

2020
Том 10
Выпуск 1

РОССИЙСКИЙ ВЕСТНИК ДЕТСКОЙ ХИРУРГИИ, АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАТОЛОГИИ

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

Учредители:

ООО «Российская ассоциация детских хирургов». 123001, Москва, ул. Садовая-Кудринская, д. 15, к. 3

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

Журнал зарегистрирован
Федеральной службой по надзору в сфере массовых коммуникаций, связи и охраны культурного наследия, свидетельство о регистрации СМИ ПИ № ФС77-39022 от 9 марта 2010 г.

Журнал реферируется РЖ ВИНТИ

Рекомендован ВАК

Индексация:

РИНЦ (Science Index)
Google Scholar
СОЦИОНЕТ
Base
Cyberleninka

Контакты:

Адрес: 123001, Москва, ул. Садовая-Кудринская, стр. 15, к. 4
Тел. +7(495)518-43-18, факс. +7(499)256-83-56
e-mail: rps@eco-vector.com

Распространяется по подписке:
Подписной индекс 13173 в Объединенном каталоге «Пресса России»,

Формат 60 × 84/8. Усл.-печ. л. 13,5.
Тираж 500 экз. Цена свободная.
Оригинал-макет изготовлен ООО «Эко-Вектор», 191186, Санкт-Петербург, Аптекарский переулок, 3А, 1Н.
Выпускающий редактор *Н.Н. Репьева*,
Корректор *И.В. Смирнова*,
Верстка *А.Г. Хуторовской*

Отпечатано в типографии Михаила Фурсова. 196105, Санкт-Петербург, ул. Благодатная, 69.
Тел.: +7(812) 646-33-77. Заказ № 0-8553-IV.
Подписано в печать 10.04.2020

Полное или частичное воспроизведение материалов, содержащихся в настоящем издании, допускается только с письменного разрешения редакции, ссылка на журнал обязательна

© Общероссийская общественная организация «Российская ассоциация детских хирургов», 2020

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Владимир Михайлович Розин — доктор медицинских наук, профессор, Заслуженный врач Российской Федерации, Заслуженный врач Республики Северная Осетия — Алания, руководитель Университетской клиники хирургии детского возраста ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, главный хирург ГБУЗ «Детская городская клиническая больница № 9 им. Г.Н. Сперанского» (Москва, Россия)

ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Андрей Устинович Лекманов — доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник отдела хирургии детского возраста НИИ клинической хирургии ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, главный внештатный детский анестезиолог-реаниматолог Центрального федерального округа Российской Федерации (Москва, Россия)

Сергей Николаевич Николаев — доктор медицинских наук, профессор, заведующий нефроурологическим центром КДЦ ГБУЗ «Детская городская клиническая больница № 13 им. Н.Ф. Филатова» (Москва, Россия)

Александр Юрьевич Разумовский — доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, заведующий кафедрой детской хирургии ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, заведующий торакальным отделением ГБУЗ «Детская городская клиническая больница № 13 им. Н.Ф. Филатова», главный детский хирург Департамента здравоохранения г. Москвы, главный внештатный детский хирург Центрального федерального округа Российской Федерации (Москва, Россия)

НАУЧНЫЙ РЕДАКТОР

Владимир Ильич Петлах — доктор медицинских наук, главный научный сотрудник отдела хирургии детского возраста НИИ клинической хирургии ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России (Москва, Россия).
E-mail: vestnik@childsurgeon.ru

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ

Галина Игоревна Кузовлева — кандидат медицинских наук, детский уролог-андролог ГБУЗ «Детская городская клиническая больница № 9 им. Г.Н. Сперанского» (Москва, Россия). E-mail: rps@eco-vector.com

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Юрий Станиславович Александрович — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой анестезиологии-реаниматологии и неотложной педиатрии Санкт-Петербургского государственного педиатрического медицинского университета (Санкт-Петербург, Россия)

Саидхасан Магомедович Батаев — доктор медицинских наук, главный научный сотрудник отдела хирургии детского возраста НИИ клинической хирургии ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России (Москва, Россия)

Людмила Иасоновна Будкевич — доктор медицинских наук, профессор, руководитель ожогового центра ГБУЗ «Детская городская клиническая больница № 9 им. Г.Н. Сперанского», главный научный сотрудник отдела хирургии детского возраста НИИ клинической хирургии ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России (Москва, Россия)

Лукас Мари Вессель — доктор медицины, профессор, заведующий отделением детской хирургии Университетской клиники Гейдельберг (Мангейм, Германия)

Сергей Валентинович Виссарионов — доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, заместитель директора по научной работе ФГБУ «Научно-исследовательский детский ортопедический институт имени Г.И. Турнера», профессор кафедры детской травматологии и ортопедии ГБОУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» (Санкт-Петербург, Россия)

Вадим Георгиевич Гельдт — доктор медицинских наук, профессор, консультант отделения урологии ГБУЗ «Детская городская клиническая больница № 9 им. Г.Н. Сперанского», (Москва, Россия)

Олег Сергеевич Горбачев — кандидат медицинских наук, доцент кафедры детской хирургии ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, (Москва, Россия)

Александр Вадимович Губин — доктор медицинских наук, директор Российского научного центра «Восстановительная травматология и ортопедия» имени академика Г.А. Илизарова», председатель AOSpine Russia, главный внештатный ортопед-травматолог Уральского федерального округа (Курган, Россия)

Анатолій Федорович Дронов — доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации, профессор кафедры детской хирургии ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России (Москва, Россия)

Дмитрий Владиславович Заболотский — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой анестезиологии, реаниматологии и неотложной педиатрии им. профессора В.И. Гордеева ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России (Санкт-Петербург, Россия)

Юлия Владимировна Ерзулева — доктор медицинских наук, главный специалист по клиническому питанию ГБУЗ «Детская городская клиническая больница № 9 им. Г.Н. Сперанского» (Москва, Россия)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Василий Иванович Аверин — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой детской хирургии Белорусского государственного медицинского университета, главный внештатный специалист по детской хирургии Министерства здравоохранения Республики Беларусь (Минск, Беларусь)

Владимир Алекси-Месхишвили — доктор медицины, профессор, сердечно-торакальный хирург, консультант Немецкого кардиологического института (Берлин, Германия)

Алексей Георгиевич Баиндурашвили — доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, заслуженный врач Российской Федерации, директор ФГБУ «Научно-исследовательский детский ортопедический институт имени Г.И. Турнера», профессор кафедры детской травматологии и ортопедии ГБОУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, главный детский травматолог-ортопед Санкт-Петербурга (Санкт-Петербург, Россия)

Валерий Федорович Бландинский — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой детской хирургии ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» Минздрава России (Ярославль, Россия)

Сергей Федорович Гончаров — доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, Заслуженный врач Российской Федерации, Заслуженный деятель науки Российской Федерации, директор ФГБУ «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита» Минздрава России, главный внештатный специалист по медицине катастроф Минздрава России (Москва, Россия)

Игорь Николаевич Гризович — доктор медицинских наук, профессор, Заслуженный врач Российской Федерации, Заслуженный работник высшей школы Российской Федерации, заведующий кафедрой педиатрии и детской хирургии Петрозаводского государственного университета, главный детский хирург Министерства здравоохранения Республики Карелия (Петрозаводск, Россия)

Аштай Ахметович Гумеров — доктор медицинских наук, профессор, Заслуженный врач Российской Федерации, Заслуженный деятель науки Российской Федерации, заведующий кафедрой детской хирургии, ортопедии и анестезиологии с курсом ИДПО ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Уфа, Россия)

Игорь Шамильевич Джелиев — доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой хирургических болезней детского возраста ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Минздрава России (Владикавказ, Россия)

Кейт Джергесон — доктор медицины, хирург в Детском госпитале Алабамы (Бирмингем, США)

Юрий Андреевич Козлов — доктор медицинских наук, профессор кафедры детской хирургии Иркутского государственного медицинского университета, заведующий центром хирургии и реанимации новорожденных Ивано-Матренинской детской клинической больницы, главный детский хирург Сибирского федерального округа (Иркутск, Россия)

Анатолий Александрович Корсунский — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой педиатрии и детских инфекций ФГБОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Москва, Россия)

Владимир Викторович Лазарев — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой детской анестезиологии и интенсивной терапии ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России (Москва, Россия)

Петр Иванович Мионов — доктор медицинских наук, профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии с курсом ИДПО ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Уфа, Россия)

Дмитрий Анатольевич Морозов — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой детской хирургии ФГБОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Москва, Россия)

Стивен Моултон — доктор медицины, профессор хирургии, директор травматологического центра детского госпиталя Университета Колорадо (Калифорния, США)

Владимир Георгиевич Поляков — доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, заведующий кафедрой детской онкологии имени академика Л.А. Дурнова ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» (Москва, Россия)

Иван Анатольевич Савин — доктор медицинских наук, профессор, руководитель отделения реанимации ФГБУ «НИИ нейрохирургии им. Н.И. Бурденко» Минздрава России (Москва, Россия)

Юрий Юрьевич Соколов — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой детской хирургии ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» (Москва, Россия)

Сергей Михайлович Степаненко — доктор медицинских наук, профессор кафедры детской хирургии ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, главный внештатный детский специалист анестезиолог-реаниматолог Минздрава России (Москва, Россия)

Тимур Ахмедович Шароев — доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по научной работе ГБУЗ «НПЦ медицинской помощи детям» ДЗ Москвы, профессор кафедры педиатрии ГБУЗ «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского» (Москва, Россия)

Игорь Алексеевич Комиссаров — доктор медицинских наук, профессор кафедры хирургических болезней детского возраста ГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России (Санкт-Петербург, Россия)

Татьяна Константиновна Немилова — доктор медицинских наук, профессор ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России, главный детский хирург Санкт-Петербурга (Санкт-Петербург, Россия)

Владимир Александрович Новожилов — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой детской хирургии ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России, главный врач ОГАУЗ «Ивано-Матренинская детская клиническая больница» (Иркутск, Россия)

Вячеслав Владимирович Паршиков — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой детской хирургии ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России (Н.Новгород, Россия)

Андрей Валерьевич Пискалов — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой детской хирургии ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России (Омск, Россия)

Владимир Иванович Снисарь — доктор медицинских наук, профессор, декан факультета последипломного образования Днепропетровской медицинской академии (Днепропетровск, Украина)

Шерали Рахмонович Султонов — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой детской хирургии Таджикского государственного медицинского университета им. Али ибн Сино (Душанбе, Республика Таджикистан)

Наталья Александровна Цап — доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой детской хирургии ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, главный внештатный детский специалист-хирург Уральского федерального округа (Екатеринбург, Россия)

Геннадий Иванович Чепурной — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой детской хирургии ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет Минздрава России» (Ростов-на-Дону, Россия)

Михаил Борисович Ярустовский — доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, заместитель директора по научной работе Института кардиохирургии имени В.И. Бураковского ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава России (Москва, Россия)

2020
Volume 10
Issue 1

RUSSIAN JOURNAL OF PEDIATRIC SURGERY, ANESTHESIA AND INTENSIVE CARE

(Rossijskij vestnik detskoj hirurgii, anesteziologii i reanimatologii)

The peer-review medical journal of Russian Association of Pediatric Surgeons and Russian Pediatric Anesthesiologists and Reanimatologists Association
Published since 2010. Publication frequency: 4 issues per year

Founders

Russian Association of Pediatric Surgeons

Indexation

Russian Science Citation Index (RSCI)

Google Scholar

СОЦИОНЕТ

Base

Cyberleninka

Editorial contact

Address: 15-4, ul. Sadovaya-Kudrinskaya,
Moscow, Russian
Federation, 123001

E-mail: rps@eco-vector.com

Phone: +7(925)518-43-18

Registered by the Federal Service for Supervision
of Communications, Information Technology and
Mass Media Registration number:
ПИИ No. ФС 77-39022 as of March 09, 2010.

PUBLICATION ETHICS

The journal is compliant with publication ethics
standards by:

ICMJE — International Committee of Medical
Journal Editors

WAME — World association of medical editors

COPE — Committee on publication ethics

ORI — The office of research integrity

CSE — Councill of science editors

EASE — European Association of Science Editors

See journal's code of conduct:

<https://rps-journals.ru/jour/about/editorialPolicies#custom-1>

Subscription index 13173 in "Russian Media"
Union Catalog,

Publisher

LLC "Eco-Vector"

Aptekarskiy lane 3, A,

office 1H, Saint Petersburg,

Russia, 191186

Phone: +7(812)648-83-67

E-mail: info@eco-vector.com

EDITOR-IN-CHIEF

Vladimir M. Rozinov — Dr. Sci. (Med.), Professor, Honored Doctor of the Russian Federation, Honored Doctor of the Republic of North Ossetia-Alania, Head of the University Clinic of Pediatric Surgery Pirogov Russian National Research Medical University, Chief surgeon Speransky Children's Hospital № 9 (Moscow, Russia)

DEPUTY EDITORS-IN-CHIEF

Andrey U. Lekmanov — Dr. Sci. (Med.), Professor, Chief Researcher of Department of Pediatric Surgery of Research Institute Clinical Surgery Pirogov Russian National Research Medical University, Chief Pediatric Anesthetist- Resuscitator of the Central Federal District (Moscow, Russia)

Sergei N. Nikolaev — Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Nephro-Urology Center of Filatov Children's Hospital No. 13 (Moscow, Russia)

Alexander Yu. Razumovsky — Dr. Sci. (Med.), Professor, Corresponding member Russian Academy of Science, Head of the Department of Pediatric Surgery of Pirogov Russian National Research Medical University, Head of the Department Thoracic Surgery of Filatov Children's Hospital No. 13, Chief Pediatric Surgeon of Moscow Department of Health, Chief Pediatric Surgeon of Central Federal District of Russia (Moscow, Russia)

SCIENCE EDITOR

Vladimir I. Petlakh — Dr. Sci. (Med.), Chief Researcher of Department Pediatric Surgery of Research Institute Clinical Surgery Pirogov Russian National Research Medical University (Moscow, Russia). E-mail: vestnik@childsurgeon.ru

Galina I. Kuzovleva — Cand. Sci. (Med.), pediatric urologist of Speransky Children's Hospital No. 9 (Moscow, Russia)). E-mail: rps@eco-vector.com

EDITORIAL BOARD

Yuri S. Aleksandrovich — Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Anesthesiology-Reanimatology and Emergency Pediatrics St. Petersburg State Pediatric Medical University (St. Petersburg, Russia)

Saidhasan M. Bataev — Dr. Sci. (Med.), Chief Researcher of Department Pediatric Surgery of Research Institute Clinical Surgery Pirogov Russian National Research Medical University (Moscow, Russia) (Moscow, Russia)

Lyudmila I. Budkevich — Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Burn Center of Speransky Children's Hospital No. 9, Chief Researcher of Department Pediatric Surgery Research Institute Clinical Surgery Pirogov Russian National Research Medical University (Moscow, Russia)

Lucas M. Wessel — MD, Professor, head of the Department of Pediatric Surgery, University Clinic Heidelberg (Mannheim, Germany)

Sergey V. Vissarionov — Dr. Sci. (Med.), Professor, Corresponding member Russian Academy of Sciences, Deputy Director for Research of Turner Scientific Research Pediatric Orthopedic Institute, professor of the Department of Pediatric Traumatology and Orthopedics of. Mechnikov North-West State Medical University (St. Petersburg, Russia)

Vadim G. Geldt — Dr. Sci. (Med.), Professor, consultant of the Urology Department Speransky Children's Hospital No. 9 (Moscow, Russia)

Oleg S. Gorbachev — Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Pediatric Surgery of Pirogov Russian National Research Medical University (Moscow, Russia)

Alexander V. Gubin — Dr. Sci. (Med.), Director of Ilizarov Russian Scientific Center "Reconstructive Traumatology and Orthopedics", Chairman of AOSpine Russia, Chief Orthopedic and Traumatologist of the Ural Federal District (Kurgan, Russia)

Anatoly F. Dronov — Dr. Sci. (Med.), Professor, Honored Scientist of the Russian Federation, Professor of Department of Pediatric Surgery Pirogov Russian National Research Medical University (Moscow, Russia)

Dmitry V. Zabolotsky — Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Anesthesiology, Intensive Care and Emergency Pediatrics St. Petersburg State Pediatric Medical University (St. Petersburg, Russia)

Julia V. Erpuleva — Dr. Sci. (Med.), Chief Specialist in Clinical Nutrition of Speransky Children's Hospital No. 9 (Moscow, Russia)

Yuri A. Kozlov — Dr. Sci. (Med.), Professor of Department of Pediatric Surgery Irkutsk State Medical University, Head of the Center for Surgery and Resuscitation of Newborns Ivano-Matreninsky Children's Clinical Hospital, Chief Pediatric Surgeon of the Siberian Federal District (Irkutsk, Russia)

Anatoly A. Korsunsky — Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the department of Pediatrics and Childhood infections of Sechenov First Moscow State Medical University, Director Speransky Children's Hospital No. 9 (Moscow, Russia) Vladimir V. Lazarev — Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Pediatric Anesthesiology and Intensive Care of Faculty of Advanced Medical Education Pirogov Russian National Research Medical University (Moscow, Russia)

Petr I. Mironov — Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Pediatric Anesthesiology and Intensive Care Bashkir State Medical University (Ufa, Russia)

Dmitry A. Morozov — Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Pediatric Surgery Sechenov First Moscow State Medical University (Moscow, Russia)

Stephen Moulton — MD, PhD, Professor of Surgery, FACS, FAAP Director of the Trauma Center Children's Hospital University Colorado (California, USA)

Vladimir G. Polyakov — Dr. Sci. (Med.), Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Head of the Department of Pediatric Oncology Russian Medical Academy of Professional Education (Moscow, Russia)

Ivan A. Savin — Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Intensive Care Unit of Burdenko Research Institute of Neurosurgery (Moscow, Russia)

Yuriy Yu Sokolov — Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Pediatric Surgery Russian Medical Academy of Professional Education (Moscow, Russia)

Sergey M. Stepanenko — Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Pediatric Surgery Pirogov Russian National Research Medical University, Chief pediatric anesthetist-resuscitator of the Ministry of Health of the Russian Federation (Moscow, Russia)

Timur A. Sharoev — Dr. Sci. (Med.), Professor, Deputy Director for Research "Scientific and Practical Center for Medical Care to Children" Moscow Department of Health, Professor of Department Pediatrics Faculty of Advanced Medical Education Vladimirsky Moscow Regional Clinical Research Institute (Moscow, Russia)

EDITORIAL COUNCIL

Vasily I. Averin — Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Pediatric Surgery, Belarusian State Medical University, Chief Pediatric surgeon of the Ministry of Health of the Republic of Belarus (Minsk, Belarus)

Vladimir Aleksii-Meskhisvili, M.D., Ph.D., Professor, Surgeon — Cardiothoracic, German Heart Institute (Berlin, Germany)

Alexey G. Baidurashvili — Dr. Sci. (Med.), Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Honored Doctor of the Russian Federation, Director of the Turner Scientific Research Pediatric Orthopedic Institute, Head of the Department of Pediatric Traumatology and Orthopedics Mechnikov North-West State Medical University, Chief pediatric traumatologist-orthopedist of St. Petersburg (St. Petersburg, Russia)

Valery F. Blandinsky — Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Pediatric Surgery, Yaroslavl State Medical University (Yaroslavl, Russia)

Sergey F. Goncharov — Dr. Sci. (Med.), Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Honored Scientist of the Russian Federation, Honored Doctor of the Russian Federation, Director of the All-Russian Center for Disaster Medicine "Zashita", Chief Specialist in Disaster Medicine of the Russian Ministry of Health (Moscow, Russia)

Igor N. Grigovich — Dr. Sci. (Med.), Professor, Honored Doctor of the Russian Federation, Honored Worker of the Higher School of the Russian Federation, Head of the Department of Pediatrics and Pediatric Surgery at Petrozavodsk State University, Chief Pediatric Surgeon of the Ministry of Health of the Republic of Karelia (Petrozavodsk, Russia)

Aitbay A. Gumerov — Dr. Sci. (Med.), Professor, Honored Doctor of the Russian Federation, Honored Scientist of the Russian Federation, Head of the Department of Pediatric Surgery, Orthopedics and Anesthesiology, Bashkir State Medical University (Ufa, Russia)

Igor Sh. Dzheliev — Dr. Sci. (Med.), Associate Professor, Head of the Department of Pediatric Surgical Diseases North Ossetian State Medical Academy (Vladikavkaz, Russia)

Kate Jergheson — M.D., Ph.D., surgeon in Alabama Children's Hospital (Birmingham, USA)

Igor A. Komissarov — Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Surgical Diseases of Children St. Petersburg State Pediatric Medical University (St. Petersburg, Russia)

Tatyana K. Nemilova — Dr. Sci. (Med.), Professor of Pavlov St. Petersburg State Medical University, Chief Pediatric Surgeon of St. Petersburg (St. Petersburg, Russia)

Vladimir A. Novozhilov — Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Pediatric Surgery Irkutsk State Medical University, Director Ivano-Matreninsky Children's Clinical Hospital (Irkutsk, Russia)

Vyacheslav V. Parshikov — Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department Privolzhsky Research Medical University (Nizhny Novgorod, Russia)

Andrey V. Pisklakov — Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Pediatric Surgery, Omsk State Medical University (Omsk, Russia)

Vladimir I. Snisar — Dr. Sci. (Med.), Professor, Dean of the Faculty of Postgraduate Education Dnepropetrovsk Medical Academy (Dnepropetrovsk, Ukraine)

Sherali R. Sultonov — Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Pediatric Surgery Ali ibn Sino Tajik State Medical University (Dushanbe, Tajikistan)

Natalya A. Tsap — Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Pediatric Surgery Ural State Medical University, Chief Pediatric Surgeon Ural Federal District (Yekaterinburg, Russia)

Gennady I. Chepurnoy — Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Pediatric Surgery Rostov State Medical University (Rostov-on-Don, Russia)

Mikhail B. Yarustovsky — Dr. Sci. (Med.), Professor, Corresponding Member Russian Academy of Science, Deputy Director Burakovskiy Research Institute of Cardiac Surgery in Bakulev Research Center for Cardiovascular Surgery (Moscow, Russia)

СОДЕРЖАНИЕ

■ РЕДАКЦИОННАЯ СТАТЬЯ

Ш.С. Питер, Ю.А. Козлов

Болезни желчного пузыря у детей — современный взгляд детского хирурга (систематический обзор) 7

■ ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

И.И. Борисова, А.В. Каган, С.А. Караваева, А.Н. Котин

Кистозная форма билиарной атрезии. Опыт лечения 17

В.И. Дубров, А.В. Строцкий, А.О. Шкутов

Эффективность эндоскопического лечения уретероцеле удвоенного мочеточника у детей 25

Ю.Ю. Соколов, А.М. Ефременков, А.П. Зыкин, Е.Л. Туманова, Ж.Р. Омарова, Д.В. Антонов, Р.А. Ахматов

Кистозные удвоения желудка с локализацией в поджелудочной железе у детей 35

М.А. Гопиенко, С.А. Караваева, В.Б. Силков, О.И. Усков, И.Е. Мягкова, М.Б. Белогурова

Тератомы крестцово-копчиковой области у новорожденных: особенности диагностики и лечения опухолей малых размеров 43

В.Г. Сварич, Е.Г. Перевозчиков, И.М. Каганцов

Безлигатурный метод лапароскопической аппендэктомии у детей 53

Л.С. Золотарева, В.В. Хорев, А.И. Макулова, С.М. Степаненко, Е.В. Зильберт, Т.О. Светличная

Влияние перегрузки жидкостью в послеоперационном периоде у новорожденных на развитие острого почечного повреждения и длительность пребывания в ОРИТ 59

Н.А. Окунев, А.И. Окунева, Е.Г. Бегоулова, С.В. Купцова, А.В. Котельникова, И.А. Подшивалова

Перекрут придатков матки у детей 69

■ КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ

А.В. Писклаков, Д.А. Федоров, С.В. Мороз, В.И. Пономарев, А.В. Лысов, А.Е. Любавина

Тубулярная субтотальная форма удвоения тонкой кишки 75

А.А. Щукина, О.Г. Мокрушина, А.С. Гурская, Е.Ю. Дьяконова, Д.М. Ахмедова

Результаты оперативного лечения омфалоцеле в сочетании с добавочной долей печени и пилоростенозом . . . 81

В.П. Гаврилюк, С.В. Костин, М.И. Статина, Д.А. Северинов, Е.О. Агеева

Синдром полной нечувствительности к андрогенам у ребенка четырех лет как случайная находка 89

Н.В. Кривошеев, А.В. Грамзин, П.М. Павлушин, Я.Л. Манакова, Л.М. Шлак, Ю.Ю. Койнов, Ю.В. Чикинев

Поддиафрагмальная экстралобарная секвестрация легкого в комбинации с дупликационной кистой желудка у новорожденного 95

■ ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Ю.С. Александрович, К.В. Пшениснов, И.В. Александрович

Седация и анальгезия во время манипуляций у детей 103

■ АНОНС НАУЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

В.И. Петлах

Международный конгресс детских хирургов на Байкале 113

■ ЮБИЛЕИ

О.С. Горбачев

Наши юбиляры 114

Юбилей членов РАДХ 117

CONTENTS

■ EDITORIAL

- Sh.St. Peter, Yu.A. Kozlov
Diseases of the gallbladder in children — modern view of pediatric surgeon (systematic review) 7

■ ORIGINAL STUDY

- I.I. Borisova, A.V. Kagan, S.A. Karavaeva, A.N. Kotin
Cystic form of biliary atresia. treatment experience 17
- V.I. Dubrov, A.V. Strotsky, A.O. Shkutov
Effectiveness of endoscopic treatment of duplex system ureteroceles in children 25
- Yu.Yu. Sokolov, A.M. Efremkov, A.P. Zykin, E.L. Tumanova, Z.R. Omarova, D.V. Antonov, R.A. Akhmatov
Gastric duplication cyst with localization in the pancreas in children 35
- M.A. Gopienko, S.A. Karavaeva, V.B. Silkov, O.I. Uskov, I.E. Miagkova, M.B. Belogurova
Sacroccygeal teratomas in newborns: peculiarities in diagnostics and treatment of small-sized tumors 43
- V.G. Svarich, E.G. Perevozchikov, I.M. Kagantsov
Unligature method of laparoscopic appendectomy 53
- L.S. Zolotareva, V.V. Khorev, A.I. Makulova, S.M. Stepanenko, E.V. Zil'bert, T.O. Svetlichnaya
Influence of fluid overload in the post-operative period in newborns on the development of acute renal injury and duration of ICU stay 59
- N.A. Okunev, A.I. Okuneva, E.G. Begoulova, S.V. Kuptsova, A.V. Kotelnikova, I.A. Podshivalova
Turning of the uterine appendices in children 69

■ CASE REPORT

- A.V. Pisklakov, D.A. Fedorov, S.V. Moroz, V.I. Ponomarev, A.V. Lysov, A.E. Lubavina
Tubular subtotal form of the small intestinal doubling 75
- A.A. Shchukina, O.G. Mokrushina, A.S. Gurskaya, E.Yu. Dyakonova, D.M. Akhmedova
Results of operative treatment of omphalocele with an additional lobe of the liver, and pyloric stenosis 81
- V.P. Gavriiliuk, S.V. Kostin, M.I. Statina, D.A. Severinov, E.O. Ageeva
Syndrome of complete insensitivity to androgens of the 4-years-old child 89
- N.V. Krivosheenko, A.V. Gramzin, P.M. Pavlushin, Ya.L. Manakova, L.M. Shpak, Yu.Yu. Koinov, Yu.V. Chikinev
Infradiaphragmatic extralobar pulmonary sequestration associated with duplication cyst of the gaster in newborn 95

■ REVIEW

- Yu.S. Aleksandrovich, K.V. Pshenisnov, I.V. Aleksandrovich
Sedation and analgesia during manipulation in children. 103

■ ANNOUNCEMENT OF SCIENTIFIC EVENTS

- V.I. Petlakh
International congress of pediatric surgeons on lake Baikal 113

■ PERSONALIA

- O.S. Gorbachev
Our anniversaries 114
Anniversaries members of the Russian Association of Pediatric Surgeons 117

БОЛЕЗНИ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ У ДЕТЕЙ — СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД ДЕТСКОГО ХИРУРГА (СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР)

© Ш.С. Питер¹, Ю.А. Козлов^{2, 3, 4} ✉

¹ Отделение детской хирургии, Детский госпиталь Благодарения, Канзас-Сити, США;

² Областное государственное автономное учреждение здравоохранения «Городская Иваново-Матренинская детская клиническая больница», Иркутск, Россия;

³ Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования — филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Иркутск, Россия;

⁴ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Иркутский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Иркутск, Россия

■ **Для цитирования:** Питер Ш.С., Козлов Ю.А. Болезни желчного пузыря у детей — современный взгляд детского хирурга (систематический обзор) // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. — 2020. — Т. 10. — № 1. — С. 7–16. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic650>

Поступила: 15.01.2020

Одобрена: 11.02.2020

Опубликована: 12.03.2020

В настоящее время двумя основными причинами заболеваний желчного пузыря у детей являются дискинезия желчевыводящих путей и образование камней желчного пузыря. Дискинезия желчевыводящих путей является самостоятельным заболеванием и обусловлена, в основном, гипомоторикой желчного пузыря, приводящей к его недостаточно полному опорожнению и сопровождающейся хроническим болевым абдоминальным синдромом. Причины образования камней у детей отличаются от этиопатогенеза камнеобразования у взрослых. Нарушения метаболизма, в основном на фоне ожирения, приводят к образованию холестериновых камней, как наиболее распространенной причины желчнокаменной болезни у детей. Другим фактором холелитиаза являются заболевания крови, сопровождающиеся гемолизом, такие как серповидноклеточная анемия, наследственный сфероцитоз и талассемия. Симптомы заболеваний желчного пузыря проявляются, прежде всего, хроническим абдоминальным болевым синдромом. Воспаление желчного пузыря — относительно редкая форма течения желчнокаменной болезни у детей. Актуальной технологией лечения заболеваний желчного пузыря у детей, как и у взрослых, является холецистэктомия, которая может реализоваться в зависимости от степени владения эндохирургическими навыками с помощью стандартной четырехпортовой лапароскопической техники или единого лапароскопического доступа. В настоящем обзоре рассматриваются вопросы семиотики, этиологии, диагностики и хирургического лечения детей с заболеваниями желчного пузыря. Систематизированный обзор литературы содержит ответы на дискуссионные вопросы, касающиеся диагностики дискинезии желчных путей, в том числе при сопутствующем холедохолитиазе, обоснования эффективной хирургической тактики.

Ключевые слова: желчный пузырь; дети; дискинезия желчевыводящих путей; желчнокаменная болезнь; холецистэктомия; лапароскопия.

DISEASES OF THE GALLBLADDER IN CHILDREN — MODERN VIEW OF PEDIATRIC SURGEON (SYSTEMATIC REVIEW)

© *Sh.St. Peter*¹, *Yu.A. Kozlov*^{2, 3, 4}

¹ Department of Pediatric Surgery, Childrens Mercy Hospital, Kansas City, USA;

² Irkutsk municipal pediatric clinical hospital, Irkutsk, Russia;

³ Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education, Irkutsk, Russia;

⁴ Irkutsk State Medical University Russia, Irkutsk, Russia

■ **For citation:** St. Peter S, Kozlov YuA. Diseases of the gallbladder in children — modern view of pediatric surgeon (systematic review). *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2020;10(1):7-16. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic650>

Received: 15.01.2020

Accepted: 11.02.2020

Published: 12.03.2020

Currently, the two main causes of diseases of the gallbladder in children are biliary dyskinesia and the formation of gallbladder stones. Biliary dyskinesia is an independent disease and is caused mainly by reduced motility of the gallbladder, which leads to its insufficiently good emptying and is accompanied by chronic pain abdominal syndrome. The causes of stone formation in children differ from the sources of stone formation in adults. Metabolic disorders, mainly against the background of obesity, lead to the formation of cholesterol stones, which is the most common cause of cholelithiasis in children. Blood diseases is another factor of cholelithiasis associated with hemolysis, such as sickle cell anemia, hereditary spherocytosis, and thalassemia. Symptoms of gallbladder disease are mainly in chronic abdominal pain syndrome. Inflammation of the gallbladder is a fairly rare form of the course of gallstone disease in children. The current surgical technology for treatment of gallbladder diseases in children, as in adults, is cholecystectomy, which can be realized depending on the degree of mastery of endosurgical skills using standard four-port laparoscopic techniques or a single laparoscopic approach. This review addresses the issues of semiotics, etiology, diagnosis, and surgical treatment of gallbladder disease in pediatric patients. The scientific work answers many controversial questions regarding the diagnosis of biliary dyskinesia, the choice of diagnostic method for concomitant choledocholithiasis, and the selection of the most effective surgical approach.

Keywords: gall bladder; children; biliary dyskinesia; gallstone disease; cholecystectomy; laparoscopy.

ВВЕДЕНИЕ

В последние десятилетия частота заболеваний желчного пузыря в детском возрасте неуклонно возрастает. Исторически, эти болезни у детей были связаны с образованием камней в желчном пузыре, в основном, на фоне гемолитических синдромов. Однако в наши дни рост частоты желчнокаменной болезни в основном индуцирован современной диетой, приводящей к нарушениям метаболизма и детскому ожирению. Эти тренды являются характерными, прежде всего, для экономически развитых стран.

Основными причинами заболеваний желчного пузыря у детей являются образование камней желчного пузыря и дискинезия желчевыводящих путей. Независимо от этиологии, у пациентов обеих групп присутствуют сходные симптомы. Основным симптомом является боль, обычно в правом верхнем квадранте, которая может перемещаться в эпигастральную область. Чаще боли возника-

ют после еды и нередко связаны с приемом жирной пищи. Боль может сопровождаться тошнотой, иногда рвотой, и в некоторых случаях иррадирует в спину. Это сочетание симптомов обычно называют желчной коликой, доставляющей детям значительный дискомфорт. При пальпации живота иногда наблюдается легкая болезненность в правом подреберье в «точке желчного пузыря». Если возникает острое воспаление желчного пузыря, боль, как правило, достигает такой выраженности, что становится невыносимой, заставляя пациентов обращаться за неотложной помощью.

