

ISSN: 2587-6554 (online)
ISSN: 2219-4061 (print)

№ **1**

РОССИЙСКИЙ ВЕСТНИК

ДЕТСКОЙ ХИРУРГИИ
АНЕСТЕЗИОЛОГИИ
И РЕАНИМАТОЛОГИИ

Том 9

2019 г



<http://www.rps-journal.ru>

2019;9(1)



Общероссийская общественная организация «Российская Ассоциация детских хирургов»

объединение высокопрофессиональных лицензированных специалистов в области детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии России

Ассоциация проводит стажировки на рабочем месте по детской хирургии, детской анестезиологии, реаниматологии и интенсивной терапии детей, включенные Министерством Здравоохранения РФ в программу непрерывного медицинского образования.

Ежегодные мероприятия:

- ▶ апрельский тематический симпозиум детских хирургов РФ, в рамках которого проводится научная студенческая конференция по детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии;
- ▶ осенний форум детских хирургов России.

Учредитель журнала



Журнал включен в перечень ВАК
Подписной индекс в Объединенном каталоге
"Пресса России" - 13173
Электронная версия размещена на сайте журнала
<https://www.rps-journal.ru>

Общероссийская общественная организация
«Российская Ассоциация детских хирургов»

<http://www.radh.ru>
E-Mail: rap@telemednet.ru
123001, Москва, Садовая-Кудринская ул. д. 15
Тел.: +7(499) 254-29-17





Министерство здравоохранения РФ
 Российская ассоциация детских хирургов
 Министерство здравоохранения Рязанской области
 Рязанский государственный медицинский университет им. И.П.Павлова



Глубокоуважаемые коллеги!

Президиум РАДХ и Организационный комитет приглашают детских хирургов, урологов-андрологов, патоморфологов, специалистов лучевой и ультразвуковой диагностики, а также студентов научных кружков кафедр (курсов) детской хирургии медицинских вузов (факультетов) России и СНГ принять участие в работе Российского симпозиума детских хирургов и урологов «Нерефлюксирующий мегауретер у детей» и 26-й Российской (59-й Всесоюзной) научной студенческой конференции «Актуальные вопросы хирургии, анестезиологии и реаниматологии детского возраста», которые пройдут с 24 по 27 апреля 2019 года в Рязани.

1. СИМПОЗИУМ

Дата проведения: **24 апреля 2019 года.**

Место проведения **Рязанский государственный медицинский университет им.И.П.Павлова, г.Рязань, ул. Высоковольная, д.9.**

Научная программа симпозиума

1. Пренатальная диагностика:

- ▶ возможные сроки выявления
- ▶ основные симптомы
- ▶ прогноз течения заболевания

2. Постнатальный диагностический протокол:

- ▶ корреляция результатов УЗИ-диагностики в пре- и постнатальном периодах
- ▶ особенности диагностического протокола у детей раннего возраста

3. Методы лечения:

- ▶ консервативные
- ▶ малоинвазивные технологии (бужирование, стентирование, баллонная дилатация, инцизия устья мочеточника)
- ▶ способы оперативной коррекции (лапароскопический, пневмоцистоскопический, открытый)

В рамках работы симпозиума будет проведено рабочее совещание совместно с заведующими кафедрами детской хирургии. Ключевым моментом мероприятия станет обсуждение Проекта Федеральных клинических рекомендаций «Мегауретер у детей», а так же утверждение Проекта решения Симпозиума.

Тезисы на симпозиум направлять с 1 декабря 2018 года по 15 февраля 2019 года на сайт sympoz2019.radh.ru

II. СТУДЕНЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

Проведение – **25 – 27 апреля 2019 года.**

Место проведения – **Рязанский государственный медицинский университет им.И.П.Павлова, г. Рязань, ул. Высоковольная, д.9.**

Научная программа конференции:

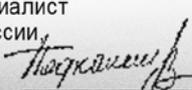
- | | | |
|---------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Абдоминальная хирургия | 4. Колопроктология | 7. Экспериментальная хирургия |
| 2. Торакальная хирургия | 5. Урология и андрология | 8. Частные вопросы детской хирургии |
| 3. Хирургия новорожденных | 6. Травматология и ортопедия | 9. Анестезиология и реаниматология. |

Приём тезисов на сайте conf2019.radh.ru с 1 декабря 2018 года по 15 февраля 2019 года

Председатель Президиума
 Российской ассоциации
 детских хирургов,
 член-корр. РАН, профессор


 А.Ю.Разумовский

Главный детский специалист
 эксперт-хирург МЗ России,
 профессор


 А.В.Подкаменев

Заведующий кафедрой
 детской хирургии РязГМУ,
 профессор


 А.Е.Соловьёв



Том 9, №1, 2019

РОССИЙСКИЙ ВЕСТНИК ДЕТСКОЙ ХИРУРГИИ АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАТОЛОГИИ

Научно-практический журнал Российской ассоциации детских хирургов
и Ассоциации детских анестезиологов-реаниматологов
Издается с 2010 г.
Выходит 4 раза в год

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Александрович Ю.С. д.м.н., профессор, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, Санкт-Петербург

Батаев С-Х. М. д.м.н., Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Москва

Будкевич Л.И. д.м.н., профессор, Детская городская клиническая больница № 9 им. Г.Н. Сперанского, Москва

Вессель Л.М. MD, PhD, Университет Гейдельберг, Мангейм, Германия

Гельдт В.Г. д.м.н., профессор, Детская городская клиническая больница № 9 им. Г.Н. Сперанского, Москва

Горбачев О.С. к.м.н., доцент, Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Москва

Губин А.В. д.м.н., Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» имени академика Г.А. Илизарова, Курган

Дронов А.Ф. д.м.н., профессор, Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Москва

Ерпулева Ю.В. д.м.н., Детская городская клиническая больница № 9 им. Г.Н. Сперанского, Москва

Козлов Ю.А. д.м.н., профессор, Иркутский государственный медицинский университет, Иркутск

Корсунский А.А. д.м.н., профессор, Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, Москва

Лазарев В.В. д.м.н., профессор Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Москва

Меркулов В.Н. д.м.н., профессор, Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени Н.Н. Приорова, Москва

Миронов П.И. д.м.н., профессор, Башкирский государственный медицинский университет, Уфа

Морозов Д.А. д.м.н., профессор, Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, Москва

Моултон Стивен MD, PhD, Университет Колорадо, США

Поляков В.Г. академик РАН, Российская медицинская академия непрерывного последипломного образования, Москва

Савин И.А. д.м.н., профессор, НИИ нейрохирургии им. Н.И. Бурденко, Москва

Соколов Ю.Ю. д.м.н., профессор, Российская медицинская академия непрерывного последипломного образования, Москва

Степаненко С.М. д.м.н., профессор, Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, главный внештатный детский специалист анестезиолог-реаниматолог Минздрава России, Москва

Шароев Т.А. д.м.н., профессор, Научно-практический центр специализированной медицинской помощи детям им. В.Ф. Войно-Ясенецкого, Москва

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Розин В.М. д.м.н., профессор, Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Москва

ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Лекманов А.У. д.м.н., профессор, Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, главный внештатный детский анестезиолог-реаниматолог ЦФО РФ, Москва

Николаев С.Н. д.м.н., профессор, Детская городская клиническая больница № 13 им. Н.Ф. Филатова, Москва

Разумовский А.Ю. д.м.н., профессор, Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей, главный детский хирург Департамента здравоохранения г. Москвы

НАУЧНЫЙ РЕДАКТОР

Петлах В.И. д.м.н., Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Москва

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ

Кузовлева Г.И. к.м.н., Детская городская клиническая больница № 9 им. Г.Н. Сперанского, Москва

Издатель

ИП СЫРОВА МАРИНА ВЛАДИМИРОВНА
123001, Москва, ул. Садовая-Кудринская, д. 15, к. 3
E-mail: syrova@gmail.com, тел.: +7(925)518-43-18

Дизайн Морозов С.В.
Корректор Гамбург Е.М.
Перевод Куликова Д.Е.

Подписано в печать 20.03.2019. Отпечатано: ООО «Морозовская типография». 123103, г. Москва, ул. Набережная Новикова-Прибоя, д. 14, к. 1. Тираж 1000 экземпляров.

Copyright © Общероссийская Общественная организация «Российская Ассоциация детских хирургов»

Учредители

ООО «Российская ассоциация детских хирургов»; 123001, Москва, Садовая-Кудринская, 15. к.3
ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Минздрава России; 117997, Москва, ул. Островитянова, д.1

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Аверин В.И. д.м.н., профессор, Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Республики Беларусь

Алекси-Месхишвили В. MD, PhD, Немецкий кардиологический центр, Берлин, Германия

Баиндурашвили А.Г. академик РАН, Научно-исследовательский детский ортопедический институт им. Г.И. Турнера, Санкт-Петербург

Барская М.А. д.м.н., профессор, Самарский государственный медицинский университет, Самара

Бландинский В.Ф. д.м.н., профессор, Ярославский государственный медицинский университет, Ярославль

Гончаров С.Ф. академик РАН, Всероссийский центр медицины катастроф «Защита», Москва

Григович И.Н. д.м.н., профессор, Петрозаводский государственный университет, Петрозаводск

Гумеров А.А. д.м.н., профессор, Башкирский государственный медицинский университет, Уфа

Джелиев И.Ш. д.м.н., доцент, Северо-Осетинская государственная медицинская академия, Владикавказ

Джергесон К. MD, PhD, Детский госпиталь Алабамы, Бирмингем, США

Комиссаров И.А. д.м.н., профессор, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, Санкт-Петербург

Миролюбов Л.М. д.м.н., профессор, Детская республиканская клиническая больница МЗ Республики Татарстан, Казань

Немилова Т.К. д.м.н., профессор, Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Санкт-Петербург

Новожилов В.А. д.м.н., профессор, Городская Ивано-Матренинская детская клиническая больница, Иркутск

Паршиков В.В. д.м.н., профессор, Приволжский исследовательский медицинский университет, Н. Новгород

Пискалов А.В. д.м.н., профессор, Омский государственный медицинский университет, Омск

Снисарь В.И. д.м.н., профессор, Днепропетровская медицинская академия, Днепропетровск, Украина

Султонов Ш.С. д.м.н., профессор, Таджикский государственный медицинский университет им. Али ибн Сино, Душанбе, Республика Таджикистан

Цап Н.А. д.м.н., профессор, Уральский государственный медицинский университет. Екатеринбург

Чепурной Г.И. д.м.н., профессор, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону

Ярустовский М.Б. член-корр. РАН, Научный центр сердечно-сосудистой хирургии имени А.Н. Бакулева, Москва

Зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).

Регистрационный номер: ПИ №ФС 77-39022 от 09 марта 2010.

Подписной индекс 13173 в Объединенном каталоге «Пресса России»,
в Интернете <http://www.akc.ru/>

Архив номеров:

<http://ps-journal.elpub.ru/>

https://elibrary.ru/title_about.asp?id=32007

<https://cyberleninka.ru/>



Журнал входит в Перечень ведущих научных журналов и изданий ВАК, в которых должны быть опубликованы основные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук.

Все права защищены.

Перепечатка материалов разрешена только при условии ссылки на оригинал.

Рекламодатели предупреждаются о недопустимости искажения (преувеличения) реальных характеристик рекламируемых продуктов или услуг.



RUSSIAN JOURNAL OF PEDIATRIC SURGERY, ANESTHESIA AND INTENSIVE CARE

(Rossijskij vestnik detskoj hirurgii, anesteziologii i reanimatologii)
The scientific and practical journal of Russian Association of Pediatric Surgeons
and Russian Pediatric Anesthesiologists and Reanimatologists Association
Published since 2010. Publication frequency: 4 issues per year)

2019 Volume 9, No 1

EDITORIAL TEAM

Aleksandrovich Yu.S. Dr Sci (Med.), Professor, St. Petersburg State Pediatric Medical University, St. Petersburg, Russia

Bataev S.-H. M. Dr Sci (Med.), Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow Russia

Budkevich L. I. Dr Sci (Med.), Professor, Speransky Children's Clinical Hospital № 9, Moscow, Russia

Wessel L. M. MD, PhD, University of Heidelberg, Mannheim, Germany

Geldt V. G. Dr Sci (Med.), Professor, Speransky Children's Clinical Hospital № 9, Moscow Russia,

Gorbachev O. S. Cand Sci (Med.), associate Professor, Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

Gubin A. V. Dr Sci (Med.), Ilizarov Russian Scientific Center "Restorative Traumatology and Orthopedics", Kurgan, Russia

Dronov A. F. Dr Sci (Med.), Professor, Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia, Russia

Erpuleva Yu. V. Dr Sci (Med.), Speransky Children's Clinical Hospital № 9, Moscow, Russia

Kozlov Yu. A. Dr Sci (Med.), Professor, Irkutsk State Medical University, Irkutsk, Russia

Korsunsky A. A. Dr Sci (Med.), Professor, Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russia

Lazarev V. V. Dr Sci (Med.), Professor, Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

Merkulov V. N. Dr Sci (Med.), Professor, Priorov National Medical Research Center of Traumatology and Orthopedics, Moscow, Russia

Mironov P. I. Dr Sci (Med.), Professor, Bashkir State Medical University, Ufa, Russia

Morozov D. A. Dr Sci (Med.), Professor, Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russia

Moulton Steven MD, PhD, University of Colorado, USA

Polyakov V. G. Academician of the Russian Academy of Sciences, Russian Medical Academy of Postgraduate Education, Moscow, Russia

Savin I. A. Dr Sci (Med.), Professor, Burdenko Research Institute of Neurosurgery, Moscow, Russia

Sokolov Yu. Yu. Dr Sci (Med.), Professor, Russian Medical Academy of Postgraduate Education, Moscow, Russia

Stepanenko S. M. Dr Sci (Med.), Professor, Pirogov Russian National Research Medical University, Chief children's specialist, anesthetist, resuscitator of the Ministry of Health of Russia, Moscow Russia,

Sharoev, T. A. Dr Sci (Med.), Professor, Scientific Practical Center for Children's Medical Care, Moscow, Russia

CHIEF EDITOR

Rozinov V. M. Dr Sci (Med.), Professor, Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF

Lekmanov A. U. Dr Sci (Med.), Professor, Pirogov Russian National Research Medical University, Chief Pediatric Anesthetist, Resuscitator of the Central Federal District, Moscow, Russia

Nikolaev S. N. Dr Sci (Med.), Professor, Filatov Children's Clinical Hospital № 13 Moscow, Russia

Razumovsky A. Yu. Dr Sci (Med.), Professor, National Medical Research Center for Children's Health, Chief Pediatric Surgeon of the Moscow Department of Health, Russia

SCIENCE EDITOR

Petlakh V. I. Dr Sci (Med.), Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

EXECUTIVE SECRETARY

Kuzovleva G. I. Cand Sci (Med.), Speransky Children's Clinical Hospital № 9, Moscow, Russia

Editor

IE SYROVA MARINA VLADIMIROVNA

Sadovaya-Kudrinskaya, 15, b.3, Moscow, 123001

E-mail: syrova@gmail.com, phone: +7(925)518-43-18

Designer Morozov S. V.

Editor Gamburg E.M.

Translator Kulikova D. E.

Signed in print 20.03.2019. Printed by Morozovskaya Printing House, Naberezhnaya Novikova-Priboya, 14, b.1, Moscow, 123103.
1000 copies printed.

Founders

Russian Association of Pediatric Surgeons (Sadovaya-Kudrinskaya, 15, b.3, Moscow, 123001)
Pirogov Russian National Research Medical University (Ostrovityanova, Moscow, 1, 117997)

EDITORIAL COUNCIL

Averin V.I. Dr Sci (Med.), Professor, Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

Aleksi-Meskhishvili V. MD, PhD, German Heart Center, Berlin, Germany

Baindurashvili A.G. Academician of the Russian Academy of Sciences, Tourner Scientific and Research Children's Orthopedic Institute, St. Petersburg, Russia

Barskaya M.A. Dr Sci (Med.), Professor, Samara State Medical University, Samara, Russia

Blandinsky V.F. Dr Sci (Med.), Professor, Yaroslavl State Medical University, Yaroslavl, Russia

Goncharov S.F. Academician of the Russian Academy of Sciences, All-Russian Center for Disaster Medicine "Zashita", Moscow, Russia

Grigovich I.N. Dr Sci (Med.), Professor, Petrozavodsk State University, Petrozavodsk, Russia

Gumerov A.A. Dr Sci (Med.), Professor, Bashkir State Medical University, Ufa, Russia,

Dzheliev I.Sh. Dr Sci (Med.), Associate Professor, North Ossetian State Medical Academy, Vladikavkaz, Russia

Jergheson K. MD, PhD, Alabama Children's Hospital, Birmingham, USA

Komissarov I.A. Dr Sci (Med.), Professor, St. Petersburg State Pediatric Medical University, St. Petersburg, Russia

Mirolyubov L.M. Dr Sci (Med.), Professor, Children's Republican Clinical Hospital of the Ministry of Health of the Republic of Tatarstan, Kazan, Russia

Nemilova T.K. Dr Sci (Med.), Professor, Acad. Pavlov St. Petersburg State Medical University, St. Petersburg, Russia

Novozhilov V.A. Dr Sci (Med.), Professor, Ivano-Matreninsk Children's Clinical Hospital, Irkutsk, Russia

Parshikov V.V. Dr Sci (Med.), Professor, Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, Russia

Pisklakov A.V. Dr Sci (Med.), Professor, Omsk State Medical University, Omsk, Russia

Snisar V.I. Dr Sci (Med.), Professor, Dnipropetrovsk Medical Academy, Dnepropetrovsk, Ukraine

Sultonov Sh.S. Dr Sci (Med.), Professor, Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan

Tsap N.A. Dr Sci (Med.), Professor, Ural State Medical University, Yekaterinburg, Russia

Chepurnoy G.I. Dr Sci (Med.), Professor, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia

Yarustovsky M.B., corresponding member RAS, Bakulev Scientific Center for Cardiovascular Surgery, Moscow, Russia

Registered by the Federal Service for Supervision of Communications,
Information Technology, and Mass Media

Registration number: ПИ No. ФС 77-39022 as of March 09, 2010. Subscription index 13173
in 'Russian Media' Union Catalog,
web-site: <http://www.akc.ru/>

Archive of issues:

<http://ps-journal.elpub.ru/>
https://elibrary.ru/title_about.asp?id=32007
<https://cyberleninka.ru/>



The Journal is included into the List of the leading scientific journals and issues of the State Commission for Academic Degrees and Titles where the basic results of Ph.D. and M.D. thesis researches should be presented.

All rights reserved.

Reproduction is authorized provided the source is acknowledged. Advertisers warn that distortion (exaggeration) of objective parameters of advertised products or services is not permitted.

OF PEDIATRIC SURGERY, ANESTHESIA AND INTENSIVE CARE

ORIGINAL RESEARCHES

Vladimir M. Rozinov, Dmitriy A. Morozov, Sergey A. Rumyantsev, Nikolay N. Vaganov, Alexander K. Fedorov, Oleg S. Gorbachev INTERREGIONAL CENTERS FOR SPECIALIZED PEDIATRIC SURGICAL AID IN RUSSIA – PROFILE AND DISLOCATION	8
Rasul R. Khasanov, Meike Weis, Ramil A. Gumerov, Aitbai A. Gumerov, Lucas M. Wessel POTENTIAL OF RADIOLOGICAL METHODS FOR SMALL INTESTINE EXAMINATION IN THE CONTEXT OF SHORT BOWEL SYNDROME IN CHILDREN (in Russian)	17
Rasul R. Khasanov, Meike Weis, Ramil A. Gumerov, Aitbai A. Gumerov, Lucas M. Wessel POTENTIAL OF RADIOLOGICAL METHODS FOR SMALL INTESTINE EXAMINATION IN THE CONTEXT OF SHORT BOWEL SYNDROME IN CHILDREN (in English)	28
Alexandr Y. Razumovskiy, Olga G. Mokrushina, Ivan I. Afukov, Vasiliy S. Shumikhin, Olga V. Koshko, Svetlana K. Emirbekova TREATMENT OF PATIENTS LOW WEIGHT WITH ESOPHAGUS ATRESIA	37
Yury A. Kozlov, Andrey A. Rasputin, Polina J. Baradieva, Chimit B. Ochirov, Natalya V. Rasputina, Galina P. Us, Nina N. Kuznetsova, Marina I. Kononenko SURGICAL TREATMENT OF NEONATES WITH GASTRIC PERFORATION	47
Oksana A. Slesareva, Irina Yu. Karpova EXPERIENCE WITH TREATMENT OF DENTIGEROUS CYSTS OF THE JAWS IN CHILDREN	57
Alexander I. Dorokhin, Huseyn G. Bagomedov MANAGEMENT OF LATERAL HUMERAL CONDYLAR FRACTURE IN CHILDREN	62
Vladislav B. Bakowski, Damir G. Gibadyllin, Nikita A. Shabaldin, Sergey I. Golovkin, Vladimir A. Utkin MULTIPLE TRAUMA STRUCTURING IN CHILDREN WITH ESTIMATION ACCORDING TO ISS SYSTEM AND CONCENTRATIONS OF S100B PROTEIN MARKERS AND CYSTATIN C	70
Vladimir V. Lazarev, Dinar M. Khaliullin, Rustem R. Gabdrarifov, Dmitry V. Koshcheev, Elena S. Gracheva XENON ANESTHESIA IN PEDIATRIC DENTAL INTERVENTIONS	78
Liudmila I. Budkevich, Vera V. Soshkina, Tatiana S. Astamirova, Gayane V. Mirsoyan, Anna A. Avanesyan LOCAL CONSERVATIVE THERAPY IN CHILDREN WITH BURNS AT THE STAGE OF SPECIALIZED MEDICAL CARE	86

CLINICAL CASES

Yuri I. Kucherov, Natalia V. Kholodnova, Saida R. Adleiba, Anna L. Belaya, Lyudmila M. Makarova, Marina A. Ovsiannikova, Yuliya V. Zhirkova SUCCESSFUL SURGICAL TREATMENT OF A NEWBORN WITH CHYLOPERITONEUM	96
Roza Kh. Shangareeva, Alik A. Mirasov, Robert R. Zaynullin, Pavel Yu. Soldatov, Gulnaz R. Valeeva DIFFICULTIES IN DIAGNOSING A FOREIGN BODY IN THE GASTROINTESTINAL TRACT (HYDROGEL) OF A 10-MONTH-OLD CHILD	104
Islam H. Shidakov, Bakhtiyar M. Kalniyazov, Andrey E. Voytkovsky LAPAROSCOPIC TREATMENT OF GASTRIC TRICHOBEZOAR	110
Roman V. Bocharov, Konstantin G. Varlamov, Ekaterina A. Semchenko, Rustam R. Gayfullin, Anatoly V. Mun'kin, Victor E. Shchegolev CLINICAL CASE OF WHITE SPIRIT TOXIC ACTION IN A 2-YEAR-OLD CHILD	115

SCIENCE CHRONICLE

POSTRELEASE. III EDUCATIONAL FORUM "ERRORS, HAZARDS AND COMPLICATIONS IN ANESTHESIOLOGY AND RESUSCITATION"	122
ANNIVERSARIES	124
ANNOUNCEMENT OF SCIENTIFIC EVENTS	132
NECROLOGUES	138

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Розинов В. М., Морозов Д. А., Румянцев С. А., Ваганов Н. Н., Федоров А. К., Горбачев О. С. МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЕ ЦЕНТРЫ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ДЕТЯМ РОССИИ – ПРОФИЛЬ И ДИСЛОКАЦИЯ	8
Хасанов Р. Р., Вайс М., Гумеров Р. А., Гумеров А. А., Вессель Л. М. ПОТЕНЦИАЛ МЕТОДОВ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРИ СИНДРОМЕ КОРОТКОЙ КИШКИ У ДЕТЕЙ	17
Rasul R. Khasanov, Meike Weis, Ramil A. Gumerov, Aitbai A. Gumerov, Lucas M. Wessel POTENTIAL OF RADIODIAGNOSTIC METHODS FOR SMALL INTESTINE EXAMINATION IN THE CONTEXT OF SHORT BOWEL SYNDROME IN CHILDREN	28
Разумовский А. Ю., Мокрушина О. Г., Афуков И. И., Шумихин В. С., Кошко О. В., Эмирбекова С. К. ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ НИЗКОГО ВЕСА С АТРЕЗИЕЙ ПИЩЕВОДА	37
Козлов Ю. А., Распутин А. А., Барадиева П. Ж., Очиров Ч. Б., Распутина Н. В., Ус Г. П., Кузнецова Н. Н., Кононенко М. И. ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ НОВОРОЖДЕННЫХ С ПЕРФОРАЦИЕЙ ЖЕЛУДКА	47
Слесарева О. А., Карпова И. Ю. ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ Фолликулярных кист челюстей у детей	57
Дорохин А. И., Багомедов Г. Г. ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С ПЕРЕЛОМАМИ ГОЛОВОЧКИ МЫШЦЕЛКА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ	62
Бакровский В. Б., Гибадуллин Д. Г., Шабалдин Н. А., Головкин С. И., Уткин В. А. СТРУКТУРИРОВАНИЕ ПОЛИТРАВМЫ У ДЕТЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ОЦЕНКИ ПО СИСТЕМЕ ISS, КОНЦЕНТРАЦИИ МАРКЕРОВ БЕЛКА S100В И ЦИСТАТИНА С	70
Лазарев В. В., Халиуллин Д. М., Габдрафиков Р. Р., Кощеев Д. В., Грачева Е. С. ПРИМЕНЕНИЕ КСЕНОНА В ОБЩЕЙ АНЕСТЕЗИИ ПРИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ У ДЕТЕЙ	78
Будкевич Л. И., Сошкина В. В., Астамирова Т. С., Мирзоян Г. В., Аванесян А. А. МЕСТНАЯ КОНСЕРВАТИВНАЯ ТЕРАПИЯ У ДЕТЕЙ С ОЖОГАМИ НА ЭТАПЕ ОКАЗАНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ	86

КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ

Кучеров Ю. И., Холоднова Н. В., Адлейба С. Р., Белая А. Л., Макарова Л. М., Овсянникова М. А., Жиркова Ю. В. УСПЕШНОЕ ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ НОВОРОЖДЕННОГО С ХИЛОПЕРИТОНЕУМОМ	96
Шангареева Р. Х., Мирасов А. А., Зайнуллин Р. Р., Солдатов П. Ю., Валеева Г. Р. СЛОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ ИНОРОДНОГО ТЕЛА ЖЕЛУДОЧНО – КИШЕЧНОГО ТРАКТА (ГИДРОГЕЛЯ) У РЕБЕНКА 10 МЕСЯЦЕВ	104
Шидаков И. Х., Калниязов Б. М., Войтковский А. Е. ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЕ УДАЛЕНИЕ ТРИХОБЕЗОАРА ЖЕЛУДКА	110
Бочаров Р. В., Варламов К. Г., Семченко Е. А., Гайфуллин Р. Р., Мунькин В. А., Щеголев В. Е. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ТОКСИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ УАЙТ-СПИРИТА У РЕБЕНКА 2-Х ЛЕТ	115

ХРОНИКА НАУЧНОЙ ЖИЗНИ

ПОСТРЕЛИЗ. III ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ФОРУМ «ОШИБКИ, ОПАСНОСТИ И ОСЛОЖНЕНИЯ В АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАТОЛОГИИ»	122
ЮБИЛЕИ	127
АНОНС НАУЧНЫХ СОБЫТИЙ	132
НЕКРОЛОГИ	138

<https://doi.org/10.30946/2219-4061-2019-9-1-8-16>



МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЕ ЦЕНТРЫ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ДЕТЯМ РОССИИ – ПРОФИЛЬ И ДИСЛОКАЦИЯ

Розин В. М.¹, Морозов Д. А.^{2,3}, Румянцев С. А.¹, Ваганов Н. Н.^{1,4}, Федоров А. К.¹, Горбачев О. С.¹

¹ Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова; 117997, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1

² Первый Московский государственный университет им. И. М. Сеченова; 119991, Москва, ул. Трубецкая, д. 8 стр. 2

³ Комитет по охране здоровья Государственной Думы Российской Федерации; 103265, Москва, ул. Охотный ряд, д. 1

⁴ Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования; 125993, г. Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1 стр. 1

Резюме

Введение. В России существует необходимость реформирования системы этапной медицинской помощи детям при хирургических заболеваниях и травмах с концентрацией больных и пострадавших в профильных межрегиональных центрах (МРЦ).

Цель. Обоснование профилей и дислокации МРЦ хирургической помощи детям на территории России.

Материал и методы. Экспертные оценки представили 103 специалиста из 85 субъектов РФ по профилям и дислокации МРЦ хирургической помощи детям в соответствии с номенклатурой специальностей и административно-территориальным делением страны. Анализ массива экспертных оценок проводился методами описательной статистики для ранжирования профилей МРЦ, их территориальной дислокации, а также ориентации респондентов на взаимодействие с конкретными медицинскими организациями. Согласованность суждений экспертов оценивалась по коэффициенту конкордации Кендалла.

Результаты. Всего экспертами указано 14 профилей деятельности МРЦ хирургической помощи детям. Результаты ранжирования позволили установить, что более половины положительных

оценок относились к пяти приоритетным профилям, включая хирургию новорожденных, нейрохиргию, онкологию, торакальную хирургию, комбустиологию. В части дислокации МРЦ, эксперты (коэффициент Кендалла – 0,72) рассматривали преимущественно медицинские организации субъектов РФ в пределах федерального округа. Суммарное количество упоминаний (287) (по приоритетным профилям) больниц субъектов России более чем в 4 раза превышало соответствующий показатель (66) для медицинских организаций федерального подчинения. Наиболее востребованной (19 запросов) федеральной структурой, в качестве базы потенциального МРЦ (профиль – «онкология»), явился «НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева».

Заключение. Консолидированная позиция профессионального сообщества – существенным фактором обеспечения доступности и качества медицинской помощи детям является создание МРЦ по профилям «хирургия новорожденных», «нейрохирургия», «онкология», «торакальная хирургия», «комбустиология» с дислокацией в детских больницах субъектов России и 13 научно-клинических центрах федерального подчинения.

Ключевые слова: детская хирургия, специализированная медицинская помощь, межрегиональный центр, дети

Для цитирования: Розин В. М., Морозов Д. А., Румянцев С. А., Ваганов Н. Н., Федоров А. К., Горбачев О. С. Межрегиональные центры специализированной хирургической помощи детям России – профиль и дислокация. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*; 2019; 9(1):8–16. <https://doi.org/10.30946/2219-4061-2019-9-1-8-16>.

Для корреспонденции: Розин Владимир Михайлович; 117997, Россия, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1; E-mail: rozinov@inbox.ru; тел.: 8(495) 728–30–58.

Получена: 10.12.2018. Принята к печати: 15.02.2019.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования не указан.

INTERREGIONAL CENTERS FOR SPECIALIZED PEDIATRIC SURGICAL AID IN RUSSIA – PROFILE AND DISLOCATION

Vladimir M. Rozinov¹, Dmitriy A. Morozov^{2,3}, Sergey A. Rumyantsev¹, Nikolay N. Vaganov^{1,4}, Alexander K. Fedorov¹, Oleg S. Gorbachev¹

¹ Pirogov Russian National Research Medical University; Ostrovityanov str., 1, Moscow, Russia, 117997

² Sechenov University; Trubetskaya st. 8–2, Moscow, Russia, 119991

³ Committee for Public Health of the State Duma of the Russian Federation; Okhotny Ryad st. 1, Moscow, Russia, 103265

⁴ Russian Medical Academy of Continuing Professional Education; Barrikadnaya st., 2/1, b. 1, Moscow, Russia, 125993

Abstract

Introduction. Russia needs to reform the stepwise model for delivering medical aid to children with surgical diseases and traumas mobilizing patients and those injured at specialized Interregional Centers (IRC).

Purpose. To substantiate profiles and dislocation of IRC providing surgical aid to children in Russia. **Material and methods.** 103 specialists from 85 territorial entities of the Russian Federation presented their expert reviews concerning profiles and dislocation of IRC that provide surgical aid to children in accordance with the nomenclature of professions and administrative structure of the country. The expert reviews were analyzed using the methods of descriptive statistics to rate IRC profiles, their territorial dislocation, and focus on interaction of those surveyed with certain medical organizations. Consistency of expert opinions was estimated using Kendall's coefficient of concordance.

Results. Experts indicated 14 activity profiles of IRC providing surgical aid to children. According to rating results, more than a half of positive estimates belonged

to five priority profiles including surgery of neonates, neurosurgery, oncology, thoracic surgery and combustioly. As far as IRC dislocation is concerned, experts mainly considered medical organizations within a federal district of territorial entities of the Russian Federation. Total number (287) of references (by priority profiles) to hospitals within territorial entities of Russia was 4 times more than the respective estimate (66) for federally governed healthcare providers. Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology that served as a base for potential IRC (oncology) was the most in-demand (19 requests) federal structure.

Conclusion. Community of professionals has come to a consolidated opinion according to which buildup of IRC providing care in neonatal surgery, neurosurgery, oncology, thoracic surgery, and combustioly at children's hospitals in territorial entities of the Russian Federation and 13 federally governed clinical research centers is a significant factor of providing affordable and qualitative medical aid.

Key words. Pediatric surgery, specialized medical aid, interregional center, children

For citation: Vladimir M. Rozinov, Dmitriy A. Morozov, Sergey A. Rumyantsev, Nikolay N. Vaganov, Alexander K. Fedorov, Oleg S. Gorbachev. Interregional centers for specialized pediatric surgical aid in Russia – profile and dislocation. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2019;9(1):8–16 <https://doi.org/10.30946/2219-4061-2019-9-1-8-16>.

For correspondence: Rozinov Vladimir Michailovich; Ostrovityanov str. 1, Moscow, Russia, 117997; E-mail: rozinov@inbox.ru; tel.: +7(495) 728–30–58.

Received: 10.12.2018. Adopted for publication: 15.02.2019.

Information on funding and conflict of interest

The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article. Source of funding is not specified

Введение

Актуальная ситуация в отечественном здравоохранении характеризуется определенными рисками невыполнения государственных обязательств в части обеспечения доступности и качества специализированной хирургической помощи детям [1, 2].

Необходимо признать, что перспектива предотвратить негативные медицинские и социальные

последствия проведенных реформ («оптимизации») сопряжена с необходимостью неотложной реорганизации сложившейся системы этапной медицинской помощи детям с хирургическими заболеваниями и травмами при соответствующем законодательном обеспечении [3]. Мировой, в том числе и российский, опыт концентрации больных и пострадавших в профильных межрегиональных

центрах свидетельствует, что данная медико-организационная модель соответствует интересам пациентов и профессионального сообщества, позволяет эффективно реализовать ограниченные ресурсы здравоохранения [4,5,6,7].

Первоочередное значение имеет проблема формирования нормативно-правовой базы создания и последующего функционирования межрегиональных центров (МРЦ) детской хирургии в масштабах страны, включая комплекс сложных управленческих решений [8]. Научное обоснование управленческих решений, регламентирующих профиль и дислокацию межрегиональных центров специализированной медицинской помощи детям, относится к категории неструктурированных задач, т.е. не подлежащих разрешению с использованием математических моделей и иных точных расчетов. Приоритетной технологией в данной ситуации, когда математическая формализация задач невозможна, является метод экспертных оценок [9].

Оценки экспертов (специалистов) основываются на их профессиональном опыте, логике и интуиции. Субъективизм мнений отдельных экспертов нивелируется необходимым уровнем квалификации, независимостью процедуры формулирования мнений, исчерпывающим (в масштабах страны) охватом опрошенных респондентов, коллегиальностью, предполагающей привлечение внештатных специалистов совместно с руководителями структурных подразделений и организаций, а также корректным математико-статистическим анализом совокупности суждений и оценок.

Целью настоящего исследования являлось установление приоритетных профилей деятельности межрегиональных центров специализированной (хирургической) медицинской помощи детям и обоснованием предложений по их дислокации и зоне ответственности на территории России.

Материалы и методы исследования

В настоящем исследовании метод экспертных оценок был реализован на основе технологии Дельфи, что предполагало обобщение и количественный анализ индивидуальных независимых суждений когорты экспертов. Основные этапы исследования включали:

- формирование экспертных групп;
- обоснование форм экспертного опроса;
- ранжирование результатов экспертных оценок;

- математико-статистический анализ;
- оценка согласованности мнений экспертов;
- интерпретация результатов.

При формировании группы экспертов нами были включены главные внештатные специалисты субъектов и федеральных округов России, заведующие профильными (детская хирургия) кафедрами и курсами медицинских организаций высшего и непрерывного профессионального образования. Необходимо указать, что 17 главных внештатных специалистов в регионах и федеральных округах выполняли обязанности заведующих детскими хирургическими отделениями (центрами), являлись заместителями главных врачей, либо главными врачами детских больниц субъектов, возглавляли профильные кафедры (курсы) организаций высшего профессионального и последиplomного образования.

Всего 125 экспертам из 85 субъектов Российской Федерации были направлены опросные листы, включающие, в соответствии с целью исследования, разделы, определявшие оценку эксперта по профилям и дислокации межрегиональных центров специализированной медицинской (хирургической) помощи детям в Российской Федерации применительно к номенклатуре специальностей (профилю деятельности) и административно-территориальному делению страны. (Рис. 1.)

Получено и было подвергнуто математико-статистическому анализу 103 экспертных заключения (оценки) из 85 регионов России.

Анализ сформированного массива данных проводился с применением методов описательной статистики. Расчет статистических показателей осуществлялся с целью объективного (количественного) определения в соответствии с полученными экспертными оценками, востребованности профилей МРЦ, их территориальной дислокации, а также ориентации респондентов на взаимодействие с конкретными медицинскими организациями.

Анализ согласованности суждений экспертов был осуществлен путем вычисления коэффициента конкордации Кендалла (W) применительно к установленным приоритетным профилям деятельности МРЦ и их территориальной локализации после стандартизации ранжированных ответов экспертов [10,11]. Коэффициент рассчитывали по формуле:

Анкета эксперта
по профилям и дислокации межрегиональных центров
специализированной хирургической помощи детям

Блок I

Регион: _____

Организация: _____

Ф.И.О. эксперта: _____

должность: _____

актуальные контактные данные для связи (e-mail): _____

Определите профиль (профили) межрегионального центра (МРЦ) хирургии детского возраста, в соответствии с потребностью Вашего региона, отметив знаком «x»:

нейрохирургия:

комбустиология:

онкология:

микрохирургия:

торакальная хирургия:

травматология:

ортопедия:

хирургия новорожденных:

челюстно-лицевая хирургия:

иное (текстом в окне)

Примечание: подходе регион, в соответствии с административно-территориальным делением Российской Федерации, включает автономные области, автономные округа, города федерального значения, края, области и республику.

Блок II

Определите предпочтительную дислокацию МРЦ (по установленным Вами профилям деятельности) в границах вашего федерального округа (А), либо за его пределами (Б).

Определите расположение МРЦ, на базе конкретной медицинской организации, просите Вас учитывать традиционный профиль ее деятельности, кадровый и материально-технический потенциал, а также транспортную доступность с учетом расстояния, развития дорожной сети, предлагаемого средства медицинской эвакуации пациента, зависимости от метеосудней в различные времена года и т.д.

А - дислокация МРЦ в границах вашего федерального округа

Профиль МРЦ	Административный центр (город)	Медицинская организация

Б - дислокация МРЦ за пределами вашего федерального округа

Профиль МРЦ	Федеральный округ	Административный центр (город)	Медицинская организация

Рис. 1. Анкета эксперта.
Expert questionnaire

$$W = \frac{12 \sum_{i=1}^m (R_i - \bar{R})^2}{d^2(m^3 - m)}, \text{ где } m - \text{ количество оцениваемых}$$

факторов; d – число экспертов; $R_i = \sum_{j=1}^m r_{ij}$ – сумма рангов по i -му профилю, а среднее суммы рангов

$$\bar{R} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n R_i.$$

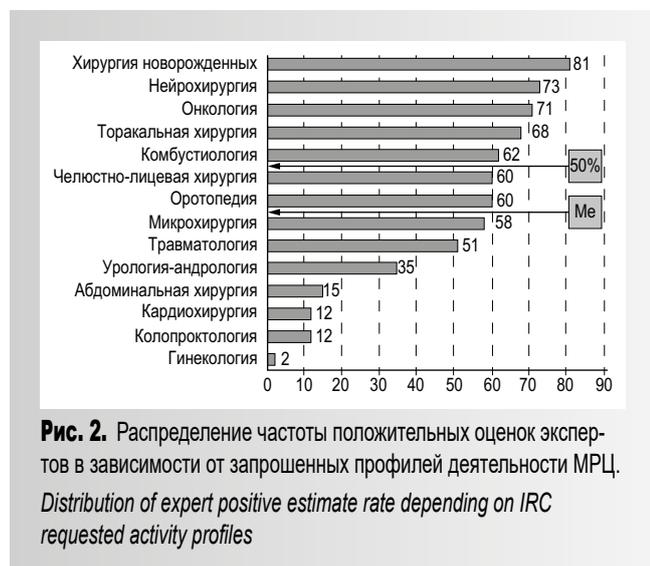
Таким образом, проведенное исследование представляло комплекс коммуникативных, логических и математико-статистических процедур, направленных на получение от экспертов информации, ее анализа и обобщения с целью обоснования рациональных решений.

Результаты исследования и обсуждение

Всего в ответах респондентов содержалось указание на 14 профилей деятельности предполагаемых межрегиональных центров специализированной (хирургической) медицинской помощи детям.

Результаты ранжирования профилей деятельности МРЦ в зависимости от частоты встречаемости в ответах респондентов (экспертных оценок) представлены на рис. 2.

В соответствии с данными, представленными на рис. 3, более половины общего массива положительных оценок относились к пяти приоритетным профилям, включавшим (в порядке убывания) хирургию новорожденных, нейрохирургию, онкологию, торакальную хирургию, комбустиологию. Необходимо учитывать, что три позиции из пяти отмеченных приоритетных профилей деятельности – нейрохирургия, онкология и комбустиология – фактически представляются «недооцененными». При индивидуальной селекции экспертных оценок нами установлено, что указанные позиции отсутствовали в ответах респондентов, представлявших регионы, в которых лечение детей по данным профилям традиционно осуществляется в медицинских организациях для взрослых. Соответственно, эксперты (детские хирурги) не проецируют на себя ответственность за организацию и оказание медицинской помощи данным контингентам больных. Таким образом, фактический разрыв между обозначенными как «приоритетные» и иными профилями деятельности МРЦ может быть существенно выше, чем представленный на рис. 2. Последующий логический и математико-статистический анализ различных аспектов экспертных оценок, в настоящей публикации, представлен в разрезе установленных приоритетных профилей.

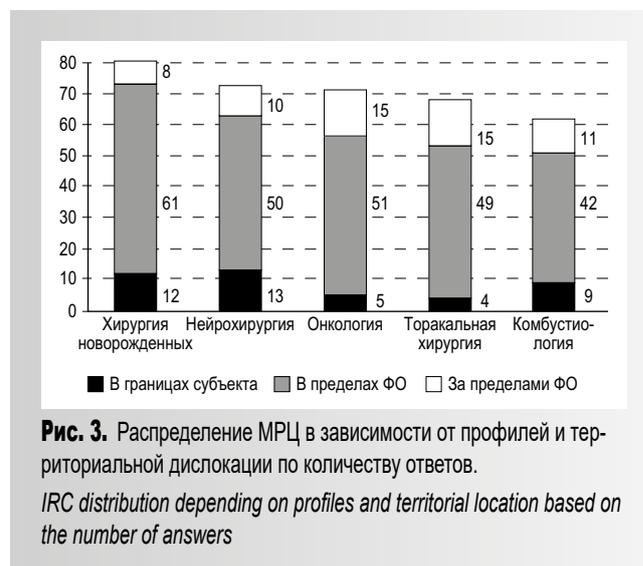


Результаты анализа предпочтений экспертов в части дислокации приоритетных профилей деятельности МРЦ, согласно административно-территориальному делению страны, представлены на рис. 3.

Установлено, что независимо от профиля деятельности МРЦ и места постоянного проживания эксперта, в качестве предпочтительной территориальной дислокации Центра подавляющее большинство респондентов (от 67,7% до 75,3%) рассматривали пределы федерального округа собственной профессиональной деятельности. Следовательно, понятие межрегиональный центр специализированной (хирургической) медицинской помощи детям получило подтверждение в соответствии с фактическим запросом экспертов на концентрацию больных определенного профиля, обусловленную межрегиональным (трансграничным) взаимодействием.

Констатирована высокая согласованность суждений экспертов в части дислокации МРЦ – коэффициент Кенделла составил 0,72, при том, что абсолютному совпадению оценок респондентов соответствует величина 1,0.

Таким образом, интегральные оценки экспертов свидетельствуют о том, что в качестве клинических баз МРЦ следует рассматривать прежде всего медицинские организации, дислоцированные в пределах федеральных округов России, наделяя их ресурсами, функциями и обязанностями по организационно-методической, консультативной, лечебно-эвакуационной поддержке детских больниц



соответствующих регионов. Данная концепция позволяет соответствовать условиям гармонизации функционирования и развития государственной системы здравоохранения, соответствует принципам административно-территориального деления страны.

Спектр ответов респондентов, характеризующих профиль деятельности в соответствии с различной соподчиненностью медицинских организаций, на базе которых предложена организация МРЦ, представлен в таблице.

В соответствии с данными таблицы, подавляющее количество экспертов в качестве базы формирования межрегиональных центров специализированной (хирургической) медицинской помощи детям рассматривают государственные медицинские организации субъектов России. Суммарное количество упоминаний (287) (по приоритетным профилям) ГБУЗ субъектов России более, чем в 4 раза, превышало соответствующий показатель (66) для медицинских организаций федерального подчинения. При внутригрупповой селекции установлено, что подавляющее большинство медицинских организаций субъектов РФ было представлено областными, краевыми, республиканскими и окружными детскими больницами, а также соответствующими им по предназначению научно-клиническими и многопрофильными центрами.

Наиболее востребованной федеральной структурой в качестве базы потенциального МРЦ (профиль – «онкология»), по мнению экспертов, явился НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева Минздрава

Таблица. Распределение государственных медицинских организаций в зависимости от рекомендованного профиля МРЦ и подчиненности.
Distribution of state medical organizations depending on the recommended profile and subordination of IRC.

Профиль	Медицинская организация	Число запросов на ЛПУ
Хирургия новорожденных	«НМИЦ Здоровья детей»	3
	«НМИЦ им. В. А. Алмазова»	2
	Детские больницы субъектов РФ	76
Нейрохирургия	«НМИЦ нейрохирургии им. Н. Н. Бурденко»	7
	«НМИЦ им. В. А. Алмазова»	2
	«РДКБ РНИМУ им. Н. И. Пирогова»	5
	Фед. Центры нейрохирургии г.Тюмень\ г. Новосибирск	5
	Детские больницы субъектов РФ	54
	«НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева»	19
Онкология	«РДКБ РНИМУ им. Н. И. Пирогова»	3
	«РОНЦ им. М. М. Блохина»	2
	«НИИ ДОГТ им. Р. М. Горбачевой»	1
	«НМИЦ онкологии им. Н. Н. Петрова»	1
	Детские больницы субъектов РФ	45
	«РДКБ РНИМУ им. Н. И. Пирогова»	7
Торакальная хирургия	«НМИЦ Здоровья детей»	2
	Детские ЛПУ субъектов РФ	59
	«ПИМУ» Минздрава России	5
Комбустиология	«НИДОИ им. Г. И. Турнера»	2
	Детские больницы субъектов РФ	53

России, что подтверждалось 19 запросами. Высок, также, рейтинг экспертных оценок РДКБ ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России, указанной в 15 опросных листах представителями 6-ти федеральных округов по трем профилям деятельности – нейрохирургия, онкология, торакальная хирургия.

Главным вопросом функционирования межрегиональных центров специализированной (хирургической) медицинской помощи детям является порядок финансирования, учитывая высокую ресурсоемкость выделенных профилей деятельности. Определенная перспектива связана с Приказом Минздрава России от 8 июня 2016 г. №358 «Об утверждении методических рекомендаций по раз-

витию сети медицинских организаций государственной системы здравоохранения и муниципальной системы здравоохранения»¹. В соответствии с данным документом: «При расчете потребности

¹ Приказ Минздрава России от 08.06.2016 N358 «Об утверждении методических рекомендаций по развитию сети медицинских организаций государственной системы здравоохранения и муниципальной системы здравоохранения». Доступен http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_200171/

Order of the Ministry of Health of the Russian Federation No. 358 dated June 08, 2016 'On approval of guidelines related to the development of a network of medical organizations within the state and municipal healthcare systems'. Available at http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_200171/

в оказании медицинской помощи рекомендуется учитывать инфраструктуру здравоохранения и зону обслуживания медицинских организаций, расположенных в граничащих субъектах Российской Федерации, с возможностью планирования объемов медицинской помощи в рамках межтерриториального взаимодействия».

Заключение

Результаты проведенного исследования позволяют констатировать, что к настоящему времени в профессиональном сообществе сформировалась консолидированная позиция, согласно которой существенным фактором обеспечения доступности и качества медицинской помощи детям с пороками развития, хирургическими заболеваниями и травмами является создание межрегиональных центров специализированной (хирургической) медицинской помощи.

Приоритетными профилями деятельности межрегиональных центров являются: хирургия новорожденных, нейрохирургия, онкология, торакальная хирургия, комбустиология.

Результаты математико-статистического анализа опросных листов экспертов свидетельствуют о том, что преимущественная дислокация профильных межрегиональных центров предполагает трансграничное взаимодействие органов управления здравоохранением субъектов России в пределах федеральных округов.

Структурной основой перспективного формирования профильных МРЦ, по мнению экспер-

тов, являются медицинские организации субъектов РФ (областные, краевые, республиканские и окружные детские больницы), соответствующие им по предназначению, научно-клинические и многопрофильные центры регионов, а также 13 научно-клинических центров федерального подчинения.

Порядок организации МРЦ безусловно является прерогативой Минздрава России во взаимодействии с органами исполнительной власти конкретных субъектов и федеральных округов РФ. К компетенции профессионального сообщества в регионах относится многофакторный SWOT анализ результатов представленного исследования о МРЦ с системным рассмотрением сильной (strengths), слабой (weaknesses) сторон, возможностей (opportunities) и угроз (threats) соответствующих управленческих решений [12].

Организационные реформы в сфере здравоохранения в России относятся к категории социально значимых, болезненно воспринимаемых профессиональным сообществом, гражданами страны, многочисленными пациентскими движениями, прежде всего, в свете проведенной «оптимизации». Информированный оптимизм авторов публикации обусловлен консолидированной поддержкой идеологии межрегиональных центров специализированной медицинской помощи во врачебной среде, конструктивной позицией органов исполнительной власти в сфере здравоохранения, Государственной Думы и Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации.

Литература/ References

1. Розинов В.М., Ваганов Н.Н., Горбачев О.С. Детская хирургия в России – предварительные итоги оптимизации. *Российский Вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*. 2016;6(3):8–18. <http://www.rps-journal.ru/jour/article/view/264/265>.
Rozinov V.M., Vaganov N.N., Gorbachev OS Pediatric surgery in Russia – preliminary results of optimization. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2016;6(3):8–18. (in Russian) <http://www.rps-journal.ru/jour/article/view/264/265>.
2. Григович И.Н. Неотложная хирургическая помощь детям в стационарах для взрослых. *Российский Вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*. 2017;7(1):8–16. <https://www.rps-journal.ru/jour/article/view/309/310>.
Grigovich I.N. Urgent surgical care for children in hospitals for adults. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2017;7(1):8–16. (in Russian) <https://www.rps-journal.ru/jour/article/view/309/310>.
3. Морозов Д.А. Проблемы законодательного регулирования детской хирургии и хирургии плода в Российской Федерации. *Российский Вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*. 2018;8(2):6–16.

- Morozov D. A. Problems of legislative regulation of pediatric surgery and fetal surgery in the Russian Federation. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2018;8(2):6–16 (in Russian)
4. Розинов В. М., Гончаров С. Ф. Система организации и оказания неотложной специализированной медицинской помощи детям, пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях. *Медицина катастроф*. 2010;2:58–61. <http://www.vcmk.ru/journal/journal/index.php?id=1598>.
Rozinov V. M., Goncharov S. F. The system of organizing and providing urgent specialized medical care to children injured in road accidents. *Emergency Medicine*. 2010;2:58–61. (in Russian) <http://www.vcmk.ru/journal/journal/index.php?id=1598>.
 5. Somme S., Bronsert M. Frequency and Variety of Inpatient Pediatric Surgical Procedures in the United States. *Pediatrics*. 2013;132(6):1466–72. doi:10.1542/peds.2013–1243.
 6. Oldham K. T. Optimal resources for children's surgical care. *J. Pediatr. Surg. Elsevier Inc.* 2014;49(5):667–77. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2014.02.046>.
 7. Steven L. Moulton, John F. Recicar, Jr., Denis D. Bensard. Система организации травматологической помощи детям в регионе Скалистых Гор на западе США. *Российский Вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*. 2018;8(4):6–13. doi.org/10.30946/2219–4061–2018–8–4–6–13.
Steven L. Moulton, John F. Recicar, Jr., Denis D. Bensard. The system of care for injured children in the state of Colorado and the Rocky mountain region of the western United States. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2018;8(4):14–21 (in Russian) doi.org/10.30946/2219–4061–2018–8–4–6–13.
 8. Розинов В. М., Морозов Д. А., Румянцев С. А., Ваганов Н. Н., Азовский Д. К., Афаунов М. В. Межрегиональные центры высокотехнологичной детской хирургии – залог доступности и качества медицинской помощи детям России. *Российский Вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*. 2018;8(3):6–17. doi.org/10.30946/2219–4061–2018–8–3–6–17.
Vladimir M. Rozinov, Dmitry A. Morozov, Sergey A. Rumyantsev, Nikolay N. Vaganov, Dmitriy K. Azovskiy, Murat V. Afaunov. Interregional centers of high-tech children's surgery – mortgage of accessibility and quality of medical care for russian children. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2018;8(3):6–17. (in Russian) doi.org/10.30946/2219–4061–2018–8–3–6–17.
 9. Жарова А. В., Большакова И. А., Горбач Н. А., Лисняк М. А., Бакшеева С. Л., Кашпаров А. В. Опыт применения метода экспертных оценок в здравоохранении. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2008;(3):26–29.
Zharova A. V., Bol'shakova I. A., Gorbach N. A., Lisnyak M. A., Baksheeva S. L., Kashparov A. V. Experience of applying the method of expert evaluations in health care. *Healthcare of the Russian Federation*. 2008;(3):26–29. (in Russian)
 10. Бююль А., Цёфель П. *SPSS: Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей. Искусство обработки информации*. Пер. с нем. – СПб.: ДиаСофтЮП; 2005. 608 с.
Vyul A., Tzofel P. *SPSS: Analysis of statistical data and restoration of hidden patterns. The art of information processing*. Translation from German. – SPb.: DiaSoftYUP; 2005. 608 p. (in Russian)
 11. Мельникова О. А., Петров А. Ю., Хафизова А. В. Оценка согласованности мнений экспертов при проведении метода экспертной оценки в службе медицины катастроф. *Успехи современного естествознания*. 2013;(6):54–57.
Melnikova O. A., Petrov A. Y., Hafizova A. V. Estimation of the coordination of opinions of experts at carrying out of the method of the expert estimation in service of medicine of accidents. *Advances in current natural sciences*. 2013;(6):54–7. (in Russian)
 12. *Kenneth R. Andrews, The Concept of Corporate Strategy. 1971, Dow Jones-Irwin, ING Internet Archive* https://archive.org/details/conceptofcorpora00andr_0/page/n271 (дата обращения: 21.01.19)

Авторы

<p>РОЗИНОВ Владимир Михайлович <i>Vladimir M. Rozinov</i></p>	<p>Доктор медицинских наук, профессор, руководитель отдела хирургии детского возраста НИИ клинической хирургии РНИМУ им. Н.И. Пирогова. Адрес: 117997, Россия, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1; тел: +7 (499) 259–62–75; E-mail: rozinov@inbox.ru. <i>Dr. Sci (Med), Professor, Head of Department of pediatric surgery, Pirogov Russian National Research Medical University. Address: Ostrovityanov str., 1, Moscow, Russian, 117997; phone: +7 (499) 259–62–75; E-mail: rozinov@inbox.ru.</i></p>
<p>МОРОЗОВ Дмитрий Анатольевич <i>Dmitriy A. Morozov</i></p>	<p>Доктор медицинских наук, профессор, председатель Комитета по охране здоровья Государственной Думы РФ, заведующий кафедрой детской хирургии и урологии-андрологии Первого Московского ГМУ им. И.М. Сеченова, 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2; E-mail: damorozov@list.ru. <i>Chair man of the State Duma Health Protection Committee of the Russian Federation, Dr. Sci (Med), Professor, Head of the Department of pediatric surgery and urology-andrology of the I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Trubetskaya st. 8–2, Moscow, Russian, 119991; E-mail: damorozov@list.ru.</i></p>
<p>БАГАНОВ Николай Николаевич <i>Nikolay N. Vaganov</i></p>	<p>Доктор медицинских наук, профессор, Руководитель аналитического центра Российской детской клинической больницы, РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России. Адрес: 117997, Россия, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1; E-mail: vaganov@rdkb.ru; тел: +7 (495) 433–47–01 <i>Dr. Sci (Med), Professor, Head of the Analytical Center of the Russian Children's Clinical Hospital, Pirogov Russian National Research Medical University. Address: Ostrovityanov str., 1, Moscow, Russian, 117997; phone: +7 (495) 433–47–01; E-mail: vaganov@rdkb.ru.</i></p>
<p>РУМЯНЦЕВ Сергей Александрович <i>Sergey A. Rumyantsev</i></p>	<p>Доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, проректор по стратегическому развитию РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России. Адрес: 117997, Россия, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1; E-mail: s_roumiantsev@mail.ru. <i>Dr Sci (med), Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Strategic Development Provost of N.I. Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation. Address: Ostrovityanov str., 1, Moscow, Russian, 117997; E-mail: s_roumiantsev@mail.ru.</i></p>
<p>ФЕДОРОВ Александр Кириллович <i>Alexander K. Fedorov</i></p>	<p>Кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отдела хирургии детского возраста НИИ клинической хирургии РНИМУ им. Н.И. Пирогова. Адрес: 117997, Россия, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1; тел: +7 (499) 259–62–75; E-mail: kikudziro@gmail.com. <i>Cand.Sci (Med), senior researcher, Department of pediatric surgery, Pirogov Russian National Research Medical University. Address: Ostrovityanov str.1, Moscow, Russia, 117997; phone: +7 (499) 259–62–75; E-mail: kikudziro@gmail.com.</i></p>
<p>ГОРБАЧЕВ Олег Сергеевич <i>Oleg S. Gorbachev</i></p>	<p>Кандидат медицинских наук, доцент, секретарь Российской Ассоциации Детских Хирургов. Адрес: 123001, Россия, Москва, ул. Садовая-Кудринская, 15; тел: +7 (499) 254-29-17; E-mail: raps@telemednet.ru. <i>Cand.Sci (Med), Associate professor, Secretary of the Russian Association of Pediatric Surgeons. Address: Sadovaya-Kudrinskaya st.15, Moscow, Russia, 123001; phone: +7 (499) 254–29–17; E-mail: raps@telemednet.ru.</i></p>

<https://doi.org/10.30946/2219-4061-2019-9-1-17-36>



ПОТЕНЦИАЛ МЕТОДОВ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРИ СИНДРОМЕ КОРОТКОЙ КИШКИ У ДЕТЕЙ*

Хасанов Р.Р.^{1,3}, Вайс М.², Гумеров Р.А.¹, Гумеров А.А.¹, Вессель Л.М.³

¹Кафедра детской хирургии с курсом ИДПО, Башкирский государственный медицинский университет, Россия 450015 г. Уфа, ул. Ленина 3

²Институт клинической радиологии и ядерной медицины, Университетская клиника Маннгейм, Университет Гайдельберг, Германия, Germany 68167 Mannheim Theodor-Kutzer-Ufer 1–3

³Клиника детской хирургии Университетская клиника Маннгейм, Университет Гайдельберг, Германия, Germany 68167 Mannheim Theodor-Kutzer-Ufer 1–3

Резюме

Цель. На протяжении многих лет для диагностики заболеваний желудочно-кишечного тракта у детей успешно применяются такие методы, как ультразвуковое исследование (УЗИ), рентгеноконтрастное исследование (РКИ) и магнитно-резонансная томография (МРТ). Несмотря на длительный опыт применения УЗИ, РКИ и МРТ для исследования тонкой кишки, не определена их диагностическая значимость при синдроме короткой кишки с учетом оценки преимуществ и недостатков этих методов. В связи с этим целью нашего исследования явилось определение роли каждого из этих методов для оценки и мониторинга состояния пациента, диагностики осложнений у пациентов при синдроме короткой кишки. **Методы.** Для определения возможностей УЗИ, РКИ и МРТ в диагностике патологических состояний при синдроме короткой кишки нами обследованы пациенты, которым в рамках предоперационной подготовки к удлиняющим операциям на тонкой кишке проводились УЗИ, РКИ и МРТ

кишечника. С целью оценки диагностической эффективности вышеописанных методов при синдроме короткой кишки, нами проведено сопоставление результатов исследований с данными, полученными в ходе хирургической операции. **Результаты.** УЗИ является оптимальной скрининговой методикой для пациентов с синдромом короткой кишки. РКИ дает возможность достаточно хорошо изучать морфологию тонкой кишки и ее транспортную функцию. МРТ является методом, позволяющим наиболее точно оценить морфологию тонкой кишки.

Заключение. УЗИ, РКИ и МРТ органов брюшной полости являются эффективными методами исследования тонкой кишки при синдроме короткой кишки, каждый из которых имеет свои сильные и слабые стороны. Однако правильное применение комбинации этих методов исследования позволяет провести комплексную диагностику изменений при синдроме короткой кишки и принять адекватные и своевременные действия относительно дальнейшей тактики лечения пациента.

Ключевые слова: синдром короткой кишки, кишечная недостаточность, ультразвуковое исследование (УЗИ), рентгеноконтрастное исследование (РКИ) и магнитная резонансная томография (МРТ), дети

Для цитирования: Хасанов Р.Р., Вайс М., Гумеров Р.А., Гумеров А.А., Вессель Л.М. Потенциал методов лучевой диагностики при синдроме короткой кишки у детей. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*. 2019; 9(1): 17–36.

<https://doi.org/10.30946/2219-4061-2019-9-1-17-36>

Для корреспонденции: Хасанов Расуль Ринатович, Россия, 450015 г. Уфа, ул. Ленина 3. E-mail: rasul222@mail.ru, тел: +7(987)624–35–42.

Получена: 23.11.2018. Принята к печати: 10.03.2019.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования не указан.

* Перевод с английского языка. Оригинал на стр. 28.

POTENTIAL OF RADIODIAGNOSTIC METHODS FOR SMALL INTESTINE EXAMINATION IN THE CONTEXT OF SHORT BOWEL SYNDROME IN CHILDREN

Rasul R. Khasanov^{1,3}, Meike Weis², Ramil A. Gumerov¹, Aitbai A. Gumerov¹, Lucas M. Wessel³

¹Department of Pediatric Surgery course at ICPE, Bashkir State Medical University, Lenina st. 3, Ufa, Russia, 450015

²Institute of Clinical Radiology and Nuclear Medicine, University Hospital Mannheim, University of Heidelberg, Germany; Germany 68167 Mannheim, Theodor-Kutzer-Ufer 1–3

³Department of Pediatric Surgery University Hospital Mannheim, University of Heidelberg, Germany; Germany 68167 Mannheim, Theodor-Kutzer-Ufer 1–3

Abstract

Objective. For many years such diagnostic techniques as ultrasonography (U/S), contrast radiography (CR) and magnetic resonance imaging (MRI) have been successfully applied for the diagnosis of gastrointestinal diseases in children. Despite the long experience with U/S, CR and MRI for small intestine examinations, their diagnostic yield is yet not defined in the context of the short bowel syndrome considering the evaluation of advantages and disadvantages of these methods. In this regard, the purpose of our research was to define the role of each of these methods as a matter of assessing and monitoring patients' condition as well as diagnosis of complications in patients with short bowel syndrome. **Methods.** To determine the opportunities of U/S, CR and MRI diagnostics for detection of malconditions in cases of short bowel syndrome we examined patients who had undergone ultrasound, CR and MRI of the intestinal tract as part of preoperative preparation for elongation of small

intestine. In order to assess the diagnostic efficacy of aforementioned methods in the context of short bowel syndrome research results were compared with data obtained during surgery. **Results.** Ultrasonography (U/S) is considered to be the best screening technique for patients with SBS. Contrast radiography (CR) provides an opportunity to research the morphology of small intestine and its transport function quite thoroughly. Magnetic resonance imaging (MRI) is a method which allows one to give the best possible estimate of morphology of small intestine. **Conclusion.** U/S, CR and MRI of abdominal cavity organs are effective methods when it comes to the examination of small intestine in short bowel syndrome; each of these screening techniques has its own strengths and weaknesses. However, a proper combination of these methods should be applied, as it allows one to perform a comprehensive diagnosis of changes in short bowel syndrome and to take appropriate and timely actions regarding further patients' treatment.

