trial. Am. J. Gastroenterol. March 2009, Vol. 104(3):617-23