БИЛИАРНАЯ ДИСКИНЕЗИЯ

Рост регистрируемой частоты заболеваний желчного пузыря у детей в значительной степени связан с совершенствованием диагностики и, соответственно, своевременным лечением пациентов с дискинезией желчевыводящих путей [1–3]. Дискинезия желче-

выводящих путей является нозологической формой, отличной по клиническим проявлениям от других абдоминальных болевых синдромов. Однако ее происхождение до настоящего времени не уточнено [4, 5]. Гипотетическим является утверждение, что гипоактивный желчный пузырь недостаточно полно опорожняется, что приводит к возникновению хронического болевого абдоминального синдрома. Поскольку дискинезия желчевыводящих путей не существенно отличается от других причин болей в животе, обследование пациента начинается с лабораторных исследований, рентгенографии и ультразвукового сканирования. Лабораторные исследования включают полный анализ клеток крови и функциональные печеночные тесты с определением амилазы и липазы. Рентгенография брюшной полости полезна только в том случае, если симптомы связаны с признаками кишечной непроходимости. Ультразвуковое исследование (УЗИ) идентифицирует анатомическую причину боли у пациентов с холелитиазом и редко обнаруживает ее у больных дискинезией желчевыводящих путей, несмотря на то что у последних могут быть выявлены изменения в лабораторных показателях. Следующим шагом для верификации диагноза дискинезии желчного пузыря обычно является радионуклидное сканирование печени с использованием иминодиуксусной кислоты (HIDA) со стимуляцией холецистокинином (ССК). После периода голодания, длящегося на протяжении 6 ч, пациенту вводят внутривенно в виде инъекции ⁹⁹Tc меченный аналог иминодиуксусной кислоты. Когда происходит максимальное заполнение желчного пузыря, внутривенно в течение 60 мин вводится холецистокинин, и затем рассчитывается фракция выброса желчного пузыря. Фракция выброса желчного пузыря менее 35 % традиционно рассматривается в качестве диагностического порога установления диагноза «дискинезия желчевыводящих путей» [6]. Единственное на сегодняшний день эффективное лечение дискинезии желчевыводящих путей — лапароскопическая холецистэктомия. Обычно, это — стандартная операция при отсутствии воспаления стенок желчного пузыря. Результаты данных операций благоприятны и характеризуются крайне низким риском инфицирования брюшной полости, желчеистечения и повреждения желчных путей [7]. Истинная проблема у этих пациентов заключается в том, что неизвестно, приведет

ли удаление желчного пузыря к улучшению и исчезновению симптомов. Сохранение симптомов заболевания после удаления желчного пузыря — основной источник разочарования не только для пациентов, но и для хирургов. В исследовательских сериях, которые рассматривают ранние результаты операций по удалению желчного пузыря у больных дискинезией желчного пузыря сообщается о разрешении боли у 90 % пациентов на протяжении первых 3 недель после операции [8, 9]. Данные долгосрочных исследований выявили тенденцию к снижению удовлетворенности результатами этих хирургических вмешательств на основании того, что у многих пациентов сохраняются жалобы, отмеченные до операции. В исследовании, проведенном в двух хирургических центрах, было изучено качество жизни пациентов с удаленным желчным пузырем в среднем на протяжении 3,7 года после операции. Итоги исследований свидетельствовали, что после холецистэктомии боль отсутствовала у 60 % пациентов [10]. Большинство больных и их родителей были удовлетворены операцией, потому что это сузило фокус диагностических и лечебных процедур в поиске иных источников боли и в лечении болевого абдоминального синдрома. По-прежнему ведутся дискуссии о выборе рационального лечебно-диагностического подхода к этим пациентам. Некоторые хирурги предлагают ограничивать показания к хирургическому лечению детей с билиарной дискинезией, в то время как другие склоняются к ранней операции, чтобы своевременно отсеять пациентов с другими заболеваниями [11]. Не существует надежного предоперационного предиктора того, что после холецистэктомии, выполненной по поводу дискинезии желчевыводящих путей, произойдет клиническое улучшение, поэтому важно до операции информировать семью ребенка, что абдоминальные симптомы могут не исчезнуть после удаления желчного пузыря.

Существуют редкие варианты функциональных расстройств, при которых у пациентов появляются симптомы дискинезии желчевыводящих путей на фоне аномально высокой фракции выброса желчного пузыря, определенной с помощью HIDA-сканирования. Это состояние обозначается как гиперкинетическая дискинезия желчевыводящих путей. Представлено только одно сообщение, содержащее данные о небольшой серии случаев лечения таких пациентов, результаты которого

свидетельствуют, что после выполнения холецистэктомии происходит облегчение течения болезни и снижение выраженности симптомов [12].

ЖЕЛЧНОКАМЕННАЯ БОЛЕЗНЬ

Ряд причин приводит к образованию камней желчного пузыря у детей. Частота случаев холелитиаза увеличивается в зависимости от распространенности ожирения, которое в развитых странах принимает черты эпидемии. Избыток холестерина в крови, сопровождающийся перенасыщением им желчи, приводит к образованию холестериновых камней, что является наиболее распространенной причиной образования камней или сладжей у детей. Другой распространенной формой холелитиаза у детей являются пигментированные камни, которые наблюдаются при заболеваниях крови, сопровождающихся гемолизом, таких как серповидноклеточная анемия, наследственный сфероцитоз и талассемия. На долю этих заболеваний приходится около 15 % педиатрических пациентов с желчнокаменной болезнью [1]. Повышенный билирубин конъюгирует с кальцием, что приводит к образованию пигментированных камней в этих случаях. Другие, более редкие причины развития желчнокаменной болезни у детей включают длительное полное парентеральное питание, дегидратацию, муковисцидоз, синдром короткой кишки, резекцию подвздошной кишки и использование оральных контрацептивов в группе подростков [4, 5].

В соответствии с вышеизложенным клинические проявления желчнокаменной болезни будут сходными с симптомами дискинезии желчевыводящих путей, за исключением ситуаций, связанных с переходом процесса в стадию воспаления желчного пузыря. В младшем возрасте симптомы в виде тошноты и рвоты преобладают над классическим абдоминальным болевым синдромом. В целом, только у 60 % детей и подростков с желчнокаменной болезнью выявляются специфические клинические симптомы [13]. УЗИ брюшной полости характеризуются 95 % чувствительностью и специфичностью при выявлении камней в желчном пузыре, при том что точность результатов данных исследований у детей ниже, чем у взрослых [14, 15]. Кроме того, УЗИ позволяют идентифицировать камни общего желчного и печеночных протоков, признаки воспаления желчного пузыря и другие на-

рушения, относящиеся к патологии печени и поджелудочной железы. Информативность компьютерной томографии ограничена в диагностике желчнокаменной болезни и сопровождается лучевой нагрузкой на пациентов. Если при проведении УЗИ выявляются камни, сопровождающиеся выраженным утолщением стенки желчного пузыря (>4 мм), отеком и скоплением жидкости вокруг желчного пузыря, этого достаточно для диагностики острого холецистита. Пациентам с клиническими признаками острого холецистита, при том что результаты УЗИ не позволили выявить наличия конкрементов, проведение магнитно-резонансного томографического исследования позволяет установить наличие острого акалькулезного холецистита. Радионуклидное исследование имеет низкую диагностическую ценность в связи с тем, что у больных холециститом радиоактивные изотопы выделяются печенью, но не попадают в желчный пузырь из-за обструкции пузырного протока.

ОСОБЕННОСТИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ У ДЕТЕЙ

Заболевания желчного пузыря в детском возрасте характеризуются определенными отличиями в сравнении с течением соответствующих болезней у взрослых пациентов. Одним из таких примеров являются дети с серповидноклеточной анемией. Серповидноклеточная анемия — заболевание крови, которое обусловлено продукцией патологической формы гемоглобина S вместо нормального гемоглобина A. Гемоглобинопатия способствует патологической адгезии эритроцитов, создавая внутрисосудистые скопления красных кровяных клеток. Эти клеточные массы, а также сами патологически развитые эритроциты разрушаются в результате фильтрации крови в селезенке. Поскольку серповидные эритроциты характеризуются сниженной осмотической резистентностью, их механическая травматизация в кровотоке сопровождается гемолизом, что приводит к высокому уровню обмена гемоглобина, поэтому у этих пациентов даже в раннем возрасте могут образовываться камни в желчном пузыре на основе пигмента. У всех больных серповидноклеточной анемией существует риск возникновения криза, в том числе и торакального, который может быть смертельно опасным для ребенка. Обезвоживание, анемия и системное воспаление повы-

шают риск осложнений заболевания. Поэтому рекомендуется, чтобы подготовка больных серповидноклеточной анемией к предстоящей операции удаления желчного пузыря основывалась на адекватной гидратации и переливании крови до приемлемого уровня гемоглобина, составляющего не ниже 10 мг/дл [16]. Недавний ретроспективный обзор литературы показал, что плановая холецистэктомия при желчнокаменной болезни у педиатрических пациентов с серповидноклеточной анемией снижает риск осложнений по сравнению с детьми, перенесшими неотложную операцию [17]. Мы подчеркиваем этот момент и не рекомендуем наблюдение за бессимптомными желчными камнями, обнаруженными у детей с серповидноклеточной анемией. Холецистит, холангит и панкреатит могут угрожать жизни этих пациентов в течении болезни.

Другим заболеванием, которое приводит к формированию камней в желчном пузыре, является наследственный сфероцитоз. Особого внимания заслуживают больные, которые подвергаются при этой болезни спленэктомии. Если пациента направляют на спленэктомию, необходимо выполнить УЗИ для исключения желчнокаменной болезни, поскольку удалять желчный пузырь будет относительно легко одновременно с селезенкой, если будут обнаружены камни в желчном пузыре. В том случае, когда при проведении УЗИ желчного пузыря не обнаружено камней, то превентивная холецистэктомия не будет показана, поскольку источник пигментированных камней можно контролировать в ходе консервативного лечения и наблюдения за развитием основного заболевания. В исследовании, изучавшем 17 пациентов со сфероцитарной анемией, у которых до операции камни в желчном пузыре не определялись, не было обнаружено развития желчнокаменной болезни после спленэктомии [18].

Важным обстоятельством, требующим обсуждения в рамках данного раздела, является панкреатит, сопутствующий желчнокаменной болезни у детей. Дети с камнями или сладжами в желчном пузыре, как и взрослые, могут страдать от панкреатита, определяющего первоначально необходимость консервативного лечения. Холецистэктомия в этой ситуации откладывается до снижения интенсивности болей и нормализации печеночных и панкреатических тестов. Однако известно, что у взрослых больных длительная выжидательная тактика характеризуется

высоким риском развития рецидивирующего (хронического) панкреатита [19]. В настоящее время лапароскопическую холецистэктомию у данного контингента пациентов рекомендуют выполнять до выписки ребенка из госпиталя.

Заключительной темой, которую необходимо представить при рассмотрении желчнокаменной болезни у детей, является холедохолитиаз. В соответствии с результатами современных исследований примерно у 11 % детей, подвергнутых холецистэктомии, обнаруживались камни общего желчного протока [20]. Во взрослой популяции пациентов с желчнокаменной болезнью и установленным или предполагаемым холедохолитиазом при лапароскопической холецистэктомии используется интраоперационная холангиография. Тем не менее у детей, где холедохолитиаз встречается чрезвычайно редко, нет доказательств ее регулярного использования, что является предметом дискуссий. Предположение об аномальной анатомии желчных ходов или наличии камня в желчных протоках, определяет необходимость детским хирургам рассмотреть целесообразность выполнения этого исследования. У детей с признаками, указывающими на холедохолитиаз, такими как желтуха, появление темной мочи и ахоличного стула, или УЗ-визуализация расширенных протоков без признаков камнеобразования и тем более выявления камня общего желчного протока, существует необходимость дополнительного обследования. Спектр диагностических решений включает эндоскопическую ретроградную холангиопанкреатографию, а в ее отсутствие — открытую или лапароскопическую ревизию общего желчного протока. Во время проведения эндоскопической ретроградной холангиопанкреатографии может быть применена сфинктеротомия и удаление камня до выполнения лапароскопической холецистэктомии. Однако многие эндоскописты-педиатры не располагают этой техникой, поэтому в ряде детских больниц вынуждены прибегать к помощи взрослых специалистов. Если холедохолитиаз не подтвержден УЗИ, тогда методом визуализации камней в желчных протоках может быть магнитно-резонансная холангиопанкреатография. Она также будет эффективна для определения анатомии панкреатобилиарной системы. Наличие у детского хирурга устойчивых эндохирургических навыков позволяет совместить удаление желч-

ного пузыря с лапароскопическим исследованием общего желчного протока [20]. Однако в затруднительных ситуациях лучшим вариантом будет наличие за спиной детского хирурга специалиста с большим опытом выполнения подобных операций у взрослых пациентов.

ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИЯ

Стремление детских хирургов к развитию малоинвазивной хирургии в значительной степени усилилось благодаря появлению операции лапароскопической холецистэктомии [21–25]. Лапароскопическая холецистэктомия, первоначально разработанная у взрослых пациентов, у детей, как правило, реализуется по следующей методике. Пациент находится на операционном столе в положении на спине. Два видеомонитора располагаются в головном конце стола. Орогастральная трубка предназначена для декомпрессии желудка. Однако это больше дань традиции, чем нечто необходимое, например установка мочевого катетера для предотвращения повреждения мочевого пузыря в момент наложения карбоперитонеума. Хирург обычно стоит с левой стороны от пациента.

В стандартном варианте применяют четырехпортовую технику лапароскопической холецистэктомии. Обычно используют 10-миллиметровую оптическую канюлю для облегчения извлечения желчного пузыря после его удаления, которая устанавливается трансумбиликально. Однако у более юных пациентов может использоваться 5-миллиметровая оптическая система. Следующую 5-миллиметровую канюлю помещают в брюшную полость в области эпигастрия справа от средней линии, которая становится основным местом манипуляций для хирурга. Затем устанавливают два рабочих инструмента с атравматичными конфигурациями рабочих вставок, и эти инструменты можно погружать в полость брюшины без порта, поскольку их практически не заменяют во время операции. Кроме того, у детей первых пяти лет жизни могут использоваться 3-миллиметровые инструменты. Рабочие инструменты устанавливаются следующим образом: один — в правом подреберье, а другой — в нижних отделах живота справа. Тракция вверх, осуществляемая движением атравматичного зажима, размещенного в нижнем отделе живота спра-

ва, позволяет смещать дно желчного пузыря краниально. Перемещение зажима, расположенного в правом подреберье, позволяет переместить устье желчного пузыря вниз и латерально так, чтобы обнажить треугольник Calot. Эти два движения, если они адекватны и выполнены правильно, устранят в большинстве случаев необходимость изменения положения тела пациента на операционном столе с целью перемещения внутренних органов под воздействием сил гравитации. Далее следует диссекция тканей без использования рассекающих инструментов («тупая» диссекция) с целью выделения пузырного протока и пузырной артерии. Важно правильно определить анатомию, чтобы обеспечить безопасность процедуры. Критическое поле зрения должно быть ограничено ключевыми структурами — общим печеночным протоком медиально, пузырным протоком внизу, желчным пузырем сбоку и печенью сверху [26–28]. Только после визуализации и идентификации этих критических структур пузырный проток можно лигировать эндоскопическими клипсами и затем пересечь. Артерия желчного пузыря выделяется как можно дистальнее, обычно, когда она входит в желчный пузырь, иногда после деления на переднюю и заднюю ветви. Лигирование артерии производится с особой аккуратностью и осторожностью. Это необходимо сделать деликатно, взяв в руки диссекционный зажим Maryland и выполнив монополярное прижигание артерии желчного пузыря. Затем желчный пузырь аккуратно выделяют из ложа до полного отделения от ткани печени, используя также монополярную коагуляцию. Область ложа желчного пузыря после его удаления следует осмотреть на предмет обеспечения дополнительного коагуляционного гемостаза. Если воспаление отсутствует, желчный пузырь обычно удаляют через слегка расширенный пупочный разрез в месте стояния оптического лапаропорта без использования эндоскопического мешка. В случае инфицирования стенок следует воспользоваться эвакуационными контейнерами.

ОДНОПОРТОВАЯ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИЯ У ДЕТЕЙ

Вскоре после того как детские хирурги начали выполнять первые операции с использованием единого лапароскопического доступа, холецистэктомия стала самой рас-

пространенной однопортовой лапароскопической операцией [29]. При использовании этой технологии все инструменты, предназначенные для удаления желчного пузыря, вводятся через пупок. Это предполагает, что пупочный разрез имеет длину около 2 см. В США, странах Европы и России часто используются специально изготовленные порт-системы. Применяются два основных типа устройств: порт SILS (Covidien, Norwalk CT) или TriPort (Olympus America, Center Valley PA). Порт SILS — это порт-система, изготовленная из пенистого материала с тремя рабочими каналами. В отличие от него система TriPort изготавливается из твердого пластика, силиконовой мембраны и также содержит три рабочих канала. Четвертый дополнительный инструмент может быть расположен вдоль левой стороны порта. Лучше использовать удлиненную оптическую систему, чтобы головка камеры не мешала оперирующему хирургу выполнять сложные манипуляции. Некоторые хирурги не пользуются порт-системами и помещают оптическую систему и инструменты через отдельные проколы пупочной фасции. С этой целью используются низкопрофильные 5-миллиметровые отдельные порты. Независимо от техники установки и ориентации инструментов, принципы холецистэктомии являются такими же, как и те, что используют для традиционной мультипортовой лапароскопической холецистэктомии. Достаточно трудно повторно установить эти порты, поэтому лучше всего сразу обеспечить окончательный гемостаз и, если необходимо, ирригацию/аспирацию полости брюшины перед извлечением желчного пузыря.

Лапароскопический подход с использованием одного разреза вызвал большой энтузиазм после публикации первых результатов новой технологии. В проспективном рандомизированном исследовании, включающем 60 детей, было проведено сравнение лапароскопической однопортовой холецистэктомии и стандартной четырехпортовой техники [30].

Результаты этого исследования показали, что у детей, которым выполнена лапароскопическая холецистэктомия с использованием одного разреза, регистрировалось более продолжительное среднее время операции по сравнению со стандартной четырехпортовой техникой, а также повышение баллов оценки сложности операции этой процедуры (см. таблицу).

Кроме того, пациенты, перенесшие лапароскопическую однопортовую холецистэктомию, испытывали боль, требующую более высоких доз послеоперационной анальгезии. Полное восстановление больных после однопортовой холецистэктомии требовало также более значительных госпитальных финансовых расходов. Поскольку основным преимуществом, предполагаемым многими хирургами, является превосходящий мультипортовую операцию косметический результат, пациентам из этого исследования была выполнена объективная оценка рубцов по шкале Манчестер, проведенная в краткосрочной и долгосрочной перспективе. Результаты показали незначительное преимущество единого лапароскопического доступа в раннем периоде наблюдений, дополнительно нивелирующиеся через 18 мес. после операции [31]. Несколько подобных рандомизированных исследований было проведено у взрослых пациентов, в значительной степени подтверждающих эти результаты, включая увеличение продолжительности однопортовых операций. В обзоре Cochrane, охватывающем 9 рандомизированных исследований, произведено сопоставление параметров 427 пациентов, оперированных с использованием однопортовой техники, с данными 428 больных, у которых реализована мультипортовая холецистэктомия [32]. Был сделан вывод, что для выполнения однопортовой холецистэктомии требовалось гораздо больше времени, чем для производства стандартной лапароскопической операции. Результаты данного метаанализа также не подтверждали лучшего косметического эффекта единого лапароскопического доступа.

Сравнение параметров пациентов после однопортовой и четырехпортовой холецистэктомии

Operative Data Comparing Patients Undergoing Laparoscopic Cholecystectomy via a Single Incision Approach vs a Four Port Technique

Параметр сравнения	1 порт ($n = 30$)	4 порта ($n = 30$)	p
Длительность операции, мин	$68,6 \pm 22,1$	$56,1 \pm 22,1$	0,03
Сложность операции, баллы: от 1 (просто) до 5 (сложно)	$2,7 \pm 1,0$	$1,9 \pm 0,8$	0,005

Примечание. Взято с разрешения авторов из [30].

Таким образом, существующие к настоящему времени научные данные не предполагают каких-либо преимуществ использования однопортовой холецистэктомии. Преимущества, потенциально получаемые от использования однопортового подхода, достаточно малы, чтобы детские хирурги повсеместно выполняли удаление желчного пузыря таким способом. Однако наиболее креативные представители профессионального сообщества могут позволить себе рутинное использование однопортовой холецистэктомии. Если у них в какой-то момент операции возникнут технические трудности, то они всегда смогут установить дополнительные инструменты, которые облегчат выполнение технически более простой мультипортовой лапароскопической процедуры.

Независимо от метода, используемого для лапароскопического удаления желчного пузыря, при отсутствии сопутствующих заболеваний эти пациенты могут быть достаточно быстро выписаны из госпиталя [33–36].

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Конфликт интересов: рукопись не содержит информации, способной привести к конфликту интересов,

Финансирование: финансовая или любая другая поддержка отсутствует.

Conflict of interest: The authors of this article confirmed the lack of interest and financial support, which should be reported.

ЛИТЕРАТУРА

- Walker SK, Maki AC, Cannon RM, et al. Etiology and incidence of pediatric gallbladder disease. *Surgery*. 2013;154(3):927-933. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2013.04.040>.
- Khoo AK, Cartwright R, Berry S, Davenport M. Cholecystectomy in English children: Evidence of an epidemic (1997–2012). *J Pediatr Surg*. 2014;49(2):284-288. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2013.11.053>.
- Lacher M, Yannam GR, Muensterer OJ, et al. Laparoscopic cholecystectomy for biliary dyskinesia in children: Frequency increasing. *J Pediatr Surg*. 2013;48:1716-1721. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2012.08.036>.
- Friesen CA, Neilan N, Daniel JF, et al. Mast cell activation and clinical outcome in pediatric cholelithiasis and biliary dyskinesia. *BMC Res Notes*. 2011;4:322. <https://doi.org/10.1186/1756-0500-4-322>.
- Rau B, Friesen CA, Daniel JF, et al. Gallbladder wall inflammatory cells in pediatric patients with biliary dyskinesia and cholelithiasis: A pilot study. *J Pediatr Surg*. 2006;41(9):1545-1548. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2006.05.015>.
- Srinath AI, Youk AO, Bielefeldt K. Biliary dyskinesia and symptomatic gallstone disease in children: Two sides of the same coin? *Dig Dis Sci*. 2014;59(6):1307-1315. <https://doi.org/10.1007/s10620-014-3126-2>.
- Williams K, Baumann L, Abdullah F, et al. Variation in prophylactic antibiotic use for laparoscopic cholecystectomy: need for better stewardship in pediatric surgery. *J Pediatr Surg*. 2018;53(1):48-51. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2017.10.012>.
- Lai SW, Rothenberg SS, Kay SM, et al. Outcomes of laparoscopic cholecystectomy for biliary dyskinesia in children. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2017;27(8):845-850. <https://doi.org/10.1089/lap.2016.0338>.
- St. Peter SD, Keckler SJ, Nair A, et al. Laparoscopic cholecystectomy in the pediatric population. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2008;18(1):127-130. <https://doi.org/10.1089/lap.2007.0150>.
- Knott EM, Fike FB, Gasior AC, et al. Multi-institutional analysis of long-term symptom resolution after cholecystectomy for biliary dyskinesia in children. *Pediatr Surg Int*. 2013;29:1243-1247. <https://doi.org/10.1007/s00383-013-3343-3>.
- Cairo SB, Aranda A, Bartz-Kurycki M, et al. Variability in perioperative evaluation and resource utilization in pediatric patients with suspected biliary dyskinesia: A multi-institutional retrospective cohort study. *J Pediatr Surg*. 2019;54(6):1118-1122. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2019.02.049>.
- Dekonenko C, Sujka JA, Dorman RM, et al. Self-reported Outcomes After Cholecystectomy for Pediatric Hyperkinetic Biliary Dyskinesia. *J Surg Res*. 2020;246:73-77. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2019.06.088>.
- Kirsacloglu CT, Cakir BC, Bayram G, et al. Risk factors, complications and outcome of cholelithiasis in children: A retrospective, single-centre review. *J Paediatr Child Health*. 2016;52(10):944-949. <https://doi.org/10.1111/jpc.13235>.
- Cooperberg PL, Burhenne HJ. Real-time ultrasonography — Diagnostic technique of choice in calculous gallbladder disease. *N Engl J Med*. 1980;302:1277-1279. <https://doi.org/10.1056/NEJM198006053022303>.
- Tsai J, Sulkowski JP, Cooper JN, et al. Sensitivity and predictive value of ultrasound in pediatric cholecystitis. *J Surg Res*. 2013;184(1):378-382. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2013.03.066>.

16. Rhodes MM, Bates DG, Andrews T, et al. Abdominal pain in children with sickle cell disease. *J Clin Gastroenterol.* 2014;48(2):99-105. <https://doi.org/10.1097/01.mcg.0000436436.83015.5e>.
17. Goodwin EF, Partain PI, Lebensburger JD, et al. Elective cholecystectomy reduces morbidity of cholelithiasis in pediatric sickle cell disease. *Pediatr Blood Cancer.* 2017;64(1):113-120. <https://doi.org/10.1002/pbc.26179>.
18. Sandler A, Winkel G, Kimura K, Soper R. The role of prophylactic cholecystectomy during splenectomy in children with hereditary spherocytosis. *J Pediatr Surg.* 1999;34(7):1077-1078. [https://doi.org/10.1016/s0022-3468\(99\)90569-9](https://doi.org/10.1016/s0022-3468(99)90569-9).
19. Knott EM, Gasior AC, Bikhchandani J, et al. Surgical management of gallstone pancreatitis in children. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2012;22(5):501-504. <https://doi.org/10.1089/lap.2011.0514>.
20. Hill SJ, Wulkan ML, Parker PM, et al. Management of the pediatric patient with choledocholithiasis in an era of advanced minimally invasive techniques. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2014;24(1):38-42. <https://doi.org/10.1089/lap.2013.0306>.
21. Reynolds W, Jr. The first laparoscopic cholecystectomy. *JLS.* 2001;5:89-94.
22. Dubois F, Berthelot G, Levard H. Cholecystectomy by coelioscopy. *Presse Med.* 1989;18:980-982.
23. Reddick EJ, Olsen DO. Laparoscopic laser cholecystectomy. A comparison with mini-lap cholecystectomy. *Surg Endosc.* 1989;3:131-133. <https://doi.org/10.1007/bf00591357>.
24. McKernan JB. Laparoscopic cholecystectomy. *Am Surg.* 1991;57:309-312.
25. Holcomb GW, III, Olsen DO, Sharp KW. Laparoscopic cholecystectomy in the pediatric patient. *J Pediatr Surg.* 1991;26(10):1186-1190. [https://doi.org/10.1016/0022-3468\(91\)90330-v](https://doi.org/10.1016/0022-3468(91)90330-v).
26. Strasberg SM, Hertl M, Soper NJ. An analysis of the problem of biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. *J Am Coll Surg.* 1995;180:101-125.
27. Vettoretto N, Saronni C, Harbi A, et al. Critical view of safety during laparoscopic cholecystectomy. *JLS.* 2011;15(3):322-325. <https://doi.org/10.4293/108680811X13071180407474>.
28. Strasberg SM, Brunt LM. Rationale and use of the critical view of safety in laparoscopic cholecystectomy. *J Am Coll Surg.* 2010;211(1):132-138. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2010.02.053>.
29. Garey CL, Laituri CA, Ostlie DJ, et al. Single-incision laparoscopic surgery in children: initial single-center experience. *J Pediatr Surg.* 2011;46(5):904-907. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2011.02.020>.
30. Ostlie DJ, Juang OO, Iqbal CW, et al. Single incision versus standard 4-port laparoscopic cholecystectomy: A prospective randomized trial. *J Pediatr Surg.* 2013;48(1):209-214. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2012.10.039>.
31. Gasior AC, Knott EM, Holcomb GW, III, et al. Patient and parental scar assessment after single incision versus standard 3-port laparoscopic appendectomy: Long-term follow-up from a prospective randomized trial. *J Pediatr Surg.* 2014;49(1):120-122. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2013.09.041>.
32. Gurusamy KS, Vaughan J, Rossi M, Davidson BR. Fewer-than-four ports versus four ports for laparoscopic cholecystectomy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;(2):CD007109. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007109.pub2>.
33. Vaughan J, Nagendran M, Cooper J, et al. Anaesthetic regimens for day-procedure laparoscopic cholecystectomy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;(1):CD009784. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009784.pub2>.
34. Dalton BG, Gonzalez KW, Knott EM, et al. Same day discharge after laparoscopic cholecystectomy in children. *J Surg Res.* 2015;195(2):418-421. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2015.02.024>.
35. Gould JL, Poola AS, St. Peter SD, Aguayo P. Same day discharge protocol implementation trends in laparoscopic cholecystectomy in pediatric patients. *J Pediatr Surg.* 2016;51(12):1936-1938. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2016.09.008>.
36. Li Z, Zhao Q, Bai B, et al. Enhanced Recovery After Surgery Programs for Laparoscopic Abdominal Surgery: A Systematic Review and Meta-analysis. *World J Surg.* 2018;42:3463-3473. <https://doi.org/10.1007/s00268-018-4656-0>.

Информация об авторах

Шаун Сант Питер — старший вице-президент детской больницы милосердия, профессор хирургии медицинского факультета. Университет Миссури-Канзас-Сити, Канзас-Сити, Миссури, США. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-6140-9016>.

Юрий Андреевич Козлов — заведующий отделением хирургии новорожденных, ОГАУЗ ИМДКБ, г. Иркутск; профессор кафедры детской хирургии, ГБОУ ВПО ИГМУ г. Иркутск; профессор кафедры ГБОУ ВПО ИГМАПО, г. Иркутск. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-2313-897X>. E-mail: yuriherz@hotmail.com.

Information about the authors

Shawn D. St. Peter — Senior Vice President at Children's Mercy Hospital, Professor of Surgery, University of Missouri-Kansas City School of Medicine, Kansas City, Missouri, United States. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-6140-9016>.

Yury A. Kozlov — head of department of neonatal surgery, Municipal Pediatric Clinical Hospital, Irkutsk, Russia; Professor of the department of pediatric surgery, Irkutsk State Medical University Russia, Irkutsk, Russia; Professor of the department of pediatric surgery at Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education, Irkutsk, Russia. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-2313-897X>. E-mail: yuriherz@hotmail.com.

КИСТОЗНАЯ ФОРМА БИЛИАРНОЙ АТРЕЗИИ. ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ

© *И.И. Борисова*^{1, 2✉}, *А.В. Каган*^{1, 2}, *С.А. Караваяева*^{2, 3}, *А.Н. Котин*^{1, 2}

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург;

² Санкт-Петербургское городское бюджетное учреждение здравоохранения «Детский городской многопрофильный клинический специализированный центр высоких медицинских технологий», Санкт-Петербург;

³ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург

■ **Для цитирования:** Борисова И.И., Каган А.В., Караваяева С.А., Котин А.Н. Кистозная форма билиарной атрезии. Опыт лечения // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. — 2020. — Т. 10. — № 1. — С. 17–24. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic603>

Поступила: 09.01.2020

Одобрена: 01.02.2020

Опубликована: 09.03.2020

Обоснование. Кистозная форма билиарной атрезии — редкая форма атрезии желчевыводящих путей, которая является относительно благоприятным вариантом порока и может быть диагностирована антенатально. На практике важно не только заподозрить этот диагноз, но и дифференцировать этот вариант нарушения развития наружных желчных протоков от кисты общего желчного протока. Это связано с различием в подходах и методах хирургического лечения кист холедоха и билиарной атрезии. Облитерация (атрезия) желчных протоков при отсутствии своевременного хирургического вмешательства быстро приводит к прогрессированию цирроза печени и развитию печеночной недостаточности. Методом выбора в лечении билиарной атрезии является операция Kasai, часто носящая паллиативный характер, но позволяющая отсрочить время до трансплантации печени. Киста общего желчного протока редко требует раннего хирургического лечения, а риск формирования цирроза печени значительно ниже. Хирургическое вмешательство направлено на удаление кисты и восстановление тока желчи путем анастомозирования наружных желчных протоков с кишечником, что является радикальным способом лечения и приводит к выздоровлению ребенка. Внешняя схожесть при ультразвуковом исследовании плода и новорожденного ребенка кистозной формы билиарной атрезии желчных ходов с кистой общего желчного протока не всегда позволяет дифференцировать один порок от другого, что может привести к несвоевременной коррекции порока и неблагоприятному исходу.

Цель. Продемонстрировать редкий тип билиарной атрезии.

Материал и методы. За период с 2001 по 2019 г. в Детском городском многопрофильном клиническом специализированном центре высоких медицинских технологий города Санкт-Петербурга на лечении находилось 33 пациента с билиарной атрезией, кистозная форма выявлена только у двух больных. Оба ребенка первоначально трактовались как пациенты с кистой холедоха. Дети были оперированы в возрасте 2 и 3,5 месяцев. Первому пациенту выполнена операция Kasai, второму — наложен гепатикоюноанастомоз.

Результаты. За время наблюдения (9 лет и 4 года) синтетическая функция печени в норме, показаний к трансплантации в настоящее время нет.

Заключение. При обнаружении у плода или новорожденного с неонатальной желтухой при ультразвуковом исследовании кистозного образования в воротах печени очень важно правильно и быстро провести дифференциальный диагноз между кистозной формой билиарной атрезии желчных путей и кистой холедоха.

Ключевые слова: кистозная форма билиарной атрезии; неонатальная желтуха; киста холедоха.

CYSTIC FORM OF BILIARY ATRESIA. TREATMENT EXPERIENCE

© I.I. Borisova^{1, 2✉}, A.V. Kagan^{1, 2}, S.A. Karavaeva^{2, 3}, A.N. Kotin^{1, 2}

¹ Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russia;

² Children's city multidisciplinary clinical specialized center for high medical technologies, Saint Petersburg, Russia;

³ North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russia

■ **For citation:** Borisova II, Kagan AV, Karavaeva SA, Kotin AN. Cystic form of biliary atresia. Treatment experience. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2020;10(1):17-24. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic603>

Received: 09.01.2020

Accepted: 01.02.2020

Published: 09.03.2020

Background. The cystic form of biliary atresia is a rare form of atresia of the biliary tract, which is a relatively favorable variant of the defect and can be diagnosed antenatally. In practice, it is important not only to suspect this diagnosis, but also to differentiate this variant of impaired development of the external bile duct from the cyst of the common bile duct. This is due to the difference in approaches and methods of surgical treatment of choledochal cysts and biliary atresia. Obliteration (atresia) of the bile ducts in the absence of timely surgical intervention quickly leads to the progression of cirrhosis and the development of liver failure. The method of choice in the treatment of AD is Kasai surgery, often palliative in nature, but allowing to delay the time until liver transplantation. The cyst of the common bile duct rarely requires early surgical treatment, and the risk of cirrhosis is significantly lower. Surgical intervention is aimed at removing the cyst and restoring the flow of bile by anastomosing the external bile ducts with the intestines, which is a radical method of treatment and leads to the recovery of the child. External similarity in ultrasound examination of the fetus and newborn baby of the cystic form of biliary atresia of the bile ducts with a cyst of the common bile duct does not always allow differentiation of one defect from another, which can lead to untimely correction of the defect and an unfavorable outcome.

Aim. Demonstrate a rare type of biliary atresia.

Materials and methods. Between 2001 and 2019, 33 patients with biliary atresia were treated in the Children's City Multidisciplinary Clinical Specialized Center for High Medical Technologies in St. Petersburg, only two patients had a cystic form. Both children were initially treated as patients with bile duct cyst. Children were operated on at the age of 2 and 3.5 months. The first patient underwent surgery Kasai, the second — hepaticoyunoanastomosis.

Results. During the observation period (9 years and 4 years), the synthetic function of the liver is normal, and there are currently no indications for transplantation.

Conclusion. If a fetus or a newborn with neonatal jaundice is detected during ultrasound examination of a cystic formation in the gates of the liver, it is very important to correctly and quickly make a differential diagnosis between the cystic form of biliary atresia of the biliary tract and the common bile duct cyst.