Keywords: short bowel syndrome, intestinal failure, ultrasonography (U/S), contrast radiography (CR) and magnetic resonance imaging (MRI), children

For citation: Rasul R. Khasanov, Meike Weis, Ramil A. Gumerov, Aitbai A. Gumerov, Lucas M. Wessel

Potential of radiodiagnostic methods for small intestine examination in the context of short bowel syndrome in children. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2019; 9(1): 17–36. <https://doi.org/10.30946/2219-4061-2019-9-1-17-36>

For correspondence: Khasanov Rasul Rinatovich, Lenina st. 3, Ufa, Russia, 450015. E-Mail: rasul222@mail.ru, tel. +7(987)624-35-42

Received: 23.11.2018. Adopted for publication: 10.03.2019.

Information on funding and conflict of interest

The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article. Source of funding is not specified

Введение

Синдром короткой кишки (СКК) – это тяжелое жизнеугрожающее заболевание, развивающееся в результате массивной резекции тонкой кишки. Ведущим патофизиологическим процессом при СКК является кишечная недостаточность [1–3].

В связи с потерей функциональной активности кишки, у пациентов с СКК компенсаторно развивается кишечная адаптация, включающая в себя ряд функциональных и структурных изменений кишечника, приводящих к увеличению всасывающей способности тонкой кишки [4, 5]. Модификация

слизистой тонкой кишки проявляется пролиферацией энтероцитов, увеличением высоты ворсинок и глубины крипт, а также гипертрофией гладких мышц. Однако адаптация кишечника может оказаться недостаточной и неадекватной [4]. Так, у некоторых больных с СКК развиваются чрезмерное расширение и нарушение моторики тонкой кишки, что в свою очередь, может приводить к застою кишечного содержимого, росту патогенных бактерий и снижению абсорбции питательных веществ. Кроме того, после резекции в оставшемся участке тонкой кишки могут развиваться стенозы, свищи, воспалительные изменения стенки кишки и др.

Исследование тонкой кишки у детей сопряжено с большими трудностями, так как данный отдел тонкой кишки труднодоступен для инструментальных методов исследования [6]. В связи с этим, в настоящее время, для исследования тонкой кишки у детей, в том числе и при СКК, наряду с эндоскопическими методами, активно используется лучевая диагностика, которая позволяет своевременно распознать расширение тонкой кишки, выявить причины нарушения пассажа кишечного содержимого, а также выявить показания к хирургическому лечению, спланировать тип и объем оперативного вмешательства.

На протяжении многих лет для диагностики заболеваний желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) у детей успешно применяются такие методы, как ультразвуковое исследование (УЗИ) [7, 8], рентгеноконтрастное исследование кишечника (РКИ) [9, 6] и магнитнорезонансная томография (МРТ) [10, 11, 12]. Однако в доступной нам литературе до сих пор не освещены возможности применения методов лучевой диагностики у пациентов с СКК. Несмотря на длительный опыт применения УЗИ, РКИ и МРТ, для исследования тонкой кишки не определена их диагностическая значимость при СКК с учетом оценки преимуществ и недостатков этих методов.

Таким образом, анализ литературных данных свидетельствует о возможном потенциале использования УЗИ, РКИ и МРТ у детей с СКК. В связи с этим целью нашего исследования явилось определение роли каждого из этих методов для оценки и мониторинга состояния пациента, диагностики осложнений у пациентов с СКК.

Материалы и методы

Для определения возможностей УЗИ, РКИ и МРТ в диагностике патологических состояний

при СКК нами обследовано 8 пациентов в возрасте от 1 года до 13 лет, которым в рамках предоперационной подготовки к удлиняющим операциям на тонкой кишке проводились УЗИ, РКИ и МРТ кишечника.

С целью оценки диагностической эффективности вышеописанных методов при СКК проведено сопоставление результатов исследований с данными, полученными в ходе хирургической операции и принятыми за стандарт, с которым в дальнейшем сравнивались остальные показатели.

УЗИ выполнялось на аппаратах Philips iU22 и Philips HD11XE. Сканирование проводилось конвексным и линейным датчиками в диапазоне частот 5–12 МГц при положении ребенка лежа на спине.

Для РКИ использовался аппарат Siemens Luminos Agile. Во время исследования пациент выпивал контраст Visiraque. При этом рентгеновские снимки делали во время введения контраста, а также через 15 минут, 45 минут, 1 час, 2 часа и 4 часа.

МРТ выполнялась на томографе MR SIEMENS AVANTO с напряженностью магнитного поля 1,5 Т. Важную роль в обследовании занимала подготовка пациента к исследованию. Если пациент был старше 8 лет и мог в течение 45 минут неподвижно лежать в аппарате МРТ, ему проводилось стандартное обследование по методике гидро-МРТ: пациент за 1 час до проведения исследования выпивал 1–1,5 литра раствора Маннитола, который состоял из 2,5 мл Маннитола, разведенного в 1,5 литре питьевой воды. Для внутривенного контрастирования использовался контрастный препарат Дотарем в дозе 1 мл/кг веса.

Использовались следующие параметры сканирования:

HASTE tra fs

HASTE cor

3D Trufi

DWI

VIBE cor nativ

Пациенту внутривенно вводится контрастное вещество (Дотарем 0,1 мл/кг) T1 VIBE cor Dynamik

T1 VIBE tra

T1 tse fs (таз).

Если возраст пациента был меньше 8 лет и пациент не мог спокойно лежать в течение 45 минут в аппарате МРТ, исследование проводилось под наркозом, который осуществлялся анестезиологом

Таблица 1. Результаты обследования длины тонкой кишки у пациентов с СКК
Results of intestinal length measurement (small bowel) in patients with SBS

	Длина тонкой кишки, см					
	до 30		от 30 до 70		более 70	
Полученные результаты	ИП	ЛО	ИП	ЛО	ИП	ЛО
Ультразвуковое исследование	0	2	0	1	0	3
Рентгеноконтрастное исследование	2	0	1	0	0	3
Магнитно-резонансная томография	2	0	1	0	0	3

Таблица 2. Чувствительность лучевых методов исследования при измерении длины тонкой кишки при синдроме короткой кишки
Sensitivity of radiodiagnostic methods in measuring the length of small intestine for patients with short bowel syndrome

Длина тонкой кишки, см	УЗИ	РКИ	МРТ
До 30	Низкая	Высокая	Высокая
От 30 до 70	Низкая	Средняя	Средняя
Более 70	Низкая	Низкая	Низкая

путем внутривенного введения Пропофола. В ходе подготовки к наркозу по рекомендации анестезиолога пациент не принимал воду, в течение 2 часов и пищу, в течение 6 часов (в том числе раствор Маннитола). Несмотря на то, что при данном варианте исследования не применялся контраст (раствор Маннитола), сканирование проводилось по методике гидро-МРТ с параметрами, использованными для стандартной методики.

В связи с небольшим количеством наблюдений мы оценивали чувствительность, специфичность и точность не в процентах, а в градациях: высокая, средняя, низкая. Чувствительность и специфичность определялись как высокая при показателе 100–68%, средняя при показателе 67–34%, низкая при показателе 33–0%.

Чувствительность = $[(ИП/(ИП+ЛО))] \times 100\%$

Специфичность = $[(ИО/(ИО+ЛП))] \times 100\%$, где

ИП- истинно положительные результаты,

ИО- истинно отрицательные результаты,

ЛП- ложно положительные результаты,

ЛО- ложно отрицательные результаты

Чувствительность характеризует долю правильного выявления изучаемой патологии. Специфичность характеризует, в каком проценте метод позволяет правильно определить отсутствие патологического процесса.

Результаты исследования

В ходе работы нами исследовались следующие параметры: длина и диаметр (расширение) тонкой кишки, а также способность данных методов исследования определять наличие стенозов кишечника.

На первом этапе мы исследовали точность УЗИ, РКИ и МРТ при изучении длины тонкой кишки. Высокоточным считался результат, если длина тонкой кишки, измеренная методами лучевой диагностики, совпадала с истинными показателями, определенными в ходе операции, при этом допустимыми считались колебания ± 15 см. Средней точностью считался результат, если длина тонкой кишки, измеренная методами лучевой диагностики, совпадала с истинными показателями, определенными в ходе операции, при этом допустимыми считались колебания ± 25 см. Низкой точностью считался результат, если отклонения от длины тонкой кишки, измеренной методами лучевой диагностики составляли более 25 см (См. табл. 1).

При расчете точности методов было установлено, что УЗИ обладает низкой точностью при определении длины тонкой кишки (см. табл. 2). Так, ни у одного пациента нам не удалось правильно измерить длину тонкой кишки. В то же время РКИ и МРТ показали сходные результаты и оказались одинаково точны при проведении данного исследо-

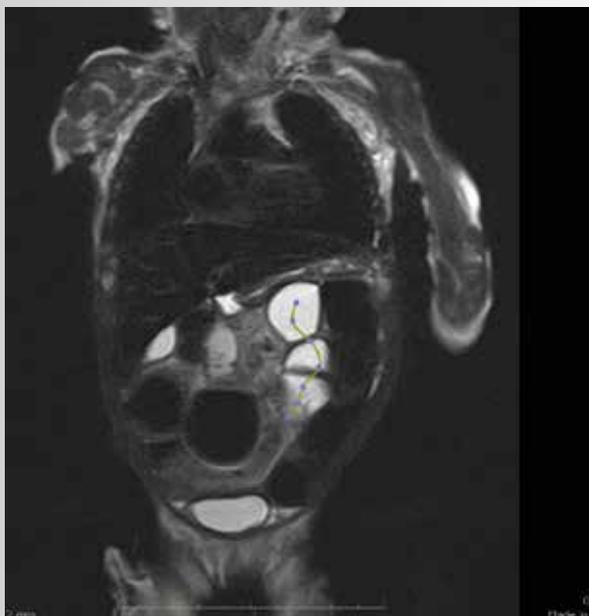


Рис. 1. Гидро-МРТ у пациента с синдромом короткой кишки. Показан процесс измерения длины тонкой кишки, которая составляет у обследуемого пациента 30 см
Hydro-MRI of a patient with short bowel syndrome. It shows the process of measuring the length of small intestine, which makes up 30 cm in the patient examined.

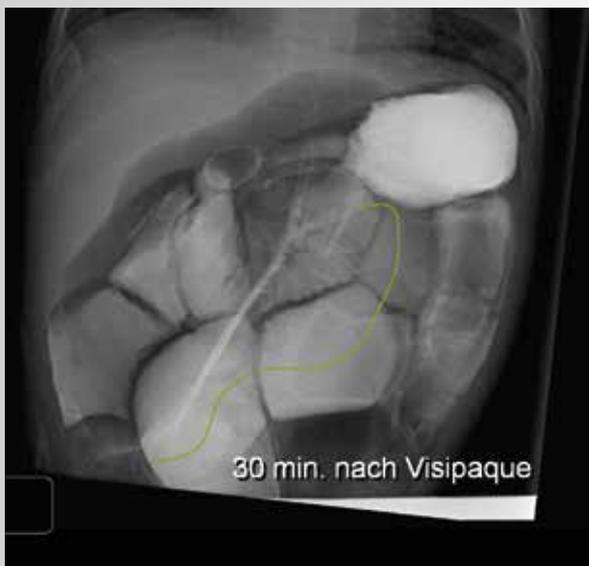


Рис. 2. Рентгеноконтрастное исследование (РКИ) тонкой кишки у пациента с синдромом короткой кишки. Измерение длины тонкой кишки у пациента 70 см тонкой кишки.
Contrast radiography (CR) of small intestine in a patient with short bowel syndrome. Measuring the length of small intestine. The patient has 70 cm of small intestine.

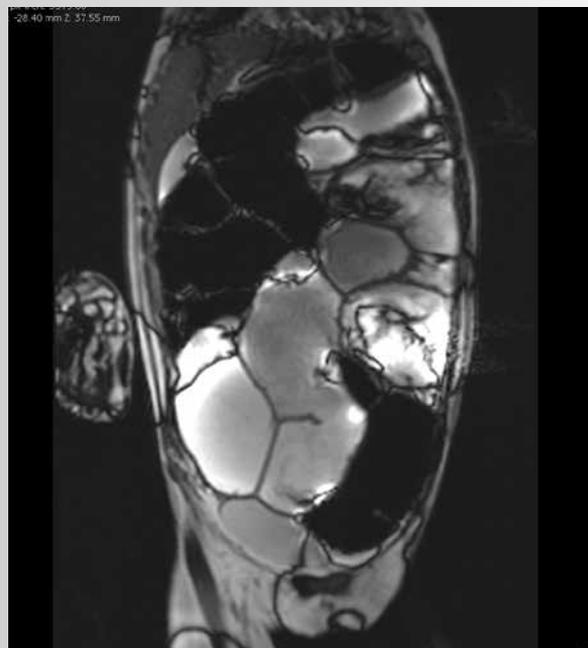


Рис. 3. Гидро-МРТ у пациента с синдромом короткой кишки. Измерение длины тонкой кишки. У пациента длина тонкой кишки составляет 150 см. Измерение длины затруднительно.
Hydro-MRI in a patient with short bowel syndrome. Measuring the length of small intestine. The patient has 150 cm of small intestine. The length measurement process is very difficult.

Таблица 3. Результаты выявления дилатации тонкой кишки у пациентов с СКК
Results of detection of small intestine dilatation in patients with SBS

Методы исследования	Результаты			
	ИП	ИО	ЛО	ЛП
Ультразвуковое исследование	5	0	1	0
Рентгеноконтрастное исследование	6	0	0	0
Магнитно-резонансная томография	6	0	0	0

вания. Особого внимания заслуживает тот факт, что чувствительность РКИ и МРТ напрямую зависит от длины тонкой кишки. Так, при длине тонкой кишки до 30 см (см. рис. 1) точность РКИ и МРТ высокая, при длине тонкой кишки от 30 до 70 см – средняя (см. рис. 2), при длине тонкой кишки более 70 см – низкая (см. рис. 3).



Рис. 4. Ультразвуковое исследование органов брюшной полости при синдроме короткой кишки. Продольное сечение тонкой кишки
Ultrasound examination of abdominal cavity organs in case of short bowel syndrome. Longitudinal section of small intestine



Рис. 5. Ультразвуковое исследование органов брюшной полости при синдроме короткой кишки. Поперечное сечение тонкой кишки
Ultrasound examination of abdominal cavity organs in case of short bowel syndrome. Cross section of small intestine

На следующем этапе исследования нами оценивалась чувствительность методов при диагностике дилатации тонкой кишки.

Истинно положительным (ИП) считался результат, если удавалось выявить дилатацию тонкой кишки как в ходе исследования пациента с использованием методов лучевой диагностики, так и во время оперативного лечения.

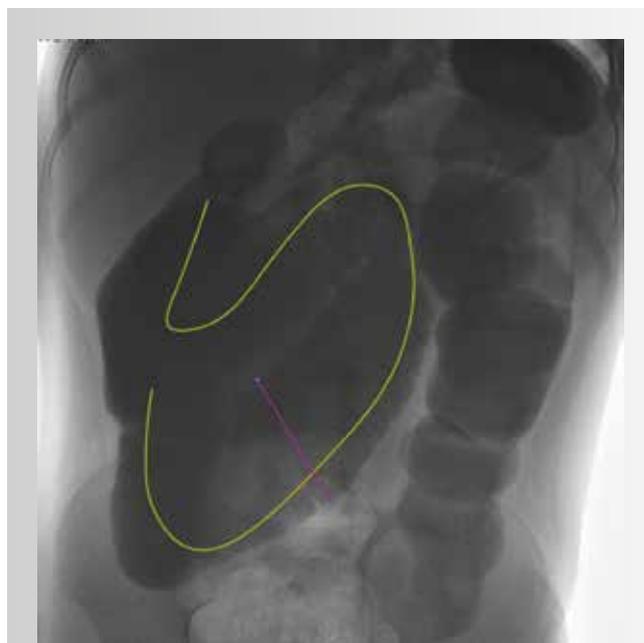


Рис. 6. Рентгеноконтрастное исследование органов брюшной полости у пациента с синдромом короткой кишки
Contrast radiography of abdominal cavity organs in a patient with short bowel syndrome

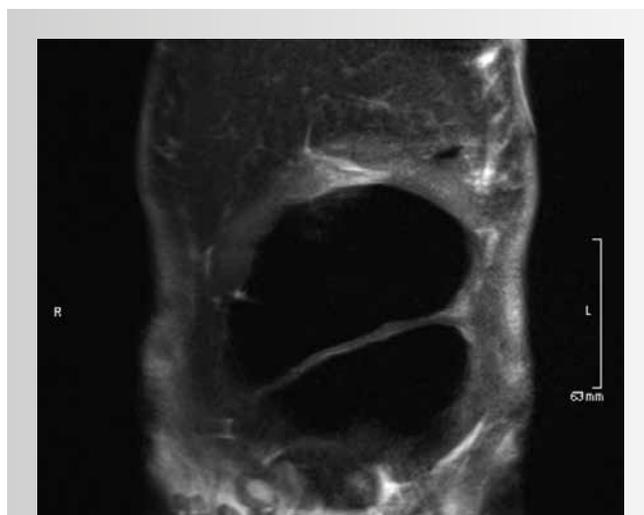


Рис. 7. Гидро-MPT у пациента с синдромом короткой кишки. Во фронтальной плоскости видна расширенная петля тонкой кишки
Hydro-MRI of a patient with short bowel syndrome. In the frontal view a dilated loop of small intestine is recognizable

Если не выявлялась дилатация тонкой кишки как при обследовании, так и при лапаротомии, то результаты относили к истинно отрицательным (ИО).

Результат оценивался как ложно отрицательный (ЛО), если дилатация тонкой кишки не выявлялась

Таблица 4. Результаты определения стенозов кишечника у пациентов с СКК
Results of intestinal stenosis in patients with SBS

Методы исследования	Результаты			
	ИП	ИО	ЛО	ЛП
Ультразвуковое исследование	0	3	3	0
Рентгенконтрастное исследование	2	3	1	0
Магнитно-резонансная томография	2	4	0	0

Таблица 5. Чувствительность и специфичность методов лучевой диагностики при определении стенозов кишечника у пациентов с СКК
Sensitivity, specificity and accuracy of radiodiagnostic methods while diagnosing intestinal stenosis in patients with SBS

Показатели	УЗИ	РКИ	МРТ
Чувствительность	Низкая	Высокая	Высокая
Специфичность	Высокая	Высокая	Высокая

методами лучевой диагностики и диагностировалась при лапаротомии.

Ложно положительным (ЛП) считался результат, если дилатация тонкой кишки определялась при исследованиях методами лучевой диагностики и отсутствовала при лапаротомии (см. табл. 3).

С помощью УЗИ можно было хорошо идентифицировать наличие дилатации кишечника, однако описать протяженность и форму дилатации оказалось невозможным (см. рис. 4, рис. 5). При определении дилатации тонкой кишки одинаково хорошо себя показали РКИ и МРТ. Кроме того, с помощью этих методов можно было полноценно охарактеризовать дилатацию, ее форму, протяженность и местонахождение (см. рис. 6, рис. 7, рис. 8). Таким образом, чувствительность всех лучевых методов исследования при определении дилатации тонкой кишки была высокой.

Следующим этапом нашей работы явилась верификация стенозов кишечника.

Истинно положительным (ИП) считался результат, если с помощью лучевых методов исследования удавалось диагностировать стеноз кишечника, определяемый также и при оперативном лечении.

Результат оценивался как истинно отрицательный (ИО) при отсутствии стеноза кишечника как при предварительном обследовании пациента, так и при лапаротомии.

В случаях, когда при проведении лучевой диагностики стеноз кишечника не определялся и выявлялся при лапаротомии, результаты относили к ложно отрицательным (ЛО).

Ложно положительным (ЛП) считался результат, когда стеноз определялся при лучевых методах исследования и отсутствовал при лапаротомии (см. табл. 4).

Чувствительность УЗИ для идентификации стенозов оказалась низкой (см. табл. 5). Стеноз на УЗИ можно было заподозрить только в том случае, если имелась зона дилатации, за которой следовали коллабированные петли кишечника, в то же время специфичность и точность были высокими.

При помощи РКИ и МРТ стенозы можно было идентифицировать с высокой степенью чувствительности, специфичности и точности. Благодаря высокой контрастности мягких тканей и возможности обработки изображений в трех взаимно перпендикулярных плоскостях, МРТ показал более высокую чувствительность для верификации стенозов (см. рис. 9, рис. 10). Чувствительность РКИ уступала МРТ так как в случае, если контрастированные петли тонкой кишки наслаивались друг на друга, то возможность определения морфологических и структурных особенностей тонкой кишки была ограничена, что повышает риск диагностических ошибок (см. рис. 11).

Обсуждение

УЗИ брюшной полости является широко распространенным и доступным методом исследования, позволяющим изучать как паренхиматозные, так и полые органы, определять свободную жидкость и воздух в брюшной полости, заподозрить не-

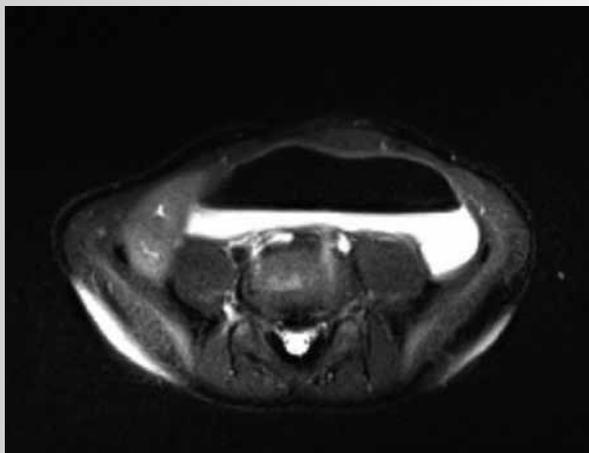


Рис. 8. Гидро-МРТ у пациента с синдромом короткой кишки. В горизонтальной плоскости видна расширенная петля тонкой кишки.
Hydro-MRI in a patient with short bowel syndrome. In the horizontal view a dilatated loop of small intestine is recognizable

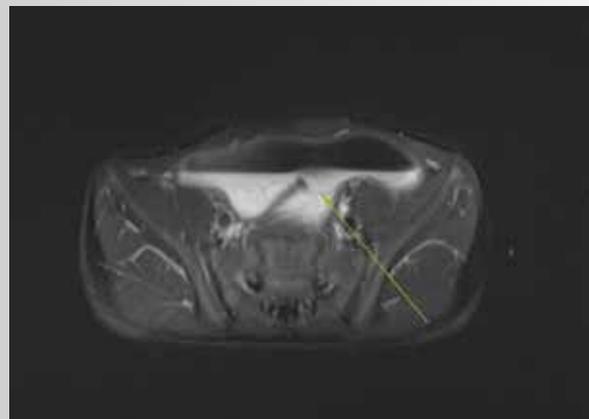


Рис. 10. Гидро-МРТ у пациента с синдромом короткой кишки. В горизонтальной плоскости определяется расширенная петля тонкой кишки
Hydro-MRI of a patient with short bowel syndrome. In the horizontal view a dilatated loop of small intestine is recognizable

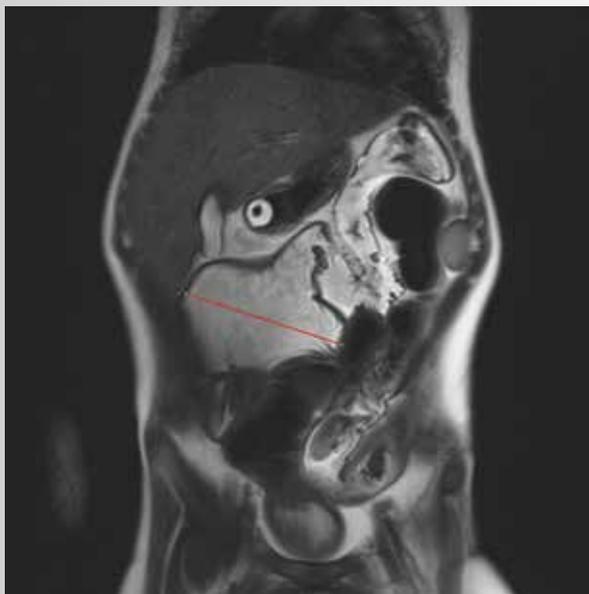


Рис. 9. Гидро-МРТ у пациента с синдромом короткой кишки. Во фронтальной плоскости определяется расширенная петля тонкой кишки
Hydro-MRI of a patient with short bowel syndrome. In the frontal view a dilatated loop of small intestine is recognizable



Рис. 11. Обзорная рентгенография органов брюшной полости через 45 минут после введения контрастного вещества. Наслаивающиеся петли тонкой кишки не позволяют отчетливо визуализировать тонкую кишку.
Plain abdominal radiography 45 minutes after the intake of contrast agent. Overlapped small bowel loops make proper examination of small bowel impossible

проходимость кишечника, диагностировать острый аппендицит, дивертикулит, псевдомембранозный колит, туберкулез кишечника, болезнь Крона, опухоли толстой кишки и др. [7]. Отсутствие вредного излучения, необходимости в седации пациента, а также относительная дешевизна метода делают

УЗИ предпочтительным и первоначальным исследованием в педиатрической практике [8]. В отличие от УЗИ, при рентгенологических исследованиях кишечника пациенты подвергаются облучению. Кроме того, имеются дополнительные риски, связанные с введением контрастных веществ [13]. Эндоскопическое обследование кишечника представляет собой инвазивную методику, которая требует

предварительной подготовки пациента, в том числе его седацию. Наряду с этим имеется риск травмирования кишечника и определенные противопоказания к применению метода.

К недостаткам УЗИ следует отнести зависимость полученных результатов от опыта и навыков оператора, а также технические сложности выполнения исследования у тучных больных и пациентов с метеоризмом [14]. Этот метод исследования не позволяет описать дилатацию кишечника (протяженность, форму, отдел кишечника, в котором выявлена дилатация). Кроме того, при помощи УЗИ невозможно измерить длину тонкой кишки и достаточно сложно выявить стенозы.

Достоинствами данного метода являются высокая чувствительность при диагностике дилатации кишечника, возможность изучения морфологической структуры кишечной стенки и перистальтики кишечника. Наряду с этим УЗИ позволяет изучать паренхиматозные органы брюшной полости, что является очень важным преимуществом метода, так как пациенты с СКК подвержены риску поражения печени, развития нефрокальциноза и т.д. В режиме доплеровского сканирования с помощью УЗИ можно оценить состояние сосудов брюшной полости и кровоснабжение органов. Таким образом, в руках опытного оператора УЗИ является достаточно точным методом и может быть использовано для мониторинга пациентов с синдромом короткой кишки.

РКИ является методом, который хорошо выявляет дилатацию кишки. Однако при помощи РКИ, в отличие от УЗИ, можно более детально охарактеризовать дилатацию с описанием ее протяженности, формы, местоположения. Кроме того, при РКИ достаточно хорошо выявляются стенозы. Одним из интересных фактов, установленных в ходе нашего исследования, является то, что точность определения длины тонкой кишки зависит от ее длины. Чем короче кишечник, тем точнее измерения при использовании РКИ. В связи с этим при условии наличия у пациента короткой тонкой кишки (не более 30–70 см) с помощью РКИ возможно достаточно точное измерение длины кишки. Наряду с этим РКИ позволяет оценить скорость пассажа кишечного содержимого по кишечнику.

Одним из существенных недостатков РКИ является ионизирующее излучение. Этот факт необходимо учитывать при необходимости многократного использования метода для оценки динамики тече-

ния заболевания у молодых пациентов. Кроме того, снижение чувствительности метода может быть обусловлено ухудшением визуализации кишечника вследствие эффекта наслаения петель тонкой кишки друг на друга, что может приводить к диагностическим ошибкам [6].

МРТ – самый современный и дорогостоящий метод лучевого исследования тонкой кишки [14]. Благодаря высокой контрастности мягких тканей, возможности обработки изображений в трех взаимно перпендикулярных плоскостях, отсутствию ионизирующего излучения и наличию разнообразных пероральных контрастных препаратов, гидро-МРТ может являться приоритетным методом в оценке поражения тонкой кишки [11]. Важным преимуществом данного метода является отсутствие ионизирующего излучения, особенно при использовании его у больных с хроническими заболеваниями, что позволяет проводить на протяжении всей жизни многократное МРТ-обследование [11]. С помощью МРТ можно оценить состояние паренхиматозных органов и сосудов брюшной полости. В отличие от УЗИ, метод МРТ позволяет не только заподозрить патологию, но и более точно ее идентифицировать. При оценке тонкой кишки у детей МРТ является наиболее чувствительным методом, позволяющим определить и полностью охарактеризовать дилатацию тонкой кишки, определить морфологические и структурные особенности стенки тонкой кишки, идентифицировать стенозы кишечника. Как и при РКИ, МРТ позволяет достаточно точно измерять длину тонкой кишки при условии, что ее длина не превышает 30–70 см. Недостатком метода является невозможность изучения моторики кишечника, а именно пассажа кишечного содержимого.

Для адекватного исследования тонкой кишки с помощью МРТ необходимым условием является полноценное заполнение и растяжение кишечного просвета с помощью контрастных растворов. При нарушении данного условия повышается риск диагностических ошибок в виде неправильной интерпретации находок или пропуска патологических изменений. При проведении МРТ тонкой кишки контрастное вещество наиболее часто вводят перорально [14]. Этот факт особенно важен при исследовании детей до 8 лет, которые в силу возрастных особенностей не способны спокойно лежать в аппарате МРТ в течение 45 минут. В связи с этим, детям этого возраста МРТ необходимо проводить под

наркозом. Применение наркоза исключает возможность перорального приема контрастного вещества, поэтому чувствительность МРТ у пациентов этой возрастной группы ниже. Кроме того, проведение МРТ под наркозом создает дополнительные анестезиологические риски для пациента.

Проведенное нами исследование позволило определить роль УЗИ, РКИ и МРТ для диагностики, мониторинга и выявления осложнений у пациентов с СКК. Однако для более точного определения чувствительности, специфичности и точности этих методов необходимы дальнейшие исследования с большим количеством пациентов.

Заключение

УЗИ, РКИ и МРТ органов брюшной полости являются эффективными методами исследования тонкой кишки при СКК, каждый из которых имеет свои сильные и слабые стороны. Однако правильное применение комбинации этих методов исследова-

ния позволяет провести комплексную диагностику изменений при СКК и принять адекватные и своевременные меры относительно дальнейшей тактики лечения пациента. УЗИ является оптимальной скрининговым методом для пациентов с СКК. РКИ дает возможность достаточно хорошо изучать морфологию тонкой кишки и ее транспортную функцию, поэтому оно должно обязательно применяться при изменениях, выявленных на УЗИ, или при наличии клинических признаков острой и хронической патологии ЖКТ у детей. В большинстве неосложненных случаев СКК применение вышеуказанных двух методов диагностики вполне достаточно для принятия решения о дальнейшей тактике лечения пациентов. В осложненных случаях, когда РКИ не может дать требуемую информацию, следует проводить МРТ, которая является методом, позволяющим наиболее точно оценить морфологию тонкой кишки. Необходимы дальнейшие исследования эффективности методов лучевой диагностики у пациентов с СКК.

Литература/References

1. Rege, A.S. and Sudan D.L. Autologous gastrointestinal reconstruction: review of the optimal nontransplant surgical options for adults and children with short bowel syndrome. *Nutr. Clin. Pract.* 2013;28(1): 65–74. DOI: 10.1177/0884533612460405
2. Weih S., Kessler M., Fonouni H., Golriz M., Hafezi M., Mehrabi A., Holland-Cunz, S. Current practice and future perspectives in the treatment of short bowel syndrome in children—a systematic review. *Langenbecks Arch. Surg.* 2012;397(7):1043–51. DOI: 10.1007/s00423–011–0874–8
3. Хасанов Р. Р., Гумеров А. А., Вессель Л. М. Причины развития синдрома короткой кишки. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии.* 2017;8(3):8–12.
Khasanov R. R., Gumerov A. A., Wessel L. M. The Causes of the short bowel syndrome. *Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care.* 2017;8(3):8–12. (in Russ)
4. O'Brien, D.P. Intestinal adaptation: structure, function, and regulation. *Semin. Pediatr. Surg.* 2001;10(2):56–64.
5. Tappenden K.A. Intestinal Adaptation Following Resection. *JPEN J. Parenter. Enteral Nut.* 2014;38(1 Suppl):23–31. DOI: 10.1177/0148607114525210
6. Собко В. Ю., Трофимова Т. Н., Карпенко А. К., Щукина О. Б. Гидро МРТ в диагностике патологии тонкой кишки. *Кремлевская медицина. Клинический вестник* 2009; (2): 143–5.
Sobko V. Yu., Trofimova T. N., Karpenko A. K., Shchukina O. B., Hydro-MRT in diagnostics of the small intestine pathology. *Kremlin medicine. Clinical Herald.* 2009; (2): 143–5. (in Russ)
7. Abu-Zidan, F.M. and Cevik A.A. Diagnostic point-of-care ultrasound (POCUS) for gastrointestinal pathology: state of the art from basics to advanced. *World J. Emerg. Surg.* 2018; 13: 47. DOI: 10.1186/s13017–018–0209–y
8. Gongidi P. and Bellah R.D. Ultrasound of the pediatric appendix. *Pediatr. Radiol.* 2017; 47(9): 1091–100. DOI: 10.1007/s00247–017–3928–4
9. Sulieman A., Elhag B., Alkhorayef M., Babikir E., Theodorou K., Kappas C., Bradley D. Estimation of effective dose and radiation risk in pediatric barium studies procedures. *Appl. Radiat. Isot.* 2018;138: 40–4. DOI: 10.1016/j.apradiso.2017.07.013
10. Kinner S., Hahnemann M.L., Forsting M., Lauenstein T.C. Magnetic resonance imaging of the bowel: today and tomorrow. *Rofö*, 2015;187(3): 160–7. DOI: 10.1055/s-0034–1385453

11. Щукина О.Б., Собко В.Ю. Фекальный кальпротектин и гидро-МРТ в оценке активности болезни крона. *Вестник северо-западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова*, 2013;5(1):78–83.
Schukina O.B., Sobko V. Yu. Fecal calprotectin and hydro-MRI in assessing the activity of Crohn's disease. *Bulletin of the North-West State Medical University. I.I. Mechnikov*, 2013;5(1):78–83 (in Russ)
12. Maccioni F. Double-contrast magnetic resonance imaging of the small and large bowel: effectiveness in the evaluation of inflammatory bowel disease. *Abdom Imaging*, 2010; 35(1): 31–40. DOI: 10.1007/s00261–008–9482–7
13. Пыков М.И., Мазанкова Л.Н., Овечкина Н.Р., Вороненко О.А. Эхографическое исследование толстой кишки у детей. *Ультразвуковая и функциональная диагностика*, 2006;(2): 91–95.
Pykov M.I., Mazankova L.N., Ovechkina N.R., Voronenko O.A. Ultrasound examination of the colon in children. *Ultrasound and functional diagnostics* 2006; (2): 91–5. (in Russ)
14. Дуброва С.Э., Сташук Г.А. Возможности лучевых методов в диагностике воспалительных заболеваний кишечника. *Альманах клинической медицины*, 2016; 6(44):757–69.
Dubrova S.E., Stashuk G.A. The potential of radiologic procedures in the diagnosis of inflammatory bowel disease. *Almanac of Clinical Medicine*, 2016;6 (44):757–69. (in Russ)

Авторы

<p>ХАСАНОВ Расуль Ринатович Rasul R. KHASANOV</p>	<p>Кандидат медицинских наук, доцент кафедры детской хирургии с курсом ИДПО, Башкирского государственного медицинского университета, Россия 450015 г. Уфа, ул. Ленина 3, тел.: +7(987)624–35–42, E-Mail: rasul222@mail.ru <i>Cand. Sci (Med), Department of Pediatric Surgery course at ICPE, Bashkir State Medical University, Ufa 450015 Russia, Lenina St. 3. Department of Pediatric Surgery University Hospital Mannheim, University of Heidelberg, Germany; Germany 68167 Mannheim, Theodor-Kutzer-Ufer 1-3</i></p>
<p>БАЙС Мейке WEIS Meike</p>	<p>Кандидат медицинских наук. врач. Институт клинической радиологии и ядерной медицины Университетская клиника Маннгейм, Университет, Германия, 68167 г. Мангейм, Теодор-Кутцер-Уффер 1–3. <i>Cand. Sci (Med), Institute of Clinical Radiology and Nuclear Medicine, University Hospital Mannheim, University of Heidelberg, Germany; Germany 68167 Mannheim, Theodor-Kutzer-Ufer 1–3. E-mail: meike.weis@umm.de</i></p>
<p>ГУМЕРОВ Рамиль Айтбаевич Ramil A. GUMEROV</p>	<p>Доктор медицинских наук, доцент кафедры детской хирургии с курсом ИДПО, Башкирского государственного медицинского университета, Россия 450015 г. Уфа, ул. Ленина 3, E-Mail: pedsurg@bk.ru <i>Cand. Sci (Med), Department of Pediatric Surgery course at ICPE, Bashkir State Medical University, Ufa 450015 Russia, Lenina St. 3</i></p>
<p>ГУМЕРОВ Айтбай Ахметович Aitbai A. GUMEROV</p>	<p>Доктор медицинских наук, Профессор, заведующий кафедрой детской хирургии с курсом ИДПО, Башкирского государственного медицинского университета, Россия 450015 г. Уфа, ул. Ленина 3, E-Mail: pedsurg@bk.ru <i>Dr. Sci (Med), professor, Head of Department of Pediatric Surgery course at ICPE, Bashkir State Medical University, Ufa 450015 Russia, Lenina St. 3</i></p>
<p>ВЕССЕЛЬ Лукас Марие Lucas M. WESSEL</p>	<p>Доктор медицинских наук, профессор, директор клиники детской хирургии Университетской клиники Маннгейм, Университет Гайдельберг, Германия, 68167 г. Мангейм, Теодор-Кутцер-Уффер 1–3. <i>Dr. Sci (Med), professor, Department of Pediatric Surgery University Hospital Mannheim, University of Heidelberg, Germany; Germany 68167 Mannheim, Theodor-Kutzer-Ufer 1–3 E-Mail: lucas.wessel@umm.de</i></p>

POTENTIAL OF RADIODIAGNOSTIC METHODS FOR SMALL INTESTINE EXAMINATION IN THE CONTEXT OF SHORT BOWEL SYNDROME IN CHILDREN

Rasul R. Khasanov^{1,3}, Meike Weis², Ramil A. Gumerov¹, Aitbai A. Gumerov¹, Lucas M. Wessel³

¹Department of Pediatric Surgery course at ICPE, Bashkir State Medical University, Lenina st. 3, Ufa, Russia, 450015

²Institute of Clinical Radiology and Nuclear Medicine, University Hospital Mannheim, University of Heidelberg, Germany; Germany 68167 Mannheim, Theodor-Kutzer-Ufer 1–3

³Department of Pediatric Surgery University Hospital Mannheim, University of Heidelberg, Germany; Germany 68167 Mannheim, Theodor-Kutzer-Ufer 1–3

Abstract

Objective. For many years such diagnostic techniques as ultrasonography (U/S), contrast radiography (CR) and magnetic resonance imaging (MRI) have been successfully applied for the diagnosis of gastrointestinal diseases in children. Despite the long experience with U/S, CR and MRI for small intestine examinations, their diagnostic yield is yet not defined in the context of the short bowel syndrome considering the evaluation of advantages and disadvantages of these methods. In this regard, the purpose of our research was to define the role of each of these methods as a matter of assessing and monitoring patients' condition as well as diagnosis of complications in patients with short bowel syndrome. **Methods.** To determine the opportunities of U/S, CR and MRI diagnostics for detection of malconditions in cases of short bowel syndrome we examined patients who had undergone ultrasound, CR and MRI of the intestinal tract as part of preoperative preparation for elongation of small

intestine. In order to assess the diagnostic efficacy of aforementioned methods in the context of short bowel syndrome research results were compared with data obtained during surgery. **Results.** Ultrasonography (U/S) is considered to be the best screening technique for patients with SBS. Contrast radiography (CR) provides an opportunity to research the morphology of small intestine and its transport function quite thoroughly. Magnetic resonance imaging (MRI) is a method which allows one to give the best possible estimate of morphology of small intestine. **Conclusion.** U/S, CR and MRI of abdominal cavity organs are effective methods when it comes to the examination of small intestine in short bowel syndrome; each of these screening techniques has its own strengths and weaknesses. However, a proper combination of these methods should be applied, as it allows one to perform a comprehensive diagnosis of changes in short bowel syndrome and to take appropriate and timely actions regarding further patients' treatment.

Keywords: short bowel syndrome, intestinal failure, ultrasonography (U/S), contrast radiography (CR) and magnetic resonance imaging (MRI), children

For citation: Rasul R. Khasanov, Meike Weis, Ramil A. Gumerov, Aitbai A. Gumerov, Lucas M. Wessel. Potential of radiodiagnostic methods for small intestine examination in the context of short bowel syndrome in children. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2019; 9(1): 17–36. <https://doi.org/10.30946/2219-4061-2019-9-1-17-36>

For correspondence: Khasanov Rasul Rinatovich, Lenina st. 3, Ufa, Russia, 450015. E-Mail: rasul222@mail.ru, tel. +7(987)624-35-42

Received: 23.11.2018. Adopted for publication: 10.03.2019.

Information on funding and conflict of interest

The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article. Source of funding is not specified

Introduction

Short bowel syndrome (SBS) is a severe life-threatening disease developing as a result of massive small bowel resection. Intestinal failure is considered to be the main pathophysiological process in SBS [1–3].

The loss of functional activity of bowel in patients with SBS leads to compensatory development of intestinal adaptation, which includes a number of functional and structural changes of intestinal tract resulting in an increase of small intestine absorptive capacity [4, 5]. The modification of small-intestinal mucosa mani-

fest itself as enterocyte proliferation, increased villous height and crypt depth, as well as smooth muscle hypertrophy. However, the adaptation of the bowel may be insufficient and inadequate [4]. For example, some patients with SBS develop dilatation and intestinal dysmotility of small bowel, which in turn can lead to stagnation of intestinal contents, growth of pathogenic bacteria and decreased nutrient absorption. In addition, stenosis, fistulas, inflammatory changes on the bowel wall, etc. can develop in the rest of small intestine after resection.

The examination of small intestine in children is very difficult, for this region of small intestine is almost inaccessible for instrumental methods of diagnosis [6]. Thus, in order to examine the small intestine in children including those with SBS, radiodiagnostic methods are now actively used along with endoscopic techniques, which allows one to recognize the expansion of small intestine timely, identify the causes of intestinal obstruction, as well as define indications for surgical treatment and lay out the type and the extent of the operation.

Over the years such diagnostical techniques as ultrasonography (U/S) [7, 8], contrast radiography (CR) [9] [6] and magnetic resonance imaging (MRI) have been successfully applied for the diagnosis of gastrointestinal (GIT) diseases in children [10] [11] [11, 12]. However, there are still no illustrated opportunities of radiodiagnostic methods in patients with SBS in the academic literature available. Despite long experience with U/S, CR and MRI for small intestine examinations their diagnostic yield is yet not defined in the context of SBS considering the evaluation of advantages and disadvantages of these methods.

Thus, the analysis of literary data reveals the possible potential of using U/S, CR and MRI in children with SBS. In this regard, the purpose of our research was to define the role of each of these methods as a matter of assessing and monitoring patient's condition and diagnosis of complications in patients with SBS.

Materials and methods

To determine the opportunities of U/S, CR and MRI for the diagnosis of pathological conditions in SBS we examined 8 patients aged 1 year to 13 years, which had undergone U/S, CR and MRI of the intestinal tract as part of preoperative preparation for the elongation of the small intestine.

In order to assess diagnostic efficacy of aforesaid methods in the context of SBS research results were

compared with data obtained during the surgery and accepted as the standard, which the rest of data was compared with later.

Ultrasound examination was performed on Philips iU22 and Philips HD11XE. Scanning was carried out by linear and curved array transducers in the range of 5–12 MHz, while the child was lying on the back.

Siemens Luminos Agile was used for CR. During examination the patient ingested the contrast agent Visipaque. Whereupon x-rays were made at the moment of contrast ingestion, as well as 15 minutes, 45 minutes, 1 hour, 2 hours and 4 hours later consequently.

MRI was performed on the tomographic scanner MR SIEMENS AVANTO with 1.5 T magnetic field intensity. The preparation of the patient was essential for the forthcoming examination. If the patient was over 8 years old and able to remain motionless for 45 minutes in the MRI scanner, he/she went through a standard hydro-MRI procedure: 1 hour before the examination the patient took orally 1–1.5 liter of Mannitol solution consisting of 2.5 ml Mannitol mixed with 1.5 liter of drinking water. Dotarem was used as the contrast agent for intravenous injection at a dose of 1 mL/kg of body weight.

Following scan options were applied:

HASTE tra fs

HASTE cor

3D Trufi

DWI

VIBE cor nativ

Patient became an IV-injection of contrast agent (Dotarem 0.1 mL/kg) T1 VIBE cor Dynamik

T1 VIBE tra

T1 tse fs (Taz)

If the patient's age was less than 8 years and he/she could not remain motionless for 45 minutes in the MRI scanner, he/she underwent examination under anesthesia provided by an anesthesiologist via an IV-injection of Propofol. In the course of preparation for anesthesia the patient was not allowed to drink water for 2 hours and eat food (also no taking in Mannitol solution) for 6 hours before the examination on recommendation from the anesthesiologist. In spite of the fact that no contrast agent (Mannitol) was applied during this examination, the scanning was performed using the Hydro-MRI method with the parameters chosen for the default technique.

Due to the small number of observations we assessed sensitivity, specificity, and accuracy not in per-

Table 1. Results of intestinal length measurement (small bowel) in patients with SBS

	Small intestine length					
	up to 30 cm		from 30 to 70 cm		more than 70 cm	
Results	TP	FN	TP	FN	TP	FN
Ultrasound examination	0	2	0	1	0	3
Contrast radiography	2	0	1	0	0	3
Magnetic resonance tomography	2	0	1	0	0	3

Table 2. Sensitivity of radiodiagnostic methods in measuring the length of small intestine for patients with short bowel syndrome

Small intestine length	U/S	CR	MRI
up to 30 cm	low	high	high
from 30 to 70 cm	low	average	average
more than 70 cm	low	low	low

centage but in rate terms: high, average and low rate. Sensitivity/specificity have been defined as high at the rate 100% – 68%, average at 67%-34% and low at 33–0%.

$$\text{Sensitivity} = [(TP / (TP + FN))] \times 100\%$$

$$\text{Specificity} = [(TN / (TN + FP))] \times 100\%$$

- TP-true positive,
- TN-a true negative,
- FP-false positive,
- FN-false negative.

Sensitivity characterizes the ratio of correct identification in terms of studied pathology. Specificity defines at what percentage the method enables correct identification concerning the absence of pathological process.

Results

In the course of our work the following parameters had been studied: length and diameter (dilatation) of small intestine, as well as the effectiveness of the research methods in question in identifying intestinal stenosis.

During the first stage we studied the accuracy of U/S, MRI and CR diagnostical techniques for examining the length of the small intestine. The results were considered highly precise, if the length of small intestine measured by radiodiagnostic methods coincided with the data collected during operation, whereby ± 15 cm deviation was tolerated. Average accuracy was considered to be the result in cases, when the length of small intestine measured by radiodiagnostic methods

coincided with the real data collected in the course of operation, whereby ± 25 cm deviation was tolerated. The result was considered low in cases, when deviations from the small intestine length, measured by radiodiagnostic methods constituted more than 25 cm (Table 1).

When calculating the accuracy of methods, it was found that the ultrasound shows low results in measuring the length of small intestine (Table 2). Thus, no proper measurement results of the small intestine length were delivered in case of each patient while applying this technique. At the same time, CR and MRI showed similar results and turned out to be equally precise while conducting this study. Special attention should be paid to the fact that the sensitivity of CR and MRI hinges on the length of small intestine. Thus, the accuracy of CR and MRI is high, if the length of small intestine is up to 30 cm (Figure 1), with the length of small intestine from 30 to 70 cm the measurement accuracy is medium (Figure 2), with the length of small intestine over 70 cm it is low consequently (Figure 3).

At the next stage of the study we evaluated the sensitivity of methods while diagnosing small bowel dilatation.

The result was considered true positive (TP), if the dilatation of small intestine in patient was diagnosed by way of radiodiagnostic methods as well as during surgical treatment.

In cases when neither the examination nor the laparotomy revealed any dilatation of small intestine, the results were considered true negative (TN).

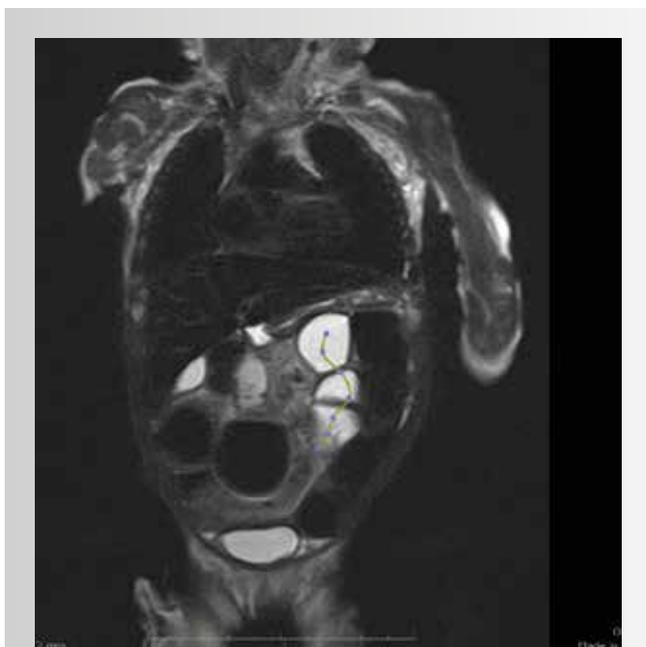


Figure 1. Hydro-MRI of a patient with short bowel syndrome. It shows the process of measuring the length of small intestine, which makes up 30 cm in the patient examined



Figure 3. Hydro-MRI in a patient with short bowel syndrome. Measuring the length of small intestine. The patient has 150 cm of small intestine. The length measurement process is very difficult

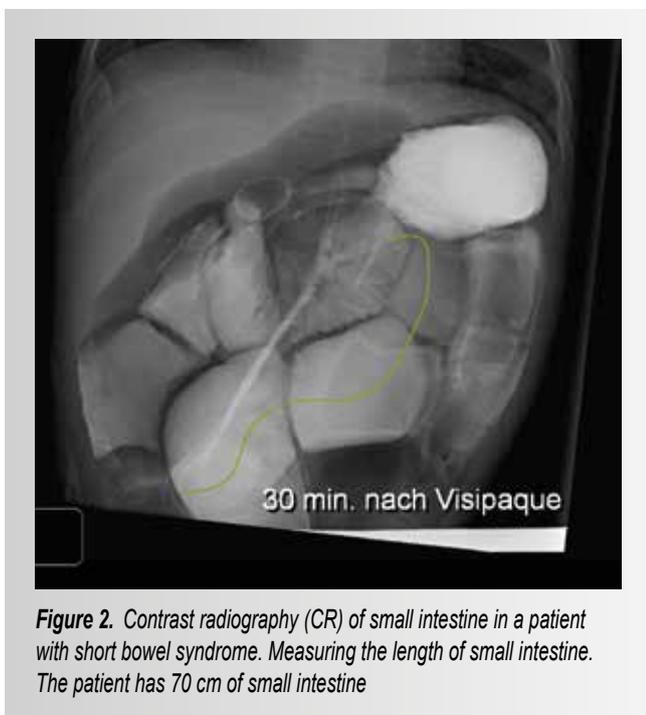


Figure 2. Contrast radiography (CR) of small intestine in a patient with short bowel syndrome. Measuring the length of small intestine. The patient has 70 cm of small intestine

The result was assessed as false negative (FN), if the dilatation of small intestine was not diagnosed by way of radiodiagnostic methods but confirmed to be true after laparotomy.

Table 3. Results of detection of small intestine dilatation in patients with SBS

Methods of examination	Results			
	TP	TN	FN	FP
Ultrasound examination	5	0	1	0
Contrast radiography	6	0	0	0
Magnetic resonance tomography	6	0	0	0

The result was considered false positive (FP), if the dilatation of small intestine was diagnosed by way of radiodiagnostic methods but proved to be false after laparotomy (Table 3).

By means of ultrasound it was well possible to identify the presence of dilatation in the bowel, however, it proved impossible to describe the length and the shape of the dilatation (Figure 4, Figure 5). Both methods, CR as well as MRI performed equally well while diagnosing the dilatation of small intestine. In addition, by means of these techniques it was possible to define the dilatation to the full extent in terms of its form, length

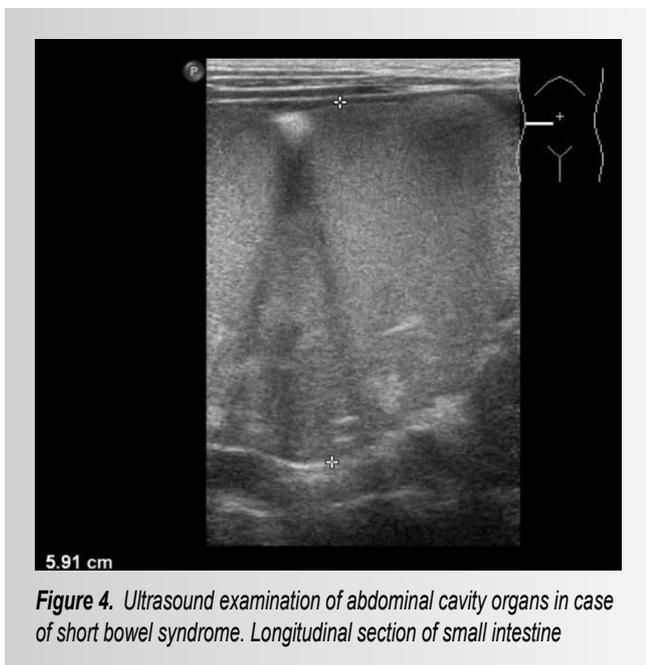


Figure 4. Ultrasound examination of abdominal cavity organs in case of short bowel syndrome. Longitudinal section of small intestine

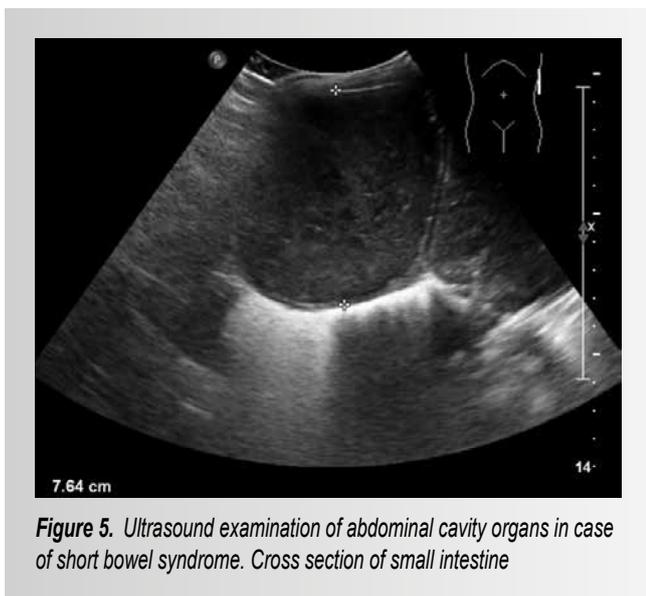


Figure 5. Ultrasound examination of abdominal cavity organs in case of short bowel syndrome. Cross section of small intestine

and location (Figure 6, Figure 7, Figure 8). Thus, the sensitivity of all radiodiagnostic methods in diagnosing dilatation of small intestine proved to be high.

The next stage of our study was the verification of intestinal stenosis.

The result was considered true positive (TP), if intestinal stenosis was diagnosed by way of radiodiagnostic methods as well as during surgical treatment.

The result was assessed as true negative (TN) when neither preliminary examination of a patient nor the laparotomy revealed any intestinal stenosis.

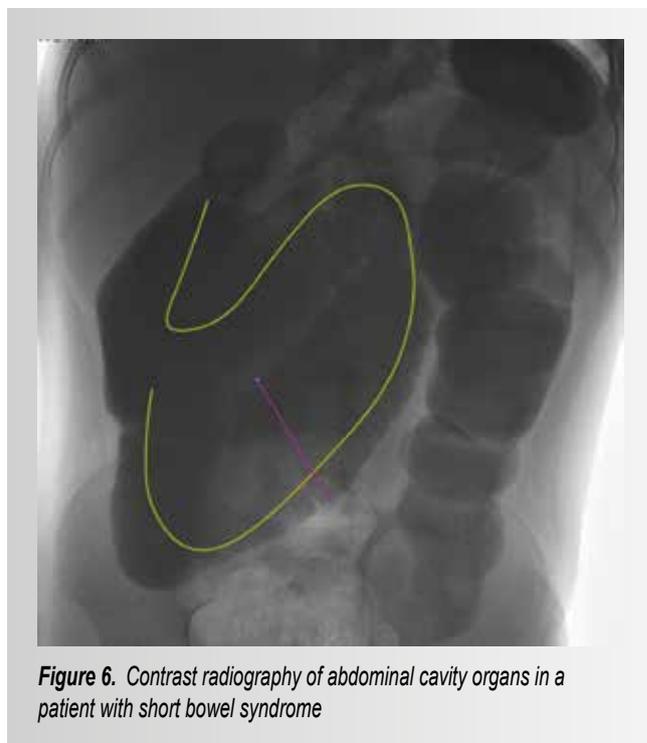


Figure 6. Contrast radiography of abdominal cavity organs in a patient with short bowel syndrome

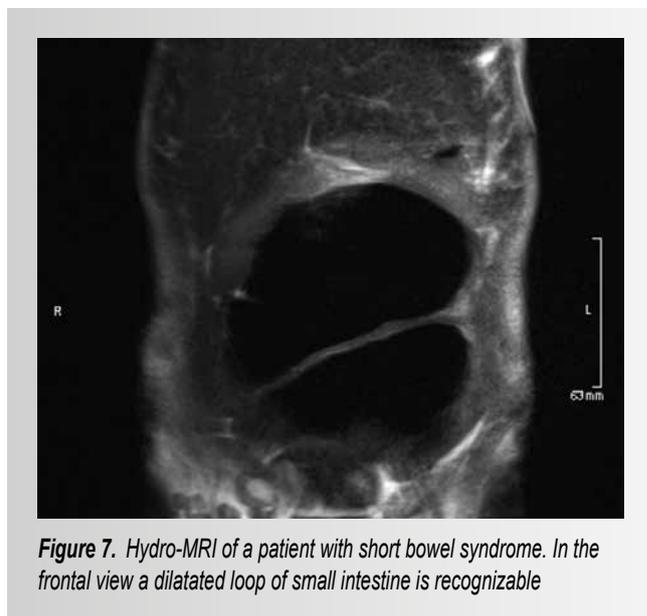


Figure 7. Hydro-MRI of a patient with short bowel syndrome. In the frontal view a dilatated loop of small intestine is recognizable

In cases, when intestinal stenosis was not diagnosed by way of radiodiagnostic methods but confirmed to be true after laparotomy, the results were considered false negative (FN).

The result was considered false positive (FP), if intestinal stenosis was diagnosed by way of radiodiagnostic methods but proved to be false after laparotomy (Table 4).

Table 4. Results of intestinal stenosis in patients with SBS

Methods of examination	Results			
	TP	TN	FN	FP
Ultrasound	0	3	3	0
Contrast radiography	2	3	1	0
Magnetic resonance tomography	2	4	0	0

Table 5. Sensitivity, specificity and accuracy of radiodiagnostic methods while diagnosing intestinal stenosis in patients with SBS

	U/S	CR	MRI
Sensitivity	low	high	high
Specificity	high	high	high

The sensitivity of ultrasound for diagnosing stenosis proved to be low (Table 5). Stenosis could only be suspected by means of ultrasound, if there was a dilatation zone followed by collapsed bowel loops, however, specificity and accuracy of diagnosis were high.

Both, CR and MRI made it possible to identify stenosis with a high degree of sensitivity, specificity and accuracy. Thanks to high soft tissue contrast and image processing in three mutually perpendicular planes MRI performed better in terms of sensitivity for verification of stenosis (Figure 9, Figure 10). Sensitivity of CR was inferior to MRI, because in cases when small bowel loops highlighted by contrast medium overlapped each other, the ability to define morphological and structural characteristics of small intestine was limited, which increased the risk of diagnostic errors (Figure 11).

Discussion

Abdominal ultrasound is a widespread and affordable method of diagnosis, which enables examination of solid viscera as well as hollow viscera, definition of free fluid and air within the abdominal cavity, suspicion of bowel obstruction, diagnosing acute appendicitis, diverticulitis, mucous colitis, tuberculosis colitis, Morbus Crohn, colon tumors, etc. [7]. The absence of harmful radiation, lack of need to sedate the patients and relative cheapness of the method make ultrasound a preferable and primary examination technique in pediatrics [8]. Unlike ultrasound, in the course of radiological intestinal examinations patients are exposed to radiation. Besides, there are additional risks associated with the injection/intake of contrast agents [13]. Endo-

scopic intestinal examination is an invasive technique, which requires preliminary preparation of the patient including his/her sedation in some cases. Additionally, there is a risk of bowel injury let alone specific contraindications when applying the method.

The disadvantages of ultrasound include the dependence of the results on the operator's experience and skills as well as technical difficulties of performing examination in obese patients and patients with flatulence [14]. Moreover, this method of diagnosis makes it impossible to define intestinal dilatation precisely (length, shape, region of intestine with identified dilatation). In addition, the length of small intestine can not be measured by means of ultrasound, and it is also quite difficult to identify stenosis.

The advantages of this method lie in the high sensitivity for diagnosing intestinal dilatation as well as in the opportunity of examining morphological structure of intestinal wall and peristalsis. Along with this, ultrasound enables studying solid viscera within the abdominal cavity, which is a very important advantage of this method, as patients with SBS are at risk of liver damage, nephrocalcinosis, etc. By means of doppler ultrasound the condition of abdominal blood vessels and blood supply to the organs can be evaluated. Thus, in the hand of an experienced operator ultrasound proves to be a quite accurate method of diagnosis and can be used for monitoring of patients with short bowel syndrome.

CR is a good method of diagnosing intestinal dilatation. However, unlike ultrasound CR enables the description of dilatation in more detail in terms of length,

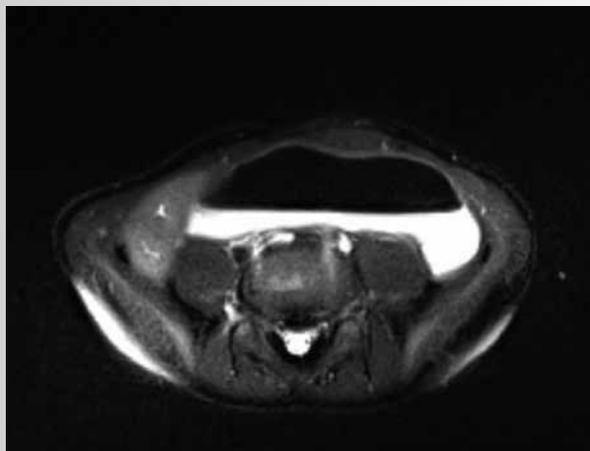


Figure 8. Hydro-MRI in a patient with short bowel syndrome. In the horizontal view a dilatated loop of small intestine is recognizable.

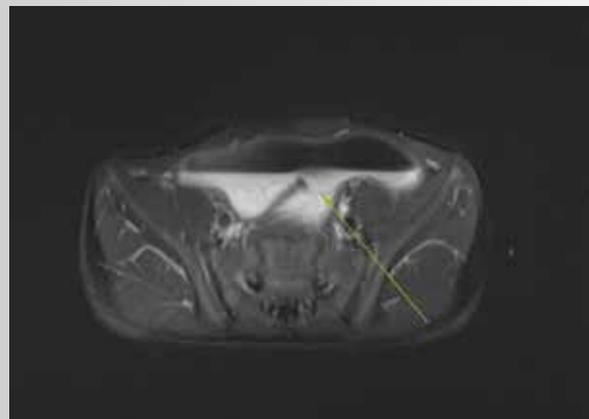


Figure 10. Hydro-MRI of a patient with short bowel syndrome. In the horizontal view a dilatated loop of small intestine is recognizable

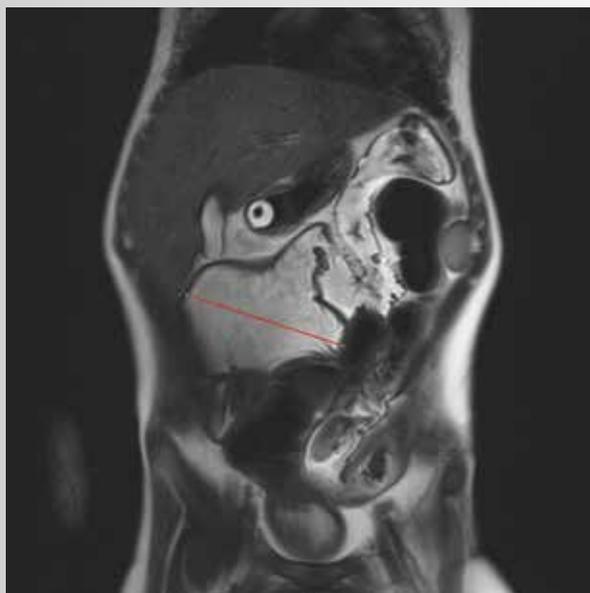


Figure 9. Hydro-MRI of a patient with short bowel syndrome. In the frontal view a dilatated loop of small intestine is recognizable



Figure 11. Plain abdominal radiography 45 minutes after the intake of contrast agent. Overlapped small bowel loops make proper examination of small bowel impossible

shape, and location. In addition, CR reveals as a good method of identifying stenosis. One of the interesting facts discovered during our research is that the length measurement accuracy of small intestine depends on its length. The shorter the intestines, the more accurate is the measurement when using CR. In this regard, provided that there are no more than 30–70 cm of small intestine in patient, its length measurements by means of CR may be accurate enough. Additionally, CR also

enables the estimation of how fast intestinal contents can pass through bowels.

One of the major disadvantages of CR is ionizing radiation. This fact must be taken into account, in cases when the method needs to be used multiple times in order to assess the dynamics of the disease in young patients. In addition, the decrease in sensitivity of the method can be due to worsening bowel visualization by reason of overlapping effects of short bowel loops resulting in possible diagnostic errors [6].

MRI is the most modern and expensive method of radiodiagnostics of small intestine [14]. Thanks to high soft tissue contrast and image processing in three

mutually perpendicular planes, absence of ionizing radiation and presence of various oral contrast agents hydro-MRI may be considered as the priority method when it comes to assessment of small bowel lesions [11]. An important advantage of this method is that there is no ionizing radiation, which is especially essential for using in patients with chronic diseases and allows life-long repeated MRI examinations [11]. By means of MRI the condition of solid viscera and blood vessels within the abdomen can be evaluated. Unlike ultrasound MRI makes it possible not only to suspect but also to identify a pathology more precisely. When examining and assessing small bowel in children MRI is the most sensitive method for diagnosis and complete description of the dilatation of small intestine, definition of morphological and structural characteristics of intestinal wall in small bowel and identification of stenosis. Like CR, MRI enables a quite accurate length measurement of small intestine, provided that its length does not exceed 30–70 cm. The disadvantage of this method is the inability to examine bowel motility, namely the passage of intestinal contents.

In order to examine the small bowel by means of MRI adequately it is essential to provide a complete filling and distension of the intestinal lumen by using contrast solutions. The violation of this condition can lead to an increased risk of diagnostic error as an incorrect interpretation of findings or missing pathological changes. When performing MRI screening of small intestine a contrast agent is most frequently administered orally [14]. This is particularly important for examination of children up to the age of 7–8, who are not able to remain motionless in the MRI machine for 45 minutes due to their age peculiarities. In this regard, MRI screening of children of this age should be carried out under general anesthesia. Application of anesthesia eliminates the possibility of oral intake of contrast

material. Therefore, the sensitivity of MRI in patients of this age group tends to be low. In addition, MRI under sedation bears additional anesthetic risks for the patient.

The study we had pursued enabled us to identify the role of ultrasound, CR and MRI for diagnosing, monitoring and detecting complications in patients with SBS, however, further studies with a larger number of patients are necessary in order to determine sensitivity, specificity and accuracy of these methods more precisely.

Conclusion

U/S, CR and MRI of abdominal cavity organs are effective methods of examination of small intestine in the context of SBS, each of which has its own strengths and weaknesses. However, only the proper use of these methods' combination makes it possible to conduct a comprehensive diagnosis of changes in the context of SBS and to take appropriate and timely actions regarding further treatment of the patient. Ultrasonography (U/S) is considered to be the best screening technique for patients with SBS. CR provides an opportunity to study the morphology of small intestine and its transport function quite well, thus, it should be certainly applied in the event of changes detected on ultrasound, or if there are clinical signs of acute and chronic gastrointestinal pathology in children. In most cases of uncomplicated SBS the application of both diagnostic methods mentioned above is enough to make a decision on further steps in the patients' treatment. In complicated cases when CR cannot provide the required information, MRI scanning should be performed, which is a more accurate method of assessing the morphology of small intestine. Thus, further studies of effectiveness of radiodiagnostic methods in patients with SBS are necessary.

References

1. Rege, A.S. and Sudan D.L. Autologous gastrointestinal reconstruction: review of the optimal nontransplant surgical options for adults and children with short bowel syndrome. *Nutr. Clin. Prac.* 2013;28(1): 65–74. DOI: 10.1177/0884533612460405
2. Weih S., Kessler M., Fonouni H., Golriz M., Hafezi M., Mehrabi A., Holland-Cunz, S. Current practice and future perspectives in the treatment of short bowel syndrome in children—a systematic review. *Langenbecks Arch. Surg.* 2012;397(7):1043–51. DOI: 10.1007/s00423–011–0874–8
3. Khasanov R. R., Gumerov A.A., Wessel L.M. The Causes of the short bowel syndrome. *Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care.* 2017;8(3):8–12. (in Russ)
4. O'Brien, D.P. Intestinal adaptation: structure, function, and regulation. *Semin. Pediatr. Surg.* 2001;10(2):56–64.

5. Tappenden K.A. Intestinal Adaptation Following Resection. *JPEN J. Parenter. Enteral Nut.* 2014;38(1 Suppl):23–31. DOI: 10.1177/0148607114525210
6. Sobko V. Yu., Trofimova T.N., Karpenko A.K., Shchukina O.B. Hydro-MRT in diagnostics of the small intestine pathology. *Kremlin medicine. Clinical Herald.* 2009; (2): 143–5. (in Russ)
7. Abu-Zidan, F.M. and Cevik A.A., Diagnostic point-of-care ultrasound (POCUS) for gastrointestinal pathology: state of the art from basics to advanced. *World J. Emerg. Surg.* 2018; 13: 47. DOI: 10.1186/s13017-018-0209-y
8. Gongidi P. and Bellah R.D. Ultrasound of the pediatric appendix. *Pediatr. Radiol.* 2017; 47(9): 1091–100. DOI: 10.1007/s00247-017-3928-4
9. Sulieman A., Elhag B., Alkhorayef M., Babikir E., Theodorou K., Kappas C., Bradley D. Estimation of effective dose and radiation risk in pediatric barium studies procedures. *Appl. Radiat. Isot.* 2018;138: 40–4. DOI: 10.1016/j.apradi-so.2017.07.013
10. Kinner S., Hahnemann M.L., Forsting M., Lauenstein T.C. Magnetic resonance imaging of the bowel: today and tomorrow. *Rofo*, 2015;187(3): 160–7. DOI: 10.1055/s-0034-1385453
11. Schukina O.B., Sobko V. Yu. Fecal calprotectin and hydro-MRI in assessing the activity of Crohn's disease. *Bulletin of the North-West State Medical University. I.I. Mechnikov*, 2013;5(1):78–83 (in Russ)
12. Maccioni F. Double-contrast magnetic resonance imaging of the small and large bowel: effectiveness in the evaluation of inflammatory bowel disease. *Abdom Imaging*, 2010; 35(1): 31–40. DOI: 10.1007/s00261-008-9482-7
13. Pykov M.I., Mazankova L.N., Ovechkina N.R., Voronenko O.A. Ultrasound examination of the colon in children. *Ultrasound and functional diagnostics* 2006; (2): 91–5. (in Russ)
14. Dubrova S.E., Stashuk G.A. The potential of radiologic procedures in the diagnosis of inflammatory bowel disease. *Almanac of Clinical Medicine*, 2016;6 (44):757–69. (in Russ)

Authors

Rasul R. KHASANOV	<i>Cand. Sci (Med), Department of Pediatric Surgery course at ICPE, Bashkir State Medical University, Ufa 450015 Russia, Lenina St. 3. Department of Pediatric Surgery University Hospital Mannheim, University of Heidelberg, Germany; Germany 68167 Mannheim, Theodor-Kutzer-Ufer 1-3</i>
WEIS Meike	<i>Cand. Sci (Med), Institute of Clinical Radiology and Nuclear Medicine, University Hospital Mannheim, University of Heidelberg, Germany; Germany 68167 Mannheim, Theodor-Kutzer-Ufer 1–3. E-mail: meike.weis@umm.de</i>
Ramil A. GUMEROV	<i>Cand. Sci (Med), Department of Pediatric Surgery course at ICPE, Bashkir State Medical University, Ufa 450015 Russia, Lenina St. 3</i>
Aitbai A. GUMEROV	<i>Dr. Sci (Med), professor, Head of Department of Pediatric Surgery course at ICPE, Bashkir State Medical University, Ufa 450015 Russia, Lenina St. 3</i>
Lucas M. WESSEL	<i>Dr. Sci (Med), professor, Department of Pediatric Surgery University Hospital Mannheim, University of Heidelberg, Germany; Germany 68167 Mannheim, Theodor-Kutzer-Ufer 1–3 E-Mail: lucas.wessel@umm.de</i>

<https://doi.org/10.30946/2219-4061-2019-9-1-37-46>



ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ НИЗКОГО ВЕСА С АТРЕЗИЕЙ ПИЩЕВОДА

Разумовский А.Ю.^{1,2}, Мокрушина О.Г.^{1,2}, Афуков И.И.^{1,2}, Шумихин В.С.^{1,2}, Кошко О.В.², Эмирбекова С.К.²

¹ Российский Национальный Исследовательский Медицинский Университет им. Н.И. Пирогова Минздрава России; 117997, Россия, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1

² Детская Городская Клиническая Больница № 13 им. Н.Ф. Филатова; 123001, Россия, г. Москва, ул. Садовая – Кудринская, д. 15

Резюме

Вступление: Хирургическое лечение атрезии пищевода с дистальной трахеопищеводной фистулой включает разделение фистулы и выполнение первичного анастомоза пищевода. Однако, у недоношенных детей осложнения, связанные с отсроченным анастомозом встречаются часто и оптимальный хирургический подход не определен.

Цель. Анализ лечения новорожденных очень низкого веса с атрезией пищевода. **Материалы и методы.** Ретроспективно проанализированы результаты лечения младенцев с очень низким весом (менее 1500 г) с атрезией пищевода с 2008 по 2017 год. Пациенты разделены на 2 группы: I – перевязка и пересечение свища с последующим отсроченным восстановлением анастомоза и II – первичный анастомоз. Сравнивались демографические, операционные и послеоперационные осложнения.

Результаты. Оперировано 23 недоношенных ре-

бенка с АП/ТПС. Двенадцать пациентов (52%) прошли первичный анастомоз, а 11 (48%) были оперированы этапно. Несостоятельность анастомоза, подтвержденная эзофаграммой, одинаково встретилась в обеих группах (17% и 18%). Стенозы встречались значительно чаще при этапном ремонте (83%) по сравнению с группой первичного анастомоза (27%) ($p < 0,05$). Сохранить пищевод после этапного лечения удалось двум пациентам группы этапного лечения. Четырем пациентам выполнена колоэзофагопластика. Послеоперационный период был одинаковым в обеих группах. Смерть наступила у 6 пациентов (50%) в группе этапного ремонта и у 5 пациентов (45%) в группе первичного анастомоза. **Заключение.** Этапная пластика АП/ТПС у недоношенных новорожденных не приводит к хорошему качеству жизни. Выведение гастро- и эзофагостомы следует считать предпочтительным хирургическим подходом в этой группе пациентов.

Ключевые слова: атрезия пищевода, новорожденные, недоношенные, торакоскопия, анастомоз, колоэзофагопластика

Для цитирования: Разумовский А.Ю., Мокрушина О.Г., Афуков И.И., Шумихин В.С., Кошко О.В., Эмирбекова С.К. Лечение пациентов низкого веса с атрезией пищевода. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*; 2019; 9(1): 37–46.

<https://doi.org/10.30946/2219-4061-2019-9-1-37-46>

Для корреспонденции: Мокрушина Ольга Геннадьевна – 117997, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1; E-mail: mokrushina@yandex.ru, тел.: 8(916)523-11-39

Получена: 23.12.2018. Принята к печати: 02.03.2019.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования не указан.

TREATMENT OF PATIENTS LOW WEIGHT WITH ESOPHAGUS ATRESIA

Alexandr Y. Razumovskiy^{1,2}, Olga G. Mokrushina^{1,2}, Ivan I. Afukov^{1,2}, Vasilii S. Shumikhin^{1,2}, Olga V. Koshko², Svetlana K. Emirbekova²

¹ Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia; Ostrovityanov str.1, Moscow, Russian, 117997

² N.F.Filatov Children's Hospital of Moscow Healthcare Ministry, Sadovaya – Kudrinskaya 15, Moscow, Russia, 123001

Abstract

Introduction. Surgical treatment of intestinal atresia with distal tracheoesophageal fistula involves resection of fistula and intestinal primary anastomosis. However, premature children often have complications associated with delayed anastomosis. Thus, an optimal surgical approach is not determined. **Purpose.** Analyzing treatment results in newborns with intestinal atresia and very low weight. **Materials and methods.** Treatments outcomes in infants with intestinal atresia and very low weight (less than 1500 g) from 2008 to 2017 were assessed retrospectively. The patients were divided into 2 groups: (1) fistula dressing and crossing with subsequent delayed anastomosis reconstruction and (2) primary anastomosis. Demographic, surgical and postoperative complications were compared.

Results. 23 preterm children with IA/TEF were operated. Twelve patients (52%) underwent primary anastomosis, whereas 11 (48%) of them had a stepwise surgery. Anastomotic leak confirmed by esophagram was similar in both groups (17% and 18%). Stenosis was more common in step-wise surgery (83%) as compared to the group of primary anastomosis (27%) ($p < 0.05$). The esophagus was preserved in two patients who underwent step-wise surgery. 4 patients had coloesophagoplasty. The postoperative period was similar in both groups. 6 patients (50%) from the step-wise group and 5 patients (45%) from the group of primary anastomosis died. **Conclusion.** Staging plasty of IA/TEF in newborns does not improve the quality of life. In this group, gastro- and esophagotomy exteriorization is a preferable surgical approach.

Key words: *intestinal atresia, newborns, preterm children, thoracoscopy, anastomosis, coloesophagoplasty*

For citation: Alexandr Y. Razumovskiy, Olga G. Mokrushina, Ivan I. Afukov, Vasily S. Shumikhin, Olga V. Koshko, Svetlana K. Emirbekova. Treatment of patient low weight with esophagus atresia. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*; 2019; 9(1): 37–46. <https://doi.org/10.30946/2219-4061-2019-9-1-37-46>

For correspondence: Mokrushina Olga Gennadievna – Ostrovityanov str. 1, Moscow, Russian, 117997; E-mail: mokrushina@yandex.ru, phone: +7(916)523-11-39

Received: 23.12.2018. Adopted for publication: 02.03.2019.

Information on funding and conflict of interest

The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article. Source of funding is not specified

Введение

Лечение новорожденных с атрезией пищевода является одной из сложнейших задач в области детской хирургии. За последние десятилетия достигнуты значительные успехи в лечении этой патологии благодаря совершенствованию медицинских технологий, развития эндохирургии, достижениям неонатологии, интенсивной терапии и анестезиологии новорожденных, лечению возникающих осложнений и сопутствующей патологии [1, 2, 3]. В настоящее время риск, связанный с сочетанной патологией, становится больше, чем риск, связанный непосредственно с атрезией пищевода и трахеопищеводным свищем. Наибольшее значение имеет данная проблема у новорожденных, родившихся с низкой массой тела. В литературе не существует единой концепции в лечении недоношенных новорожденных с атрезией пищевода. Часть хирургов считает приоритетным направлением сохранение собственного органа, другие хирурги отдают предпочтение этапной операции, есть и третье мнение, основанное на проведении паллиативного лечения с последующей пластикой пищевода толстой кишкой.

Материалы и методы

С 2008 года в ДГКБ № 13 им Н.Ф. Филатова эндоскопическая коррекция атрезии пищевода является приоритетным способом. С 2008 по 2017 г. находилось 206 пациентов с атрезией пищевода. Из них 23 пациента, родившихся с очень низкой и экстремально низкой массой тела. Что составило 11,1%. Для оценки результатов лечения все пациенты были поделены на группы. Критерием разделения выбран вид оперативного вмешательства.

I группу составили 12 пациентов, которым была выполнена этапная коррекция порока. II группу составили 11 пациентов, которым был выполнен первичный анастомоз пищевода.

11 новорожденных первой группы имели атрезию пищевода с дистальным трахео-пищеводным свищем, один – бессвищевую форму атрезии. Во второй группе все новорожденные имели атрезию пищевода с дистальным ТПС. В обеих группах было по одному ребенку с весом при рождении менее 1000 г. ВПС в первой группе выявлен у 5 пациентов, во второй группе – у 4 пациентов. В обеих группах было по одному пациенту с генетическими

нарушениями. По гендерному составу в обеих группах преобладали девочки: в первой группе д/м – 7/5, во второй 7/4. Сравнительные характеристики групп пациентов представлены в таблице № 1.

Диагностику атрезии пищевода осуществляли по данным клинического осмотра и рентгенологического обследования (рис. 1). У недоношенных новорожденных она не отличается от стандартной общепринятой методики. Проведение оперативного вмешательства также являлось стандартной процедурой. При открытой коррекции порока мы применяли задне-боковую торакотомию в 4-м межреберье, внеплевральный доступ к трахеопищеводному свищу. После выделения свища проводили его перевязку узловыми швами и пересечение. Затем оценивали возможность создания анастомоза. Если диастаз оказывался не преодолимым, то дистальный сегмент ушивали, закрывали торакотомную рану, поворачивали пациента на спину и накладывали гастростому.

Такую же тактику применяли в том случае, если состояние ребенка было очень тяжелыми и течение заболевания было осложнено разрывом желудка. При эндоскопическом способе коррекции порока использовали торакоскопию в положении ребенка на левом боку. Использовали 3 троакара, установленных в типичных местах: угол лопатки для камеры, правый манипуляционный на 2 межреберья выше, левый манипуляционный на 2 межреберья ниже от смотрового. Затем при стабильном состоянии ребенка рассекали париетальную плевру, выделяли трахеопищеводный свищ, перевязывали его, пересекали и оценивали возможность выполнения прямого анастомоза пищевода. При непреодолимом диастазе лигировали дистальный сегмент пи-



Рис. 1. Рентгенограмма недоношенного ребенка с атрезией пищевода и дистальной трахео-пищеводной фистулой
X-ray image of a preterm child with intestinal atresia and distal tracheointestinal fistula

Таблица № 1. Сравнение групп исследования
Comparison of study groups

	I группа (12)			II группа (11)			p
	M	σ	m	M	σ	m	
Вес при рождении	1265,83	210,95	63,6	1303,18	243,91	77,13	0,712624
Гестационный срок	31,18	2,01	0,6	31,18	2,52	0,8	1
Возраст на момент операции	2,08	1,44	0,44	2,73	1,95	0,62	0,402695

шевода, троакары удаляли, поворачивали ребенка на спину и выполняли гастростомию. При этапном лечении вопрос о проведении отсроченного анастомоза пищевода решали индивидуально для каждого пациента. В послеоперационном периоде все дети получали терапию, направленную на лечение сопутствующей соматической патологии.

Результаты исследования

Пациентам первой группы (за исключением ребенка с бесвищевой формой атрезии пищевода) первым этапом было выполнено разделение и герметизация трахеопищеводного свища. Двум детям этот этап был выполнен торакоскопически, остальным 9 пациентам – открытым (рис. 2). Затем выполнена лапаротомия, наложение гастростомы (рис. 3). У двух детей при поступлении выявлена перфорация желудка, этим пациентам наложена двойная гастростома с проведением питательного катетера в тощую кишку (рис. 4). У 7 из 11 пациентов трахеопищеводный свищ открывался в бифуркацию трахеи, что делало невозможным соединить сегменты пищевода без их тотальной мобилизации (рис. 5). Двум пациентам с перфорацией желудка, пациенту с трисомией по 18 паре и девочке с экстремально низкой массой (960 г.) тела анастомоз не выполняли в виду не стабильного состояния. В последующем 7 пациентам, включая пациента с бесвищевой формой, было выполнено отсроченное выполнение анастомоза пищевода. Средний возраст выполнения анастомоза 41 день (минимальный – 24 дня, максимальный – 63 дня). Во всех случаях гастростома была сохранена.

Пациентам второй группы выполнен первичный анастомоз пищевода. У 9 пациентов анастомоз выполнен торакоскопически (рис. 6). Двоим пациентам, один из которых с ЭНМТ (1000 г.) анастомоз выполнен открытым способом (рис. 7). Следует отметить, что конверсий в нашей серии исследований не было. Если интраоперационно состояние ребенка становилось не стабильным, то решался вопрос в пользу проведения этапной коррекции порока. У этой группы пациентов трахеопищеводный свищ открывался в среднюю треть трахеи, а для сопоставления сегментов пищевода не требовалось значительной мобилизации, особенно дистального сегмента. При сопоставлении концов у 4 пациентов натяжения в зоне анастомоза нет, у остальных натяжение отмечено, как умеренное. Анастомоз у всех

детей выполнен справа от непарной вены, с использованием биодеградирующей монофиламентной нити 6/0 или 5/0. Операцию завершали оставлением страховочного дренажа в зоне анастомоза.

Для проведения сравнительного анализа мы выбрали следующие критерии: длительность проведения ИВЛ в послеоперационном периоде, количество дней пребывания в отделении реанимации, старт энтеральной нагрузки, длительность послеоперационного периода. Сравнение результатов послеоперационного лечения проведено только у выживших пациентов.

В первой группе выжило 6 пациентов. Среднее время проведения ИВЛ после операции в этой группе составило 10,33 дня (минимально – 5 дней, максимально – 15 дней). Во второй группе выжило так же 6 пациентов. Средняя длительность проведения ИВЛ в послеоперационном периоде составила 7,3 дня (минимально – 5 дней, максимально – 10 дней). Статистический анализ не выявил достоверной разницы в длительности вентиляции в послеоперационном периоде в обеих группах. Старт энтеральной нагрузки в первой группе проводили через сформированную гастростому, начало кормления, в том числе, было обусловлено стабилизацией общего состояния ребенка. В первой группе этот показатель равен 6,75 суток (минимально 3, максимально – 9). Во второй группе кормление детей проводили через назогастральный зонд, установленный интраоперационно. Старт энтеральной нагрузки во второй группе составил 5 дней (минимально – 3, максимально – 8). Статистический анализ также не выявил достоверной разницы этого показателя в обеих группах.

После стабилизации общего состояния и начала энтеральной нагрузки ребенка переводили в отделение для послеоперационной реабилитации.

Выписывали домой после нормализации сердечно-дыхательной деятельности и при достижении ребенка веса 2 кг. В первой группе средняя длительность пребывания пациентов в ОРИТ составила 13 суток (минимально – 7, максимально – 18 дней). Во второй группе этот показатель составил 9,3 дня (минимально – 6, максимально – 15). Длительность пребывания после операции в первой группе составила 47,67 дней (минимально – 26, максимально – 58). За этот период 5 детей перенесли этапную операцию по выполнению отсроченного анастомоза. Во второй группе длительность



Рис. 2. Открытое лигирование трахеоэзофагеальной фистулы при не преодолимом диастазе между сегментами
Open ligation of tracheoesophageal fistula in unsurpassable diastasis between segments



Рис. 3. Внешний вид ребенка после выведения гастростомы
Appearance of a child after gastrostoma exteriorization

пребывания в стационаре, в среднем, составила 35,83 дней (минимально – 21, максимально – 49). Однако, проводя статистический анализ, достовер-



Рис. 4. Внешний вид ребенка после выведения двойной гастростомы при перфорации желудка
Appearance of a child after double gastrostoma exteriorization in gastric perforation

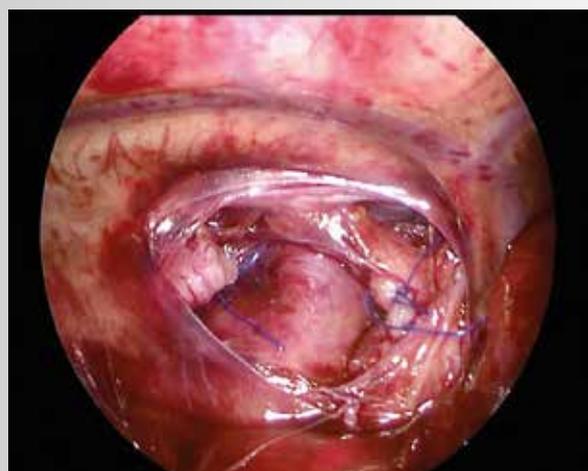


Рис. 5. Эндоскопия: лигирование трахеоэзофагеальной фистулы, открывающейся в бифуркацию трахеи при значительном диастазе между сегментами

Endo picture: ligation of the tracheointestinal fistula opening into tracheal bifurcation in a significant diastasis between segments

ную разницу этих обоих показателей мы не получили. Результаты статистической обработки представлены в таблице № 2.

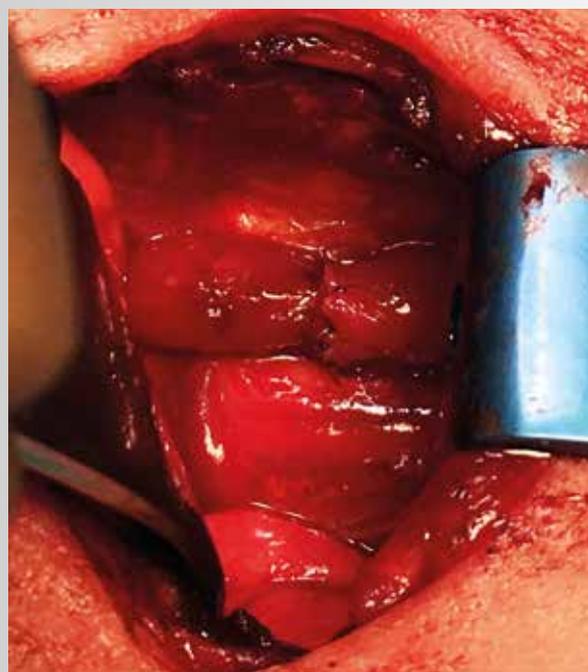
Значительно ухудшить течение послеоперационного периода могут послеоперационные осложнения. Наиболее тяжелыми являются реканализация трахеоэзофагеального свища и несостоятельность швов анастомоза. Два других осложнения, стеноз анастомоза и желудочно-пищеводный рефлюкс, непосредственно не влияют на выживаемость пациентов, но значительно ухудшают качество жизни детей.

Таблица № 2. Сравнение послеоперационного периода*Comparison of the postoperative period*

	I группа (6)			II группа (6)			p
	M	σ	m	M	σ	m	
Длительность ИВЛ	10,33	3,33	1,49	7,33	2,25	1,01	0,129941
Длительность в ОРИТ	13,5	3,63	1,37	9,33	3,27	1,46	0,093974
Старт энтеральной нагрузки	6,75	2,92	1,1	5	1,73	0,71	0,206125
Длительность в стационаре	47,67	11,47	5,31	35,83	10,46	4,68	0,122374

**Рис. 6.** Эндоскопия: первичный анастомоз пищевода, наложенный без натяжения*Endo picture: primary intestinal anastomosis without traction*

В нашей серии исследований мы не встретились с реканализацией ТПС. Несостоятельность швов анастомоза оценена у всех пациентов, которым выполнен первичный или отсроченный анастомоз. Так, в первой группе из 6 пациентов, которым анастомоз пищевода выполнен в отсроченном периоде, только у одного возникла несостоятельность. Дефект анастомоза закрылся самостоятельно на фоне консервативной терапии. Во второй группе у двух пациентов из 12 также возникла несостоятельность швов анастомоза. В обоих случаях детям была наложена двойная гастростома с проведением зонда для кормления в тощую кишку. В обоих случаях произошло заживление анастомоза на фоне про-

**Рис. 7.** Интраоперационное фото: первичный анастомоз пищевода у ребенка весом 1000 г, выполненный без натяжения*Intraoperative picture: primary intestinal anastomosis in a child who weighs less than 1000 g without traction*

водимой терапии, и собственный анастомоз был сохранен. Наибольшие трудности в диагностике представляет стеноз анастомоза. Особенно сложно интерпретировать стеноз после отсроченного анастомоза. Это связано с тем, что у пациентов первой группы после восстановления проходимости пищевода остается сохраненной гастростома. И первое время даже в домашних условиях ребенка кормят в гастростому. Достоверно судить о формировании стеноза, возможно лишь во втором полугодии жиз-

Таблица № 3. Сравнение послеоперационных осложнений*Comparison of postoperative complications*

	Несостоятельность	Стеноз	ЖПР	Летальность
I группа	1 (17%)	5 (83%)	2 (33%)	6 (50%)
II группа	2 (18%)	3 (27%)	2 (33%)	5 (45%)
Хи-квадрат	1	0,019	0,423	0,828
p	> 0,05	< 0,05	> 0,05	> 0,05

ни ребенка, когда начинает изменяться характер питания на фоне активности пациента. В наших наблюдениях среди пациентов первой группы сужение анастомоза пищевода на первом году жизни зарегистрировано у 5 из 6 пациентов (83%). Во второй группе клинические проявления сужения анастомоза клинически выражались в виде прогрессирующей дисфагии. Таких пациентов было 3 из 11, что составило 27%. Наши исследования показали, что риск возникновения стеноза анастомоза при выполнении отсроченной операции возникает чаще. Эта разница статистически достоверна и риск возникновения стеноза анастомоза при отсроченной пластике возрастает в 3,3 раза.

В нашем исследовании фундопликация была выполнена двум пациентам первой группы после отсроченной пластики пищевода (33%) и двум пациентам второй группы (17%). При статистическом анализе достоверной статистической разницы этих показателей в обеих группах не выявлено. Результаты статистической обработки данных представлены в таблице № 3.

Одним из самых важных итогов лечения является выздоровление пациента. В наших наблюдениях 8 пациентов умерли в течение первого месяца после рождения. 30-дневная выживаемость составила в первой группе 67% (8 пациентов). Из четырех умерших пациентов одна была с трисомией по 18 паре, у одного ребенка развилась генерализованная инфекция, осложнившаяся перфорацией кишечника с субтотальным некрозом тонкой кишки, у оставшихся двоих имелись тяжелые ВПС. Два пациента этой группы умерли в 4,5 и 6,5 месяцев от прогрессирующей дыхательной недостаточности на фоне хронической болезни легких. При выполнении аутопсии, со стороны пищевода никаких патологических изменений не обнаружено. Таким

образом, выживаемость на первом году жизни у пациентов первой группы составила 50%.

Во второй группе на первом месяце жизни умерло 4 пациента. 30-дневная выживаемость составила 64% (7 пациентов). Из четырех умерших, один ребенок имел трисомию по 21 паре, в сочетании с тяжелым ВПС. У одного сочетанная двухсторонняя критическая кистозная гипоплазия почек, у третьего – тяжелый ВПС, у четвертого с ЭНМТ выявлен тяжелый РДС 1-го типа. Еще один пациент из второй группы умер в возрасте 2,5 месяцев на фоне прогрессирующей дыхательной недостаточности в сочетании с синдромом верхней полой вены и резистентного к терапии хилоторакса. Таким образом, выживаемость во второй группе на первом году жизни составила 55%. Результаты статистической обработки представлены в таблице № 3

Таким образом, наши исследования показали, что летальность среди пациентов с очень низкой и экстремально низкой массой тела, оперированных по поводу атрезии пищевода, не зависит от вида оперативного вмешательства. Кроме того, во всех случаях причины неблагоприятных исходов не связаны с оперированным пороком развития. Такие осложнения, как несостоятельность швов анастомоза и желудочно-пищеводный рефлюкс с одинаковой частотой встречаются как после первичного выполнения анастомоза, так и при выполнении отсроченной пластики. Стеноз анастомоза в 3 раза чаще возникает у недоношенных пациентов, чем при выполнении первичного анастомоза. В ряде случаев стеноз является резистентным к дилатации, что в последующем может стать причиной для его замены кишечным трансплантатом. Следует заметить, что отсутствие статистического различия по некоторым показателям, возможно, связано с ограниченным числом наблюдений и требует дальнейшего набора материала.

Обсуждение

Литературные данные весьма скудно представлены сообщениями о лечении пациентов с очень низкой и экстремально низкой массой тела, родившихся с атрезией пищевода. В ряде сообщений имеются лишь единичные описания случаев лечения. Так, в работах Driver С.Р. и Bruce J. описано удачное выполнение первичного анастомоза пищевода новорожденному весом 740г [4].

Schaarschmidt К. с соавт. сообщили об успешном лечении новорожденных весом 500 и 470 г, выполнив этапную коррекцию атрезии пищевода [5, 6]. Hannon E.J. et al. сообщают о лечении 9 пациентов весом менее 1000 г [6, 7]. Общая летальность составила 56%. Не было выживших пациентов с весом <800 г. Только одному пациенту выполнена первичная пластика, в остальных случаях наложена гастростома с/без лигирования ТПС. Тремя выжившим пациентам в отсроченном периоде выполнен анастомоз пищевода. Причинами неблагоприятных исходов у 3 умерших пациентов были кардиальные аномалии, у одного ребенка двухсторонняя кистозная дисплазия почек, еще у одного трисомия по 18 паре [7, 8].

Некоторые авторы считают, что точная классификация полезна для прогнозирования результатов, но большее практическое значение для хирурга имеет обсуждение вида оперативного вмешательства и принятие решения для таких пациентов должно носить многофакторный анализ [8, 9, 10, 11]. Пациенты АП и ТПС могут потребовать экстренного лигирования свища для достижения стабильности пациента. Но риск продления анестезии у потенциально нестабильного маленького ребенка и выполнение первичного анастомоза должен быть взвешен, чтобы исключить развитие фатального состояния [12, 13, 14].

Alexander поддерживал этапную пластику пищевода у детей менее 2000 г на основе исследования 25 случаев, описав более высокий уровень развития осложнений у пациентов с первичным анастомозом [15]. В исследование Petrosyan et al. было включено 25 случаев, но у пациентов с более низким весом при рождении менее 1500 г. Авторы заключили, что отсроченный анастомоз пищевода должен выполняться при массе <1500г, поскольку более высок риск возникновения такого осложнения как несостоятельность швов, что значительно утяжеляет течение послеоперацион-

ного периода и повышает риск развития стеноза анастомоза [16].

Kouji N. с соавт. провели исследование лечения недоношенных новорожденных с атрезией пищевода, их серия составила 8 пациентов. Одной из причин отказа от первичной пластики пищевода авторы считают риск развития внутрижелудочкового кровоизлияния [17].

Chroudhury S., напротив, в своем исследовании показал, что ведущей причиной для выполнения отсроченного анастомоза у недоношенных пациентов является наличие кардиальных аномалий, включая функционирующий артериальный проток. В этом же исследовании показано, что ведущей причиной неблагоприятного исхода лечения у недоношенных пациентов с атрезией пищевода является наличие врожденного порока сердца, а также заболеваний, специфичных для недоношенных пациентов, например, некротизирующий энтероколит [18]. Таким образом, на сегодняшний день не существует единого мнения о тактике лечения подобных пациентов. Осложнения и летальность у детей с низкой и экстремально низкой массой тела в наших наблюдениях очень высоки. Следуя современным тенденциям, мы стремились и у этой группы детей сохранить свой пищевод. Это всегда сложная задача, которая сопровождается многочисленными проблемами у этой категории детей. Можно полагать, что если этим детям не применять современные технологии, а просто ограничиться выведением эзофагостомы и гастростомы, мы можем улучшить выживаемость.

Результаты современной колоэзофагопластики позволяют нам в сложных ситуациях отказаться от угрожающих жизни и бесперспективных попыток сохранения собственного пищевода в пользу замещения пищевода толстокишечным трансплантатом.

Выводы:

1. Вариант оперативного вмешательства у недоношенных пациентов должен быть выбран с учетом сопутствующей патологии
2. Выполнение прямого анастомоза безопасно лишь в случае отсутствия диастаза между сегментами
3. При резистентном к бужированию стенозе анастомоза, целесообразно выполнить экстирпацию пищевода с заменой его толстокишечным трансплантатом

Литература

1. Немилова Т.К., Баиров В.Г., Каган А.В., Караваева С.А., Леваднев Ю.В., Любименко В.А. Атрезия пищевода: 48-летний опыт лечения в Санкт-Петербурге. *Детская хирургия*. 2003;(6):14–16
Nemilova T.K., Bairov V.G., Karavaeva S.A., Levadnev Y.V., Lubimenko V.A. Esophageal atresia: 48-year experience treatment in St. Petersburg. *Detskaya hirurgiya*, 2003;(6):14–6 (in Russian)
2. Разумовский А.Ю., Ханвердиев Р.А. Непосредственные результаты торакоскопической коррекции атрезии пищевода у новорожденных. *Детская хирургия*, 2011;(4): 4–9.
Razumovskiy A.Y., Hanverdiev R.A. Immediate results thoracoscopic treatment esophageal atresia in newborn. *Detskaya hirurgiya*. 2011;(4): 4–9 (in Russian)
3. Spitz L. Oesophageal atresia. *Orphanet J. Rare Dis*. 2007; 2:248. DOI: dx.doi.org/10.1186/1750–1172–2–24
4. Driver C.P., Bruce J. Primary reconstruction of esophageal atresia with distal tracheoesophageal fistula in a 740-g infant. *J. Pediatr. Surg*. 1997; (32):1488–9. DOI: 10.1016/S0022–3468(97)90571–6
5. Schaarschmidt K., Willital G.H., Jorch G. Delayed primary reconstruction of an esophageal atresia with distal tracheoesophageal fistula in an infant weighing less than 500 g. *J. Pediatr. Surg*. 1992; 27:1529–31 doi.org/10.1016/0022–3468(92)90495-S
6. Ito K., Ashizuka S., Kurobe M. Delayed primary reconstruction of esophageal atresia and distal tracheoesophageal fistula in a 471-g infant. *Int. J. Surg. Case Rep*. 2013; 4:167–9. DOI:10.1016/j.ijscr.2012.11.010
7. Hannon E.J., Billington J., Kiely E.M., Pierro A., Spitz L., Cross K., J.I. Oesophageal atresia is correctable and survivable in infants less than 1 kg. *Pediatr. Surg. Int*. 2016; (32):571–6. DOI: 10.1007/s00383–015–3851–4
8. Zani A., Wolinska J., Cobellis G., Priscilla P.L. Chiu, Pierro A. Outcome of esophageal atresia/tracheoesophageal fistula in extremely low birth weight neonates (<1000 grams). *Pediatr. Surg. Int*. 2016; (32):83–8. DOI: 10.1007/s00383–015–3816–7
9. Chang E.Y., Chang H.K., Han S.J., Choi S.H., Hwang E.H., Oh J.T. Clinical characteristics and treatment of esophageal atresia: a single institutional experience. *J. Korean Surg*. 2012; 83(1):43–9. DOI: 10.4174/jkss.2012.83.1.43
10. Aminde L.N., Ebenye V.N., Arrey W.T., Takah N.F., Awungafac G. Oesophageal atresia with tracheo-oesophageal fistula in a preterm neonate in Limbe, Cameroon: case report and brief literature review. *BMC Res. Notes*. 2014; 7(7):692. DOI: 10.1186/1756–0500–7–692
11. Подкаменев В.В., Новожилов В.А., Козлов Ю.А., Валеев В.В., Подкаменев А.В. Клиническое прогнозирование при атрезии пищевода у новорожденных. *Вопросы диагностики в педиатрии*. 2009; 1(5):49–54.
Podkamenev V.V., Novozhilov V.A., Kozlov Y.A., Valeev V.V., Podkamenev A.V. Clinical prognosis of esophageal atresia in newborn. *Diagnostic issues in pediatrics*. 2009; 1(5):49–54
12. Seitz G., Warmann S.W., Schaefer J. Primary repair of esophageal atresia in extremely low birth weight infants: a single-center experience and review of the literature. *Biol. Neonate*. 2006; (90):247–51. DOI: 10.1159/000094037
13. Lopez, P.J., Keys, C., Pierro, A., Drake, D.P., Kiely, E.M., Curry, J.I. and Spitz, L. Oesophageal atresia: Improved outcome in high-risk group? *J. of Pediatric Surgery*. 2006; (41):331–4. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2005.11.009
14. Margain L., Perez-Etchepare E., Varlet F., Lopez M. Lower esophageal banding in extremely low birth weight infants with esophageal atresia and tracheoesophageal fistula is a life saving practice followed by a successful delayed primary thoracoscopy reconstruction. *J. Pediatr. Surg*. 2015; (50):489–92. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2014.10.055
15. Alexander F., Johanningman J., Martin L.W. Staged repair improves outcome of high-risk premature infants with esophageal atresia and tracheoesophageal fistula. *J. Pediatr. Surg*. 1993; 28(2):151–4. DOI: 10.1016/S0022–3468(05)80261–1
16. Petrosyan M., Estrada J., Hunter C. Esophageal atresia/tracheoesophageal fistula in very low-birth-weight neonates: improved outcomes with staged repair. *J. Pediatr. Surg*. 2009; 44:2278–81. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2009.07.047
17. Kouji N., Genshirou E., Risa T., Yoshiaki R., Tomoaki T. Current profile and outcome of 100 esophageal atresia patients in the Kyushu area of Japan. *Open Journal of Pediatrics*. 2013; (3):239–42. DOI: 10.4236/ojped.2013.33042
18. Chroudhury S., Aschcraft K.W., Sharp R.J., Murphy J.P., Snyder C.L. and Sigalet D.L. Survival of patients with esophageal atresia: Influence of birth weight, cardiac anomaly, and late respiratory complications. *Journal of Pediatric Surgery*. 1999; 34:70–4. DOI: 10.1016/S0022–3468(99)90231–2

Авторы

<p>РАЗУМОВСКИЙ Александр Юрьевич <i>Alexandr Y. Razumovskiy</i></p>	<p>Доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, заведующий кафедрой детской хирургии педиатрического факультета РНИМУ имени Н.И. Пирогова; адрес: 117997, Россия, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1; E-Mail: 1595105@mail.ru. +7(499)254-40-01. <i>Dr. Sci (Med), Professor, Corresponding Member, Russian Academy of Sciences, Pirogov Russian National Research Medical University. Address: Ostrovityanov str.1, Moscow, Russian, 117997; E-Mail: 1595105@mail.ru. +7(499)254-40-01.</i></p>
<p>МОКРУШИНА Ольга Геннадьевна <i>Olga G. Mokrushina</i></p>	<p>Доктор медицинских наук, профессор РНИМУ имени Н.И. Пирогова, врач-детский хирург отделения хирургии новорожденных ДГКБ № 13 им. Н.Ф. Филатова; адрес: 123001, Россия, г. Москва, ул. Садовая – Кудринская, д. 15.; E-mail: mokrushina@yandex.ru, тел.: 8(916)523-11-39 <i>Dr. Sci (Med), Professor, pediatric surgeon of the neonatal surgery department, N. F. Filatov Children's Hospital of Moscow Healthcare Ministry; Address: Sadovaya-Kudrinskaya 15, Moscow, Russia, 123001; E-mail: mokrushina@yandex.ru, phone: +7(916)523-11-39</i></p>
<p>АФУКОВ Иван Игоревич <i>Ivan I. Afukov</i></p>	<p>Доцент кафедры детской хирургии педиатрического факультета РНИМУ имени Н.И. Пирогова, кандидат медицинских наук, заместитель главного врача по лечебной части ДГКБ № 13 им. Н.Ф. Филатова, адрес: 123001, Россия, г. Москва, ул. Садовая-Кудринская, д. 15, <i>Cand.Sci (Med), N. F. Filatov Children's Hospital of Moscow Healthcare Ministry; Address: Sadovaya – Kudrinskaya 15, Moscow, Russia, 123001</i></p>
<p>ШУМИХИН Василий Сергеевич <i>Vasiliy S. Shumikhin</i></p>	<p>Доцент кафедры детской хирургии педиатрического факультета РНИМУ имени Н.И. Пирогова, кандидат медицинских наук, заведующий отделением хирургии новорожденных ДГКБ № 13 им. Н.Ф. Филатова; адрес: 123001, Россия, г. Москва, ул. Садовая – Кудринская, д. 15 <i>Cand.Sci (Med), N. F. Filatov Children's Hospital of Moscow Healthcare Ministry; Address: Sadovaya – Kudrinskaya 15, Moscow, Russia, 123001</i></p>
<p>КОШКО Ольга Владимировна <i>Olga V. Koshko</i></p>	<p>Врач-анестезиолог отделения анестезиологии-реанимации с операционным блоком ДГКБ № 13 им. Н.Ф. Филатова; адрес: 123001, Россия, г. Москва, ул. Садовая-Кудринская, д. 15 <i>Anesthesiologist of the anesthesiology and intensive care unit with an operating unit, N. F. Filatov Children's Hospital of Moscow Healthcare Ministry; Address: Sadovaya-Kudrinskaya 15, Moscow, Russia, 123001</i></p>
<p>ЭМИРБЕКОВА Светлана Курбановна <i>Svetlana K. Emirbekova</i></p>	<p>Кандидат медицинских наук, врач-анестезиолог отделения анестезиологии-реанимации с операционным блоком ДГКБ № 13 им. Н.Ф. Филатова; адрес: 123001, Россия, г. Москва, ул. Садовая – Кудринская, д. 15 <i>Cand.Sci (Med), anesthesiologist of the anesthesiology and intensive care unit with an operating unit, N. F. Filatov Children's Hospital of Moscow Healthcare Ministry; Address: Sadovaya – Kudrinskaya 15, Moscow, Russia, 123001</i></p>

<https://doi.org/10.30946/2219-4061-2019-9-1-47-56>



ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ НОВОРОЖДЕННЫХ С ПЕРФОРАЦИЕЙ ЖЕЛУДКА

Козлов Ю.А.¹⁻³, Распутин А.А.¹, Барадиева П.Ж.¹, Очиров Ч.Б.¹, Распутина Н.В.¹, Ус Г.П.¹, Кузнецова Н.Н.¹, Кононенко М.И.¹

¹ Городская Ивано-Матренинская детская клиническая больница, Иркутск; 664009, Россия, г. Иркутск, ул. Советская 57

² Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования; 664009, Россия, г. Иркутск, ул. Советская 57

³ Иркутский государственный медицинский университет; 664009, Россия, г. Иркутск, ул. Советская 57

Резюме

Введение. Перфорация желудка у новорожденных – редкое заболевание с высокой послеоперационной летальностью. Цель нашего исследования проанализировать факторы риска перфорации желудка у новорожденных и представить результаты хирургического лечения. **Материалы и методы.** Изучены итоги хирургического лечения 18 новорожденных с перфорацией желудка, которые находились на момент операции в Ивано-Матренинской детской клинической больнице с января 2000 года. В работе обсуждены демографические показатели пациентов – гестационный возраст, возраст после рождения, пол, вес при рождении. Оценивались факторы риска перфорации желудка, локализация поражения желудка и летальность, связанная с этим заболеванием. **Результаты.** Мы наблюдали 18 недоношенных младенцев с перфорацией желудка, что состави-

ло 13,6% от общего количества детей с перфорациями ЖКТ. Возраст пациентов составлял от 1 до 30 суток (средний возраст 6,3 суток). Средний гестационный возраст больных – 34 недели. Вес младенцев находился в интервале от 950 до 2600 грамм (средняя масса тела 2151,8 грамм). Дефект желудка располагался чаще в области большой кривизны – у 10 детей (55,5%), в проекции малой кривизны желудка – у 2 детей (11,1%) и на задней стенке желудка – у 6 пациентов (33,3%). Послеоперационная летальность у новорожденных с перфорацией желудка составила 33,3% (n = 6). **Заключение.** Предварительный лапароцентез и дренирование брюшной полости с коррекцией полиорганной недостаточности до выполнения основного этапа операции, очевидно, будут способствовать улучшению результатов лечения и снижению летальности в результате снижения давления в брюшной полости.

Ключевые слова: перфорация желудка, новорожденные

Для цитирования: Козлов Ю.А., Распутин А.А., Барадиева П.Ж., Очиров Ч.Б., Распутина Н.В., Ус Г.П., Кузнецова Н.Н., Кононенко М.И. Хирургическое лечение новорожденных с перфорацией желудка. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*; 2019;9(1): 47–56. doi:10.30946/2219-4061-2019-9-1-47-56.

Для корреспонденции: Козлов Юрий Андреевич – 664009, Россия, г. Иркутск, ул. Советская, 57; E-mail: yuriherz@hotmail.com, тел.: 8(914) 009-44-67.

Получена: 04.01.2019. Принята к печати: 30.02.2019.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования не указан.

SURGICAL TREATMENT OF NEONATES WITH GASTRIC PERFORATION

Yury A. Kozlov¹⁻³, Andrey A. Rasputin¹, Polina J. Baradieva¹, Chimit B. Ochirov¹, Natalya V. Rasputina¹, Galina P. Us¹, Nina N. Kuznetsova¹, Marina I. Kononenko¹

¹ Irkutsk Municipal Pediatric Clinical Hospital; Sovetskaya st., 57, Irkutsk, Russia, 664009

² Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education; Sovetskaya st., 57, Irkutsk, Russia, 664009

³ Irkutsk State Medical University Russia; Sovetskaya st., 57, Irkutsk, Russia, 664009

Abstract

Introduction. Gastric perforation in neonates is a rare disease with high post-operative lethality. The purpose of our study was to analyze risk factors of gastric perforation in neonates and present the surgical treatment outcomes. **Materials and methods.** We examined the outcomes of surgical treatment of 18 neonates with gastric perforation. At the time of surgery, they have been staying at Ivan and Matryona Children's Clinical Hospital since January 2000. Demographic measures such as gestational age, after-birth age, gender, and weight at birth are discussed. Risk factors for gastric perforation, gastric lesion localization and disease-related lethality were estimated. **Results.** We observed 18 premature children with gastric perforation amounting to 13.6%

of the total number of children with gastrointestinal perforations. The patients were 1 to 30 days old (mean age of 6.3 days). Mean gestational age was 34 weeks. The weight ranged from 950 to 2.600 g (mean body mass was 2,151.8 g). 10 (55.5%) children had a gastric defect on the greater curvature, 2 (11.1%) children had it on the lesser curvature and 6 (33.3%) patients had the defect on the posterior wall of the stomach. In newborns with gastric perforation, post-operative lethality was 33.3% (n = 6). **Conclusion.** Preliminary abdominal paracentesis and drainage of the abdominal cavity with multiple organ failure correction until the basic surgery stage will probably improve treatment outcomes and decrease lethality due to decreased pressure in the abdominal cavity.

Key words: gastric perforation, newborns

For citation: Yury A. Kozlov, Andrey A. Rasputin, Polina J. Baradieva, Chimit B. Ochirov, Natalya V. Rasputina, Galina P. Us, Nina N. Kuznetsova, Marina I. Kononenko. Surgical treatment of neonates with gastric perforation. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*; 2019; 9(1): 47–56. <https://doi.org/10.30946/2219-4061-2019-9-1-47-56>.

For correspondence: Yury A. Kozlov – Sovetskaya str. 57, Irkutsk, Russia, 664009; phone: +7(914)009-44-67, E-mail: yuriherz@hotmail.com.

Received: 04.01.2019. Adopted for publication: 30.02.2019.

Information on funding and conflict of interest

The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article. Source of funding is not specified

Введение

Перфорация желудка относится к раритетным и угрожающим жизни заболеваниям у недоношенных младенцев. Эта патология наиболее часто встречается у недоношенных детей с очень низкой или экстремально низкой массой тела [1, 2]. Частота перфорации желудка составляет от 1 до 6 случаев на 5000 рожденных живыми младенцев [3, 4]. На пенетрирующее повреждение желудочной стенки приходится около 7–16% всех желудочно-кишечных перфораций в неонатальном периоде [5–10].

Принято называть перфорацию «спонтанной», однако далеко не всегда причина нарушения целостности стенки желудка остается неизвестной для хирурга. Под термином «перфорация желудка» первоначально рассматривались язвенные поражения желудка, однако, в настоящее время это название объединяет другие типы повреждений: изолированные точечные перфорации, некроз стенки желудка и разрыв желудка.

Хирургическая операция является единственным методом лечения новорожденных с перфорацией желудка. В большинстве случаев лапаротомии предшествует лапароцентез, позволяющий стабили-

лизировать состояние ребенка и нормализовать его витальные функции [4,11,12].

Несмотря на интенсивное обсуждение проблемы, большого прорыва в лечении новорожденных детей с перфорацией желудка, особенно у недоношенных младенцев, не удалось добиться до сегодняшнего дня. В настоящем исследовании представлены новые сведения, которые подтверждают результаты большого количества научных работ и демонстрируют изменения, произошедшие в последние годы и затронувшие разнообразные стороны хирургического лечения.

Материалы и методы

В работе представлены результаты лечения 18 больных, находившихся в Центре хирургии новорожденных Ивано-Матренинской детской клинической больницы (Иркутск) с 1 января 2000 года. Диагноз «перфорация желудка» устанавливали на основании обзорной рентгенографии брюшной полости. Для перфорации желудка было характерно наличие большого, в сравнении со спонтанной интестинальной перфорацией или некротизирующим энтероколитом, количества воздуха в свободной брюшной полости. Этот признак обозначается как



Рис. 1. Обзорная рентгенография брюшной полости и грудной клетки у пациента с перфорацией желудка – определяется большой пневмоперитонеум.

Plain radiography of the abdominal cavity and chest in a patient with gastric perforation – a great pneumoperitoneum is detected

симптом «верхового седла» (так образно выглядит скопление газа под диафрагмой) (Рис 1). В некоторых случаях требовалось выполнение контрастных методов исследования желудочно-кишечного тракта, которые позволяли установить разрыв желудка, даже при малом диаметре перфоративного отверстия, так как введенный в желудок водорастворимый контраст (омнипак) без труда проникал в свободную брюшную полость.

Для дооперационной стабилизации пациентов в качестве первого шага использовали лапароцентез с проколом в левой подвздошной области. После стабилизации витальных функций больного выполняли лапаротомию.

В качестве хирургического доступа использовалась супраумбиликальная левосторонняя поперечная лапаротомия, обеспечивающая хороший доступ к желудку, а также позволяющая, в случае ошибочного диагноза, продлить разрез вправо для обзора кишечника в поисках источника перфорации. В брюшной полости обычно определялось большое количество мутного выпота и фибринозного экссудата. Если до операции ребенок получал энтеральное кормление,



Рис. 2. Вид желудка пациента с некрозом передней стенки в области большой кривизны – взят на держалки.

Necrosis occurred in the anterior wall and greater curvature of the stomach – fasteners are applied



Рис. 3. Вид желудка пациента с перфорацией задней стенки в области большой кривизны.

Perforation occurred in the posterior wall and greater curvature of the stomach

то содержимое брюшной полости содержало остатки питательной смеси. Спонтанная перфорация желудка наиболее часто локализовалась в области передней и боковой поверхности большой кривизны желудка, ближе к кардиальному отделу. (Рис 2)

Если перфоративное отверстие располагалось на задней стенке, то для его обнаружения требовалось мобилизовать желудок путем рассечения желудочно-ободочной связки. (Рис 3)

Измененные края перфоративного отверстия или разрыва стенки желудка иссекались до жизне-

способных тканей. Затем дефект послойно ушивали двухрядным швом абсорбируемыми нитями PDS II 5/0. В некоторых случаях вмешательство сопровождало гастростомией для эффективной послеоперационной декомпрессии атоничного желудка, но показания к ней были избирательными и зависели, в основном, от размера желудка. Необходимость в резекции возникала при обширных дефектах желудка, которые сопровождались повреждением значительной части органа, в основном в результате разрыва на фоне искусственной вентиляции легких (ИВЛ) или при сопутствующих аномалиях ЖКТ, таких как атрезия двенадцатиперстной кишки или атрезия привратника. В этой ситуации лишённые кровоснабжения и девитализированные ткани желудка экономно иссекались, а затем сшивались между собой, придавая желудку анатомическую конфигурацию.

В заключении исследования обсуждались демографические показатели пациентов – гестационный возраст, возраст после рождения, пол, вес при рождении. Оценивались факторы риска перфорации желудка, локализация поражения желудка и летальность.

Результаты

На протяжении исследования мы наблюдали 18 недоношенных младенцев с перфорацией желудка, что составило 13,6% от общего числа детей с перфорациями ЖКТ.

В таблице 1 представлены данные больных, включающие показатели гестационного возраста, массы тела и возраста новорожденных.

Возраст пациентов составлял от 1 до 30 суток (средний возраст 6,3 суток). Средний гестационный возраст больных составил 34 недели. Вес младенцев находился в интервале от 950 до 2600 грамм (средняя масса тела 2151,8 грамм). Гендерное распределение больных (м: ж) было представлено соотношением 14:4, демонстрируя явное доминирование мальчиков. Сопутствующие патологические состояния характеризовались респираторным дистресс-синдромом у 8 пациентов, перинатальным поражением центральной нервной системы у 6 больных, атрезией пищевода с нижним трахеопищеводным свищом у 3 пациентов, атрезией двенадцатиперстной кишки у одного младенца, перерывом дуги аорты у одного больного. Внутриутробную гипоксию перенесли 77,8% (n = 14) па-

циентов. Около 66,7% (n = 12) больных подверглись острой асфиксии в родах, а у 44,4% (n = 8) пациентов регистрировался тяжелый аспирационный синдром. Внутриутробная инфекция наблюдалась у 33,3% (n = 6) детей. Большинство беременных (88,9%) имели хронические заболевания, включая постоянный прием сильнодействующих и наркотических препаратов (Табл. 2).

У всех детей диагноз перфорации желудка основывался на клинических признаках внезапного ухудшения состояния ребенка и наличия пневмоперитонеума на обзорных рентгенограммах брюшной полости. Одному ребенку для верификации источника перфорации потребовалось выполнение контрастного исследования желудка.

Хирургическое вмешательство 17 пациентам выполнено с использованием лапаротомии. У одного ребенка ушивание перфорации желудка осуществлено при помощи лапароскопии. Дефект желудка располагался чаще всего в области большой кривизны – у детей 10 (55,5%), в проекции малой кривизны желудка – у двух детей (11,1%) и на задней стенке желудка у 6 пациентов (33,3%). Размеры перфорации или разрыва составляли от 1 до 60 мм. Послеоперационная летальность при перфорациях желудка у новорожденных составила 33,3% (n = 6).

Дискуссия

Впервые описание перфорации желудка во время аутопсии у недоношенного младенца было представлено Siebold в 1825 году, как гангренозное изменение малой кривизны желудка, сопровождавшееся летальным исходом на второй день жизни [13]. О первом случае успешного хирургического лечения этого заболевания было сообщено G. Reams [14]. В 1963 году появилось первое упоминание о разрыве желудочной стенки в результате избыточного поступления дыхательной смеси через дистальный трахеопищеводный свищ в желудок у недоношенного пациента с атрезией пищевода [15]. Связь перфорации стенки желудка с искусственной вентиляцией легких впервые проследил G. Leonidas [16]. В своем исследовании он сообщил о разрыве стенки желудка у трех пациентов, находившихся на ИВЛ по поводу респираторного дистресс-синдрома. Предположение о возможности повреждения желудка в результате неинвазивной искусственной вентиляции легких впервые представил R. Parrish [11], но окончательно этот факт

Таблица 1. Показатели гестационного возраста, массы тела и возраста новорожденных с перфорациями желудка
Characteristics of gestational age, mass and age of neonates with gastric perforation

Гестационный возраст (M ± SE), неделя	34,07 ± 1,06
Возраст (M ± SE), сутки	6,28 ± 0,5
Масса тела при рождении (M ± SE), грамм	2151,8 ± 252

Примечания: M – среднее значение, SE – стандартная ошибка среднего

Таблица № 2. Факторы риска новорожденных с перфорациями желудка
Risk factors for neonates with gastric perforations

Патология	Число наблюдений (n)	Частота, %
Заболевания матери	16	88,9
Хроническая внутриутробная гипоксия	14	77,8
Асфиксия в родах	12	66,7
Респираторный дистресс-синдром	8	44,4
Перинатальное поражение центральной нервной системы	6	33,3
Внутриутробная инфекция	6	33,3
Аспирация в родах	8	44,4
Сопутствующие атрезии ЖКТ	4	22,2
Аномалии сердечно-сосудистой системы	1	5,6

Примечание: ЖКТ – желудочно-кишечный тракт

был подтвержден J. Garland в 1985 году. В своей научной работе J. Garland изучил 20 случаев перфорации желудочно-кишечного тракта у младенцев, которые не были связаны с некротизирующим энтероколитом и обструкцией кишечной трубки, и установил, что частота повреждения желудка у недоношенных детей, находящихся на неинвазивной ИВЛ, в 30 раз выше, чем в когорте недоношенных младенцев, получающих традиционную респираторную терапию через эндотрахеальную трубку [17].

Долгое время было распространено представление о том, что перфорация желудка у новорожденных обусловлена пептической язвой его стенки. Однако, по мере накопления знаний, язвенная тео-

рия отступила на задний план, уступив место новым гипотезам, появившимся вслед за развитием неонатальной медицины. В середине XX столетия появилось предположение, что происхождение перфорации желудка объясняется пороком развития его стенки [18, 19, 20, 21] и были представлены доказательства того, что именно гипоплазия или агенезия мышечного слоя желудка является причиной разрыва его стенки. Авторы, исследовав гистологические препараты пациентов, оперированных по поводу перфорации желудка, обнаружили практически полное отсутствие мышечных волокон в зоне дефекта желудочной стенки. Однако, эксперимент на животных заставил усомниться в том, что лишь

порок развития мышечного слоя стенки желудка может являться причиной ее повреждения [22].

К настоящему времени известно несколько причин, способных вызвать повреждение стенки желудка у недоношенного ребенка. Изменения кровотока в сосудах стенки желудка иногда возникают в результате развития синдрома малого сердечного выброса. Подобное состояние часто встречается при врожденных пороках сердца (коарктация и перерыв дуги аорты, гипоплазия левого желудочка), а также в случаях применения женщиной во время беременности наркотических препаратов, таких, как кокаин и другие сильнодействующие наркотические препараты [23, 24, 25, 26]. Реальное существование этих причин подтверждено материалами настоящего исследования – большинство матерей младенцев с перфорацией желудка злоупотребляло приемом наркотических средств и курением.