Keywords: cystic biliary atresia; neonatal jaundice; choledochal cyst.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Билиарная атрезия (БА) — это прогрессирующая облитеративная холангиопатия у новорожденных, которая поражает как внутрипеченочные, так и внепеченочные желчные протоки [1]. БА является наиболее частой причиной для трансплантации печени в детском возрасте. Этиология и патогенез этого заболевания остаются неизвестными. Ни одна из предложенных теорий возникновения облитерации желчных ходов до сегодняшнего дня не нашла окончательного подтверждения. Билиарная атрезия подразделяется на 2 формы: эмбриональную и перинатальную.

Эмбриональная форма встречается реже (20 %) и связана с синдромальными ассоциациями (поли- и аспленией, врожденными пороками сердца, транспозицией внутренних органов, неполным поворотом кишечника, аномальным развитием портальной вены и печеночной артерии и др.). Перинатальная форма диагностируется чаще (80 %) и может быть конечным результатом сложных взаимодействий между врожденными и адаптивными иммунными реакциями [2]. При любой форме БА происходит быстрое формирование билиарного фиброза, который при отсутствии лечения приводит к летальному исходу в течение первых 2 лет жизни [3]. Кистозная фор-

ма БА один из редких, но относительно благоприятных вариантов перинатальной атрезии желчных путей, встречающийся в 3–5 % случаев. Частота этого порока в популяции составляет 1 : 8000–18000 новорожденных [4]. В ряде случаев кистозная форма билиарной атрезии может быть заподозрена антенатально [5], однако ее часто ошибочно принимают за кисту холедоха, которая также является одной из причин холестаза у детей раннего возраста [6]. Однако кистозная форма билиарной атрезии и киста холедоха — это два разных заболевания с кардинально отличающимися подходами к лечению и имеющие разный прогноз [7, 8]. Киста холедоха представляет собой корригируемый порок развития с хорошим прогнозом для жизни и выздоровления [9]. Неосложненные кисты общего желчного протока редко требуют раннего хирургического лечения [6, 9]. У пациентов с кистозной формой билиарной атрезии прогноз напрямую зависит от своевременности проведения оперативного вмешательства — портоэнтеростомии [10]. Задержка в диагностике более, чем до двух-трехмесячного возраста, приводит к прогрессированию цирроза печени и ухудшает результат оперативного лечения.

Цель работы — продемонстрировать редкий тип билиарной атрезии.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведен ретроспективный анализ результатов лечения 33 детей с билиарной атрезией, находившихся в 2001–2019 гг. в Детском городском многопрофильном клиническом специализированном центре высоких медицинских технологий Санкт-Петербурга. В двух случаях мы столкнулись с кистозной формой БА (6 %). Первый ребенок поступил в стационар в 1-е сутки жизни в связи с тем, что у девочки с рождения отходил ахоличный стул. Вторая пациентка, которая была выписана из родильного дома на 2-е сутки жизни как здоровая с диагнозом: «Физиологическая желтуха», госпитализирована в стационар толь-

ко в возрасте 3 мес. с симптомами нарастающего холестаза и ахоличным стулом. Ранее была обследована в одном из федеральных центров, где был диагностирован билиарный цирроз печени. Учитывая возраст ребенка (3 мес.), выполнение операции Kasai было расценено как нецелесообразное. Рекомендована консультация в центре трансплантологии. Родители с ребенком обратились в наш стационар. Обе девочки были обследованы. Комплекс полученных лабораторных данных, таких как неонатальный скрининг, полимеразная цепная реакция и иммуноферментный анализ на внутриутробные инфекции, антитела к гепатитам и кровь на гормоны, уровень трансаминаз и гамма-глутаминтрансаминазы, спектр аминокислот в крови, определение альфа-1-антитрипсина, позволил исключить эндокринные и метаболические нарушения, а также, в основном, отказаться от инфекционного генеза заболевания, несмотря на умеренную гиперферментемию (табл. 1).

Генетическое исследование и инструментальные методы диагностики (рентгенография позвоночника, эхокардиография, исследование глазного дна) не подтвердили такие заболевания, как болезнь Байлера и синдром Алажиля. Одним из наиболее важных методов диагностики патологии желчных ходов является ультразвуковое исследование (УЗИ) органов брюшной полости, проводимое опытным доктором на аппарате экспертного уровня. У первого ребенка (пациент А) УЗИ позволило выявить резкую гипоплазию желчного пузыря — до 12 × 3 мм и обнаружить кисту в воротах печени диаметром до 15 мм с анэхогенным содержимым (рис. 1).

На фоне консервативного лечения у ребенка А отмечена положительная динамика. Киста, по данным УЗИ, не увеличивалась в размерах, начал отходить окрашенный стул. Однако к 2 мес. состояние вновь ухудшилось — появились признаки интоксикации, субфебрильная лихорадка, ахоличный стул, что было расценено, как течение холангита на фоне основного заболевания (киста холедоха?). После

Таблица 1 / Table 1

Биохимические показатели крови пациентов
Biochemical blood parameters of patients

Пациент	АЛТ, Ед/л	АСТ, Ед/л	ГГТ, Ед/л	Билирубин общий, ммоль/л	Билирубин прямой, ммоль/л
А	124	164	539	92	74
Б	108	151	209	200	170



Рис. 1. Пациент А. Картина ультразвукового исследования кистозного образования в воротах печени

Fig. 1. Patient A. Ultrasound picture of cyst at the porta hepatis



Рис. 2. Пациент А. Схема операции. Киста диаметром 3,0 см, желчные протоки не проходимы. Выполнена операция Kasai

Fig. 2. Patient A. The operation scheme. A cyst at the porta hepatis with diameters 3.0 cm, bile ducts are not passable. Operation Kasai completed

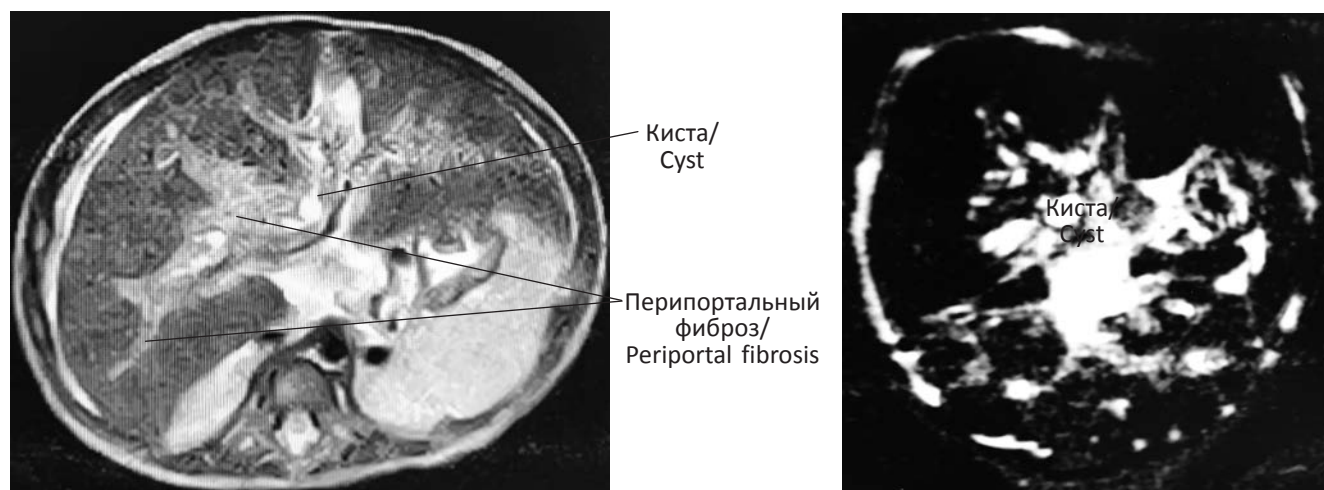


Рис. 3. Пациент Б. Магнитно-резонансная холангиография. В воротах печени киста 1,0 см, перипортальный фиброз

Fig. 3. Patient B. MRI cholangiography. A cyst at the porta hepatis with diameters 1.0 cm, periportal fibrosis

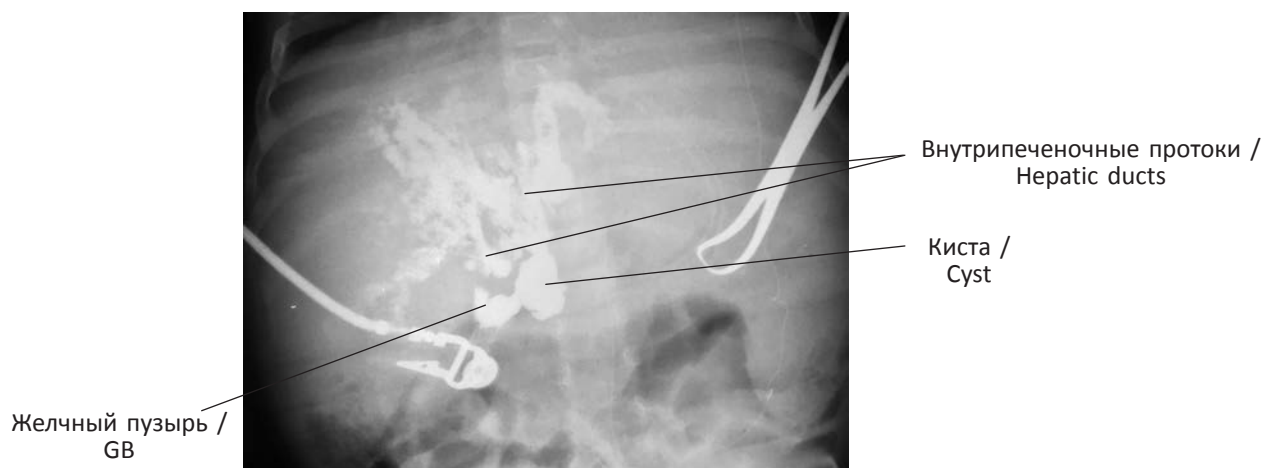


Рис. 4. Интраоперационная холецистохолангиография — контраст заполняет кисту и распространяется в доле-вые протоки печени

Fig. 4. Intraoperative cholecystocholangiography. Contrast extends to the cyst and toward the liver

стабилизации состояния были поставлены показания к оперативному лечению. Диагноз перед операцией: «Киста холедоха. Холангит». На операции желчный пузырь гипоплазирован, не заполнен желчью. Выявлена киста холедоха размерами 30 × 25 мм. При рассечении из нее выделилось светлое содержимое, желчь не получена. Обнаружено, что печеночные протоки непроходимы. Заподозрена кистозная форма билиарной атрезии. Выполнена операция Kasai (рис. 2).

У второго ребенка (пациент Б), по данным УЗИ, желчный пузырь не визуализировался, определялся перипортальный фиброз, субкапсулярный кровоток, умеренно выраженный асцит. Кистозное образование в воротах печени не определялось (вероятно из-за перипортального фиброза и асцита). Ребенку выпол-

нена магнитно-резонансная холангиография, выявившая кисту в воротах печени до 10 мм в диаметре, расцененная как киста холедоха, а также диффузные изменения ткани печени. Другие внепеченочные протоки не визуализировались (рис. 3).

Ребенок Б оперирован в возрасте 3,5 мес. Предоперационный диагноз: «Киста холедоха». Однако по данным интраоперационной холецистохолангиографии контрастировано кистозное образование и печеночные протоки, в двенадцатиперстную кишку контраст не попал (рис. 4).

Наложен гепатикоюноанастомоз (рис. 5). Диагноз после операции: «Билиарная атрезия, кистозная форма».

Гистологическое заключение у обоих пациентов: стенка кисты состоит из соединительной

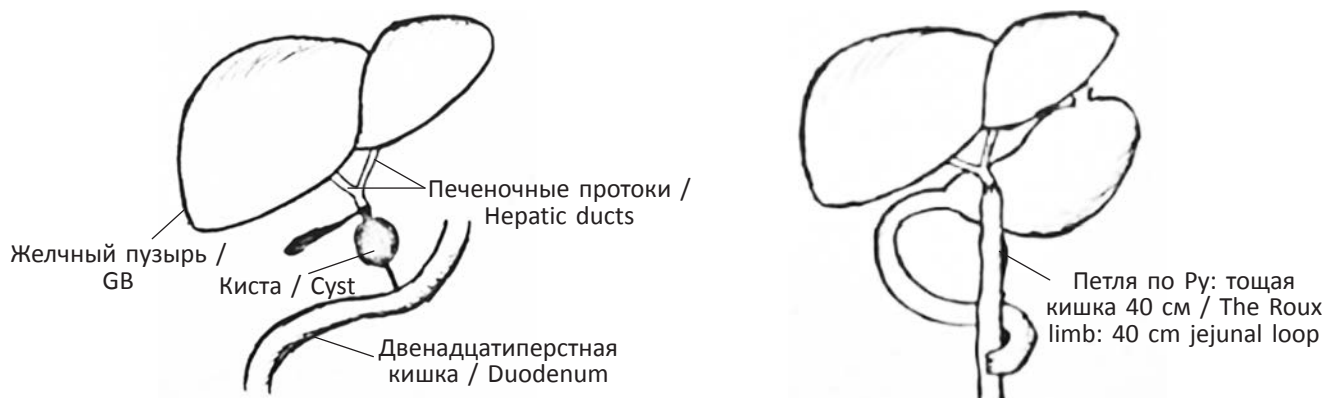


Рис. 5. Пациент Б. Схема операции. Кистозное образование в воротах печени 1,5 см, не сообщается с кишкой. Стенки кисты плотные 0,4 см. При рассечении выделилось небольшое количество светлой желчи. Наложен гепатикоюноанастомоз

Fig. 5. Patient B. The operation scheme. A cyst at the porta hepatis with diameters 1.5 cm, does not communicate with the intestine. The walls of the cyst are dense 0.4 cm. A small amount of light bile was, released during dissection. Hepaticojejunostomy

ткани. Фиброз ткани печени. Балочное строение нарушено, в желчных протоках холестаза.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Послеоперационный период у детей протекал гладко. На 20-е сутки после операции биохимические показатели крови практически нормализовались (табл. 2). Стул окрашенный.

Пациент А выписан на 22-е сутки после операции. В настоящее время девочке 9 лет, жалоб у нее и ее родителей нет. По лабораторным данным компенсирована, синтетическая функция печени сохранна.

Пациент Б выписан на 26-е сутки после операции. В первые полгода после операции девочка перенесла холангит, пролеченный консервативно. В настоящее время ребенку 4 года, растет и развивается по возрасту. Синтетическая функция печени не нарушена. Оба ребенка наблюдаются гепатологами.

Таким образом, проведение оптимального комплексного лечения детям раннего возраста с кистозной формой билиарной атрезии позволило продлить период жизни с нативной печенью на длительный срок при хорошем качестве жизни. В настоящее время показаний к трансплантации печени у этих пациентов нет.

Анализ современных методов диагностики пороков развития желчевыводящих путей позволил выделить критерии различий кисты холедоха и кистозной формы билиарной атрезии на основании УЗИ-признаков (табл. 3).

W.S. Kim и соавт. [6] описали результаты обследования 28 пациентов с внутрипеченочной дилатацией желчных протоков. Она отмечена у всех пациентов с кистой холедоха и только у 5 % — с кистозной билиарной атрезией. Желчный пузырь нормального размера (длина желчного пузыря 1,5 см или более) или увеличенный наблюдался у всех пациентов с кистой холедоха, в отличие от гипоплазированного либо атрезированного (длина желчного пузыря менее 1,5 см) или нерегулярно удлинненного желчного пузыря (длина желчного пузыря 1,5 см или более с толстой стенкой и нарушенным просветом) при кистозной форме билиарной атрезии. Общий размер кисты был больше при кисте холедоха, чем при кистозной форме билиарной атрезии [6]. L.Y. Zhou и соавт. [11] описали результаты УЗИ у 23 пациентов, подтвердив результаты исследований внутрипеченочных желчных протоков и желчного пузыря [6]. Кроме того, Zhou оценивал наличие симптома «треугольного рубца», определяемого как толщина передней экзогенной стенки правой

Таблица 2 / Table 2

Показатели крови пациентов после операции
Blood counts of patients after surgery

Пациент	АЛТ, Ед/л	АСТ, Ед/л	ГГТ, Ед/л	Билирубин общий, ммоль/л	Билирубин прямой, ммоль/л
А	110	76	84	11,6	3
Б	62	90	181	29	20

Таблица 3 / Table 3

Критерии дифференциальной диагностики кисты холедоха и кистозной формы билиарной атрезии
Criteria for differential diagnosis of cystic biliary atresia and choledochal cyst

Критерии		КБА	КХ
Основные	Симптом треугольного рубца	+	–
	Дилатация внутрипеченочных протоков	–	+
	Гиперэхогенность кисты	–	+
	Аномалии желчного пузыря	+	–
Вспомогательные	Расширение диаметра печеночной артерии	+	–
	Размер кисты (более крупная)	–	+
	Субкапсулярный кровоток	+	–

Примечание. КБА — кистозная форма билиарной атрезии, КХ — киста холедоха.

воротной вены, проксимальнее места бифуркации правой воротной вены более 4 мм, который был выявлен у всех, кроме 1 пациента с кистозной формой билиарной атрезии (11 из 12 пациентов) и ни у одного из пациентов с кистой холедоха (0 из 11 пациентов) [11]. Дилатация печеночной артерии, отсутствие камней в желчном пузыре и осадка в кисте говорят в пользу диагноза билиарной атрезии, нежели о кисте холедоха [11, 12]. Было обнаружено, что субкапсулярный кровоток печени, определяемый как сосудистые структуры, смежные с капсульной поверхностью печени, обладает 100 % чувствительностью и специфичностью 86 % для атрезии желчевыводящих путей [13]. Диагноз кистозной формы билиарной атрезии также может быть подтвержден с помощью чрескожной или интраоперационной холангиографии, выявляющей облитерацию внутривнутрипеченочных желчных протоков и отсутствие связи кистозно-расширенного внепеченочного желчного протока с просветом кишечника. Различные лабораторные и ультразвуковые параметры имеют важные диагностические значения для дифференциальной диагностики кистозной формы билиарной атрезии и кисты холедоха, но ни один из этих критериев не показал 100 % чувствительности и специфичности. Все еще существует определенная трудность в раннем выявлении кистозной формы билиарной атрезии [9, 14].

ВЫВОДЫ

1. Дифференциальная диагностика синдрома холестаза у новорожденных и детей раннего возраста, особенно при обнаружении кистозного образования в воротах печени, обязательно должна включать кистозную форму билиарной атрезии.

2. Ультразвуковое исследование гепатобилиарной зоны, выполненное опытным врачом на аппарате экспертного класса, является одним из обязательных и важных в диагностике пороков развития желчевыводящих путей.

3. Ранняя диагностика кистозной формы билиарной атрезии является основой для проведения оптимального хирургического и медикаментозного лечения, что позволит предотвратить развитие необратимых осложнений, сохранить и улучшить качество жизни пациентов, страдающих этим редким заболеванием.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Конфликт интересов. Авторы данной статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов и финансовой поддержки, о которых необходимо сообщить.

Conflict of interest. The authors of this article confirmed the lack of interest and financial support, which should be reported.

ЛИТЕРАТУРА

- Balistreri WF, Grand R, Hoofnagle JH, et al. Biliary atresia: current concepts and research directions. *Summary of a symposium. Hepatology.* 1996;23(6):1682-1692. <https://doi.org/10.1002/hep.510230652>.
- Govindarajan K.K. Biliary atresia: where do we stand now? *World J Hepatol.* 2016;8(36):1593-1601. <https://doi.org/10.4254/wjh.v8.i36.1593>.
- Lobeck IN, Sheridan R, Lovell M, et al. Cystic biliary atresia and choledochal cysts are distinct histopathologic entities. *Am J Surg Pathol.* 2017;41:354-364. <https://doi.org/10.1097/PAS.0000000000000805>.
- Sokol RJ, Shepherd RW, Superina R, et al. Screening and outcomes in biliary atresia: Summary of a National Institutes of Health workshop. *Hepatology.* 2007;46:566-581. <https://doi.org/10.1002/hep.21790>.
- Redkar R, Davenport M, Howard ER. Antenatal diagnosis of congenital anomalies of the biliary tract. *J Pediatr Surg.* 1998;33(5):700-704. [https://doi.org/10.1016/s0022-3468\(98\)90190-7](https://doi.org/10.1016/s0022-3468(98)90190-7).
- Kim WS, Kim IO, Yeon KM, et al. Choledochal cyst with or without biliary atresia in neonates and young infants: US differentiation. *Radiology.* 1998;209(2):465-469. <https://doi.org/10.1148/radiology.209.2.9807575>.
- Mackenzie TC, Howell LJ, Flake AW, Adzick NS. The management of prenatally diagnosed choledochal cysts. *J Pediatr Surg.* 2001;36(8):1241-1243. <https://doi.org/10.1053/jpsu.2001.25784>.
- Suita S, Shono K, Kinugasa Y, et al. Influence of age on the presentation and outcome of choledochal cyst. *J Pediatr Surg.* 1999;34(12):1765-1768. [https://doi.org/10.1016/s0022-3468\(99\)90308-1](https://doi.org/10.1016/s0022-3468(99)90308-1).
- Schooler GR, Mavis A. Cystic biliary atresia: A distinct clinical entity that may mimic choledochal cyst. *Radiol Case Rep.* 2018;13(2):415-418. <https://doi.org/10.1016/j.radcr.2018.01.025>.
- Caponcelli E, Knisely AS, Davenport M. Cystic biliary atresia: an etiologic and prognostic subgroup. *J Pediatr Surg.* 2008;43(9):1619-1624. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2007.12.058>.
- Zhou LY, Guan BY, Li L, et al. Objective differential characteristics of cystic biliary atresia and choledochal cysts in neonates and young infants.

- JUM*. 2012;31(6):833-841. <https://doi.org/10.7863/jum.2012.31.6.833>
12. Hill SJ, Clifton MS, Derderian SC, et al. Cystic biliary atresia: a wolf in sheep's clothing. *Am Surg*. 2013;79(9):870-872.
13. Hsiao CH, Chang MH, Chen HL, et al. Universal screening for biliary atresia using an infant stool color card in Taiwan. *Hepatology*. 2008;47(4):1233-1240. <https://doi.org/10.1002/hep.22182>.
14. Tang J, Zhang D, Liu W, et al. Differentiation between cystic biliary atresia and choledochal cyst: A retrospective analysis. *J Paediatr Child Health*. 2018;54(4):383-389. <https://doi.org/10.1111/jpc.13779>

Информация об авторах

Ирина Ивановна Борисова — аспирант кафедры детской хирургии с курсом анестезиологии и реанимации, ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, Санкт-Петербург; врач-детский хирург, СПб ГБУЗ «ДГМ КСЦ ВМТ», Санкт-Петербург. E-mail: zarvi@bk.ru.

Анатолий Владимирович Каган — д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой детской хирургии с курсом анестезиологии и реанимации, ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, Санкт-Петербург; главный врач, СПб ГБУЗ «ДГМ КСЦ ВМТ», Санкт-Петербургу E-mail: db1@zdrav.spb.ru.

Светлана Александровна Каравалева — д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой детской хирургии. ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург; врач-детский хирург, СПб ГБУЗ «ДГМ КСЦ ВМТ», Санкт-Петербург. E-mail: swetl.karawaewa2015@yandex.ru.

Алексей Николаевич Котин — канд. мед. наук, доцент кафедры детской хирургии с курсом анестезиологии и реанимации. ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, Санкт-Петербург; врач-детский хирург, СПб ГБУЗ «ДГМ КСЦ ВМТ», Санкт-Петербург. E-mail: alexey.kotin@mail.ru.

Information about the authors

Irina I. Borisova — postgraduate at the department of Pediatric Surgery with a course of anesthesiology and intensive care, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russia; pediatric surgeon, Children's city multidisciplinary clinical specialized center for high medical technologies, Saint Petersburg, Russia. E-mail: zarvi@bk.ru.

Anatoliy V. Kagan — Dr. Sci. (Med.), Professor, head of the department of Pediatric Surgery with a course of anesthesiology and intensive care Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russia; head physician children's surgeon, Children's city multidisciplinary clinical specialized center for high medical technologies, Saint Petersburg, Russia. E-mail: db1@zdrav.spb.ru.

Svetlana A. Karavaeva — Dr. Sci. (Med.), Professor, head of the department of Pediatric Surgery. North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russia; pediatric surgeon, Children's city multidisciplinary clinical specialized center for high medical technologies, Saint Petersburg, Russia. E-mail: swetl.karawaewa2015@yandex.ru.

Aleksey N. Kotin — Cand. Sci. (Med.), Associate Professor at the Department of Pediatric Surgery with a course of anesthesiology and intensive care. Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russia; pediatric surgeon, Children's city multidisciplinary clinical specialized center for high medical technologies, Saint Petersburg, Russia. E-mail: alexey.kotin@mail.ru.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ УРЕТЕРОЦЕЛЕ УДВОЕННОГО МОЧЕТОЧНИКА У ДЕТЕЙ

© В.И. Дубров¹ ✉, А.В. Строчкий², А.О. Шкутов¹

¹ Учреждение здравоохранения «2-я городская детская клиническая больница», г. Минск, Республика Беларусь;

² Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет», г. Минск, Республика Беларусь

■ **Для цитирования:** Дубров В.И., Строчкий А.В., Шкутов А.О. Эффективность эндоскопического лечения уретероцеле удвоенного мочеточника у детей // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. — 2020. — Т. 10. — № 1. — С. 25–34. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic648>

Поступила: 12.01.2020

Одобрена: 15.02.2020

Опубликована: 09.03.2020

Цель исследования. Изучить эффективность трансуретрального рассечения уретероцеле и частоту возникновения пузырно-мочеточникового рефлюкса при уретероцеле удвоенного мочеточника у детей.

Материал и методы. Проведено ретроспективное исследование 155 пациентов детского возраста с уретероцеле удвоенного мочеточника. Возраст пациентов на момент проведения операции составлял от 5 дней до 17 лет (медиана — 8,0 мес.). Внутрипузырное уретероцеле выявлено у 108 детей (69,8 %), экстравезикальное — у 47 пациентов (30,2 %).

Результаты. В раннем послеоперационном периоде осложнения возникли у 2 пациентов (1,3 %). Рецидив обструкции выявлен у 1 пациента (0,6 %). У 112 (72,3%) человек был диагностирован пузырно-мочеточниковый рефлюкс на стороне уретероцеле: в верхний полюс — у 51 пациента (32,9 %), в нижний полюс — у 32 (20,6 %), в оба мочеточника — у 29 (18,7 %). Повторно в отдаленном периоде после первичной процедуры прооперированы 97 пациентов (62,5 %). При наличии рефлюкса на стороне уретероцеле повторное хирургическое лечение проведено 94 детям (83,9 %). Показаниями к повторной операции служили рецидивы инфекции мочевых путей и нарушения мочеиспускания, вызванные обструкцией уретероцеле шейки мочевого пузыря. Статистически значимыми факторами риска, ассоциированными с необходимостью повторной операции, являлись наличие пузырно-мочеточникового рефлюкса на стороне уретероцеле и нефункционирующего верхнего полюса почки.

Заключение. Трансуретральное рассечение уретероцеле при удвоении мочеточника является эффективным и безопасным малоинвазивным методом ликвидации обструкции, который может быть применен в любом возрасте. Пузырно-мочеточниковый рефлюкс на стороне уретероцеле был диагностирован после операции у 72,3 % пациентов, повторное хирургическое вмешательство в отдаленном периоде потребовалось у 62,5 % детей. Основным фактором риска повторной операции является пузырно-мочеточниковый рефлюкс на стороне уретероцеле.

Ключевые слова: уретероцеле; удвоение мочеточника; трансуретральное рассечение.

EFFECTIVENESS OF ENDOSCOPIC TREATMENT OF DUPLEX SYSTEM URETEROCELES IN CHILDREN

© V.I. Dubrov¹ ✉, A.V. Strotsky², A.O. Shkutov¹

¹ 2nd City Children's Clinical Hospital, Minsk, Belarus;

² Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

■ **For citation:** Dubrov VI, Strotsky AV, Shkutov AO. Effectiveness of endoscopic treatment of duplex system ureteroceleles in children. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2020;10(1):25-34. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic648>

Received: 12.01.2020

Accepted: 15.02.2020

Published: 09.03.2020

Objective. The aim of this study is to evaluate the efficiency of transurethral incision of ureteroceleles and incidence of vesicoureteral reflux in pediatric patients with duplex system ureterocele.

Materials and methods. This is a retrospective study of 155 pediatric patients with duplex system ureterocele. The age of patients at the time of surgery ranged from 5 days to 17 years (median — 8.0 months). Intravesical ureterocele had 108 patients (69.8%), extravesical — 47 (30.2%).

Results. Complications occurred in 2 patients (1.3%), recurrence obstruction was in 1 case (0.6%). Ipsilateral vesicoureteral reflux after surgery had 112 patients (72.3%): in the upper pole — 51 cases (32.9%), in the lower pole — 32 (20.6%), in both ureters — 29 (18.7%). In the long-term period after transurethral incision of ureteroceles 97 patients (62.5%) needed reoperation due to infection and voiding dysfunction. Statistically significant risk factors associated with the need for reoperation were the presence of vesicoureteral reflux on the ureterocele side and non-functioning upper pole of the kidney.

Conclusion. Transurethral incision of ureteroceles for duplex system ureterocele is a safe and effective minimally invasive method of primary resolving of the obstruction. Vesicoureteral reflux on the ureterocele side after surgery had 72.3% of patients; reoperation in the long term was necessary in 62.5% cases. The main risk factor reoperation is vesicoureteral reflux on the ureterocele side.

Keywords: ureterocele; endoscopic incision; duplex system.

ВВЕДЕНИЕ

Уретероцеле — врожденная аномалия развития мочеточника, характеризующаяся кистовидным расширением его дистального отдела вследствие сужения устья, что приводит к нарушению уродинамики и развитию мегауретера. Существует несколько классификаций уретероцеле, основанных на анатомических признаках. Наибольшее клиническое значение имеют два признака: наличие или отсутствие удвоения мочеточника и локализация уретероцеле. Ранее уретероцеле разделялось на ортотопическое, не связанное с удвоением мочеточника, и эктопическое, ассоциированное с удвоенным мочеточником [1]. В настоящее время наиболее часто применяется классификация, согласно которой различают уретероцеле удвоенного и не удвоенного мочеточника, а также внутривезикулярное уретероцеле, расположенное в мочевом пузыре, и экстравезикулярное, открывающееся в шейке мочевого пузыря или уретре [2].

Лечение детей с уретероцеле при удвоении мочеточника, является сложной задачей для детских урологов. Основные цели лечения заключаются в сохранении функции почек, устранении недержания мочи при его наличии и в профилактике инфекций мочевыводящих путей (ИМП) при минимальном количестве выполняемых хирургических вмешательств [3]. Общепринятого универсального подхода для достижения этих целей не существует. При выборе лечения уретероцеле учитываются возраст пациента, степень нарушения функции почки, размеры и локализация уретероцеле, степень мегауретера, наличие пузырно-мочеточникового рефлюкса (ПМР) и обструкции шейки мочевого пузыря.

Трансуретральное рассечение уретероцеле

(ТУРУ) является наиболее популярным, безопасным и минимально инвазивным вариантом первичного лечения уретероцеле [3–7]. Исследования показали, что у многих пациентов эндоскопическая декомпрессия уретероцеле является первой и окончательной процедурой, а более инвазивные последующие операции должны выполняться только по строгим показаниям при наличии клинических проявлений заболевания, независимо от наличия ПМР и степени утраты функции почки [6].

Однако имеются и сторонники более инвазивного подхода для первичного лечения уретероцеле [8, 9]. Он заключается в геминефрэктомии верхнего полюса почки или реимплантации мочеточника с удалением уретероцеле. Сторонники такого подхода оправдывают его тем, что в большинстве случаев после ТУРУ необходимы повторные вмешательства, связанные с нефункционирующей верхней половиной почки и ИМП на фоне ПМР.

На сегодняшний день не проведено проспективных рандомизированных исследований, посвященных первичному лечению уретероцеле удвоенного мочеточника. Опубликованные данные отражают опыт различных учреждений, нередко основываются на небольшом количестве наблюдений, поэтому противоречивы [4].

Цель настоящего исследования: изучить эффективность ТУРУ и частоту возникновения ПМР при уретероцеле удвоенного мочеточника у детей.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведено ретроспективное клиническое исследование 155 первичных пациентов с уретероцеле удвоенного мочеточника, которым за

период с января 2005 по декабрь 2018 г. было проведено хирургическое лечение в урологическом отделении 2-й городской детской клинической больницы г. Минска. Аномалия верхних мочевых путей была выявлена на пренатальном ультразвуковом исследовании у 97 детей (62,6 %), остальным 58 пациентам (37,4 %) диагноз был установлен уже после рождения как случайная находка либо при обследовании по поводу ИМП, нарушений мочеиспускания, болевого синдрома.

Возраст пациентов на момент проведения операции составлял от 5 дней до 17 лет (медиана — 8,0 мес., интерквартильный интервал 3,2–17,6) (рис. 1). Мальчиков было 42 (27,1 %), девочек — 113 (72,9 %), у 4 детей уретероцеле было двусторонним. Внутрипузырное уретероцеле, не выходящее за пределы мочевого пузыря, выявлено у 108 детей (69,8 %). У 47 пациентов (30,2 %) диагностировано экстравезикальное уретероцеле, с устьем, расположенным в уретре.

Дооперационное обследование включало лабораторные тесты, ультразвуковое исследование органов мочевой системы, при необходимости более точной визуализации применялись экскреторная урография или компьютерная рентгеновская томография. Микционная цистоуретрография и изотопная скintiграфия почек рутинно не выполнялись на предоперационном этапе с учетом необходимости их проведения в послеоперационном периоде. Всем пациентам в качестве первоначального лечения было выполнено ТУРУ. Показаниями к хирургическому лечению служили инфекция мочевых путей, прогрессирующая дилатация мочеточника и собирательной системы почки, недержание мочи, нарушение мочеиспускания, вызванное обструкцией уретероцеле шейки мочевого пузыря.

Техника операции

Для ТУРУ применялись педиатрические резектоскопы размером 9,5, 11 и 14 Ch (Karl Storz, Германия), в зависимости от возраста ребенка. У новорожденных пациентов, при невозможности трансуретрального проведения резектоскопа 9,5 Ch, использовали операционный цистоскоп 7,5 Ch с одноразовым игольчатым электродом (Karl Storz, Германия). После частичного заполнения мочевого пузыря визуализировалось уретероцеле, второе ипсилатеральное и контратеральное устья моче-

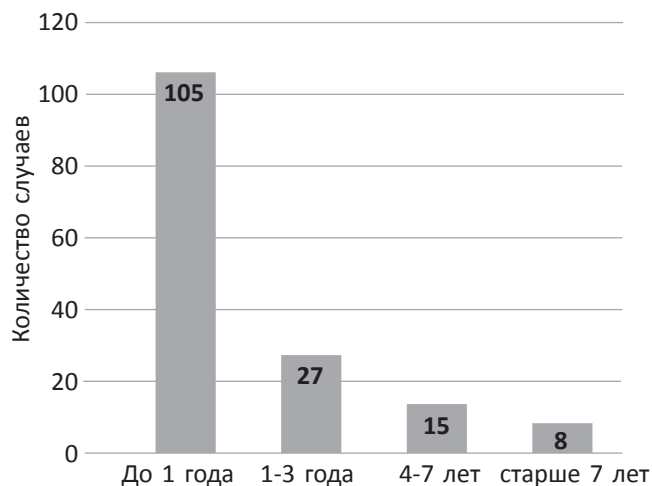


Рис. 1. Распределение пациентов по возрастным группам

Fig. 1. Age groups of patients

точников. При внутрипузырном уретероцеле выполняли вертикальный разрез его стенки в дистальной части на протяжении 5 мм. При экстравезикальном уретероцеле рассекалась вся его уретральная часть до внутрипузырного отдела. Дренирование мочевого пузыря уретральным катетером применялось только в случаях выполнения операции по экстренным показаниям у 12 пациентов (7,7 %) при обструктивном пиелонефрите или обструкции уретероцеле шейки мочевого пузыря.