Перфорация желудка может быть обусловлена перинатальной стероидной терапией, назначаемой для профилактики или лечения бронхолегочной дисплазии [27, 28]. Хроническая плацентарная недостаточность также может вызвать изменения кровотока в ЖКТ, способствуя ишемии желудочной стенки, вследствие внутриутробной гипоксии и активации гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы [29, 30]. В ряде публикаций утверждается, что у новорожденных с перфорацией желудка существует дефицит C-kit⁺ тучных клеток [31, 32, 33], способствующий капиллярному стазу, отеку, воспалению – факторам, приводящим к развитию слабости стенки желудочно-кишечного тракта (ЖКТ).

Необходимо согласиться с тем, что спонтанные разрывы желудочной стенки в отсутствие перинатальных факторов довольно редки. Наиболее часто в клинической практике выявляются нарушения целостности стенки желудка, связанные с травмирующим воздействием некоторых медицинских манипуляций [29]. Рассматриваются такие факторы, как механическое воздействие на стенку желудка грубых катетеров, неприспособленных для использования у недоношенных детей. Zdhor описал перфорацию в области большой кривизны желудка у новорожденного в возрасте 6 суток, вызванную зондом, изготовленным из поливинилхлорида. В ряде случаев повреждение желудочной стенки у недоношенных младенцев возникает на фоне обструкции нижележащих отделов ЖКТ.

Нарушение эвакуации из желудка, обусловленное анатомическими причинами, такими как дуоденальная атрезия (особенно в сочетании с атрезией пищевода и дистальной трахеопищеводной фистулой), атрезия привратника, мальротация, может вызвать избыточное скопление газа и содержимого в просвете желудка, способствуя увеличению внутрипросветного давления и разрыву стенки желудка [30, 34]. Мы также обнаружили перфорацию желудка у четырех пациентов с атрезиями различных отделов пищеварительного тракта (три – атрезия пищевода, один – атрезия двенадцатиперстной кишки).

В роли «нового» фактора перфорации желудка выступает респираторная поддержка. Проведение неинвазивной вентиляции легких у недоношенных младенцев сопровождается избыточным скоплением газа в желудке в результате аэрофагии, что в совокупности с имеющимися у ребенка факторами риска может вызвать повреждение желудка [7, 35]. Подобные изменения, заключающиеся в резком повышении внутрижелудочного давления у недоношенного ребенка, могут возникнуть также в процессе проведения фиброгастроскопии.

Можно выделить несколько типов повреждения желудка, которые имеют причинно-следственную связь с этиологическими факторами:

- 1) Изолированные точечные перфорации, которые чаще всего возникают у недоношенных в результате применения неинвазивной ИВЛ или зондирования желудка. Внешние признаки перфорации желудка такого типа выглядят как отверстие в стенке, диаметр которого редко превышает 2 мм и не имеет воспалительно измененных краев. Гистологической основой для возникновения этих дефектов является гипоплазия или отсутствие мышечного слоя стенки желудка.
- 2) Перфоративная язва желудка, при которой прослеживается связь с внутриутробной гипоксией плода, использованием глюкокортикоидов и ингибиторов циклооксигеназы в перинатальном периоде. Макроскопически дефект стенки желудка имеет диаметр около 3–4 мм и воспаленные края, характерные для язв желудка у детей старшего возраста.
- 3) Некроз стенки желудка, который возникает в результате острого нарушения

кровообращения в желудочных сосудах и встречается у пациентов с нарушением кровообращения на фоне врожденных пороков сердца, сопровождающихся низким сердечным выбросом (коарктация аорты, перерыв дуги аорты, гипоплазия левого желудочка), приемом матерью в период внутриутробного развития кокаина и других опиатов. Внешние проявления этого типа повреждения желудка выглядят как инфаркт желудочной стенки, который определяется в границах кровоснабжения желудочных сосудов.

- 4) Разрыв стенки желудка – наиболее драматичный вариант повреждения желудка у недоношенных, который наблюдается как следствие резкого повышения внутрижелудочного давления у пациентов с непроходимостью верхних отделов ЖКТ, а также в результате проведения неинвазивной ИВЛ и фиброгастроскопии. При этих дефектах отмечается травматическое полнослойное повреждение желудочной стенки, которое сопровождается кровотечением из желудочных сосудов.

Как правило, нарушение целостности желудка у новорожденных происходит в области большой кривизны желудка. Эти предположения нашли подтверждение в результатах нашего исследования – перфорация в области большой кривизны регистрировалась у 55,5% пациентов.

Все пациенты с перфорацией желудка нуждаются в проведении экстренного оперативного вмешательства. Однако, тяжелое состояние некоторых из них, сопровождающееся кардиореспираторной нестабильностью организма, делает высоким риск выполнения операции без проведения интенсивных мероприятий, направленных на дооперационную стабилизацию жизненных функций младенца [35, 36, 37].

Первым шагом, направленным на снижение давления в брюшной полости, является декомпрессия желудка с помощью зонда. Эта процедура облегчает состояние ребенка за счет эвакуации не только содержимого самого желудка, но газа и патологического экссудата из брюшной полости, если перфорация (разрыв) желудка имеет большие размеры. Кроме того, установка желудочного зонда предупреждает развитие аспирационного синдрома,

который может возникнуть в результате повторяющейся рвоты.

Следующим обязательным условием дооперационной стабилизации пациентов является выполнение лапароцентеза и дренирования брюшной полости, которые способствуют декомпрессии брюшной полости и предупреждению развития абдоминального компартмент-синдрома [4–12]. Хирургическое лечение состоит в простом ушивании отверстия в сочетании с экономной резекцией краев повреждения желудка [33, 38, 39].

Летальность при перфорации желудка колеблется в диапазоне от 40% до 70% и зависит от гестационного возраста ребенка [40]. Так, у детей, рожденных раньше срока, процент неблагоприятных исходов перфорации желудка составляет в среднем 73%, в то время как у доношенных новорожденных летальный исход наступает в среднем у 33% пациентов [41]. Показатели смертности соотносятся с данными, полученными в нашем исследовании.

Таким образом, несмотря на достижения в неонатологии, которые позволили улучшить результаты лечения новорожденных детей, проблема повреждения желудка остается по-прежнему нерешенной. Это заболевание по-прежнему сопровождается высокими показателями летальности. У пациентов с перфорацией желудка исход заболевания находится в прямой зависимости от времени постановки диагноза, а прогноз определяется в основном дооперационным состоянием ребенка и сопутствующими заболеваниями.

Заключение

Учитывая низкую частоту встречаемости перфорации желудка у новорожденных, трудно выработать какие-либо рекомендации, которые бы способствовали выживаемости больных. Предварительный лапароцентез и дренирование брюшной полости с коррекцией полиорганной недостаточности до выполнения основного этапа операции, очевидно, будут способствовать улучшению результатов лечения и снижению летальности в результате снижения давления в брюшной полости. Очевидно, что контроль за использованием неинвазивной ИВЛ и применением специальных желудочных зондов позволит снизить частоту ятрогенных повреждений желудка у новорожденных.

Литература/References

1. St-Vil D., LeBouthillier G., Luks F.I., Bensoussan A.L., Blanchard H., Youssef S. Neonatal gastrointestinal perforations. *J. Pediatr. Surg.* 1992;27:1340–2.
2. Leone R.S., Krasna I.H. Spontaneous neonatal gastric perforation: is it really spontaneous? *J. Pediatr. Surg.* 2000;35:1066–9. DOI:10.1053/jpsu.2000.7773
3. Rosser S.B., Clark C.H., Elechi E.N. Spontaneous neonatal gastric perforation. *J. Pediatr. r Surg.* 1982;17:390–4.
4. Jawad A.J., Al-Rabie A., Hadi A., Al-Sowailem A., Al-Rawaf A., Abu-Touk B., Al-Karfi T., Al-Sammarai A. Spontaneous neonatal gastric perforation. *Pediatr. Surg Int.* 2002;18:396–9. DOI:10.1007/s00383–002–0749–8
5. Pelizzo G., Dubois R., Lapillonne A., Lainé X., Claris O., Bouvier R., Chappuis J.P. Gastric necrosis in newborns: a report of 11 cases. *Pediatr Surg Int.* 1998;13:346–9. DOI:10.1038/sj.jp.7211589
6. Attridge J.T., Clark R., Gordon P.V. New insights into spontaneous intestinal perforation using a national data set: antenatal steroids have no adverse association with spontaneous intestinal perforation. *J. Perinatol.* 2006;26:667–70.
7. Duran R., Inan M., Vatansever U., Aladag N., Acunas B. Etiology of neonatal gastric perforations: review of 10 years' experience. *Pediatr Int.* 2007;49:626–30. DOI:10.1111/j.1442–200X.2007.02427.x
8. Lin C.M., Lee H.C., Kao H.A., Hung H.Y., Hsu C.H., Yeung C.Y., Sheu J.C., Wang N.L. Neonatal gastric perforation: report of 15 cases and review of the literature. *Pediatr. Neonatol.* 2008;49:65–70. DOI:10.1016/S1875–9572(08)60015–7
9. Byun J., Kim H.Y., Noh S.Y., Kim S.H., Jung S.E., Lee S.C., Park K.W. Neonatal gastric perforation: a single center experience. *World J. Gastrointest. Surg.* 2014;6:151–5. DOI:10.4240/wjgs.v6.i8.151.
10. Bal Krishna Tripathi, Sisodiya R.S. Gastric perforation in preterm neonate – an infrequent entity. *International Journal of Current Advanced Research.* 2016; 5:1135–6.
11. Parrish R.A., Sherman R.T., Wilson H. Spontaneous rupture of gastroenteric tract in the newborn: a report of 13 cases and description of characteristic X-ray finding. *Ann. Surg.* 1964;159:244–51.
12. Nagaraj H.S., Sandhu A.S., Cook L.N., Buchino J.J., Graff D.B. Gastrointestinal perforation following indomethacin therapy in very low birth weight infant. *J. Pediatr. Surg.* 1981;16:1003–7
13. Wilson E.S. Jr. Neonatal gastric perforation. *Am.J. Roentgenol. Radium. Ther. Nucl. Med.* 1968;103:307–9.
14. Reams G.B., Dunaway J.B., Walls W.L. Neonatal gastric perforation with survival. *Pediatrics.* 1963;31:97–102.
15. Othersen H.B. Jr., Gregorie H.B. Jr. Pneumatic rupture of the stomach in a newborn infant with esophageal atresia and tracheoesophageal fistula. *Surgery.* 1963;53:362–7.
16. Leonidas J., Berdon W.E., Baker D.H., Amoury R. Perforation of the gastrointestinal tract and pneumoperitoneum in newborns treated with continuous lung distending pressures. *Pediatr. Radiol.* 1974;2:241–5.
17. Garland J.S., Nelson D.B., Rice T., Neu J. Increased Risk of Gastrointestinal Perforations in Neonates Mechanically Ventilated with Either Face Mask or Nasal Prongs *Pediatrics Sep.* 1985;76:406–10.
18. Herbert, Peter A. Congenital Defect in the Musculature of the Stomach with Rupture in a Newborn Infant. *Arch. Pathology.* 1943;36:91.
19. Macgillivray P.C., Stewart A.M., Macfarlane A. Rupture of the stomach in the newborn due to congenital defects in the gastric musculature. *Arch Dis Child.* 1956;31:56–8.
20. Meyer J.L. 2nd. Congenital defect in the musculature of the stomach resulting in spontaneous gastric perforation in the neonatal period; a report of two cases. *J. Pediatr.* 1957;51:416–21.
21. Linkner L.M., Benson C.D. Spontaneous perforation of the stomach in the newborn; analysis of thirteen cases. *Ann Surg.* 1959;149:525–33.
22. Shaw A., Blanc W.A., Santulli T.V. Kaiser G. Spontaneous rupture of the stomach in the newborn: a clinical and experimental study. *Surgery.* 1965;58:561–71.
23. Munn J., Hussain A.N., Castelli M.J., Diamond S.M., Black P.R. Ileal perforation due to arteriovenous malformation in a premature infant. *J. Pediatr. Surg.* 1990;25:701–3.
24. van de Bor M., Walther F.J., Ebrahimi M. Decreased cardiac output in infants of mothers who abused cocaine. *Pediatrics.* 1990;85:30–2.
25. Downing G.J., Horner S.R., Kilbride H.W. Characteristics of perinatal cocaine-exposed infants with necrotizing enterocolitis. *Am.J. Dis. Child.* 1991;145:26–7.

26. Lu C.P., Teng R.J., Chen M.H., Liao K.S., Ho M.M., Hwang K.C. Intestinal malrotation and gastric perforation in a newborn with tetralogy of Fallot: report of one case. *Zhonghua Min Guo Xiao Er Ke Yi Xue Hui Za Zhi*. 1992;33:446–9.
27. Behramn, Kleigman, Jenson: *Nelson TEXTBOOK of pediatrics*. In: *Digestive system disorders*. Ed by J. Barbara, Stoll, Kleigman R.M., 17th ed, USA, Saunders, 2004; 590–1.
28. Aydin M., Zenciroğlu A., Hakan N., Erdoğan D., Okumuş N., Ipek M.S. Gastric perforation in an extremely low birth weight infant recovered with percutaneous peritoneal drainage. *Turk. J. Pediatr*. 2011;53:467–70.
29. Grosfeld J.L., Molinari F., Chaet M., Engum S.A., West K.W., Rescorla F.J., Scherer L.R. 3rd. Gastrointestinal perforation and peritonitis in infants and children: experience with 179 cases over ten years. *Surgery*. 1996;120:650–6.
30. Scherer L.R. Gastrointestinal perforation in the newborn. In J.A. O'Neill et. al.: *Pediatric Surgery*. 1998;5:1129–31.
31. Yamataka A., Yamataka T., Kobayashi H., Sueyoshi N., Miyano T. Lack of C-KIT mast cells and the development of idiopathic gastric perforation in neonates. *J. Pediatr. Surg*. 1999;34:34–8.
32. Ohshiro K., Yamataka A., Kobayashi H., Hirai S., Miyahara K., Sueyoshi N., Suda K., Miyano T. Idiopathic gastric perforation in neonates and abnormal distribution of intestinal pacemaker cells. *J. Pediatr. Surg*. 2000;35:673–6. DOI:10.1053/jpsu.2000.5940.
33. Lee D.K., Shim S.Y., Cho S.J., Park E.A., Lee S.W. Comparison of gastric and other bowel perforations in preterm infants: a review of 20 years experience in a single institution. *Korean J. Pediatr*. 2015;58:288–93. DOI:10.3345/kjp.2015.58.8.288.
34. Terui K., Iwai J., Yamada S., Takenouchi A., Nakata M., Komatsu S., Yoshida H. Etiology of neonatal gastric perforation: a review of 20 years' experience. *Pediatr Surg Int*. 2012;28:9–14. DOI:10.1007/s00383-011-3003-4.
35. Yang C.Y., Lien R., Fu R.H., Chu S.M., Hsu J.F., Lai J.Y., Minoo P., Chiang M.C. Prognostic factors and concomitant anomalies in neonatal gastric perforation. *J. Pediatr. Surg*. 2015;50:1278–82. DOI:10.1016/j.jpedsurg.2015.04.007.
36. Chouteau W., Green D.W. Neonatal gastric perforation. *J. Perinatol*. 2003;23:345–7. DOI:10.1038/sj.jp.7210901.
37. Kara C.S., Ilce I., Celayir S., Sarimurat N., Erdogan E., Yeker D. Neonatal gastric perforation; review of 23 years' experience. *Surg. Today*. 2004;34:243–5. DOI:10.1007/s00595-003-2675-3.
38. Babayigit A., Ozaydin S., Cetinkaya M., Sander S. Neonatal gastric perforations in very low birth weight infants: a single center experience and review of the literature. *Pediatr. Surg. Int*. 2018;34:79–84. DOI:10.1007/s00383-017-4205-1.
39. Yang T., Huang Y., Li J., Zhong W., Tan T., Yu J., Li L., Pan J., Hu C., Yang J., Zou Y. Neonatal Gastric Perforation: Case Series and Literature Review. *World J. Surg*. 2018;42:2668–73. DOI:10.1007/s00268-018-4509-x.
40. Bilik R., Freud N., Sheinfeld T., Ben-Ari Y., Rachmel A., Ziv N., Zer M. Subtotal gastrectomy in infancy for perforating necrotizing gastritis. *J. Pediatr. Surg*. 1990;25:1244–5.
41. Chen T.Y., Liu H.K., Yang M.C., Yang Y.N., Ko P.J., Su Y.T., Huang R.Y., Tsai C.C. Neonatal gastric perforation: a report of two cases and a systematic review. *Medicine (Baltimore)*. 2018;97: e0369. DOI:10.1097/MD.00000000000010369.

Авторы

КОЗЛОВ
Юрий Андреевич
Yury A. KOZLOV

Заведующий отделением хирургии новорожденных ОГАУЗ ИМДКБ г. Иркутска, профессор кафедры детской хирургии ГБОУ ВПО ИГМУ, профессор кафедры ГБОУ ВПО ИГМАПО. 664009, Россия, г. Иркутск, ул. Советская 57; E-mail: yuriherz@hotmail.com, тел.: 8(914)009-44-67.

Head of department of neonatal surgery at Irkutsk Municipal Pediatric Clinical Hospital; professor of the department of pediatric surgery at Irkutsk State Medical University Russia; professor of the department of pediatric surgery at Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education. Sovetskaya st., 57, Irkutsk, Russia, 664009; E-mail: yuriherz@hotmail.com, phone: +7(914)009-44-67, Orcid.org/0000-0003-2313-897X

РАСПУТИН
Андрей Александрович
Andrey A. RASPUTIN

Врач-хирург отделения хирургии новорожденных ОГАУЗ ИМДКБ г. Иркутска. 664009, Россия, г. Иркутск, ул. Советская 57; E-mail: arasputin@mail.ru
Surgeon of department of neonatal surgery at Irkutsk Municipal Pediatric Clinical Hospital. Sovetskaya st., 57, Irkutsk, Russia, 664009; E-mail: arasputin@mail.ru, orcid.org/0000-0002-5690-790X

БАРАДИЕВА
Полина Жамцарановна
Polina J. BARADIEVA

Врач-детский хирург отделения хирургии новорожденных ОГАУЗ ИМДКБ г. Иркутска. 664009, Россия, г. Иркутск, ул. Советская 57; E-mail: p.baradieva@cloud.com.
Pediatric surgeon at Irkutsk Municipal Pediatric Clinical Hospital. Sovetskaya st., 57, Irkutsk, Russia, 664009; E-mail: p.baradieva@cloud.com, Orcid.org/0000-0002-5463-6763

ОЧИРОВ
Чимит Баторович
Chimit B. OCHIROV

Врач-хирург отделения хирургии новорожденных ОГАУЗ ИМДКБ г. Иркутска. 664009, Россия, г. Иркутск, ул. Советская 57; E-mail: Cimitbator@gmail.com
Surgeon of department of neonatal surgery at Irkutsk Municipal Pediatric Clinical Hospital. Sovetskaya st., 57, Irkutsk, Russia, 664009; E-mail: Cimitbator@gmail.com, orcid.org/0000-0002-6045-1087

РАСПУТИНА
Наталья Вячеславовна
Natalya V. RASPUTINA

Врач-неонатолог отделения хирургии новорожденных ОГАУЗ ИМДКБ г. Иркутска. 664009, Россия, г. Иркутск, ул. Советская 57; E-mail: Nmalenkina@ya.ru
Neonatologist at Irkutsk Municipal Pediatric Clinical Hospital. Sovetskaya st., 57, Irkutsk, Russia, 664009; E-mail: Nmalenkina@ya.ru, Orcid.org/0000-0002-2886-4746

УС
Галина Петровна
Galina P. US

Врач-неонатолог отделения хирургии новорожденных ОГАУЗ ИМДКБ г. Иркутска. 664009, Россия, г. Иркутск, ул. Советская 57; E-mail: us.galina@mail.ru
Neonatologist at Irkutsk Municipal Pediatric Clinical Hospital. Sovetskaya st., 57, Irkutsk, Russia, 664009; E-mail: us.galina@mail.ru, Orcid.org/0000-0002-9039-2743

КУЗНЕЦОВА
Нина Николаевна
Nina N. KUZNETSOVA

Врач-неонатолог отделения хирургии новорожденных ОГАУЗ ИМДКБ г. Иркутска. 664009, Россия, г. Иркутск, ул. Советская 57; E-mail: knn-67@mail.ru.
Neonatologist at Irkutsk Municipal Pediatric Clinical Hospital. Sovetskaya st., 57, Irkutsk, Russia, 664009; E-mail: knn-67@mail.ru, Orcid.org/0000-0001-5870-7752

КОНОНЕНКО
Марина Ивановна
Marina I. KONONENKO

Врач-неонатолог отделения хирургии новорожденных ОГАУЗ ИМДКБ г. Иркутска. 664009, Россия, г. Иркутск, ул. Советская 57; E-mail: 29marinared74@mail.ru
Neonatologist at Irkutsk Municipal Pediatric Clinical Hospital. Sovetskaya st., 57, Irkutsk, Russia, 664009; E-mail: 29marinared74@mail.ru, orcid.org/0000-0003-2354-0635

<https://doi.org/10.30946/2219-4061-2019-9-1-57-61>



ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ Фолликулярных кист челюстей у детей

Слесарева О.А.^{1,2}, Карпова И.Ю.¹

¹ «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России; 603005, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, 10/1

² Областная детская клиническая больница; 603136, Нижний Новгород, ул. Ванеева, 211

Резюме

Введение. В последние годы в Нижегородской области отмечается тенденция к увеличению частоты фолликулярных кист челюстей у детей. В отделении челюстно-лицевой хирургии Нижегородской областной детской клинической больницы, являющейся клинической базой Приволжского исследовательского медицинского университета, с 2003 по 2018 гг. пролечено 240 детей с фолликулярными кистами челюстей в возрасте от 4 до 17 лет включительно. **Материалы и методы.** Мальчиков наблюдали 131 (54,6%), девочек – 109 (45,4%). Диагноз «фолликулярная киста челюсти» устанавливали на основании жалоб, данных анамнеза, результатов рентгенологического обследования (ортопантомография, компьютерная томография), выполненных

амбулаторно. Всем пациентам проводилось операционное вмешательство по стандартным методикам: цистэктомии, цистотомии, цистэктомии с гайморотомией (при проникновении кисты в верхнечелюстную пазуху). **Результаты.** За последние годы сроки госпитализации удалось снизить с $17,0 \pm 0,6$ до $4,0 \pm 0,3$ к/дней (2017 г.) и до $4,8 \pm 0,4$ к/дней (2018 г.). Также увеличилось количество сохраненных зачатков постоянных зубов. **Заключение.** Несмотря на увеличение количества детей с фолликулярными кистами челюстей в Нижегородской области, в связи с улучшением диагностики, более ранним обнаружением кист, применением метода цистэктомии удалось снизить сроки госпитализации пациентов, а также увеличить число сохраненных зачатков постоянных зубов.

Ключевые слова: фолликулярные кисты челюстей, хирургическое лечение, дети, зачатки постоянных зубов, цистэктомия, цистотомия

Для цитирования: Слесарева О.А., Карпова И.Ю. Опыт лечения фолликулярных кист челюстей у детей. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*; 2019; 9(1): 57–61. <https://doi.org/10.30946/2219-4061-2019-9-1-57-61>

Для корреспонденции: Слесарева Оксана Александровна, 603005, Россия, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, 10/1, E-mail: slesareva.oksana@mail.ru, моб.: +7(904) 068–08–08

Получена: 12.12.2018. Принята к печати: 05.02.2019.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования не указан.

EXPERIENCE WITH TREATMENT OF DENTIGEROUS CYSTS OF THE JAWS IN CHILDREN

Oksana A. Slesareva^{1,2}, Irina Yu. Karpova¹

¹ «Privolzhsky Research Medical University» MOH Russia; Minin and Pozharsky sq., 10/1, Nizhny Novgorod, Russia, 603005

² Regional Children's Clinical Hospital; Vaneeva st. 211, Nizhny Novgorod, Russia, 603136

Abstract

Introduction A tendency to the increasing rate of follicular jaw cysts in children has been observed

in Nizhny Novgorod region lately. **Material and methods.** 240 children (131 (54.6%) boys and 109 (45.4%) girls) with follicular jaw cysts aged 4 to

17 inclusive were treated at the maxillofacial department of Nizhny Novgorod Regional Children's Clinical Hospital between 2003 and 2018. The follicular jaw cyst was diagnosed based on complaints, past medical history, and X-ray examination (orthopantomography, computed tomography) done on the outpatient basis. All patients were operated using standard methods such as cystectomy, cystotomy, cystectomy with maxillary sinusotomy (when a cyst penetrates the maxillary sinus). **Results.** Within the

last years, duration of hospitalization was reduced from 17.0 ± 0.6 to 4.0 ± 0.3 calendar days (2017) and to 4.8 ± 0.4 calendar days (2018). The amount of immature permanent teeth increased as well. **Conclusions.** Thus, in spite of a greater number of children with follicular jaw cysts in Nizhny Novgorod region, it was possible to reduce duration of hospitalization and increase the number of preserved immature permanent teeth due to better diagnostics, earlier cyst detection and use of cystectomy.

Key words: follicular jaw cysts, surgery, children, immature permanent teeth, cystectomy, cystotomy

For citation: Oksana A. Slesareva, Irina Yu. Karpova. Experience with treatment of dentigerous cysts of the jaws in children. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*; 2019; 9(1): 57–61. <https://doi.org/10.30946/2219-4061-2019-9-1-57-61>

For correspondence: Oksana A. Slesareva, Minin and Pozharsky sq. 10/1, Nizhny Novgorod, Russia, 603005; E-mail: slesareva.oksana@mail.ru, tel. +7(904)068-08-08

Received: 12.12.2018. Adopted for publication: 05.02.2019.

Information on funding and conflict of interest

The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article. Source of funding is not specified

Актуальность

Фолликулярные кисты челюстей (ФКЧ), или зубосодержащие кисты, являются наиболее распространенными одонтогенными образованиями челюстей в детском возрасте [1]. Стенки их состоят их ткани органа, в котором они находятся, но в дальнейшем могут замещаться соединительной тканью. ФКЧ развиваются при прорезывании зубов и являются пороком развития эмалевого органа [2].

Вопросы этиологии и патогенеза ФКЧ недостаточно изучены. В настоящее время описано несколько теорий возникновения ФКЧ. Внутрифолликулярная теория объясняет формирование кисты из-за скопления жидкости между внутренним и наружным слоями эмалевого эпителия после формирования коронки зачатка зуба. Сторонники развития патологии в результате гипоплазии эмали считают, что ФКЧ возникают вследствие дегенерации сетчатого ретикулома на очень ранней стадии развития зубов. Теория Main (1970) полагает, что непрорезавшийся зуб оказывает давление на фолликул, что приводит к затруднению венозного оттока, транссудации жидкости через стенки капилляров, увеличению гидростатического давления, вызывающего увеличение расстояния между стенкой фолликула и зачатком [3]. При исследованиях была обнаружена активность белка Patched (PTCH) во всех одонтогенных опухолях и кистах, что, по мнению ученых, способствует неконтролируемой пролиферации клеток [4].

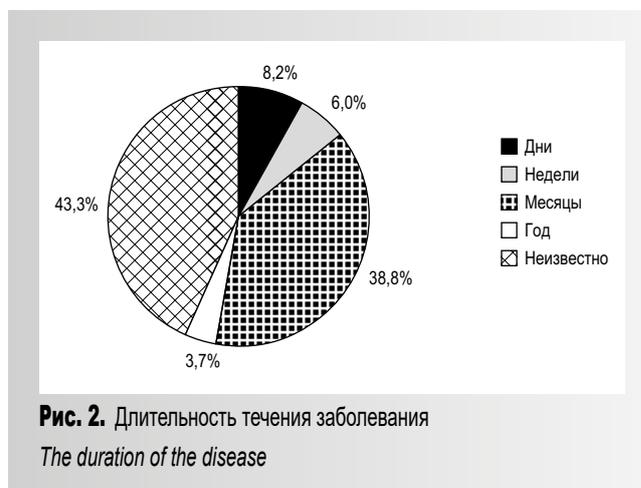
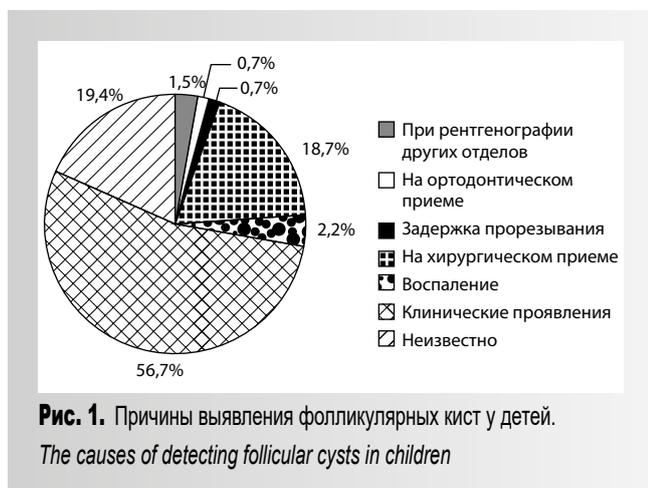
Известные методы лечения фолликулярных кист челюстей различны. Выбор тактики зависит от размеров ФКЧ, положения и состояния фолликулов зубов. Рекомендуются щадящее отношение к фолликулам постоянных зубов, сохраняя их при возможности [5]. Ивановым И.В. (2000) предложен способ трансплантации фолликула зуба [6].

На секции Стоматологической Ассоциации России «Ассоциация челюстно-лицевых хирургов и хирургов-стоматологов» в 2014 году разработан «Клинический протокол медицинской помощи при кистах челюстей», где в виде вариантов лечебной тактики указаны цистэктомия, цистотомия и двухэтапная операция, удаление зачатков при этом не регламентировано [7].

Цель работы: представить анализ эффективности методов хирургического лечения фолликулярных кист челюстей у детей.

Материалы и методы

В отделении челюстно-лицевой хирургии Нижегородской областной детской клинической больницы с 2003 по 2018 гг. пролечено 240 пациентов с фолликулярными кистами челюстей, проживающих в г. Н. Новгород и области. Возраст детей варьировался от 4 до 17 лет, в среднем этот показатель составил $10,5 \pm 0,2$ лет. Мальчиков было 131 (54,6%), девочек – 109 (45,4%). Диагноз «фолликулярная киста» устанавливали на основании жалоб, данных анамнеза, результатов рентгенологического обследо-



дования (ортопантомография, компьютерная томография), выполненных амбулаторно.

У большинства пациентов (39,6%) длительность заболевания составила от 1 до 6 месяцев, от нескольких суток до 30 дней – 14,2%, до 12 месяцев – 3,7%, с неизвестной давностью заболевания наблюдали 19,4% пациентов. На приеме стоматолога выявлено 18,7% больных, куда они обращались по поводу хронического периодонтита молочного зуба, когда после удаления зуба обнаруживали кистозную полость. В остальных случаях фолликулярные кисты были констатированы с помощью рентгенографии сопутствующей патологии (1,5%), после нагноения (1,5%), во время ортодонтического лечения (0,7%). У одного ребенка ФКЧ диагностировали в связи с жалобой на задержку прорезывания постоянного зуба. (Рис. 1, 2)

При госпитализации всем пациентам проводили клинико-лабораторное и рентгенологическое обследование. Предоперационная подготовка включала антибактериальное и симптоматическое лечение. В последующем детям выполняли операции под общим обезболиванием (цистотомия, цистэктомия, пластическая цистэктомия, цистэктомия с гайморотомией).

При тяжелом состоянии, после длительного оперативного лечения, назначали инфузионную терапию (5% раствор глюкозы, 0,9% раствор хлорида натрия), антибиотики (цефалоспорины I и III поколения – цефазолин, цефотаксим 100 мг/кг/сут., цефтриаксон 50 мг/кг/сут.; линкозамиды – линкомицин 25 мг/кг/сут.; пенициллины – ампициллин 100 мг/кг/сут). В качестве симптоматической терапии использовали антигистаминные препараты

(супрастин, зиртек), для купирования болевого синдрома применяли парацетамол, ибупрофен. Обработку послеоперационной раны проводили 0,05% водным раствором хлоргексидина, 5% раствором перманганата калия.

Методики хирургического лечения

Цистэктомия (Partsch II, 1912) в модификации А.Ю. Данилевского (1928), это радикальная операция, при которой отсекают лоскут пародонтальных тканей трапециевидной формы, начиная от десневого края, разрезы при этом проводят вне границ кисты. После трепанации костной стенки, при ее сохранении, проводят полное удаление оболочки кисты с ушиванием раны наглухо. В дальнейшем рана не требует длительного ухода.

Цистотомия (Partsch I, 1912) в иностранной литературе имеет определение марсупиализация. При данном вмешательстве удаляют переднюю (наружную) стенку челюсти, т.е. делают костное окно по наибольшему диаметру кисты. Иссекают наружную (переднюю стенку) кистозной оболочки. Слизисто-надкостничный лоскут вправляют в полость кисты. Последнюю тампонируют йодоформной марлей, которая удерживает лоскут у входа в полость. Через неделю проводят замену йодоформного тампона на такой же срок. Всего делают от 3 до 5 таких замен тампонов.

Пластическая цистэктомия. Операция, при которой удаляют полностью оболочку кисты, однако рану не ушивают, а образовавшуюся полость после подворачивания слизисто-надкостничного лоскута тампонируют йодоформной марлей. Применяют ее редко, в основном в случае нагноившейся фоллику-



Рис. 3. Препарат оболочки кисты.
Cyst envelope preparation

лярной кисты при отсутствии гарантии первичного заживления раны. Операция также может быть исходом цистэктомии, осложнившейся нагноением.

Результаты и их обсуждения

С 2003 по 2018 гг. наблюдали 240 детей с ФКЧ. Данную патологию чаще встречали в возрасте 8–11 лет (58%). У 183 (76,3%) больных фолликулярные кисты поражали нижнюю челюсть, располагаясь в основном в области первого и второго премоляров (69%). В случае возникновения фолликулярной кисты на верхней челюсти подавляющее большинство образований развивалось из зачатков клыков и премоляров (16%).

Основными методами лечения ФКЧ были цистэктомия и цистэктомия с гайморотомией. Если обширная киста верхней челюсти проросла в гайморову пазуху, зачаток постоянного зуба часто удаляли. Это обусловлено патофизиологией возникновения кисты и ее оболочки, формирующейся из фолликула постоянного зуба, а также невозможностью доступа к удалению оболочек кисты, подвижностью зуба. Сохраняли зачаток только тогда, когда он был расположен в правильном положении с тенденцией к прорезыванию, коронка была не изменена в цвете, правильной анатомической формы, корень начал свое формирование, и сам зачаток был неподвижен в кости.

Предпочтение методу цистэктомии отдавали в связи с особенностями психоэмоционального состояния детей младшего и среднего школьного воз-

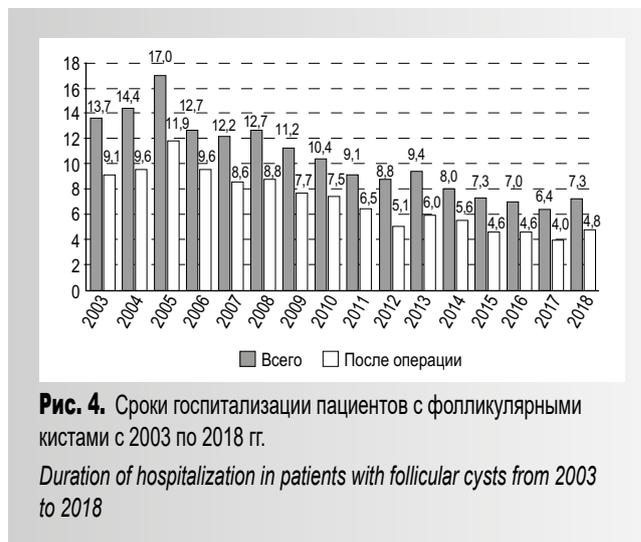


Рис. 4. Сроки госпитализации пациентов с фолликулярными кистами с 2003 по 2018 гг.
Duration of hospitalization in patients with follicular cysts from 2003 to 2018

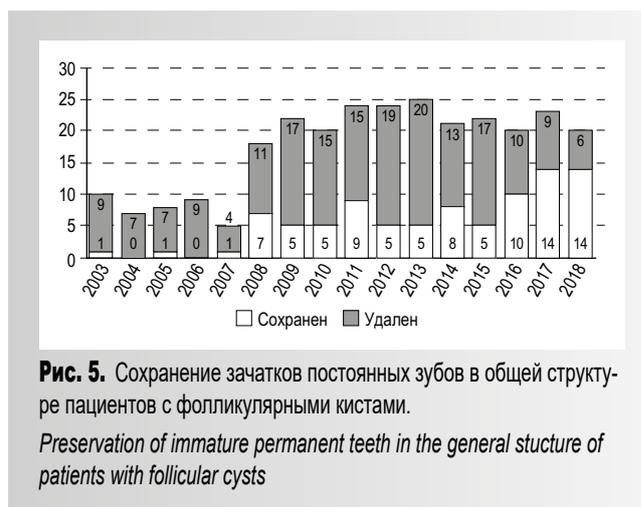


Рис. 5. Сохранение зачатков постоянных зубов в общей структуре пациентов с фолликулярными кистами.
Preservation of immature permanent teeth in the general structure of patients with follicular cysts

раста, невозможностью проводить хирургические вмешательства без седативной подготовки. Цистэктомии позволяли завершить лечение в один этап, не требовали постоянного обезболивания, как при пластической цистэктомии.

Диагноз подтверждали не только клинически, но и с помощью морфологического исследования удаленных кист. (Рис. 3)

Восстановление после операции проходило быстрее, уже через 4–6 дней детей выписывали домой с выздоровлением. За последние годы сроки госпитализации удалось снизить с 17,0±0,6 до 4,0±0,3 к/дней (2017 г.) и до 4,8±0,4 к/дней (2018 г.). (Рис. 4)

В связи с улучшением диагностики, обнаружения кист в раннем возрасте, увеличилось количество случаев, когда зачаток зуба удается сохранить. (Рис. 5)

Рецидив фолликулярной кисты наблюдали у одного пациента, прооперированного методом цистэктомии с сохранением зачатка постоянного зуба. При повторной госпитализации выполнена цистэктомия, зачаток постоянного зуба был удален. Дальнейшее наблюдение ребенка позволило отметить, что через 6 месяцев произошло полное восстановление кости в области кисты.

Заключение

Проблема фолликулярных кист челюстей у детей не теряет своей актуальности. Вопрос о сохра-

нении зачатка причинного зуба должен решаться индивидуально, основными показаниями являются: правильное положение его в челюсти, неподвижность после полного удаления оболочек кисты, сохранность коронки. Пациенты с сохраненным зачатком требуют диспансерного наблюдения за его развитием и прорезыванием.

Операцией выбора при лечении ФКЧ считается цистэктомия, которая позволяет избежать рецидивов, сокращает послеоперационный период и приводит к быстрому восстановлению ребенка, в дальнейшем значительно улучшая качество его жизни.

Литература/References

1. *Dentistry for the Child and Adolescent* edit by Jeffrey A. Dean. 10th Edition, Mosby, 2016
2. Pilch Ben Z. *Head and Neck Surgical Pathology*. Lippincott Williams & Wilkins, 2001, p. 721
3. Balasubramanian Thiagarajan. «*Dentigerous cyst from supernumerary teeth*» ENT SCHOLAR, October, 3, 2012. <http://works.bepress.com/drtbalu/16/>
4. Levanat S., Pavelić, B., Crnić, I., Oresković, S., Manojlović, S. Involvement of PTCH gene in various noninflammatory cysts. *J. Mol. Med*, 2000
5. Scully C. *Oral and Maxillofacial Medicine. The Basis of Diagnosis and Treatment. 3rd edition*, Churchill Livingstone, 2013, p. 448
6. Иванов И.В. *Кисты челюстей и их лечение. Новое в стоматологии. Сб. научных трудов Юга России. 2000: 152–157*
Ivanov I.V. *Cysts of the jaws and treatment. New in stomatology. Collection of scientific papers of the South of Russia. 2000: 152–7. (In Russ).*
7. *Клинический протокол медицинской помощи при кистах челюстей*. Москва, 2014 г.
8. *Clinical protocol of medical care for jaw cysts*. Moscow, 2014 г. (In Russ)

Авторы

СЛЕСАРЕВА
Оксана Александровна
Oksana. A. SLESAREVA

Ассистент кафедры стоматологии детского возраста ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, 603005, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, 10/1, врач челюстно-лицевой хирург отделения челюстно-лицевой хирургии ГБУЗ НО Нижегородская областная детская клиническая больница, 603136, Нижний Новгород, ул. Ванеева, 211.

Assistant of the department of children dentistry of FSBEI HE «Privolzhsky Research Medical University» MOH, Minin and Pozharsky sq., 10/1, Nizhny Novgorod, Russia, 603005, maxillofacial surgeon of the department of maxillofacial surgery of the Nizhny Novgorod Regional Children's Clinical Hospital; Vaneeva st.211, Nizhny Novgorod Russia, 603136.

КАРПОВА
Ирина Юрьевна
Irina Yu. KARPOVA

Доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры детской хирургии ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, 603005, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, 10/1.

Dr. Sci (Med) associate professor, professor of the department of pediatric surgery of FSBEI HE «Privolzhsky Research Medical University» MOH, Minin and Pozharsky sq., 10/1, Nizhny Novgorod, Russia, 603005.

ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С ПЕРЕЛОМАМИ ГОЛОВОЧКИ МЫШЦЕЛКА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ

Дорохин А.И.¹, Багомедов Г.Г.²

¹ Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова, г. Москва

² Новомосковская городская клиническая больница, Тульская область

Резюме

Результаты анализа литературы по лечению детей с переломами головочки мыщелка плечевой кости (ГМПК) показали, что в 15–51% случаев исходы были неудовлетворительными. **Материал и методы:** Представлен опыт лечения 486 детей с острыми переломами ГМПК, в возрасте от 1 до 16 лет. В диагностике, наряду со стандартными рентгеновскими укладками, применялись дополнительные косые проекции и компьютерная томография для выявления степени смещения и мобильности отломков. Распределение пациентов по степени смещения костного отломка ГМПК было следующим: с первой степенью смещения 170 (35%), второй 117 (24%), с третьей 199 (41%).

Ключевые слова: травмы, переломы локтевого сустава, перелом головочки мыщелка плечевой кости, дети, отдаленные результаты

Результаты: Оперативные вмешательства выполнялись по разработанной тактической схеме в соответствии с предложенной классификацией, учитывающей как степень смещения, так и подвижность отломков в переломах 1-й степени. Отдаленные результаты изучены у 321 (66%) больных в сроки от 1 года до 15 лет от момента травмы: отличными признаны у 279 (87%) больных, хорошими у 29 (9%), удовлетворительными у 13 (4%). **Выводы:** Тактика лечения детей с переломами головочки мыщелка плечевой кости основана на дифференцированном подходе к выбору метода лечения в зависимости от степени смещения и мобильности дистального костного отломка.

Для цитирования: Дорохин А.И., Багомедов Г.Г. Тактика лечения детей с переломами головки мыщелка плечевой кости. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*. 2019; 9(1): 62–69. <https://doi.org/10.30946/2219-4061-2019-9-1-62-69>

Для корреспонденции: Дорохин Александр Иванович, 125130, г. Москва, ул. Приорова, 10; ID25947346800, E-mail: a.i.dorokhin@mail.ru

Получена: 25.01.2019. Принята к печати: 11.03.2019.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи. Источник финансирования не указан.

MANAGEMENT OF LATERAL HUMERAL CONDYLAR FRACTURE IN CHILDREN

Alexander I. Dorokhin¹, Huseyn G. Bagomedov²

¹ N.N. Priorov National Medical Research Center of Traumatology and Orthopedics, Moscow, Russia

² Novomoskovsk Municipal Clinical Hospital, Tula region, Russia

Abstract

Analysis of literature related to treatment of children with humeral condyle fracture (HCF) showed that in 15–51% of cases the outcomes were unsatisfac-

tory. **Material and methods.** Treatment experience of 486 children with acute HCF fractures aged 1 to 16 years is presented. The diagnostic uses additional oblique projections and computed tomography to

detect the degree of dislocation and fragment mobility alongside with standard ultrasound examinations. Patients were distributed as follows considering the degree of HCF bone fragment dislocation: 170 (35%) patients with 1 degree of dislocation and 117 (24%) patients with 2 degree of dislocation, whereas 199 (41%) patients had 3 degree dislocation. **Results.** The patients were operated using the developed tactical scheme based on the suggested classification. It took into ac-

count both the degree of dislocation and fragment mobility in 1 degree fractures. Remote results were examined in 321 (66%) patients within 1–15 years after the trauma: the results were excellent in 278 (87%) cases, good in 29 (%) cases and satisfactory in 13 (4%) cases. **Conclusions.** Treatment of children with humeral condyle fractures was based on the differentiated approach to selection of treatment method depending on dislocation degree and mobility of a distal bone fragment.

Key words: *traumas, elbow joint fractures, humeral condyle fracture, children, remote results*

For citation: Alexander I. Dorokhin, Huseyn G. Bagomedov. Management of lateral humeral condylar fracture in children. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2019; 9(1):62–69. <https://doi.org/10.30946/2219-4061-2019-9-1-62-69>

For correspondence: Dorokhin Alexander Ivanovich, Priorov st. 10, Moscow, Russia, 125130; ID25947346800, E-mail: a.i.dorokhin@mail.ru

Received: 25.01.2019. Adopted for publication: 11.03.2019.

Information on funding and conflict of interest

The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article. Source of funding is not specified

Введение

Повреждения в области локтевого сустава составляют до 55%–65% от всех повреждений опорно-двигательного аппарата у детей, а переломы головочки мыщелка плечевой кости (ГМПК) занимают второе место среди всех повреждений локтевого сустава. [1–6].

В отечественной литературе наиболее распространена классификация переломов ГМПК, разработанная в Центральном институте травматологии им. Н.Н. Приорова (ЦИТО) [7], а в зарубежной – классификация R. Jakob [8]. Сущность данных классификаций заключается в разделении всех переломов ГМПК на три вида в зависимости от степени смещения костного отломка и величины межотломковой щели. При первой степени, отломок головочки мыщелка плечевой кости не теряет контакта с головкой лучевой кости, плечелучевой сустав сохраняется. Отломок при этом смещается незначительно кверху кнаружи и кпереди. Величина межотломковой щели не превышает 2 мм. При второй степени имеется частичная потеря артикуляции головочки мыщелка плечевой кости и головки лучевой кости, ротация отломка до 40°. Величина межотломковой щели составляет 2–4 мм. И при третьей степени отломок теряет контакт с головкой лучевой кости из-за его ротационного смещения. В отдельных случаях головочка мыщелка плечевой кости вывихивается из полости локтевого сустава и может пальпироваться под кожей. [1, 3, 9,10,11].

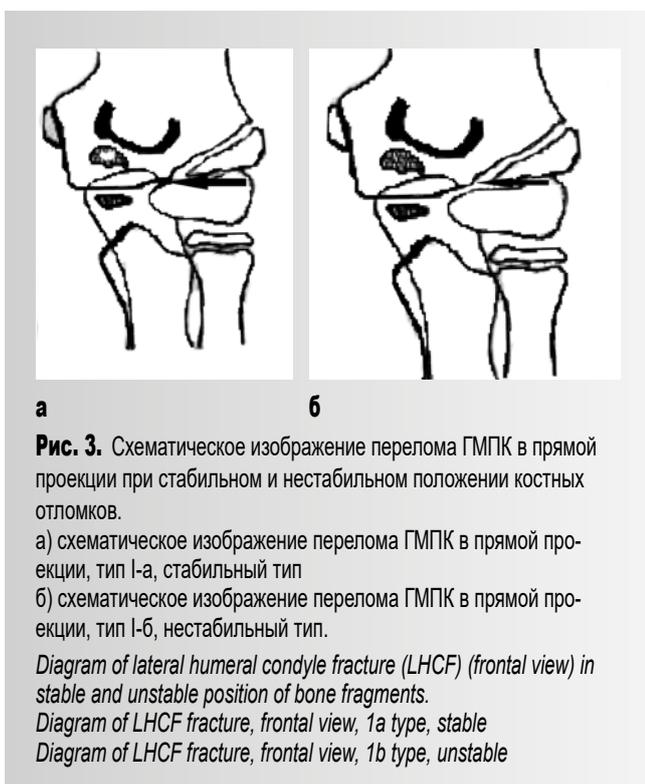
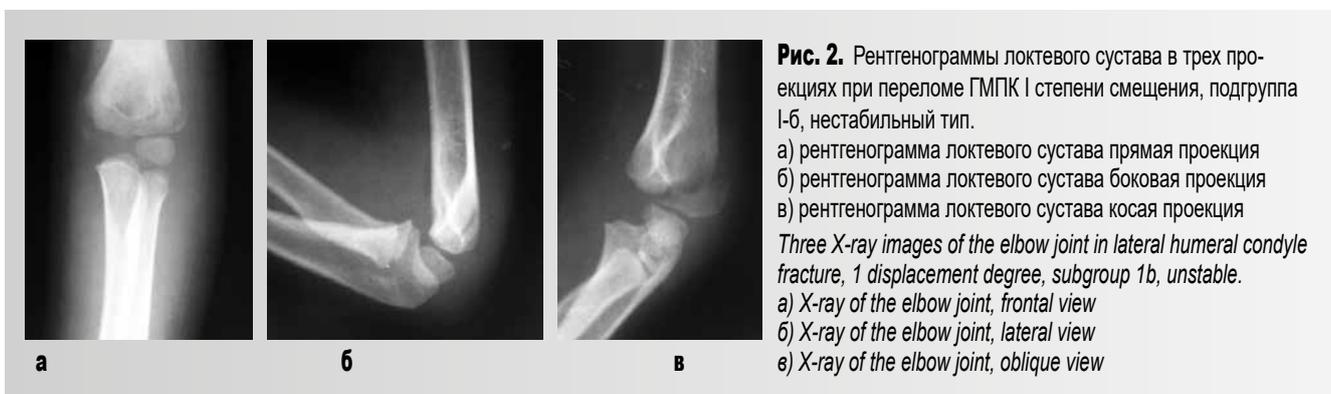
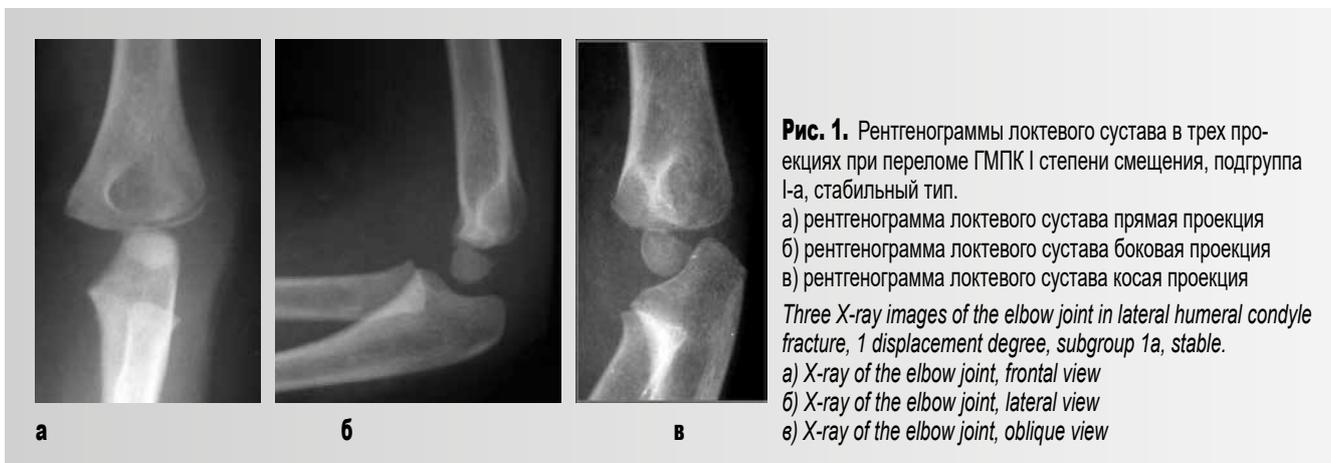
Результаты анализа лечения пациентов с переломами ГМПК показали, что в 15–51% случаев исхо-

ды были неудовлетворительными. Это связано как со сложностью анатомического строения локтевого сустава, особенностями кровоснабжения дистального отдела плечевой кости, внутрисуставным характером повреждения, так и с неправильным выбором метода лечения. [1,2, 3, 9,12–17].

Материалы и методы

Отделение детской травматологии Национального медицинского исследовательского центра травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова располагает опытом лечения 486 пациентов с острыми переломами ГМПК, поступившими в первые 7 суток от момента травмы. Все пациенты были в возрасте от 1 до 16 лет: от 1 года до 3 лет – 21 (4,3%), от 4 до 7 лет – 262 (54%), от 8 до 11 лет 131 (27%), от 12 до 16 – 72 (14,7%). Мальчиков было 319 (65,5%), девочек 167 (34,5).

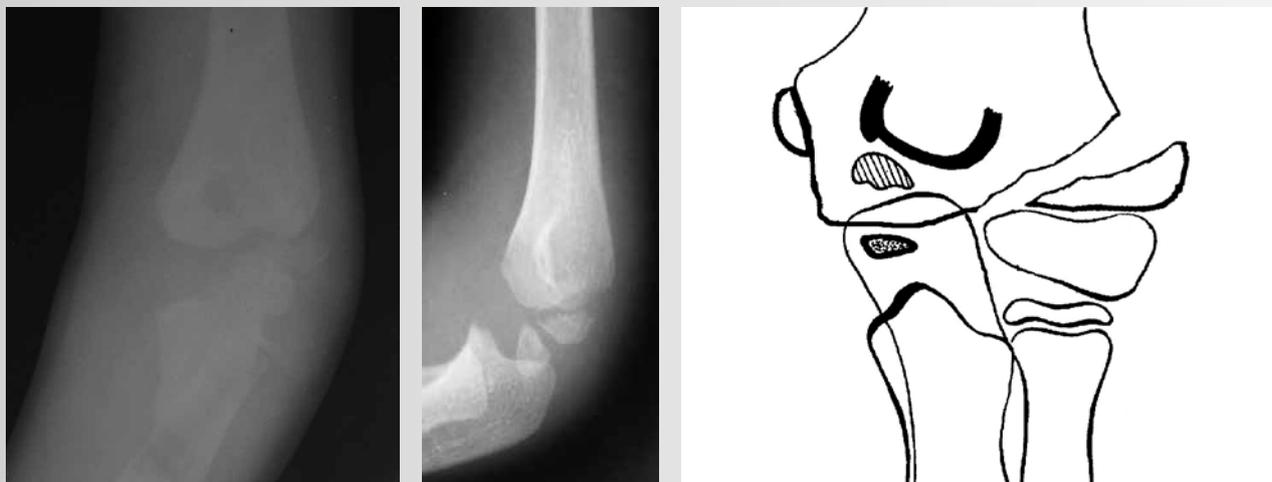
Распределение пациентов по степени смещения костного отломка ГМПК было следующим: с первой степенью смещения 170 (35%), второй 117 (24%), с третьей 199 (41%). При анализе материала мы внесли дополнение в существующую классификацию, разделив первую группу на две подгруппы I-а и I-б для оценки стабильности костного отломка ГМПК и, соответственно, выбора метода лечения. Переломы ГМПК первой степени со смещением отломков по ширине до 2 мм при отсутствии ротационного смещения относятся к переломам I типа. Данные переломы могут быть со стабильным или с нестабильным положением отломков. Для установления стабильности, кроме рентгенографии в стандартных проекциях, мы проводили дополни-



тельно рентгенографию в косой проекции. Для выявления стабильности перелома при минимальном смещении (до 2мм) на прямой проекции рентгенограмм у части пациентов мы использовали магнитно-резонансное исследование и ультразвуграфию дистального отдела плеча и локтевого сустава.

В результате исследования было установлено два вида переломов. В первой подгруппе линия излома проходила от латерального метафиза до эпифиза, не повреждая последний, и не проходила в полость сустава. Этот вид переломов характеризовался стабильностью костных фрагментов. Во второй подгруппе линия излома проходила от латерального метафиза через эпифиз и входила в полость сустава. Этот вид перелома характеризовался нестабильностью костных фрагментов. (Рис. 1,2, 3)

Переломы ГМПК II типа сопровождалась выраженной припухлостью в области локтевого сустава, болезненностью при пальпации, деформацией за счет увеличения области наружного мыщелка плечевой кости. Деформация в области локтевого сустава была обусловлена расширением его контуров, уплощением переднезаднего размера. Активные



а

б

в

Рис. 4. Перелом ГМПК II тип смещения костных отломков.

а) рентгенограмма локтевого сустава прямая проекция, перелом ГМПК, II тип смещения костных отломков

б) рентгенограмма локтевого сустава боковая проекция, перелом ГМПК, II тип смещения костных отломков

в) схематическое изображение перелома ГМПК II типа.

LHCF fracture, 2 type of bone fragment displacement.

a) X-ray image of the elbow joint, frontal view, LHCF fracture, 2 type of bone fragment displacement

б) X-ray image of the elbow joint, lateral view, LHCF fracture, 2 type of bone fragment displacement

в) Diagram of 2 type LHCF fracture.



а

б

в

Рис. 5. Перелом ГМПК III тип смещения костных отломков.

а) рентгенограмма локтевого сустава прямая проекция, перелом ГМПК, III тип смещения костных отломков

б) рентгенограмма локтевого сустава боковая проекция, перелом ГМПК, III тип смещения костных отломков

в) схематическое изображение перелома ГМПК III типа

LHCF fracture, 3 type of bone fragment displacement

X-ray image of the elbow joint, frontal view, LHCF fracture, 3 type of bone fragment displacement

X-ray image of the elbow joint, lateral view, LHCF fracture, 3 type of bone fragment displacement

Diagram of 3 type LHCF fracture

движения были невозможны из-за боли, пассивные – резко ограничивались. Умеренно нарушались треугольник Гютера и линия Маркса. На рентгенограммах линия излома проходила от латерального метафиза через эпифиз, отмечалось смещение дистального отломка по ширине от 2мм до 5мм и ротационное смещение до 90°. (Рис. 4)

К переломам ГМПК III типа нами были отнесены переломы со смещением отломка по ширине свыше 5мм и ротационным смещением в нескольких плоскостях больше 90°. При переломах ГМПК III типа на первый план выступала деформация области локтевого сустава. У детей, на ранних стадиях после травмы по наружной поверхности локтевого сустава пальпировался смещенный костный фрагмент. При сочетании перелома ГМПК с вывихом костей предплечья в клинической картине доминировали симптомы вывиха предплечья. Активные движения были невозможны из-за боли, пассивные – резко ограничивались. При пальпации отмечалась выраженная болезненность в области наружной и передней поверхности локтевого сустава, нарушался треугольник Гютера и линия Маркса. На рентгенограммах линия излома проходила от латерального метафиза через эпифиз, проникала в полость сустава, отмечалось смещение костного отломка кнаружи, проксимально и ротационное смещение от 90° и более. Данный тип перелома характеризовался как переломо-вывих ГМПК, иногда сопровождался переломом блока плечевой кости, отрывом внутреннего надмыщелка, вывихом костей предплечья. (Рис. 5).

Результаты и обсуждение.

На основании усовершенствованной классификации переломов ГМПК, нами предложены следующие показания по тактике ведения пациентов с данными повреждениями в зависимости от типа смещения костного отломка.

Тип I-а – иммобилизация костных отломков гипсовой лонгетой от верхней трети плеча до пястно-фаланговых суставов с обязательным двукратным рентгеновским контролем на 4–5 сутки и 8–9 сутки от момента перелома для исключения вторичного смещения костных отломков. При наличии смещения костных отломков переход к оперативному лечению в зависимости от степени смещения костных отломков как при типе I-б, II или III. Сроки иммобилизации в зависимости от возраста ребенка от трех до четырех недель.

Тип I-б – закрытая фиксация костных отломков плечевой кости спицами. Данное оперативное вмешательство целесообразно проводить под общим обезболиванием. Сроки иммобилизации в зависимости от возраста ребенка от трех до четырех недель.

Тип II – закрытая репозиция костных отломков под наркозом с их чрескожной фиксацией спицами. При неуспехе репозиции и при остаточном смещении костных отломков при их неудовлетворительном стоянии – переход к открытой репозиции костных отломков с последующим остеосинтезом спицами. При открытой репозиции костных отломков сроки иммобилизации могут быть увеличены на одну неделю. Остеосинтез может быть выполнен как чрескожным, так погружным способом.

Тип III – данный тип повреждения требовал открытой репозиции костных отломков без проведения попыток закрытой репозиции. Закрытая репозиция, учитывая многоплоскостное ротационное смещение костных отломков, в абсолютном большинстве случаев не приводит к их удовлетворительному стоянию, а только ведет к дополнительным нарушениям кровообращения в костном отломке.

Также очень важным для восстановления функции сустава при данной патологии является реабилитационная терапия послеоперационного периода, которая подробно описана в литературе¹ [18,19].

Из общего количества исследованных нами 486 больных с острыми переломами ГМПК отдаленные результаты изучены у 321 (66%) больных в сроки от 1 года до 15 лет от момента травмы. Для оценки результатов лечения мы использовали систему оценок (7, 20), включающую 5 разделов:

1. Паспортные данные и анамнез.
2. Субъективная оценка состояния конечности и суставов (данные получают при опросе ребенка или его родителей).
3. Оценка выполнения специальных функциональных заданий (возможность причисываться, подъемы руки за голову, расправление одежды сзади и т.д.).
4. Объективные параметры функции конечности с определением объема движений в суставах, силы мышц, наличие атрофии и деформаций.

¹ Комплексное восстановительное лечение детей и подростков с посттравматическими контрактурами и анкилозами локтевого сустава. Г.М. Тер-Егизаров, А.Ф. Каптелин, С.П. Миронов: Методические рекомендации. ЦИТО. М., 1983.– 11 с.

5. Дополнительные методы исследования: рентгенологические, электрофизиологические, биомеханические и т. д.

Каждый из признаков тестировался в баллах от 0 до 5. В последующем полученная сумма баллов делилась на количество используемых признаков и получался средний балл оценки. При этом 5 баллов – полное восстановление формы и функции конечности оценивалось как отличный результат, от 4 до 4,9 – хороший, от 3 до 3,9 – удовлетворительный, менее 3 баллов (декомпенсация) как неудовлетворительный.

При изучении отдаленных результатов лечения нами давалась оценка показателей анатомического, клинко-рентгенологического и функционального характера. При этом учитывались степень достигнутой репозиции и характер консолидации отломков, нарушения оси верхней конечности, объем движений в локтевом суставе, наличие атрофии мышц. Такая оценка проводилась в выделенных нами классификационных группах больных в зависимости от типа перелома ГМПК и от способа их лечения:

- перелом ГМПК I а тип у 41 (56,2%) из 73 больных;
- перелом ГМПК I б тип у 63 (65,0%) из 97 больных;
- перелом ГМПК II тип у 79 (67,5%) из 117 больных;
- перелом ГМПК III тип у 138 (69,3%) из 199 больных.

Отличными отдаленные результаты из всех групп пациентов признаны у 279 (87%) больных, хорошими у 29 (9%), удовлетворительными у 13 (4%). При рассмотрении результатов непосредственно в группах получены следующие данные.

При переломах I-а типа лечение проводилось консервативно, отдаленные результаты во всех случаях были отличными. При переломах I-б типа основным методом лечения была чрескожная фиксация костных отломков перекрестными спицами под рентгенологическим контролем без проведения закрытой репозиции. В тех случаях, когда произошло вторичное смещение костных отломков, была необходима закрытая репозиция с фиксацией двумя перекрестными спицами (в 4 случаях закрытая репозиция не удалась и была произведена открытая репозиция с фиксацией спицами.) В 98% случаев результаты оценены как отличные, у 2% как хорошие – при смещении костных отломков.

При переломах II типа проводилась закрытая репозиция костных отломков с фиксацией их пере-

крестными спицами. (В 11 случаях, когда лечение начиналось консервативно, произошло вторичное смещение отломков и потребовалось оперативное лечение). При этом закрытая репозиция удалась только в 5 случаях, в 6 случаях произведена открытая репозиция костных отломков с фиксацией их спицами). В 99% случаев результаты были расценены как отличные и хорошие в 2 случаях как удовлетворительные.

При лечении переломов III типа отличными признаны отдаленные результаты лечения у 113 (82%) больных, хорошими у 19 (14%), удовлетворительными у 6 (4%). У последних – отмечено ограничение движений в локтевом суставе от 10° до 20°, деформация локтевого сустава в виде прямого локтя или небольшой варусной деформации за счет сращения отломка в смещенном положении. У трех больных ограничение движений в локтевом суставе было связано с тяжелым повреждением локтевого сустава и сопутствующими внутрисуставными повреждениями.

Таким образом, если при переломах ГМПК с третьей степенью смещения ни у кого не возникает сомнений в необходимости проведения оперативного лечения, то по тактике лечения переломов с первой и второй степенью смещения продолжается дискуссия о возможности ограничиться консервативными мероприятиями [3, 14, 21–24]. Результаты анализа собственных исходов лечения детей с переломами ГМПК привели нас к необходимости более точной диагностики и расширению показаний к применению мини-инвазивных методов лечения (закрытой репозиции с фиксацией спицами под рентгенологическим контролем) при переломах I-б и II степени.

Выводы

- В диагностике переломов ГМПК важным фактором является определение степени смещения отломков и их мобильности, для чего необходимо применять рентгенографию в косой проекции и, в отдельных случаях, компьютерную томографию.
- Дальнейшая тактика требует дифференцированного подхода к выбору метода лечения, который будет определяться типом перелома по предлагаемой классификации.
- Не менее важным, чем проведенное лечение в остром периоде, является выполнение полного объема реабилитационных мероприятий.

Литература/ References

1. Стужина В.Г., Дорохин А.И., Соколов О.Г. Переломы головки мыщелка плечевой кости у детей и их лечение. *Вест. травматол. и ортопед. им. Н.Н. Приорова*. 1994;(2):13–14.
Stuzhina V.G., Dorokhin A.I., Sokolov O.G. Fractures of the Lateral Humeral Condyle in children and their treatment. *Vest. travmatol. i ortoped. im. N.N. Priorova*. 1994;(2):13–4. (In Russian)
2. Меркулов В.Н., Дорохин А.И., Стужина В.Т., Багомедов Г.Г. Застарелые повреждения головки мыщелка плечевой кости и их лечение у детей. *Кремлевская медицина*. – М. 2007;(4): 27–30.
Merkulov V.N., Dorokhin A.I., Stuzhina V.T., Bagomedov G.G. Long-Standing damage of lateral humeral condylar fracture and their treatment in children. *Kremlevskaya medicina*. – М. 2007;(4): 27–30. (In Russian)
3. Бондаренко, Н.С. Некоторые особенности повреждений костей верхней конечности у детей. *Ортопедия, травматология и протезирование*. 2009;(3): 64–65
Bondarenko N.S. Some features of bone injuries of the upper extremity in children. *Ortopediya, travmatologiya i protezirovaniye*. 2009;(3):64–5 (In Russian).
4. Tan S.H., Dartnell J., Lim Aks, Huy Jh. Paediatric lateral condyle fractures: a systematic review. *Arh. Orthop. Trauma Surg*. 2018. Jun, 138; (6):809–817. DOI: 10.1007/s00402–018–2920–2. Epub 2018 Mar 24.
5. Tejwani N., Phillips D., Goldstein R. Y. Management of lateral humeral condylar fracture in children. *J. Am. Acad. Ortho. Surg*. 201;(19):350–58. PMID: 21628646
6. Silva M., Cooper S. Closed Reduction and Percutaneous Pinning of Displaced Pediatric Lateral Condyle Fractures of the Humerus: A Cohort Study. *Journal of Pediatric Orthopaedics*: October/November 2015;35(7):661–5. DOI: 10.1097/BPO.0000000000000376
7. Меркулов В.Н., Багомедов Г.Г., Крупаткин А.И. *Переломы головочки мыщелка плечевой кости и их последствия у детей и подростков: методы диагностики и лечения. Центральный науч.-исслед. ин-т травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова: Рязанская обл.* 2010; 150 с.
Merkulov V.N., Bagomedov G.G., Krupatkin A.I. *Distal humerus lateral condyle fracture and their consequences in children and adolescents: methods of diagnosis and treatment. Central'nyj nauch.-issled. in-t travmatologii i ortopedii im. N.N. Priorova: Ryazanskaya obl.* 2010; 150 p. (In Russian).
8. Jakob R, Fowles JV, Rang M, Kassab MT. Observations concerning fractures of the lateral humeral condyle in children. *J. Bone Joint Surg. [Br]* 1975;57(B):430–6.
9. Багомедов Г.Г. Переломы головки мыщелка плечевой кости у детей: диагностика, лечение. *Детская хирургия*. 2004;(2): 24–26.
Bagomedov G.G. Distal humerus lateral condyle fracture in children: diagnosis& treatment. *Detskaya hirurgiya*. 2004;(2): 24–6. (In Russian).
10. Проценко Я.Н., Овсянкин Н.А., Поздеева Н.А. Методы лечения детей с травмами области локтевого сустава. *Травматология и ортопедия России*. 2011(4):147–51.
Proshchenko I.N., Ovsjankin N.A., Pozdeeva N.A. Methods of treatment of children with injuries of the elbow. *Travmatologiya i ortopediya Rossii* 2011(4):147–51. (In Russian).
11. Tepeneu N.F. Fractures of the Humeral Condyles in Children. *A Review Journal of Medical and Psychological Trauma*. 2018;1(1):3–13. <https://openaccesspub.org/jmpt/article/695#references>
12. Овсянкин Н.А. Ошибки при восстановительном лечении детей с повреждениями локтевого сустава. *Травматология и ортопедия России*. 2010;(3):118–125.<https://doi.org/10.21823/2311-2905-2010-0-3-118-125>
Ovsjankin N.A. Errors in the rehabilitation treatment of children with elbow injuries. *Travmatologiya i ortopediya Rossii*. 2010;(3):118–125. (In Russian). <https://doi.org/10.21823/2311-2905-2010-0-3-118-125>
13. Проценко Я.Н., Поздеева Н.А. Ошибки диагностики и лечения детей с последствиями травм области локтевого сустава (обзор литературы). *Детская больница*. 2012;(3): 50–53
Proshchenko YA.N., Pozdeeva N.A Errors in diagnosis and treatment of children with the consequences of injuries of the elbow (literature review). *Detskaya bol'nica*. 2012;(3):50–3 (In Russian).
14. Купцова О.А., Баиндурашвили А.Г., Никитин М.С. Причины неудовлетворительных результатов лечения детей с переломами головочки мыщелка плечевой кости. *Ортопед., травматол. и восстановительная хирургия детского возраста*. – С.П. 2016; 4(1):11–16.

- Kupcova O.A., Baidurashvili A.G., Nikitin M.S. Causes of unsatisfactory results of treatment of children with distal humerus lateral condyle fracture. *Ortoped., travmatol. i vosstanovitel'naya hirurgiya detskogo vozrasta* – S.P., 2016; 4(1): 11–16. (In Russian).
15. Петлах В.И. Лечение травм опорно-двигательной системы у детей. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*. 2018;8 (1): 113–118. DOI: 10.30946/2219–4061–2018–8–1–113–118.
Petlakh V.I. Treatment of injuries of the musculoskeletal system in children. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2018;8 (1): 113–8. DOI: 10.30946/2219–4061–2018–8–1–113–118. (In Russian)
16. Zale C., Winthrop Z.A., Hennrikus W. Rate of displacement for Jakob Type 1 lateral condyle fractures treated with a cast. *J. Child. Orthop.* 2018 Apr 1;12(2):117–122. DOI: 10.1302/1863–2548.12.170124.
17. Tejwani N., Phillips D., Goldstein R.Y. Management of lateral humeral condylar fracture in children. *J. Am. Acad. Orthop. Surg.* 2011 Jun;19(6):350–8. PMID: 21628646
18. Меркулов В.Н., Дорохин А.И., Бухтин К.М. Переломы головочки и блока плечевой кости. *Детская травматология*; под ред. С.П. Миронова.– М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019;47–50с.
Merkulov V.N., Dorohin A.I., Buhtin K.M. *Distal humerus block and lateral condyle fracture. Detskaya travmatologiya*. pod red. S.P. Mironova.– М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019;47–50p. (In Russian).
19. Bland, D.C., Pennock, A.T., Upasani, V.V., Edmonds E.W. Measurement Reliability in Pediatric Lateral Condyle Fractures of the Humerus. *Journal of Pediatric Orthopaedics*: September 2018;38(8): e429–e433 DOI: 10.1097/BPO.0000000000001200
20. Белова А.Н., Щепетова О.Н. Шкалы, тесты и опросники в медицинской реабилитации М.: *Антидор*, 2002; 440 с
Belova A.N., Shchetova O.N. Scales, tests and questionnaires in medical rehabilitation. М.: *Antidor*, 2002; 440 p. (In Russian).
21. Marcheix P.S., Vacquerie V., Longis B., Peyroy P. Distal humerus lateral condyle fracture in children: when is the conservative treatment a valid option? *Orhop. Traumatol. Surg. Res* – May, 2011; 97 (3): 304–307. DOI: 10.1016/j.otsr.2010.10.007. Epub 2011 Apr 7.
22. Knapik D.M1, Gilmore A., Liu R.W. Conservative Management of Minimally Displaced (≤ 2 mm) Fractures of the Lateral Humeral Condyle in Pediatric Patients: A Systematic Review. *J. Pediatr. Orthop.* 2017 Mar; 37(2): e83–e87 DOI: 10.1097/BPO.0000000000000722.
23. Zale C., Winthrop Z.A., Hennrikus W. Rate of displacement for Jakob Type 1 lateral condyle fractures treated with a cast. *J. Child. Orthop.* 2018 Apr 1;12(2):117–122. DOI: 10.1302/1863–2548.12.170124.
24. Sinikumpu J.J., Pokka T., Victorzon S., Lindholm E.L., Serlo W. Paediatric lateral humeral condylar fracture outcomes at twelve years follow-up as compared with age and sex matched paired controls. *Int Orthop.* 2017 Jul; 41(7):1453–61. DOI: 10.1007/s00264–017–3451–0. Epub 2017 Apr 8.

Авторы

ДОРОХИН
Александр Иванович
Alexander I. DOROKHIN

Доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник Национального медицинского исследовательского центра травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова, ID25947346800 125130, г. Москва, ул. Приорова, 10.
E-mail: a.i.dorokhin@mail.ru

Dr. Sci (Med), a Leading researcher at N.N. Priorov National Medical Research Center of Traumatology and Orthopedics. Priorov st. 10, Moscow, Russia, 125130; ID25947346800, E-mail: a.i.dorokhin@mail.ru

БАГОМЕДОВ
Гусен Гаджиевич
Huseyn G. BAGOMEDOV

Кандидат медицинских наук, заведующий травматологическим отделением Филиала № 1 ГУЗ Новомосковская городская клиническая больница, Тульская обл., г. Новомосковск, Рязанское шоссе, 2.

Cand. Sci (Med), Head of the Traumatology Department of the Branch No. 1 of the Novyoskovsk Municipal Clinical Hospital, 2 Ryazan Highway, Novomoskovsk, Tula Region, Russia

СТРУКТУРИРОВАНИЕ ПОЛИТРАВМЫ У ДЕТЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ОЦЕНКИ ПО СИСТЕМЕ ISS, КОНЦЕНТРАЦИИ МАРКЕРОВ БЕЛКА S100B И ЦИСТАТИНА С

Баковский В.Б.¹, Гибадуллин Д.Г.¹, Шабалдин Н.А.², Головкин С.И.,² Уткин В.А.³

¹ «Областная детская клиническая больница», г. Кемерово; Россия, г. Кемерово, ул. Ворошилова, 21; 650056

² «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения России, г. Кемерово; Россия, г. Кемерово, ул. Ворошилова, 22А; 650056

³ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии»; г. Пятигорск; Россия, г. Пятигорск, просп. Кирова, 30; 357502

Резюме

Введение. Анализировать патологические процессы, происходящие у пострадавшего с политравмой без учета классификации и структурирования, которые предполагают, в своей основе, оценку тяжести состояния и динамику патологического процесса – задача, чаще всего, нереальная. В каждом конкретном случае необходимо структурирование политравмы. Шкала тяжести Injury Severity Score (ISS) в значительной степени помогает это сделать, поскольку вбирает в себя, пусть не в полной мере, количественную и качественную оценочную компоненту, что позволяет в ранние, догоспитальные сроки оценить состояние пострадавшего и провести коррекцию лечения. **Цель исследования.** Провести структурный анализ политравмы в состоянии шока у детей с применением системы ISS, концентрации белка S100B и цистатина С с целью изменения тактики обследования и улучшения результатов лечения. **Материалы и методы.** Проведено структурирование и обследование 44 детей с политравмой, в состоянии шока. Пострадавшие поступали на

лечение из городов северного региона, области и города Кемерово. Преимущественно пациенты были с доминирующей тяжелой черепно-мозговой травмой (ТЧМТ), всего 36 больных, включая двух с диффузным аксональным повреждением, и 8 пациентов с доминированием скелетной травмы (СТ) и повреждением внутренних органов с синдромом внутрибрюшного кровотечения (ПВО). **Результаты.** По совокупности с объективно полученными данными о структуре политравмы по шкале тяжести ISS, были учтены и протоколы лечения. Нами получены достоверные сведения о характере изменений концентраций S100B и цистатина С в острый период политравмы, что свидетельствовало о развитии полиорганной недостаточности у детей с доминированием ТЧМТ. **Выводы.** Структурирование политравмы у детей с применением оценки по системе ISS, концентрации протеина S100B и цистатина С дает возможность объективно выделить в группах травмированных признаки, характеризующие тяжесть острого периода, оптимизировать схему обследования и программу лечения.

Ключевые слова: политравма, структура, дети

Для цитирования: Баковский В.Б., Гибадуллин Д.Г., Шабалдин Н.А., Головкин С.И., Уткин В.А. Структурирование политравмы у детей с применением оценки по системе ISS, концентрации маркеров белка S100B и цистатина С. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*. 2019; 9(1): 70–77. <https://doi.org/10.30946/2219-4061-2019-9-1-70-77>

Для корреспонденции: Шабалдин Никита Андреевич; 650056, Россия, г. Кемерово, ул. Ворошилова, 22А; тел.: +7(384) 273-48-56, E-mail: shabaldin.nk@yandex.ru

Получена: 24.09.2018. Принята к печати: 13.01.2019.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи. Источник финансирования не указан.

MULTIPLE TRAUMA STRUCTURING IN CHILDREN WITH ESTIMATION ACCORDING TO ISS SYSTEM AND CONCENTRATIONS OF S100B PROTEIN MARKERS AND CYSTATIN C

Vladislav B. Bakowski¹, Damir G. Gibadyllin¹, Nikita A. Shabaldin², Sergey I. Golovkin², Vladimir A. Utkin³

¹ Regional Children's Clinical Hospital; Voroshilova str., 21, Kemerovo, Russia, 650056

² Kemerovo State Medical University; Voroshilova str., 21, Kemerovo, Russia, 650056

³ Pyatigorsk State Research Institute of Balneotherapy; Kirova av., 30, Pyatigorsk, Russia, 357502

Abstract

Introduction: to analyze pathological processes in a patient with multiple trauma. Classification and structuring are not taken into account, as they require estimation of condition severity and dynamics of pathological process. It is frequently impossible to do so. In every specific case, it is necessary to structure multiple trauma. The Injury Severity Score (ISS) system is useful in this case, as it consists of a combination, certain quantitative and qualitative estimate which makes it possible to estimate a patient's condition at early pre-hospital stage and adjust treatment. **Purpose:** to make a structural analysis of a multiple trauma in children in the state of shock using ISS and concentrations of S100B protein and cystatin C to change the examination tactics and improve treatment outcomes. **Materials and methods.** 44 patients in shock with multiple trauma were structured and examined. The patients came for

treatment from cities of the northern region and the city of Kemerovo. Patients mainly had a predominant severe cranial cerebral injury (SCCI). There were 36 patients including two patients with diffuse axonal injuries and 8 patients with predominant skeletal trauma (ST) and damage of internal organs with the syndrome of intraperitoneal bleeding (SPB). **Results:** treatment protocols were taken into account alongside with objectively obtained data on multiple trauma structure based on the ISS severity scale. We obtained reliable data on the type of changes in S100B and cystatin C concentrations during the acute period of multiple trauma. **Conclusions:** multiple trauma structuring in children using the ISS system and S100B protein and cystatin C concentrations enables objective detection of signs characterizing the severity of an acute period among those injured and optimization of the examination scheme along with a treatment program.

Key words: multiple trauma, structure, children

For citation: Vladislav B. Bakowski, Damir G. Gibadyllin, Nikita A. Shabaldin, Sergey I. Golovkin, Vladimir A. Utkin. Multiple trauma structuring in children with estimation according to ISS system and concentrations of S100B protein markers and cystatin C. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2019; 9(1): 70–77. <https://doi.org/10.30946/2219-4061-2019-9-1-70-77>

For correspondence: Nikita A. Shabaldin, Voroshilov st., 22A, Kemerovo, Russia; 650056; tel.: +7(384)273-48-56, E-mail: shabaldin.nk@yandex.ru

Received: 24.09.2018. Adopted for publication: 13.01.2019.

Information on funding and conflict of interest

The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article. Source of funding is not specified

Введение

Известно, что шок при политравме – это гиповолемическое состояние, при котором включаются все защитные адаптационные системы, которые в своем интегральном действии препятствуют переходу их к патологической дезинтеграции. Именно потому лечение политравмы сопряжено с большими трудностями [1, 2]. Однако, большие сложности возникают при оказании помощи детям с политравмой не только на догоспитальном этапе, но и в период стационарного лечения травматиче-

ского шока [3, 4]. В то же время объективно анализировать патологические процессы без классификации – задача, чаще всего, нереальная, поскольку классификация любой болезни и, тем более – травматической, предполагает оценку, как минимум, по тяжести и динамике развития. Структурирование политравмы необходимо в каждом конкретном случае [5]. И для объективной картины необходимо использовать оценочные и прогностические шкалы.

При огромном количестве оценочных шкал тяжести травмы мы отдали предпочтение Injury

Severity Score (ISS). Первоначально мы попытались классифицировать больных с политравмой, используя шкалу Pediatric Trauma Score (PTS). Однако конструкции диагнозов пациентов с витальными нарушениями и повреждениями разных областей и сегментов часто были громоздкими и вариabельными, что, порой, не позволяло адаптировать их к графам шкалы PTS и в практическом использовании сдерживало быструю и объективную оценку происходящей с пострадавшими картины.

Серьезным аргументом в пользу выбора шкалы ISS послужило наличие ведущих патофизиологических нарушений у пострадавших с политравмой (острая кровопотеря при травме живота или острая дыхательная недостаточность при травме грудной клетки), имеющих свое отражение в шкале ISS, которая, выдавая количество баллов, акцентировала их с позиций исключительно качественной оценки состояния пострадавшего. В старших возрастных группах у подростков 15–17 лет шкала ISS, носящая в своей основе характер комбинированной оценки тяжести травмы, по нашему мнению, была наиболее адаптирована и применима.

Ряд авторов, сравнивая шкалы тяжести между собой, включая и шкалы Injury Severity Score (ISS) и Pediatric Trauma Score (PTS), в конечном итоге приходят к выводу о том, что «золотым стандартом» на сегодняшний день признается шкала Injury Severity Score (ISS) [6].

На наш взгляд использование шкалы ISS у большинства детей объективно отображает тяжесть состояния и служит серьезной основой для правильной оценки клинической картины в целом.

В начальный период травматической болезни патогенетически обоснованно и общепринято посиндромное лечение, направленное, в основном, на восстановление транспорта кислорода. Это достигается комплексом мероприятий: восполнением ОЦК, улучшением реологических свойств крови, стабилизацией гемодинамики. В конечном итоге проводимая терапия препятствует прогрессированию гипоксии, нормализуются обменные процессы [7]. Однако, в ряде случаев неожиданно для лечащего врача, состояние пациента резко ухудшается с появлением клиники нарастающего внутричерепного давления. Примечательно, что у детей с политравмой вторичное поражение головного мозга может быть не только в случаях, когда изначально доминировала черепная травма [3].

В последнее время становится все более очевидной необходимость более тщательного структурирования политравмы у детей и определение скрытой полиорганной недостаточности для получения объективной картины клинического состояния пострадавшего в ранний постреанимационный период.

Цель исследования

Провести структурный анализ политравмы в состоянии шока у детей с применением системы ISS и концентрации белка S100B и цистатина С с целью изменения тактики обследования и улучшения результатов лечения.

Материалы и методы исследования

Был проведен анализ и структурирование тяжелой травмы у 44 детей в возрасте от 2,5 лет до 17 лет, госпитализированных в реанимационное отделение г. Кемерово в состоянии травматического шока. Пострадавшие из городов и районов северных территорий области и города Кемерово. По гендерному составу – 33 мальчика и 11 девочек. В основном, в анализируемой группе были дети старшего возраста – от 13 до 17 лет – 34 из 44 (77,3%) пациентов.

Условно первая группа оказалась самой многочисленной. В нее вошло 36 из 44 пострадавших (81,8%), где доминировала тяжелая черепно-мозговая травма (ТЧМТ). У 5 (13,9%) пострадавших в этой группе диагностирована открытая черепно-мозговая травма (ОЧМТ), у 2 (5,5%) – диффузные аксональные повреждения мозга (ДАП).

Вторая группа состояла из 8 из 44 (18,2%) детей. В нее вошло 4 ребенка, у которых доминировала скелетная травма (СТ), и 4 пациента с доминированием повреждения внутренних органов (ПВО) с синдромом внутрибрюшного кровотечения. В этой группе ЧМТ у пострадавших не было.

Погибло 3 из 44 (6,8%) пострадавших.

В общей сложности 35 (79,5%) детей пострадали при дорожно-транспортном происшествии, 8 (18,8%) травмировались при случайном падении с большой высоты, суицид, падение с большой высоты – у 1 из 44 (2,3%) пациентов.

Всем пострадавшим проводили общеклинические и биохимические анализы крови и мочи для интегральной оценки состояния больного, жизнеобеспечения головного мозга, почек и системного кровообращения. Традиционное обследование

было дополнено определением концентрации протеина S100 и цистатина С в сыворотке крови, кратко в первые часы и сутки. Для оценки тяжести состояния пострадавших использовалась шкала ISS.

Статистический анализ наблюдений включал использование программы Microsoft Office Excel 2003 (лицензионное соглашение 74017–640–0000106–57177) и пакет прикладных программ Statistica 6.1 (лицензионное соглашение ВХХR006B092218FANI1). Характер распределения количественных признаков первоначально оценивался по критерию Шапиро-Уилка. Для описания количественных признаков применялась медиана (Me) и интерквартильный размах (25-й –75-й процентиля). Данные представлены в формате Me (LQ: UQ). Сопоставление двух независимых выборок проведено с использованием критерия Манна-Уитни (U) и использовался Т-критерий Вилкоксона. Уровень значимости при проверке статистических гипотез отвечал признанию достоверности выводов, когда вероятность ошибки не превышала $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Анализ наблюдений выявил дефекты оказания помощи в период «золотого часа»: запоздалая, а порой и отсутствующая у части пострадавших в период транспортировки искусственная вентиляция легких. Мотивация заключалась в желании бригады скорой помощи максимально быстро транспортировать пострадавшего в стационар. Этим «посылом» объясняется и некоторая неадекватность инфузионного обеспечения, или же просто его отсутствие, в период транспортировки пациента. Исследователи предлагают различные пути решения проблемы: варианты применения различных по концентрации и объему инфузионных растворов в период «золотого часа» [3, 8, 9]. Однако многие публикации по этому поводу носят дискуссионный характер. Можно согласиться с тем, что проблема эффективной инфузионной терапии у детей с тяжелой сочетанной травмой до сих пор окончательно не решена и остается актуальным создание универсального алгоритма коррекции водно-электролитных нарушений [3].

Анализ показал, что у всех погибших пострадавших баллы по шкале ISS были выше 25, самый низкий балл ISS (25 баллов) был у ребенка в возрасте 2-х лет, у других – от 45 до 75 баллов. У всех

погибших доминировала ТЧМТ с клиникой тяжелого ушиба мозга и наличием внутримозговых гематом. Открытый характер повреждения черепа был у двух детей, и, по нашему мнению, характер «открытой ЧМТ» не ухудшил состояние пациентов. В то же время возраст ребенка, по крайней мере в некоторых конкретных случаях, сыграл существенную роль в усугублении состояния пострадавшего.

Наши исследования показали, что во всех группах детей, независимо от фактора доминирующей травмы, в одном ряду по значимости врачебных действий стоит диагностика скрытых нарушений основных функций систем жизнеобеспечения (функции головного мозга, сосудов, почек). Диагностика поражения головного мозга во многом базируется на величине показателей различных маркеров, в частности, таких, как белок S100B [10].

Протеин S100B, по данным ряда авторов, представляет собой наиболее чувствительный и перспективный к изучению маркер повреждения головного мозга [11, 12, 13]. По результатам ряда работ, значения концентрации протеина S100B имеет прямую зависимость от степени тяжести травмы головного мозга у детей и может быть расценен как предиктор неблагоприятных исходов [14]. Повышение уровня белка S100B происходит даже при незначительном повреждении головного мозга уже в первые часы с момента травмы, что способствует прогнозированию патологического процесса [14]. Вызывают интерес работы, указывающие на увеличение уровня протеина S100B в сыворотке крови при сочетанных травмах с геморрагическим шоком, при которых не было прямого повреждения головного мозга. Авторы данных работ обуславливают высокую концентрацию глиального белка повреждением астроцитов гипоксического генеза вследствие гипоперфузии головного мозга [15, 16].

Считается, что более надежным и чувствительным маркером скорости клубочковой фильтрации (СКФ), особенно при умеренном нарушении функции почек, является цистатин С, концентрация которого в крови коррелирует с гломерулярным уровнем фильтрации [17]. По данным ряда авторов цистатин С является лучшим маркером, чем креатинин плазмы, для контроля ренальной функции при проведении интенсивной терапии [18, 19]. Действительно, определение концентрации цистатина С в крови при критических состояниях полезно как у лиц пожилого возраста, так и у детей [20, 21]. Особенно важно

Таблица 1. Динамика концентраций протеина S100B и цистатина С в сыворотке крови у больных с политравмой с различным доминирующим повреждением Me(LQ: UQ)*Follow-up serum concentrations of S100B protein and C cystatin in patients with multiple trauma and various dominant lesion (Me(LQ: UQ))*

Вид травмы (количество баллов по ISS)	сутки	Протеин S100B, нг/л	Цистатин С, нг/л
		Норма15,9–90	Норма670–1070
Доминирующая скелетная травма и доминирующая с повреждением внутренних органов СТ, ПВО (9–32) N = 8	1	204.1* (163,1:282,7)	874 (650:980)
	2	198,6* (152,6:213,7)	874 (680:1000)
	3	139,9* (109,3:151,4)	922 (720:1400)
	4	128,5* (110,1:141,6)	941 (860:1050)
Доминирующая тяжелая Т. Ч. М. Т(18–75) N = 36	1	292* (235,4:358,4)	967 (960:1114)
	2	327* (239,8:361,6)	789 (699:1050)
	3	167,7* (147,8:209,1)	931 (868:1040)
	4	125,8* (114,9:150,9)	1057 (900:1168)

Примечание: *- $p < 0,05$ в сравнении с нормальными величинами

использование маркеров для выявления полиорганной недостаточности для обоснования сроков оперативного вмешательства [2, 11, 12].

Наш анализ исследования маркеров раннего повреждения головного мозга и почек лишь одна из первых попыток правильно расставить значимую акцентажность использования маркеров в диагностике раннего поражения головного мозга при ЧМТ. Как показали результаты исследований, ранняя интегральная оценка систем жизнеобеспечения важна во всех группах детей с политравмой. Диагностику целесообразно начинать с первых часов стационарного периода без каких-либо приоритетов по характеру доминирования повреждения. Количественные данные исследования представлены в таблице 1.

Установлено, что характер изменений концентраций протеина S100B и цистатина С во многом определяется видом травмы, степенью повреждения головного мозга и коррелирует с тяжестью со-

стояния пострадавших (шкала ISS), предопределяя тяжесть повреждений более значимо повышенными концентрациями протеина S100B.

Нами выявлена прямая зависимость между степенью тяжести пострадавших по шкале ISS и значениями концентрации протеина S100B. При сочетанной доминирующей скелетной травме концентрация глиального белка в первые сутки превышала нормальные значения в 2 раза, на протяжении последующих 3-х суток она уменьшалась, но оставалась выше нормы. Полученные данные об увеличении концентрации протеина S100B не только при ведущей черепно-мозговой травме, но и при других повреждениях свидетельствуют о значимости гипоксического поражения головного мозга в течение травматического шока, обусловленного гиповолемией. При этом изменения концентрации цистатина С на протяжении 1–4 суток были в пределах нормы, но с определенной тенденцией к повышению. В совокупности с оценкой тяжести состояния по

шкале ISS и динамикой показателей КЩС, электролитного обмена, газотранспортной функции крови это отражало развитие полиорганной дисфункции, которая при своевременной коррекции и выполненного оперативного вмешательства по остановке внутреннего кровотечения была легко обратима.

По данным нашего исследования значение уровня белка S100B в сыворотке крови у пострадавших детей с ведущей ТЧМТ напрямую отображает процессы церебральных нарушений. Отметим, что концентрация протеина S100B в первые сутки после травмы превышала нормальные значения в 3 раза, еще больше возрастала на вторые сутки, при этом количественные значения имели прямую зависимость от степени тяжести, отраженной в шкале ISS, таким образом, чем тяжелее поражение головного мозга, тем больших значений достигал уровень глиального белка. Дальнейшая динамика изменений концентрации во многом зависела от тяжести повреждений, у пациентов с летальным, вегетативным исходами сохранялись высокие показатели, в то время как у остальных пострадавших отмечается тенденция к уменьшению концентрации протеина S100B с сохранением значений выше нормы. В сравнении с пациентами со скелетной травмой и внутренним кровотечением значительно повышалась концентрация цистатина С. Что в совокупности с оценкой тяжести травмы по шкале ISS и другими исследуемыми по-

казателями отражало патогенетически значимые нарушения функций головного мозга, почек и системной гемодинамики и требовало интенсивной коррекции.

Вполне очевидно, что увеличение в первые сутки после травмы концентрации протеина S100B более чем в 2 раза и дальнейший рост в последующие сутки при сохранении концентрации цистатина С на уровне верхней границы нормы отражает патогенетически значимые нарушения функций головного мозга, почек и системной гемодинамики, что требует незамедлительной коррекции. Такие изменения наиболее характерны для сочетанной доминирующей ТЧМТ. Ведь у таких пострадавших высок риск срыва адаптационных механизмов, полной клинической реализации полиорганной дисфункции, развития синдрома вторичного поражения головного мозга и летального исхода.

Заключение

Структурирование политравмы с оценкой концентрации протеина S100B и цистатина С позволяет выделить в группах травмированных объективные признаки, характеризующие тяжесть острого периода. Детализация структуры тяжелой травмы по системе ISS с учетом прогнозирования полиорганной недостаточности позволяет оптимизировать схему обследования и программу лечения в состоянии тяжелого шока.

Литература/ References

1. Талыпов Э.А., Мячин М.Ю., Куксова А.С., Иоффе Ю.С., Кордонский А.Ю. Медикаментозная нейропротекция в остром периоде черепно-мозговой травмы средней степени тяжести. *Медицинский Совет*. 2015; (10):82–83. DOI: <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2015-10-82-92>
Talypov E. A., Myachin M. Yu., Kuksova A. S., Ioffe Yu. S., Kordonsky A. Yu. Medical neuroprotection in the acute period of traumatic brain injury of moderate severity. *Medical Council*. 2015; (10): 82–3. DOI: <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2015-10-82-92> (In Russ.)
2. Peterson N., James L. Polytrauma in children. *Orthopaedics and Trauma*. 2018; 32 (5): 280–7. DOI: 10.1016/j.mporth.2018.07.004
3. Пшениснов К.В., Александрович Ю.С., Миронов П.И., Суханов Ю.В., Кузьмин О.В., Блинов С.А., Кондин А.Н. Особенности инфузионной терапии у детей с тяжелой сочетанной травмой. *Анестезиология и реаниматология*. 2016;(1):28–32. DOI: 10.18821/0201-7563-2016-61-1-28-32.
Pshenisnov K. V., Aleksandrovich Yu. S., Mironov P. I., Sukhanov Yu. V., Kuz'min O. V., Blinov S. A., Kondin A. N. Features of infusion therapy in children with severe combined trauma. *Anesthesiology and resuscitation*. 2016; (1): 28–32. DOI: 10.18821/0201-7563-2016-61-1-28-32 (In Russ.).
4. Naqvi G., Johansson G., Yip G., Rehm A., Carrothers A., Stöhr K. Mechanisms, patterns and outcomes of paediatric polytrauma in a UK major trauma centre. *Annals of the Royal College of Surgeons of England*. 2017;99(1): 39–45. DOI: 10.1308/rcsann.2016.0222.

5. Тимофеев В.В., Бондаренко А.В. Структура и характер политравмы у детей в городе Барнауле. *Травматология и ортопедия России*. 2013;(2):94–98. DOI: org/10.21823/2311–2905–2013–2–94–98
Timofeev V.V., Bondarenko A.V. Structure and nature of polytrauma in children in Barnaul. *Traumatology and orthopedics of Russia*. 2013;(2): 94–8 DOI: org/10.21823/2311–2905–2013–2–94–98 (in Russ.)
6. Karlbauer A., Woidke R. Оценка тяжести травмы: обзор наиболее часто используемых систем для оценки тяжести повреждений у травматологических больных. *Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова*. 2003; (3): 16–19.
7. Karlbauer A., Woidke R. Injury severity assessment: review of the most commonly used systems to assess injury severity in trauma patients. *Journal of traumatology and orthopedics. N.N. Priorova*. 2003; (3): 16–9. (in Russ.)
8. Киреева Е.А. Изменения белкового метаболизма после скелетной травмы (обзор литературы). *Гений ортопедии*. 2013; (4): 109–113.
Kireeva E.A. Changes in protein metabolism after skeletal injury (literature review). *The genius of orthopedics*. 2013; (4): 109–13. (in Russ.)
9. Roumeliotis N., Dong C., Pettersen G., Crevier L., Emeriaud G. Hyperosmolar therapy in pediatric traumatic brain injury: a retrospective study. *Child's Nervous System*. 2016; 32 (12): 2363–8. DOI: 10.1007/s00381–016–3231-y
10. Leetch A.N., Wilson B. Pediatric Major Head Injury: Not a Minor Problem. *Emergency Medicine Clinics of North America*. 2018;36(2):459–72. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.emc.2017.12.012>
11. Ганцева Х.Х., Габитова Д.М., Сулейманова Л.Т. Оценка состояния органов и систем больного на основе изменений в содержании маркерных аутоантител. *Креативная хирургия и онкология*. 2012;(3): 79–84. DOI: org/10.24060/2076–3093–2012–0–3–79–84
Gantseva H.H., Gabitova D.M., Suleymanova L.T. Assessment of the patient's organs and systems on the basis of changes in the content of marker autoantibodies. *Creative surgery and Oncology*. 2012;(3):79–84. DOI: org/10.24060/2076–3093–2012–0–3–79–84 (in Russ.)
12. Žurek J., Fedora M. The usefulness of S100B, NSE, GFAP, NF-H, secretagogin and Hsp70 as a predictive biomarker of outcome in children with traumatic brain injury. *Acta neurochirurgica*. 2012; 154(1): 93–103. DOI: 10.1007/s00701–011–1175–2
13. Sandler S.J. I., Figaji A. A., Adelson P.D.: Clinical applications of biomarkers in pediatric traumatic brain injury. *Child's Nervous System*. 2010;(26):205–13. DOI: 10.1007/s00381–009–1009–1
14. Morochovič R., Rácz O., Kitka M., Pingorová S., Cibur P., Tomková D., Lenártová R. Serum S100B protein in early management of patients after mild traumatic brain injury. *European Journal of Neurology*. 2009;(16):1112–7. DOI:10.1111/j.1468–1331.2009.02653.x
15. Пинелис В.Г., Сорокина Е.Г., Семенова Ж.Б., Карасева О.В., Мещеряков С.В., Чернышева Т.А., Арсеньева Е.Н., Рошаль Л.М. Биомаркеры повреждения мозга при черепно-мозговой травме у детей. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2015;115(8):66–72. DOI:10.17116/jnevro20151158166–72
Pinelis V.G., Sorokina E.G., Semyonova J.B., Karaseva O.V., M. S. V., Chernysheva T.A., Arsenyeva E.N., Roshal L.M. Biomarkers of brain damage in traumatic brain injury in children. *Journal of neurology and psychiatry. S.S. Korsakov*. 2015;115(8): 66–72. DOI: 10.17116/jnevro20151158166–72 (in Russ.)
16. Pickering A., Carter J., Hanning I., Townend W. Emergency department measurement of urinary S100B in children following head injury: can extracranial injury confound findings? *Emergency medical journals*. 2008;(25):88–89. DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/emj.2007.046631>
17. Routsis C., Stamataki E., Nanas S., Psachoulia C., Stathopoulos A., Koroneos A., Zervou M., Jullien G., Roussos C. Increased levels of serum S100B protein in critically ill patients without brain injury. *Shock*. 2006;(26):20–4. DOI: 10.1097/01.shk.0000209546.06801.d7
18. Виллевалде С.В., Гудгалис Н.И., Кобалава Ж.Д. Цистатин С как новый маркер нарушения функции почек и сердечно-сосудистого риска. *Кардиология*. 2010;50(6): 78–82
Villevaude S.V., Goodguys N. And. Kobalava J.D. cystatin C as a new marker of renal dysfunction and cardiovascular risk. *Cardiology*. 2010. 50 (6): 78–82 (in Russ.)
19. Bricon T. Le, Leblanc I., Benlakehal M. et al. Evaluation of renal function in intensive care: plasma cystatin C vs. creatinine and derived glomerular filtration rates. *Clin Chem Lab Med*. 2005; 43 (9): 953–7. DOI: 10.1515/CCLM.2005.163

20. Nazik A., Acikgoz Y., Sukru Paksul M. Is Serum Cystatin C a Better Marker than Serum Creatinine for Monitoring Renal Function in Pediatric Intensive Care Unit?. *J. Trop Pediatr.* 2012; 58 (6): 429–34. DOI: org/10.1093/tropej/fms011
21. Chen S., Shi J., Yibulayin X., Wu T., Yang X., Zhang J., Baiheti P. Cystatin C is a moderate predictor of acute kidney injury in the early stage of traumatic hemorrhagic shock. *Experimental and Therapeutic Medicine.* 2015;237–40. DOI: <https://doi.org/10.3892/etm.2015.2446>
22. Lin Q., Mao J. Early prediction of acute kidney injury in children: known biomarkers but novel combination. *World Journal of Pediatrics.* 2018;14(6):617–20 doi:10.1007/s12519-018-0180-4

Авторы

<p>БАКОВСКИЙ Владислав Богданович <i>Vladislav B. Bakovsky</i></p>	<p>Кандидат медицинских наук, врач, отделение травматологи-ортопедии, «Областная детская клиническая больница»; 650056, Россия, г. Кемерово, ул. Ворошилова, 21; тел.: +7(384) 239-62-85, E-mail: bakovskivb@rambler. ru</p> <p><i>Cand. Sci. (Med.), doctor, Department of traumatology and orthopedics, Regional Children's Clinical Hospital; Voroshilova str., 21, Kemerovo, Russia, 650056; tel.: +7(384) 239-62-85, E-mail: bakovskivb@rambler. ru</i></p>
<p>ГИБАДУЛЛИН Дамир Галиммулович <i>Damir G. Gibadullin</i></p>	<p>Заведующий отделением травматологи-ортопедии, «Областная детская клиническая больница»; 650056, Россия, г. Кемерово, ул. Ворошилова, 21; тел.: +7(384) 239-62-85, E-mail: damirg55@mail. ru</p> <p><i>head of the Department of traumatology and orthopedics, Regional Children's Clinical Hospital; Voroshilova str., 21, Kemerovo, Russia, 650056; tel.:+7(384) 239-62-85, E-mail: damirg55@mail. ru</i></p>
<p>ШАБАЛДИН Никита Андреевич <i>Nikita A. Shabaldin</i></p>	<p>Кандидат медицинских наук, ассистент, кафедра детских хирургических болезней, КемГМУ Минздрава России; 650056, Россия, г. Кемерово, ул. Ворошилова, 22А; тел.: +7(384) 273-48-56, E-mail: shabaldin. nk@yandex. ru</p> <p><i>Cand. Sci. (Med.), assistant of the department of pediatric surgical diseases, Kemerovo State Medical University of the Ministry of health of Russia; Voroshilova str., 21, Kemerovo, Russia, 650056; tel.: +7(384) 273-48-56; E-mail: shabaldin. nk@yandex. ru</i></p>
<p>ГОЛОВКИН Сергей Иванович <i>Sergey I. Golovkin</i></p>	<p>Доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры детских хирургических болезней, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, 650056, Россия, г. Кемерово, ул. Ворошилова, 22А; тел.: +73842734856, E-mail: golovkins2@mail.ru</p> <p><i>Dr. Sci. (Med.), associate professor of the department of pediatric surgical diseases, Kemerovo State Medical University of the Ministry of health of Russia, Voroshilov str., 22A, Kemerovo, Russia, 650056; tel: +7(384) 273-48-56 E-mail: golovkins2@mail. ru</i></p>
<p>УТКИН Владимир Александрович <i>Vladimir A. Utkin</i></p>	<p>Доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник ФГБУ ПГНИИК ФМБА; 357502, России, г. Пятигорск, просп. Кирова, 30; тел.: +7(928) 317-16-27; E-mail: orgotdel@gniik. ru.</p> <p><i>Dr. Sci (Med.), leading researcher of the Federal state institution Pyatigorsk State Research Institute of Balneotherapy; Kirova av., 30, Pyatigorsk, Russia, 357502; tel: +7(928) 317-16-27, E-mail: orgotdel@gniik. ru.</i></p>

<https://doi.org/10.30946/2219-4061-2019-9-1-78-84>



ПРИМЕНЕНИЕ КСЕНОНА В ОБЩЕЙ АНЕСТЕЗИИ ПРИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ У ДЕТЕЙ

Лазарев В. В.¹, Халиуллин Д. М.², Габдрафиков Р. Р.², Кощеев Д. В.², Грачева Е. С.²

¹ «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Минздрава России, Российская Федерация, 117997, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1

² ООО Дентал Форте Элит, 423803, Республика Татарстан, г. Набережные Челны, проспект Набережночелнинский, д. 10Б

Резюме

Введение: Лечебные стоматологические вмешательства у детей младшего возраста в большинстве случаев проводятся в условиях общей анестезии и седации с использованием ингаляционных анестетиков ввиду высокой психоэмоциональной лабильности пациентов данной возрастной группы. Среди ингаляционных анестетиков особый интерес представляет ксенон – инертный газ, – ввиду его уникальных фармакологических свойств: гипнотический и анальгетический эффект, не токсичность, органопротективные свойства и др. **Цель исследования:** оценить адекватность, безопасность и комфортность анестезии при стоматологическом лечении у детей. **Материал и методы:** В открытом проспективном рандомизированном исследовании участвовало 30 детей (18 мальчиков и 12 девочек), получавших стоматологическое лечение по поводу кариеса и пульпита. Анестезия осуществлялась индукцией севофлураном 8% и поддержанием

ксеноном в концентрации 60–70% с O₂. Адекватность, безопасность и комфортность анестезии оценивались на основании данных гемодинамики, BIS-индекса, концентрации севофлурана и ксенона в газонаркотической смеси, времени пробуждения после анестезии, частоты возникновения ажитации, тошноты и рвоты. **Результаты:** Данные исследования показали безопасность анестезии с применением ксенона у детей при стоматологических вмешательствах. Оцениваемые показатели находились в рамках референсных значений. После анестезии, восстановление сознания до уровня соответствующего исходному, наступало через 30 минут, не было отмечено ни одного случая постнаркозной ажитации, тошноты и рвоты. **Заключение:** Применение ксенона позволяет обеспечить высокую эффективность и безопасность анестезии при стоматологических вмешательствах у детей. Результаты свидетельствуют о целесообразности проведения дальнейших исследований.

Ключевые слова: ксенон, ингаляционная анестезия, дети, севофлуран, стоматология

Для цитирования: Лазарев В.В., Халиуллин Д.М., Габдрафиков Р.Р., Кощеев Д.В., Грачева Е.С. Применение ксенона в общей анестезии при стоматологических вмешательствах у детей. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*; 2019; 9(1): 78–84. <https://doi.org/10.30946/2219-4061-2019-9-1-78-84>.

Для корреспонденции: Лазарев Владимир Викторович, 117997, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1. тел. +7(495)936-90-65, E-mail: lazarev_vv@inbox.ru

Получена: 20.01.2019. Принята к печати: 08.03.2019.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования не указан.

XENON ANESTHESIA IN PEDIATRIC DENTAL INTERVENTIONS

Vladimir V. Lazarev¹, Dinar M. Khaliullin², Rustem R. Gabdrifikov², Dmitry V. Koshcheev², Elena S. Gracheva²

¹“Pirogov Russian National Research Medical University”, Moscow, Russian Federation; Russian Federation; Ostrovityanov str., b.1, Moscow, Russia, 117997

²LLC “Dental Forte Elit”: Russian Federation; Naberezhnye Chelny, Naberezhnochelninsky Avenue 10B, Republic of Tatarstan, 423803

Introduction. Therapeutic dental manipulations in smaller children are usually done under general anesthesia and sedation using inhalation anesthetics due to their high psychoemotional lability. Xenon (inert gas) is of particular interest among inhalation anesthetic agents due to its unique pharmacological properties such as hypnotic and analgesic effect, lack of toxicity, organ protective properties, etc. **Purpose** is to estimate adequacy, safety and comfort with anesthesia in pediatric dentistry. **Materials and methods.** 30 children (18 boys and 12 girls) were involved in an open, prospective, randomized study. They obtained dental treatment for caries and pulpitis. Sevoflurane 8% and concentration of 60–70% xenon

with O₂ was given to induce anesthesia. Anesthesia adequacy, safety and comfort were estimated based on hemodynamics data, BIS index, concentrations of sevoflurane and xenon in the anesthetic gas, recovery time, rate of agitation, nausea and vomiting.

Results. The study demonstrated safety of xenon gas anesthesia in pediatric dentistry. The estimated values were within the reference range. Following anesthesia, recovery occurred after 30 minutes, no single case of postanesthesia agitation, nausea and vomiting was noted.

Conclusion. Xenon provides for high effectiveness and safety of anesthesia in pediatric dentistry. The results show that further studies are reasonable

Key words: *xenon, inhalation anesthesia, children, sevoflurane, dentistry*

For citation: Vladimir V. Lazarev, Dinar M. Khaliullin, Rustem R. Gabdrafikov, Dmitry V. Koshcheev, Elena S. Gracheva. Xenon anesthesia in pediatric dental interventions. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care* 2019; 9(1): 78–84.

<https://doi.org/10.30946/2219-4061-2019-9-1-78-84>

For correspondence: Lazarev Vladimir Viktorovich – Ostrovityanova st., 1, Moscow, Russian Federation, 117997, tel. +7(495)936-90-65, E-mail: lazarev_vv@inbox.ru

Received: 20.01.2019. Adopted for publication: 08.03.2019.

Information on funding and conflict of interest

The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article. Source of funding is not specified

Введение

Стоматологическое вмешательство у детей, особенно младшего возраста, является психотравмирующим фактором, который может иметь длительные негативные последствия на развивающуюся психику ребенка с неблагоприятными эффектами в отдаленные периоды его жизни [1]. Для предупреждения и уменьшения психоэмоциональной травмы ребенка стоматологические вмешательства в большинстве случаев в младшем возрасте проводятся в условиях общей анестезии или седации с использованием различных анестетиков, среди которых наиболее часто применяются ингаляционные препараты [2]. Однако сами анестетики имеют негативные побочные эффекты и обладают токсичностью, что может неблагоприятно сказываться на растущем организме ребенка [3,4]. В связи с этим, несомненно, актуален поиск и применение новых эффективных и безопасных анестетиков, способных обеспечивать требуемый уровень анестезии и лишенных эффектов токсичности и негативных реакций. К наиболее перспективным препаратам с данных позиций можно отнести ксенон – инертный газ, обладающий анестетическим эффектом и разрешенный к использованию у детей в возрасте от 1 года [5,6].

Анестезия ксеноном характеризуется быстрой индукцией и пробуждением, а также высоким качеством раннего послеоперационного периода, быстрым и полным восстановлением когнитивных функций [7–14]. Учитывая приоритетные свойства ксенона: анальгетическое, антистрессорное, седативное, кардио- и нейропротективное [15–22], его принадлежность к инертным газам и отсутствие до настоящего момента каких-либо известных токсических свойств при клиническом применении, представляется актуальным оценить возможности его использования в амбулаторной стоматологии у детей.

Материалы и методы

В исследовании открытом проспективном рандомизированном обследованы 30 детей (18 мальчиков и 12 девочек), получавших стоматологическое лечение по поводу кариеса и пульпита на базе ООО «Дентал Форте Элит» г. Набережные Челны, Россия (табл. 1).

Индукция анестезии осуществлялась без премедикации аппаратом Chirana Venar Libera Screen (Словакия) через лицевую маску по полузакрытому контуру с предварительным заполнением ды-

Табл. 1. Характеристика детей включённых в исследование, Me (Q₁, Q₃)Characteristics of children included in the study, Me (Q₁, Q₃)

Показатель	Значение
Возраст, г	4 (2,5)
Вес, кг	15,5 (13,20)
Длительность анестезии, мин	120 (110,170)
Длительность стоматологического лечения, мин	100 (80,150)

хательного контура наркозного аппарата газонаркотической смесью, содержащей O₂ и севофлуран (Sev) в концентрации 8 об%, при газотоке 4–8 л/мин, который определялся минутной вентиляцией легких пациента исходя из его возраста и веса. По окончании стадии возбуждения (через 2–3 минуты после начала индукции анестезии) концентрация Sev снижалась до 4–6 об% и поддерживалась таковой до наступления хирургической стадии наркоза, когда у ребенка исчезал реснично-роговичный и глотательный рефлекс, глазные яблоки располагались по центру, зрачки становились узкие со слабой фотореакцией, дыхание было ровное, мышечный тонус снижен, отсутствовала реакция на боль при установке периферического внутривенного катетера.

После обеспечения венозного доступа подача Sev поддерживалась на уровне 4–5 об%. Для создания более благоприятных условий работы стоматолога, с целью уменьшения саливации, и последующей синхронизации с аппаратом ИВЛ внутривенно болюсно вводился атропин в дозе 0,01 мг/кг, диазепам 0,5 мг/кг. Затем проводилась интубация трахеи при сохраненном спонтанном дыхании и перевод пациента на ИВЛ в режим PSV (pressure support ventilation – вентиляция с поддержкой по давлению). Параметры вентиляции устанавливались сообразно индивидуальным потребностям ребенка и были направлены на снижение работы дыхания.

С началом лечения стоматологом начинали заполнение контура медицинским ксеноном (Xe) марки КсеМед® (фирма-производитель ООО «Акела-Н») в режиме PSV (pressure support ventilation, вентиляция с поддержкой по давлению) следующим образом: общий газоток устанавливали

2,5 литра при соотношении O₂: Xe = 30%: 70%, т.е. на Xe приходилось порядка 1,75 литра. Как только начиналась процедура заполнения дыхательного контура ксеноном, подачу севофлурана в контур прекращали. По мере насыщения пациента ксеноном его концентрация в контуре достигала и поддерживалась в диапазоне 60–70%. Далее газоток устанавливали 300 мл и для его коррекции с учетом потребности ребенка в O₂ применяли формулу M. Kleiber: VO₂ мл/мин = BW • 4, где BW – вес тела в кг. Концентрацию ксенона в газонаркотической смеси поддерживали в диапазоне 60–70%. Целевая концентрация Xe в газонаркотической смеси поддерживалась с помощью электронного ротаметра «EFA Xe» наркозного аппарата ИВЛ Chirana Venag Libera Screen предназначенного специально для работы с ксеноном.

При лечении пульпита дополнительно стоматологом проводилась инфльтрационная анестезия мепивакаином – 3% официальный раствор в дозе до 4 мг/кг.

Эффективность и безопасность анестезии во время стоматологического лечения оценивалась по данным артериального давления систолического (АД_с), диастолического (АД_д), среднего (АД_{ср}), частоты сердечных сокращений (ЧСС), регистрируемых с помощью монитора витальных функций «Solvo M-3000» (Китай), данным BIS-индекса (оценки глубины анестезии МГА-06 (Россия), концентрации ксенона в конце выдоха (Xe_{ex}), концентрации севофлурана в конце выдоха (Sev_{ex}). Концентрация ксенона в контуре оценивалась газоанализатором ГКМ-03-Инсовт (Россия). Концентрация севофлурана во вдыхаемой и выдыхаемой смеси мониторировалась встроенным модулем газоанализа наркозного аппарата.

Табл. 2. Динамика оцениваемых показателей на этапах исследования, Me (Q_1 , Q_3), n=30.*The dynamics of the estimated indicators at the stages of the study, Me (Q_1 , Q_3), n=30.*

Показатель	Этапы						
	1	2	3	4	5	6	7
АД _с , мм рт.ст.	90 (85;95)	80* (75;85)	100 (90;100)	95 (90;100)	95 (90;100)	95 (90;100)	95 (90;100)
АД _д , мм рт.ст.	60 (60;65)	50* (45;55)	65 (60;70)	62,5 (60;65)	62 (60;65)	62 (60;65)	65 (60;65)
АД _{ср} , мм рт.ст.	70 (68;75)	68* (63;70)	77 (73;80)	73 (70;77)	73 (70;77)	73 (70;77)	74 (70;77)
ЧСС, уд. в мин	130 (120;140)	130 (120; 140)	135 (130;140)	130 (125;135)	130 (125;135)	130 (125;135)	120 (115;120)
BIS-индекс, у.е.	98 (97;99)	60* (55;65)	50* (45;55)	50* (45;55)	50* (45;55)	76,5 (74;82)	93 (92;95)
Концентрация ксенона в конце выдоха, ($X_{e_{ex}}$),%	–	–	65 (60;65)	65 (60;65)	65 (60;65)	10 (10;13)	–
Концентрация севофлурана в конце выдоха ($Se_{e_{ex}}$),%	0	2,8 (2,6; 2,9)	1,0 (0,8;1,1)	0,3 (0,2;0,4)	0,2 (0,1;0,2)	–	–

Примечание: * – статистически значимое отличие от 1 этапа исследования, (p<0,05).

В оценке проводимой анестезии также учитывались: комфортность на основании частоты проявления постнаркозной ажитации, тошноты, рвоты; быстрота постнаркозного восстановления на основании времени восстановления полного сознания.

Для оценки восстановления уровня сознания применялись следующие шкалы Ramsay, Aldrete, Wisconsin. Оценка проводилась сразу после экстубации, спустя 15, 30, 60, 120 минут после наркоза.

Исследуемые показатели оценивались на этапах: 1 – исходно, до начала анестезии, 2 – индукция анестезии, 3 – после интубации, 4 – выполнение местной анестезии стоматологом, 5 – стоматологическое лечение, 6 – после экстубации трахеи, 7 – первый час после анестезии.

Показатели принимались как непараметрические, оценивались с определением медианы (Me), первого (Q_1) и третьего (Q_3) квартилей, оценкой достоверности различий на этапах исследования на основании критерия Вилкоксона (W). Достоверность различий принималась значимой при p<0,05.

Результаты исследования

На протяжении всего исследования оцениваемые показатели имели прогнозируемые изменения и в целом указывали на стабильность анестезии. Значимые изменения показателей наблюдались во время второго этапа – индукции анестезии, по отношению к первому этапу, что было обусловлено эффектом севофлурана. При этом отмечалось снижение АД_{ср} на 3% по отношению к его значениям предыдущего этапа, АД_с и АД_д соответственно на 6% и 11% (табл. 2).

Между тем различий значений ЧСС на 1 и 2 этапах исследования не отмечалось, а на третьем этапе величина показателя несколько повышалась, как и артериального давления, что было обусловлено введением во время индукции анестезии атропина. В дальнейшем АД и ЧСС характеризовались стабильностью своих значений на протяжении всей анестезии, во время проведения инфильтрационной анестезии, самого этапа стоматологического лечения. Ранний восстановительный период – 7 этап исследования, был

отмечен значениями показателей, близкими к исходным.

BIS-индекс на этапе индукции достоверно снижался до 60 (55;65) у.е. ($p < 0,05$). На этапе насыщения пациента ксеноном значение показателя не менялось. В дальнейшем при поддержании анестезии (4 и 5 этапы) значения BIS-индекса составили 50 (45;55) у.е. и 50 (45;55) у.е. соответственно, что свидетельствовало о достаточной глубине угнетения сознания во время проведения стоматологического лечения. Полученные значения показателя были сопоставимы с его целевыми пограничными величинами при проведении эндотрахеальной анестезии (40–60 у.е.). Во время 4 и 5 этапов исследования значения BIS-индекса обуславливались в основном наличием в газонаркоотической дыхательной смеси ксенона, концентрация которого на выдохе соответствовала $X_{e_{ex}} - 65\%$, а концентрация севофлурана в это же время $Sev_{ex} - 0,2\%$. По окончании анестезии и стоматологического вмешательства на момент экстубации концентрация ксенона не превышала 10%, а BIS-индекс при этом составлял 76,5 (74;82) у.е.

На протяжении всего периода анестезии не было отмечено каких-либо затруднений в поддержании адекватной вентиляции легких, по окончании анестезии экстубацию проводили при адекватном спонтанном дыхании без осложнений.

В оценке сознания у детей к 15 минуте после анестезии, получены следующие значения: по шкале Ramsay 3 (3;4) балла, шкале Aldrete (по уровню сознания) 1 (1;2) балл, шкале Wisconsin 4,5 (4;5) балла, которые свидетельствовали о недостаточном восстановлении сознания. Однако к 30 минуте у всех детей отмечалось его полное восстановление, что подтверждалось данными оценки на основании шкалы Ramsay 2 (2;2) балла, Aldrete (по уровню сознания) 2 (2;2) балла и шкалы Wisconsin 6 (6;6) баллов. Все дети активно вступали в контакт, адекватно отвечали на вопросы, были полностью ориентированы в пространстве и времени. Двигательная активность характеризовалась как удовлетворительная. Постнаркозная ажитация отсутствовала. У всех детей в группе наблюдения отсутствовала тошнота и рвота.

Заключение

Результаты исследования свидетельствуют о высокой эффективности и безопасности анестезии ксеноном при стоматологических вмешательствах – лечении кариеса и пульпита у детей. Отсутствие каких-либо побочных проявлений и осложнений, связанных с использованием данного препарата, указывают на необходимость и перспективность дальнейших исследований возможности его широкого клинического применения у детей.

Литература/ References

1. Magno M.B., de Paiva Cabral Tristão S.K., Jural L.A., Aguiar Sales Lima S.O., Coqueiro R.D.S., Maia L.C., Pithon M.M. Does dental trauma influence the social judgment and motivation to seek dental treatment by children and adolescents? Development, validation, and application of an instrument for the evaluation of traumatic dental injuries and their consequences. *Int. J. Paediatr. Dent.* 2019; Feb 8. DOI: 10.1111/ipd.12479.
2. Campbell R.L., Shetty N.S., Shetty K.S., Pope H.L., Campbell J.R. Pediatric Dental Surgery Under General Anesthesia: Uncooperative Children. *Anesth. Prog.* 2018; 65(4):225–230, DOI: 10.2344/anpr-65-03-04.
3. Deile M., Damm M., Heller A.R. Inhaled anesthetics. *Anaesthesist.* 2013;62(6):493–504. DOI: 10.1007/s00101-013-2175-9.
4. Safari S., Motavaf M., Seyed Siamdoust S.A., Alavian S.M. Hepatotoxicity of halogenated inhalational anesthetics. *Iran Red. Crescent. Med. J.* 2014;16(9): e20153. DOI: 10.5812/ircmj.20153.
5. Багаев В.Г., Девайкин Е.В., Амчславский В.Г., Потапов В.Н., Боярский С.Н. Различные виды анестезий с использованием ксенона у детей. *Педиатрическая фармакология.* 2012;9(1):72–76. doi.org/10.15690/pf.v9i1.167. Bagaev V.G., Devaykin E.V., Amtchslavskiy V.G., Potapov V.N., Boyarskiy S.N. Various types of anaesthesia with xenon in children. *Pediatric pharmacology.* 2012;9(1):72–6. DOI.org/10.15690/pf.v9i1.167. (in Russ.)
6. Devroe S., Meeusen R., Gewillig M., Cools B., Poesen K., Sanders R., Rex S. Xenon as an adjuvant to sevoflurane anesthesia in children younger than 4 years of age, undergoing interventional or diagnostic cardiac catheterization: A randomized controlled clinical trial. *Paediatr. Anaesth.* 2017; 27(12):1210–19. DOI:10.1111.

7. Cremer J., Stoppe C., Fahlenkamp A.V., Schälte G., Rex S., Rossaint R., Coburn M. Early cognitive function, recovery and well-being after sevoflurane and xenon anaesthesia in the elderly: a double-blinded randomized controlled trial. *Med. Gas. Res.* 2011;1(1):1–9. DOI: 10.1186/2045–9912–1–9.
8. Fahlenkamp A.V., Krebber F., Rex S., Grottko O., Fries M., Rossaint R., Coburn M. Bispectral index monitoring during balanced xenon or sevoflurane anaesthesia in elderly patient. *Eur. J. Anaesthesiol.* 2010;27(10):906–11. DOI: 10.1097/EJA.0b013e32833d1289.
9. Höcker J., Raitschew B., Meybohm P., Broch O., Stapelfeldt C., Gruenewald M., Cavus E., Steinfath M., Bein B. Differences between bispectral index and spectral entropy during xenon anaesthesia: a comparison with propofol anaesthesia. *Anaesthesia* 2010; 65(6): 595–600. doi.org/10.1111/j.1365–2044.2010.06344.x.
10. Stuttmann R., Schäfer C., Hilbert P., Meyer M.R., Maurer H.H. The breast feeding mother and xenon anaesthesia: four case reports. *Breast feeding and xenon anaesthesia. BMC Anesthesiol.* 2010;10:1–18. doi: 10.1186/1471–2253–10–1.
11. Stoppe C., Peters D., Fahlenkamp A.V., Cremer J., Rex S., Schälte G., Rossaint R., Coburn M. AepEX monitor for the measurement of hypnotic depth in patients undergoing balanced xenon anaesthesia. *Br. J. Anaesth.* 2012;108(1):80–8. DOI: 10.1093/bja/aer393.
12. Vizcaychipi M.P., Lloyd D.G., Wan Y., Palazzo M.G., Maze M., Ma D. Xenon pretreatment may prevent early memory decline after isoflurane anesthesia and surgery in mice. *PLoS One.* 2011;6(11): e26394. DOI: 10.1371/journal.pone.0026394.
13. Багаев В.Г., Амчеславский В.Г., Хмельницкий К.Е. Результаты клинического исследования эффективности и безопасности ксенона при общей анестезии у детей. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии.* 2012;2(4):70–77.
Bagaev V.G., Amcheslavsky V.G., Khmelnskiy K.E. Results of clinical study of the effectiveness and safety of xenon in General anesthesia in children. *Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care.* 2012;2(4):70–7. (in Russ.)
14. Китиашвили И.З., Буров Н.Е., Фрейлин И.С., Хрыкова Е.В. Динамика клеточного иммунитета и цитокинов под влиянием анестезии ксеноном и закисью азота. *Анестезиология и реаниматология.* 2006; (2): 4–9.
Kitiashvili I.Z., Burov N.E., Fralin I.S., Hrykova E.V. Dynamics of cellular immunity and cytokines under the influence of xenon anesthesia and nitrous oxide. *Anesthesiology and reanimatology.* 2006; (2): 4–9. (in Russ.)
15. Довгуша В.В., Фок М.В., Зарицкая Г.А. Возможный и молекулярный механизм наркотического действия инертных газов. *Биофизика.* 2005;50(5):903–908.
Dovgusha V.V., Fok M.V., Zaritskaya G.A. Potential and molecular mechanism of narcotic action of inert gases. *Biophysics.* 2005;50(5):903–8. (in Russ.)
16. Китиашвили И.З., Буров Н.Е. Сравнительная оценка гемодинамических, гормональных и метаболических показателей в условиях анестезии ксеноном и закисью азота. *Вестник интенсивной терапии.* 2006;(1):57–60.
Kitiashvili I.Z., Burov N.E. Comparative evaluation of hemodynamic, hormonal and metabolic parameters under anesthesia with xenon and nitrous oxide. *Bulletin of intensive care.* 2006;(1):57–60. (in Russ.)
17. Law L.S., Lo E.A., Gan T.J. Xenon Anesthesia: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Anesth Analg.* 2016;122(3):678–97. DOI: 10.1213/ANE.0000000000000914.
18. Gill H. Xenon-augmented pediatric anesthesia: A small step closer? *Paediatr Anaesth.* 2017;27(12):1174–5. doi: 10.1111/pan.13265.
19. Jin Z., Piazza O., Ma D., Scarpati G., De Robertis E. Xenon anesthesia and beyond: pros and cons. *Minerva Anesthesiol.* 2019;85(1):83–9. doi: 10.23736/S0375–9393.18.12909–9.
20. Kulikov A., Bilotta F., Borsellino B., Sel'kov D., Kobayakov G., Lubnin A. Xenon anesthesia for awake craniotomy: safety and efficacy. *Minerva Anesthesiol.* 2019 Feb;85(2):148–55. doi: 10.23736/S0375–9393.18.12406–0.
21. Xia Y., Fang H., Xu J., Jia C., Tao G., Yu B. Clinical efficacy of xenon versus propofol: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2018 May;97(20): e10758. doi: 10.1097/MD.00000000000010758.
22. Meloni E.G., Gillis T.E., Manoukian J., Kaufman M.J. Xenon impairs reconsolidation of fear memories in a rat model of post-traumatic stress disorder (PTSD). *PLoS One.* 2014 Aug 27;9(8): e106189. doi: 10.1371/journal.pone.0106189. eCollection 2014.