На следующий день после операции всем детям проводилось ультразвуковое исследование для подтверждения ликвидации обструкции. Длительная антибактериальная профилактика назначалась для предотвращения ИМП на период амбулаторного наблюдения до контрольного рентгенологического исследования. Всем пациентам, перенесшим эндоскопическое лечение, через 6–12 мес. после операции было выполнено обследование, включающее лабораторное и ультразвуковое исследования, микционную цистоуретрографию. Детям, приученным к туалету, для оценки мочеиспускания проводилась урофлоуметрия. По результатам обследования оценивались динамика дилатации мочеточника и чашечно-лоханочной системы почки, наличие ИМП, нарушения мочеиспускания и ПМР. Для оценки функционального состояния почки применялась статическая нефроскintiграфия с димеркаптоантарной кислотой, меченой изотопом технеция Тс-99m. Степень нарушения функции почки определялась по интенсивности и равномерности накопления радиофармпрепарата. В зависимости от этого мы классифицировали состояние верхнего полюса как нефункци-

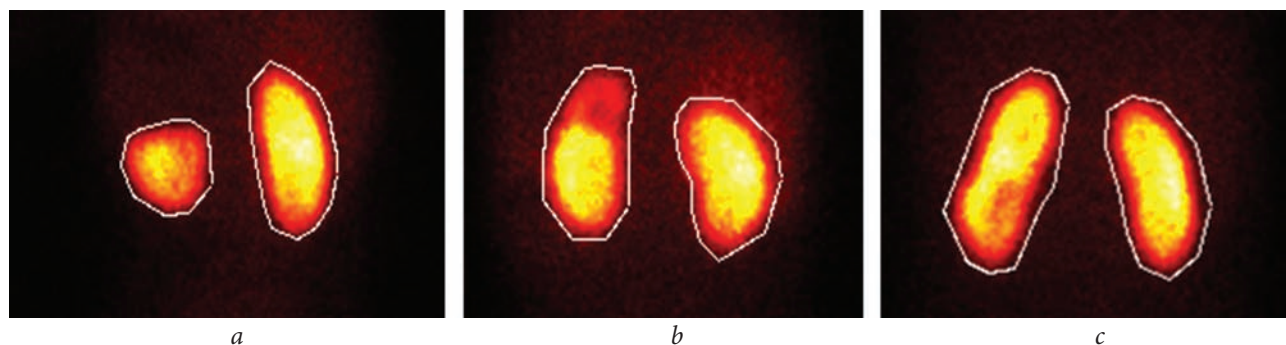


Рис. 2. Оценка функции верхнего полюса удвоенной почки по результатам статической нефросцинтиграфии: *a* — нефункционирующий, *b* — слабо функционирующий, *c* — нормально функционирующий

Fig. 2. Function of the upper pole of the kidney on static nephroscintigraphy: *a* — non-functioning, *b* — poorly functioning, *c* — normally functioning

онирующий, слабо функционирующий и нормально функционирующий (рис. 2).

Статистический анализ

Для проверки нормальности распределения полученных совокупностей количественных признаков применяли критерий Колмогорова – Смирнова. При сравнении независимых совокупностей использовали *U*-критерий Манна – Уитни. Для анализа качественных признаков применяли коэффициент соответствия χ^2 и двусторонний вариант

точного критерия Фишера. Независимо от метода анализа отличия между группами считали статистически значимыми при вероятности безошибочного прогноза не менее 95 % ($p < 0,05$). Статистическая обработка результатов исследования проведена с использованием программ MS Excel и Statistica 13.3.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В раннем послеоперационном периоде (в течении одного месяца после операции) осложнения, потребовавшие повторного эндоскопического вмешательства, возникли у 2 пациентов (1,3 %). В первом случае на следующий день после операции развилась тампонада мочевого пузыря вследствие кровотечения из края разреза на стенке уретероцеле. Была проведена повторная цистоскопия, ликвидация тампонады, кровотечение остановлено коагуляцией кровоточащего сосуда.

У второго ребенка возникла задержка мочеиспускания на 6-е сутки после ТУРУ. При проведении цистографии установлено, что задержка развилась вследствие нераспознанного во время первой операции экстравезикального уретероцеле. Разрез был выполнен только на внутрипузырном отделе уретероцеле, при мочеиспускании уретральная часть уретероцеле наполнялась мочой и обтурировала уретру, что явилось причиной обструкции (рис. 3). Произведено эндоскопическое рассечение уретрального отдела уретероцеле, после чего мочеиспускание было восстановлено.

В одном случае, по данным ультразвукового исследования, через 3 мес. после ТУРУ диагностировано выраженное расширение лоханки и мочеточника с напряженным уретероцеле. При этом исследование, проведенное на следующий день после операции, показало,



Рис. 3. Микционная цистоуретрограмма девочки при нерассеченном уретральном отделе уретероцеле: признаки инфравезикальной обструкции, пузырно-мочеточникового рефлюкса III степени в нижнюю половину левой почки, визуализируется широкая экстравезикальная часть уретероцеле, блокирующая уретру

Fig. 3. Voiding cystourethrogram in a female with uncut urethral part of the ureterocele shows infravesical obstruction, grade III VUR in the lower pole of the left kidney, wide extravescical part of the ureterocele blocking the urethra

что обструкция была устранена. Ребенку выполнена цистоскопия, во время которой выявлено заполненное мочой уретероцеле, выступающее в просвет мочевого пузыря, при этом место рассечения не было обнаружено. После повторного ТУРУ обструкция была ликвидирована. Приведенные данные свидетельствуют о рецидиве обструкции в связи с облитерацией места рассечения стенки уретероцеле во время первой операции, частота рецидива составила (0,6 %).

Отдаленные результаты прослежены у всех пациентов за период от 10 мес. до 13 лет. Разрешение обструкции верхних мочевых путей, подтвержденное уменьшением степени дилатации мочеточника и полостной системы верхнего полюса почки по сравнению с дооперационными данными, достигнуто у всех пациентов.

При проведении статической нефросцинтиграфии у 53 пациентов (34,2 %) выявлено полное отсутствие функции верхнего полюса почки, у 99 детей (63,9 %) накопление радиофармпрепарата имелось, но было резко ослаблено. Хорошее функционирование верхнего полюса выявлено только у трех пациентов (1,9 %). Кроме того, у 64 детей (41,3 %) имелись различные изменения паренхимы нижней половины почки, вплоть до полного отсутствия накопления препарата.

По результатам контрольной цистографии отсутствие рефлюкса на стороне уретероцеле зафиксировано у 43 детей (27,4 %). У 112 пациентов (72,3 %) был диагностирован ПМР на

стороне уретероцеле. ПМР в верхний полюс выявлен у 51 пациента (32,9 %), в нижний полюс — у 32 (20,6 %), в оба мочеточника — у 29 (18,7 %). Таким образом, ПМР в верхний полюс после рассечения уретероцеле развился у 80 детей (51,6 %). Кроме того, у 22 пациентов (14,2 %) выявлен ПМР II–III степени с контрлатеральной стороны.

Частота диагностики ипсилатерального ПМР после ТУРУ у пациентов с внутривезикулярным уретероцеле составила 69,4 %, с экстравезикальным — 78,7 % ($p = 0,236$, критерий χ^2). Мы не получили также статистически достоверных различий в частоте ПМР после ТУРУ в зависимости от пола пациентов ($p = 0,793$, критерий χ^2) и возраста ($p = 0,052$, U -критерий Манна – Уитни).

В общей сложности из 155 детей, которым было выполнено ТУРУ, прооперированы повторно в отдаленном периоде 97 пациентов (62,5 %) (табл. 1). Интервал между ТУРУ и последующей операцией составлял от 5 мес. до 10 лет (медиана — 10,3 мес., интерквартильный интервал 7,1–18,0). Показаниями к повторной операции служили рецидивы ИМП и нарушения мочеиспускания, вызванные обструкцией уретероцеле шейки мочевого пузыря. Наличие ПМР или нефункционирующего верхнего полюса почки не являлось показанием для повторного вмешательства при отсутствии клинических проявлений.

При отсутствии рефлюкса на стороне уретероцеле повторная операция выполнена только в 3 случаях из 43 (7,0 %). Показани-

Таблица 1 / Table 1

Повторные операции в отдаленном периоде после трансуретрального рассечения уретероцеле
Type of reoperations in the long-term period after transurethral incision of ureteroceleles

Вид операции	Количество пациентов
ТУРУ	2
Реимплантация мочеточников	26
Реимплантация мочеточников + ТУРУ	7
Реимплантация мочеточников + удаление уретероцеле	39
Лапароскопическая геминефрэктомия	11
Лапароскопическая геминефрэктомия + ТУРУ	6
Лапароскопическая геминефрэктомия + удаление уретероцеле	1
Лапароскопическая нефрэктомия + ТУРУ	2
Лапароскопический уретероуретероанастомоз	2
Лапароскопический уретероуретероанастомоз + ТУРУ	1
Всего	97

Примечание. ТУРУ — трансуретральное рассечение уретероцеле.

ем к операции у них была рецидивирующая ИМП при нефункционирующей верхней половине почки, детям произведена лапароскопическая геминефрэктомия, у одного ребенка также выполнено открытое иссечение уретероцеле в связи с нарушением мочеиспускания.

Из 112 пациентов с доказанным рефлюксом после ТУРУ на стороне уретероцеле повторное хирургическое лечение проведено 94 детям (83,9 %). В зависимости от клинической ситуации применялись различные виды хирургических вмешательств, такие как повторное ТУРУ, лапароскопические нефрэктомия и геминефрэктомия, ипсилатеральный уретероуретероанастомоз, а также различные виды реимплантации мочеточника с иссечением или без иссечения уретероцеле.

При изолированном рефлюксе в верхнюю половину удвоенной почки повторно прооперировано 48 из 51 пациента (94,1 %), у остальных 3 детей (5,9 %) заболевание протекает бессимптомно, они находятся под динамическим наблюдением.

При ПМР в нижний полюс почки повторная операция выполнена у 18 из 32 пациентов (56,3 %), у 4 детей (12,5 %) наступило самостоятельное разрешение ПМР, 10 пациентов (31,3 %) на фоне отсутствия симптомов заболевания получают консервативную терапию.

Из 29 пациентов с рефлюксом в обе половины удвоенной почки показания к операции имелись у 28 (96,6 %), один ребенок (3,4 %) без каких-либо клинических проявлений получает консервативное лечение.

При рефлюксе в контрлатеральный мочеточник из 22 пациентов у 5 (22,7 %) наступило спонтанное разрешение рефлюкса, хирургическое устранение ПМР выполнено в 9 случаях (40,9 %), из них у 7 симультанно с операцией

по поводу уретероцеле, 8 детей (36,4 %) в настоящее время находятся под наблюдением.

Проведен статистический анализ факторов, влияющих на частоту повторных хирургических вмешательств после ТУРУ удвоенного мочеточника. В качестве независимых переменных выбраны пол и возраст ребенка, одностороннее или двустороннее уретероцеле, локализация уретероцеле в мочевом пузыре или экстравезикально, наличие функционирующей верхней половины почки и ПМР на стороне уретероцеле (табл. 2).

Установлено, что статистически значимыми факторами риска, ассоциированными с необходимостью повторной операции, являлись наличие ПМР на стороне уретероцеле и нефункционирующего верхнего полюса почки. Повторное хирургическое лечение проведено 83,9 % детей с доказанным рефлюксом на стороне уретероцеле. Показатель отношения шансов составил 69,6; 95 % доверительный интервал 19,4–249,7; стандартная ошибка отношения шансов 0,652. При отсутствии функции верхнего полюса почки было повторно прооперировано 77,4 % детей. Показатель отношения шансов составил 2,8; 95 % доверительный интервал 1,3–6,0; стандартная ошибка отношения шансов 0,384. Таким образом, наиболее значимым фактором прогнозирования необходимости повторного хирургического вмешательства после ТУРУ является ипсилатеральный ПМР.

ОБСУЖДЕНИЕ

ТУРУ является широко применяемым, простым и малоинвазивным методом декомпрессии верхних путей. Особенно велико значение этой методики у детей грудного

Таблица 2 / Table 2

Частота повторных операций после трансуретрального рассечения уретероцеле в зависимости от различных факторов
Reoperations rate after transurethral incision of ureterocele regarding several factors

Показатель	Частота повторных операций, %	<i>p</i>
Пол, м/ж	69,0/60,1	0,311 *
Возраст, <12 мес. / >12 мес.	52,9/67,3	0,083 *
Одностороннее/двустороннее уретероцеле	62,2/75,0	1,000 **
Внутрипузырное/внепузырное уретероцеле	59,3/70,2	0,196 *
Функция верхнего полюса почки, есть/нет	54,9/77,4	0,007 *
ПМР со стороны уретероцеле, есть/нет	83,9/7,0	< 0,001 *

Примечание. * Критерий χ^2 ; ** двусторонний вариант точного критерия Фишера. ПМР — пузырно-мочеточниковый рефлюкс.

возраста, у которых открытые хирургические вмешательства на мочевом пузыре сопряжены с высоким риском осложнений [10–12]. В настоящем исследовании 67,1 % детей были в возрасте до одного года. Эффективность ТУРУ в плане устранения обструкции была показана во многих ретроспективных исследованиях и составляла от 98 до 100 % [9, 10, 12–16]. В нашем исследовании она составила 99,4 %. Лишь у одного пациента (0,6 %) эндоскопическая декомпрессия уретероцеле выполнялась дважды.

Наиболее противоречивым вопросом при лечении уретероцеле является частота повторных хирургических вмешательств после первичного эндоскопического рассечения. Доказано, что при уретероцеле, не связанном с удвоением мочеточника, ТУРУ в большинстве случаев является окончательным методом лечения [7, 10]. Однако во многих исследованиях было показано, что при уретероцеле, ассоциированном с полным удвоением мочеточника, эффективность эндоскопической процедуры значительно ниже в связи высокой вероятностью развития ПМР [7, 8, 15, 18]. Также сообщалось, что частота повторных операций после ТУРУ, таких как иссечение уретероцеле с уретероцистоанастомозом и геминефрэктомия, значительно выше при удвоении мочеточника и составляет от 35 до 65 % [10, 12, 17, 19].

В то же время в некоторых работах продемонстрировано, что эффективность эндоскопического лечения в плане развития рефлюкса не зависела от типа уретероцеле, статистически значимой разницы в окончательном успехе первичного ТУРУ при сравнении групп пациентов с удвоенным и не удвоенным мочеточником не получено (65,9 против 60,5 %, $p = 0,64$) [12, 14]. Однако у пациентов с удвоением в послеоперационном периоде была выше частота рецидивирующей ИМП и им чаще требовалось повторное хирургическое вмешательство (46 против 25 %).

В метаанализе, проведенном E. Yuun и соавт. [7], отмечен более высокий относительный риск повторной операции после эндоскопического лечения уретероцеле при наличии удвоения мочеточника, ПМР до операции, а также при экстравезикальном уретероцеле. Однако в нескольких исследованиях показано, что локализация уретероцеле не влияет на частоту повторных вмешательств у детей с удвоением мочеточника [13, 18–21].

Наше исследование, в которое были включены 155 пациентов с уретероцеле удвоенного мочеточника, является одним из самых больших из описанных в литературе. ТУРУ было окончательной процедурой в 37,5 % случаев, у 62,5 % детей возникла необходимость в последующих операциях. Мы не можем оценить связь между наличием рефлюкса до операции и результатом ТУРУ, так как выполняли микционную цистографию только после эндоскопической процедуры. Доказано, что факторами риска повторной операции было наличие послеоперационного ПМР на стороне уретероцеле и нефункционирующий верхний полюс почки. При этом не было получено статистически значимой разницы в частоте послеоперационного ПМР и необходимости реоперации в зависимости от внутривезикального или экстравезикального расположения уретероцеле.

Необходимо отметить, что показания к хирургическому лечению при наличии ПМР после ТУРУ очень субъективны и во многом зависят от принятых в клинике подходов и предпочтений хирурга. Большинство авторов считают показанием к операции только наличие клинических проявлений, таких как ИМП и нарушения мочеиспускания [1, 5, 18, 19]. Такое общепринятое для ПМР показание к хирургическому лечению, как снижение функции почки в динамике при данной аномалии не имеет важного значения, так как практически всегда функция верхнего полюса почки резко снижена или полностью отсутствует. Различия также могут касаться сроков наблюдения и назначения антибактериальной профилактики, что в конечном итоге влияет на вероятность развития ИМП.

Существуют также определенные противоречия и в отношении нефункционирующей верхней половины почки. Некоторые авторы придерживаются более инвазивного подхода и у пациентов с нефункционирующим верхним полюсом предпочитают выполнять первичную геминефрэктомию, считая это наиболее радикальным вариантом [26, 27]. M. Castagnetti и соавт. [6] сообщили, что геминефрэктомия более эффективна, чем ТУРУ в качестве первичной процедуры в плане необходимости повторных вмешательств (100 и 72 % успеха соответственно), однако статистически значимого результата они не получили ($p = 0,2$). Тем не менее во многих исследованиях доказано, что нефункционирующий верхний полюс сам по себе не является пробле-

мой и не приводит к негативным последствиям [13, 15, 22–25, 28]. В соответствии с этой концепцией возникает вопрос о необходимости геминефрэктомии при отсутствии клинических проявлений, даже при наличии ПМР.

В нашей клинике мы придерживаемся строгих показаний к повторным хирургическим вмешательствам после ТУРУ. Наличие ПМР или нефункционирующего верхнего полюса почки не является показанием для повторной операции при отсутствии клинических проявлений. Хирургическое лечение проводится только при наличии рецидивов ИМП и нарушении мочеиспускания, вызванном уретероцеле.

В некоторых работах сообщается о спонтанном разрешении приобретенного ПМР в верхний полюс после эндоскопического лечения уретероцеле [2, 5, 14]. Мы не наблюдали такой ситуации у наших пациентов, однако отметили самопроизвольное разрешение рефлюкса в нижний полюс в 12,5 % случаев и в контрлатеральный мочеточник — в 22,7 %. Более того, у 3 пациентов с ПМР в верхний полюс в послеоперационном периоде после выполнения геминефрэктомии был диагностирован рефлюкс в нижнюю половину, который до операции не выявлялся. Вероятность спонтанного разрешения и возникновения ПМР также свидетельствует о необходимости взвешенного подхода к определению показаний к повторным вмешательствам.

Мы понимаем, что полученные нами результаты не являются окончательными, так как некоторые пациенты с ПМР после ТУРУ находятся под наблюдением и получают длительную антибактериальную профилактику. Впоследствии у них могут возникнуть показания к хирургическому лечению.

По нашим данным, 62,5 % пациентов с уретероцеле удвоенного мочеточника потребовалось повторное хирургическое вмешательство в отдаленном периоде после ТУРУ. Тем не менее мы считаем, что ТУРУ, в силу своей малоинвазивности, простоты и безопасности, является операцией выбора для первичной декompрессии уретероцеле. Особенно важное значение имеет ТУРУ для пациентов младшего возраста, у которых операции на мочевом пузыре сопряжены с высоким риском осложнений, в экстренных ситуациях при обструктивном пиелонефрите или обструкции шейки мочевого пузыря, а также при экстравезикальном уретероцеле, при необходимости рассечения эктопированного уретрального отдела.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ТУРУ при удвоении мочеточника является эффективным и безопасным малоинвазивным методом ликвидации обструкции, который может быть применен в любом возрасте. Частота осложнений в раннем послеоперационном периоде, потребовавших повторной эндоскопической операции, составила 1,3 %, рецидив обструкции отмечен у 0,6 % пациентов.

ПМР на стороне уретероцеле после ТУРУ был диагностирован у 72,3 % пациентов, повторное хирургическое вмешательство в отдаленном периоде после ТУРУ потребовалось у 62,5 %. Хирургическое лечение проводили только при наличии рецидивов ИМП и нарушении мочеиспускания, вызванном уретероцеле. Факторами риска, ассоциированными с необходимостью повторной операции, явились ПМР на стороне уретероцеле и отсутствие функции верхнего полюса почки.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Конфликт интересов. Авторы данной статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов и финансовой поддержки, о которых необходимо сообщить.

Conflict of interest. The authors of this article confirmed the lack of interest and financial support, which should be reported.

ЛИТЕРАТУРА

1. Aikins K, Taghavi K, Grinlinton M, et al. Cystoscopic transurethral incision in simplex and duplex ureterocele — is it the definitive procedure? *J Pediatr Urol.* 2019;15(5):560.e1-560.e 6. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2019.07.002>.
2. Gander R, Asensio M, Royo GF, Lloret J. Evaluation of the initial treatment of ureterocele. *Urology.* 2016;89:113-117. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2015.11.025>.
3. Pohl HG. Recent advances in the management of ureterocele in infants and children: why less may be more. *Curr Opin Urol.* 2011;21(4):322-327. <https://doi.org/10.1097/MOU.0b013e328346d455>.
4. Kajbafzadeh A, Salmasi AH, Payabvash S, et al. Evolution of endoscopic management of ectopic ureterocele: a new approach. *J Urol.* 2007;177(3):1118-11123. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2006.11.001>.
5. Jesus LE, Farhat WA, Amarante ACM, et al. Clinical evolution of vesicoureteral reflux following endoscopic puncture in children with duplex sys-

- tem ureteroceles. *J Urol.* 2011;186(4):1455-1459. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2011.05.057>.
6. Castagnetti M, Vidal E, Burei M, et al. Duplex system ureterocele in infants: should we reconsider the indications for secondary surgery after endoscopic puncture or partial nephrectomy? *J Pediatr Urol.* 2013;9(1):11-16. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2012.06.016>.
 7. Byun E, Merguerian PA. A meta-analysis of surgical practice patterns in the endoscopic management of ureteroceles. *J Urol.* 2006;176(4 Pt 2):1871-1877. [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(06\)00601-X](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(06)00601-X).
 8. Gomes J, Mendes M, Castro R, Reis A. Current role of simplified upper tract approach in the surgical treatment of ectopic ureteroceles: a single centre's experience. *Eur Urol.* 2002;41(3):323-327. [https://doi.org/10.1016/s0302-2838\(02\)00042-8](https://doi.org/10.1016/s0302-2838(02)00042-8).
 9. Shimada K, Matsumoto F, Matsui F. Surgical treatment for ureterocele with special reference to lower urinary tract reconstruction. *Int J Urol.* 2007;14(12):1063-1067. <https://doi.org/10.1111/j.1442-2042.2007.01903.x>.
 10. Cooper CS, Passerini-Glazel G, Hutcheson JC, et al. Long-term follow up of endoscopic incision of ureteroceles: intravesical versus extravesical. *J Urol.* 2000;164(3 Pt 2):1097-1099. <https://doi.org/10.1097/00005392-200009020-00045>.
 11. Castagnetti M, El-Ghoneimi A. Management of duplex system ureteroceles in neonates and infants. *Nat Rev Urol.* 2009;6(6):307-315. <https://doi.org/10.1038/nrur.2009.82>.
 12. Hagg MJ, Mourachov PV, Snyder HM, et al. The modern endoscopic approach to ureterocele. *J Urol.* 2000;163(3):940-943.
 13. Singh SJ, Smith G. Effectiveness of primary endoscopic incision of ureteroceles. *Pediatr Surg Int.* 2001;17(7):528-531. <https://doi.org/10.1007/s003830100586>.
 14. Chertin B, de Caluwé D, Puri P. Is primary endoscopic puncture of ureterocele a long-term effective procedure? *J Pediatr Surg.* 2003;38(1):116-119. <https://doi.org/10.1053/jpsu.2003.50023>.
 15. Hodhod A, Jednak R, Khriguian J, El-Sherbiny M. Transurethral incision of ureterocele: Does the time of presentation affect the need for further surgical interventions? *J Pediatr Urol.* 2017;13(5):501.e1-501.e6. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2017.02.016>.
 16. Monfort G, Guys JM, Coquet M, et al. Surgical management of duplex ureteroceles. *J Pediatr Surg.* 1992;27(5):634-638. [https://doi.org/10.1016/0022-3468\(92\)90465-j](https://doi.org/10.1016/0022-3468(92)90465-j).
 17. Boucher A, Cloutier J, Rousseau A, et al. Is an initial endoscopic treatment for all ureteroceles appropriate? *J Pediatr Urol.* 2013;9(3):339-343. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2012.04.009>.
 18. Decter RM, Sprunger JK, Holland RJ. Can a single individualized procedure predictably resolve all the problematic aspects of the pediatric ureterocele? *J Urol.* 2001;165(6 Pt 2):2308-2310. <https://doi.org/10.1097/00005392-200106001-00023>.
 19. Sander JC, Bilgutay AN, Stanasel I, et al. Outcomes of endoscopic incision for the treatment of ureterocele in children at a single institution. *J Urol.* 2015;193(2):662-667. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2014.08.095>.
 20. Adorasio O, Elia A, Landi L, et al. Effectiveness of primary endoscopic incision in treatment of ectopic ureterocele associated with duplex system. *Urology.* 2011;77(1):191-194. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2010.02.061>.
 21. Castagnetti M, Cimador M, Sergio M, De Grazia E. Transurethral incision of duplex system ureterocele in neonates: does it increase the need for secondary surgery in intravesical and ectopic cases? *Br J Urol Int.* 2004;93(9):1313-1317. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2004.04861.x>.
 22. Coplen DE, Austin PF. Outcome analysis of prenatally detected ureteroceles associated with multicystic dysplasia. *J Urol.* 2004;172(4 Pt 2):1637-1639. <https://doi.org/10.1097/01.ju.0000138380.77747.7d>.
 23. Han MY, Gibbons MD, Belman AB, et al. Indications for nonoperative management of ureteroceles. *J Urol.* 2005;174(4 Pt 2):1652-1655. <https://doi.org/10.1097/01.ju.0000175943.95989.41>.
 24. Shankar KR, Vishwanath N, Rickwood AM. Outcome of patients with prenatally detected duplex system ureterocele; natural history of those managed expectantly. *J Urol.* 2001;165(4):1226-1228.
 25. Chertin B, Rabinowitz R, Pollack A, et al. Does prenatal diagnosis influence the morbidity associated with left in situ nonfunctioning or poorly functioning renal moiety after endoscopic puncture of ureterocele? *J Urol.* 2005;173(4):1349-1352. <https://doi.org/10.1097/01.ju.0000155439.68182.b4>.
 26. Husmann DA, Strand B, Ewalt D, et al. Management of ectopic ureterocele associated with renal duplication: a comparison of partial nephrectomy and endoscopic decompression. *J Urol.* 1999;162:1406-1409.
 27. Каганцов И.М., Сизонов В.В., Дубров В.И., и др. Лапароскопическая геминефруретерэктомия при удвоенной почке у детей // Урология. — 2017. — Т. 5. — С. 63–68. [Kagantsov IM, Sizonov VV, Dubrov VI, et al. Laparoscopic heminephrectomy for duplex kidney in children. *Urology.* 2017;5:63-68. (In Russ.)] <https://doi.org/10.18565/urology.2017.5.69-74>.
 28. Каганцов И.М., Сизонов В.В., Дубров В.И., и др. Уретероуретероанастомоз (уретеропиелоанастомоз) при удвоении верхних мочевыводящих путей у детей. *Урология.* 2018;2:69-74. [Kagantsov IM, Sizonov VV, Dubrov VI, et al. Ureteroureteroanastomosis (ureteropyeloanastomosis) for duplex system of the upper urinary tract in children. *Urology.* 2018;2:69-74. (In Russ.)] <https://doi.org/10.18565/urology.2018.2.83-88>.

Информация об авторах

Виталий Игоревич Дубров — канд. мед. наук, заведующий урологическим отделением. 2-я городская детская клиническая больница, Минск, Республика Беларусь. E-mail: dubroff2000@mail.ru.

Александр Владимирович Строчкий — д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой урологии. Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Республика Беларусь. E-mail: astrotsky@mail.ru.

Алексей Олегович Шкутов — врач-уролог урологического отделения. 2-я городская детская клиническая больница, Минск, Республика Беларусь. E-mail: aleksej-shkutov@yandex.ru.

Information about the authors

Vitaly I. Dubrov — Cand. Sci. (Med.), Head of the Department of Urology. 2nd City Children's Clinical Hospital, Minsk, Republic of Belarus. E-mail: dubroff2000@mail.ru.

Alexandr V. Strotsky — Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Urology. Belarusian State Medical University, Minsk, Republic of Belarus. E-mail: astrotsky@mail.ru.

Aleksey O. Shkutov — Urologist, Department of Urology. 2nd City Children's Clinical Hospital, Minsk, Republic of Belarus. E-mail: aleksej-shkutov@yandex.ru.

КИСТОЗНЫЕ УДВОЕНИЯ ЖЕЛУДКА С ЛОКАЛИЗАЦИЕЙ В ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЕ У ДЕТЕЙ

© Ю.Ю. Соколов¹, А.М. Ефременков¹ ✉, А.П. Зыкин¹, Е.Л. Туманова²,
Ж.Р. Омарова², Д.В. Антонов³, Р.А. Ахматов¹

¹ Федеральное государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва;

² Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва;

³ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Пермь

■ **Для цитирования:** Соколов Ю.Ю., Ефременков А.М., Зыкин А.П., Туманова Е.Л., Омарова Ж.Р., Антонов Д.В., Ахматов Р.А. Кистозные удвоения желудка с локализацией в поджелудочной железе у детей // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. — 2020. — Т. 10. — № 1. — С. 35–42. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic609>

Поступила: 09.01.2020

Одобрена: 01.02.2020

Опубликована: 09.03.2020

Введение. Кистозное удвоение желудка является редким клиническим наблюдением. Чаще данные образования локализуются в области дна или тела желудка и имеют с ним общее кровоснабжение и мышечную пластинку. Еще реже, дубликационные кисты анатомически не связаны с желудком и располагаются в других отделах брюшной полости или в забрюшинном пространстве. Кистозные удвоения желудочно-кишечного тракта, локализованные в поджелудочной железе, встречаются крайне редко. **Цель** исследования заключается в демонстрации возможности использования лапароскопии при данном заболевании.

Материалы и методы. В работе приведены три редких клинических наблюдения кистозных удвоений желудка, топографически связанных с поджелудочной железой. В первом клиническом наблюдении описываемая патология сочеталась с дубликационными кистами средостения, пищеводно-бронхиальным свищем и внедолевой легочной секвестрацией. Во втором наблюдении дубликационная киста имела сообщение с протоковой системой поджелудочной железы и клинически проявлялась рецидивирующими кровотечениями. В третьем случае у ребенка диагностирована ретропанкреатическая киста в проекции хвоста поджелудочной железы.

Результаты. Во всех наблюдениях оперативное лечение проведено лапароскопическим методом и привело к полному выздоровлению. Гистологическое исследование во всех наблюдениях подтвердило желудочный тип эпителия слизистой кист. В обсуждении дан краткий обзор литературы.

Заключение. Таким образом, продемонстрирована эффективность лапароскопических вмешательств у детей с удвоениями желудка, топографически связанными с поджелудочной железой. Описанные редкие клинические проявления, сочетание пороков, а также возможное наличие гетеротопии слизистой оболочки дубликационной кисты подтверждают необходимость хирургической коррекции порока.

Ключевые слова: детская хирургия; лапароскопия; кистозное удвоение желудка; поджелудочная железа.

GASTRIC DUPLICATION CYST WITH LOCALIZATION IN THE PANCREAS IN CHILDREN

© Yu.Yu. Sokolov¹, A.M. Efremenkov¹ ✉, A.P. Zykin¹, E.L. Tumanova², Zh.R. Omarova²,
D.V. Antonov³, R.A. Akhmatov¹

¹ Russian Medical Academy of Post-Graduate Education, Moscow, Russia;

² Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia;

³ Perm State Medical University named after E.A. Wagner, Perm, Russia

■ **For citation:** Sokolov YuYu, Efremkov AM, Zykin AP, Tumanova EL, Omarova ZhR, Antonov DV, Akhmatov RA. Gastric duplication cyst with localization in the pancreas in children. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2020;10(1):35-42. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic609>

Received: 09.01.2020

Accepted: 01.02.2020

Published: 09.03.2020

Introduction. Gastric duplication cyst is a rare clinical observation. More often, these cysts are localized in the fundus or body of the stomach and have a common muscle layers and blood supply. Even more rarely, duplication cysts are not anatomically connected to the stomach and are located in other parts of the abdominal cavity or in the retroperitoneal space. Cystic duplication of the gastrointestinal tract, which are localized in the pancreas, is extremely rare.

The aim of the study is to demonstrate the possibility of using laparoscopy for this disease.

Materials and methods. The paper describes three rare clinical observations of gastric duplication cyst topographically associated with the pancreas. In the first clinical observation, gastric duplication cyst was combined with mediastinal duplication cysts, an esophageal bronchial fistula, and extralobar pulmonary sequestrations. In the second observation, a duplication cyst had communication with the pancreatic duct system and was clinically manifested by recurrent bleeding. In the third case, a duplication cyst is diagnosed behind the body and tail of the pancreas.

Results. In all cases, surgical treatment was carried out by the laparoscopic method, leading to complete recovery. Histological examination in all the described observations confirmed the gastric type of epithelium of the mucous membrane of the cysts. The article provides a review of the literature.

Conclusion. Thus, the efficiency of laparoscopic interventions in children with gastric duplications topographically associated with the pancreas was demonstrated. The described rare clinical manifestations, a combination of defects, as well as the possible presence of heterotopy of the mucous membrane of the duplication cyst confirm the need for surgical correction of the disease.

Keywords: pediatric surgery; laparoscopy; gastric duplication cyst; pancreas.

ВВЕДЕНИЕ

Большинство кистозных образований поджелудочной железы (ПЖ) у детей представлено псевдокистами, образовавшимися после травмы или перенесенного острого панкреатита [1]. Кистозные удвоения желудочно-кишечного тракта, локализованные в ПЖ, встречаются крайне редко. В литературе имеются единичные описания у детей [1–6] и взрослых пациентов [7, 8]. В настоящее время не существует единой теории, способной до конца объяснить происхождение удвоений желудочно-кишечного тракта в эмбриональном периоде. Это может быть связано с персистированием дивертикулов кишечной трубки, которые образуются на 6–8-й неделе внутриутробной жизни или нарушения деления энтодермы кишечника и развивающейся нервной трубки [9]. В подтверждение этих теорий имеются данные о сочетанных с удвоениями желудочно-кишечного тракта аномалиях, таких как расщепленная ПЖ [1, 2, 10], аберрантная доля или проток ПЖ [2, 11, 12], дивертикулы пищевода и аномалии позвонков [9, 13].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Мы располагаем опытом лечения 3 детей в возрасте от 6 мес. до 2 лет с кистозными

удвоениями желудка, топографически связанными с ПЖ. У всех детей на этапе диагностики применялось ультразвуковое исследование (УЗИ) и спиральная компьютерная томография (СКТ).