Авторы

<p>ЛАЗАРЕВ Владимир Викторович <i>Vladimir V. LAZAREV</i></p>	<p>Доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой детской анестезиологии и интенсивной терапии ФДПО ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, E-mail: lazarev_vv@inbox.ru, Российская Федерация, 117997, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1, тел. тел.+7(495)936–90–65 <i>Dr. Sci (Med), Professor, head of Department of pediatric anesthesiology and intensive therapy, Pirogov Russian National Research Medical University, E-mail: lazarev_vv@inbox.ru; Ostrovityanov str., 1, Moscow, Russian Federation, 117997, tel. +7(495)936–90–65</i></p>
<p>ХАЛИУЛЛИН Динар Мансурович <i>Dinar M. KHALIULLIN</i></p>	<p>Врач анестезиолог реаниматолог ООО Дентал Форте Элит, E-mail: dr170489@yandex.ru, 423800, Республика Татарстан, г. Набережные Челны, ул.Нур Баян, 23. <i>Anesthesiologist resuscitator LLC dental Forte Elite, E-mail: dr170489@yandex.ru; Nur Bayan st., 23, Naberezhnye Chelny, Republic of Tatarstan, 423800</i></p>
<p>ГАБДРАФИКОВ Рустем Равилевич <i>Rustem</i> <i>R. GABDRAFIKOV</i></p>	<p>Врач стоматолог, главный врач ООО Дентал Форте Элит; 423803, Республика Татарстан, г. Набережные Челны, проспект Набережночелнинский, д. 10Б, E-mail: gendirector@dental-forte.ru, <i>Dentist, chief physician of dental Forte Elite LLC; Naberezhnye Chelny Avenue, 10B, Naberezhnye Chelny, Republic of Tatarstan, 423803, E-mail: gendirector@dental-forte.ru</i></p>
<p>КОЩЕЕВ Дмитрий Владимирович <i>Dmitry V. KOSHCHEEV</i></p>	<p>Врач анестезиолог реаниматолог ООО Дентал Форте Элит; 423826, Республика Татарстан, г. Набережные Челны, ул. Прибрежная, д. 21, E-mail: dvkoshceev@gmail.com <i>Anesthesiologist resuscitator LLC dental Forte Elite; Coastal st., 3, Naberezhnye Chelny, Republic of Tatarstan, 423826, E-mail: dvkoshceev@gmail.com</i></p>
<p>ГРАЧЕВА Е.С. <i>Gracheva, E. S.</i></p>	<p>Врач стоматолог ООО Дентал Форте Элит; 423838 Республика Татарстан, г. Набережные Челны, ул.Портовая, д. 3. E-mail: murzic_elen@icloud.com <i>Dentist, ООО of dental Forte Ehlit; Port st., 3, Naberezhnye Chelny, Republic of Tatarstan, 423838, E-mail: murzic_elen@icloud.com</i></p>

Уход за раной – это намного больше, чем просто смена повязок

Решения для профилактики, защиты и лечения всех типов ран

Поддержка на каждом этапе лечения ран

Лечение и профилактика патологических рубцов

● Mepilex®

● Mepilex® Ag

● Mepiform®

Экономическая эффективность, снижение затрат на лечение

Более 400 научных публикаций

● Mepilex® Lite

● Mepilex® Border

● Mepilex® Transfer

Предотвращение боли и способствование быстрому заживлению ран благодаря технологии Safetac®

● Mepitel®

Safetac®
TECHNOLOGY

Mölnlycke®

Все логотипы и названия являются зарегистрированными торговыми марками и принадлежат Mölnlycke Health Care AB. ©Copyright (2012) Mölnlycke Health Care. Все права защищены.

Представительство Мёлнлике Хелс Кэа, г. Москва ул. Б.Тулльская, д. 10, стр. 3
Тел (495) 232 2664. www.molnlycke.ru
РУ №ФСЗ 2010/06847 от 14.05.2010, РУ №ФСЗ 2012/11683 от 12.03.2012

МЕСТНАЯ КОНСЕРВАТИВНАЯ ТЕРАПИЯ У ДЕТЕЙ С ОЖОГАМИ НА ЭТАПЕ ОКАЗАНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Будкевич Л. И.^{1,2}, Сошкина В. В.², Астамирова Т. С.², Мирзоян Г. В.², Аванесян А. А.²

¹ ФДПО ФГБОУ «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» МЗ РФ, г. Москва, 117997, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1

² ФГБУ «ДГКБ № 9 им. Г.Н. Сперанского ДЗМ» Россия, 123317, Россия, г. Москва, Шмитовский проезд, д. 29

Резюме

Цель: оценить эффективность и безопасность раневых покрытий, изготовленных по технологии Safetac® в местном консервативном лечении детей с ожогами кожи. **Материалы и методы:** проведен ретроспективный анализ результатов применения линейки повязок с технологией мягкого силиконового покрытия Safetac® у детей с первых месяцев жизни до 3-х лет с поверхностными I–II степени (ст.) и пограничными II–III ст. ожогами кожи, находившихся на лечении в ожоговом центре ДГКБ № 9 им. Г.Н. Сперанского за последние 5 лет. Площадь ожоговых ран колебалась от 1% поверхности тела (п.т.) до 25% п.т. Основным повреждающим агентом у наблюдаемых пациентов являлась горячая жидкость. Для подтверждения эффективности и безопасности медицинских средств использовались рутинные методы исследования: мониторинг течения раневого процесса, оценка температурной и возможной аллергической реакций на фоне применения повязок, контроль за микробиологическим пей-

жем ожоговых ран в динамике с определением чувствительности к антимикробным препаратам, продолжительность эпителизации поврежденных участков кожи. В настоящей работе рассмотрены несколько повязок этой серии – Mepilex® Lite, Mepilex® Transfer и Mepilex® Border. **Результаты и выводы:** на клинических примерах верифицированы эффективность и безопасность использования лечебных повязок у пациентов с термической травмой. Доказан хороший терапевтический эффект при сочетании линейки перевязочных средств в зависимости от фазы раневого процесса и глубины поражения тканей горячей жидкостью. Выявлены возможные осложнения в виде аллергических реакций, в частности – контактный дерматит. Рекомендованы пути их профилактики, а в случае их развития – адекватная местная консервативная терапия. Данное исследование показало, что раневые покрытия с технологией Safetac®, эффективны и безопасны у детей с локальными поверхностными I–II ст. и пограничными II–III ст. (по МКБ-10) ожогами кожи.

Ключевые слова: дети, ожоги, местное консервативное лечение, раневые покрытия

Для цитирования: Будкевич Л. И., Сошкина В. В., Астамирова Т. С., Мирзоян Г. В., Аванесян А. А. Местная консервативная терапия у детей с ожогами на этапе оказания специализированной медицинской помощи. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*; 2019; 9(1): 86–95. <https://doi.org/10.30946/2219-4061-2019-9-1-86-95>

Для корреспонденции: Будкевич Людмила Иасоновна; ГБУЗ «Детская городская клиническая больница № 9 имени Г.Н. Сперанского ДЗМ»; 123317, Россия, г. Москва, Шмитовский проезд, д. 29; E-mail: mila-budkevich@yandex.ru, тел.: 8(499) 256-42-02

Получена: 26.01.2019. Принята к печати: 15.03.2019.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования не указан.

LOCAL CONSERVATIVE THERAPY IN CHILDREN WITH BURNS AT THE STAGE OF SPECIALIZED MEDICAL CARE

Liudmila I. Budkevich^{1,2}, Vera V. Soshkina², Tatiana S. Astamirova², Gayane V. Mirsoyan², Anna A. Avanesyan²

¹ N.I. Pirogov Russian State Medical University, Moscow, Ostrovityanov str. 1, Moscow, Russian, 117997

² G.N. Speransky Pediatric Hospital № 9, Moscow, Shmitovsky pass., 29; Moscow, Russia, 123317

Abstract

Purpose: to evaluate effectiveness and safety of wound dressings featuring Safetac® technology in local conservative treatment of children with skin burns.

Materials and methods: retrospective analysis of the results obtained when using a line of wound dressings with Safetac® technology in children aged 1 months old to 3 years old with superficial I–II-degree skin burns and borderline III degree skin burns who have been staying at the burn center of G.N. Speransky Children's Hospital No. 9 during the last 5 years. The area of burn wounds ranged from 1% of body surface area (BSA) to 25% of BSA. In the observed patients, hot fluid was the basic damaging agent. Routine examination methods were used to confirm effectiveness and safety of the following medical procedures: monitoring of the course of the wound process, estimation of temperature and possible allergic reactions against the background of

dressing application, microbiological follow-up control of burn wounds determining sensitivity to antimicrobials, and epithelization duration of damaged skin areas. Some dressings that belong to this batch (Mepilex® Lite, Mepilex® Transfer and Mepilex® Border) are reviewed here. **Results and conclusions:** effectiveness and safety of therapeutic dressings in patients with thermal injuries are verified using clinical experience. It is proved that a combined line of dressings provides for a good therapeutic effect depending on the wound process phase and depth of tissue affected with hot fluid. Possible complications in the form of allergic reactions (and contact dermatitis, is particular) are found. Methods of their prevention are recommended. In case of their development, adequate local therapy is provided. According to the study, wound dressings with Safetac® technology are effective and safe in children with local superficial I–II-degree skin burns and borderline III degree skin burns (ICD-10).

Key words: children, burns, local conservative treatment, wound dressing

For citation: Liudmila I. Budkevich, Vera V. Soshkina, Tatiana S. Astamirova, Gayane V. Mirsoyan, Anna A. Avanesyan. Local conservative therapy in children with burns at the stage of specialized medical care. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*; 2019; 9(1): 86–95. <https://doi.org/10.30946/2219-4061-2019-9-1-86-95>

For correspondence: Budkevich Liudmila Iasonovna – G.N. Speransky Pediatric Hospital № 9, Moscow, Russia, 123317, Moscow, Shmitovsky pass, 29; E-mail: mila-budkevich@yandex.ru, phone: +7(499) 256-42-02

Received: 26.01.2019. Adopted for publication: 15.03.2019.

Information on funding and conflict of interest

The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article. Source of funding is not specified

Введение

Данные литературы и анализ результатов лечения детей с ожоговыми ранами в нашей клинике сходятся в одном, большинство больных, поступающих в специализированный стационар, имеют поверхностные повреждения кожного покрова, не требующие проведения хирургических вмешательств по их восстановлению. Они нуждаются лишь в местном консервативном лечении, которое сводится к выбору раневых покрытий в зависи-

мости от возраста пациентов, площади поражения кожных покровов, их глубины [1,2,3,4,5]. Наряду с этим, целесообразно учитывать локализацию очага повреждения мягких тканей, фазу раневого процесса, наличие сопутствующих заболеваний, усугубляющих период восстановления поврежденной кожи [6,7,8].

Как правило, перед врачами, занимающимися ведением больных с ранами различного происхождения, стоит проблема выбора оптимального пере-

вязочного материала, с помощью которого в «зоне интереса» создаются благоприятные условия для ее заживления [9,10]. В настоящее время на рынке перевязочных средств появилось значительное количество аппликационных материалов медицинского назначения. Это раневые покрытия и повязки на основе гидрогелевых, гидроколлоидных, альгинатных и липидо-коллоидных компонентов с добавлением лекарственных препаратов, обладающих антимикробным действием [7,11,12,13]. Как показывают результаты наших многолетних исследований по применению различных раневых покрытий, их чаще используют на инфицированные ожоговые раны, т.е. не в первые сутки с момента получения травмы, а тогда, когда развиваются местные инфекционные осложнения.

Среди этого перечня медицинских средств имеются раневые покрытия, которые можно использовать как с момента получения ожога кожи, т.е. в условиях отсутствия инфекции в ране, так и в более поздние сроки заболевания. К ним относятся аппликационные материалы семейства Mepilex® на основе мягкого силиконового покрытия: Mepilex® Lite, Mepilex® Transfer и Mepilex® Border [14,15,16,17].

Технология Safetac® – запатентованная технология адгезивного раневого покрытия, обладающего уникальными свойствами. Для перевязочных средств с технологией Safetac® характерна минимизация травматизации раны и окружающих неповрежденных тканей, что способствует снижению интенсивности болевых ощущений у пострадавших. Слой Safetac герметично фиксирует повязку по краям раны, предупреждая протекание раневого экссудата, являющегося у ряда больных причиной мацерации и раздражения интактной кожи вокруг раневого дефекта [18,19].

Группа повязок **Mepilex®** – эффективно абсорбирующая раневой экссудат губчатая повязка, перманентно поддерживающая влажную среду в зоне поражения, тем самым способствуя санации раневой поверхности. Ключевые свойства Mepilex® – снижение риска дополнительной травматизации раневой поверхности и причинения боли при смене первичной повязки, т.е. легкая аппликация и атравматичное удаление. Раневые покрытия плотно фиксируются к неповрежденной коже и в то же время не прилипают к ране. Обладают превосходной эластичностью и идеальной формой для анатомически

сложных поверхностей. Обязательным условием использования повязок является необходимость их фиксации к окружающей рану коже, отступая от краев последней на 2 см. Раневые покрытия обеспечивают комфорт во время их использования, тем самым улучшают качество жизни маленьких пациентов. Интервал между перевязками значительный: их можно не менять 3–6 дней в зависимости от состояния раны (выраженности экссудации). [17,19].

К таким раневым покрытиям относится **Mepilex® Lite** – абсорбирующая тонкая повязка с внутренним слоем из мягкого силикона, поддерживающая в ране влажную среду. Повязка многокомпонентна. Включает мягкий силиконовый контактный слой Safetac®; тонкую абсорбирующую прокладку из пенополиуретана; внешнюю пленку, проницаемую для паров и непроницаемую для воды. Слой Safetac® располагается вокруг краев раны, предотвращая истечение экссудата на поверхность окружающей кожи, сводя к минимуму риск возникновения контактного дерматита или мацерации. Повязка хорошо моделируется на теле в областях с неровным контуром.

В ходе использования раневых покрытий придерживались следующих принципов. После снятия повязки, которая наносилась на «зону интереса» при первичном обращении ребенка в приемный покой клиники, брался посев раневого содержимого на микрофлору и чувствительность к антибиотикам. Затем осуществлялся туалет ожоговых ран 0,02% водным раствором хлоргексидина с последующей хирургической обработкой инфицированных ожоговых ран, заключающейся во вскрытии эпидермальных пузырей и удалении отслоившегося эпидермиса. Вслед за этим выполнялась аппликация раневого покрытия и его фиксация вторичной повязкой.

Анализ результатов использования повязки свидетельствует о том, что она предназначена для слабо экссудированных ожоговых ран I–II степени, а также для лечения донорских ран, когда раневое покрытие может не сниматься до полной их эпителизации. Длительность нахождения Mepilex® Lite на ране, как правило, от 3 до 6 дней в зависимости от состояния раны и окружающей ее кожи. В случае увеличения количества раневого экссудата целесообразно чаще проводить смену повязки. К одной из важных характеристик Mepilex® Lite относится способность к идеальному моделированию на ожо-



Рис. 1. Ожог горячей жидкостью I–II ст. Вид ожоговых ран при поступлении

Hot fluid I–II degree burn. Burn wounds upon admittance



Рис. 3. Полная эпителизация ран, 7 сутки после травмы

Complete wound epithelization, Day 7 post-trauma



Рис. 2. Раневое покрытие Mepilex® Lite, 5 сутки (с) после травмы

Mepilex® Lite wound dressing, Day 5 post-trauma



Рис. 4. Ожог горячей жидкостью I–II ст. Вид раны при поступлении

Hot fluid I–II degree burn. Wound upon admittance

говых ранах I–II ст. в эстетически значимых областях, таких как лицо и шея [12,15,20,21].

Об эффективности повязки Mepilex® Lite свидетельствует клинический пример ребенка 1 года 3 мес. с ожогом горячей жидкостью I–II ст. передней поверхности туловища, левой верхней конечности (Рис. 1,2,3.).

Другим раневым покрытием из этой серии перевязочных средств является **Mepilex® Transfer** – ультратонкая губчатая повязка, отводящая экссудат

и поддерживающая в ране влажную среду. Губчатая структура Mepilex® Transfer способствует экссудату подниматься вертикально вверх во вторичную абсорбирующую прокладку, сохраняя влажную среду раны. Повязки Mepilex® Transfer предназначены для умеренно экссудирующих ожоговых ран I–II ст. (Рис. 4,5,6) [7,15,17,20]



Рис. 5. Раневое покрытие Mepilex® Transfer, 5 сутки после травмы
Mepilex® Transfer wound dressing, Day 5 post-trauma



Рис. 6. Полная эпителизация ран, 7 сутки после травмы
Complete wound epithelization, Day 7 post-trauma

Клиническая эффективность раневых покрытий Mepilex® Lite и Mepilex® Transfer проявилась в ходе нашего исследования появлением спонтанной эпителизации на 8–10 сутки с момента получения травмы [12,19,21].

Результаты микробиологического мониторинга подтверждают антибактериальную эффективность повязок в виде отсутствия вторичного инфициро-



Рис. 7. Ожог горячей жидкостью I–II–III ст. Вид ран при поступлении
Hot fluid I–II–III degree burn. Wound upon admittance



Рис. 8. Апликация покрытия на раны Mepilex® Border 3 сутки после травмы
Application of Mepilex® Border 3 wounds to wounds after injury

вания. Изучение микробного спектра в ожоговых ранах в динамике на фоне применения перечисленных выше перевязочных средств показало, что практически у всех наблюдаемых пациентов не отмечено присоединения патогенной микрофлоры, что можно объяснить хорошей фиксацией раневых покрытий к неизменной коже вокруг ран. При посевах раневого экссудата до начала лечения в большинстве случаев роста микрофлоры не было. На 7 сутки у 15% пострадавших диагностировался *Staphylococcus epidermidis*.

Повязка **Mepilex® Border** – самоклеящаяся губчатая повязка «все в одном», эффективно абсор-



Рис. 9. Полная эпителизация ран на 11 сутки после травмы
Complete wound epithelization, Day 11 post-trauma



Рис. 11. Вид ран после некрэктомии (4 сутки заболевания)
Wounds following necrectomy (Day 4 after disease onset)



Рис. 10. Вид инфицированных ран на спине и волосистой части головы (8 сутки жизни, 3 сутки заболевания)
Infected wounds at the back and hairy part of the head (Day 8 after the birth, Day 3 after disease onset)



Рис. 12. Вид раны после снятия повязки Mepilex@Border (10 сутки после хирургической некрэктомии с аутодермопластикой)
Wound after Mepilex@Border dressing removal (Day 10 following necrotomy and autografting)

бирует и удерживает экссудат, сохраняя влажную среду раны. Слой Safetac® герметично покрывает края раны, предупреждая просачивание экссудата на окружающую кожу, тем самым снижая риск мацерации.

Особенности использования раневого покрытия: сводит к минимуму возможность нанесения травмы и причинения боли при смене повязки. Самоклеющаяся – не требует дополнительной фиксации. Смена повязок – 1 раз в 3–5 дней, в зависимости от общего состояния пациента и особенностей течения раневого процесса (количество раневого экссудата). Область применения – умеренно и силь-

но экссудирующие ожоговые раны II ст. и II–III ст. Для усиления аутолиза некротических тканей в ране (в случае ожога II–III ст.) раневое покрытие Mepilex® Border сочетали с гидрогелем.

Наглядным тому подтверждением служит клиническое наблюдение: больная М, 1 г. 2 мес. получила травму дома, опрокинула горячую жидкость. Госпитализирована в тяжелом состоянии в отделение реанимации и интенсивной терапии по скорой помощи. Диагноз при поступлении: ожог горячей жидкостью I–II–III степени лица, шеи, туловища, правого плеча на площади 25% п.т., шок. (Рис. 7) При поступлении произведена пункция, катетеризация центральной вены. Начато проведение противошоковой, инфузионной, антибактериальной терапии. По стабилизации состояния переведена в ожоговое отделение детей младшего возраста. Проводились перевязки под общим обезболиванием. Аппликация на ожоговые раны Mepilex® Border. (Рис. 8) Отмечена полная эпителизация ран на лице. За время нахождения в стационаре ребёнок перенес вирусную инфекцию с кишечным синдромом, проводилась симптоматическая терапия. Восстановление целостности кожных покровов на 11 сутки после травмы (Рис. 9).

В случае применения раневого покрытия Mepilex® Border у пациентов с ожоговыми ранами II ст., а также II–III ст. (по МКБ-10) при первичном исследовании микробного пейзажа, перед началом лечения, у всех больных диагностировано отсутствие роста микрофлоры. Следует также отметить, что в группе больных, у которых применялась данная повязка, были нередко случаи появления сопутствующих заболеваний в виде ОРВИ и ОВИ. Мы связываем это с тем, что госпитализация данной группы пострадавших пришлась на осень и весну, когда, как правило, имеются спорадические вспышки вирусных заболеваний среди детского населения.

Отсутствие активных лекарственных компонентов в структуре повязки служило поводом к назначению комплексного лечения, включающего антибактериальную терапию курсом не более 5–7 дней. Такая тактика лечения проводилась с целью профилактики присоединения патогенной микрофлоры. При повторных посевах раневого экссудата патогенная флора не выявлена.

Сочетанное использование повязок с технологией мягкого силикона Safetac® и парентеральных антибиотиков, на наш взгляд, патогенетически обосновано и клинически оправдано, так как это способствовало сокращению кратности перевязок и продолжительности стационарного лечения наблюдаемой группы больных.

Наши клинические наблюдения свидетельствуют о том, что раневое покрытие Mepilex® Border целесообразно рекомендовать больным с поверхностными ожогами II ст., а также пограничными ожогами II–III ст., начиная с 3–4 дня заболевания, когда можно точно идентифицировать глубину ожоговых ран.

Определенный интерес представляет возможность использования Mepilex® Border у больных в послеоперационном периоде после выполнения хирургической некрэктомии с одномоментной аутодермопластикой раневых дефектов мягких тканей, расположенных в местах, где фиксация кожных трансплантатов затруднена. К ним относятся область лопатки, крестца, ягодич, тазобедренных суставов, паховых складок и т.д. В послеоперационном периоде такие дети находятся в вынужденном положении, и не всегда удается предупредить смещение пересаженных трансплантатов из-за повышенной активности пациентов или предотвратить высыхание реципиентных тканей. Такие свойства раневого покрытия Mepilex® Border, как способность плотно фиксироваться к окружающим рану тканям и не прилипать к раневой поверхности благодаря формирующейся влажной среде под губкой, помогают избежать перечисленных осложнений в раннем послеоперационном периоде [18,21,22,23,24].

Сроки стационарного лечения у включенных в исследование пациентов колебались от 10 до 14 дней.

Иллюстрацией позитивного эффекта этой повязки служит следующий клинический пример: больной на 8 сутки жизни поступил в отделение новорожденных ДГКБ № 9 им. Г.Н. Сперанского с инфицированными ранами неясной этиологии в виде участков влажного и сухого струпа в области туловища, волосистой части головы на площади 7% п.т. (Рис. 10). Через сутки с момента поступления выполнена хирургическая некрэктомия с одномоментной аутодермопластикой свободными расщепленными перфорированными 1:3 кожными трансплантатами (Рис. 11). На пересаженный аутодермотрансплантат выполнена аппликация раневого покрытия Mepilex® Border. На 11 сутки – полная эпителизация ран (Рис. 12).

Таким образом, помимо традиционных показаний (ожоговые и донорские раны) к использованию перевязочных средств на основе мягкого силиконо-

Таблица 1. Показания к использованию раневых покрытий на основе Safetac®*Indication for use Safetac® wound dressings*

Раневое покрытие	Ожоги I–II ст.	Ожоги II–III ст.	Кожные трансплантаты	Донорские раны
Mepilex®Lite	+			+
Mepilex®Transfer	+			
Mepilex®Border	+	+	+	+

вого покрытия Safetac®, мы бы хотели выделить и другие возможности повязок – аппликация на кожные трансплантаты с целью их фиксации и стимуляции приживления (Таблица 1).

Широкий спектр местных воздействий раневых покрытий линейки Mepilex® проявился в следующем: пролонгированное лечебное действие; профилактика вторичного инфицирования; простота использования; хорошее моделирование и фиксация к окружающим неповрежденным тканям; минимизация болевого синдрома из-за низкой адгезии; уменьшение кратности перевязок на время восстановления поврежденного кожного покрова, сокращение сроков эпителизации; снижение риска гипертермии и развития аллергических реакций у детей первых трех лет жизни благодаря гипоаллергенным свойствам; низкая токсичность и хорошая совместимость с тканями, что немаловажно для пациентов с чувствительной кожей, скомпрометированной различными сопутствующими кожными заболеваниями (атопический дерматит, экссудативный диатез и др.); сокращение продолжительности пребывания в специализированном стационаре; возможность использования в амбулаторных условиях; улучшение качества жизни обожженных.

Заключение: таким образом, в ходе многолетнего наблюдения использование линейки раневых покрытий Mepilex® Lite, Mepilex® Transfer и Mepilex® Border показано пострадавшим с поверхностными повреждениями мягких тканей без признаков инфицирования, что минимизирует травматичность смены повязок и предотвращает присоединение патогенной флоры у больных в условиях госпитальной инфекции хирургического стационара.

Как свидетельствует клиническая практика, раневые покрытия с технологией Safetac® можно с успехом использовать не только на ожоговые раны, но и на раны вне зависимости от их этиологии и локализации.

Отсутствие изменений со стороны соматического статуса у исследуемых больных при использовании аппликационных повязок с технологией мягкого силикона Safetac® в виде интоксикации, повышения температуры, ухудшения самочувствия, каких-либо аллергических проявлений на неповрежденной коже, расширяет палитру раневых покрытий, создающих оптимальные условия для заживления ожоговых ран в педиатрической практике.

Литература/References

1. Назаренко Г.И. Рана. Повязка Больной. Современные медицинские технологии. Назаренко Г.И., Сугурова И.Ю., Глянцев С.П. М.: Медицина. 2002; 472 с.
Nazarenko G.I. Patient. Dressing. Contemporary medical technology; Nazarenko G.I., Sugurova I.Y., Glyancev S.P. 2002; 472 p. (in Russian)
2. European Wound Management Association. *Position Document: Pain at Wound Dressing Changes. Medical Education Partnership Ltd*, London; 2002. DOI 10.1111/j.1742-481X.2012.01038.x
3. Kassira W., Namias N. Outpatient management of pediatric burns. *J. Craniofac Surg.* 2009;19(4):1007–9. doi:10.1097/SCS.0b013e318175f440

4. Будкевич Л.И., Ковальчук В.И., Глуткин А.В., Бразоль М.А., Мирзоян Г.В., Гнипов П.А., Салистый П.В., Чекинев Ю.В., Шмырин А.А., Габитов Р.Б. Клиническая эффективность биопластического коллагенового материала «Коллост» у детей с термической травмой (многоцентровое исследование). *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*. 2018;8(3):34–44. Доступно: <https://www.rps-journal.ru/jour/article/view/446/427>
Budkevich L.I., Kovalchuk V.I., Glutkin A.V., Brazol M.A., Mirzoyan G.V., Gnipov P.A., Salisty P.V., Chekinev Y.V., Shmyrin A.A., Gabitov R.B. Clinical efficiency of bioplastic collagen material «collost» in children with thermal injury (multicenter study). *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2018;8(3):34–44. (in Russian)
5. Будкевич Л.И., Сошкина В.В., Астамирова Т.С., Мирзоян Г.В., Аванесян А.А. Современные перевязочные средства в комбустиологии детского возраста. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*. 2018;8(4):48–56. <https://doi.org/10.30946/2219-4061-2018-8-4-48-57>
Budkevich L.I., Soshkina V.V., Astamirova T.S., Mirsoyan G.V., Avanesyan A.A. Contemporary wound dressings in pediatric combustiology. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2018;8(4):48–56. (in Russian)
6. Кузин М.И. *Раны и раневая инфекция: руководство для врачей*. М.И. Кузин, Б.М. Костюченко. – М.: Медицина, 1990; 592с.
Kuzin M.I., Kostyuchenok B.M. *Wound and wound infection: Manual for doctors*. Medicina, 1990; 592 p. (in Russian)
7. *World Union of World Healing Societies. Principles of Best Practice: Minimizing Pain at Dressing-related Procedures: Implementation of Pain Relieving Strategies*. Evidence Informed Practice. WoundPedia Inc, Toronto. 2007. Доступно: https://crh.arizona.edu/sites/default/files/u35/Consensus_document_ENG_printfile.pdf
8. Wilson R. *Massive tissue loss: burns*. In: *Acute & Chronic Wounds Nursing Management*, 2nd Edition. Bryant R.A. eds. Mosby, St. Louis 2000;197–220
9. Waring M., Bielfeldt S., Matzold K., Wilhelm K-P., Butcher M. An evaluation of the traumatic impact (skin stripping) of wound dressing adhesives on skin. Submitted for publication in *J. Wound Care*. 2011;20(9):412–422 .
10. Hermans M.H.E. A survey: silver is still the gold standard in burn care. *J. Wound Technol*. 2008;(2):56–7. doi: 10.1089/sur.2011.097
11. Кричевский Г.Е. *Нано-, био-, химические технологии и производство нового поколения волокон, текстиля и одежды*. Г.Е. Кричевский. – М.: Известия 2016;526 с. DOI 677.014(075.8)677.017(075.8)620.3(075.8)
Krichevsky G.E. *Nano-, bio-, chemical technologies and the production of a new generation of fibers, textiles and clothing*. Moscow, Izvestiya 2016:526. (in Russian)
12. Meulenaire F. Using a soft silicone-coated net dressings to manage skin tears. *J. Wound Care*. 2002;11(10):365–9. DOI: 10.12968/jowc.2002.11.10.26440.
13. White R. Evidence fir atraumatic soft silicone dressing use. *Wounds UK*. 2005;1(3):104–9. DOI:10.1007/978-3-319-89608-3.
14. *Joint Formulary Committee. British National Formulary*.2008; 56 p. BMA &RPS Publishing, London. DOI: 10.1136/qshc.2005.016881
15. Krasner D.L., McNeil M. Six strategies for minimizing wound pain: translating the results from US pain survey in clinical practice. *Extended Care Product News*. 2008; 125(11):16–21. DOI: 10.1097/WON.0b013e31821759f2
16. Rippon M., Davies P., White R., Bosanquet N. Cost implications of using an atraumatic dressing in the treatment of acute wounds. *J. Wound Care*. 2008;17 (5):224–7. DOI.org/10.12968/jowc.2008.17.5.29156
17. Selig H.F., Lumenta D.B., Giretzlehner M. The properties of an «ideal» burn wound dressing – What do we need in daily clinical practice? Results of a worldwide online survey among burn care specialists. *Burns*. 2012;38(7)960–6 (Epub ahead of print). DOI:10.1016/j.burns.2012.04.007
18. Bache S.E., Kannan R.Y., Ralston D.R. The use of Mepitel instead of tieover dressing for lower-limb split skin grafts. *Eur. J. Plastic* 2016 January; 49(1):124.
19. Clarc C. Scars: how pharmacists can help. *Pharm. J. Care*. 2005;275:7370:451–4. DOI: 10.1177/1715163514530098
20. Richardson C., Upton D. A discussion of the potential mechanisms for wound dressings apparent analgetic effects. *J. Wound Care*. 2010; 19(10):424–30. DOI:10.3390/brainsci9030065.
21. Newman J.P., Fitzgerald P., Koch R.J. Review of closed dressings after laser resurfacing. *Dermatol. SURG*. 2005; 26(6):562–71. DOI: 10.1046/j.1524-4725.2000.99071.x

22. Tredget E. E., Nedelec B., Scott P. G., Ghahary A. Hypertrophic scars, keloids & contractures. The cellular and molecular basis for the therapy. *Surg Clin North Am.* 1997; 77(3): 701–30. DOI:10.1186/s41038-015-0026-4
23. Beldon P. Skin grafts 2: management of donor site wounds in the community. *Br J. Community Nurs.* 2003; 8(9):6–14. DOI: 10.12968/bjcn.2003.8.Sup4.11583
24. Wagner G. Treatment of severe keloid formation in childhood by using occlusive dressing. *Aktuelle Dermatologie.* 2002; 28 (10):359–62. DOI: 10.1055/s-2002-35206

Авторы

<p>БУДКЕВИЧ Людмила Иасоновна Liudmila I. BUDKEVICH</p>	<p>Доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник НИИ хирургии детского возраста ФГБОУ ВО «РНИМУ имени Н.И. Пирогова» Минздрава России; заведующий ожоговым отделением для детей грудного возраста ГБУЗ «Детская городская клиническая больница № 9 имени Г.Н. Сперанского ДЗМ»; 123317, Россия, г. Москва, Шмитовский проезд, д. 29; E-mail: mila-budkevich@yandex.ru, тел.: 8(499)256-42-02</p> <p><i>Dr. Sci (Med), professor, chief science specialist of Paediatric Surgery Institute N. I. Pirogov Russian State Medical University, Moscow. Chief of Paediatric Burn Department, G. N. Speransky Pediatric Hospital № 9, Moscow. Shmitovsky pass., 29; Moscow, Russia, 123317, E-mail: mila-budkevich@yandex.ru, phone: +7(499)256-42-02</i></p>
<p>СОШКИНА Вера Владимировна Vera V. SOSHKINA</p>	<p>Кандидат медицинских наук, детский хирург ожогового отделения для детей грудного возраста ГБУЗ «Детская городская клиническая больница № 9 имени Г.Н. Сперанского ДЗМ»; 123317, Россия, г. Москва, Шмитовский проезд, д. 29; E-mail: vsoshkina78@yandex.ru</p> <p><i>Cand. Sci (Med), paediatric surgeon, Paediatric Burn Department, G. N. Speransky Pediatric Hospital № 9, Moscow. Shmitovsky pass., 29; Moscow, Russia, 123317; E-mail: vsoshkina78@yandex.ru</i></p>
<p>АСТАМИРОВА Татьяна Сергеевна Tatiana S. ASTAMIROVA</p>	<p>Детский хирург ожогового отделения для детей грудного возраста ГБУЗ «Детская городская клиническая больница № 9 имени Г.Н. Сперанского ДЗМ»; 123317, Россия, г. Москва, Шмитовский проезд, д. 29; E-mail: tastamirova@yandex.ru</p> <p><i>Paediatric surgeon, Paediatric Burn Department, G. N. Speransky Pediatric Hospital № 9, Moscow. Shmitovsky pass., 29; Moscow, Russia, 123317; E-mail: tastamirova@yandex.ru</i></p>
<p>МИРЗОЯН Гаянэ Владимировна Gayane V. MIRSOYAN</p>	<p>Детский хирург ожогового отделения для детей грудного возраста ГБУЗ «Детская городская клиническая больница № 9 имени Г.Н. Сперанского ДЗМ»; 123317, Россия, г. Москва, Шмитовский проезд, д. 29; E-mail: gayanemirzoyan@mail.ru</p> <p><i>Paediatric surgeon, Paediatric Burn Department, G. N. Speransky Pediatric Hospital № 9, Moscow. Shmitovsky pass., 29; Moscow, Russia, 123317; E-mail: gayanemirzoyan@mail.ru</i></p>
<p>АВАНЕСЯН Анна Арамовна Anna A. AVANESYAN</p>	<p>Детский хирург ожогового отделения для детей грудного возраста ГБУЗ «Детская городская клиническая больница № 9 имени Г.Н. Сперанского ДЗМ»; 123317, Россия, г. Москва, Шмитовский проезд, д. 29; E-mail: anny271992@mail.ru</p> <p><i>Paediatric surgeon, Paediatric Burn Department, G. N. Speransky Pediatric Hospital № 9, Moscow. Shmitovsky pass., 29; Moscow, Russia, 123317; E-mail: anny271992@mail.ru</i></p>

<https://doi.org/10.30946/2219-4061-2019-9-1-96-103>



УСПЕШНОЕ ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ НОВОРОЖДЕННОГО С ХИЛОПЕРИТОНЕУМОМ

Кучеров Ю.И.^{1,2}, Холоднова Н.В.¹, Адлейба С.Р.^{1,2}, Белая А.Л.¹, Макарова Л.М.¹, Овсянникова М.А.¹, Жиркова Ю.В.^{1,2}

¹ Детская городская клиническая больница № 9 им. Г.Н. Сперанского Минздрава России, Москва; 123317, Россия, г. Москва, Шмитовский проезд, 29

² РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Москва; 117997, Россия, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1

Резюме

В статье описано клиническое наблюдение лечения недоношенного новорожденного с хилоперитонеумом. Скопление жидкости в брюшной полости было диагностировано внутриутробно на 31–32 неделе гестации. В связи с высоким риском антенатальной гибели плода проведено досрочное родоразрешение оперативным путем на 34–35 неделе. При парацентезе была взята жидкость на анализы и подтвержден хилезный характер экссудата. В консервативном лечении

использовали полное парентеральное питание, октреотид, дренирование брюшной полости. В связи с неэффективностью проводимой терапии было принято решение об оперативном лечении. В возрасте 2 мес. 7 дней проведена лапаротомия, ревизия органов брюшной полости, перевязка лимфатических протоков, дренирование брюшной полости с положительным эффектом. Истечение жидкости прекратилось и ребенок в удовлетворительном состоянии был выписан домой.

Ключевые слова: новорожденные, хилоперитонеум, врожденный порок развития лимфатических сосудов, октреотид, хирургическое лечение

Для цитирования: Кучеров Ю.И., Холоднова Н.В., Адлейба С.Р., Белая А.Л., Макарова Л.М., Овсянникова М.А., Жиркова Ю.В. Успешное оперативное лечение новорожденного с хилоперитонеумом. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*; 2019; 9(1): 96–103. <https://doi.org/10.30946/2219-4061-2019-9-1-96-103>

Для корреспонденции: Кучеров Юрий Иванович, 23317, Россия, г. Москва, Шмитовский проезд, 2; E-Mail: ykuchеров@mail.ru; тел.: +7 (985) 774-41-46

Получена: 07.08.2018. Принята к печати: 22.12.2018.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи. Источник финансирования не указан.

SUCCESSFUL SURGICAL TREATMENT OF A NEWBORN WITH CHYLOPERITONEUM

Yuri I. Kucherov^{1,2}, Natalia V. Kholodnova¹, Saida R. Adleiba^{1,2}, Anna L. Belaya¹, Lyudmila M. Makarova¹, Marina A. Ovsiannikova¹, Yuliya V. Zhirkova¹

¹ G. N. Speransky City Children's Hospital № 9, Moscow, Russia; Shmitovskiy proezd 29, Moscow, Russia, 123317

² Pirogov Russian National Research Medical University (RNRMU), Moscow; Ostrovityanova str. 1, Moscow, Russia, 117997

Abstract

The article describes clinical observation of treatment of a premature infant with chyloperitoneum. Accumulation of fluid in the abdominal cavity was

diagnosed prenatally at 31–32 weeks of gestation. Premature surgical delivery was performed at 34–35 weeks due to the high risk of antenatal fetal death. Paracentesis with fluid analysis was done; chylous

exudate was confirmed. Total parenteral nutrition, octreotide and drainage of the abdominal cavity were used during conservative treatment. It was decided to perform a surgery as the therapy was ineffective. At the age of 2 months and 7 days laparotomy was con-

ducted, abdominal organs were revised, lymph ducts were ligated, and abdominal cavity was drained producing a positive effect. The fluid outflow was terminated and the child was discharged in a satisfactory condition.

Key words: newborns, chyloperitoneum, congenital malformation of the lymph nodes, octreotide, surgical treatment

For citation: Yuri I. Kucherov, Natalia V. Kholodnova, Saida R. Adleiba, Anna L. Belaya, Lyudmila M. Makarova, Marina A. Ovsianikova, Yuliya V. Zhirkova. Successful surgical treatment of a newborn with chyloperitoneum. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*; 2019; 9(1): 96–103 <https://doi.org/10.30946/2219-4061-2019-9-1-96-103>.

For correspondence: Yuri I. Kucherov, Shmitovsky proezd 29, Moscow, Russia, 123317; E-Mail: ykucherov@mail.ru; tel.: +7 (985) 774-41-46

Received: 07.08.2018. Adopted for publication: 22.12.2018.

Information on funding and conflict of interest

The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article. Source of funding is not specified

Введение

Одной из наиболее важных проблем в хирургии раннего возраста является лечение детей с хилоперитонеумом. При неэффективности консервативной терапии во время оперативного вмешательства очень сложно диагностировать место истечения хилезной жидкости. В связи с этим процент положительных результатов после хирургического вмешательства составляет 44% [1]. Приводим клинический пример лечения новорожденного с неиммунной водянкой плода и хилоперитонеумом.

Ребенок Я. находился в ДГКБ № 9 им. Г.Н. Сперанского (Москва) с 20.03.18 г. по 04.06.18 г.

Анамнез жизни: Ребенок от матери 20 лет, от 2 беременности, протекавшей в первом триместре с ОРВИ, в третьем триместре – с фетоплацентарной недостаточностью на фоне ЦМВ-инфекции и вируса простого герпеса. На УЗИ на 31–32 неделе у плода выявлены признаки водянки плода, асцит (Рис. 1). Пренатально проведен курс противовирусной терапии, полный курс профилактики СДР, терапия по улучшению функции фетоплацентарного кровотока. В связи с отрицательной динамикой на фоне проводимой терапии и высоким риском антенатальной гибели плода было выполнено кесарево сечение: вторые роды, оперативные на 34–35 неделе. Родился мальчик, оценка по шкале Апгар 6/7 баллов, масса 2620 г, рост 48 см, окружность головы 33 см, окружность груди 32 см.

Состояние при рождении тяжелое за счет дыхательной недостаточности II–III степени на фоне СДР, неиммунной водянки плода, недоношенности. ИВЛ в течение двух суток, далее – СРАР, с 8-х

суток без дополнительной оксигенации. В связи с нестабильной гемодинамикой получал кардиотоническую поддержку допамином 5–8 мкг/кг/мин. Энтеральное питание с первых суток жизни усваивает, срыгивания, рвоты не было. После рождения выполнено УЗИ органов брюшной полости и плевральных синусов: асцит, незначительный гидроторакс слева, в мошонке с обеих сторон большое количество анэхогенной жидкости. Справа паховый канал расширен до 2,8–2 мм, слева – до 2 мм.

Ребенок в возрасте одного месяца жизни переведен в ДГКБ № 9 им. Г.Н. Сперанского с диагнозом: недоношенность 34–35 недель, ВУИ, церебральная депрессия, анемия недоношенных, двусторонняя паховая грыжа, асцит неясной этиологии, гидроторакс слева.

При поступлении состояние ребенка тяжелое, обусловленное интоксикацией, дыхательной недостаточностью, неврологической симптоматикой в виде синдрома угнетения, отеком синдромом с клиникой гидроперитонеума у недоношенного ребенка от матери с отягощенным соматическим и гинекологическим анамнезом, в результате течения ВУИ, осложненной гипергидратационным синдромом (асцит). Масса 3050 г (+430 г от рождения), окружность головы 33,5 см, окружность груди 31 см, рост 49 см. Сознание ясное, вялый. Рефлексы новорожденного вызываются, но быстро угасают. Энтеральное питание по возрасту, усваивает, не срыгивает. Ребенок гипостенического телосложения, пониженного питания. Подкожная венозная сеть выражена на груди и животе. Умеренная

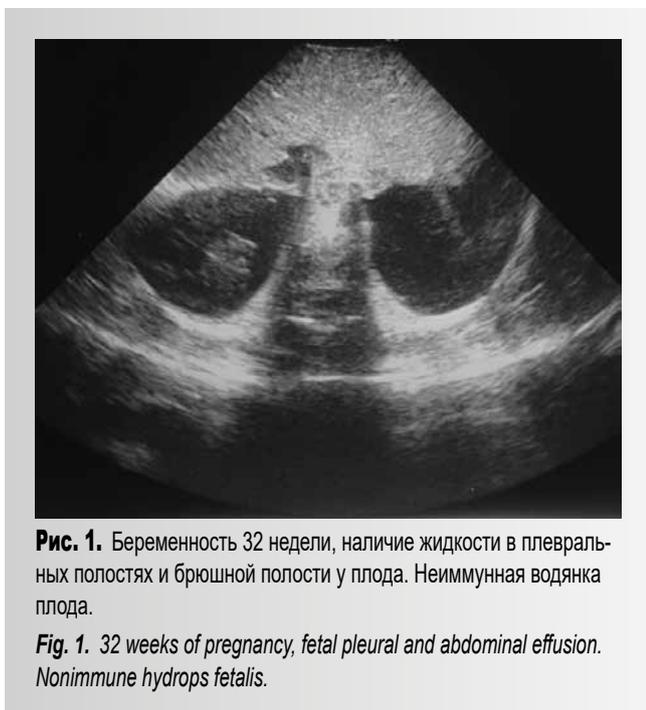


Рис. 1. Беременность 32 недели, наличие жидкости в плевральных полостях и брюшной полости у плода. Неиммунная водянка плода.

Fig. 1. 32 weeks of pregnancy, fetal pleural and abdominal effusion. Nonimmune hydrops fetalis.

одышка с втяжением уступчивых мест грудной клетки. ЧД – 46 в мин. ЧСС – 146 в мин. Живот резко увеличен в размерах, доступен глубокой пальпации, мягкий, безболезненный. Половые органы сформированы правильно по мужскому типу, мошонка увеличена в размерах, отечная, напряженная (Рис. 2).

На УЗИ органов брюшной полости – асцит, УЗИ плевральных синусов – скопления жидкости не выявлено. Проведен лапароцентез, дренирование брюшной полости, одновременно удалено 30 мл жидкости белого цвета, ребенок снят с кормления, полное парентеральное питание. Жидкость, полученная при лапароцентезе, отправлена на биохимическое исследование: белая, мутная, хилезная, общий белок – 136,9 г/л, триглицериды 64,3 ммоль/л, К 4,5 ммоль/л, Na 125 ммоль/л, проба Ривальта положительная, глюкоза – 5,6, эритроциты 1–2, лейкоциты 160–165 в поле зрения, лимфоциты 99% (Рис. 3). Учитывая данные анамнеза, клинической картины и лабораторного исследования жидкости брюшной полости (триглицериды – 64,3 ммоль/л, лимфоциты – 99%) выставлен диагноз хилоперитонеум. Начата терапия октреотидом в дозировке 5 мкг/кг/час с последующим увеличением до 10 мкг/кг/час, отменена энтеральная нагрузка, назначено полное парентеральное питание.

В течение суток из брюшной полости по дренажу отходило до 149 мл. С возраста 1 мес. 6 дней отделяемое по дренажу прекратилось, в 1 мес. 10 дней перитонеальный дренаж удален. При этом продолжала накапливаться жидкость в мошонке, которая мониторировалась с помощью УЗИ, проводились неоднократные пункции мошонки, во время которых удалялось от 60 до 100 мл жидкости хилезного характера темно-желтого цвета, мутная, белок – 130,2 г/л, лимфоциты – 95%. Проведено МРТ брюшной полости: МР-картина асцита. Убедительных данных наличия дополнительных образований брюшной полости, артериовенозных мальформаций не выявлено.

В связи с нарастающей анемией и гипопротеинемией ребенку повторно проводилось переливание эритроцитарной массы и растворов альбумина. В возрасте двух месяцев по данным иммунологического обследования выявлена гипогаммаглобулинемия, ребенок консультирован иммунологом, проводилась иммунозаместительная терапия.

В связи с неэффективностью консервативной терапии и необходимостью повторных пункций мошонки, было принято решение об оперативном лечении. За 4 часа перед оперативным вмешательством в желудок ребенку был введен липофундин 20 мл и метиленовый синий водный раствор 1 мл. В 2 мес. 7 дней проведена операция: верхне-поперечная правосторонняя лапаротомия, ревизия органов брюшной полости, перевязка лимфатических протоков, обработка порошком PerClot, дренирование брюшной полости. По вскрытию брюшной полости выделено большое количество соломенно-желтой жидкости, мобилизована двенадцатиперстная кишка по Кохеру и отведена кнутри, между аортой и нижней полой веной визуализированы единичные нитевидные лимфатические сосуды, здесь же отмечается постоянное диапедезное просачивание лимфатической жидкости. Лимфатические сосуды выделены, перевязаны. Место лимфорреи обработано полисахаридным гемостатическим порошком PerClot. В брюшную полость установлен дренаж. Предварительное введение липофундина и метиленового синего не помогло диагностировать поврежденный лимфатический проток во время операции.

Послеоперационный период протекал без осложнений. По дренажу отходила хилезная жидкость в течение 3 дней в объеме до 20 мл в сутки.



Рис. 2. Внешний вид ребенка при поступлении. Живот увеличен в размерах, напряженная водянка яичек с 2 сторон

Fig. 2. Appearance of a child on admittance. Increased abdominal size, bilateral hydrocele



Рис. 3. Выполнен лапароцентез в левой подвздошной области, получено 30 мл хилезной жидкости

Fig. 3. Laparocentesis in the left iliac cavity was performed, 30 ml of chylous liquid is obtained

При дальнейшем наблюдении скопление жидкости прекратилось. Курс октреотида завершен в возрасте 2 месяцев 23 дней, начато энтеральное кормление смесью «Альфаре» (МСТ) с постепенным расширением объёма, при этом скопление жидкости в брюшной полости и мошонке не отмечалось. К возрасту 3 мес. 4 дня завершена инфузионная терапия. Энтеральное питание с постепенным расширением и переходом на обычную адаптированную молочную смесь, на момент выписки кормился по 90 мл смеси, усваивал, положительная кривая массы тела.

Ребенок в удовлетворительном состоянии выписан домой в возрасте 3 мес. 16 дней с диагнозом: Основной: Неиммунная водянка плода, врожденный порок развития лимфатической системы. Хилоперитонеум. Состояние после лапароцентеза, дренирования брюшной полости. Состояние после лапаротомии, перевязки лимфатических сосудов, дренирования брюшной полости. Ослож-

нения: Младенческая гипогаммаглобулинемия. Анемия смешанного генеза. Сопутствующие: Внутриутробная инфекция без очага. Гипоксически-ишемическое поражение ЦНС. Синдром мышечной дистонии. Двухсторонняя водянка яичек. Персистирующие фетальные коммуникации: открытое овальное окно. Недоношенность 34–35 недель.

Масса при выписке 4296 г (+1246 г в стационаре).

Обсуждение

Скопление лимфы в брюшной и плевральных полостях у новорожденных детей в основном является проявлением неиммунной водянки плода. Неиммунная водянка плода является симптомом патологических состояний, которые приводят к дисбалансу фетальной жидкости между сосудистым и межклеточным пространством. Диагностические критерии – это жидкость, по крайней мере, в двух полостях (плевральной, перикардиальной, брюшной, подкожно-жировой клетчатке или пла-

центе). Прогноз заболевания зависит от гестационного возраста ребенка, степени гипоплазии легочной ткани (из-за гидроторакса) и наличия жидкости в полостях. Bellini et al. (2009) установили 14 различных причин возникновения неиммунной водянки плода на основе обзора 51 опубликованных статей, охватывающих 5437 человек. Среди причин заболевания: сердечно-сосудистые (21,7%), гематологические (10,4%), хромосомные (13,4%), синдромальные (4,4%), лимфатические дисплазии (5,7%), врожденные нарушения обмена веществ (1,1%), инфекции (6,7%), опухоли грудной полости (6,7%), пороки развития мочевыводящих путей (2,3%), желудочно-кишечного тракта (0,5%), разные (3,7%) и идиопатические (17,8%). [2] Основные патофизиологические механизмы неиммунной водянки плода связаны с высоким венозным давлением, низким онкотическим давлением плазмы и высокой проницаемостью сосудов.

Хилоперитонеум – это скопление лимфатической жидкости в брюшной полости, которое является редким заболеванием: примерно 1:20000 случаев [3], однако среди случаев фетального и неонатального асцита доля хилоперитонеума составляет от 4 до 20%. [4] Данное заболевание часто не поддается консервативной терапии, а также оперативному лечению, и осложняется гипотрофией и иммунодефицитом из-за значительной потери белков и лимфоцитов. [5]

Различают первичный и вторичный перитонеумы. Первичный связан с нарушением развития и созревания лимфатических сосудов и встречается гораздо чаще. [6] Наиболее распространенной (45–60%) является мальформация лимфатических сосудов при атрезии или стенозе кишки, при брыжечных кистах и лимфангиоматозе. [7,8] Но у 50% новорожденных ни одно из вышеуказанных состояний не идентифицируется и, как полагают, хилоперитонеум может быть обусловлен диапедезной лимфореей, вероятно, из-за задержки созревания лимфатических сосудов. [9,10]

Диспластические изменения лимфатических сосудов, как гипо-, так и гиперпластические (расширение лимфатических сосудов, лимфангиомы) способствуют лимфорее из-за повышения давления в лимфатической системе и лимфостаза. Компрессия лимфатического ствола лимфангиомой приводит к фиброзу лимфоузлов, истечению лимфы из расширенных подсерозных лимфатических сосу-

дов в брюшинную полость. Кроме того, отложение коллагена на базальной мембране лимфатических сосудов нарушает абсорбционную способность серозной оболочки. Возможна экссудация лимфы через стенки расширенных ретроперитонеальных лимфатических стволов с образованием свищей в брюшную полость. [11,12,13,14] Отсроченное созревание лимфатических сосудов, приводящее к аномальной структуре их стенок, также приводит к накоплению лимфы в брюшной полости. [15]

Вторичное накопление лимфы в брюшной полости происходит реже. В 20–25% случаев причиной вторичного хилоперитонеума является внешнее сдавление, которое вызывает обструкцию лимфатических узлов, например, при кишечной форме малярии, ущемленной грыже, инвагинации, мезадените и злокачественных новообразованиях [16,17], а также при завороте средней кишки и гастрошизисе [18]. А в 15–20% случаях вторичный хилезный асцит вызван травмой во время операции, при несчастных случаях или жестоким обращении с детьми [19].

Консервативное лечение в большинстве случаев является терапией «первого ряда», но, когда она неэффективна в течение 4–8 недель [20], по другим данным до 4–6 месяцев [21], альтернативой может быть диагностическая лапароскопия/лапаротомия, т.к. у 58% детей с устойчивым к консервативной терапии хилоперитонеумом, есть поражение, поддающееся хирургическому вмешательству. Необходимо тщательно исследовать все внутрибрюшинные поверхности для выявления источника лимфорей и/или другой патологии. Оперативное лечение хилоперитонеума является трудной задачей в плане визуализации поврежденного лимфатического протока. Успех операции зависит от определения места повреждения лимфатического протока. Дефект лимфатического сосуда визуализируется путем дачи пациенту жировых эмульсий непосредственно перед оперативным вмешательством [20]. Если обнаружено место утечки, эффективность хирургического лечения может достигать 85% [22]. Если его не удастся визуализировать, надо полностью мобилизовать двенадцатиперстную кишку и головку поджелудочной железы (прием Кохера), выделить корень брыжейки и идентифицировать место утечки лимфы [5]. Кишечные, нисходящие грудные, печеночные, правые и левые поясничные стволы объединяются в лимфатическую цистерну, которая представляет собой забрюшинную структуру, рас-

полагающуюся между аортой, нижней полой веной и правым куполом диафрагмы. В этом месте часто обнаруживается источник лимфорей и накладываются швы на лимфатические сосуды [12]. В случаях, когда источник лимфорей не обнаружен, эффективно используется фибриновый клей [23,24]. Он особенно актуален при множественных дефектах лимфатических сосудов [25].

При рецидиве хилоперитонеума даже после хирургического вмешательства или в случае обширного лимфангиоматоза может быть установлен перитонеовенозный шунт. Этот метод имеет много осложнений, наиболее серьезным из которых является окклюзия шунта [26].

В обзоре клинических наблюдений хилоперитонеума у новорожденных и детей более старшего возраста, проведенном Cochran et al., хирургическое лечение оказалось успешным в 44% случаев.

В последующие годы при одновременном развитии нескольких современных хирургических методов, особенно микрохирургии и лапароскопии, эффективность терапии достигла 80–100% [1].

Заключение

Данный клинический случай демонстрирует успешный опыт хирургического лечения врожденного хилоперитонеума после длительной консервативной терапии. В настоящее время не отработаны подходы для выполнения оперативного вмешательства у детей с хилоперитонеумом по сравнению с больными с хилотораксом. Накопление материала по выполнению оперативных вмешательств у детей с хилоперитонеумом позволит выработать оптимальные доступы и принципы выполнения оперативного вмешательства, что снизит процент послеоперационных рецидивов.

Список литературы/References

1. Cochran W.J., Klish W.J., Brown M.R., Lyons J.M., Curtis T. Chylous ascites in infants and children: a case report and literature review. *J. Pediatr. Gastroenterol Nutr.* 1985;4:668–73.
2. Bellini C. and Hennekam C.M. Non-immune hydrops fetalis: A short review of etiology and pathophysiology. *Am J. Med. Genet. Part A.* 2012;158A:597–605.
3. Herman T.E., Siegel M.J. Imaging Case Report. Congenital Chylous Ascites. *Journal of Perinatology.* 2009;29:178–80.
4. Qi H., Bu-jun G., Li-ming L., Zhi-yuan T., Guo-fen Z., Yue-zu F. Successful management of chylous ascites with total parenteral nutrition, somatostatin and fibrin glue. *Chin Med J.* 2007;120:1847–9.
5. Gaty M.G., Hilfiker M.L., Azizkhan R.G., Glick P.L. Successful treatment of congenital chylous ascites with a somatostatin analogue. *Pediatr. Surg. Int.* 1996;11:396–7.
6. Petropoulos A.S., Sfougaris D.K., Mouravas V.K. Birth defects of the lymphatic system. In: Gaslem N.A., editor. *New developments in birth defects research.* New York. *Nova Science Publishers, Inc.* 2007:1–67.
7. Kuroiwa M., Toki F., Suzuki M., Suzuki N. Successful laparoscopic ligation of the lymphatic trunk for refractory chylous ascites. *J. Pediatr. Surg.* 2007;42:E15–18. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2007.02.036>.
8. Alliet P., Young C., Lebenthal E. Chylous ascites: total parenteral nutrition as primary therapeutic modality. *Eur J Pediatr.* 1992;151:213–4.
9. Chye J.K., Lim C.T., Van der Heuvel M. Neonatal chylous ascites-report of three cases and review of the literature. *Pediatr. Surg. Int.* 1997;12:296–8.
10. Huang Y., Xu H. Successful Treatment of Neonatal Idiopathic Chylous Ascites with Total Parenteral Nutrition and Somatostatin. *HK J. Paediatr. (new series).* 2008;13:130–4.
11. Karagol B.S., Zenciroglu A., Gokce S., Kundak A.A., Ipek M.S. Therapeutic management of neonatal chylous ascites: Report of a case and review of the literature. *Acta Paediatr.* 2010; 99:1307–10 DOI:10.1111/j.1651-2227.2010.01818.
12. Bellini C., Hennekam R.C., Fulcheri E., Rutigliani M., Morcaldi G., Boccardo F. Etiology of nonimmune hydrops fetalis: A systematic review. *Am.J. Med.Genet.* 2009;149A:844–51. DOI: 10.1002/ajmg.a.32655.
13. Bellini C., Hennekam R.C. Non-immune hydrops fetalis: A short review of etiology and pathophysiology. *Am.J. Med. Genet.* 2012;158A: 597–605. <https://doi.org/10.1002/ajmg.a.34438>.

14. Садовникова И.В., Широкова Н.Ю., Тихомиров Г.В. Врожденный хилезный асцит. Клинический случай. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*. 2015;113(1):84–7.
Sadovnikova I.V., Shirokova N. Yu., Tikhomirov G.V. Congenital chylous ascites: a case report. *Experimental and clinical gastroenterology*. 2015;113(1):84–7 (In Russ.).
15. Said A. Al-Busafi, Peter Ghali, Marc Deschênes, and Philip Wong. Review Article Chylous Ascites: Evaluation and Management. *Hindawi Publishing Corporation ISRN Hepatology Volume 2014, Article ID240473, 10 pages*. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/240473>.
16. Drinnen D., Filston H.C. An unusual case of Gastroschisis with gallbladder evisceration and late postrepair chylous Ascites. *J. Pediatr Surg*. 1997;32:1804–5.
17. Lloyd D.A. Gastroschisis, malrotation and chylous ascites. *J. Pediatr. Surg*. 1994;26:106–7.
18. Beshay V., Beshay J., Rosenberg A. Chylous ascites: a case of child abuse and an overview of a rare condition. *J. Pediatr. Gastroenterol Nutr*; 2001;32:487–9.
19. Romanska-Kita J., Borszewska-Kornacka M.K., Dobrzanska A., Rudzinska I., Czech-Kowalska J., Wawrzoniak T. Congenital chylous ascites. *Pol. J. Radiol*. 2011;76:58–61.
20. Bhatia C., Pratap U., Slavik Z. Octreotide therapy: a new horizon in treatment of iatrogenic chyloperitoneum. *Arch Dis Child*, 2001;85:234–35. <http://dx.doi.org/10.1136/adc.85.3.234>.
21. Mitsunaga T., Yoshida H., Iwai J., Matsunaga T., Kouchi K., Ohtsuka Y., Okada T., Hishiki T., Ohnuma N. Successful surgical treatment of two cases of congenital chylous ascites. *J. Pediatr. Surg*, 2001;36:1717–19. <https://doi.org/10.1007/s12098-010-0193-z>.
22. Unger S.W., Chandler J.G. Chylous ascites in infants and children. *Surgery*, 1983;93:455–61.
23. Antalo B., Croaker D., Squire R. Successful management of congenital chyloperitoneum with fibrin glue. *J. Pediatr. Surg*. 2003;38:E7–E8.
24. Rasha Kassem, Abdullah Rajab, Ahamed Faiz, Sunil Yadav Kumar, Sam Aruputha John, Ola Taher. Chylous ascites in an infant – Treated surgically with fibrin glue after failed medical treatment – A case report. *Journal of Pediatric Surgery Case Reports* 2017;19:25–7. DOI 10.1016/j.epsc.2017.02.002.
25. Zeidan S., Delarue A., Rome A., Roguelaure B. Fibrin glue application in the management of refractory chylous ascites in children. *J. Pediatr. Gastroenterol Nutr*, 2008;46:478–81.
26. Fishman S.J., Burrows P.E., Upton J., Hendren W.H. Life-threatening anomalies of the thoracic duct: anatomic delineation dictates management. *J. Pediatr. Surg*. 2001;36:1269–72.