Клиническое наблюдение № 1

Девочка, 6 мес., от первой беременности, родилась в срок с массой тела 3500 г. С 3-месячного возраста перенесла несколько бронхопневмоний. В 6 мес. при проведении УЗИ и СКТ было установлено, что паравертебрально слева с уровня СII до CVII имеется тонкостенное жидкостной плотности образование 60 × 40 × 30 мм, которое деформирует боковую стенку глотки. В заднем верхнем средостении справа визуализируется тонкостенное жидкостное образование с гомогенным содержанием до 20 мм в диаметре. В базальных сегментах нижней доли имеется множество воздушных полостей (внедолевая легочная секвестрация). При эзофагоскопии на границе средней и нижней трети грудного отдела пищевода по задней боковой стенке справа выявляется свищевой ход до 3 мм в диаметре. В ходе исследования при проведении искусственной вентиляции легких отмечается сброс воздуха из трахеобронхиального дерева через свищ в пищевод. При контрастном

исследовании в средней трети грудного отдела пищевода отчетливо заполняется пищеводно-бронхиальный свищ. При СКТ брюшной полости в области хвоста поджелудочной железы и ворот селезенки определяется кистозное образование гантелевидной формы размерами $55 \times 35 \times 30$ мм с гомогенным содержимым (рис. 1). По поводу множественных кистозных образований шеи, средостения и брюшной полости, внедолевой легочной секвестрации, эзофагеального бронха проведено хирургическое лечение. Первым этапом в возрасте 6 мес. была выполнена торакоскопия справа, удаление внедолевой легочной секвестрации, лигирование с прошиванием пищеводно-бронхиального свища, удаление интрамурально расположенного кистозного удвоения пищевода и парафаренгиальной кисты.

Клиническое наблюдение № 2

Девочка, 8 мес., дважды в течение одного месяца госпитализировалась в хирургические стационары по поводу массивного желудочно-кишечного кровотечения с падением гемоглобина до 47 и 56 г/л. В обоих случаях при фиброгастродуоденоскопии источник кровотечения не выявлен. При первой госпитализации в связи с подозрением на кровоточащий дивертикул Меккеля выполнена диагностическая лапароскопия, при которой патологии не обнаружено. При дальнейшем обследовании на УЗИ в проекции хвоста ПЖ визуализируется кистозное образование размерами 20×25 мм с толстой «слоистой» стенкой, схожей со стенкой кишки с жидкостным компонентом в просвете. При выполнении СКТ ниже желудка и селезенки определяется округлое образование до 2 см в диаметре, примыкающее к хвосту ПЖ.

Клиническое наблюдение № 3

Девочка, 2 года, на фоне полного здоровья и отсутствия жалоб при диспансерном УЗИ позади хвоста ПЖ выявлено кистозное образование размерами $25 \times 32 \times 22$ мм округлой формы с плотной капсулой и жидкостным компонентом со взвесью. При магнитно-резонансной томографии (МРТ) в забрюшинном пространстве слева кпереди от надпочечника визуализируется округлой формы с четкими ровными контурами и однородной структурой киста размерами 30×20 мм, оттесняющая хвост ПЖ кпереди.

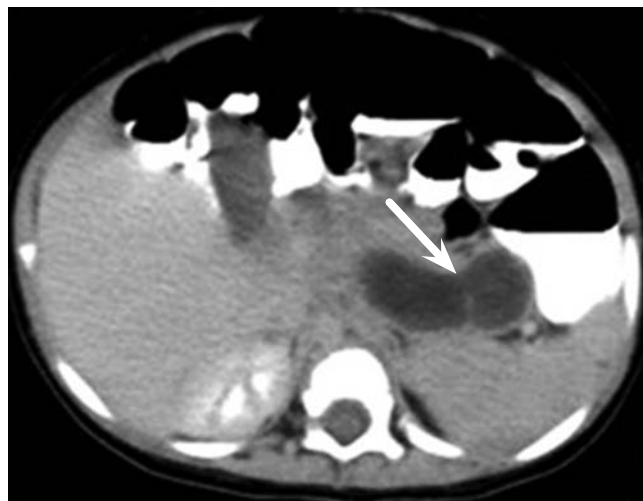


Рис. 1. Спиральная компьютерная томография, аксиальный срез брюшной полости: в области хвоста поджелудочной железы и ворот селезенки определяется кистозное образование гантелевидной формы с гомогенным содержимым (стрелка)

Fig. 1. Abdominal CT, transverse section: on the tail region of the pancreas and hilum of the spleen the cystic formation of a dumbbell shape with homogeneous contents is determined (arrow)

РЕЗУЛЬТАТЫ

Все три ребенка по поводу кистозных образований желудка были прооперированы лапароскопическим методом. У первой девочки в возрасте 11 мес. вторым этапом выполнена лапароскопия, при которой было установлено, что в сальниковой сумке имеется киста гантелевидной формы размерами $6 \times 5 \times 5$ см с медиальной стороны, интимно прилежащая к телу ПЖ, при этом сформированными являются только головка и тело ПЖ. На передней стенке кисты расположена крупная селезеночная артерия (рис. 2). После мобилизации и отведения последней кверху киста выделена из забрюшинного пространства, отсечена от паренхимы тела ПЖ и удалена из брюшной полости через дугообразно расширенный околопупочный троакарный доступ. При гистологическом исследовании в стенке кисты выявлены два типа эпителия: желудочный и респираторный, а среди дисплазированных мышечных пучков имеются островки хряща (рис. 3).

У второго ребенка после выявления кистозного образования выставлены показания к релапароскопии, в ходе которой при ревизии сальниковой сумки на границе тела и хвоста ПЖ обнаружено кистозное образование до 2 см с толстыми стенками. При выделении кисты выявлен стеблевидной формы



Рис. 2. Лапароскопия. На передней стенке кисты расположена селезеночная артерия

Fig. 2. Laparoscopy. The splenic artery is located on the front wall of the cyst

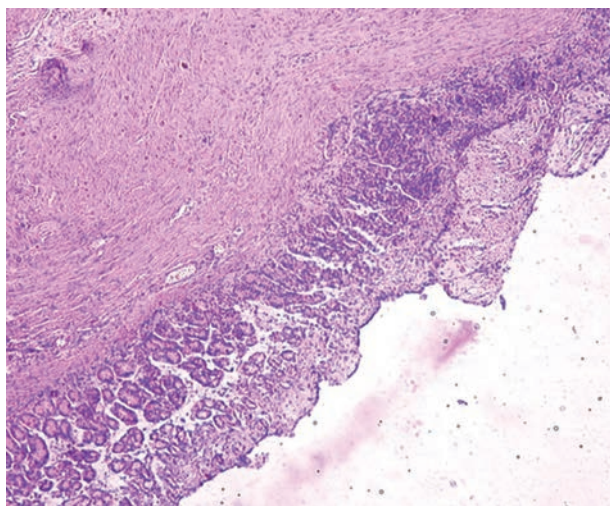


Рис. 3. Гистологическое исследование. В стенке кисты выявлены два типа эпителия: желудочный и респираторный, дисплазия мышечного слоя, единичные островки хряща. Окраска гематоксилином и эозином

Fig. 3. Histological examination. Two types of epithelium were revealed in the cyst wall: gastric and respiratory, dysplasia of the muscle layer, several islets of cartilage. H + E

проток, уходящий в паренхиму ПЖ (рис. 4). Этот тяж был клипирован и пересечен. Киста удалена из брюшной полости через дугообразно расширенный окологупочный троакарный доступ. На разрезе удаленного препарата выявлено, что слизистая кисты с изъязвлениями и геморрагиями (рис. 5). При гистологическом исследовании установлено, что стенка кистозного образования соответствует строению антрального отдела желудка, мышечный слой диффузно гипертрофирован, слизистая желудочного типа, строма во всех отделах слизистой оболочки узкая с выраженной оча-

говой воспалительной инфильтрацией лимфоцитами.

В третьем наблюдении после МРТ выполнена лапароскопия, в ходе которой после вскрытия сальниковой сумки ПЖ отведена кпереди и книзу. В забрюшинном пространстве выявлена киста 3 × 3 × 2 см с плотной стенкой, предлежащая к паренхиме ПЖ. При мобилизации кисты произошло повреждение ее стенки — выделилась вязкая жидкость желтоватого цвета. С помощью монополярного коутера киста отделена от селезеночных сосудов и окружающих анатомических структур.



Рис. 4. Лапароскопия. Выделено кистозное образование, которое имеет сообщение с паренхимой поджелудочной железы

Fig. 4. Laparoscopy. The cystic mass has a message with the pancreatic parenchyma

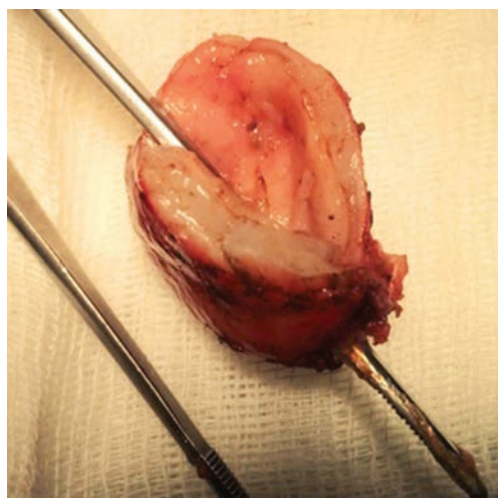


Рис. 5. На разрезе удаленного препарата: слизистая оболочка кисты с изъязвлениями и геморрагиями

Fig. 5. On a section — the mucous membrane of cysts with ulcerations and hemorrhages

Киста удалена из брюшной полости через окологупочный троакарный доступ. При гистологическом исследовании установлено, что стенка кисты выстлана железистым эпителием, имеет мышечные слои на всем протяжении, в отдельных полях зрения выявляется десквамация эпителиальной выстилки.

Ближайший послеоперационный период у всех детей протекал без осложнений. Диспансерное наблюдение и контрольные УЗИ в течение от 1 года до 5 лет патологии со стороны органов брюшной полости не выявили.

ОБСУЖДЕНИЕ

В одном из представленных нами клинических наблюдений имело место сочетание пороков развития — бронхолегочной мальформации из передней кишки (*bronchopulmonary foregut malformation*) и кистозного удвоения желудка с локализацией в области тела и хвоста ПЖ. В зависимости от анатомического строения и сообщения дубликационной кисты с протоковой системой ПЖ или желудком М. Kohno et al. [14] выделяют 4 типа кистозных удвоений: 1-й тип — отсутствует сообщение кисты как с протоками ПЖ, так и с просветом желудка; 2-й тип — нет сообщения с протоками ПЖ, но есть сообщение с желудком; 3-й тип — есть сообщение с протоками ПЖ, нет сообщения с желудком; 4-й тип — имеется сообщение дубликационной кисты и с протоками ПЖ, и с просветом желудка. Авторы считают, что если имеется сообщение кисты с протоковой системой ПЖ, то дубликационная киста чаще локализуется в головке железы, тогда при отсутствии сообщения кисты чаще расположены в теле или хвосте ПЖ. В двух наших наблюдениях имелся 1-й тип удвоений, тогда как в одном случае описанную дубликационную кисту можно отнести к редкому 2-му типу.

При гистологическом исследовании стенка дубликационной кисты может быть представлена фиброзированным серозным слоем, слоями гладких мышц и слизистой оболочкой по типу желудочной или дуоденальной слизистой [14]. В некоторых случаях эпителиальная выстилка может содержать эпителий кишечного типа и остаточные островки поджелудочной железы [2, 15]. Описаны также случаи, когда имелась слизистая оболочка, построенная по респираторному типу, или когда эпителиальная выстилка была представлена кубическими и уплощенными клетками, при которых уста-

новить принадлежность слизистой к тому или иному типу не представляется возможным [2]. В одном из наших наблюдений в стенке удвоения, наряду с желудочным эпителием, выявлен также и респираторный эпителий, а в мышечном слое имелись островки бронхиального хряща. Этот факт может подтвердить теорию возникновения удвоений желудка с локализацией в ПЖ из мультипотентных энтодермальных клеток передней кишки вследствие нарушения их дифференцировки в раннем эмбриональном периоде [14].

Кистозные удвоения желудка, локализованные в ПЖ, длительное время могут иметь бессимптомное течение, что отмечено было у двух описанных нами пациентов. Клинические же проявления весьма вариабельны и зависят от локализации, размеров образования и наличия связи с протоковой системой железы. Неспецифические симптомы могут включать в себя дисфагию, тошноту, рвоту, потерю в весе, боль в животе [3, 11]. При значительном компремировании ткани ПЖ или в случаях сообщающихся с панкреатическими протоками удвоений на первое место выходят симптомы рецидивирующего панкреатита [1–3, 11]. Забрасываемый в кисту секрет ПЖ может вызывать возникновение эрозий и язв слизистой оболочки удвоений с развитием кровотечения в просвет кисты и далее через большой дуоденальный сосочек в просвет двенадцатиперстной кишки [4, 16, 17]. Этот вариант очень редкого осложнения удвоений желудочно-кишечного тракта с локализацией в ПЖ отмечался в одном из наших наблюдений.

Первичное трансабдоминальное УЗИ позволяет достаточно точно определить наличие дубликационной кисты, ее размеры и толщину стенки, а также характер содержимого. В большинстве случаев желудочные дубликационные кисты имеют характерную слоистость стенки при УЗИ-сканировании, что и было отмечено в наших наблюдениях [18]. Если имеется сообщение кистозного удвоения с протоковой системой ПЖ размеры кисты могут меняться, а иногда при сонографии киста может вообще не определяться [11]. При диагностике удвоений желудочно-кишечного тракта наиболее ценным диагностическим методом является СКТ с внутривенным контрастированием [5, 17]. Исследование позволяет более точно оценить размеры кистозного образования и его органную принадлежность.

Для уточнения наличия связи дубликационной кисты с главным панкреатическим

протоком показано выполнение МРТ, которая позволяет оценить исходящий от содержимого кисты МР-сигнал, что может помочь также в дифференциальной диагностике дубликационных кист с псевдокистами ПЖ [2, 5]. Но наиболее достоверно установить наличие связи кистозного образования с панкреатическим протоком, а также выявить аномальное строение протоковой системы ПЖ позволяет эндоскопическая ретроградная панкреатохолангиография [1].

Эндоскопическое УЗИ с проведением игольной аспирации для цитологического исследования или без нее — наиболее информативное исследование, позволяющее установить характерное «слоистое» строение стенки дубликационной кисты — наружного гипохогенного слоя, соответствующего гладкой мышце, и внутреннего гиперэхогенного слоя, соответствующего слизистой пищеварительного тракта [6].

Кистозные удвоения желудка с локализацией в ПЖ необходимо дифференцировать с псевдокистами, эхинококковыми кистами, а также доброкачественными или злокачественными новообразованиями ПЖ с преобладанием кистозного компонента [1]. Анализ аспирата при эндоУЗИ помогает в дифференциальной диагностике, особенно если уровни амилазы и опухолевых маркеров (СЕА/СА19.9) в крови низкие [17, 19]. Однако, несмотря на весь арсенал диагностических средств, установить точный дооперационный диагноз не всегда представляется возможным, и окончательный диагноз определяется только на основании послеоперационного гистологического исследования [1].

Наличие кистозного удвоения желудка с локализацией в ПЖ даже при бессимптомном течении является показанием к хирургическому лечению. Так, в литературе имеются описания случаев развития в стенке дубликационной кисты аденокарциномы [13]. Объем хирургических вмешательств при дубликационных кистах желудка с локализацией в ПЖ определяется локализацией дубликационной кисты, а также наличием сообщения кисты с протоковой системой ПЖ [1, 2]. Вмешательства предполагают полное иссечение или энуклеацию кистозного удвоения [6, 13, 19], частичную резекцию ПЖ [1, 2] или выполнение операций марсупализации или внутреннего дренирования [19]. В последние годы появляются публикации о применении при данном пороке лапароскопических вмеша-

тельств как у взрослых пациентов [7, 8], так и у детей [5, 11, 14]. Во всех представленных нами случаях удалось без особых технических трудностей завершить в лапароскопическом варианте экстирпацию дубликационных кист, локализованных в ПЖ, что еще раз подтверждает эффективность миниинвазивных методов коррекции сложных пороков развития.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При кистозных удвоениях желудка, локализованных в ПЖ, информативными лучевыми методами диагностики являются УЗИ и СКТ. Наличие гетеротопии слизистой оболочки дубликационной кисты подтверждает необходимость хирургической коррекции порока даже в бессимптомных случаях. Лапароскопические вмешательства у детей с удвоениями желудка, топографически связанными с ПЖ, являются эффективным и малотравматичным методом лечения.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

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

Conflict of interest. The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

ЛИТЕРАТУРА

1. Fujishiro J, Kaneko M, Urita Y, et al. Enteric duplication cyst of the pancreas with duplicated pancreatic duct. *J Pediatr Surg.* 2011;46(8):e13-e16. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2011.04.056>.
2. Komori K, Hirobe S, Tomaa M, et al. A gastric duplication cyst of the pancreas associated with a bifid tail causing pancreatitis. *Ped Surg Case Rep.* 2013;1(10):368-372. <https://doi.org/10.1016/j.epsc.2013.10.001>
3. Hunter CJ, Connelly ME, Ghaffari N, et al. Enteric duplication cysts of the pancreas: a report of two cases and review of the literature. *Pediatr Surg Int.* 2008;24:227-233. <https://doi.org/10.1007/s00383-007-2084-6>.
4. Rao KLN, Sunil I, Pimpalwar A, et al. Intrapaneatic gastric duplication cyst presenting as lower gastrointestinal bleeding. *J Pediatr Surg.* 2003;38(2):243-244. <https://doi.org/10.1053/jpsu.2003.50053>.
5. Zheng E, Burjonrappa S. Pancreatitis because of foregut duplication cyst of the pancreas treat-

- ed by laparoscopic resection. *J Pediatr Surg.* 2010;45(12):e1-e3. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2010.08.005>.
6. Соколов Ю.Ю., Зыкин А.П., Донской Д.В., и др. Диагностика и хирургическая коррекция удвоений пищеварительного тракта у детей // Детская хирургия. — 2017. — Т. 21. — № 3. — С. 121–127. [Sokolov YuYu, Zykin AP, Donskoi DV, et al. Diagnosis and surgical correction of digestive tract doubling in children. *Russ J Pediatr Surg.* 2017;21(3):121-127. (In Russ.)] <https://doi.org/10.18821/1560-9510-2017-21-3-121-127>.
 7. Kawaida H, Kimura A, Watanabe M, et al. Successful laparoscopic partial gastrectomy and spleen-preserving distal pancreatectomy for gastric duplication cyst connecting with the pancreatic tail. *Int J Surg Case Rep.* 2018;44:176-180. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2018.02.028>.
 8. Sasaki N, Okamura M, Kanto S, et al. Laparoscopic excision of a retroperitoneal completely isolated enteric duplication cyst in an adult male: A case report and review of literature. *Int J Surg Case Rep.* 2018;46:1-5. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2018.03.035>.
 9. Elumalai G, Senguttuvan E. «Intestinal duplication» embryological basis and its clinical importance. *Elixir Embryol.* 2017;103:45652-45656.
 10. Luoma R, Raboei E. Duodenal duplication with pancreas bifidum — a case report. *Eur J Pediatr Surg.* 2001;11(1):55-57. <https://doi.org/10.1055/s-2001-12200>.
 11. Shabtaie SA, Infante JC, Danton G, et al. Accessory pancreatic lobe in association with a gastric duplication cyst. *J Pediatr Surg.* 2018;53(1):189-191. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2017.09.007>.
 12. Prasad TR, Tan CE. Duodenal duplication cyst communicating with an aberrant pancreatic duct. *Pediatr Surg Int.* 2005;21(2):320-322. <https://doi.org/10.1007/s00383-005-1369-x>.
 13. D'Journo XB, Moutardier V, Turrini O, et al. Gastric duplication in an adult mimicking mucinous cystadenoma of the pancreas. *J Clin Pathol.* 2004;57(11):1215-1218. <https://doi.org/10.1136/jcp.2004.019091>.
 14. Kohno M, Ikawa H, Konuma K, et al. Laparoscopic enucleation of a gastroenteric duplication cyst arising in a pancreatic tail that did not communicate with the pancreatic duct: Report of a case. *Surg Today.* 2010;40(3):281-284. <https://doi.org/10.1007/s00595-008-4051-9>.
 15. Щербина В.И., Машков А.Е., Винокурова Е.Н., и др. Случай кистозного удвоения желудка с эктопией ткани поджелудочной железы в стенку кистозного образования // Лечение и профилактика. — 2017. — Т. 1. — № 21. — С. 45–48. [Shcherbina VI, Mashkov AE, Vinokurova EN, et al. The case of cystophorous duplication of the stomach with the ectopia of the pancreas tissue into the paries of the cystophorous formation. *Treatment and Prevention.* 2017;1(21):45-48. (In Russ.)]
 16. Ogura Y, Kawarada Y, Mizumoto R. Duodenal duplication cyst communicating with an accessory pancreatic duct of Santorini. *Hepatogastroenterol.* 1998;45:1613-1618.
 17. Malgras B, Souraud J-B, Chapuis O. Retroperitoneal gastric duplication cyst. *J Visc Surg.* 2014;151(6):479-480. <https://doi.org/10.1016/j.jviscsurg.2014.06.001>.
 18. La Hei ER, Cohen RC. Antenatal detection of a pancreatic foregut duplication cyst. *J Pediatr Surg.* 2001;36(3):501-502. <https://doi.org/10.1053/jpsu.2001.21632>.
 19. Singh JP, Rajdeo H, Bhuta K, Savino JA. Gastric duplication cyst: two case reports and review of the literature. *Case Rep Surg.* 2013;2013:605059. <https://doi.org/10.1155/2013/605059>.

Информация об авторах

Юрий Юрьевич Соколов — д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой детской хирургии имени академика С.Я. Долецкого. ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Москва. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-3831-768X>. E-mail: sokolov-surg@yandex.ru

Артем Михайлович Ефременков — канд. мед. наук, доцент кафедры детской хирургии имени академика С.Я. Долецкого. ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Москва. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-5394-0165>. SPIN-код: 6873-6732. E-mail: efremart@yandex.ru

Александр Павлович Зыкин — аспирант кафедры детской хирургии имени академика С.Я. Долецкого. ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Москва. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-3551-1970>. E-mail: Alr-z@yandex.ru

Information about the authors

Yurii Yu. Sokolov — Dr. Sci. (Med.), Professor, a head of the department of pediatric surgery. Russian Medical Academy of Post-Graduate Education, Moscow, Russia. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-3831-768X>. E-mail: sokolov-surg@yandex.ru

Artem M. Efremkov — Cand. Sci. (Med.), associate Professor in the of the department of pediatric surgery. Russian Medical Academy of Post-Graduate Education, Moscow, Russia. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-5394-0165>. SPIN-код: 6873-6732. E-mail: efremart@yandex.ru

Aleksandr P. Zykin — postgraduate of the department of pediatric surgery. Russian Medical Academy of Post-Graduate Education, Moscow, Russia. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-3551-1970>. E-mail: Alr-z@yandex.ru

Информация об авторах

Елена Леонидовна Туманова — д-р мед. наук, профессор, заведующая кафедрой патологической анатомии и клинической патологической анатомии педиатрического факультета. ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Москва. E-mail: elena07tumanova@yandex.ru

Жанна Рубеновна Омарова — ассистент кафедры патологической анатомии и клинической патологической анатомии педиатрического факультета. ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Москва. E-mail: ganu82@mail.ru

Дмитрий Валерьевич Антонов — д-р мед. наук, профессор кафедры хирургических болезней детского возраста, ПГМУ им. акад. Е.А. Вагнера, г. Пермь. E-mail: podkb1@mail.ru

Роман Анатольевич Ахматов — ординатор кафедры детской хирургии имени академика С.Я. Долецкого. ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Москва. E-mail: romaahmatov@yandex.ru

Information about the authors

Elena L. Tumanova — Dr. Sci. (Med.), Professor, a head of department of pathological anatomy and clinical pathological anatomy of the pediatric faculty. Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia. E-mail: elena07tumanova@yandex.ru

Zhanna R. Omarova — an assistant professor of the department of pathological anatomy and clinical pathological anatomy of the pediatric faculty. Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia. E-mail: ganu82@mail.ru

Dmitriy V. Antonov — Dr. Sci. (Med.), Professor of department of childhood surgical diseases. Perm State Medical University named after E.A. Wagner, Perm, Russia. E-mail: podkb1@mail.ru

Roman A. Akhmatov — Clinical ordinator of the department of pediatric surgery. Russian Medical Academy of Post-Graduate Education, Moscow, Russia. E-mail: romaahmatov@yandex.ru

ТЕРАТОМЫ КРЕСТЦОВО-КОПЧИКОВОЙ ОБЛАСТИ У НОВОРОЖДЕННЫХ: ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ОПУХОЛЕЙ МАЛЫХ РАЗМЕРОВ

© М.А. Гопиенко^{1, 2} ✉, С.А. Караваева^{1, 2, 3}, В.Б. Силков^{4, 5}, О.И. Усков², И.Е. Мягкова², М.Б. Белогурова^{4, 5}

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург;

² Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Детский городской многопрофильный клинический специализированный центр высоких медицинских технологий», Санкт-Петербург;

³ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург;

⁴ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет», Санкт-Петербург;

⁵ Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический)», Санкт-Петербург

■ **Для цитирования:** Гопиенко М.А., Караваева С.А., Силков В.Б., Усков О.И., Мягкова И.Е., Белогурова М.Б. Тератомы крестцово-копчиковой области у новорожденных: особенности диагностики и лечения опухолей малых размеров // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. — 2020. — Т. 10. — № 1. — С. 43–52. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic605>

Поступила: 02.02.2020

Одобрена: 03.03.2020

Опубликована: 19.03.2020

Введение. При обнаружении у ребенка (особенно — новорожденного) образования в крестцово-копчиковой области следует подозревать герминогенно-клеточную опухоль (ГКО) (чаще — тератому). Нередко напрашивающаяся при малых размерах образования выжидательная тактика в этом случае неприемлема.

Цель работы: изучить особенности диагностики и лечения крестцово-копчиковых ГКО малых размеров у новорожденных.

Материалы и методы. Проанализированы данные историй болезни пациентов с ГКО крестцово-копчиковой области двух клиник Санкт-Петербурга (детского хирургического стационара «ДГМКСЦ ВМТ» и детского онкологического отделения Санкт-Петербургского онкоцентра) за 15 лет (2005–2019). Среди 55 новорожденных пациентов размеры опухоли варьировали: 14 гигантских (более 14 см в диаметре), 18 больших (10–14 см), 21 средних (3–9 см) и 2 малых размеров (менее 3 см в диаметре).

Результаты. Ни одна из двух ГКО малых размеров не была выявлена пренатально. Пациенты попали к хирургу «случайно» (перевод из роддома в стационар после рождения не состоялся или был выполнен по другой причине). Оба ребенка оперированы радикально с резекцией копчика (гистологический диагноз: зрелая тератома) и находятся под наблюдением онколога (без признаков рецидива в течение 6 мес. и 1 года 9 мес.). За тот же период (2005–2019) в Санкт-Петербургском онкоцентре пролечены 5 девочек с крестцово-копчиковыми ГКО, впервые диагностированными в более старшем возрасте (10 мес. – 2 года 9 мес.). Течение и прогноз у них были менее благоприятными (гистологические варианты: опухоль желточного мешка или эмбриональный рак; в 2 случаях — отдаленные метастазы, в 1 случае — рецидив опухоли, 2 ребенка умерли).

Заключение. Крестцово-копчиковые ГКО малых размеров у новорожденных могут быть сопряжены с серьезным риском запоздалой диагностики и, соответственно, потенциального озлокачествления и метастазирования, они требуют активного выявления и активной хирургической тактики.

Ключевые слова: герминогенные опухоли; тератома; крестцово-копчиковая область; новорожденные.

SACROCOCCYGEAL TERATOMAS IN NEWBORNS: PECULIARITIES IN DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF SMALL-SIZED TUMORS

© M.A. Gopienko^{1, 2} ✉, S.A. Karavaeva^{1, 2, 3}, V.B. Silkov^{4, 5}, O.I. Uskov², I.E. Miagkova², M.B. Belogurova^{4, 5}

¹ Pavlov First St. Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russia;

² Children's City Multidisciplinary Clinical Specialized Center of High Medical Technologies, Saint Petersburg, Russia;

³ North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russia;

⁴ St. Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia;

⁵ St. Petersburg Clinical Scientific and Practical Center of Specialized Medical Assistance (Oncological), Saint Petersburg, Russia

■ For citation: Gopienko MA, Karavaeva SA, Silkov VB, Uskov OI, Miagkova IE, Belogurova MB. Sacrococcygeal teratomas in newborns: peculiarities in diagnostics and treatment of small-sized tumors. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2020;10(1):43-52. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic605>

Received: 02.02.2020

Accepted: 03.03.2020

Published: 19.03.2020

Introduction. When revealing a sacrococcygeal tumor in pediatric patient (especially — newborn), a germ-cell tumor (GCT) (mostly — teratoma) should be suspected. Just observation in cases of such tumors of small size, which might look as an option, cannot be recommended.

Aim of study: to reveal the peculiarities of diagnostics and treatment of small-sized sacrococcygeal GCT in newborns.

Materials and methods. We analyzed the data of charts of patients with sacrococcygeal GCT from 2 clinics of St. Petersburg (pediatric surgical hospital CCMCSCHMT and pediatric oncological department of St. Petersburg Oncocenter) for past 15 years (2005–2019). Among 55 newborn patients the size of tumor varied, comprising 14 giant (over 14 cm in diameter), 18 large (10–14 cm in diameter), 21 medium-sized (3–9 cm), and 2 small-sized teratomas (under 3 cm in diameter).

Results. In both cases of small-sized GCT prenatal ultrasound was unable to reveal the tumor. Those patients appeared by surgeon occasionally (being either not transferred to hospital from the delivery house after birth or coming because of some other reason). Both patients underwent radical surgery with excision of coccyx (histological diagnosis being 'mature teratoma') and are still under observation of oncologist (with no signs of relapse during 6 months and 21 months). During the same period (2005–2019) there were 5 girls treated in St. Petersburg Oncocenter, with sacrococcygeal GCT first diagnosed at older age (10 months – 2 years 9 months). They all had less favorable course and prognosis (histologic variants being yolk sac tumor or embryonic carcinoma; having remote metastases in 2 cases, with relapse in 1 case, and lethal outcomes in 2 cases).

Conclusion. Small-sized sacrococcygeal GCT in newborns can bear a significant risk of delayed diagnosis with possible further malignization and formation of metastases, so active revealing and active surgical treatment in such cases is needed.

Keywords: germ-cell tumors; teratoma; sacrococcygeal region; newborns.

ВВЕДЕНИЕ

В ежедневной практике детского хирурга (как стационарного, так и амбулаторного) постоянно встречаются пациенты разного возраста с различными образованиями, располагающимися в коже и подкожно, в том числе врожденными (гемангиомы, дермоидные кисты, фибромы, папилломы, пигментные невусы и др.). Нередко приходится дифференцировать подобные ситуации с приобретенными проблемами (организуемая/организованная гематома, инородное тело мягких тканей и т. п.).

Известно, что злокачественные опухоли у детей возникают относительно редко, в связи с чем во многих случаях обращений по поводу любых образований хирург может позволить себе воздержаться от радикальных вмешательств сразу и рекомендовать наблюдение. Решающими аргументами для такого решения зачастую являются отсутствие явных признаков увеличения образования в динамике, а также небольшие размеры образования.

Как правило, подобная тактика «работает», не приводя к негативным последствиям для ребенка. Однако особое внимание сле-

дует обращать на крестцово-копчиковую область (ККО) (зону межъягодичной складки), являющуюся типичной локализацией герминогенно-клеточных опухолей (ГКО), прежде всего — тератом, у новорожденных и детей первых 3 лет жизни [1, 2]. Будучи редкими опухолями (1 : 40 000 живых новорожденных [1, 2]), ГКО крестцово-копчиковой области в большинстве случаев не представляют трудностей для диагностики (вырастая внутриутробно до значительных размеров, они хорошо выявляются если не на пренатальном ультразвуковом исследовании (УЗИ), то, по крайней мере, при первичном осмотре после рождения). В то же время, при малых размерах тератомы могут не вызывать должного опасения и настороженности при первичном осмотре не только педиатра-неонатолога, но и хирурга. К сожалению, это может приводить к печальным последствиям (выраженному росту внутреннего компонента, малигнизации, метастазированию) и существенно ухудшать прогноз.

Цель работы: на примере случаев ГКО крестцово-копчиковой области у новорожденных из собственной практики за последние 15 лет проанализировать особенности и трудности, возникающие при диагностике и лечении данных опухолей малых размеров.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследовании использованы данные историй болезни пациентов клиники «Детский городской многопрофильный клинический специализированный центр высоких медицинских технологий (ДГМКСЦ ВМТ)» (до 2019 г. — Детская городская больница № 1 (ДГБ 1)) Санкт-Петербурга и отделения

химиотерапии и комбинированного лечения опухолей у детей Санкт-Петербургского клинического научно-практического центра специализированных видов медицинской помощи (онкологического) (СПб КНпЦСВМП(о), или Санкт-Петербургского онкоцентра; до 2018 г. — детского онкологического отделения городской больницы № 31 Санкт-Петербурга). За последние 15 лет (2005–2019) в ДГМКСЦ ВМТ находились на лечении 55 новорожденных с ГКО крестцово-копчиковой области (16 мальчиков (29 %) и 39 девочек (71 %)). Подавляющее большинство детей поступали в возрасте от нескольких часов до 20 сут жизни из родильных домов Санкт-Петербурга и Ленинградской области (51), других клиник Санкт-Петербурга (1), а также клиник других городов (2). Исключение составил один ребенок, поступивший из дома уже после периода новорожденности: в возрасте 1 мес. 3 нед.

Всем детям после стандартного дообследования производилось радикальное удаление образования вместе с копчиком, с гистологической верификацией на уровне лаборатории ДГМКСЦ ВМТ и последующим пересмотром препаратов в референс-центре (Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачёва, Москва). Окончательные диагнозы распределились следующим образом: зрелая тератома — 40, незрелая тератома — 9, тератома с компонентом опухоли желточного мешка — 5, смешанный вариант «опухоль желточного мешка + эмбриональный рак» — 1.

Размеры опухоли существенно варьировали: от 1,5 см в минимальном измерении до 27 см в максимальном (табл. 1). Исходя из диаметра образования, мы условно раздели-

Таблица 1 / Table 1

Распределение пациентов с герминогенно-клеточной опухолью крестцово-копчиковой области в зависимости от размеров образования (Детский городской многопрофильный клинический специализированный центр высоких медицинских технологий, 2005–2019)

Distribution of patients with sacrococcygeal germ-cell tumors, depending on size of the tumor (Children's City Multidisciplinary Clinical Specialized Center of High Medical Technologies, 2005–2019)

Размер образования (диаметр)	Число пациентов	Пренатальная диагностика	Диагностика в родильном зале	Перевод в стационар с диагнозом: «Тератома ККО»
Гигантская (>15 см)	14	10	14	14
Большая (10–14 см)	18	6 + 4*	18	18
Средняя (3–9 см)	21	9	21	21
Малая (<3 см)	2	0	1	0

Примечание. * Случаи, когда пренатальное УЗИ выявляло некоторое отклонение от нормального строения плода, но не смогло четко распознать тератому (например, находка трактовалась как «расширение прямой кишки», «киста яичника» и т. п.). ККО — крестцово-копчиковая область.

ли все ГКО крестцово-копчиковой области на гигантские (15 см и более в диаметре), большие (10–14 см в диаметре), средние (3–9 см) и малых размеров (менее 3 см в диаметре). В последнюю группу вошли 2 пациента, на которых ниже мы обратим более пристальное внимание.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В 53 % случаев удалось выявить некоторые особенности крестцово-копчиковой зоны по пренатальному УЗИ, однако лишь в 45 % полученные данные были правильно трактованы как тератома. Как видно из табл. 1, чем больше размеры образования, тем больше частота пренатальной выявляемости ГКО в каждой группе (гигантские — 71 %, большие — 55 %, средние — 43 %). При этом ни в одном случае тератомы малых размеров пренатально диагноз поставлен не был (известно, что УЗИ в этих случаях точно проводилось).

Как правило, в случае, когда тератому ККО не удается выявить пренатально, диагноз становится очевиден сразу же (в ближайшее время) после рождения ребенка. Так было в 54 из 55 случаев нашей выборки. Согласно давно установившейся практике, в подобных случаях ребенок, как правило, переводится из родильного дома в хирургический стационар в первые дни жизни с подозрением на тератому ККО. Ни в одном из случаев ГКО малых размеров этого тем не менее не произошло.

Остановимся на каждом случае подробно.

Клинический случай № 1

Пациент Б., мальчик, родился естественным путем на сроке 41 неделя с массой 2450 г. Пренатальное УЗИ, выполненное в стандартные сроки, какой-либо патологии не выявило.

При рождении ребенка обратило на себя внимание округлое мягкотканное образование в области межъягодичной складки (в проекции копчика) размерами около 1,5 см в диаметре. На этапе роддома педиатром была заподозрена тератома крестцово-копчиковой области, однако от перевода в больницу мать тогда отказалась, ребенок был выписан домой на 4-е сутки жизни.

В возрасте 3 нед. амбулаторно консультирован нейрохирургом, при УЗИ обнаружен пресакральный компонент. Убедительной связи образования с позвоночным каналом и спинным мозгом выявлено не было, оно

трактовалось как наиболее вероятно — тератома ККО, однако нельзя было полностью исключить переднюю спинномозговую грыжу. Было настоятельно рекомендовано обследование в условиях стационара в ближайшее время (в том числе, магнитно-резонансная томография (МРТ), оценка уровня онкомаркеров крови). Тем не менее родители рекомендациям не последовали, ребенок был госпитализирован в хирургический стационар лишь в возрасте 1 мес. 3 нед. — после очередной подробной беседы на амбулаторном приеме хирурга.

При внешнем осмотре: в межъягодичной складке определялось «выбухание» округлой формы, около 1,5 см в диаметре, напоминающее кистозное образование или дополнительную кожную складку, безболезненное, мягко-эластической консистенции, покрытое неизменной кожей. При ректальном осмотре: по задней стенке прямой кишки пальпировалось плотное, несмещаемое образование.

По данным УЗИ, МРТ и мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) малого таза с контрастированием: признаки тератомы крестцово-копчиковой области, располагающейся от уровня S4 до межъягодичной области и питающейся из системы правой ягодичной артерии. Образование неоднородной кистозно-солидной структуры (единичные кисты до 0,5 см в диаметре), общими размерами 2,2 × 2,4 × 2,8 см (при этом пресакральный компонент размерами около 1,0 × 1,8 см). Отмечается умеренное накопление контрастного вещества солидным компонентом в паренхиматозную фазу, в то время как кистозный компонент контрастное вещество не накапливает.

Уровень альфа-фетопroteина (АФП) и хорионического гонадотропина (ХГЧ) крови — в пределах возрастной нормы.

После обследования пациент был оперирован: произведено удаление образования единым блоком вместе с копчиком из задне-сагиттального доступа (рис. 1).

По данным гистологического исследования: зрелая тератома (рис. 2).

Послеоперационный период без особенностей. Каких-либо неврологических нарушений со стороны нижних конечностей, а также тазовых органов не отмечено.

В течение 1 г. 9 мес. послеоперационного наблюдения клинически и по УЗИ признаки рецидива опухоли не определяются, уровень онкомаркеров крови не повышен.

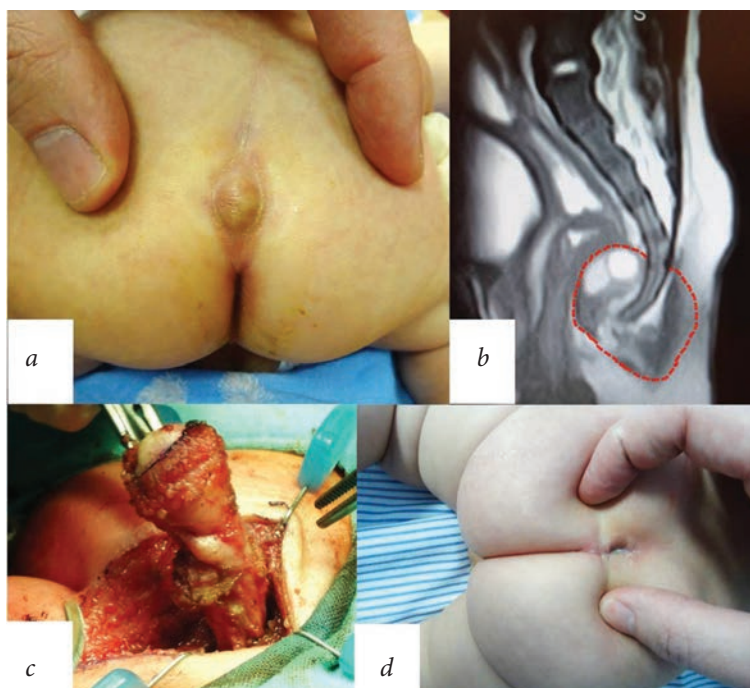


Рис. 1. Случай № 1 крестцово-копчиковой тератомы малых размеров: *a* — внешний вид; *b* — магнитно-резонансная томография; *c* — интраоперационная картина; *d* — вид через месяц после операции

Fig. 1. Case № 1 of small-sized sacrococcygeal teratoma: *a* — clinical appearance; *b* — MRI; *c* — intraoperative picture; *d* — appearance 1 month after surgery

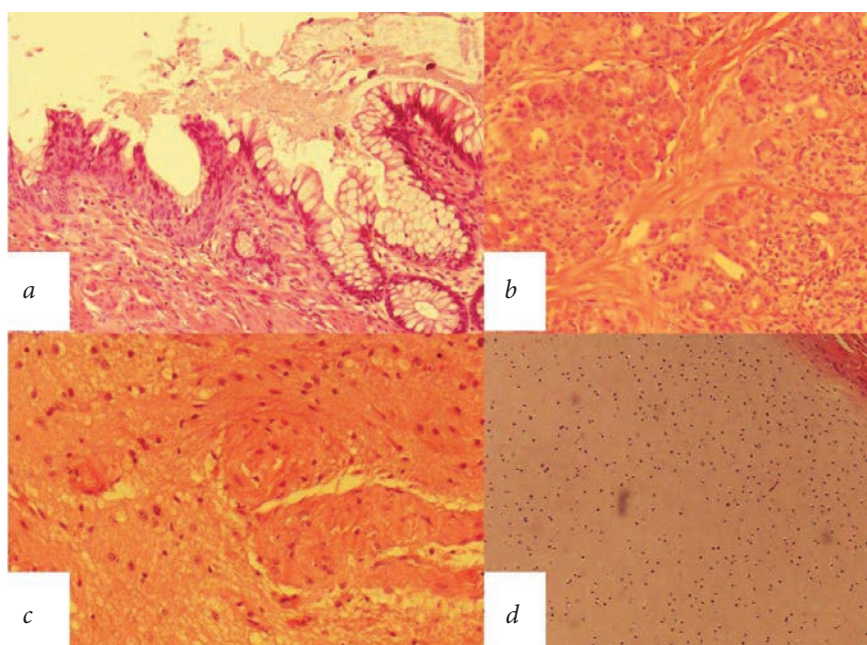


Рис. 2. Случай 1 — гистологическая картина (окраска — гематоксилин-эозин): *a* — сочетание многослойного плоского эпителия (слева) и эпителия «желудочного» типа (справа), $\times 100$; *b* — ткань поджелудочной железы, $\times 100$; *c* — ткань головного мозга, $\times 100$; *d* — гиалиновый хрящ, $\times 40$

Fig. 2. Case # 1 (continued) — histological picture (Hematoxylin and Eosin): *a* — combination of stratified epithelium (left side) and gastric-type epithelium (right side), $\times 100$; *b* — pancreatic tissue, $\times 100$; *c* — brain tissue, $\times 100$; *d* — hyaline cartilage, $\times 40$

Клинический случай № 2

Пациент В., девочка, родилась на 34-й неделе путем экстренного кесарева сечения (в связи с тяжелой преэклампсией) с массой

1930 г. При пренатальном УЗИ, выполненном в стандартные сроки, какой-либо патологии выявлено не было.

В роддоме состояние расценивалось как тяжелое за счет синдрома дыхательных рас-

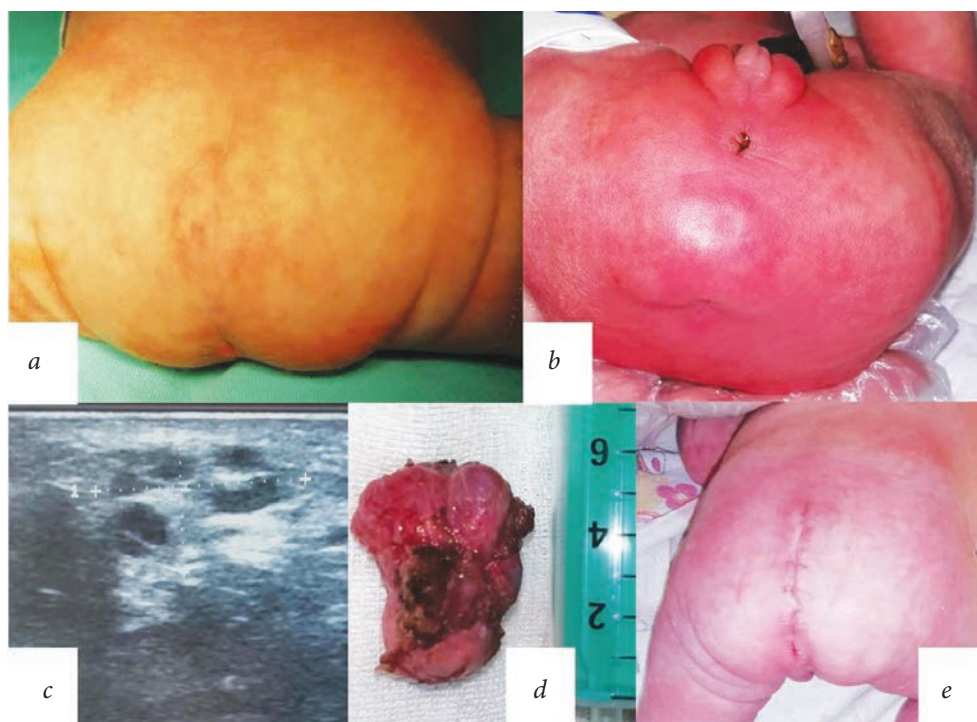


Рис. 3. Случай № 2 — крестцово-копчиковая тератома малых размеров: *a* — внешний вид: ракурс, при котором образование практически незаметно; *b* — внешний вид: ракурс, при котором образование различимо; *c* — ультразвуковое исследование; *d* — удаленный препарат; *e* — вид через 1 мес. после операции

Fig. 3. Case № 2 — of small-sized sacrococcygeal teratoma: *a* — clinical appearance: aspect, from which the tumor is almost invisible; *b* — clinical appearance: aspect, from which the tumor is detectable; *c* — ultrasound picture; *d* — resected tumor; *e* — appearance 1 month after surgery

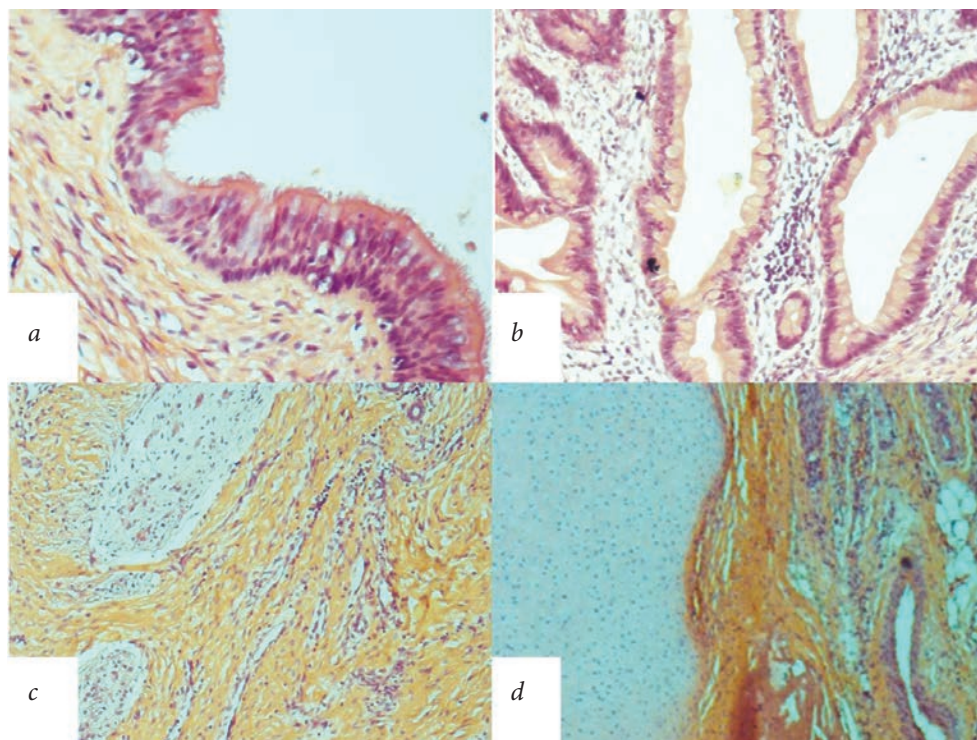


Рис. 4. Случай № 2 — гистологическая картина (окраска — гематоксилин-эозин): *a* — многорядный мерцательный эпителий, $\times 200$; *b* — кисты, выстланные эпителием по типу «кишечного», $\times 100$; *c* — ткани центральной нервной системы, $\times 100$; *d* — гиалиновый хрящ и рыхлая волокнистая соединительная ткань, $\times 40$

Fig. 4. Case № 2 (continued) — histological picture (Hematoxylin and Eosin): *a* — pseudostratified columnar ciliated epithelium, $\times 200$; *b* — cysts with intestinal-type epithelial lining, $\times 100$; *c* — central nervous system tissues, $\times 100$; *d* — hyaline cartilage and loose connective tissue, $\times 40$

стройств, произведена интубация трахеи, и девочка была переведена в отделение реанимации новорожденных ДГМКСЦ ВМТ для дальнейшей коррекции дыхательной недостаточности.

Пациентка впервые была осмотрена хирургом через сутки после поступления, в связи с необычным внешним видом промежности, обнаруженным при проведении гигиенических мероприятий. При осмотре создавалось впечатление некоторой «распластанности» ануса. Визуально (неотчетливо) и пальпаторно (отчетливо) определялось дополнительное мягкотканное образование неправильной овоидной формы около 1,0–1,5 см в диаметре, располагающееся между анусом и копчиком, чуть больше — справа. Пальпаторно «образование» тестоватой и плотной консистенции, безболезненное, несмещаемое. Кожа над ним не изменена.

По данным обследования (УЗИ, МСКТ-ангиография малого таза), в области промежности — образование 2,0 × 1,3 см, с солидным компонентом и несколькими кистами (максимально до 0,6 см в диаметре), с питающим сосудом, но несосудистое по структуре, без связи с позвоночным каналом, внутрибрюшной компонент не выражен. Достоверного накопления контрастного вещества тканью опухоли не получено.

Уровень АФП и ХГЧ крови — в пределах возрастной нормы.

Оперирована в возрасте 13 сут жизни: произведено удаление образования вместе с копчиком единым блоком из заднесагитального доступа (рис. 3).

По данным гистологического исследования: зрелая тератома (рис. 4).

Послеоперационный период без особенностей. Каких-либо неврологических нарушений со стороны нижних конечностей, а также тазовых органов не отмечено.

В течение 6 мес. послеоперационного наблюдения клинически и по УЗИ признаки рецидива опухоли не определяются, уровень онкомаркеров крови не повышен.

Оба пациента в настоящее время находятся под амбулаторным наблюдением детского онколога Санкт-Петербургского онкоцентра.

ОБСУЖДЕНИЕ

Таким образом, в обоих приведенных выше примерах новорожденный ребенок с тератомой ККО попадал к хирургу не столько целенаправленно, сколько «случайно».

В первом случае образование хотя и было обнаружено сразу же после рождения, но обычный в таких ситуациях алгоритм «не сработал». Правда, перевод в хирургический стационар был предложен, но по причине отказа родителей не состоялся. Вероятно, сыграл роль малый размер образования (ошибочно «автоматически» ассоциирующийся с доброкачественностью и благоприятным прогнозом).

Во втором случае «положительную роль» в своевременной постановке диагноза сыграло прежде всего наличие сочетанной патологии — синдрома дыхательных расстройств на фоне недоношенности. Именно по этой причине новорожденная девочка была переведена в многопрофильный стационар в первые часы жизни. Однако даже при поступлении опухоль ККО была заподозрена не сразу. Чтобы определить ее среди тканей промежности, требовалось провести «прицельную» пальпацию данной зоны, так как даже при внимательном внешнем осмотре опухоль представлялась различимой не во всех ракурсах. Не исключено, что будь пациентка доношенной и оказалась она сразу в руках матери (особенно, неопытной), тератома была бы выявлена гораздо позднее.

Известную трудность для диагностики представляют тератомы ККО IV типа — согласно классификации AAPSS [1, 3], при которых наружный компонент опухоли полностью отсутствует. В описываемых же случаях тератомы относились к II и I типам соответственно, то есть не менее чем наполовину были представлены наружным компонентом. По-видимому, именно малые размеры образования в целом (и наружного компонента в частности) и послужили основной причиной возникших трудностей.

Поскольку в обоих представленных случаях не составило труда удалить образование радикально, а гистологическое заключение звучало как «зрелая тератома» (что, как правило, рассматривается как условно «благоприятный/доброкачественный» вариант), может все же возникнуть вопрос: насколько оправданным был столь ранний радикальный подход у этих пациентов? Мы считаем подобную тактику не только вполне обоснованной, но и единственно правильной по следующим причинам.

Во-первых, уже более 40 лет назад замечено, что размеры ГКО не могут служить ориентиром для установления доброкачественной или злокачественной природы опухоли [4].

Следовательно, не удалив образование, мы не узнаем его гистологическую структуру и не сможем адекватно оценить риск и прогноз.

Во-вторых, если речь идет о ГКО, понятия «доброкачественности» и «злокачественности» являются весьма относительными и расплывчатыми. Известно, что и в случаях гистологической оценки первичной опухоли как «зрелая тератома», возможны рецидивы, в том числе в виде опухоли желточного мешка [5–7].

В-третьих, в ряде исследований убедительно продемонстрировано, что чем старше пациент на момент диагностики ГКО, тем существенно выше риск выявления гистологически неблагоприятного варианта образования. Так, по данным P.R. Altman и соавт. [3]: из 405 пациентов с тератомами ККО злокачественные варианты составили лишь 7 % среди случаев, диагностированных при рождении, но уже 37 % среди диагностированных в 1 год и 50 % среди диагностированных в 2 года [3]. Некоторые авторы приводят и более высокую частоту выявления злокачественных форм: J.L. Grosfeld и соавт. [4] — 71 % при выяв-

лении ГКО после 1 мес.; M. Yoshida и соавт. [7] — 1,2 % при выявлении в возрасте до 1 мес. и 73,3 % при диагностике в возрасте старше 1 года. Это нетрудно проиллюстрировать также на собственном опыте. В течение того же самого периода (2005–2019) в детском онкологическом отделении Санкт-Петербургского онкоцентра проходили лечение 5 детей (все — девочки) с тератомами ККО, диагностированными в более старшем возрасте (табл. 2).

Как видно из табл. 2, во всех 5 случаях гистологически определялся неблагоприятный вариант ГКО (опухоль желточного мешка или эмбриональный рак), в 2 случаях при обнаружении опухоли уже имелись отдаленные метастазы, в 1 случае, несмотря на проведенное радикальное оперативное вмешательство и 5 курсов полихимиотерапии, возник рецидив опухоли, и в результате 2 ребенка умерли.

Поскольку подавляющее большинство тератом ККО — врожденные [1], нельзя исключить, что и в случаях выявления тератомы ККО не пренатально и не сразу после рож-

Таблица 2 / Table 2

Опыт диагностики и лечения герминогенно-клеточных опухолей крестцово-копчиковой области у пациентов старше 1 месяца (Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический), 2005–2019)
Experience of diagnostics and treatment of sacrococcygeal germ-cell tumors in patients after 1 month of age (St. Petersburg Clinical Scientific and Practical Center of Specialized Medical Assistance (Oncological), 2005–2019)

Пациент	Возраст постановки диагноза	Обстоятельства выявления опухоли	Окончательный диагноз	ПХТ перед операцией	Операция	ПХТ после операции (число курсов)	Исход
1	10 мес.	Задержка стула 7 дней	Эмбриональный рак Рецидив с МТС в правое легкое	– № 6	+ ?	№ 5 ?	Первоначально — ремиссия, через 3 мес. — рецидив. Летальный исход в 3 г. 9 мес.
2	1 г. 1 мес.	Родители заметили образование в ККО	ОЖМ с МТС в регионарный ЛУ, легкие	№ 3	+	–	?
3	2 г. 1 мес.	Родители заметили образование в ККО	ОЖМ	–	+	№ 2	Летальный исход в 2 г. 4 мес.
4	2 г. 3 мес.	Боли в области копчика после ушиба (падения) — через 1,5 мес.	Зрелая тератома + ОЖМ, с распространением в позвоночный канал, МТС в позвонок L _{III} , паховые и подвздошные ЛУ с обеих сторон, легкие	№ 3	+	№ 2	? (На момент возраста 3 г. — ремиссия)
5	2 г. 9 мес.	Боли в области копчика после ушиба (падения) — сразу	ОЖМ	№ 3	+	—	Жива в течение 1,5 лет

Примечание. МТС — метастаз(ы), ? — нет данных (наблюдение за пациентом было по какой-либо причине прекращено), ОЖМ — опухоль желточного мешка, ПХТ — полихимиотерапия, ЛУ — лимфатический узел.

дения (например, в течение первых 1–3 лет жизни) речь идет не только об «отсроченном» появлении опухоли после рождения, но и, возможно, о несвоевременной (запоздалой) диагностике.

В качестве возможного подтверждения данного предположения можно привести еще одно собственное наблюдение.

Пациентка С., девочка, родилась доношенной, полновесной. Пренатально по УЗИ патологии выявлено не было. Со слов матери, единственной жалобой в течение первых лет жизни была «необычная форма межъягодичной складки», обращавшая на себя внимание с самого рождения. Тем не менее в процессе неоднократных осмотров различными специалистами (в том числе хирургом) какого-либо значения этой особенности не придавалось.

В возрасте 1 г. 11 мес., со слов матери, впервые отмечен единичный эпизод болей в проекции крестца, в дальнейшем в этой зоне стал выделяться сосудистый рисунок, позже появилось явное образование, которое стало увеличиваться в размерах, появились ночные боли.

При комплексном стационарном обследовании в возрасте 2 г. 3 мес. была диагностирована больших размеров опухоль — незрелая тератома в сочетании со структурами эмбрионального рака и опухоли желточного мешка. Образование занимало практически всю полость малого таза с выходом за его контуры и распространением на ягодичную область, с метастазами в легкие.

После 6 курсов полихимиотерапии (приведшей к регрессу наружного компонента и очагов в легких, а также к значимому уменьшению внутреннего компонента), в возрасте 2 г. 10 мес. пациентка была оперирована радикально: удалено образование с копчиком и частью ягодичных мышц и клетчатки.

Через 2 мес. после операции диагностирован рецидив образования ККО. Несмотря на продолжавшуюся в этот период полихимиотерапию, в динамике рецидивные узлы увеличивались в размерах, отмечено нарастание уровня АФП.

Девочка перенесла вторую операцию (по удалению рецидивных опухолевых узлов, гистологическое заключение — опухоль желточного мешка) с последующим продолжением курсов полихимиотерапии в онкологическом отделении одного из стационаров города. К сожалению, дальнейшая судьба пациентки неизвестна.

Таким образом, случаи тератом ККО малых размеров у новорожденных, казалось бы, должны восприниматься как «простые» и «потенциально благоприятные»: технически проще оперативное лечение, лучше косметический результат и меньше предрасположенность к неврологическим нарушениям. Тем не менее эти случаи могут быть сопряжены с серьезным риском запоздалой диагностики и, соответственно, потенциального озлокачествления и метастазирования.

Конечно, в двух представленных выше случаях тератом малых размеров срок после операции в настоящее время невелик, однако раннее выявление патологии и своевременное радикальное хирургическое лечение, при условии продолжения наблюдения пациентов детским онкологом, позволяют рассчитывать на успешный результат и благоприятный прогноз.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Малые размеры тератомы могут служить причиной, затрудняющей своевременную диагностику: как пре-, так и постнатальную.

2. При любом видимом «выпячивании», «образовании», даже асимметрии в области межъягодичной складки у новорожденного ребенка — следует прежде всего думать о ГКО (тератоме) ККО (!)

3. Малые размеры тератомы ККО при рождении не являются гарантией благоприятного прогноза, и эти опухоли требуют не наблюдения, а столь же активной тактики, как и аналогичные образования больших размеров.

4. Возможно, имеет смысл задуматься о включении «прицельной» пальпации крестцово-копчиковой зоны и ягодичных областей у младенцев в обязательный стандарт профилактического осмотра хирурга в поликлинике (проводимого в 1 месяц и в 1 год).

5. У детей с тератомами ККО малых размеров при операции хорошо применим и удобен заднесагиттальный доступ, обеспечивающий анатомичность вмешательства и лучший косметический результат.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Конфликт интересов: авторы данной статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов и финансовой поддержки, о которых необходимо сообщить.

Conflict of interest: The authors of this article confirmed the lack of interest and financial support, which should be reported.

ЛИТЕРАТУРА

1. The Human Teratomas, Experimental and Clinical Biology. Damjanov I, Knowles BB, Solter D, editors. Clifton, New Jersey: The Humana Press Inc.; 1983. 358 p.
2. Göbel U, Schneider DT, Calaminus G, et al. Germ-cell tumors in childhood and adolescence. GPOH MAKEI and the MAHO study groups. *Ann Oncol*. 2000;11:263-271. <https://doi.org/10.1023/a:1008360523160>.
3. Altman RP, Randolph JG, Lilly JR. Sacrococcygeal teratoma: American Academy of Pediatrics Surgical Section survey-1973. *J Pediatr Surg*. 1974;9:389-398. [https://doi.org/10.1016/s0022-3468\(74\)80297-6](https://doi.org/10.1016/s0022-3468(74)80297-6).
4. Grosfeld JL, Ballantine TMN, Lowe D, Baechner RL. Benign and malignant teratomas in children: analysis of 85 patients. *Surg*. 1976;80:297-305.
5. Мушинская М.В., Рыскаль О.В., Силков В.Б., и др. Случай рецидива врожденной тератомы

- крестцово-копчиковой области в виде опухоли желточного мешка // Вопросы гематологии/онкологии и иммунопатологии в педиатрии. — 2012. — Т. 11. — № 4. — С. 34–40. [Mushinskaya MV, Ryskal OV, Silkov VB, et al. Relapse of congenital sacrococcygeal teratoma in the form of yolk sac tumor: A case report. *Problems of hematology/oncology and immunopathology in pediatrics*. 2012;11(4):34-40 (In Russ.)]
6. Göbel U, Calaminus G, Engert J, et al. Teratomas in infancy and childhood. *Med Pediatr Oncol*. 1998;31(1):8-15. [https://doi.org/10.1002/\(sici\)1096-911x\(199807\)31:1<8::aid-mpo2>3.0.co;2-h](https://doi.org/10.1002/(sici)1096-911x(199807)31:1<8::aid-mpo2>3.0.co;2-h).
7. Yoshida M, Matsuoka K, Nakazawa A, et al. Sacrococcygeal yolk sac tumor developing after teratoma: A clinicopathological study of pediatric sacrococcygeal germ cell tumors and a proposal of the pathogenesis of sacrococcygeal yolk sac tumors. *J Pediatr Surg*. 2013;48(4):776-781. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2012.08.028>.

Информация об авторах

Михаил Анатольевич Гопиенко — ассистент кафедры детской хирургии с курсом анестезиологии и реанимации, ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова Минздрава России, Санкт-Петербург; детский хирург, ДГМКСЦ ВМТ, Санкт-Петербург. E-mail: gopienkoma@mail.ru.

Светлана Александровна Караваяева — д-р мед. наук, профессор кафедры детской хирургии, ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова Минздрава России, Санкт-Петербург; детский хирург, СПбГБУЗ «ДГМКСЦ ВМТ», Санкт-Петербург; заведующая кафедрой детской хирургии, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург. E-mail: svetlana.karavaeva@szgmu.ru.

Вячеслав Борисович Силков — канд. мед. наук, доцент кафедры онкологии, детской онкологии и лучевой терапии, ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России, Санкт-Петербург; детский хирург-онколог отделения химиотерапии и комбинированного лечения опухолей у детей, ГБУЗ «СПб КНпЦСВМП(о)», Санкт-Петербург. E-mail: silkucci@mail.ru.

Олег Игоревич Усков — заведующий патологоанатомическим отделением, ДГМКСЦ ВМТ, Санкт-Петербург. E-mail: morphologdgb1@mail.ru.

Ирина Евгеньевна Мягкова — врач-детский патологоанатом патологоанатомического отделения, ДГМКСЦ ВМТ, Санкт-Петербург. E-mail: morphologdgb1@mail.ru.

Маргарита Борисовна Белогурова — д-р мед. наук, профессор, заведующая кафедрой онкологии, детской онкологии и лучевой терапии, ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России, Санкт-Петербург; заведующая отделением химиотерапии и комбинированного лечения опухолей у детей, ГБУЗ «СПб КНпЦСВМП(о)», Санкт-Петербург. E-mail: deton.hospital31@inbox.ru.

Information about the authors

Mikhail A. Gopienko — assistant professor of the department of pediatric surgery with course of anesthesiology and intensive care, Pavlov First Saint-Petersburg State Medical University, Saint Petersburg; pediatric surgeon, Children's City Multidisciplinary Clinical Specialized Center of High Medical Technologies, Saint Petersburg, Russia. E-mail: gopienkoma@mail.ru.

Svetlana A. Karavaeva — Dr. Sci. (Med.), Professor of the department of pediatric surgery with course of anesthesiology and intensive care of Pavlov First St. Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russia; pediatric surgeon of Children's City Multidisciplinary Clinical Specialized Center of High Medical Technologies, Saint Petersburg, Russia; Head of the department of pediatric surgery of the North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russia. E-mail: svetlana.karavaeva@szgmu.ru.

Viacheslav B. Silkov — Cand. Sci. (Med.), associate professor of the department of oncology, pediatric oncology, and radiotherapy, St. Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia; pediatric surgeon-oncologist of the department of chemotherapy and combined treatment of tumors in children, St. Petersburg Clinical Scientific and Practical Center of Specialized Medical Assistance (Oncological), Saint Petersburg, Russia. E-mail: silkucci@mail.ru.

Oleg I. Uskov — Head of pathology department, Children's City Multidisciplinary Clinical Specialized Center of High Medical Technologies, Saint Petersburg, Russia. E-mail: morphologdgb1@mail.ru.

Irina E. Miagkova — pediatric pathologist of pathology department, Children's City Multidisciplinary Clinical Specialized Center of High Medical Technologies, Saint Petersburg, Russia. E-mail: morphologdgb1@mail.ru.

Margarita B. Belogurova — Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the department of oncology, pediatric oncology, and radiotherapy, St. Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia; chief of the department of chemotherapy and combined treatment of tumors in children, St. Petersburg Clinical Scientific and Practical Center of Specialized Medical Assistance (Oncological), Saint Petersburg, Russia. E-mail: deton.hospital31@inbox.ru.

БЕЗЛИГАТУРНЫЙ МЕТОД ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ АППЕНДЭКТОМИИ У ДЕТЕЙ

© В.Г. Сварич^{1, 2} ✉, Е.Г. Первозчиков¹, И.М. Каганцов^{1, 2}

¹ Государственное учреждение «Республиканская детская клиническая больница», Сыктывкар;

² Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина», Сыктывкар

■ **Для цитирования:** Сварич В.Г., Первозчиков Е.Г., Каганцов И.М. Безлигатурный метод лапароскопической аппендэктомии у детей // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. — 2020. — Т. 10. — № 1. — С. 53–58. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic583>

Поступила: 15.02.2020

Одобрена: 01.03.2020

Опубликована: 12.03.2020

Цель. На основе накопленного клинического материала показать возможность безлигатурного метода лапароскопической аппендэктомии у детей.

Материалы и методы. За период с 2000 по 2019 г. в хирургическом отделении Республиканской детской клинической больницы г. Сыктывкара находились на лечении 2044 ребенка с острым аппендицитом. Из них у 651 пациента была выполнена открытая аппендэктомия с обработкой культи червеобразного отростка погружным методом, у 1363 детей — лапароскопическая аппендэктомия с обработкой культи отростка лигатурным методом, и у 32 пациентов впервые применена безлигатурная лапароскопическая аппендэктомия с пересечением червеобразного отростка аппаратом Ligasure.

Результаты. В среднем оперативное вмешательство при безлигатурной лапароскопической аппендэктомии длилось на 7 ± 3 мин меньше, чем при лапароскопической аппендэктомии с использованием лигатурного способа обработки культи червеобразного отростка. Опытным путем было установлено, что не следует использовать данный способ аппендэктомии при толщине червеобразного отростка больше 1,5 см, при выраженной воспалительной инфильтрации купола слепой кишки и перфорации у основания отростка. В сроки от 1 до 6 мес. не было внутрибрюшных послеоперационных осложнений, связанных с новым методом оперативного вмешательства.

Заключение. Проведение безлигатурной лапароскопической аппендэктомии у детей с использованием современных высокоэнергетических платформ с цифровой оценкой степени коагуляционной готовности тканей позволило избежать интраоперационных и послеоперационных осложнений, упростить технику ее выполнения, сократить время операции.

Ключевые слова: аппендицит; аппендэктомия; лапароскопический способ; безлигатурный способ; заваривание червеобразного отростка.