Авторы

КУЧЕРОВ
Юрий Иванович
Yuri I. KUCHEROV

Доктор медицинских наук, профессор кафедры детской хирургии РНИМУ им. Н.И. Пирогова (Москва). 117997, Россия, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1; заведующий отделением экстренной хирургии ДГКБ № 9 им Г.Н. Сперанского (Москва), 123317, Россия, г. Москва, Шмитовский проезд, 29; E-Mail: ykucherov@mail.ru; Тел.: +7 (985) 774–41–46.

Dr. Sci(Med), Professor of the Department of Pediatric Surgery of the Pirogov Russian National Research Medical University (RNRMU), Ostrovityanova st. 1, Moscow, Russia, 117997; Head of the Department of Emergency Surgery of the G.N. Speransky City Children's Hospital № 9, Shmitovskij proezd, 29, Moscow, Russia, 123317. E-Mail: ykucherov@mail.ru. Tel.: +7 (985) 774–41–46

ХОЛОДНОВА
Наталья Витальевна
Natalia V.
KHOLODNOVA

Врач-неонатолог 8 инфекционного отделения для новорожденных ДГКБ № 9 им. Г.Н. Сперанского (Москва), 123317, г. Москва, Шмитовский проезд, 29; E-Mail: kholodnova.natalia@gmail.com; Тел.: +7(916)156–23–69.

Neonatologist of the 8th Infectious Diseases Department for Newborn G.N. Speransky City Children's Hospital № 9, Shmitovskij proezd 29, Moscow, Russia, 123317; E-Mail: kholodnova.natalia@gmail.com. Tel.: +7(916)156–23–69.

АДЛЕЙБА Саида Роллановна Saida R. ADLEIBA	<p>Младший научный сотрудник кафедры детской хирургии РНИМУ им. Н.И. Пирогова (Москва), 117997, Россия, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1; врач-детский хирург 5 хирургического отделения ДГКБ № 9 им. Г.Н. Сперанского (Москва), 123317, Россия, г. Москва, Шмитовский проезд, 29; E-Mail: saidanczd@mail.ru; Тел.: 8(499)256-39-91.</p> <p><i>Junior Researcher, Department of Pediatric Surgery of the Pirogov Russian National Research Medical University (RNRMU), Ostrovityanova str. 1, Moscow, Russia, 117997; 5th pediatric surgical department of the G. N. Speransky City Children's Hospital № 9, Shmitovsky proezd 29, Moscow, Russia, 123317; E-Mail: saidanczd@mail.ru; Tel.: +7(499)256-39-91</i></p>
БЕЛАЯ Анна Львовна Anna L. BELAYA	<p>Врач-неонатолог 8 инфекционного отделения для новорожденных ДГКБ № 9 им. Г.Н. Сперанского (Москва), 123317, Россия, г. Москва, Шмитовский проезд, 29; E-Mail: annabelaia.dgkb9@mail.ru; Тел.: 8(499)256-39-91.</p> <p><i>Neonatologist of the 8th Infectious Diseases Department for Newborn G. N. Speransky City Children's Hospital № 9, Shmitovsky proezd 29, Moscow, Russia, 123317; E-Mail: annabelaia.dgkb9@mail.ru; Tel.: +7(499)256-39-91</i></p>
МАКАРОВА Людмила Михайловна Lyudmila M. MAKAROVA	<p>Врач-неонатолог высшей категории, заведующая 8 инфекционным отделением для новорожденных ДГКБ № 9 им. Г.Н. Сперанского (Москва), 123317, Россия, г. Москва, Шмитовский проезд, 29; E-Mail: makarova.inf8@yandex.ru; Тел.: 8(499)256-39-91.</p> <p><i>Neonatologist of the highest category, head of the 8th Infectious Diseases Department for Newborns of G. N. Speransky City Children's Hospital № 9, Shmitovsky proezd 29, Moscow, Russia, 123317; E-Mail: makarova.inf8@yandex.ru; Tel.: +7(499)256-39-91</i></p>
ОВСЯННИКОВА Марина Анатольевна Marina A. OVSYANNIKOVA	<p>Врач-неонатолог 8 инфекционного отделения для новорожденных ДГКБ № 9 им. Г.Н. Сперанского (Москва), 123317, Россия, г. Москва, Шмитовский проезд, 29; E-Mail: marinaovs86@mail.ru; Тел.: 8(499)256-39-91.</p> <p><i>Neonatologist of the 8th Infectious Diseases Department for Newborn G. N. Speransky City Children's Hospital № 9, Shmitovsky proezd 29, Moscow, Russia, 123317; E-Mail: marinaovs86@mail.ru; Tel.: +7(499)256-39-91</i></p>
ЖИРКОВА Юлия Викторовна Yulia V. ZHIRKOVA	<p>Доктор медицинских наук, профессор, заведующая учебной частью кафедры детской анестезиологии и интенсивной терапии РНИМУ им. Н.И. Пирогова (Москва), 117997, Россия, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1; врач-анестезиолог ДГКБ № 9 им. Г.Н. Сперанского (Москва), 123317, Россия, г. Москва, Шмитовский проезд, 29; E-Mail: zhirkova@mail.ru; Тел.: 8(499)256-39-91.</p> <p><i>Dr. Sci(Med), professor, head of the educational department of the Department of Pediatric Anesthesiology and Intensive Therapy of the Pirogov Russian National Research Medical University (RNRMU), Ostrovityanova st. 1, Moscow, Russia, 117997; anesthesiologist G. N. Speransky City Children's Hospital № 9, Shmitovsky proezd 29, Moscow, Russia, 123317; E-Mail: zhirkova@mail.ru; Tel.: +7(499)256-39-91</i></p>

<https://doi.org/10.30946/2219-4061-2019-9-1-104-109>



СЛОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ ИНОРОДНОГО ТЕЛА ЖЕЛУДОЧНО – КИШЕЧНОГО ТРАКТА (ГИДРОГЕЛЯ) У РЕБЕНКА 10 МЕСЯЦЕВ

Шангареева Р.Х.¹, Мирасов А.А.², Зайнуллин Р.Р.², Солдатов П.Ю.^{1,3}, Валеева Г.Р.^{1,3}

¹ Башкирский государственный медицинский университет, Уфа; 450008, Россия, г. Уфа, ул. Ленина, 3

² Республиканская детская клиническая больница, Уфа; 450096, Россия, г. Уфа, ул. Кувыкина, 98

³ Городская детская клиническая больница № 17, Уфа; 450065, Россия, г. Уфа, ул. Свободы 29

Резюме

Цель: Информирование врачей, оказывающих помощь детскому населению об особенностях данной патологии. **Методы:** Мальчик в возрасте 10 мес. с жалобами на многократную рвоту, кашель, слизистые выделения из носа, вялость госпитализирован в больницу по месту жительства с диагнозом: ОРВИ с абдоминальным синдромом. Несмотря на лечение, состояние больного ухудшалось, нарастала клиника отека головного мозга, ребенок переведен на ИВЛ. Диагноз: острый менингоэнцефалит неясной этиологии, отек головного мозга, кома 2 степени. Пациент переведен в республиканскую больницу, на фоне интенсивной терапии, коррекции водно-электролитных, метаболических нарушений состояние стабилизировано. Через 9 суток от начала заболевания в правой мезогастральной области пальпаторно стало определяться подвижное опухолевидное образование. УЗИ брюшной полости выявило анэхогенное образование округлой формы с четкими ровными контурами 40x40 мм. Проведено

оперативное лечение по поводу обтурационной непроходимости тощей кишки гидрогелевыми шариками. Через 6 суток проведена релапаротомия. **Обсуждение:** данное клиническое наблюдение демонстрирует диагностические сложности, неизбежные при отсутствии в анамнезе свидетельств о приеме внутрь гидрогеля. Находящиеся в кишечнике гранулы гидрогеля всасывая жидкость и увеличиваясь в размерах создали обтурационную непроходимость кишечника. Многократная рвота привела к внепочечным потерям жидкости и электролитов. Вследствие гипотонического типа дегидратации у пациента развился цитотоксический отек головного мозга. Опухолевидное образование выявлено при пальпации только через 9 суток от начала заболевания. **Выводы:** Гидрогелевые шарики создают обтурационную непроходимость кишечника с выраженными водно-электролитными нарушениями. При данной патологии необходимо выполнение операции с полноценной ревизией и полной эвакуацией из кишечника инородных тел.

Ключевые слова: дети, гидрогель, обтурационная непроходимость кишечника

Для цитирования: Шангареева Р.Х., Мирасов А.А., Зайнуллин Р.Р., Солдатов П.Ю., Валеева Г.Р. Сложности диагностики инородного тела желудочно-кишечного тракта (гидрогеля) у ребенка 10 месяцев. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*; 2019; 9(1): 104–109. <https://doi.org/10.30946/2219-4061-2019-9-1-104-109>

Для корреспонденции: Шангареева Роза Хурматовна, 450008, Россия, г. Уфа, ул. Ленина, 3, E-mail: shanrosa@mail.ru, моб.: +8 (917) 365–32–26

Получена: 12.01.2019. Принята к печати: 22.02.2019.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования не указан.

DIFFICULTIES IN DIAGNOSING A FOREIGN BODY IN THE GASTROINTESTINAL TRACT (HYDROGEL) OF A 10-MONTH-OLD CHILD

Roza Kh. Shangareeva¹, Alik A. Mirasov², Robert R. Zaynullin², Pavel Yu. Soldatov^{1,3}, Gulnaz R. Valeeva^{1,3}¹ Bashkir State Medical University, Ufa, Russia; Lenin st., 3, Ufa, Russia, 450008² Republican Children's Clinical Hospital, Ufa, Russia; Kuvykin st., 98, Ufa, Russia, 450096³ Municipal children's clinical hospital № 17, Ufa, Russia; Svobody st., 29, Ufa, Russia, 450065**Abstract****Abstract. Purpose:** informing the doctors who provide aid to children of the peculiarity of the pathology.**Methods:** a 10-month-old boy who developed recurrent vomiting, cough, nasal discharge and fatigue was admitted to the hospital in his place of residence and diagnosed ARVI with abdominal pain syndrome. In spite of the treatment, the patient's condition worsened, cerebral edema aggravated, and he received artificial pulmonary ventilation with a diagnosis of acute meningoencephalitis of unclear etiology, cerebral edema, and stage 3 coma. The patient was transferred to the republican hospital where his condition was stabilized using intensive care and correction of water-electrolyte and metabolic disorders. At day 9 after the disease onset, a mobile tumor-like lesion was found on palpation in the right mesogastric region. An abdominal ultrasoundshowed a round anechogenic lesion with distinct regular outlines (40x40 mm). A surgery was performed to eliminate jejunal obstruction with hydrogel balls. Re-laparotomy was done in 6 days. **Discussion:** this clinical observation shows there are diagnostic difficulties that are unavoidable when a history of peroral intake of hydrogel is lacking. Being in the intestine, hydrogel granules absorbed fluid and their size increased leading to obturation intestinal obstruction. Recurrent vomiting resulted in extrarenal loss of fluid and electrolytes. The patient developed cytotoxic cerebral edema due to hypotonic dehydration. A tumour-like lesion was found on palpation at day 9 after the disease onset. **Conclusions:** hydrogel balls result in obturation intestinal obstruction with severe water-electrolytic disorders. This pathology requires a surgery with full revision and complete evacuation of foreign bodies from the intestine.**Key words:** children, hydrogel, obturation intestinal obstruction**For citation:** Roza Kh. Shangareeva, Alik A. Mirasov, Robert R. Zaynullin, Pavel Yu. Soldatov, Gulnaz R. Valeeva. Difficulties in diagnosing a foreign body in the gastrointestinal tract (hydrogel) of a 10-months-old child. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*; 2019; 9(1): 104–109. <https://doi.org/10.30946/2219-4061-2019-9-1-104-109>**For correspondence:** Roza Khurmatovna Shangareeva, Lenin St., 3, Ufa, Russia, 450008, mobile phone: +7 (917) 365-32-26, E-mail: shanrosa@mail.ru

Received: 12.01.2019. Adopted for publication: 22.02.2019.

Information on funding and conflict of interest

The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article. Source of funding is not specified

Введение

Инородные тела желудочно-кишечного тракта остаются актуальной проблемой в педиатрии в связи с наполнением потребительского рынка разнообразными товарами, представляющими опасность для детей [1, 2]. Гранулы гидрогеля, всасывая воду и увеличиваясь в размерах, создают обтурационную непроходимость кишечника. При длительном нахождении в кишечнике гидрогелевые шарики вызывают перфорацию стенки кишки и перитонит [3, 4, 5], что может стать причиной летального исхода [6].

Цель: Информирование врачей, оказывающих помощь детскому населению об особенностях данной патологии.

Клиническое наблюдение

Мальчик А., возраст 10 мес. заболел 07.04.18 г.: появилась многократная рвота, влажный кашель, слизистые выделения из носа, вялость, снижение аппетита. Родители вызвали «скорую помощь», ребенок был доставлен в центральную районную больницу. Педиатром установлен диагноз: острая респираторная вирусная инфекция. От госпитализации мама отказалась. В связи с ухудшением состояния 08.04.2018 г. мальчик вновь доставлен в ЦРБ. Установлен диагноз: ОРВИ с абдоминальным синдромом. Объективно: состояние тяжелое, обусловленное эксикозом и интоксикацией. Ребенок в сознании, на осмотр реагирует плачем. Глаза

открывает. Зрачки S=D, фотореакция живая. Кожные покровы и видимые слизистые розовые, чистые. Язык сухой, обложен белым налетом. Тургор тканей снижен. Отеков нет, лимфоузлы не увеличены. Аускультативно дыхание жесткое, проводится по всем отделам, выслушиваются проводные хрипы. Частота дыхания – 26 в минуту. Тоны сердца ритмичные, приглушены, АД 90/60 мм. рт. ст., частота сердечных сокращений 120 в 1 мин. Живот не вздут, при пальпации мягкий, безболезненный. Печень, селезенка не увеличены.

По тяжести состояния ребенок госпитализирован в отделение анестезиологии и реанимации. В связи с тем, что отмечалась неоднократная рвота застойным желудочным содержимым, проведена фибро-гастро-дуоденоскопия. Заключение: дуоденогастральный рефлюкс, катаральный эзофагит. По данным УЗИ патологии в брюшной полости не выявлено. Проводилось лечение: инфузионная терапия в объеме 120 мл/кг веса, противовирусная, антибактериальная терапия. Несмотря на проводимое лечение, состояние больного продолжало ухудшаться, нарастала клиника отека головного мозга. Наблюдались тонико-клонические генерализованные приступы с угнетением сознания и диспноэ. В связи с этим 09.04.18 г. ребенок переведен на искусственную вентиляцию легких (ИВЛ). После стабилизации состояния 11.04.18 г. пациент переведен в Детский центр психоневрологии и эпилептологии. Объективно: состояние тяжелое, обусловленное неврологическими, метаболическими, водно-электролитными нарушениями, эндотоксикозом и генерализованной вирусно-бактериальной инфекцией, отеком головного мозга. Сознание: медикаментозная седация тиопенталом натрия, глубина соответствует коме I степени. Зрачки D=S, миоз, фотореакция снижена. Отмечается общая мышечная гипотония, поза распластанная. Сухожильные рефлексы оживлены. Рефлекс Бабинского положительный с обеих сторон. Менингеальные знаки слабо-положительные. Проводится ИВЛ. По назогастральному зонду застойное содержимое до 1000 мл в сутки. Аускультативно дыхание жесткое, проводится по всем полям. Тоны сердца ритмичные, приглушены. Частота сердечных сокращений 144 в мин. АД 99/48 мм рт. ст. Живот не вздут, при пальпации мягкий, безболезненный. Печень +2 см из-под края реберной дуги. Селезенка не увеличена. Стула нет.

В общем анализе крови отмечалась анемия (эритроциты – $3.54 \times 10^{12}/л$, гемоглобин – 79 г/л.) и лей-

коцитоз ($12,67 \times 10^9/л$). Общий анализ мочи показал повышение удельного веса мочи до 1027 г/л.

По данным биохимического анализа отмечалось повышение уровня мочевины до 16,8 ммоль/л, креатинина – 127,8 ммоль/л., гипокалиемия до 2,3 ммоль/л., гипонатриемия 134 ммоль/л., снижение хлоридов до 88 ммоль/л. Осмолярность плазмы, вычисленная по специальной формуле, составила 278 мосмоль/л. Анализ спинномозговой жидкости: прозрачный, бесцветный, цитоз общий – 13/3, сегментоядерных нейтрофилов – 9/3, лимфоцитов – 4/3, белок – 0,085 промилле, реакция Панди +. ЭЭГ: диффузные изменения биопотенциалов с повышенным индексом низкоамплитудного бета-ритма, медленными волнами тета-диапазона амплитудой до 130 мкВ в теменных и затылочных областях. По данным МРТ очаговой патологии в веществе головного мозга нет.

Пациенту установлен диагноз: острый менингоэнцефалит неясной этиологии, отек головного мозга, кома II степени. На фоне интенсивной терапии, постоянной коррекции водно-электролитных, метаболических и неврологических нарушений состояние пациента было стабилизировано. Клиника отека головного мозга нивелировалась и 13.04.18 г. ребенок снят с ИВЛ, переведен на спонтанное дыхание. В динамике отмечалось улучшение состояния ребенка. Однако сохранялся обильный зеленый застой, который расценивался врачами как проявление полиорганной недостаточности и пареза кишечника. Стула не было. В связи с невозможностью энтерального кормления для поддержания нутритивного статуса проводилось полное парентеральное питание в объеме физиологических потребностей.

16.04.18. в правой мезогастральной области пальпаторно стало определяться подвижное опухолевидное образование. Выполнено УЗИ брюшной полости: в мезогастральной области выявлено анэхогенное образование округлой формы с четкими ровными контурами 40x40 мм (рис.). Ребенок консультирован детским хирургом, переведен в детское хирургическое отделение с диагнозом энтерокистома. 17.04.18 г. проведена диагностическая лапароскопия с конверсией. В тощей кишке на расстоянии 50 см от связки Трейца обнаружено опухолевидное образование размером 40 мм, которое было раздавлено. В послеоперационном периоде проводилась консервативная терапия, но без эффекта. В связи с нарастанием клиники обтурационной непроходимости 23.04.18 г. выполнена срединная релапаротомия: в брюшной поло-



Рис. Сонограмма органов брюшной полости ребенка А. 11 мес., на которой имеется анэхогенное образование округлой формы.

Abdominal sonogram of a 11-month-old child where a round anechoic lesion is visualized

сти перераздутые петли тонкого кишечника, рыхлый спаечный процесс. В просвете тонкой кишки имелось множество гелеобразных инородных тел, создающих обтурационную непроходимость. С помощью бимануальной техники инородные тела эвакуированы из желудочно-кишечного тракта. Послеоперационный период протекал гладко. Ребенок выписан из стационара с выздоровлением.

Обсуждение

Гидрогель используется флористами для обеспечения растений влагой и в качестве декоративного средства. В торговой сети продаются шарики гидрогеля разных марок и производителей, которые при погружении в воду увеличиваются от размера бусинок (1,5–2,0 см) до теннисного мяча (до 5 см). Даже приём шариков гидрогеля меньших размеров в большом количестве представляет риск непроходимости кишечника ввиду того, что они складываются, формируя конгломерат [2]. Данное клиническое наблюдение демонстрирует диагностические сложности, которые неизбежны при отсутствии в анамнезе свидетельств о приеме внутрь гидрогелевых гранул. В центральной районной больнице при ФГДС инородные тела не выявлены в связи с тем, что они эвакуировались в нижележащие отделы желудочно-

кишечного тракта. На УЗИ они также не выявлялись из-за малых размеров. Находящиеся в кишечнике гранулы гидрогеля, всасывая жидкость и увеличиваясь в размерах, создали обтурационную непроходимость кишечника. Многократная рвота привела к внепочечным потерям жидкости и электролитов, в первую очередь натрия (Na^+ 134 ммоль/л), калия (K^+ 2,3 ммоль/л) и хлоридов (Cl^- 88 ммоль/л) и гипосмолярности плазмы (278 мосмоль/л).

В результате гиповолемии развилась преренальная форма острой почечной недостаточности с метаболическими нарушениями в виде уремии. Вследствие гипотонического типа дегидратации у пациента развился цитотоксический отек головного мозга. В результате обтурационной непроходимости нарушилась барьерная функция кишечника, что явилось причиной транслокации микробной флоры в кровотоки. Нарушение гематоэнцефалического барьера способствовало проникновению микробных возбудителей в ликвор, что подтверждается изменениями в анализе спинномозговой жидкости (нейтрофильный плеоцитоз) и повышением уровня лейкоцитов с нейтрофилезом в общем анализе крови. Вышеперечисленные патологические процессы привели к тяжелому состоянию пациента: угнетению сознания, судорогам и дыхательной недостаточности с необходимостью перевода больного на ИВЛ. На фоне интенсивной терапии, коррекции водно-электролитных, метаболических и неврологических нарушений состояние пациента было стабилизировано, клиника отека головного мозга нивелировалась. Однако у пациента сохранялась постоянная рвота, застойное отделяемое по назогастральному зонду и полное отсутствие пассажа пищи из желудка. Наличие значительного количества застойного кишечного содержимого ошибочно интерпретировалось как проявление полиорганной недостаточности. Опухолевидное образование (шарик гидрогеля) выявлено при пальпации только через 9 суток от начала заболевания. Надо отметить, что живот оставался не вздутым в связи с тем, что шарик гидрогеля находился в тощей кишке, а назогастральный зонд обеспечивал декомпрессию желудка. Обтурационная непроходимость кишечника на почве гидрогеля – редкая патология, поэтому специалистами УЗИ и хирургами анэхогенное образование было расценено как энтерокистома.

Во время первой операции шарик гидрогеля был раздавлен хирургом, а фрагменты не были эваку-

ированы. Кроме того, не проведена ревизия всей тонкой кишки, где могли остаться гидрогелевые шарики меньших размеров, которые в последующем увеличились в размерах и повторно создали обтурационную непроходимость. При релапаротомии в просвете подвздошной кишки обнаружены множественные гелевые инородные тела, создающие обтурационную непроходимость. В публикациях, посвященных данной теме, часть авторов выполняют лапаротомию и энтеротомию с извлечением инородного тела [7]; другие выполняют иссечение участка тонкой кишки с наложением анастомоза [1, 3]. При фрагментации гидрогеля наиболее

целесообразным является бимануальная эвакуация инородных тел из желудочно-кишечного тракта без вскрытия просвета кишки, с полноценной ревизией.

Выводы

Гидрогелевые шарики являются опасным инородным телом желудочно-кишечного тракта ребенка, способствуют развитию обтурационной непроходимости кишечника с выраженными водно-электролитными нарушениями.

При данной патологии необходимо выполнение хирургического вмешательства с полной эвакуацией из кишечника гидрогелевых шариков.

Литература

1. Зайцева Т.В., Золотарева А.В., Игнатьев Р.О., Розинов В.М. Острая обтурационная кишечная непроходимость, вызванная инородным телом у ребенка 1,5 лет. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*. 2017;7(1):55–8.
Zaitseva T.V., Zolotareva A.V., Ignatiev R.O., Rozinov V.M. Acute obstructive intestinal obstruction caused by a foreign body in a 1.5 year old child. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2017;7(1):55–8. (In Russ.)
2. Jackson J., Randell K.A., Knapp J.F. Two Year Old With Water Bead Ingestion. *Pediatr. Emerg. Care*. 2015;31(8):605–7. DOI: 10.1097/PEC.0000000000000520
3. Bakhshaeekia A., Hosseini S.M., Razmi T., Shamsaeefar A. Bowel perforation by crumpled paper in a patient presenting with acute abdominal pain. *Saudi J. Gastroenterol*. 2009;15:52–4. DOI: 10.4103/1319–3767.45060
4. Mirza B., Ijaz L., Sheikh A. Decorative crystal balls causing intestinal perforation. *J. Ind. Assoc. Pediatr. Surg.* 2011;16(3):106–7. DOI: 10.4103/0971–9261.83493
5. Потанинова Ю.В., Острейков И.Ф., Никитин В.В. Тяжелая острая кишечная непроходимость, вызванная гидрогелевыми шариками в практике реаниматолога. Тезисы VI Всероссийской конференции с международным участием «Неотложная детская хирургия и травматология». 15–18 февраля 2018 г. М;2018:108.
Potaninova YU. V., Ostrejkov I.F., Nikitin V.V. Severe acute intestinal obstruction caused by hydrogel balls in the practice of resuscitation. *Tezisy VI Vserossijskoj konferencii s mezhdunarodnym uchastiem «Neotlozhnaya detskaya hirurgiya i travmatologiya»*. 15–18 February 2018. М;2018:108. (In Russ.)
6. Mirza B., Sheikh A. Mortality in a case of crystal gel ball ingestion: an alert for parents. *APSP J. Case Rep*. 2012;3:1–2
7. Irving J., Zamora I.J., Vu L.T., Larimer E.L., Olutoye O.O. Water-absorbing balls: a «growing» problem. *Pediatrics*. 2012;130 (4):1011–14. [http://dx. doi/10.1542/peds.2011–3685](http://dx.doi.org/10.1542/peds.2011–3685)

Авторы

ШАНГАРЕЕВА
Роза Хурматовна
Roza Kh. SHANGAREEVA

Доктор медицинских наук, профессор кафедры детской хирургии с курсом ИДПО Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Башкирского государственного медицинского университета Минздрава России; 450008, Россия, г. Уфа, ул. Ленина, 3, моб.: +7 (917) 365-32-26, E-mail: shanrosa@mail. ru, ORCID – 0000-0001-8917-1399

Dr. Sci (Med), Professor of the Department of Pediatric Surgery with course of IAPE, Bashkir State Medical University, Lenin st., 3, Ufa, Russia, 450008, mobile phone: +7 (917) 365-32-26, E-mail: shanrosa@mail. ru, ORCID – 0000-0001-8917-1399

МИРАСОВ
Алик Ахатович
Alik A. MIRASOV

Кандидат медицинских наук, заведующий отделением анестезиологии и реанимации № 3 Государственного бюджетного учреждения здравоохранения Республики Башкортостан Республиканская детская клиническая больница; 450096, Россия, г. Уфа. ул. Кувыкина, 98. моб.: +7 (927) 235-59-60, E-mail: mirasov1@yandex. ru
Cand. Sci (Med), Head of the Anesthesiology and Resuscitation Department, Republican Children's Clinical Hospital, Kuvykin st., 98, Ufa, Russia, 450096, mobile phone: +7 (927) 235-59-60, E-mail: mirasov1@yandex. ru

ЗАЙНУЛЛИН
Роберт Рамилевич
Robert R. ZAYNULLIN

Заведующий I хирургическим отделением Государственного бюджетного учреждения здравоохранения Республики Башкортостан Республиканская детская клиническая больница; 450096, Россия, г. Уфа. ул. Кувыкина, 98.. моб.: +7 (917) 484-66-66, E-mail: robert. zainullin369@mail. ru
Head of the Surgery Department, Republican Children's Clinical Hospital, Kuvykin st., 98, Ufa, Russia, 450096, mobile phone: +7 (917) 484-66-66, E-mail: robert. zainullin369@mail. ru

СОЛДАТОВ
Павел Юрьевич
Pavel Yu. SOLDATOV

Ассистент кафедры детской хирургии с курсом ИДПО Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Башкирского государственного медицинского университета Минздрава России; 450008, Россия, г. Уфа, ул. Ленина, 3, моб.: +7 (919) 157-34-00
Assistant of the Department of Pediatric Surgery with course of IAPE, Bashkir State Medical University; Lenin st., 3, Ufa, Russia, 450008, mobile phone: +7 (919) 157-34-00, E-mail: karhorot666@gmail. com, ORCID – 0000-0002-9656-1093

ВАЛЕЕВА
Гульназ Рустамовна
Gulnaz R. VALEEVA

Ассистент кафедры детской хирургии с курсом ИДПО Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Башкирского государственного медицинского университета Минздрава России, 450008, Россия, г. Уфа, ул. Ленина, 3, моб.: +7(987) 258-08-34, E-mail: gulnaz_valeeva90@mail. ru, ORCID – 0000-0003-0728-1469
Assistant of the Department of Pediatric Surgery with course of IAPE, Bashkir State Medical University; Lenin st., 3, Ufa, Russia, 450008, mobile phone: +7(987) 258–08–34, E-mail: gulnaz_valeeva90@mail. ru, ORCID – 0000-0003-0728-1469

<https://doi.org/10.30946/2219-4061-2019-9-1-110-114>



ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЕ УДАЛЕНИЕ ТРИХОБЕЗОАРА ЖЕЛУДКА

Шидаков И.Х.¹, Калниязов Б.М.¹, Войтковский А.Е.²

¹ Республиканская детская многопрофильная больница, Черкесск; 369010, Россия, КЧР, г. Черкесск, ул. Грибоедова, 77А

² Ставропольский государственный медицинский университет МЗ РФ; 355017, Россия, г. Ставрополь, ул. Мира, 310

Резюме

Цель: Демонстрация клинического случая гигантского трихобезоара желудка, успешно оперированного лапароскопическим методом. **Методы.** В нашу клинику поступила девочка 14 лет с признаками частичной непроходимости верхних отделов желудочно-кишечного тракта. В результате эндоскопического обследования у больной было обнаружено наличие трихобезоара желудка. Ребенок был выписан после курса консервативной терапии, учитывая отказ родителей от оперативного вмешательства. Через два месяца ребенок повторно поступил для планового оперативного лечения. **Результат.** Лапароскопически

ребенку была выполнена гастротомия, гигантский безоар был извлечен из желудка в эндомешок, после чего удален из брюшной полости через доступ по Пфанненштилю. Послеоперационных осложнений как общих, так и со стороны ран, не наблюдалось. Больная была выписана из отделения с выздоровлением. **Заключение.** Лечение трихобезоаров желудка предполагает хирургическое вмешательство, способ которого зависит от конкретного случая. Мы считаем лапароскопию более выгодным способом по сравнению с открытыми вмешательствами и рекомендуем ее выполнение при неосложненных формах трихобезоаров желудка.

Ключевые слова: безоар, лапароскопия, детская хирургия, кишечная непроходимость

Для цитирования: Шидаков И.Х., Калниязов Б.М., Войтковский А.Е. Лапароскопическое удаление трихобезоара желудка. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*. 2019; 9(1): 110–114. <https://doi.org/10.30946/2219-4061-2019-9-1-110-114>

Для корреспонденции: Шидаков Ислам Хусеинович, 369000, Карачаево-Черкесская республика, г. Черкесск, ул. Грибоедова, 77А; E-mail: islam_shidakov@mail.ru, тел. 8(928)393–32–55.

Получена: 11.01.2019. Принята к печати: 08.03.2019.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи. Источник финансирования не указан.

LAPAROSCOPIC TREATMENT OF GASTRIC TRICHOBEZOAR

Islam H. Shidakov¹, Bakhtiyar M. Kalniyazov¹, Andrey E. Voytkovsky²

¹ Republican State Budgetary Medical and Preventive Institution "Republican Children's Multidisciplinary Hospital", Cherkessk; Griboedova str., 77A, Cherkessk, Russia, 369010

² Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Stavropol State Medical University"; Mira str., 310, Stavropol, Russia, 355017

Abstract

Purpose: to report a case of a giant stomach trichobezoar successfully treated with a laparoscopic technique. **Methods.** A 14-year-old girl with signs of partial upper gastrointestinal obstruction was admitted to the hospital. Stomach trichobezoar was found during an endoscopic examination. The child was discharged following conservative therapy, as her parents gave no consent to surgery. In 2 months, she was admitted to the hospital again for planned surgery. **Result.** Gastrotomy

was performed laparoscopically. Giant bezoar was removed from the stomach, placed in an endosac and then removed from the abdominal cavity through a Pfannenstiel incision. No postoperative general or wound complications were found. The patient recovered and was discharged. **Conclusion.** Treatment of stomach trichobezoars should be surgical. The method depends on a certain case. We believe that laparoscopy is more useful as compared to open surgeries and recommend it in uncomplicated forms of stomach trichobezoars.

Key words: bezoar, laparoscopy, pediatric surgery, intestinal obstruction

For citation: Islam H. Shidakov, Bakhtiyar M. Kalniyazov, Andrey E. Voytkovsky. Laparoscopic treatment of gastric trichobezoar. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2019; 9(1):110–114. <https://doi.org/10.30946/2219-4061-2019-9-1-110-114>

For correspondence: Islam H. Shidakov, Griboedova st., 77, Cherkessk, 369000, Russia; tel.: +7(928)393-32-55; E-mail: islam_shidakov@mail.ru

Received: 11.01.2019. Adopted for publication: 08.03.2019.

Information on funding and conflict of interest

The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article. Source of funding is not specified

Введение

Безоары желудка являются достаточно редкой причиной непроходимости желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), хотя занимают ведущие позиции среди инородных тел, вызывающих кишечную обструкцию.

В зависимости от своего состава они делятся на фитобезоары, трихобезоары, стибо(себо)безоары, шеллакобезоары, лактобезоары, фармакобезоары и полибезоары. Содержимым фитобезоаров являются овощи и фрукты, обладающие вяжущими свойствами – хурма, кожица винограда, изюм; основу же трихобезоаров составляют клубки волос, задерживающиеся в просвете ЖКТ. Себобезоары формируются при уплотнении животных жиров, безоары органического происхождения (шеллакобезоары) являются следствием злоупотребления алкоголем и его суррогатами. Наиболее редкими формами являются лактобезоары, фармакобезоары и гематобезоары. [1,2,3]

Безоары могут встречаться как у детей, так и у взрослых, но их разновидность коррелирует с возрастом больных. Трихобезоары наиболее часто встречаются во втором десятилетии жизни: 90% случаев наблюдается у девочек до 20 лет, причём зачастую у больных в анамнезе имеются психические заболевания, проявляющиеся трихотилломанией и трихофагией. У взрослых предрасполагающими факторами к образованию безоаров могут быть парез желудка при сахарном диабете, перенесенные ранее оперативные вмешательства на желудке, исключительно растительный рацион питания. [1,4,5]

Клиническими проявлениями трихобезоаров желудка являются боли в животе, повторные эпизоды рвоты, вздутие живота. При объективном осмотре у большинства больных можно выявить асимметрию живота, наличие болезненного пальпируемого образования в эпигастральной и левой подрёберной области, в общем анализе крови обычно выявляется анемия легкой или средней степени. Окончательный диагноз больным, как правило, устанавливают при выполнении гастроскопии, на которой выявля-

ется инородное тело желудка, двенадцатиперстной кишки, его размеры и разновидность.

Клинический случай

Девочка Д., 14 лет, поступила в детское хирургическое отделение РДМБ в апреле 2018 года с абдоминальным болевым синдромом в течение 1 суток. Боль носила постоянный, интенсивный характер. При осмотре обращало внимание на себя несоответствие самочувствия общему состоянию больного. Положение больного было вынужденное, с согнутыми, приведенными к животу коленями. Кожные покровы и видимые слизистые оболочки физиологической окраски. По жизненным функциям нарушений не выявлялось, ЧСС – 92 в минуту, частота дыхания – 20 в минуту. Язык влажный, у корня обложен белым налетом. Передняя брюшная стенка напряжена, асимметричная за счет увеличения в объеме верхних отделов живота. Живот при пальпации был напряжен, резко болезненный в верхних отделах, в эпигастральной области определялось твердое образование без четких границ, глубокая пальпация была невозможна из-за резкого болевого синдрома и негативной эмоциональной реакции больного. При лабораторно-инструментальном исследовании была выявлена анемия средней степени (Hb – 81 г/л, RBC – $4.1 \cdot 10^9/\text{л}$), переполненный желудок с почти отсутствующим газовым пузырем при рентгенографии. Ребенку была выполнена гастроскопия, при которой был обнаружен гигантский трихобезоар, заполняющий практически весь просвет желудка. Родителям было предложено оперативное лечение, от которого они отказались. Больному был проведен курс консервативной терапии (инфузионная, гастропротекторная, спазмолитическая), после чего ребенок был выписан с улучшением домой.

Через два месяца девочка поступила в нашу клинику для оперативного вмешательства. Была выполнена компьютерная томография для исключения наличия безоара в других отделах ЖКТ: был подтвержден единственный гигантский трихобезоар желудка (Рис. 1).



Рис. 1. МРТ картина гигантского трихобезоара желудка
MR-imaging of a giant gastric trichobezoar

Под общим обезболиванием ребенок был оперирован лапароскопически. Трансумбиликально наложен карбоксиперитонеум, введена эндокамера через порт 1,0 см.

Рабочие инструменты были введены через два порта, установленных в правом и левом мезогастрii и один – в левом подреберье. При инструментальной пальпации определяется плотное внутрипросветное образование, занимающее практически всю полость желудка. Другой патологии в брюшной полости не выявлено. В теле желудка выполнена продольная гастротомия длиной около 6 см. Безоар длиной около 25,0 x 10,0 x 8,0 см был извлечен из желудка и помещен в полиэтиленовый контейнер. Дефект желудка ушит двухрядным обвивным швом – герметичность проверена. Для извлечения трихобезоара была выполнена минилапаротомия по Пфанненштилю. С техническими сложностями безоар с контейнером были извлечены из брюшной полости, при этом произошла разгерметизация контейнера с умеренным поступлением в брюшную полость жидкостного компонента безоара. Брюшная полость санирована, промыта антисептиком. Операционные раны ушиты, лапаротомная рана ушита внутрикожным косметическим швом. (Рисунок 2 и 3)

Послеоперационный период протекал без осложнений, на фоне проводимой комплексной интенсивной терапии: антибактериальной (цефалоспорины + аминогликозиды + метронидазол), дезинтоксикационной, гастропротекторной. Состояние больного улучшилось. Операционные раны



Рис. 2. Интраоперационное фото ушитой стенки желудка, после извлечения безоара
Intraoperative picture of a sutured gastric wall after bezoar removal



Рис. 3. Удаленный трихобезоар из желудка
Removed gastric bezoar

зажили первичным натяжением, нагноения ран не было, швы сняты на девятые сутки. Больной был выписан через 2 недели с выздоровлением.

Обсуждение

Безоары желудочно-кишечного тракта несут большой риск развития серьезных осложнений. При локализации их в желудке, наиболее часто развиваются язвы желудка и желудочно-кишечные кровоте-

чения. Безоары нижних отделов пищеварительной системы могут осложниться развитием острой кишечной непроходимости как вследствие обструкции просвета кишечной трубки, так и в результате инвагинации. Более грозными осложнениями являются панкреатиты, холангиты, перфорация кишечника с развитием перитонита. Этим и обусловлена высокая смертность при безоарах желудочно-кишечного тракта, составляющая около 30%. [2,4,6]

Лечение безоаров пищеварительной системы предполагает комплексный подход специалистов разного профиля и зависит от их разновидности и размеров. При фитобезоарах умеренных размеров описаны случаи консервативного лечения с успешными исходами, с использованием ферментативных препаратов. Лечение трихобезоаров желудка требует в большинстве случаев привлечения психологов-педагогов, гастроэнтерологов. В большинстве случаев радикальное лечение предполагает оперативное вмешательство. Единичные публикации описывают успешное лечение безоаров желудка небольших размеров путем этапного эндоскопического фрагментирования и дробного удаления. Однако, учитывая множество противопоказаний, риск возможной перфорации пищевода, желудка, неоднократное введение больного в наркоз, а также вероятность успешного излечения лишь в 5% случаев, данный метод вряд ли может рассматриваться как альтернатива хирургическому лечению. [6–12].

Вопрос о выборе способа хирургического лечения остается дискуссионным. Большая часть хирургов по-прежнему склоняются к открытой операции и удалению безоаров из просвета пищеварительного тракта, считая данный способ самым надежным. К преимуществам лапаротомии относят возможность полноценного осмотра желудочно-кишечного тракта, асептиче-

ское удаление трихобезоаров, следовательно, меньший риск развития осложнений. Для этих целей используют резиновые и силиконовые протекторы, защищающие операционную рану, а также различные модификации гастрокутанеопексии, предотвращающие попадание содержимого безоаров в брюшную полость. [8,13,14].

Однако, современные исследования, посвященные лапароскопическому удалению безоаров желудка и кишечника, демонстрируют одинаковую частоту развития осложнений в сравнении с лапаротомией. Более того, продолжительность оперативных вмешательств и частота инфицирования послеоперационной раны также не имеют существенного отличия. Имеются даже редкие описания успешных лапароскопических операций у больных с «синдромом Рапунцель». При малоинвазивных методиках удаления безоаров желудка или кишечника используются эндомешки или контейнеры, благодаря которым исключается контакт с полостью брюшины. А меньшая травма тканей при лапароскопии и менее выраженный болевой синдром могут сократить длительность пребывания больного в стационаре. Учитывая выгодный косметический результат, лапароскопическое удаление безоаров желудочно-кишечного тракта может иметь преимущества по сравнению с открытыми вмешательствами [1,15–17].

Выводы

Лечение трихобезоаров желудка предполагает хирургическое вмешательство, способ которого в каждом конкретном случае решается индивидуально. Мы считаем лапароскопию «более выгодным методом», по сравнению с открытыми вмешательствами, и рекомендуем ее выполнение при неосложненных формах трихобезоаров желудка.

Литература/ References

1. Beristain-Silva J.L., Cordero-Barberena R., Beristain-Hernández J.L. Síndrome de Rapunzel: una causa rara de dolor abdominal. Rapunzel syndrome: A rare cause of abdominal pain. *Revista de Gastroenterología de México*. 2016;81(3):178–179. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rgmx.2015.08.005>.
2. Ulukent S.C., Ozgun Y.M., Şahbaz N.A. A modified technique for the laparoscopic management of large gastric bezoars. *Saudi Med. J.* 2016;37(9):1022–4. DOI: 10.15537/smj.2016.9.14590.
3. Щербак В.А., Гаймоленко С.Г., Черданцева В.Г. Два случая трихобезоаров у девочек. *Вопросы современной педиатрии*. 2016;15(3):311–314. DOI: 10.15690/vsp.v15i3.1570. Shcherbak V.A., Gaymolenko S.G., Cherdantseva V.G. Two Cases of Hair Balls in Girls. *Voprosy sovremennoi pediatrii*. 2016;15(3):311–4. DOI: 10.15690/vsp.v15i3.1570. (in Russ.)
4. Caiazza P., Di Lascio P., Crocoli A., Del Prete I. The Rapunzel syndrome. Report of a case. *G. Chir.* 2016;37(2):90–4.
5. Javed A., Agarwal A.K. A modified minimally invasive technique for the surgical management of large trichobezoars. *J. Minim Access Surg.* 2013;9(1):42–4. DOI: 10.4103/0972–9941.107142.

6. Cundy T.P., Brownlee E.M., Goh D. W., Khurana S. Simplified technique for retrieval of large trichobezoars in children. *BMJ Case Rep.* 2015. DOI: 10.1136/bcr-2015-210472.
7. Lalith S., Gopalakrishnan K.L., Pangovan G., Jayajothi A. Rapunzel Syndrome. *J. Clin. Diagn. Res.* 2017;11(9):1-2. DOI: 10.7860/JCDR/2017/28593.
8. Tudor E.C., Clark M.C. Laparoscopic-assisted removal of gastric trichobezoar; a novel technique to reduce operative complications and time. *J. Pediatr. Surg.* 2013;48(3):13-5. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2012.12.028.
9. Baheti A.D., Otjen J.P., Phillips G.S. A hairy situation: trichobezoar presenting with intussusception, and intestinal and biliary perforation in a child. *Radiol Case Rep.* 2016; 12(1):42-4. DOI: 10.1016/j.radcr.2016.07.003.
10. Castle S.L., Zmora O., Papillon S., Levin D., Stein J.E. Management of complicated gastric bezoars in children and adolescents. *Isr. Med. Assoc. J.* 2015;17(9):541-4.
11. Mariotto A., Peretti M., Scirè G., Mantovani A., Zambaldo S., Pani E. Trichobezoars in children: therapeutic complications. *Pediatr. Med. Chir.* 2014;36(5-6):101. DOI: 10.4081/pmc.2014.101.
12. Fallon S.C., Slater B.J., Larimer E.L., Brandt M.L., Lopez M.E. The surgical management of Rapunzel syndrome: a case series and literature review. *J. Pediatr. Surg.* 2013;48(4):830-4. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2012.07.046.
13. Marique L., Wirtz M., Henkens A., Delchambre E., Rezaï M., Venet C. Gastric Perforation due to Giant Trichobezoar in a 13-Year-Old Child. *J. Gastrointest Surg.* 2017;21(6):1093-4. DOI: 10.1007/s11605-016-3272-2.
14. Gupta A, Kaur J, Wadhwa N. Rapunzel syndrome in a seven year old female. *Turk. J. Pediatr.* 2017; 59(5): 598-600. DOI: 10.24953/turkjped.2017.05.016.
15. Amoroso S., Scarpa M.G., Poropat F., Giorgi R., Murru F.M., Barbi E. Acute small bowel obstruction in a child with a strict raw vegan diet. *Arch. Dis. Child.* 2018. DOI: 10.1136/archdischild-2018-314910.
16. Соколов Ю.Ю., Ионов Д.В., Туманян Г.Т., Донской Д.В., Хаспеков Д.В., Шувалов М.Э. Мини-инвазивные методы удаления трихобезоаров желудка и двенадцатиперстной кишки у детей. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии.* 2012;2(1):56-59.
Sokolov J.J., Ionov D.V., Tumanyan G.T., Donskoy D.V., Khaspekov D.V., Shuvalov M.E. Minimally invasive techniques of removal the hair ball from stomach and duodenum in children. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care.* 2012;2(1):56-9. (in Russ.)
17. Sheikh A.B., Akhtar A., Nasrullah A., Haq S., Ghazanfar H. Role of laparoscopy in the management of acute surgical abdomen secondary to phytobezoars. *Cureus.* 2017;9(6):1363. DOI: 10.7759/cureus.1363.

Авторы

<p>ШИДАКОВ Ислам Хусеинович Islam H. SHIDAKOV</p>	<p>Врач – детский хирург, Республиканское государственное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение «Республиканская детская многопрофильная больница», 369010, КЧР, г. Черкесск, ул. Грибоедова 77А, E-mail: islam_shidakov@mail.ru, тел. 8(928)393-32-55. <i>Pediatric surgeon, Republican State Budgetary Medical and Prophylactic Institution "Republican Children's Multidisciplinary Hospital", Department of Pediatric Surgery, Russia. Griboedova str., 77A, Cherkessk, Russia, 369010, tel.: +7(928)393-32-55; E-mail: islam_shidakov@mail.ru. ORCID: 0000-0002-2066-1944</i></p>
<p>КАЛНИЯЗОВ Бахтияр Максетович Bakhtiyar M. KALNIYAZOV</p>	<p>РГБЛПУ «Республиканская детская многопрофильная больница», отделение урологии и андрологии, заведующий отделением; врач – детский хирург, Республиканское государственное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение «Республиканская детская многопрофильная больница», 369010, КЧР, г. Черкесск, ул. Грибоедова 77А. <i>Pediatric surgeon, head of department, Republican State Budgetary Medical and Prophylactic Institution "Republican Children's Multidisciplinary Hospital", Department of Urology and Andrology, Russia, Griboedova str., 77A, Cherkessk, Russia, 369010. ORCID: 0000-0002-4030-7475</i></p>
<p>ВОЙТКОВСКИЙ Андрей Евгеньевич Andrey E. VOYTKOVSKIY</p>	<p>Ассистент кафедры хирургии и эндохирургии с курсом сосудистой хирургии и ангиологии, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ставропольский государственный медицинский университет», 355017, Россия, г. Ставрополь, ул. Мира 310. <i>Assistant of the Department of Surgery and Endosurgery with a course of vascular surgery and angiology, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Stavropol State Medical University"; Mira str., 310, Stavropol, Russia, 355017.</i></p>

<https://doi.org/10.30946/2219-4061-2019-9-1-115-121>



КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ТОКСИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ УАЙТ-СПИРИТА У РЕБЕНКА 2-Х ЛЕТ

Бочаров Р.В., Варламов К.Г., Семченко Е.А., Гайфуллин Р.Р., Мунькин В.А., Щеголев В.Е.

Областное Государственное Автономное Учреждение здравоохранения «Больница скорой медицинской помощи № 2», 634021, Россия, Томск., ул. Кошевого, 72

Резюме

Цель работы. Описать клиническое наблюдение токсического действия уайт-спирита у ребенка 2 лет в результате случайного приема. **Материалы и методы.** Ретроспективный анализ медицинской карты. Изучались клинические и лабораторные данные для оценки функционального состояния основных систем пациента. **Результаты и обсуждения.** В острый период развилась клиника молни-

еносного поражения церебральной и дыхательной систем. Соматогенный период отравления осложнился течением острого респираторного дистресс-синдрома, токсической энцефалопатии с судорожным синдромом, кишечной недостаточности, синдрома системной воспалительной реакции. **Заключение.** Токсический эффект уайт-спирита у ребенка проявился длительной церебральной, респираторной, кишечной недостаточностью.

Ключевые слова: дети, отравления, уайт-спирит, органная дисфункция

Для цитирования: Бочаров Р.В., Варламов К.Г., Семченко Е.А., Гайфуллин Р.Р., Мунькин В.А., Щеголев В.Е. Клинический случай токсического действия Уайт-спирита у ребенка 2-х лет. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*; 2019; 9(1): 115–121. <https://doi.org/10.30946/2219-4061-2019-9-1-115-121>

Для корреспонденции: Бочаров Роман Владиславович, 634021, Россия, г. Томск, ул. Кошевого, 72, E-mail: roman_1967@mail.ru, моб.: +7(913)845-99-51.

Получена: 11.12.2018. Принята к печати: 17.02.2019.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи. Источник финансирования не указан.

CLINICAL CASE OF WHITE SPIRIT TOXIC ACTION IN A 2-YEAR-OLD CHILD

Roman V. Bocharov, Konstantin G. Varlamov, Ekaterina A. Semchenko, Rustam R. Gayfullin, Anatoly V. Mun'kin, Victor E. Shchegolev

Regional State Autonomous Healthcare Institution "Hospital of emergency medical care No. 2", Koshevogo str., 72, Tomsk, Russia, 634021

Abstract

Purpose. To describe the clinical observation of white spirit toxic effect resulting from an accidental fracture in a 2-year-old child. **Materials and methods.** Medical card retrospective analysis. Clinical and laboratory data were examined to estimate the functional state of a patient's basic systems. **Results and discussion.** The cerebral and respiratory systems

were rapidly affected in the acute period. Somatogenic stage of poisoning was complicated by the course of acute respiratory distress syndrome, toxic encephalopathy with a convulsive disorder, intestinal failure, and systemic inflammatory response syndrome. **Conclusion.** White spirit toxic effect in a child was manifested through long-term cerebral, respiratory and intestinal failure.

Key words: children, poisoning, white spirit, organ dysfunction

For citation: Roman V. Bocharov, Konstantin G. Varlamov, Ekaterina A. Semchenko, Rustam R. Gayfullin, Anatoly V. Mun'kin, Victor E. Shchegolev
Clinical case of white spirit toxic action in a 2-year-old child. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*; 2019; 9(1): 115–121.
doi:10.30946/2219-4061-2019-9-1-115-121

For correspondence: Bocharov Roman Vladislavovich – Koshevo str., 72, Tomsk, Russia, 634021, E-mail: roman_1967@mail.ru, tel. +7(913) 845-99-51.

Received: 11.12.2018. Adopted for publication: 17.02.2019.

Information on funding and conflict of interest

The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article. Source of funding is not specified

Введение

В России за последние 13 лет среди воздействий внешних причин у детей в возрасте от 0 до 17 лет экзогенные отравления лекарственными средствами, медикаментами, веществами биологическими и немедицинского назначения занимают 0,5–0,6% [1]. В возрастном порядке доминирующей является группа периода раннего детства (1–3 года), составляя от 40% до 68,1% [2, 3, 4, 5]. Отравления веществами бытовой химии, кислотами и щелочами, нефтепродуктами и их производными происходят преимущественно у детей раннего детства [6] в результате случайного приема и занимают 2–3 место, достигая 22,3% в общей структуре [3, 4, 5].

Цель исследования

На основании клинического случая проанализировать течение токсического действия уайт-спирита на ребенка 2-х лет.

Материалы и методы

Проведен ретроспективный анализ медицинской карты № 6705 (форма 003/у) больной А. А. 2 лет 2 месяцев. Из анамнеза известно, что девочка, оставшись без присмотра, приняла внутрь неуточненный объем уайт-спирита и в течение 5–10 минут потеряла сознание. Бригадой скорой помощи выполнено зондовое промывание желудка. При госпитализации (через 1 час после инцидента) состояние тяжелое, изо рта резкий запах, похожий на ацетон, проведено повторное зондовое промывание желудка – промывные воды чистые с запахом растворителя.

Уайт-спирит – это легколетучий нефтепродукт, относящийся к легкой фракции бензина, имеющий 4 класс опасности (высокотоксичный).

Состояние пациента оценивали по текущим данным прикроватного монитора МЕС-1000 («Mandray», Китай): термометрия (Т,°С), неинвазивное артериальное давление (НиАД, мм рт. ст.), пульс (П,⁻¹), дыхание (Д,⁻¹), уровень насыщения гемоглобина кислородом транскутанным методом (SpO₂,%); по лабораторным данным общих клини-

ческих анализов крови, мочи, тестов коагулограммы, биохимии крови; по уровню сознания согласно педиатрической шкале ком Глазго (ШКГ – E, Eye response; V, Verbal response; M, Motor response) в баллах [7]. Газовый состав артериальной крови определяли у места лечения пациента, в отделении анестезиологии и реанимации (АиР), на автоматическом анализаторе «Cobas b 221 system» (Roche Diagnostics GmbH, Австрия) и измеряли следующие параметры: парциальное давление углекислого газа артериальной крови (PaCO₂, мм рт. ст.), парциальное давление кислорода артериальной крови (PaO₂, мм рт. ст.), кислородный индекс оксигенации (отношение PaO₂ к инспираторной фракции кислорода FiO₂, мм рт. ст.), уровень насыщения гемоглобина кислородом артериальной крови (SaO₂). На момент клинического случая в диагностике острого респираторного дистресс-синдрома (ОРДС) использовали Берлинские дефиниции (2012) [8], с учетом факторов риска развития и особенностей диагностики у детей [7, 9, 10]. Динамику эндогенной интоксикации оценивали по числу лейкоцитов (Lx10⁹), лейкоцитарному индексу интоксикации (ЛИИ), количественному уровню С-реактивного белка сыворотки крови (СРБ, мг/л), полуколичественному тесту определения концентрации прокальцитонина (ПКТ, В·R·А·Н·M·S PCT-Q, нг/мл). Признаки генеза сепсиса детектировали согласно возрастнo-специфическим пороговым диагностическим значениям и критериям развития синдрома системной воспалительной реакции (ССВР), доказательствам инфекции, подтверждениям органной дисфункции, исходя из отчетов международной консенсусной конференции по педиатрическому сепсису (IPSSC, 2005) и Международной организации «Движение за выживание при сепсисе» (SSC, 2012) [11, 12].

Результаты и обсуждения

При поступлении, ведущими патологическими синдромами, определившими тяжесть состояния, были следующие: церебральные нарушения, возникшие в первые 10 минут с угнетением сознания

по ШКГ до 10 баллов (E2, V3, M5); дыхательная недостаточность по гипоксическому типу (PaO_2 45,5 мм рт. ст., PaCO_2 49,1 мм рт. ст., FiO_2 0,21, $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \sim < 216,7$ мм рт. ст., SaO_2 78,7%, SpO_2 84%). Снижение признаков дыхательной недостаточности в первые часы лечения (PaO_2 92,7 мм рт. ст., PaCO_2 31,7 мм рт. ст., FiO_2 0,3, $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \sim < 309$ мм рт. ст., SaO_2 97,1%, SpO_2 98%) на высоте проводимой оксигенотерапии через назальные катетеры послужило отказом от интубации трахеи. Также были детектированы признаки развития ССВР и эндогенной интоксикации (СРБ 32 мг/л, L $19,5 \times 10^9$, ПКТ 0,5 нг/л, ЛИИ 2, пульс $> 140^{-1}$, дыхание $> 36^{-1}$, T $> 38,5^\circ\text{C}$). Через 23 часа на фоне неинвазивной кислородной поддержки выявлено прогрессирование дыхательной недостаточности: (тахипноэ $> 50^{-1}$, PaCO_2 35,0 мм рт. ст., PaO_2 59,3 мм рт. ст., FiO_2 0,33, $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \sim < 179,7$ мм рт. ст., SaO_2 90,3%, SpO_2 92%). При сонографии плевральных полостей наличие избыточной однородной жидкости в объеме до 10 мл слева и справа с утолщением плевральных листков до 1,0–1,5 см. По данным рентгенографии органов грудной полости (ОГП) определены признаки двусторонней пневмонии.

Через 25 часов при сохранявшемся ухудшении (тахипноэ $> 50^{-1}$, PaCO_2 32,8 мм рт. ст., PaO_2 54,2 мм рт. ст., FiO_2 0,33, $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \sim < 164,3$ мм рт. ст., SaO_2 86,9%, SpO_2 88%) выполнена интубация трахеи, во время которой визуализированы отечные и гиперемированные слизистые оболочки ротоглотки, отека подскладочного пространства нет, гортань покрыта обильными слизисто-гнойнными наложениями. Согласно Берлинским дефинициям установили течение ОРДС: при прямом повреждающем факторе в течение 30 часов после клинического начала определены рентгенологически билатеральные инфильтраты, не вызванные выпотом, ателектазами легких; респираторная недостаточность не объяснялась сердечной дисфункцией; нарушения оксигенации средней тяжести ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 164,3 мм рт. ст. с РЕЕР 6–7 см вод. ст). Возрос уровень эндогенной интоксикации, и подтвердились признаки сепсиса (СРБ 142 мг/л, ПКТ > 2 нг/л, L $17,9 \times 10^9$, ЛИИ 3,5, пульс $> 140^{-1}$, T $> 38,5^\circ\text{C}$), церебральная и респираторная недостаточность. По данным сонографии органов брюшной полости (ОБП) выявлено повреждение желудка – стенка его отечная, утолщена до 4,8 мм. Церебральные нарушения сохранялись на уровне 11 баллов по ШКГ (E3, V3, M5). Таким образом,



Рис. 1. Билатеральные инфильтраты – признак ОРДС.

Bilateral infiltrates as a sign of acute respiratory distress syndrome

поступление токсиканта уайт-спирита по смешанному пути (дыхательный тракт, полости рта и желудка) вызвало повреждения головного мозга, интестинальной и респираторной систем, быстрое развитие ССВР с трансформацией его в сепсис к началу вторых суток.

Направления интенсивной терапии включали: респираторную поддержку аппаратом Drager Savina 300 в режиме PC–CMV (Pressure controlled continuous mandatory ventilation), (FiO_2 0,5, PIP 16 см вод. ст., РЕЕР 6–7 см вод. ст., f 24^{-1}); цефалоспорин 3 поколения (цефотаксим); блокатор ионной помпы (нексиум); ингибиторы протеолиза (апротекс); анальгетик (спазмалин); гемостатик и ангиопротектор (этамзилат); инфузионную терапию (объем 0,75 от суточной физиологической потребности); медикаментозную седацию (пропофол).

Через 6 суток терапии дыхательная недостаточность сохранялась (f 22^{-1} , PaCO_2 39,3 мм рт. ст., PaO_2 80,3 мм рт. ст., FiO_2 0,5, $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \sim < 160,5$ мм рт. ст., SaO_2 96%, SpO_2 98%). При сонографии плевральных полостей свободной жидкости нет. Отхождение обильной вязкой мокроты слизистого характера из трахеобронхиального дерева, сопровождающееся частой обтурацией интубационной трубки, т.е. нарушением дренажной функции, послужило показанием постановки временной трахеотомической трубки № 4 на 6-е сутки. По данным рентгенографии ОГП на 7-е сутки отмечалось уменьшение интенсивности затемнения нижних отделов правого и левого легких, синусы свободные.



Рис. 2. Признаки уменьшения интенсивности затемнения нижних отделов легких.

Signs of decreased shadowing intensity in the inferior sections of the lungs

Признаки ССВР и эндогенной интоксикации снизились (СРБ 54 мг/л, ПКТ < 2,0 нг/л, L $9,1 \times 10^9$, ЛИИ 1,1, пульс > 130^{-1} , T < $38,5^{\circ}\text{C}$). По данным сонографии ОБП стенка желудка сохранялась отечной, размером до 5 мм, выявлены диффузные изменения печени и почек. Кормление через назогастральный зонд усваивалось в объеме не более 20% от потребности. Церебральные нарушения сохранялись на уровне 11 баллов по ШКГ (Е3, V3, M5). Спиральная компьютерная томография (СКТ) головы: структурных изменений головного мозга не выявлено. Роста бактериальной микрофлоры (мокрота, кровь, моча) не обнаружено. Таким образом, в течение первых 7 суток после инцидента сохранялись стойкие нарушения функции коры головного мозга, дыхательная недостаточность имела картину ОРДС, протекали интестинальная дисфункция и функциональные изменения печени и почек, а к концу 7-х суток снизилась выраженность ССВР и угасли признаки сепсиса.

С 10-х суток осуществлен перевод на спонтанное дыхание через трахеостому с постепенным снижением концентрации кислорода: 45–40–35–30%. Проведена ротация цефотаксима на комбинацию цефепим+ванкомицин. Однако на 13-е сутки произошел рецидив дыхательной недостаточности ($f\ 50^{-1}$, PaCO₂ 36,3 мм рт. ст., PaO₂ 57,4 мм рт. ст., FiO₂ 0,3, PaO₂/FiO₂ < 191,3 мм рт. ст., SaO₂ 85,6%, SpO₂ 90%); отмечено возрастание объема отходя-



Рис. 3. Признаки интерстициального отека легких.

Signs of interstitial pulmonary edema

щей мокроты из трахеобронхиального дерева с нарушением проходимости; по данным рентгенографии ОГП выявлены признаки интерстициального отека легких.

На основании коллегиального решения на 13-е сутки эндоскопистом выполнена единственная поднаркозная санационная бронхоскопия, эвакуирована в большом объеме мокрота слизистого характера. Осуществлен перевод на ИВЛ в режиме РС–CMV ($f\ 25^{-1}$, РЕЕР 5 см вод. ст., PIP 25 см вод. ст., FiO₂ 0,5). Достигнута стабилизация транспорта кислорода (PaCO₂ 40,9 мм рт. ст., PaO₂ 69,6 мм рт. ст., FiO₂ 0,45, PaO₂/FiO₂ < 154,7 мм рт. ст., SaO₂ 94,3%, SpO₂ 97%). Посев мокроты из трахеи: *Pseudomonas aeruginosa* 10^6 КОЕ/мл. Проведена смена комбинации цефепим+ванкомицин на меропенем по чувствительности. Выраженность эндогенной интоксикации и ССВР не нарастала (пульс > 120^{-1} , СРБ 34 мг/л, ПКТ 0,5 нг/л, L $14,4 \times 10^9$, ЛИИ 1,4). Сонография ОБП: гепатоспленомегалия; диффузные изменения печени, поджелудочной железы, почек; изменения желчного пузыря реактивного характера; свободная жидкость в брюшной полости до 100 мл. Учитывая сохраняющуюся интестинальную недостаточность, дотацию нутриентов стали осуществлять путем проведения полного парентерального питания. По данным сонографии плевральных полостей на 17-е сутки свободная жидкость не определяется, по рентгенографии ОГП признаки 2-сторонней пневмонии (верхняя доля справа сегменты S₁₋₂, нижняя доля слева сегменты S₈₋₉).



Рис. 4. Признаки 2-сторонней пневмонии.
Signs of 2-sided pneumonia

Таким образом, на 14–17-е сутки после инцидента за счет первичного поражения токсикантом бронхолегочных структур, последующего присоединения грамотрицательной флоры сохранялись жизнеугрожающие дыхательные расстройства, требующие респираторной поддержки.

На 24-е сутки отменена седация пациента, ИВЛ переведена в режим спонтанной вентиляции на двух уровнях – ВІРАР (Biphasic positive airway pressure). Контроль газов крови (PaCO_2 37,5 мм рт. ст., PaO_2 71 мм рт. ст., FiO_2 0,35, $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \sim 203$ мм рт. ст., SaO_2 95,8%) – положительная динамика. Уровень эндогенной интоксикации и ССВР сохранялся на прежнем уровне (пульс $>120^{-1}$, СРБ 21 мг/л, ПКТ 0,5 нг/л, $\text{L } 22,7 \times 10^9$, ЛИИ 1,8, $\text{T } >38,5^\circ\text{C}$). По данным СКТ грудной полости выявлена 2-сторонняя полисегментарная пневмония (справа S_2 , слева $\text{S}_{6,10}$) в виде диффузного интерстициального поражения легких.