UNLIGATURE METHOD OF LAPAROSCOPIC APPENDECTOMY IN CHILDREN

© V.G. Svarich^{1, 2} ✉, E.G. Perevozchikov¹, I.M. Kagantsov^{1, 2}

¹ Republican children's Clinical Hospital, Syktyvkar, Russia

² Pitirim Sorokin Syktyvkar State University, Syktyvkar, Russia

■ **For citation:** Svarich VG, Perevozchikov EG, Kagantsov I.M. Unligature method of laparoscopic appendectomy in children. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2020;10(1):53-58. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic583>

Received: 15.02.2020

Accepted: 01.03.2020

Published: 12.03.2020

Aim. On the basis of the accumulated clinical material to show the possibility of a ligature-free method of laparoscopic appendectomy in children.

Materials and methods. From 2000 to 2019, 2044 children with acute appendicitis were treated in the surgical department of the Republican children's clinical hospital in Syktyvkar. Of these, 651 patients had an open appendectomy with treatment of the stump of the vermiform process by the submersible method, 1363 children had a laparoscopic appendectomy with ligature treatment of the stump of the process, and

32 patients had their first non-ligature laparoscopic appendectomy with the intersection of the vermiform process with the Ligasure device.

Results. On average, surgery for ligature-free laparoscopic appendectomy lasted 7 ± 3 minutes less than for laparoscopic appendectomy using the ligature method for treating the stump of the worm-like process. Experimentally, it was found that this method of appendectomy should not be used when the thickness of the worm-like process is more than 1.5 cm, with pronounced inflammatory infiltration of the caecum dome and perforation at the base of the process. With ligature-free appendectomy, the operation time was reduced. In the period from 1 to 6 months, there were no intra-abdominal postoperative complications associated with the new method of surgery.

Conclusion. Ligar-free laparoscopic appendectomy in children using modern high-energy platforms with a digital assessment of the degree of tissue coagulation readiness made it possible to avoid intraoperative and postoperative complications, simplify the technique of its implementation, and reduce the time of surgery.

Keywords: appendicitis; appendectomy; laparoscopic method; ligature-free method; brewing of the vermiform process.

ВВЕДЕНИЕ

На данный момент развития медицины основным методом при остром аппендиците является оперативное лечение — удаление воспаленного червеобразного отростка. Существуют различные способы завершения аппендэктомии. При погружном варианте обработки культи червеобразного отростка увеличивается риск перфорации стенки слепой кишки, образования абсцесса культи и деформации баугиниевой заслонки [1–3]. В последние два десятилетия повсеместно стала использоваться лапароскопическая аппендэктомия [4–6]. Предложены различные варианты этого метода оперативного лечения по поводу острого аппендицита у детей и взрослых [7, 8]. В 2010 г. у взрослых пациентов с острым аппендицитом в нашей стране начала выполняться лапароскопическая аппендэктомия без лигирования культи червеобразного отростка [9]. Сообщений о применении данного метода аппендэктомии у детей нами не обнаружено.

Цель исследования — на основе накопленного клинического материала показать возможность безлигатурного метода лапароскопической аппендэктомии у детей.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

За период с 2000 по 2006 г. в хирургическом отделении Республиканской детской клинической больницы г. Сыктывкара находились на лечении 651 ребенок с острым аппендицитом. Все пациенты были оперированы с использованием открытой аппендэктомии с обработкой культи червеобразного отростка погружным методом. У 494 паци-

ентов (75,9 %) использовался косой разрез Волковича – Дьяконова. Поперечный разрез по Шпренгелю был применен у 57 (24,1 %) пациентов. В послеоперационном периоде у 2 пациентов (0,4 %) возникла несостоятельность культи червеобразного отростка. С 2007 г. аппендэктомию выполняли лапароскопическим методом с обработкой культи отростка лигатурным методом. Последний применен у 1363 детей. Из них у 19 (1,4 %) пациентов в связи с техническими трудностями выполнена конверсия, и аппендэктомия закончена открытым способом. У 3 пациентов (0,2 %) была оставлена длинная культя червеобразного отростка, потребовавшая ее резекции при последующей релапароскопии. С середины 2019 г. у 32 пациентов использован метод безлигатурной лапароскопической аппендэктомии.

Операцию выполняли следующим образом. После пересечения брыжейки воспаленного червеобразного отростка, на 1 см выше купола слепой кишки накладывали губки электрокоагуляционного зажима аппарата Ligasure, с помощью которого производили заваривание червеобразного отростка (рис. 1). Затем, повторяя вышеописанный прием, заваривали удаляемую часть червеобразного отростка на 0,5 см выше (рис. 2).

Далее, с помощью аппарата Ligasure отсекалась удаляемая часть червеобразного отростка (рис. 3).

На куполе слепой кишки оставалась заваренная культя червеобразного отростка, а последний удаляли через троакар 10 мм (рис. 4).

После деинсуффляции, удаления троакаров и ушивания проколов оперативное вмешательство заканчивалось.

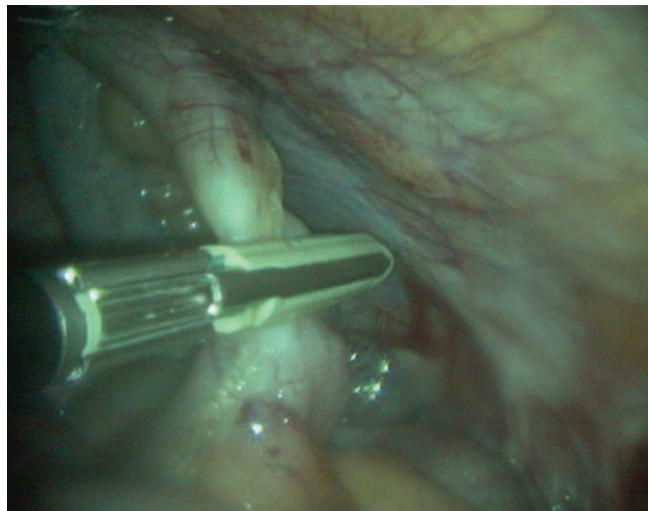


Рис. 1. Заваривание основания червеобразного отростка
Fig. 1. Brewing the base of the worm-like process

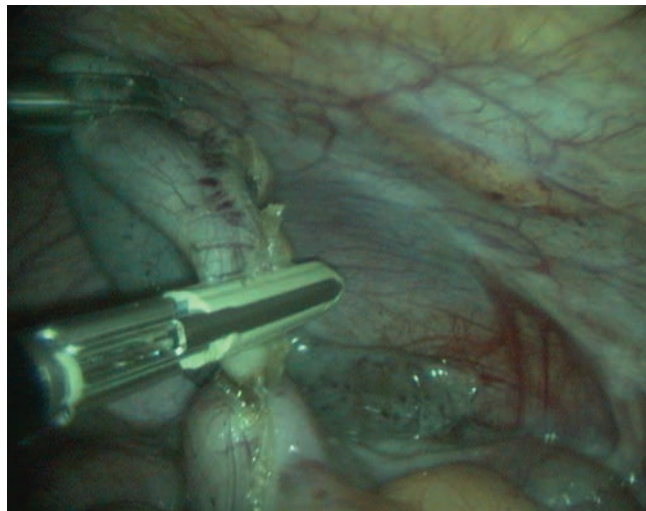


Рис. 2. Заваривание удаляемой части червеобразного отростка
Fig. 2. Brewing of the removed part of the vermiform process

РЕЗУЛЬТАТЫ

В среднем оперативное вмешательство при безлигатурной лапароскопической аппендэктомии длилось на 7 ± 3 мин меньше, чем при лапароскопической аппендэктомии с использованием лигатурного способа обработки культи червеобразного отростка. Опытным путем было установлено, что не следует использовать данный способ аппендэктомии при толщине червеобразного отростка больше 1,5 см, при выраженной воспалительной инфильтрации купола слепой кишки и перфорации у основания отростка. Послеоперационный период протекал гладко, и все

пациенты через 6 сут после безлигатурного лапароскопического вмешательства были выписаны по месту жительства. В сроки от 1 до 6 мес. после проведенной операции внутрибрюшных осложнений, связанных со способом обработки культи червеобразного отростка, не возникло.

ОБСУЖДЕНИЕ

Существует множество научных публикаций, посвященных лапароскопической аппендэктомии у детей [10–12]. В результате ее широкого распространения почти полностью исчезли случаи спаечной кишечной



Рис. 3. Пересечение удаляемой части червеобразного отростка
Fig. 3. Intersection of the removed part of the vermiform process

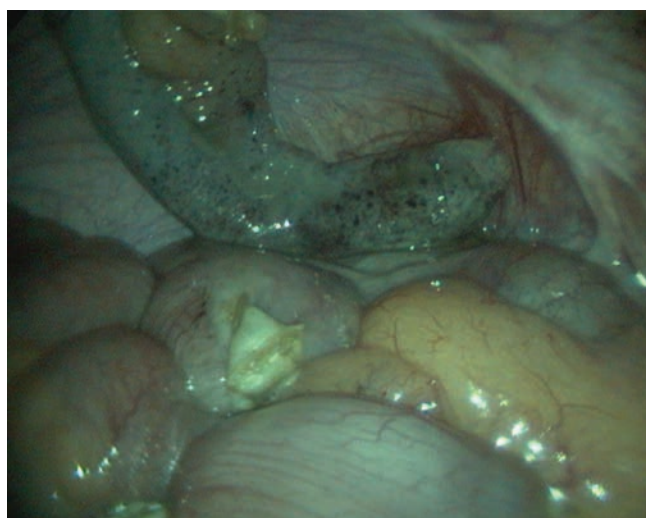


Рис. 4. Заваренная культя червеобразного отростка (указана стрелкой)
Fig. 4. Brewed stump of the worm-like process (arrow)

непроходимости, отсутствуют послеоперационные рубцы. При лапароскопической аппендэктомии предложены разные варианты обработки культи червеобразного отростка. Считается, что от эффективности обработки культи червеобразного отростка напрямую зависит уровень послеоперационных гнойных интраабдоминальных осложнений, которые составляют 1,8–4 % [13]. Поэтому предложены различные способы выполнения данного оперативного приема. Использование герметизации культи отростка с помощью металлической клипсы в 2,54 % случаев привело к некрозу основания культи отростка [14], но использование клипсы «Гемолок» таких осложнений не давало [15]. Однако при вышеописанных способах в брюшной полости остается металлическое или пластиковое инородное тело. Другие авторы делятся опытом применения для этой цели эндостеплеров, которые с успехом применяли при инфильтрированном и утолщенном основании червеобразного отростка с отсутствием осложнений в виде несостоятельности культи последнего в послеоперационном периоде [16]. После применения обработки культи червеобразного отростка с помощью ультразвукового скальпеля образование инфильтрата в послеоперационном периоде отмечено у 3,31 % пациентов [17]. Ряд авторов герметизируют оставшуюся культю отростка с помощью двойной эндолигатуры Редера с отсутствием послеоперационных осложнений [18, 19]. Успешный опыт безлигатурного способа лапароскопической аппендэктомии у взрослых пациентов [9] позволил нам внедрить его в педиатрическую практику.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведение безлигатурной лапароскопической аппендэктомии у детей с использованием современных высокоэнергетических платформ с цифровой оценкой степени коагуляционной готовности тканей позволило избежать интраоперационных и послеоперационных осложнений, упростить технику ее выполнения, сократить время операции.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Конфликт интересов. Авторы данной статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов.

Финансирование: финансовая поддержка отсутствует.

Conflict of interest: The authors of this article confirmed the lack of interest and financial support, which should be reported.

ЛИТЕРАТУРА

- Исаков Ю.Ф., Степанов Э.А., Дронов А.Ф. Острый аппендицит в детском возрасте. — М.: Медицина, 1980. [Isakov YuF, Stepanov EA, Dronov AF. Ostryj appendicit v detskom vozraste. Moscow, Medicine, 1980. (In Russ.)]
- Баиров Г.А. Срочная хирургия детей: Руководство для врачей — СПб.: Питер, 1997. — 463 с. [Bairov GA. Srochnaya hirurgiya detej: Rukovodstvo dlya vrachej. Saint Petersburg, 1997. 463 p. (In Russ.)]
- Атлас детской оперативной хирургии / под ред. П. Пури, М. Гольварта ; пер. с англ.; под общ. ред. проф. Т.К. Немиловой. — М.: МЕДпресс-информ, 2009. — 648 с. [Puri P, Halwart M. The children's Atlas of operative surgery. Ed and transl. from English T.K. Nemiliva. M.: Medpress-inform, 2009. 648 p. (In Russ.)]
- Дронов А.Ф., Поддубный И.В., Котлобовский В.И. Эндоскопическая хирургия у детей / под ред. Ю.Ф. Исакова, А.Ф. Дронова. — М.: ГЭОТАР-МЕД, 2002. — 440 с. [Dronov AF, Poddubny IV, Kotlobovsky NI. Endoskopicheskaya hirurgiya u detej. Pod red. J.F. Isakova, A.F. Dronova. Moscow: GEOTAR-MED, 2002, 440 s. (In Russ.)]
- Mottaleb AE, Hussam HS, Hisham AA, Essam EA. Low-cost laparoscopic appendectomy in pediatric patients. *Ann. of Ped. Surg.* 2016;12(3):100-103. <https://doi.org/10.1097/01.XPS.0000482856.31559.a0>
- Fall M, Gueye D, Welle I.B, et al. Laparoscopic Appendectomy in Children: Preliminary Study in Pediatric Hospital Albert Royer, Dakar. *Gastr. Res. and Pract.* 2015;(4):878372. <https://doi.org/10.1155/2015/878372>
- Коровин С.А., Дзядчик А.В., Дворовенко Е.В., Соколов Ю.Ю. Лапароскопические вмешательства у детей с осложненным аппендицитом // Медицинский совет. — 2018. — № 17. — С. 232–236. [Korovin SA, Dziadchik AV, Dvorovenko EV, Sokolov YuYu. Laparoscopic interventions in children with complicated appendicitis. *Medical Council.* 2018;(17):232-236. (In Russ.)] <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2018-17-232-236>.
- Хаджибаев А.М., Арипов У.Р. Способ лапароскопической аппендэктомии // Вестник экстренной медицины. — 2013. — № 1. — С. 72–74. [Khadjibaev AM, Aripov UR. Method of laparoscopic appendectomy. *Bull. of emergency medicine.* 2013;(1):72-74. (In Russ.)]

9. Патент на изобретение РФ № 2447847С1. 2012. Некрасов А.Ю., Прибыткин А.А., Сергеев А.В. Способ лапароскопической аппендэктомии. [Patent RU. 2447847С1. 2012. Nekrasov AYu, Pribytkin AA, Sergeev AV. Method of laparoscopic appendectomy. (In Russ.)]
10. Slater BJ, Rothenberg SS. Two-Site Appendectomy in Children: Description of Technique and Outcomes. *J. of Laparoendoscopic and Adv. Surgical Techn.* 2017;27(4):438-440. <https://doi.org/10.1089/lap.2016.0243>.
11. Vahdad MR, Troebbs R-B, Nissen M, et al. Laparoscopic appendectomy for perforated appendicitis in children has complication rates comparable with those of open appendectomy. *J Pediatr Surg.* 2013;48(3):555-561. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2012.07.066>.
12. Low ZX, Bonney GK, So JBY, et al. Laparoscopic versus open appendectomy in pediatric patients with complicated appendicitis: a meta-analysis. *Surg Endosc.* 2019;33(12):4066-4077. <https://doi.org/10.1007/s00464-019-06709-x>.
13. Шолохова В.Р. Способы обработки культи червеобразного отростка как основной аспект профилактики послеоперационных осложнений // Молодой ученый. — 2017. — № 17. — С. 146–148. [Sholokhova VR. Methods of treatment of the stump of the vermiform process as the main aspect of prevention of postoperative complications. *Young scientist.* 2017;(17):146-148. (In Russ.)]
14. Gomes CA, Junior CS, De Peixoto RO, et al. Appendiceal stump closure by metal endoclip in the management of complicated acute appendicitis. *World J Emerg Surg.* 2013;8(1)35. <https://doi.org/10.1186/1749-7922-8-35>.
15. Hue CS, Kim JS, Kim KH, et al. The usefulness and safety of Hem-o-lok clips for the closure of appendicular stump during laparoscopic appendectomy. *J Korean Surg Soc* 2013;84(1):27-32. <https://doi.org/10.4174/jkss.2013.84.1.27>.
16. Mayir B, Ensari CÖ, Bilecik T, et al. Methods for closure of appendix stump during laparoscopic appendectomy procedure. *Turk J Sur Ulusal Cerrahi Derg.* 2015;31(4):229-231. <https://doi.org/10.5152/UCD.2015.2768>.
17. Мрыхин Г.А., Черкасов М.Ф., Панченко С.Н., Полякова Л.П. Выбор способа обработки культи червеобразного отростка у больных с деструктивными формами острого аппендицита // Фундаментальные исследования. — 2014. — № 10. — С. 538–541. [Mrykhin GA, Cherkasov MF, Panchenko SN, Polyakova LP. Choice of treatment method for the stump of the vermiform process in patients with destructive forms of acute appendicitis. *Fundamental Res.* 2014;10:538-541. (In Russ.)]
18. Сейдинов Ш.М., Ашурметов Р.И., Оразбахов Ж.Б., и др. Двухпетлевой метод перевязки культи червеобразного отростка при лапароскопической аппендэктомии // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. — 2015. — № 4. — С. 213–215. [Sadinov SM, Ashurmatov RI, Orazbakov JB, et al. Two-loop method of ligation of the stump of the vermiform process in laparoscopic appendectomy. *Int J Appl Fund Res.* 2015;4:213-215. (In Russ.)]
19. Морозов Д.А., Масевкин В.Г., Николаев А.В., и др. Лапароскопическая аппендэктомия при неосложненных формах аппендицита у детей с ожирением // Саратовский научно-медицинский журнал. — 2007. — Т. 3. — № 2. — С. 62–64. [Morozov DA, Masevkin VG, Nikolaev AV, et al. Laparoscopic appendectomy for uncomplicated forms of appendicitis in obese children. *Saratov J Med Res.* 2007;3(2):62-64. (In Russ.)]

Информация об авторах

Вячеслав Гаврилович Сварич — д-р мед. наук, заведующий хирургическим отделением, Республиканская детская клиническая больница, г. Сыктывкар; профессор кафедры хирургии медицинского института, ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирина Сорокина», Сыктывкар. E-mail: svarich61@mail.ru.

Information about the authors

Vyacheslav G. Svarich — Dr. Sci. (Med.), Head of the surgical department of the Republican children's clinical hospital of Syktyvkar, Syktyvkar, Russia; Professor of the department of surgery of the medical institute, Pitirim Sorokin Syktyvkar State University, Syktyvkar, Russia. E-mail: svarich61@mail.ru.

Информация об авторах

Евгений Георгиевич Перевозчиков — врач хирургического отделения, Республиканская детская клиническая больница, Сыктывкар. E-mail: doctor-zhenya@yandex.ru.

Илья Маркович Каганцов — д-р мед. наук, заведующий уронефрологическим отделением, Республиканская детская клиническая больница, г. Сыктывкар; профессор кафедры хирургии медицинского института, ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирина Сорокина», Сыктывкар. E-mail: ilkagan@rambler.ru.

Information about the authors

Evgeniy G. Perevozchikov — physician surgical department, Republican children's clinical hospital, Syktyvkar, Russia. E-mail: doctor-zhenya@yandex.ru.

Ilya M. Kagantsov — Dr. Sci. (Med.), Head of the uronefrological department, Republican children's clinical hospital, Syktyvkar, Russia; Professor of the department of surgery of the medical institute, Pitirim Sorokin Syktyvkar State University, Syktyvkar, Russia. E-mail: ilkagan@rambler.ru.

ВЛИЯНИЕ ПЕРЕГРУЗКИ ЖИДКОСТЬЮ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ У НОВОРОЖДЕННЫХ НА РАЗВИТИЕ ОСТРОГО ПОЧЕЧНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ И ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ПРЕБЫВАНИЯ В ОРИТ

© Л.С. Золотарева¹ ✉, В.В. Хорев¹, А.И. Макулова^{1, 2}, С.М. Степаненко¹, Е.В. Зильберт^{1, 3}, Т.О. Светличная³

¹ Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва;

² Центр неонатальной нефрологии и диализа, Государственное бюджетное учреждение здравоохранения г. Москва «Детская городская клиническая больница № 9 имени Г.Н. Сперанского Департамента здравоохранения г. Москва», Москва;

³ Государственное бюджетное учреждение здравоохранения г. Москва «Детская городская клиническая больница имени Н.Ф. Филатова Департамента здравоохранения г. Москва», Москва

■ **Для цитирования:** Золотарева Л.С., Хорев В.В., Макулова А.И., Степаненко С.М., Зильберт Е.В., Светличная Т.О. Влияние перегрузки жидкостью в послеоперационном периоде у новорожденных на развитие острого почечного повреждения и длительность пребывания в ОРИТ // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. — 2020. — Т. 10. — № 1. — С. 59–68. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic649>

Поступила: 23.01.2020

Одобрена: 19.02.2020

Опубликована: 09.03.2020

Цель. Выявить связь между перегрузкой жидкостью у детей, получавших инфузионную терапию в послеоперационном периоде в условиях хирургического отделения реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ), развитием острого почечного повреждения (ОПП) и продолжительностью пребывания в ОРИТ.

Методы. Было проведено ретроспективное когортное обсервационное исследование, включающее 75 новорожденных с пороками развития желудочно-кишечного тракта, диафрагмальными грыжами, гастрошизисом, некротизирующим энтероколитом и тератомами крестцово-копчиковой области, получавших лечение в ОРИТ после оперативного вмешательства. Для выявления ОПП использовали шкалу Kidney Disease: Improving Global Outcomes (nKDIGO). Для оценки перегрузки жидкостью использовали отношение разности введенной и выделенной жидкости к весу при поступлении в ОРИТ, выраженное в процентах. Значимой перегрузкой было принято значение более 5 %. Показатель «введенная жидкость» складывался из объема инфузии и энтерального питания. Показатель «выделенной жидкости» включал диурез, потери по желудочному зонду, кишечным стомам и дренажам.

Результаты. Частота ОПП составила 28,0 % (21 из 75). Среднее время развития ОПП с момента оперативного вмешательства составило $5,9 \pm 3,29$ сут. Длительность пребывания в ОРИТ после перенесенного оперативного вмешательства составила 8,0 [5,0; 16,0] сут. У 18 из 75 (24 %) детей наблюдалась перегрузка жидкостью более 5 % в 1-е послеоперационные сутки. У 12 из 75 (16 %) детей наблюдалась перегрузка жидкостью более 5 % во 2-е послеоперационные сутки. Перегрузка жидкостью более 5 %, наблюдавшаяся на 1-е сутки после операции, была связана с большей длительностью пребывания в ОРИТ. Вероятность развития ОПП выше при перегрузке жидкостью более 5 % на 2-е сутки после операции.

Заключение. Выявленная перегрузка жидкостью может быть значимым фактором развития ОПП. Перегрузка жидкостью более 5 % на 2-е сутки после операции может приводить к увеличению частоты развития ОПП. Перегрузка жидкостью более 5 % в 1-е сутки после операции может приводить к увеличению продолжительности госпитализации. У новорожденных необходим учет жидкостной нагрузки в первые двое суток после операции и коррекция инфузионной терапии в случае обнаружения перегрузки жидкостью.

Ключевые слова: острое почечное повреждение; факторы риска; перегрузка жидкостью; неблагоприятные исходы; критически больные новорожденные; интенсивная терапия; продолжительность пребывания в отделении интенсивной терапии.

INFLUENCE OF FLUID OVERLOAD IN THE POST-OPERATIVE PERIOD IN NEWBORNS ON THE DEVELOPMENT OF ACUTE RENAL INJURY AND DURATION OF ICU STAY

© L.S. Zolotareva¹ ✉, V.V. Khorev¹, A.I. Makulova^{1, 2}, S.M. Stepanenko¹, E.V. Zil'bert^{1, 3}, T.O. Svetlichnaya³

¹ Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia;

² Centre for Neonatal Nephrology and Dialysis, Children's Clinical Hospital No. 9 named after G.N. Speransky, Moscow, Russia;

³ Filatov Children City Clinical Hospital, Moscow, Russia

■ **For citation:** Zolotareva LS, Khorev VV, Makulova AI, Stepanenko SM, Zil'bert EV, Svetlichnaya TO. Influence of fluid overload in the post-operative period in newborns on the development of acute renal injury and duration of ICU stay. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2020;10(1):59-68. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic649>

Received: 23.01.2020

Accepted: 19.02.2020

Published: 09.03.2020

Aim. To identify the relationship between fluid overload in children who received infusion therapy in the postoperative period at surgical intensive care unit (ICU), the development of acute kidney injury (AKI), and the length of ICU stay.

Methods. A retrospective cohort observational study was conducted. Our study includes 75 newborns with malformations of the gastrointestinal tract, diaphragmatic hernias, gastroschisis, necrotizing enterocolitis and sacrococcygeal teratomas treated after surgery in the ICU. The Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) scale was used to detect AKI. To assess the fluid overload, the ratio of the difference between the introduced and released liquid and entering the ICU weight was used (in %). Significant overload was adopted value more than 5%. The indicator "injected fluid" consisted of the volume of infusion and enteral nutrition. The indicator of "released fluid" included diuresis, fluid loss from the gastrointestinal tract, intestinal stomas, and drainages.

Results. The frequency of AKI was 28.0% (21 of 75). The average time of AKI development from the moment of surgical intervention was 5.9 ± 3.29 days. The duration of ICU stay after surgery was 8.0 [5.0; 16.0] days. In 18 of 75 (24%) children, the fluid overload of more than 5% was observed on the 1st postoperative day. In 12 out of 75 (16%) children, the fluid overload of more than 5% was observed on the 2nd postoperative day. A fluid overload of more than 5%, observed on the 1st day after the operation, was associated with a longer ICU stay. The rate of AKI is higher when a fluid overload of more than 5% on the 2nd day after surgery was observed.

Conclusion. Severe fluid overload can be a significant factor of the AKI development. Fluid overload more than 5% on the 2nd day after surgery may lead to an increase in the incidence of AKI. Liquid overload more than 5% on the 1st day after surgery may lead to an increase in the length of ICU stay. In newborns, it is necessary to take into account the fluid load at the first two days after the operation and correct the infusion therapy in case of fluid overload detection.

Keywords: acute kidney injury; Risk Factors; Fluid overload; Adverse outcomes; Critically ill neonates; Intensive care; Length of ICU stay.

ВВЕДЕНИЕ

Неонатальная хирургия за последние 50 лет достигла значительных успехов [1]. В развитых странах, где младенческая смертность опустилась ниже отметки 50 на 1000 живорожденных, врожденные пороки развития остаются основной причиной летального исхода [2]. Так, например, заболеваемость при атрезии пищевода составляет 2,43 случая на 10 000 новорожденных, а смертность при этом пороке достигает 9 % [3, 4]. При пороках развития передней брюшной стенки, таких как гастрошизис, частота встречаемости которых составляет 3–4,5 случая на 10 000 новорожденных, выжи-

ваемость близка к 90 % [5]. Самым тяжелым пороком, при котором летальность составляет 35,4 %, а частота встречаемости которого близка к 2,3 случая на 10 000 новорожденных, является врожденная диафрагмальная грыжа [6].

Операции, выполняемые в периоде новорожденности, оказывают влияние практически на все органы и системы младенца, в том числе и на функцию почек. В послеоперационном периоде может развиваться острое почечное повреждение (ОПП). ОПП — это быстрое обратимое снижение способности почек поддерживать водно-электролитный баланс с последующим резким снижением клубочко-

вой фильтрации и нарастанием уровня сывороточного креатинина [7, 8].

Частота встречаемости ОПП у разных групп новорожденных существенно различается и колеблется от 15 до 71 % [8]. Такой диапазон различий обусловлен сроком гестации, массой тела при рождении и основной патологией на момент развития ОПП [9–11]. По литературным данным, самая большая частота развития ОПП характерна для больных врожденной диафрагмальной грыжей, особенно при использовании экстракорпоральной мембранной оксигенации [9].

На данный момент опубликовано много работ, изучающих ОПП после оперативного вмешательства. Однако большинство из них проведено с участием пациентов кардиохирургического профиля [12–14]. Например, операция Норвуда, выполняющаяся при гипоплазии левых отделов сердца у новорожденных, характеризуется высокой частотой развития ОПП (43 %) [12]. Также известно, что частота ОПП достигает 54 % у новорожденных с некротическим энтероколитом [15].

ОПП не является самостоятельной нозологической формой, а всегда осложняет течение какого-то процесса. У новорожденных основными причинами ОПП являются асфиксия и сепсис. По патофизиологическим механизмам выделяют три основных группы причин развития ОПП: преренальные, ренальные и постренальные [16].

В послеоперационном периоде на развитие ОПП влияет несколько факторов: основное заболевание и порок развития, течение септического процесса. Также свой вклад в развитие ОПП вносят интраоперационная гипоперфузия, связанная с кровопотерей, перераспределением объема циркулирующей крови и прямым действием анестетиков, и развивающееся системное воспаление, приводящее к дисфункции эндотелия и нарушению микроциркуляции [17–19], применение нефротоксичных препаратов [16]. В течение длительного времени вклад такого фактора, как перегрузка жидкостью был недооценен, хотя есть работы, показывающие, что перегрузка жидкостью вызывает повреждение гликокаликса, расположенного на эндотелии капилляров. Это, в свою очередь, сопровождается экстравазацией белка и плазмы в интерстиций, нарушением венозного оттока от органа, его интерстициальным отеком и усугублением состояния пациента [20, 21].

Любой ребенок нуждается в коррекции водно-электролитных и других метаболических нарушений в послеоперационном периоде [22].

Однако дополнительная водная нагрузка, с учетом вышеописанного механизма, может способствовать ухудшению состояния, развитию осложнений и неблагоприятных исходов. В связи с этим необходим тщательный контроль водно-электролитного баланса и стратегии интенсивной терапии в периоде восстановления после оперативного вмешательства. Требуется проведение дополнительных научных исследований, посвященных этой тематике.

Целью настоящего исследования являлось выявление связи между перегрузкой жидкостью у детей, получавших инфузионную терапию в послеоперационном периоде в условиях хирургического отделения реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ), развитием ОПП и продолжительностью пребывания в ОРИТ.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Демография

Было проведено ретроспективное когортное обсервационное исследование, включающее 75 новорожденных, получавших лечение в ОРИТ ДГКБ им. Н.Ф. Филатова после оперативного вмешательства. Критерии включения: возраст до 7 сут, длительность нахождения в ОРИТ более 3 сут. Критерии исключения: врожденный порок сердца, аномалии развития почек.

В исследование вошли 75 детей с пороками развития желудочно-кишечного тракта, гастрошизисом, врожденными диафрагмальными грыжами, некротизирующим энтероколитом и тератомами крестцово-копчиковой области (табл. 1).

Средний вес при рождении детей, включенных в исследование, составил $2586,3 \pm 765,3$ г. Вес при поступлении в ОРИТ составил $2598,1 \pm 751,6$ г. Госпитализация осуществлялась на 1-е [1; 1] сутки жизни. Срок гестации при рождении составил 37,5 [34,0; 39,0] нед. Оперативное вмешательство выполняли на 1-е [1; 2] сутки пребывания в ОРИТ. 72 ребенка были выписаны из ОРИТ, у 3 наблюдался летальный исход (на 6-е, 16-е и 23-и послеоперационные сутки). Длительность пребывания ребенка в ОРИТ составила 10,0 [6,0; 20,0] сут.

Основные определения

Для выявления ОПП использовали шкалу nKDIGO (neonatal Kidney Disease: Improving Global Outcomes) (табл. 2).

Для оценки перегрузки жидкостью использовали формулу:

$$\text{Перегрузка жидкостью} = \frac{\text{Введенная жидкость} - \text{выделенная жидкость}}{\text{Вес при поступлении в ОРИТ}} \cdot 100 \%$$

Таблица 1 / Table 1

Распределение исследуемых пациентов по диагнозу
Patient's distribution by diagnosis

Диагноз	Количество, <i>n</i>	Частота, %
Атрезия пищевода (с/без ТПС)	12	15,9
Атрезия ануса	1	1,3
Атрезия двенадцатиперстной кишки	8	10,7
Атрезия тонкой кишки	1	1,3
Гастрошизис	13	17,3
Диафрагмальная грыжа	11	14,6
Кишечная непроходимость	11	14,6
НЭК	5	6,7
Омфалоцеле	8	10,7
Тератома	4	5,3
Удвоение кишечника	1	1,3
Итого	75	100,0

Примечание. ТПС — трахеопищеводный свищ, НЭК — некротический энтероколит.

Таблица 2 / Table 2

Шкала Neonatal Kidney Disease: Improving Global Outcomes
Neonatal Kidney Disease: Improving Global Outcomes scale

Стадия	sCr*	Диурез за последние 24 ч
0	Нет изменений или $\uparrow < 0,3$ мг/дл	> 1 мл/кг/ч
1	SCr $\uparrow \geq 0,3$ мг/дл в течение 48 ч или SCr $\uparrow \geq 1,5-1,9$ в сравнении с наименьшим значением в течение предыдущих 7 дней	$> 0,5$ и ≤ 1 мл/кг в час
2	SCr $\uparrow \geq 2-2,9$ в сравнении с наименьшим значением в течение предыдущих 7 дней	$> 0,3$ и $\leq 0,5$ мл/кг в час
3	SCr $\uparrow \geq 3$ в сравнении с наименьшим значением в течение предыдущих 7 дней, или SCr $\geq 2,5$ мг/дл, или потребность в диализе	$\leq 0,3$ мл/кг в час

Примечание. * Уровень креатинина в сыворотке крови [16].

Значимой перегрузкой было принято значение более 5 %. Показатель «введенная жидкость» складывался из объема инфузии и энтерального питания. Показатель выделенной жидкости включал диурез, потери по желудочному зонду, кишечным стомам и дренажам.

Статистика

Статистическую обработку данных осуществляли в программах Microsoft Excel 2010 и IBM SPSS Statistics 21.0. Проверку данных на нормальность выполняли с использованием критерия Колмогорова – Смирнова. Для сравнения групп использовали критерий хи-квадрат (для номинальных переменных), *T*-критерий Стьюдента (для двух независимых групп и данных с нормальным распределением), критерий Манна – Уитни (для двух независимых переменных и данных с распределением, отличным от нормального) и логранговый критерий (Мантеля – Кокса). Кри-

тическим был принят уровень значимости $p < 0,05$.

Сравнимость групп

Был проведен анализ влияния перегрузки в первые 5 сут после хирургического вмешательства. Каждый день в послеоперационном периоде мы разделяли пациентов на две группы: с перегрузкой жидкостью менее 5 и более или равно 5 %. Группы были сравнимы по ключевым параметрам (вес при рождении (*T*-критерий Стьюдента, $p > 0,05$), срок гестации (критерий Манна – Уитни, $p > 0,05$), диагноз (критерий хи-квадрат, $p > 0,05$), оценка по шкале Апгар на 1-й минуте (критерий Манна – Уитни, $p > 0,05$)). Все дети получали стандартную терапию, в том числе инфузионную с учетом физиологической потребности и патологических потерь, и антибактериальную терапию, включая нефротоксичные препараты.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Частота ОПП составила 28,0 % (21 из 75). Среднее время развития ОПП от дня госпитализации составило $7,2 \pm 3,9$ сут, с момента оперативного вмешательства — $5,9 \pm 3,29$ сут.