Однако, на 25-е сутки при уровне сознания по ШКГ 13 баллов (Е4, V4, М5) случились судороги клонического характера с участием мышц конечностей, лицевой мускулатуры. Выполнена люмбальная пункция – ликвор прозрачный, бесцветный, белок 0,2 г/л, цитоз 16/3. СКТ головы: признаки перивентрикулярного отека головного мозга. Заключение невролога: Энцефалопатия смешанного генеза, продуцированная токсическим действием галогенпроизводных углеводородов и продуктов воспалительной реакции на головной мозг; судорожный синдром. В схему лечения добав-

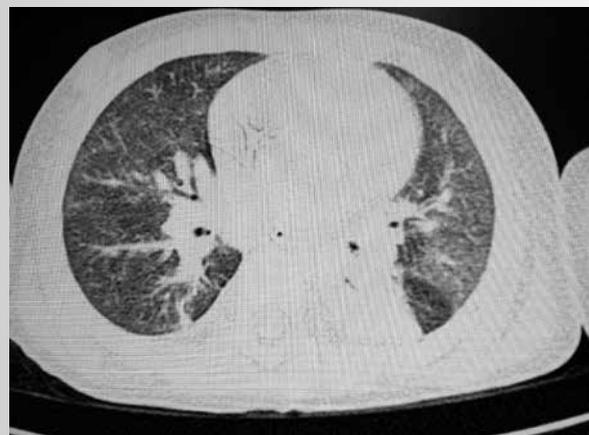


Рис. 5. По данным СКТ ОГП признаки 2-сторонней полисегментарной пневмонии
а – справа S_2 ; б – слева $\text{S}_{6,10}$
Based on SCT of thoracic organs, signs of 2-sided multisegmental pneumonia are as follows
а – S_2 , rightward б – $\text{S}_{6,10}$, leftward

лены: кортексин, вальпроат натрия, габриоглобин. На 31-е сутки прекращена неинвазивная оксигенация, удалена трахеостомическая трубка, восстановлен энтеральный путь питания, сознание по ШКГ 15 баллов (Е4, V5, М6), признаки ССВР отсутствуют (пульс $<110^{-1}$, $\text{D } < 25^{-1}$, СРБ 6 мг/л, ПКТ $<0,5$ нг/л, $\text{L } 9,0 \times 10^9$, ЛИИ 0,8, $\text{T } <37,0^\circ\text{C}$). Контроль газов крови удовлетворительный (PaCO_2 42,0 мм рт. ст., PaO_2 63,7 мм рт. ст., FiO_2 0,21, $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \sim 303,3$ мм рт. ст., SaO_2 93,9%). Ребенок переведен в соматическое отделение, на 45-е сутки. Перед выпиской на рентгенографии ОГП легочной рисунок усилен и обогащен за счет интерстициального компонента в центральных и нижних отделах, участков инфильтрации не выявлено, синусы свободны.

Выводы

1. Высокая летучесть уайт-спирита при попадании в полость рта у ребенка младшего возраста способствует стремительному развитию церебральных и респираторных нарушений.

2. Нейротоксическое действие уайт-спирита осложняется длительной функциональной недостаточностью, перивентрикулярным отеком головного мозга, судорожным синдромом.

3. Прямое повреждение структур аэрогематического барьера носит пульмонотоксический эффект и протекает в виде ОРДС.

4. Синдром системной воспалительной реакции, бактериальная инфекция, кишечная недостаточность утяжеляют течение ОРДС. Это требует проведения длительной респираторной терапии, нутритивной поддержки, выбора и контроля антимикробной терапии.

Литература

1. *Здравоохранение в России*. 2017: Стат. сб./Росстат. – М., 2017. 170 с. Health care in Russia. 2017: Stat. comp. / Rosstat. – М.; 2017. 170 p. (in Russian).
2. Баранов А.А., Багненко С.Ф., Намазова-Баранова Л. С., Александрович Ю.С., Пшениснов К.В., Алексеева Е.А., Селимзянова Р.Л. Клинические рекомендации по оказанию скорой медицинской помощи при острых отравлениях у детей. *Педиатрическая фармакология*. 2015;12(6):657–667. DOI:10/15690/pf.v12i6.1489. Baranov A.A., Bagnenko S.F., Namazova-Baranova L. S., Aleksandrovich YU. S., Pshenisnov K.V., Alekseeva E.A., Selimzyanova R.L. Clinical guidelines for emergency medical care in children with acute poisoning. *Pediatric pharmacology*. 2015;12(6):657–67 DOI:10/15690/pf.v12i6.1489 (in Russian)
3. Павленко Т.Н., Головкин О.В., Димова С.Г. Современное состояние проблемы острых отравлений у детей и подростков города Оренбурга. *Фундаментальные исследования*. 2015;(1)1659–1663. Pavlenko T.N., Golovkin O.V., Dimova S.G. The current state of the problem of acute poisoning in children and adolescents of the city of Orenburg. *Fundamental research*. 2015; (1):1659–63. (in Russian).
4. Разолькина Т.И., Дзюбич Л.И., Бутылкина М.А. Этиологическая структура острых отравлений у детей в республике Мордовия. *Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы медицины XXI века» 4 марта 2014 г.* Уфа: РИЦ БашГУ. 2014; 54 Razol'kina T. I., Dzyubich L. I., Butylkina M. A. The etiological structure of acute poisoning in children in the Republic of Mordovia. In: *Actual problems of medicine of the XXI century. Impact: Proceeding of the International scientific-practical conference. March 4, 2014.* Ufa: RIC BashSU; 2014: 54 (in Russian).
5. Бочаров Р.В., Варламов К.Г., Андреев А.Н., Щеголев В.Е., Гайфуллин Р.Р., Мунькин А.В., Семченко Е.А. Эпидемиология острых отравлений у детей в Томской области. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*. 2018;8(1):57–61. DOI:10.30946/219-4061-2018-8-1-57-61. Bocharov R. V., Varlamov K.G., Andreev A.N., Shchegolev V.E., Gajfullin R.R., Mun'kin A. V., Semchenko E.A. Epidemiology of acute poisoning in children in the Tomsk region. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2018; 8 (1): 57–61 (in Russian). DOI:10.30946/219-4061-2018-8-1-57-61
6. Коваленко Л.А., Суходолова Г.Н., Страхов С.И., Ковальчук А.С., Скрылева Л.П., Долгинов Д.М. Острые отравления нефтепродуктами в детском возрасте. *Московская медицина*. 2016;(1):127. Kovalenko L.A., Suhodolova G.N., Strahov S.I., Koval'chuk A. S., Skryleva L.P., Dolginov D.M. Acute poisoning with oil products in childhood. *Moscow medicine*. 2016;(1):127 (in Russian).
7. Александрович А.Ю., Пшениснов К.В., Гордеев В.И. Интенсивная терапия критических состояний у детей. СПб.: Издательство Н-Л; 2014; 976. Aleksandrovich A. YU., Pshenisnov K.V., Gordeev V.I. Intensive care for critical conditions in children. St. Petersburg: Publisher NL; 2014; 976. (in Russian).
8. Ranieri V., Rubenfeld G.D., Thompson B., Ferguson N.D., Caldwell E., Fan E., Camporota L., Slutsky A.S., Antonelli M., Anzueto A., Beale R., Brochard L., Brower R., Esteban A., Gattinoni L., Rhodes A., Vincent J.L., Bersten A., Needham D., Pesenti A. Acute respiratory distress syndrome: the Berlin Definition. *JAMA*. 2012 Jun 20; 307(23): 2526–33. PMID: 22797452. DOI:10.1001/jama.2012.5669/
9. De Luca D., Piastra M., Chidini G., Tissieres P., Calderini E., Essouri S., Medina Villanueva A., Vivanco Allende A., Pons-Odena M., Perez-Baena L., Hermon M., Tridente A., Conti G., Antonelli M., Kneyber M. The use of the Berlin definition for acute respiratory distress syndrome during infancy and early childhood: multicenter evaluation and expert consensus. *Intensive Care Med*. 2013; 39 (12): 2083–91. DOI: 10.1007/s00134-013-3110-x.

10. Khemani R.G., Wilson D.F., Esteban A., Ferguson N.D. Evaluating the Berlin Definition in pediatric ARDS. *Intensive Care Med.* 2013; 39 (12): 2213–16. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00134-013-3094-6>.
11. Goldstein B., Giroir B., Randolph A. and the Members of the International Consensus Conference on Pediatric Sepsis. International pediatric sepsis consensus conference: Definitions for sepsis and organ dysfunction in pediatrics. *Pediatr. Crit. Care Med.* 2005;26 (1): 2–8. DOI: 10.1097/01.PCC.0000149131.72248.E6.
12. Dellinger R.P., Levy M.M., Rhodes A. and the Members of the Surviving Sepsis Campaign Guidelines Committee including the Pediatric Subgroup. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock: 2012. *Crit. Care Med.* 2013;41(2): 580–637. DOI: 10.1097/CCM.0b013e31827e83af.

Авторы

<p>БОЧАРОВ Роман Владиславович <i>Roman V. BOCHAROV</i></p>	<p>Кандидат медицинских наук, врач-анестезиолог-реаниматолог, отделение анестезиологии-реанимации, ОГАУЗ «Больница скорой медицинской помощи № 2», 634021, Россия, г. Томск, ул. Кошевого, 72, E-mail: roman_1967@mail.ru, моб.: 8(913) 845–99–51.</p> <p><i>Cand. Sci (Med), anesthesiologist-resuscitator, PhD, Department of anesthesiology and intensive care, Regional State Autonomous Healthcare Institution "Hospital of emergency medical aid No. 2", Koshevogo str., 72, Tomsk, Russia, 634021, E-mail: roman_1967@mail.ru, mobile phone: +7(913) 845–99–51.</i></p>
<p>ВАРЛАМОВ Константин Геннадьевич <i>Konstantin G. VARLAMOV</i></p>	<p>Заведующий отделения анестезиологии-реанимации, ОГАУЗ «Больница скорой медицинской помощи № 2», 634021, Россия, г. Томск, ул. Кошевого, 72, E-mail: wkg62@rambler.ru, моб.: 8(909)541–94–45.</p> <p><i>Head of Department anesthesiology-resuscitation, Department of anesthesiology and intensive care, Regional State Autonomous Healthcare Institution "Hospital of emergency medical aid No. 2", Koshevogo str., 72, Tomsk, Russia, 634021, E-mail: wkg62@rambler.ru, mobile phone: +7(909)541–94–45.</i></p>
<p>ЩЕГОЛЕВ Виктор Евгеньевич <i>Victor E. SCHEGOLEV</i></p>	<p>Врач-анестезиолог-реаниматолог, отделение анестезиологии-реанимации, ОГАУЗ «Больница скорой медицинской помощи № 2», 634021, Россия, г. Томск, ул. Кошевого, 72, E-mail: azazello1963@gmail.com, моб.: 8(960)969–68–27.</p> <p><i>Anesthesiologist-resuscitator, Department of anesthesiology and intensive care, Regional State Autonomous Healthcare Institution "Hospital of emergency medical aid No. 2", Koshevogo str., 72, Tomsk, Russia, 634021, E-mail: azazello1963@gmail.com, mobile phone: +7(960)969–68–27.</i></p>
<p>ГАЙФУЛЛИН Рустам Равильевич <i>Rustam R. GAIFULLIN</i></p>	<p>Врач-анестезиолог-реаниматолог, отделение анестезиологии-реанимации, ОГАУЗ «Больница скорой медицинской помощи № 2», 634021, Россия, г. Томск, ул. Кошевого, 72, E-mail: ravilka-7777@mail.ru, моб.: 8(923)434–04–41.</p> <p><i>Anesthesiologist-resuscitator, Department of anesthesiology and intensive care, Regional State Autonomous Healthcare Institution "Hospital of emergency medical aid No. 2", Koshevogo str., 72, Tomsk, Russia, 634021, E-mail: ravilka-7777@mail.ru, mobile phone: +7(923)434–04–41.</i></p>
<p>МУНЬКИН Анатолий Викторович <i>Anatoly V. MUNKIN</i></p>	<p>Врач-анестезиолог-реаниматолог, отделение анестезиологии-реанимации, ОГАУЗ «Больница скорой медицинской помощи № 2», 634021, Россия, г. Томск, ул. Кошевого, 72, E-mail: tolik2308@sibmail.com, моб.: 8(909)546–94–02.</p> <p><i>Anesthesiologist-resuscitator, Department of anesthesiology and intensive care, Regional State Autonomous Healthcare Institution "Hospital of emergency medical aid No. 2", Koshevogo str., 72, Tomsk, Russia, 634021, E-mail: tolik2308@sibmail.com, mobile phone: +7(909)546–94–02.</i></p>
<p>СЕМЧЕНКО Екатерина Алексеевна <i>Ekaterina A. SEMCHENKO</i></p>	<p>Врач-анестезиолог-реаниматолог, отделение анестезиологии-реанимации, ОГАУЗ «Больница скорой медицинской помощи № 2», 634021, Россия, г. Томск, ул. Кошевого, 72, E-mail: Semchenko-katerina@mail.ru, моб.: 8(960)973–40–47.</p> <p><i>Anesthesiologist-resuscitator, Department of anesthesiology and intensive care, Regional State Autonomous Healthcare Institution "Hospital of emergency medical aid No. 2", Koshevogo str., 72, Tomsk, Russia, 634021, E-mail: Semchenko-katerina@mail.ru, mobile phone: +7(960)973–40–47.</i></p>

Пострелиз



III ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ФОРУМ
«ОШИБКИ, ОПАСНОСТИ И ОСЛОЖНЕНИЯ
В АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАТОЛОГИИ»

III Научно-образовательный форум «Ошибки, опасности и осложнения в анестезиологии и реаниматологии», проходивший с 15 по 16 февраля 2019 года в Москве, собрал 1080 врачей из 45 регионов России, а также из стран СНГ и Китая. Третий год подряд совместный образовательный проект Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова, Российского научного центра хирургии им. академика Б.В. Петровского становится важным событием в жизни медицинского сообщества.

Как следует из названия Форума главным его направлением стал анализ ошибок, опасностей и осложнений при анестезии и интенсивной терапии в различных областях хирургии, педиатрической и акушерской практике. Чрезвычайно важно и то что были представлены современные клинические технологии, уменьшающие риск возникновения ошибок, технологии позволяющие диагностировать надвигающуюся опасность. Врачи были ознакомлены профессиональной навигации безопасного периоперационного ведения пациента.

Были затронуты темы септического шока, нейропсихических осложнений после анестезии, полиорганной недостаточности, гемостаза, профилактики кардиальных и легочных осложнений, антибиоткорезистентности, мониторинга пациентов при критических состояниях и др.

В открытии Форума приняли участие: проректор по научной работе Первого МГМУ им. И.М. Сеченова М.И. Секачева, главный анестезиолог Минздрава РФ И.В. Молчанов, главный анестезиолог Департамента здравоохранения Москвы Д.Н. Проценко, проректор по научной работе Первого СПбГМУ им. И.П. Павлова Ю.С. Полушин, зав. кафедрой анестезиологии и реаниматологии 1 МГМУ им. И.М.Сеченова А.Г. Яворовский.

Основные темы прошедшего Форума были выбраны исходя из пожеланий участников, которые в течение года на сайт мероприятия сообщали о том, какие вопросы им интересны. Исходя из результатов опроса и была составлена программа, а организаторы привлекли ведущих спикеров по данным направлениям.

*«Это значимое для всей страны научно-образовательное мероприятие. Профессия анестезиолога и реаниматолога – это основа основ для развития хирургии. Сегодня хирургия достигла такого совершенства, что технически выполнима практически любая операция. И одной из важнейших задач анестезиолога-реаниматолога является минимизация периоперационного риска пациента и обеспечение его максимальной безопасности. Такого рода форумы будут иметь очень большую востребованность, поскольку они показывают, как надо правильно работать с больным, чтобы обеспечить его безопасность в самых трудных клинических ситуациях.», - отметила проректор по научно-исследовательской работе Первого МГМУ им. Сеченова **Марина Игоревна Секачева.***

*«Хорошо образованный анестезиолог-реаниматолог- это фундамент безопасности пациента. Минздрав все делает для того чтобы образование было непрерывным и высокого качества. Создан новый профессиональный стандарт анестезиолога-реаниматолога, развиваются симуляционные технологии обучения. Благодаря этому форуму мы можем делиться с коллегами опытом, новыми методиками, современными клиническими протоколами, всем тем, что минимизирует риски развития осложнений в периоперационном периоде» - отметил главный специалист по анестезиологии-реаниматологии Минздрава РФ **Игорь Владимирович Молчанов.***

«Как показывает проводимая нами аналитика, осложнений и ошибок в анестезиологии и реаниматологии

«по-прежнему много. Именно поэтому непрерывное образование, которое врачи получают на различных площадках Москвы, позволяет нам улучшать качество лечения, минимизировать осложнения и ошибки. Уже третий год работает программа «Московский доктор» - сказал главный анестезиолог Департамента здравоохранения Москвы Денис Николаевич Проценко. - В рамках этой программы лучшие врачи, после квалификационного экзамена получают сертификат «Московского доктора», наличие которого будет иметь большое значение и для карьерного роста и для финансового положения врача. Участие в данном Форуме это один из важнейших этапов позволяющих приблизиться к этому сертификату»

«Замечательное, интересное и нужное мероприятие сделал 1 Мед организовав этот Форум» - сказал проректор по научной работе Первого СПбГМУ им. И.П. Павлова Юрий Сергеевич Полушин. Врачи хотят все больше и больше узнавать, поскольку информационный поток о новых технологиях достаточно высок и все хотят их брать на практическое вооружение. Знание этих технологий и умение их использовать это залог недопущения и ошибок и осложнений и опасностей. Можно сказать, что это ключевой элемент защиты и пациента и самого практикующего доктора».

«Форум осветил все самое передовое, что есть в анестезиологии и реаниматологии на данный момент. – Отметил руководитель научно-образовательной программы Форума, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии 1 МГМУ им. И.М.Сеченова Андрей Георгиевич Яворовский. – В обучающей программе Форума основной акцент мы сделали на практические моменты, включая анализ сложных и ошибок которые встречаются в клинической работе врачей нашей специальности. Темы, заявленные в научной программе, отражают все «подводные камни» ведения больных в интра- и послеоперационном периоде, акцентируют внимание на технологиях уменьшающих риск осложнений; на методах, позволяющих определить предвестники опасностей».

«Медицинским сестрам и анестезиологам очень важно работать в команде, поскольку если врач выполняет все правильно, а медицинская сестра при

этом делает ошибку – это влечет за собой нарушение безопасности пациента, угрожающее его жизни. – Отметила декан факультета «Высшего сестринского образования и психолого-социальной работы» Первого МГМУ им. И.М. Сеченова **Наталья Алексеевна Касимовская. – Специалисты должны постоянно взаимодействовать – только такая командная работа позволит оказать пациенту качественную медицинскую помощь, сохранить его жизнь и здоровье».**

Одной из важных составляющих форума явилось участие в нем китайской делегации из Харбинского университета **Guonian Wang** - Vice president of Harbin Medical University Cancer Hospital, Director of Anesthesiology and Pain Department, Director of Pain Research Institute of Medical Research Center of China and **Russia, Han Fei** - Vice president of Anesthesiology and Pain Department of Harbin Medical University Cancer Hospital. **Huichao Zou** - deputy director of the Department of pain intervention in Cancer Hospital Affiliated to Harbin Medical University. **Li Liu** -, Assoc Prof. of Department of Anesthesiology of Cancer Hospital affiliated to Harbin Medical University, Secretary of Association of Sino-Russia Medical Universities Academic Committee of Pain Medicine.

Три китайских профессора (**Guonian Wang, Han Fei , Huichao Zou**) выступили с лекциями, был организован круглый стол в рамках которого были обсуждены вопросы сотрудничества наших университетов, и в частности вопросы паллиативной помощи пациентам с онкологическими заболеваниями.

По данным Министерства здравоохранения, на сегодняшний день в России работает более 30 000 анестезиологов и реаниматологов. И из года в год престиж профессии растёт. Врачи данной специальности всё чаще занимают руководящие посты в ведущих медицинских учреждениях страны. Это говорит о том, что они знают, как организовать лечебный процесс, как сделать пребывание пациента в лечебном учреждении наиболее комфортным и как добиться максимально положительного результата.

III Научно-образовательный форум «Ошибки, опасности и осложнения в анестезиологии и реаниматологии» в очередной раз показал, что анестезиологи и реаниматологи стремятся снизить риск для своих пациентов, постоянно ищут новые более эффективные методы для этого и готовы их внедрять. Независимо от опыта, специализации и места работы, врачи хотят поддерживать контакты с коллегами и заниматься самообразованием.

к 90-летию Алины Петровны Шапкиной-Пилипенко

Основателю школы детской хирургии в Приморском крае и на Дальнем Востоке, выдающемуся детскому хирургу, профессору, доктору медицинских наук, заслуженному врачу РФ **Алине Петровне Шапкиной-Пилипенко** 90 лет.

Алина Петровна родилась 24 января 1929 года в Белорусском городе Гомеле. Окончив с отличием в 1952 году Новосибирский государственный медицинский институт, на протяжении 12 лет работала онкологом, хирургом, заведующей хирургическим отделением в клиниках Новосибирска, Красноярска, Кирова. С 1964 года Алина Петровна – ассистент кафедры факультетской и госпитальной хирургии Владивостокского медицинского института. С этого времени вся её научно-педагогическая, лечебная и организаторская деятельность направлена на становление и развитие детской хирургической службы в Приморском крае и на Дальнем Востоке. По ее инициативе были выделены палаты для лечения детей с хирургической патологией, а в 1967 году открыто первое отделение детской хирургии на 40 коек на базе городской больницы № 1 г. Владивостока. Уже в тот период она стала успешно выполнять операции у детей, в том числе у новорожденных. В 1969 году Алиной Петровной впервые на Дальнем Востоке была проведена успешная пластика при атрезии пищевода у новорожденной девочки. В 1970 году была открыта первая детская городская больница, в составе которой три хирургических отделения на 100 коек в отдельном хирургическом корпусе, которые стали клинической базой для подготовки студентов и врачей по детской хирургии. В это время при активном участии Алины Петровны были также открыты отделения детской хирургии, анестезиологии и реанимации в г. Южно-Сахалинске.

В 1970 году Алина Петровна возглавила вновь образовавшийся курс детской хирургии, а в 1973 – кафедру детской хирургии Владивостокского медицинского института. В 1969 году она защитила кандидатскую диссертацию «Хирургическая анатомия детской печени», а в 1972 году – докторскую «Хирургическое лечение повреждений и заболеваний печени у детей». В 1970 году в издательстве Ме-



дицина в соавторстве с Г.А. Баиловым и А.Г. Пугачевым вышла ее монография «Хирургия печени и желчных протоков у детей», которая стала настольной книгой для многих поколений хирургов нашей страны. В 1975 году Алине Петровне было присвоено ученое звание профессора по кафедре детской хирургии. Более сорока лет Алина Петровна проработала на кафедре детской хирургии Тихоокеанского Государственного медицинского университета, из них 27 лет в должности заведующей кафедрой, одновременно являясь главным внештатным детским хирургом Приморского края и Дальнего Востока.

Великолепный хирург, постигшая все тонкости детской хирургии, она неустанно передавала свои знания и опыт ученикам, студентам и врачам. Ее отличало высокое хирургическое мастерство, любовь к детской хирургии. Она выполняла все самые сложные первые операции в крае: на пищеводе, легких, желудочно-кишечном тракте, печени, онкологических заболеваниях различных органов.

Ею выполнялись уникальные операции при отрыве правого бронха от трахеи, реконструктивные операции при врожденных и приобретенных заболеваниях печени и при диафрагмально-перикардиальных грыжах. Внедрены в практику новые, инновационные операции, такие как экстирпация бронхов при бронхоэктатической болезни, операция Пена, ряд новых хирургических вмешательств при болезни Гиршпрунга, при портальной гипертензии и др.

Всю свою трудовую деятельность Алина Петровна посвятила лечебной, педагогической и организаторской деятельности. Она создала Дальневосточную школу детских хирургов. Ее ученики работают во многих уголках России специалистами высокого уровня, заведующими отделениями, руководителями. Шесть её учеников стали докторами наук, один – членом-корреспондентом РАН. Под её руководством защищено 12 докторских и кандидатских диссертаций. Алина Петровна автор 8 изобретений, более 200 научных работ, трёх монографий. Помимо «Хирургия печени и желчных протоков у детей» (1970 г.) вышли «Закрытые травмы печени и селезенки у детей» (1987 г.) и «Врожденный мегаколон у детей» (1996 г.). Одним из ее учеников был сын – д.м.н., профессор

Владимир Владимирович Шапкин, который «генетически» впитал хирургическое мастерство от родителей и достойно сменил Алину Петровну в 1997 году на «боевом» посту.

Находясь на пенсии, Алина Петровна активно продолжает интересоваться всем, что происходит в детской хирургии в нашей стране. Поддерживает традицию общения со своими учениками, очаровывая воспоминаниями и советами. Многогранен талант человека. Вот и Алине Петровне даровано было счастье не только спасать людей, но и видеть мир глазами художника и воплощать увиденное на полотне. Ее картины с морскими пейзажами висят у учеников, друзей, в больнице, в музее Тихоокеанского государственного медицинского университета.

За огромный вклад в развитие детской хирургии в Дальневосточном регионе и подготовку высококвалифицированных специалистов для практического здравоохранения Алина Петровна удостоена звания «Отличник здравоохранения», «Заслуженный врач РФ».

От учеников А.А. Антоненко
Н.И. Марухно

Ученики, друзья, детские хирурги Приморского края и Дальнего Востока поздравляют Алину Петровну с юбилеем и желают ей, прежде всего, здоровья и долгих лет жизни.

Поздравляем!

к 70-летию Маргариты Александровны Барской

Маргарита Александровна Барская – 70!

Маргарита Александровна родилась 13 января 1949 года в городе Куйбышеве в семье военного врача. После окончания школы в 1966 году поступила в Куйбышевский медицинский институт. Уже на втором курсе стала интересоваться хирургией, занималась в СНК на хирургических кафедрах. После окончания в 1972 году медицинского института, прошла обучение в интернатуру по детской хирургии. Работала в качестве детского хирурга в городской больнице № 1 им. Н.И. Пирогова города Куйбышева до 1977 года. С 1977 по 1990 год М.А. Барская – ассистент кафедры детской хирургии того же института. В 1983 году защитила кандидатскую диссертацию на тему «Роль плазменного и тромбоцитарного гемостаза в диагностике и лечении гематогенного остеомиелита у детей». С 1990 года М.А. Барская заведует кафедрой детской хирургии. В 2000 году защитила докторскую диссертацию на тему «Комплексная программа диагностики и лечения гнойной хирургической инфекции у детей».

М.А. Барская – высококвалифицированный специалист, детский хирург высшей категории, владеет операциями на органах брюшной и грудной полостей, костях, оказывает большую консультативную и лечебную помощь Самарской городской клинической больнице № 1 им. Н.И. Пирогова, детской городской клинической больнице № 1, Самарской областной клинической больнице им. М.И. Калинина, являющимися базами кафедры. А также другим больницам Самары, городов и районов области.

М.А. Барская является с 1997 года главным внештатным детским хирургом области, наряду с лечебно-консультативной работой активно занимается организационной и методической работой, организует работу детских хирургов по линии «санитарной авиации» и лично осуществляет оказание экстренной и срочной помощи детям области.

М.А. Барская – педагог с большим стажем, читает курс лекций и проводит практические занятия со студентами IV, V и VI курсов педиатрического факультета, студентами V курса лечебного факультета. Руководит работой ординаторов, аспиран-



тов; проводит курсы повышения квалификации для врачей города и области в рамках программы ИПО. Ежегодно под ее руководством обучается от 50 до 65 врачей – детских хирургов, в том числе по программам НМО. С 1990 года на кафедре подготовлен 81 интерн, 60 ординаторов и 7 аспирантов. Активно проводит научно-исследовательскую работу. Является автором более 300 печатных работ, 8 методических рекомендаций, 5 учебных пособий, рекомендованных Учебно-методическим объединением по медицинскому и фармацевтическому образованию ВУЗов России, подготовила к изданию монографию. Имеет пять патентов на изобретение, из них четыре патента на полезную модель. Под ее руководством защищено 6 кандидатских диссертаций, готовятся к защите две кандидатские диссертации, планируется одна докторская диссертация.

Барская М.А. является членом правления Самарского областного хирургического общества,

членом Российской ассоциации детских хирургов и Российского общества хирургов, членом методической комиссии по детской хирургии РФ при МЗ, членом редколлегии журнала «Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реанимации», экспертом ТФОМС по детской хирургии. М. А. Барская большое внимание уделяет научно-исследовательской работе студентов. Студенты-кружковцы успешно выступают не только на вузовских конференциях СамГМУ, но и на Российских и международных студенческих форумах.

В 2000 году награждена Почетной грамотой Министерства здравоохранения РФ «За многолетнюю хорошую работу», в 2008 году ей присвоено звание «Отличник здравоохранения», в 2008 году получила знак «Почетный выпускник СамГМУ», в 2008 и 2014 годах стала победителем в конкурсе «Женщина года» в номинации «Женщина – ученый года».

В настоящее время продолжает свою многогранную работу в должности заведующей кафедрой детской хирургии СамГМУ и главного внештатного детского хирурга Самарской области.

Коллектив кафедры поздравляет Маргариту Александровну со знаменательным юбилеем и желает своему наставнику, учителю счастья, долголетия, творческих успехов и отменного здоровья.

Поздравляем!

к 60-летию Владимира Михайловича Крестьяшина

Крестьяшин Владимир Михайлович

родился в Москве в 1959 году в семье инженеров, в 1982 году окончил педиатрический факультет 2 МОЛГМИ им. Н.И. Пирогова, а в 1984 году – клиническую ординатуру на базе кафедры детской хирургии 2 МОЛГМИ им. Н.И. Пирогова, где и работает по настоящее время. С первых лет работы на кафедре активно занимался научной работой, сочетая её с лечебной деятельностью. Владимир Михайлович является первопроходцем во внедрении в медицинскую практику революционного метода лечебно-диагностической артроскопии в детскую хирургию раннего возраста в стране, за что был награждён бронзовой медалью ВДНХ СССР. В 1988 году защитил кандидатскую диссертацию на тему: «Артроскопия в диагностике и лечении гемартроза коленного сустава у детей».

За годы работы в этом направлении им было разработано и внедрено большое количество методик, позволяющих сократить сроки лечения маленьких пациентов с тяжелыми пороками крупных суставов. В 1996 году первым в стране произвел артроскопию коленного и тазобедренного суставов новорожденному, что явилось отправной точкой в изменении подхода к лечению пациентов с острыми воспалительными заболеваниями крупных суставов, приводивших ранее к инвалидизации.

В 1999 году защитил докторскую диссертацию на тему: «Повреждения и заболевания коленного сустава у детей (клиника, диагностика, лечение)».

Владимир Михайлович за годы работы на кафедре зарекомендовал себя как высококвалифицированный преподаватель, грамотный врач, владеющий специальностью травматолога-ортопеда, опытный исследователь, научные достижения которого внесли важный вклад в развитие как фундаментальной, так и прикладной медицинской науки. Участвует в преподавании студентам 4, 5 и 6 курсов по теме травматология-ортопедия. Принимает активное участие в обучении ординаторов по разделу детской травматологии и ортопедии. В рамках циклов по общему и тематическому усовершенствованию он читает лекции, проводит семинары,



участвует в приёме экзаменов у студентов, врачей – детских хирургов и травматологов-ортопедов.

Профессор Крестьяшин В.М. является членом Государственной экзаменационной комиссии РНИМУ им. Н.И. Пирогова на различных хирургических кафедрах университета. Проводит мастер-классы по современным проблемам артроскопической хирургии в нашей стране. Является членом многих международных ассоциаций и обществ. Многократно выступал с научными докладами на различных научных форумах, в том числе зарубежных.

В 2006 году ему присвоено ученое звание профессор. Под его руководством защищены четыре кандидатские диссертации. В настоящее время является научным консультантом двух докторских диссертаций и научным руководителем одной кандидатской диссертации.

Творческая деятельность Крестьяшина В.М. в качестве профессора кафедры детской хирургии является примером многолетнего добросовестного и плодотворного труда в системе здравоохранения и высшего образования. Он является соавтором 15 монографий, 15 учебных пособий и методических рекомендаций, свыше 300 научных публикаций (в том числе, в зарубежных журналах). Крестьяшин В.М. является пионером в области артроскопической хирургии крупных суставов у детей в нашей стране. Кавалер ордена Н.И. Пирогова.

Крестьяшин В.М. активно совершенствует образовательный процесс: за последние 5 лет лично разработал и внедрил в подготовку обучающихся 8 учебных пособий, создал электронные версии 4 лекций.

В настоящее время Крестьяшин В.М. проводит научные исследования в области очень

актуального направления современной травматологии и ортопедии детского возраста. Его научные достижения подтверждены 13 авторскими свидетельствами на изобретения и 4 рационализаторскими предложениями отраслевого значения. В 2004 году удостоен национальной премии лучшим врачам России «Призвание», награждён золотой медалью ВДНХ. Его работы получили международное признание. Так в 2012 году ему присвоено звание «Почётный учёный Европы», в 2014 году он избран академиком Европейской академии естественных наук, в 2015 году ему присвоено звание ветерана труда и он награжден нагрудным знаком «Отличник здравоохранения». В 2017 году стал лауреатом премии правительства Москвы в области медицины.

И в 60 лет Владимир Михайлович полон творческих идей и планов.

Коллектив кафедры сердечно поздравляет Владимира Михайловича со славным юбилеем и желает дальнейших творческих успехов и удачи в научной и лечебной деятельности, благополучия, крепкого здоровья.

Поздравляем!

к 50-летию Башира Мохаммада

Башир Мохаммад – 50 лет

Родился 05 января 1969 года в республике Афганистан, в г. Кабуле. В 1986 году по конкурсу для учёбы приехал в СССР. После окончания в 1992 году педиатрического факультета Таджикского ГМИ им. Абуали ибн Сино приехал в Россию. Обучение по детской хирургии в интернатуре прошёл в г. Туле. В 1997 году окончил клиническую ординатуру по детской хирургии в ИГМА в г. Иваново. С 1997 года по настоящее время работает в отделении детской хирургии ГУЗ «ТГКБ СМП им. Д.Я. Ваныкина». С 2000 года работает на кафедре хирургических болезней медицинского института Тульского государственного университета. Доцент кафедры и ответственный за курс детской хирургии на лечебном факультете. В 2004 году защитил кандидатскую диссертацию на тему: «Применение бесшовного метода циркумцизии в хирургическом лечении фимоза у детей и подростков».

Автор более 90 научных работ и четырех патентов на изобретение по проблемам «гнойной хирургии, травматологии и ортопедии». Проявляет научный интерес к проблеме патологии крайней плоти у детей.

Является составителем учебно-методических рекомендаций по детской хирургии, урологии-андрологии для студентов, ординаторов. Является Лауреатом конкурса «Любимый доктор» Тула-2017.



За достигнутые успехи в лечебной и педагогической работе имеет Благодарность от Губернатора Тульской Области.

Поздравляем!

Президиум Российской ассоциации детских хирургов
и редакция журнала сердечно поздравляют с:

70-летием

БАРСКУЮ Маргариту Александровну – заведующую кафедрой детской хирургии Самарского ГМУ, главного детского хирурга Самарской области, д. м. н., профессора

СИНИЦУ Николая Степановича – заведующего детским травматологическим отделением НКЦ охраны здоровья шахтёров, главного детского ортопеда-травматолога Кемеровской области, г. Ленинск-Кузнецкий.

ШАШКОВА Владимира Владимировича – детского хирурга ОДБ, г. Калуга.

65-летием

ГАТКИНА Евгения Яковлевича – детского хирурга, заведующего кафедрой РУДН, д. м. н., профессора

ГОРБАТЮК Ольгу Михайловну – профессора кафедры детской хирургии Национальной медицинской академии последипломного образования, д. м. н., г. Киев.

ЗЕМЛЯНИКИНА Виктора Васильевича – заведующего нейрохирургическим отделением ОДКБ, главного детского нейрохирурга Нижегородской области

СИТДИКОВУ Халиду Абдулхаевну – детского хирурга детской поликлиники № 98, г. Москва.

ШАСТИНА Николая Павловича – доцента кафедры детской хирургии РНИМУ им. Н.И. Пирогова, заведующего травматологическим пунктом при ДКБ № 13 им. Н.Ф. Филатова, к. м. н., г. Москва.

ЭРГАШЕВА Нареддина Шамсиддиновича – заведующего кафедрой госпитальной детской хирургии Ташкентского ПМИ, д. м. н., профессора, г. Ташкент

60-летием

КАУФОВА Руслана Галиевича – заведующего ортопедо-травматологическим отделением РДКБ, главного детского ортопеда – травматолога Кабардино-Балкарской республики

КОВАЛЬЧУКА Евгения Сергеевича – детского хирурга ДГКБ № 4, к. м. н., г. Новокузнецк

КРЕСТЬЯШИНА Владимира Михайловича – профессора кафедры детской хирургии РНИМУ им. Н.И. Пирогова, д. м. н.

МИТИША Валерия Афанасьевича – директора НИИ неотложной детской хирургии и травматологии ДЗ г. Москвы, к. м. н.

РОМАШКИНУ Римму Ульфатовну – заведующую детским хирургическим отделением ГКБ, д. м. н., г. Подольск Московской области

СТРОЙКОВА Михаила Владимировича – детского хирурга ПЩРБ № 1 НЦМ, г. Якутск

ШАКИРОВА Валерия Вильямовича – детского хирурга ДГБ, г. Тольятти

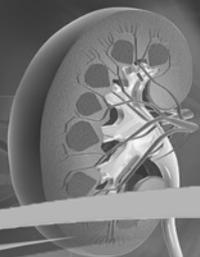
50-летием

ТЕЛЕШОВА Николая Викторовича – заведующего хирургическим отделением НИИ неотложной детской хирургии и травматологии, г. Москва

ХАЛИЛОВА Азада Джаваншира-оглы – детского хирурга, к. м. н., г. Баку



VIII МОСКОВСКАЯ УРОЛОГИЧЕСКАЯ ШКОЛА



Москва
17-19 апрель 2019

www.urostandart.moscow

17-19 апреля в Москве состоится VIII Московская Урологическая Школа — событие, которое регулярно собирает на своей площадке лучших преподавателей не только урологической отрасли, но и смежных специальностей. За время своей работы Школа накопила значительный багаж знаний и давно вышла за пределы только московского проекта.

Московская Урологическая Школа зарекомендовала себя как постоянно развивающийся проект. В этом году в рамках мероприятия 17 апреля состоится курс международного общества по удержанию мочи – International Continence Society (ICS). В России данный курс пройдет впервые. ICS — это общество урологов, гинекологов, физиотерапевтов, медсестер, ученых и исследователей, специализирующееся на проблемах удержания мочи. Для российской урологии это знаковое событие. Спикеры ICS поделятся опытом, расскажут о новых разработках. Московская Урологическая Школа налаживает международные отношения с сообществами, чтобы у российских специалистов была возможность получать передовые знания от мировых лидеров отрасли. К участию приглашаются не только урологи, но и гинекологи, проктологи и специалисты, занимающиеся функциональными расстройствами тазовых органов. Курс будет проходить в формате лекций. После прохождения участники получают сертификаты международного образца.

Программа VIII Московской Урологической Школы построена с преобладанием интерактивного формата. Она включает образовательные модули, состоящие из лекций, разборов клинических случаев, видеосессий и дискуссий.

Своими знаниями с коллегами поделятся Д.Ю. Пушкар, Б.Я. Алексеев, Н.Д. Ахвледиани, А.З. Винаров, С.И. Гамидов, А.В.Говоров, Н.А. Григорьев, А.В. Живов, А.В. Зайцев, Г.Р. Касян, Г.Г. Кривобородов, А.Г. Мартов, В.Б. Матвеев, П.И. Раснер и др. Список экспертов также будет расширен, в него войдут не только московские лидеры мнений, но и представители из других регионов РФ, а также специалист из США — Александр Гершман.

Главные принципы обучения в Школе остаются неизменными — практическая направленность, сокращение дистанции между лекторами и слушателями, стремление к достижению равного качества медицинских услуг не только в Москве, но и во всех регионах России.

Основные тематики VIII Школы

- ▶ Онкоурология
- ▶ Андрология
- ▶ ДГПЖ
- ▶ Мочекаменная болезнь
- ▶ Реконструктивно-пластическая урология
- ▶ Урогинекология
- ▶ Нейроурология

Участие бесплатное

Подробная информация и регистрация: <https://clck.ru/FErQE>

Место проведения: Москва, гостиница «Рэдиссон Славянская», площадь Европы, д. 2.

По вопросам участия вы можете обращаться:

Константин Алексеев

Тел.: +7 (495) 646-01-55, доб. 190, Моб.: +7 (929) 675-24-46

E-mail: uroscool@ctogroup.ru



11-14 мая, 2019
Санкт-Петербург

II ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНГРЕСС
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
МЕДИЦИНЫ КРИТИЧЕСКИХ
СОСТОЯНИЙ**

НАУЧНАЯ ПРОГРАММА

II Всероссийского Конгресса с международным участием
«Актуальные вопросы медицины критических состояний»

Ассоциация анестезиологов-реаниматологов приглашает вас принять участие во II Всероссийском Конгрессе с международным участием «Актуальные вопросы медицины критических состояний». Мероприятие пройдет с 11 по 14 мая 2019 года в Санкт-Петербурге в гостинице Park Inn by Radisson Прибалтийская, по адресу: ул. Кораблестроителей, 14.

На сайте мероприятия опубликована предварительная научная программа.

<http://ccm-congress.ru/programme>

В рамках конгресса пройдут:

- 1) Соревнование - учение по оказанию помощи на догоспитальном этапе и действиям в экстремальных ситуациях «Большой Симулятор»
- 2) Образовательная «Школа анестезиологов-реаниматологов» с лекционным курсом и мастер-классами по наиболее востребованным направлениям анестезиологии-реаниматологии
- 3) Мастер-классы по отработке новых технологий
- 4) Междисциплинарные «Круглые столы» с обсуждением спорных вопросов на стыке «реаниматологии-хирургии-терапии»
- 5) Дискуссии «за и против» по проблемным аспектам интенсивного лечения пациентов в критическом состоянии (взрослых и детей)
- 6) Научные и «индустриальные» симпозиумы по актуальным вопросам анестезиологии и интенсивной терапии
- 7) Постерные секции с конкурсом молодых ученых на лучшую научную работу
- 8) Школа молодого преподавателя «Обучай учителей»
- 9) Обширный лекционный курс

Подробная информация и регистрация: <http://ccm-congress.ru/>



С 29 по 31 мая 2019

Национальный конгресс с международным участием

Здоровые дети — будущее страны

Педиатрический университет (г. Санкт-Петербург, ул. Литовская, д.2)

Национальный конгресс с международным участием «Здоровые дети- будущее страны» пройдет в Санкт-Петербурге на базе старейшего в мире вуза, специализирующегося на подготовке врачей- педиатров.

Мероприятие призвано объединить на одной информационно-коммуникационной площадке представителей органов государственной власти, образовательных, научных и медицинских организаций России, малого, среднего и крупного бизнеса, молодых ученых, ведущих российских и зарубежных экспертов в области медицины, фармацевтики и информационных технологий.

На конгрессе будут подробно рассмотрены различные вопросы педиатрии, перинатологии, неонатологии и других смежных специальностей.

В РАМКАХ КОНГРЕССА:

- ▶ Пройдет совещание главных внештатных специалистов неонатологов, детских хирургов и стоматологов.
- ▶ Симпозиумы по направлениям: педиатрия; неонатология; ревматология; гастроэнтерология; нефрология; инфекционные болезни; болезни органов дыхания; детская хирургия; акушерство и гинекология; анестезиология-реаниматология; детская эндокринология; урология; клин. психология; симуляционное обучение; лор-патология; туберкулез, ВИЧ инфекция; экспериментальная хирургия; дерматология; лучевая диагностика; телемедицина; реабилитация; сердечно-сосудистая хирургия; перинатальные проблемы болезней взрослых и др.
- ▶ Конференция патоморфологов: «Актуальные вопросы диагностики и морфогенеза болезней детского возраста».
- ▶ Клинические разборы.
- ▶ Школы и мастер-классы по разным специальностям в рамках системы НМО с возможным получением кредитов. Выставка производителей современных лекарственных препаратов, медицинского оборудования, детского питания, витаминов; средств по уходу за детьми, а также специализированные издания и научная литература.

КАК ПРИНЯТЬ УЧАСТИЕ?

Прием заявок на устные доклады завершен, Вы можете принять участие в конгрессе с пострным докладом, для этого необходимо

до 20 апреля 2019 года

отправить доклад, оформленный в виде постера в соответствии с требованиями) и тезисы на адрес:

It2007@inbox.ru

(начальник управления внешних связей и информационной политики Лика Александровна Титова)

Кроме того, слушателям и докладчикам необходимо пройти онлайн-регистрацию, заполнив анкету участника.

Участие в конференции медицинских работников и публикация материалов конференции бесплатны.

http://gpmu.org/science/conference/healthy_children



Турнеровские чтения

Ежегодная научно-практическая конференция,
посвященная актуальным вопросам травматологии
и ортопедии детского возраста

3-4 октября 2019
Санкт-Петербург



МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ:

Санкт-Петербург, отель «Холидей ИНН Московские ворота»
(Санкт-Петербург, Московский пр. 97А, станция метро Московские Ворота).

ТЕМЫ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ:

- Организация помощи детям с повреждениями и заболеваниями костей, мышц и суставов.
- Реконструктивно-восстановительное хирургическое лечение (в том числе высокотехнологичное) и реабилитация детей с врожденными пороками развития позвоночника, верхних и нижних конечностей.
- Консервативное и хирургическое лечение травм и их последствий.
- Хирургическое лечение детей с нейроортопедической патологией и двигательными нарушениями.
- Организация ортопедической и протезной помощи детям с ограниченными возможностями вследствие повреждений, заболеваний и врожденных пороков развития костно-мышечной системы.
- Новые технологии в диагностике, лечении и реабилитации детей с повреждениями, заболеваниями и врожденными пороками развития костно-мышечной системы.

Участие в конференции – бесплатное.

Прием материалов и заявок на доклады до 10 мая 2019 года!

[HTTP://TURNERREADINGS.ORG/](http://TURNERREADINGS.ORG/)

ФОРМЫ УЧАСТИЯ В КОНФЕРЕНЦИИ «ТУРНЕРОВСКИЕ ЧТЕНИЯ»:

- Публикация материалов
- Участие с докладом
- Слушатель

По любым вопросам звоните 8 (812) 339-89-70



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
РОССИЙСКАЯ АССОЦИАЦИЯ ДЕТСКИХ ХИРУРГОВ

V ФОРУМ ДЕТСКИХ ХИРУРГОВ РОССИИ

с международным участием

I Российско-китайский конгресс детских хирургов

ИНФОРМАЦИОННОЕ ПИСЬМО № 1

100 лет образования Республики Башкортостан

55 лет организации детской хирургической службы Республики Башкортостан

50 лет кафедре детской хирургии Башкирского государственного медицинского университета

РЕГИСТРАЦИЯ и ПРИЕМ ТЕЗИСОВ на САЙТЕ forum.radh.ru

Тезисы принимаются только на сайте форума
по всем разделам детской хирургии !!!

Рекомендации по оформлению тезисов

Тезисы не редактируются, поэтому авторам предлагается тщательно выверять содержание и соблюдать следующие требования:

- ▶ Число подаваемых материалов ограничено - не более 3-х от одного автора (включая и соавторство), при этом авторы должны гарантировать, что подаваемая работа ранее нигде не публиковалась.
- ▶ В 1-й строке указывается название работы.
Во 2-й строке фамилии, инициалы всех авторов (в тезисах, присланных по тематике программы форума, первым следует указывать фамилию докладчика).
В 3-й строке указывается название учреждения (аббревиатуры не используются)
В 4-й строке - почтовый адрес учреждения
- ▶ Рекомендуется строго придерживаться правил структуризации тезисов (актуальность, материал и методы, результаты и обсуждение, выводы и рекомендации).
- ▶ Таблицы и рисунки в тезисах не использовать!

Количество символов в текстовой части тезисов ограничено 2500 символов включая пробелы!!!

Крайний срок подачи тезисов – 20 мая 2019 года

Оргкомитет и редакционная комиссия V Форума детских хирургов России **настоятельно просят не откладывать срок подачи тезисов на последние дни.**

ВНИМАНИЕ!!! Решением Оргкомитета Съезда к печати принимаются только оплаченные тезисы

Стоимость публикации тезисов – 300 рублей (копия квитанции отправляется отдельным письмом на адрес orgkomitetradh@gmail.com с указанием фамилии первого автора и названия работы).

РЕКВИЗИТЫ ДЛЯ ОПЛАТЫ:

Организация РЕГИОНАЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ ООО "РОССИЙСКАЯ АССОЦИАЦИЯ ДЕТСКИХ ХИРУРГОВ"

ПО РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН

ИНН 0273904774

КПП 027301001

ОГРН/ОГРНИП 1150280070302

Расчётный счёт 40703.810.6.06000002226

БИК 048073601

Банк БАШКИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ № 8598 ПАО СБЕРБАНК

Корр. счёт 30101.810.3.00000000601



3-5 сентября 2019 года, г. Уфа

Врачи РФ

РОССИЙСКИЙ ВЕСТНИК
ДЕТСКОЙ ХИРУРГИИ
АНЕСТЕЗИОЛОГИИ
И РЕАНИМАТОЛОГИИ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ФОРУМА

1. Пленарное заседание
 - Актовая речь Лауреата Премии имени С.Д.Терновского
 - «Профессор М.Г.Мавлютова – основатель и организатор детской хирургии в Республике Башкортостан» - Гумеров А.А.
 - «Долецкий С.Я. – 100 лет со дня рождения» - Володько Е.А.
 - Юридический статус детских хирургов - Морозов Д.А.
2. Видеосессия «Как я это делаю»
3. Сосудистая патология детского возраста (кроме гемангиом)
4. Пороки развития грудной клетки и органов грудной клетки
5. Атрезия пищевода у недоношенных новорожденных
6. Отсроченный анастомоз пищевода (круглый стол)
7. Атрезия тонкой кишки
8. Синдром «короткой кишки» - мультидисциплинарный подход
9. Кишечные стомы
10. Синдром портальной гипертензии
11. Паразитарные кисты паренхиматозных органов
12. Опухоли печени
13. Осложнения хирургии толстой кишки и методы их коррекции
14. Амбулаторная колопроктология. «Малые операции» в детской колопроктологии
15. Гидронефроз – от антенатальной диагностики до 10-летнего катамнеза
16. Кистозные поражения почек
17. Осложненные гастро-дуоденальные язвы у детей и подростков
18. Техногенные катастрофы. Неотложная специализированная помощь детям
19. Стабильно-функциональный металлоостеосинтез в детской травматологии
20. Врожденные и приобретенные деформации и асимметрии конечностей у детей
21. Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение в детской хирургии
22. Мастер-класс по металлоостеосинтезу
23. Рабочее совещание главных специалистов и профессорско-преподавательского состава

Если Вы планируете принять участие в товарищеском ужине, пожалуйста, отметьте это в регистрационной форме.

В рамках форума **5 сентября** состоится **конкурс молодых врачей и ученых**. Конкурс будет проходить в форме постерной сессии (размеры постера: 110 см x80 см, ориентация вертикальная). К участию в конкурсе научных работ допускаются специалисты в возрасте до 35-ти лет и не более двух авторов в работе. **Срок подачи заявки – до 20 июня 2019 года. Заявки присылать на электронный адрес оргкомитета ORGKOMITETRADH@GMAIL.COM**

Форма заявки: заявка должна включать следующие обязательные разделы: название, автор/авторы (не более двух), учреждение, научный руководитель; кратко: актуальность, цель, материалы и методы, результаты, выводы (не более 1500 знаков без пробелов).

АДРЕСА ОРГКОМИТЕТА ФОРУМА

123001, Москва, ул.Садовая-Кудринская, д.15 ДГКБ № 13 им.Н.Ф. Филатова, тел. +7 (499)-254-29-17

E-mail: raps@telemednet.ru orgkomitetradh@gmail.com

123317, Москва, Шмитовский проезд, д.29. корпус 5, ДГКБ № 9 им.Г.Н.Сперанского, Тел. +7 (499)-256-83-56

Информация на сайтах: www.radh.ru www.rps-journal.ru

ЛОКАЛЬНЫЙ ОРГКОМИТЕТ

Башкирский государственный медицинский университет
450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Ленина,
д. 3 Телефон 8 (347) 272-41-73

Кафедра детской хирургии с курсом ИДПО БГМУ
E-mail: pedsurg@bk.ru

450106, г.Уфа, ул. Ст. Кувьикина, 98 Телефон зав. кафедрой +7 (347) 229-08-11

Председатель Башкирского отделения Российской Ассоциации детских хирургов, главный внештатный детский хирург Министерства здравоохранения РБ, заведующий кафедрой детской хирургии с курсом ИДПО д.м.н., профессор **Гумеров Аитбай Ахмедович**

С уважением, ОРГКОМИТЕТ V ФОРУМА

ПАМЯТИ ЛЮДМИЛЫ ВАСИЛЬЕВНЫ ПРОКОПОВОЙ

14 марта 2019 года на 91 году жизни перестало биться сердце выдающегося ученого, автора многих разработок по педиатрической хирургии, талантливому организатору и прекрасному педагогу, первой женщины-профессора на Украине, детского хирурга Людмилы Васильевны Прокоповой.

Родилась Людмила Васильевна 15 июля 1928 года в Одесской области. Из-за оккупации г. Одессы в Великой Отечественной войне школу окончила в 1948 году. В том же году поступила на педиатрический факультет Одесского медицинского института им. Н.И. Пирогова. После окончания института в 1954 году работала на кафедре детской хирургии. Прошла путь от старшего лаборанта до заведующей кафедрой. В 1959 году защитила кандидатскую диссертацию на тему «Острый аппендицит у детей».

В 1969 году защитила докторскую диссертацию на тему «Комбинированная костная пластика при лечении псевдосуставов и дефектов длинных трубчатых костей у детей», а в 1970 году утверждена в ученом звании профессора по кафедре хирургии и ортопедии детского возраста. С 1983 года – декан педиатрического факультета.

Людмила Васильевна – ученица профессора М.Л. Дмитриева, в 1974 году возглавила кафедру хирургии, ортопедии и травматологии детского возраста Одесского медицинского института им. Н.И. Пирогова, продолжила научную деятельность кафедры и разработала новое направление – использование физических факторов в лечении хирургической, ортопедической и травматологической патологии. Широкое признание получила предложенная Л.В. Прокоповой методика комбинированной костной пластики, а также новые варианты вмешательств на грудной клетке, при остеомиелите и опухолях.

Под ее руководством разработаны и внедрены щадящий подход к закрытому орошению плевральной полости, использование гелий-неонового излучения, гнотобиологической изоляции при лечении деструктивных пневмоний, щадящие методы лечения гнойно-септических заболеваний новорожденных. Предложены оригинальные методики кожной аутопластики при больших гемангиомах.

В изданной в 1979 году монографии «Лечение остеомиелита у детей» предложены оригинальные фрезы для щадящей трепанации костей, хирурги-



ческие вмешательства при эпи- и диафизарных дефектах костей после остеомиелита, внутритканевой электрофорез и метод пластики остеомиелитических полостей аутоспонгиозой с костным мозгом.

Награждена орденом «Знак Почета», медалями «Ветеран труда» и «За доблестный труд. В ознаменование 100-летия со дня рождения В.И. Ленина».

Автор более 150 научных работ, соавтор 3 монографий; обладатель 13 свидетельств об изобретении. Под руководством Л.В. Прокоповой были выполнены 2 докторские (и 12 кандидатских диссертаций).

Людмила Васильевна – человек высокой культуры и принципиальных жизненных позиций, пользовалась заслуженным авторитетом у своих учеников и коллег – детских хирургов в нашей стране и за ее пределами.

В судьбе каждого из своих учеников Людмила Васильевна сыграла главную роль – роль в выборе и верности профессии, роль в нравственности и морали по отношению к коллегам, пациентам, роль человечности, роль ученого. Людмила Васильевна своим примером учила жить, любить, работать, лечить, творить, отдавать любовь сердца больным детям, отдавать себя работе.

От имени Ваших учеников Марина Мельниченко

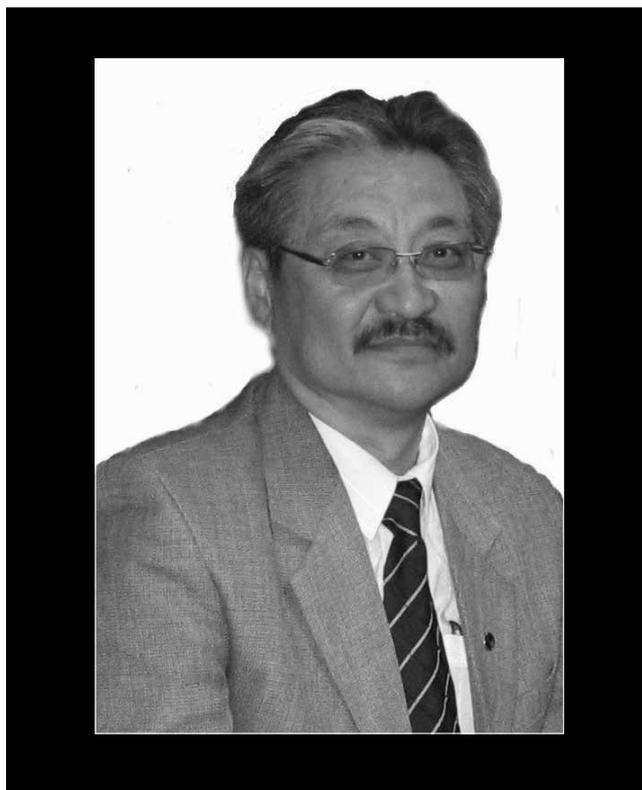
ПАМЯТИ ДОРЖИЕВА БАИРА ДОРЖИЕВИЧА

Здравоохранение Республики Бурятия понесло тяжелую утрату – скоропостижно ушел из жизни уважаемый детский хирург, Заслуженный врач РБ, к. м. н. Доржиев Баир Доржиевич.

Доржиев Баир Доржиевич родился 20 февраля 1956 года в с. Улзыто, Кижингинского района, Республика Бурятия. После окончания средней школы, поступил в Томский государственный медицинский институт. В 1979 году окончил педиатрический факультет Томского государственного медицинского института, после окончания которого прошел клиническую интернатуру в 1979–1980 гг. по детской хирургии на базе РК БСМП им. В.В. Ангапова. С 1980 по 1981 года работал детским хирургом в детском хирургическом отделении РК БСМП им. В.В. Ангапова. В 1983 году успешно окончил клиническую ординатуру по детской хирургии во Втором Московском ордена Ленина государственном медицинском институте на кафедре детской хирургии (зав. кафедрой академик Ю.Ф. Исаков). С 1988 по 2005 года был заведующим детского хирургического отделения РК БСМП им. В.В. Ангапова. Врач высшей квалификационной категории, член Российской ассоциации детских хирургов. Имеет звание «Заслуженный врач РБ». Активно занимался общественной работой – в 1990 году избран депутатом городского совета г. Улан-Удэ, затем в 1994 году депутатом Народного Хурала Республики Бурятия I созыва.

В 2005 году окончил клиническую аспирантуру на базе кафедры детской хирургии ИГМУ, защитил кандидатскую диссертацию на тему: «Послеоперационные осложнения при аппендикулярном перитоните и оптимизация его лечения у детей». Является автором более 10 научных публикаций и методических пособий для врачей.

Являлся старшим преподавателем кафедры факультетской хирургии медицинского факультета Бурятского государственного университета. Активно работал со студентами, выезжал с ними на Российские студенческие научные конференции по актуальным вопросам хирургии, анестезиологии и реаниматологии детского возраста. Участник многих симпозиумов по детской хирургии.



По сан. авиации выезжал в районы Республики Бурятия, где непосредственно на месте оказывал экстренную хирургическую помощь детям, находящимся в тяжелом состоянии.

Замечательный наставник, грамотно разбирающийся в вопросах детской хирургии. В этот период наиболее ярко проявляется его талант блестящего хирурга, организатора-педагога.

За свой творческий, самозабвенный, бескорыстный труд и достигнутые успехи, Баир Доржиевич много раз награждался: Почетными грамотами РБ, РФ, Благодарственными письмами. Также хорошими отзывами со стороны родителей.

Баир Доржиевич – чуткий, внимательный врач, пользующийся уважением в больнице, у студентов, Республике Бурятия, готовый в любую минуту дня и ночи пожертвовать личными интересами ради оказания помощи детям.

Но жаль, что хороших людей Бог рано забирает. 29 марта 2019 года наш уважаемый учитель, коллега, детский хирург Баир Доржиевич, скоропостижно ушел из жизни.

Вечная память Доржиеву Баиру Доржиевичу

**ПАМЯТИ РАШИТОВА ЛЕНАРА
ФАРИДОВИЧА**

15 декабря 2018 года на 45-м году жизни трагически скончался Рашитов Ленар Фаридович, доцент кафедры детской хирургии Казанского государственного медицинского университета.

В 1998 году закончил университет с красным дипломом. Ученик А.А. Ахунзянова. После обучения в интернатуре и ординатуре на кафедре детской хирургии КГМУ с 2001 года ассистент кафедры детской хирургии. Человек, о котором говорили «компьютерщик от детской хирургии». Он являлся идейным вдохновителем и создателем симуляционных образовательных программ, манекенов, манипуляторов и стендов на кафедре детской хирургии Казанского ГМУ. В 2008 году защитил кандидатскую диссертацию «Пути оптимизации диагностики и хирургического лечения экстремальных пороков развития у детей». С 2010 года и до настоящего времени являлся доцентом кафедры детской хирургии Казанского государственного медицинского университета. С 2014 года Ленар Фаридович Рашитов возглавил кафедру неотложной медицинской помощи и симуляционной медицины, а также симуляционно-аккредитационный центр Института фундаментальной медицины и биологии КФУ. Благодаря многолетнему сотрудничеству с издательством «ГЕОТАР», он поддержал издание современных учебников по детской хирургии, находящиеся в арсенале детских хирургов России.

Ленар Фаридович успешно сочетал научную, педагогическую и лечебную работы. Он оказывал



медицинскую помощь детям с хирургическими и уроandroлогическими заболеваниями. Врач высшей квалификационной категории с 2010 года. Жители г. Казани знали его как прекрасного детского хирурга и детского уролога-андролога.

Член Российской ассоциации детских хирургов, член Российского общества хирургов, член Российского общества симуляционного обучения в медицине (РОСОМЕД).

***Ректорат Казанского государственного медицинского университета,
кафедра детской хирургии, Президиум РАДХ выражают искренние
соболезнования семье и близким.
Вечная память Ленару Фаридовичу.***



СМОФлипид

жировая эмульсия для парентерального питания в неонатологии и педиатрии



Оптимальная забота о маленьких пациентах

- Способствует:
 - удовлетворению высоких энергетических потребностей
 - приросту массы тела
 - улучшению показателей функции печени
- Обеспечивает необходимое количество рыбьего жира (докозогексаеновой кислоты) для формирования зрения, нервной системы и психического развития
- Профиль жирных кислот имеет большее сходство с пуповинной кровью и материнским молоком, чем другие жировые эмульсии
- Способствует хорошей переносимости парентерального питания

ООО «Фрезениус Каби»
125167, Москва,
Ленинградский пр-т, д. 37, к. 9
Тел.: (495) 988-45-78
Факс: (495) 988-45-79
E-mail: ru-mow-info@fresenius-kabi.com
www.fresenius-kabi.ru

Представленный материал предназначен исключительно для Специалистов Здравоохранения, и не может использоваться иными лицами, в том числе для замены консультации с врачом и для принятия решения о применении указанной в материале Продукции Компании

Продукт является лекарственным средством, имеет противопоказания к применению и использованию. Необходимо ознакомиться с инструкцией по применению



**FRESENIUS
KABI**

caring for life