Средняя перегрузка жидкостью на 1-е сутки после оперативного вмешательства составила $2,4 \pm 4,1$ %, на 2-е — $1,4 \pm 3,65$ %, на 3-и — $0,2 \pm 4,7$ %, на 4-е — $0,6 \pm 3,6$ %, на 5-е сутки — $1,4 \pm 4,0$ %.

Длительность пребывания в ОРИТ после перенесенного оперативного вмешательства составила 8,0 [5,0; 16,0] сут.

У 18 из 75 (24 %) детей наблюдалась перегрузка жидкостью более 5 % в 1-е послеоперационные сутки. Частота ОПП в зависимости от перегрузки жидкостью представлена в табл. 3. Различия между группами статистически незначимы (критерий хи-квадрат с поправкой Йейтса на непрерывность 0,773, $p = 0,379$ (2-сторонний)).

Аналогичный результат получен при сравнении групп с использованием логранкового критерия (критерий Мантеля – Кокса 2,636, $p = 0,104$) (рис. 1). Время от момента операции до развития ОПП также не различалось в зависимости от перегрузки жидкостью на 1-е сутки после операции (T -критерий Стьюдента для независимых выборок 0,914,

Таблица 3 / Table 3

Частота острого почечного повреждения в зависимости от перегрузки жидкостью на 1-е послеоперационные сутки
The frequency of acute kidney injury depending on fluid overload on the 1st postoperative day

Группа	ОПП	
	нет	есть
Перегрузка на 1-е сутки менее 5 %	43 (75,4 %)	14 (24,6 %)
Перегрузка на 1-е сутки более 5 %	11 (61,1 %)	7 (38,9 %)

Примечание. ОПП — острое почечное повреждение.

$p = 0,388$ (2-сторонний, гипотеза о равенстве дисперсий отклонена)).

У 12 из 74 (16,2 %) детей наблюдалась перегрузка жидкостью более 5 % во 2-е послеоперационные сутки (1 ребенок был выписан из ОРИТ через сутки после перенесенного оперативного вмешательства). Частота ОПП в зависимости от перегрузки жидкостью представлена в табл. 4 и на рис. 2. Различия между группами статистически значимы (точный критерий Фишера, $p = 0,003$ (2-сторонний)). При перегрузке жидкостью на 2-е послеоперационные сутки более 5% выше частота развития ОПП.

Аналогичный результат получен при сравнении групп с использованием логранкового

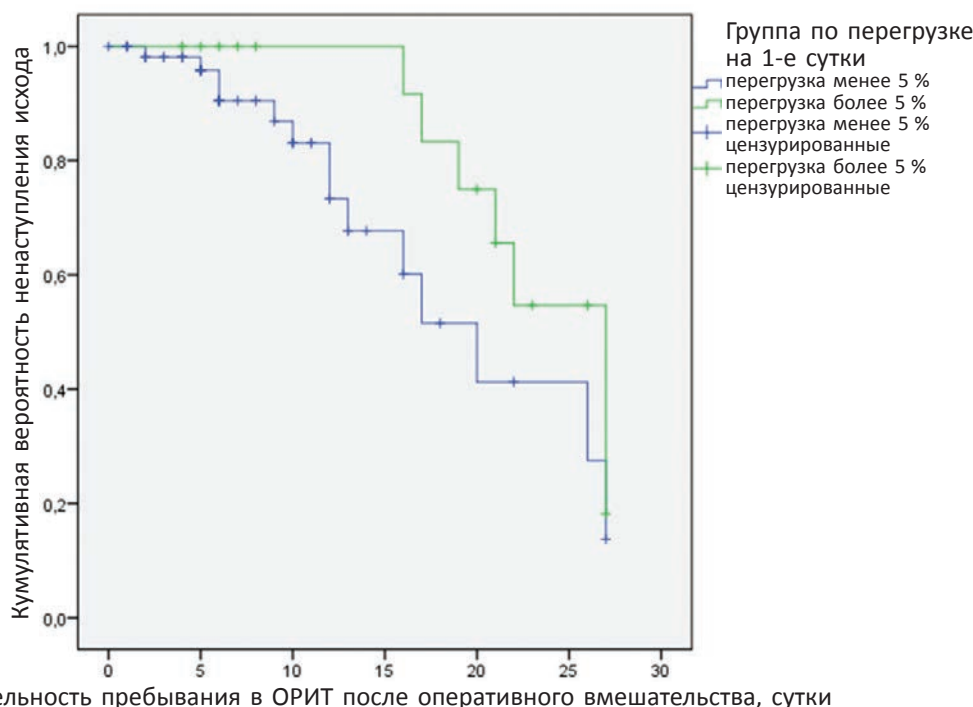


Рис. 1. Вероятность развития острого почечного повреждения за время пребывания в ОРИТ у новорожденных, имевших перегрузку жидкостью более 5 % или менее 5 % в 1-е послеоперационные сутки

Fig. 1. The probability of acute kidney injury developing during ICU stay in newborns who had a fluid overload of more than 5% or less than 5% on the 1st postoperative day

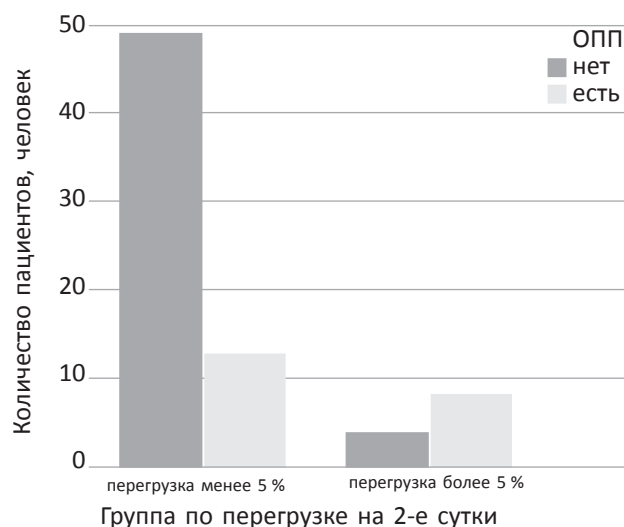


Рис. 2. Частота острого почечного повреждения (ОПП) в зависимости от перегрузки жидкостью на 2-е послеоперационные сутки

Fig. 2. Frequency of AKI depending on fluid overload on the 2nd postoperative day

критерия (критерий Мантеля – Кокса 6,737, $p = 0,009$) (рис. 3). Время от операции до развития ОПП не различается в зависимости от перегрузки жидкостью на 2-е сутки после операции (критерий Манна – Уитни для независимых выборок 39,0; $p = 0,521$ (2-сторонний)).

У 7 из 70 (10,0 %) детей наблюдалась перегрузка жидкостью более 5 % на 3-и послеоперационные сутки (5 детей были выписаны из ОРИТ через 2 сут после хирургического вме-

Таблица 4 / Table 4

Частота острого почечного повреждения в зависимости от перегрузки жидкостью на 2-е послеоперационные сутки
The frequency of AKI depending on fluid overload on the second postoperative day

Группа	ОПП	
	нет	есть
Перегрузка на 2 сутки менее 5%	49 (79,0 %)	13 (21,0 %)
Перегрузка на 2 сутки более 5%	4 (33,3 %)	8 (66,7 %)

шательства). Частота ОПП в зависимости от перегрузки жидкостью представлена в табл. 5. Различия между группами статистически незначимы (точный критерий Фишера, $p = 0,421$ (2-сторонний); логранговый критерий (Мантеля – Кокса 0,267, $p = 0,605$).

Время до развития ОПП также не различается в зависимости от перегрузки жидкостью на 3-и сутки после операции (критерий Манна – Уитни для независимых выборок 25,5, $p = 1,0$ (2-сторонний)).

У 7 из 69 (10,1 %) детей наблюдалась перегрузка жидкостью более 5 % на 4-е послеоперационные сутки (6 детей были выписаны из ОРИТ через 3 сут после перенесенного оперативного вмешательства). Частота ОПП в зависимости от перегрузки жидкостью представлена в табл. 6. Различия между группами

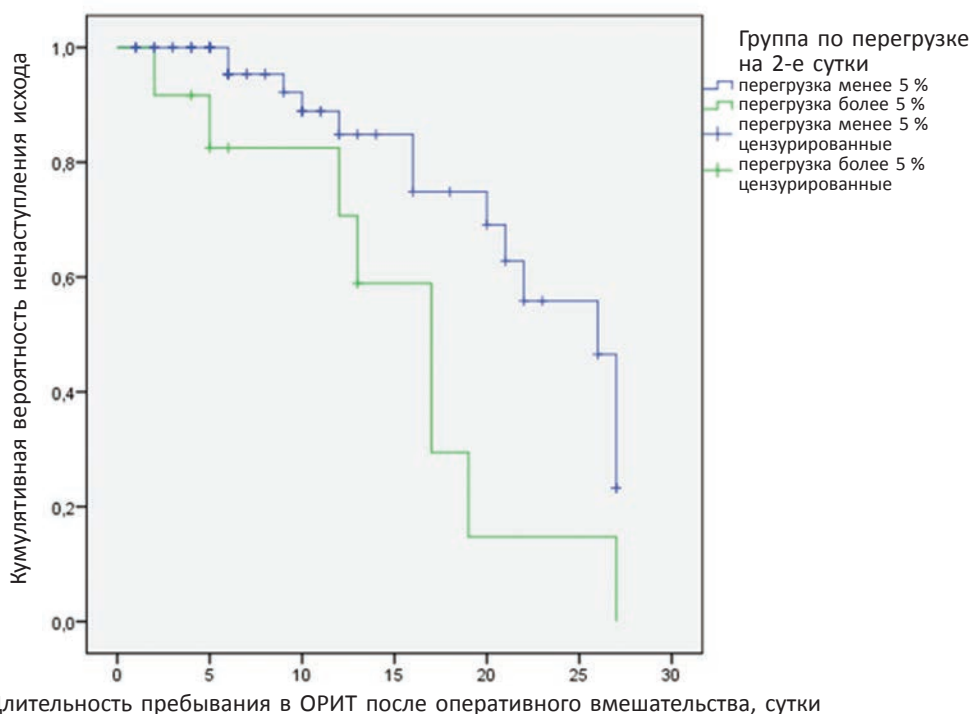


Рис. 3. Вероятность развития острого почечного повреждения за время пребывания в ОРИТ у новорожденных, имевших перегрузку жидкостью более 5 % или менее 5 % во 2-е послеоперационные сутки

Fig. 3. Probability of AKI developing during an ICU stay in newborns who had a fluid overload of more than 5% or less than 5% on the 2nd postoperative day

Таблица 5 / Table 5

Частота острого почечного повреждения в зависимости от перегрузки жидкостью на 3-и послеоперационные сутки
The frequency of AKI depending on fluid overload on the 3rd postoperative day

Группа	ОПП	
	нет	есть
Перегрузка на 3-и сутки менее 5 %	45 (71,4 %)	18 (28,6 %)
Перегрузка на 3-и сутки более 5 %	4 (57,1 %)	3 (42,9 %)

статистически незначимы (точный критерий Фишера, $p = 1,0$ (2-сторонний); логранговый критерий (Мантеля – Кокса 0,006, $p = 0,937$).

Время до развития ОПП также не различается в зависимости от перегрузки жидкостью на 4-е сутки после операции (критерий Манна – Уитни для независимых выборок 5,0, $p = 0,126$ (2-сторонний)).

У 7 из 65 (10,8 %) детей наблюдалась перегрузка жидкостью более 5 % на 5-е послеоперационные сутки (10 детей были выписаны из ОРИТ через 4 сут после перенесенного оперативного вмешательства). Частота ОПП в зависимости от перегрузки жидкостью представлена в табл. 7. Различия между группами статистически незначимы (точный критерий Фишера, $p = 0,672$ (2-сторонний); логранговый критерий Мантеля – Кокса 0,002, $p = 0,967$).

Таблица 6 / Table 6

Частота острого почечного повреждения в зависимости от перегрузки жидкостью на 4-е послеоперационные сутки
The frequency of AKI depending on fluid overload on the 4th postoperative day

Группа	ОПП	
	нет	есть
Перегрузка на 4-е сутки менее 5 %	43 (69,4%)	19 (30,6%)
Перегрузка на 4-е сутки более 5 %	5 (71,4%)	2 (28,6%)

Таблица 7 / Table 7

Частота острого почечного повреждения в зависимости от перегрузки жидкостью на 5-е послеоперационные сутки
The frequency of AKI depending on fluid overload on the 5th postoperative day

Группа	ОПП	
	нет	есть
Перегрузка на 5-е сутки менее 5 %	40 (69,0 %)	18 (31,0 %)
Перегрузка на 5-е сутки более 5 %	4 (51,1 %)	3 (42,9 %)

Время до развития ОПП и вероятность развития ОПП не различаются в зависимости от перегрузки жидкостью на 5-е сутки после операции (Критерий Манна – Уитни для независимых выборок 20,5, $p = 0,616$ (2-сторонний)).

Длительность пребывания в ОРИТ различается в зависимости от перегрузки жидкостью

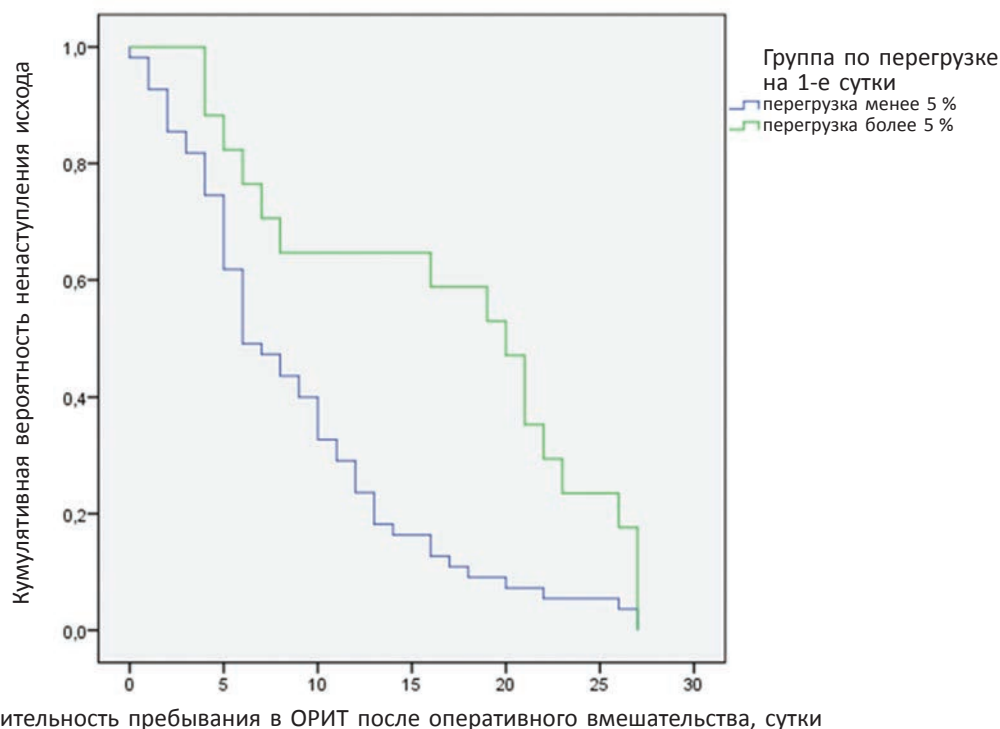


Рис. 4. Длительность пребывания в ОРИТ у новорожденных, имевших перегрузку жидкостью более 5 % или менее 5 % в 1-е послеоперационные сутки

Fig. 4. Length of ICU stay in newborns that had a fluid overload of more than 5% or less than 5% on the 1st postoperative day

Таблица 8 / Table 8

Медиана длительности пребывания в отделении реанимации и интенсивной терапии для пациентов с перегрузкой жидкостью более 5 % и менее 5 % на 1-е сутки после операции

Median length of ICU stay for patients with fluid overload more than 5% and less than 5% on the 1st day after surgery

Группа по перегрузке на 1-е сутки	Медиана			
	оценка	стандартная ошибка	95 % доверительный интервал	
			нижняя граница	верхняя граница
Перегрузка менее 5%	6,000	1,112	3,820	8,180
Перегрузка более 5%	20,000	2,572	14,958	25,042
Всего	8,000	1,542	4,977	11,023

на 1-е сутки после операции (критерий Манна – Уитни для независимых выборок, $p = 0,002$; логранговый критерий Мантеля – Кокса 9,397, $p = 0,002$) (табл. 8, рис. 4). Длительность пребывания в ОРИТ больше при перегрузке жидкостью более 5 % на 1-е сутки после операции.

Длительность пребывания в ОРИТ не различается в зависимости от перегрузки жидкостью на 2-е сутки после операции (критерий Манна – Уитни для независимых выборок, $p = 0,643$; логранговый критерий Мантеля – Кокса 0,087, $p = 0,768$), на 3-е сутки после операции (критерий Манна – Уитни для независимых выборок, $p = 0,136$; логранговый критерий Мантеля – Кокса 0,094, $p = 0,759$), на 4-е сутки после операции (критерий Манна – Уитни для независимых выборок, $p = 0,976$; логранговый критерий Мантеля – Кокса 0,001, $p = 0,978$) и на 5-е сутки после операции (критерий Манна – Уитни для независимых выборок, $p = 0,432$; логранговый критерий Мантеля – Кокса 0,423, $p = 0,516$).

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

В нашей работе у 21 новорожденного из 75 развилось ОПП (его частота составила 28 %). В своем обзоре S.M. Gorga и соавт. [7] отмечают, что частота встречаемости ОПП в разных группах новорожденных, наблюдаемых в ОРИТ, составляет от 12 до 75 % и зависит от патологии, срока гестации и веса при рождении. Наш результат оказался сопоставим с результатом [7], но отличается тем, что в нашем исследовании наблюдение осуществлялось не только за детьми с некротическим энтероколитом и врожденной диафрагмальной грыжей, но и с другими пороками передней брюшной стенки и желудочно-кишечного тракта в послеоперационном периоде. Сопоставимость результатов при различии спектра включенных пороков может говорить о том, что в патогенезе ОПП более важен развивающийся в послеоперационном периоде патофизиологический

каскад, а не его первопричина. Частота ОПП у новорожденных в РФ сопоставима с частотой, заявляемой зарубежными авторами, и, по данным А.И. Макуловой и соавт. [23], составляет 22,7 %. Наши данные также соответствуют результатам отечественных исследователей.

Работ, исследующих ОПП в послеоперационном периоде много, но почти все включают детей, получающих лечение в ОРИТ кардиохирургического профиля [15, 16]. У таких детей частота ОПП в послеоперационном периоде составляет от 29 до 43 %, а летальность 15,8 % [24, 14]. В исследовании AWAKEN у новорожденных из ОРИТ хирургического профиля зафиксирована 38,2–50,5 % частота ОПП [25, 26], по данным А.И. Макуловой и соавт. [23], частота ОПП в послеоперационном периоде у новорожденных составляет до 45 %. В нашем исследовании, как упоминалось выше, частота ОПП у всех прооперированных новорожденных составила 28 %.

По нашим данным, время от момента госпитализации до развития ОПП составило $7,2 \pm 3,9$ сут. Что касается длительности пребывания в ОРИТ после перенесенного оперативного вмешательства, то среднее время составило 8,0 [5,0; 16,0] сут. В работе J.G. Jetton и соавт. [25] длительность составляет 23 [10; 61] дня, а по данным А.И. Макуловой и соавт., 8 [5; 14] дней [23]. Наши результаты близки к результатам отечественных исследователей. Возможно, это связано с разницей в организации оказания медицинской помощи.

Перегрузка жидкостью более 5 %, выявленная на 2-е сутки после оперативного вмешательства, была связана с развитием ОПП в послеоперационном периоде. Также необходимо отметить, что перегрузка жидкостью более 5 % на 1-е сутки после хирургического вмешательства влияла на продолжительность пребывания в ОРИТ. По данным других авторов, перегрузка жидкостью влияет на длительность пребывания детей в ОРИТ общего профиля [26] и ново-

рожденных в ОРИТ после кардиохирургических операций [27]. Аналогично, по данным академической литературы, ранняя (в первые 24 ч после поступления в ОРИТ) перегрузка жидкостью является фактором риска развития ОПП в популяции детей от 1-го месяца до 16 лет [28], а также у детей, перенесших кардиохирургические вмешательства и получающих лечение в ОРИТ [27]. Однако проведенные ранее исследования не включали новорожденных, либо включали новорожденных только после кардиохирургических операций, а также оценивали эффект выраженной перегрузки жидкостью (более 10 %), в нашем же исследовании оценивалась клиническая значимость перегрузки жидкостью более 5 %.

ВЫВОДЫ

1. Выраженная перегрузка жидкостью может быть значимым фактором развития ОПП.

2. Перегрузка жидкостью более 5 % на 2-е сутки после операции может приводить к увеличению частоты развития ОПП.

3. Перегрузка жидкостью менее 5 % в 1-е сутки после операции может приводить к увеличению продолжительности госпитализации.

4. У новорожденных необходим учет жидкостной нагрузки в первые двое суток после операции и коррекция инфузионной терапии в случае обнаружения перегрузки жидкостью.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Конфликт интересов. Авторы данной статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов и финансовой поддержки, о которых необходимо сообщить.

Conflict of interest. The authors of this article confirmed the lack of interest and financial support, which should be reported.

ЛИТЕРАТУРА

- McCann M, Soriano S. Progress in anesthesia and management of the newborn surgical patient. *Seminars in Pediatric Surgery*. 2014;23(5):244-248. <https://doi.org/10.1053/j.sempedsurg.2014.09.003>.
- Carmona R. The global challenges of birth defects and disabilities. *Lancet*. 2005;366(9492):1142-1144. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(05\)67459-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)67459-4).
- Piro E, Schierz I, Giuffrè M, et al. Etiological heterogeneity and clinical variability in newborns with esophageal atresia. *Italian Journal of Pediatrics*. 2018;44(1). <https://doi.org/10.1186/s13052-018-0445-5>.
- Zimmer J, Eaton S, Murchison L, et al. State of Play: Eight Decades of Surgery for Esophageal Atresia. *Eur J Pediatric Surg*. 2018;29(1):39-48. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1668150>.
- Skarsgard E. Management of gastroschisis. *Current Opinion in Pediatrics*. 2016;28(3):363-369. <https://doi.org/10.1097/mop.0000000000000336>.
- McGivern M, Best K, Rankin J, et al. Epidemiology of congenital diaphragmatic hernia in Europe: a register-based study. *ADC — Fetal and Neonatal Edition*. 2014;100(2):F137-F144. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2014-306174>.
- Gorga S, Murphy H, Selewski D. An Update on Neonatal and Pediatric Acute Kidney Injury. *Current Pediatrics Reports*. 2018;6(4):278-290. <https://doi.org/10.1007/s40124-018-0184-5>.
- Selewski D, Charlton J, Jetton J, et al. Neonatal Acute Kidney Injury. *Pediatrics*. 2015;136(2):e463-e473. <https://doi.org/10.1542/peds.2014-3819>.
- Gadepalli S, Selewski D, Drongowski R, Mychaliska G. Acute kidney injury in congenital diaphragmatic hernia requiring extracorporeal life support: an insidious problem. *J Pediatr Sur*. 2011;46(4):630-635. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2010.11.031>.
- Carmody J, Swanson J, Rhone E, Charlton J. Recognition and Reporting of AKI in Very Low Birth Weight Infants. *CJASN*. 2014;9(12):2036-2043. <https://doi.org/10.2215/cjn.05190514>.
- Askenazi D, Koralkar R, Hundley H, et al. Fluid overload and mortality are associated with acute kidney injury in sick near-term/term neonate. *Pediatric Nephrology*. 2012;28(4):661-666. <https://doi.org/10.1007/s00467-012-2369-4>.
- SooHoo M, Patel S, Jagers J, et al. Acute Kidney Injury Defined by Fluid Corrected Creatinine in Neonates After the Norwood Procedure. *World Journal for Pediatric and Congenital Heart Surgery*. 2018;9(5):513-521. <https://doi.org/10.1177/2150135118775413>.
- Wong J, Selewski D, Yu S, et al. Severe Acute Kidney Injury Following Stage 1 Norwood Palliation. *Pediatr Crit Care Med*. 2016;17(7):615-623. <https://doi.org/10.1097/pcc.0000000000000734>.
- Kumar T, Allen J, Spentzas T, et al. Acute Kidney Injury Following Cardiac Surgery in Neonates and Young Infants. *World Journal for Pediatric and Congenital Heart Surgery*. 2016;7(4):460-466. <https://doi.org/10.1177/2150135116648305>.
- Criss C, Selewski D, Sunkara B, et al. Acute kidney injury in necrotizing enterocolitis predicts mortality. *Pediatr Nephrol*. 2017;33(3):503-510. <https://doi.org/10.1007/s00467-017-3809-y>.
- Nada A, Bonachea E, Askenazi D. Acute kidney injury in the fetus and neonate. *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine*. 2016;22(2):90-97. <https://doi.org/10.1016/j.siny.2016.12.001>.
- Meersch M, Schmidt C, Zarbock A. Perioperative Acute Kidney Injury. *Anesth Analg*. 2017;125(4):1223-1232. <https://doi.org/10.1213/ane.0000000000002369>.
- Gameiro J, Fonseca J, Neves M, et al. Acute kidney injury in major abdominal surgery: incidence, risk factors, pathogenesis and outcomes. *Ann Intensive Care*. 2018;8:22. <https://doi.org/10.1186/s13613-018-0369-7>.

19. Prowle J, Bellomo R. Sepsis-Associated Acute Kidney Injury: Macrohemodynamic and Microhemodynamic Alterations in the Renal Circulation. *Semin Nephrol.* 2015;35(1):64-74. <https://doi.org/10.1016/j.semnephrol.2015.01.007>.
20. O'Connor M, Prowle J. Fluid Overload. *Crit Care Clin.* 2015;31(4):803-821. <https://doi.org/10.1016/j.ccc.2015.06.013>.
21. Schmidt E, Yang Y, Janssen W, et al. The pulmonary endothelial glycocalyx regulates neutrophil adhesion and lung injury during experimental sepsis. *Nat Med.* 2012;18(8):1217-1223. <https://doi.org/10.1038/nm.2843>.
22. Sümpelmann R, Becke K, Zander R, Witt L. Perioperative fluid management in children. *Current Opinion in Anaesthesiology.* 2019;32(3):384-391. <https://doi.org/10.1097/aco.0000000000000727>.
23. Макулова А.И., Золотарева Л.С., Кузнецова И.В., и др. Эпидемиология острого почечного повреждения у новорожденных в отделениях реанимации // Педиатрия им. Г.Н. Сперанского. — 2020. — Т. 99. — № 1. — С. 58–64. [Makulova AI, Zolotareva LS, Kuznetsova IV, et al. Epidemiology of acute kidney injury in newborns in the intensive care unit. *Pediatrics n. a. G.N. Speransky.* 2020;99(1):58-64. (In Russ)]. <https://doi.org/10.24110/0031-403x-2020-99-1-58-64>.
24. Garcia R, Natarajan G, Walters H, Delius R, Aggarwal S. Acute kidney injury following first-stage palliation in hypoplastic left heart syndrome: hybrid versus Norwood palliation. *Cardiology in the Young.* 2017;28(2):261-268. <https://doi.org/10.1017/s1047951117001809>
25. Jetton J, Boohaker L, Sethi S, et al. Neonatal Kidney Collaborative (NKC). Incidence and outcomes of neonatal acute kidney injury (AWAKEN): a multicentre, multinational, observational cohort study. *Lancet Child Adolesc Health.* 2017;1(3):184-194. [https://doi.org/10.1016/s2352-4642\(17\)30069-x](https://doi.org/10.1016/s2352-4642(17)30069-x)
26. Diaz F, Benfield M, Brown L, Hayes L. Fluid overload and outcomes in critically ill children: A single center prospective cohort study. *Journal of Critical Care.* 2017;39:209-213. <https://doi.org/10.1016/j.jccr.2017.02.023>.
27. Mah K, Hao S, Sutherland S, et al. Fluid overload independent of acute kidney injury predicts poor outcomes in neonates following congenital heart surgery. *Pediatr Nephrol.* 2017;33(3):511-520. <https://doi.org/10.1007/s00467-017-3818-x>.
28. Li Y, Wang J, Bai Z, et al. Early fluid overload is associated with acute kidney injury and PICU mortality in critically ill children. *European Journal of Pediatrics.* 2015;175(1):39-48. <https://doi.org/10.1007/s00431-015-2592-7>.

Информация об авторах

Любовь Святославовна Золотарева — младший научный сотрудник НИИ клинической хирургии. РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Москва. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-7662-8257>. E-mail: l_zolotareva@mail.ru.

Владимир Владимирович Хорев — студент. РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Москва. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-2854-0258>. E-mail: 1wailon32@gmail.com.

Анастасия Ивановна Макулова — канд. мед. наук, доцент кафедры педиатрии лечебного факультета, РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Москва; руководитель Центра неонатальной нефрологии и диализа, Государственное бюджетное учреждение здравоохранения г. Москва «Детская городская клиническая больница № 9 имени Г.Н. Сперанского Департамента здравоохранения г. Москва». ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-9952-3159>. E-mail: mak-ulova@mail.ru.

Сергей Михайлович Степаненко — д-р мед. наук, профессор кафедры детской хирургии. РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Москва. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-5985-4869>. E-mail: steven54@mail.ru.

Елена Витальевна Зильберт — канд. мед. наук, доцент кафедры детской хирургии, РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Москва; заведующая отделением реанимации и интенсивной терапии, врач-анестезиолог-реаниматолог. Детская городская клиническая больница им. Н.Ф. Филатова Департамента здравоохранения г. Москвы, Москва. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-4170-3733>. E-mail: sotalol@mail.ru.

Татьяна Олеговна Светличная — врач анестезиолог-реаниматолог. ГБУЗ «Детская городская клиническая больница им. Н.Ф. Филатова Департамента здравоохранения г. Москвы», Москва. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-7074-664X>. E-mail: pyera@yandex.ru.

Information about the authors

Lyubov' S. Zolotareva — Junior Researcher, Research Institute of Clinical Surgery. Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-7662-8257>. E-mail: l_zolotareva@mail.ru.

Vladimir V. Khorev — undergraduate student. Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-2854-0258>. E-mail: 1wailon32@gmail.com.

Anastasiya I. Makulova — Cand. Sci. (Med.), associate professor, Department of Pediatrics, Faculty of Medicine. Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia; Head of the Centre for Neonatal Nephrology and Dialysis, Children's Clinical Hospital No. 9 named after G.N. Speransky, Moscow, Russia. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-9952-3159>. E-mail: mak-ulova@mail.ru.

Sergei M. Stepanenko — Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Pediatric Surgery. Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-5985-4869>. E-mail: steven54@mail.ru.

Elena V. Zil'bert — Cand. Sci. (Med.), associate professor of the Department of Pediatric Surgery. Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia; Head of the intensive care unit, emergency medicine specialist, Filatov Children City Clinical Hospital, Moscow. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-4170-3733>. E-mail: sotalol@mail.ru.

Tat'yana O. Svetlichnaya — a specialist in emergency medicine. Filatov Children City Clinical Hospital, Moscow, Russia. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-7074-664X>. E-mail: pyera@yandex.ru.

ПЕРЕКРУТ ПРИДАТКОВ МАТКИ У ДЕТЕЙ

© Н.А. Окунев¹, А.И. Окунева¹, Е.Г. Бегоулова², С.В. Купцова², А.В. Котельникова¹✉,
И.А. Подшивалова¹

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарева», Саранск;

² Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Республики Мордовия «Детская республиканская клиническая больница», Саранск

■ **Для цитирования:** Окунев Н.А., Окунева А.И., Бегоулова Е.Г., Купцова С.В., Котельникова А.В., Подшивалова И.А. Перекрут придатков матки у детей // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. — 2020. — Т. 10. — № 1. — С. 69–74. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic575>

Поступила: 09.01.2020

Одобрена: 01.02.2020

Опубликована: 09.03.2020

Цель. Проведение анализа клинической картины заболевания, диагностических критериев и тактики лечения девочек с перекрутом придатков матки за 2016–2018 гг. в Детской республиканской клинической больнице г. Саранска.

Материалы и методы. В исследование включено 16 девочек, которые находились на обследовании и лечении в Государственном бюджетном учреждении здравоохранения республики Мордовии «Детской республиканской клинической больнице» г. Саранска.

Результаты. Наибольшее число перекрутов было выявлено у пациенток в возрасте от 8 до 12 лет. В 69 % случаев девочки с данной патологией проживали в городе, 31 % — в сельской местности. В приемный покой в первые 12 ч от начала заболевания обратилось большинство заболевших, а именно 9 пациенток, которых беспокоили тошнота, рвота, повышение температуры, боль на стороне поражения. При осмотре у 5 пациенток наблюдался положительный симптом раздражения брюшины, у 2 — он был сомнительным, а у 6 — отрицательным. В ходе диагностики выявлено, что правый придаток поражается чаще левого. Описана возможность сохранения заведомо нежизнеспособных придатков матки на основании ультразвуковых и интраоперационных данных, а также представлена дальнейшая тактика консервативного ведения девочек с перекрутами.

Заключение. Удаление придатков матки производили в случаях врожденных перекрутов с некрозом, перекрутов с аномалиями развития и некрозом придатков, а также при длительности перекрута и некроза более 5 сут. В остальных случаях, даже при выраженных признаках нарушения питания, выполняли органосохраняющие операции.

Ключевые слова: перекрут; придатки; матка; деторсия; девочки; пациентки.

TURNING OF THE UTERINE APPENDICES IN CHILDREN

© N.A. Okunev¹, A.I. Okuneva¹, E.G. Begoulova², S.V. Kuptsova², A.V. Kotelnikova¹✉,
I.A. Podshivalova¹

¹ N.P. Ogarev Mordovian State University Medical Institute, Saransk, Russia;

² Children's Republican Clinical Hospital, Saransk, Russia

■ **For citation:** Okunev NA, Okuneva AI, Begoulova EG, Kuptsova SV, Kotelnikova AV, Podshivalova IA. Turning of the uterine appendices in children. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2020;10(1):69-74. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic575>

Received: 09.01.2020

Accepted: 01.02.2020

Published: 09.03.2020

Purpose. To analyze the clinical picture of the disease, diagnostic criteria and treatment tactics for girls with torsion of the uterus for 2016–2018 in the Children's Republican Clinical Hospital in Saransk.

Materials and methods of the research: the study included 16 girls who were examined and treated at the state budgetary health institution of the Republic of Mordovia, the Saransk Children's Republican Clinical Hospital.

Results. The largest number of torsions was found in patients aged 8 to 12 years. In 69% of cases, girls with this pathology lived in the city, 31% in rural areas. In the first 12 hours from the onset of the disease, most patients, namely 9 patients who were worried about nausea, vomiting, fever, pain on the side of the lesion, came to the emergency room. On examination, 5 patients showed a positive symptom of peritoneal irritation, in 2 it was doubtful, and in 6 negative. During the diagnosis, it was revealed that the right appendage is affected more often than the left. The possibility of preserving obviously unviable uterine appendages on the basis of ultrasound and intraoperative data is described, as well as further tactics of conservative management of girls with torsions are presented.

Conclusion. Removal of the uterine appendages was performed in cases of congenital torsions with necrosis, torsions with anomalies of development and necrosis of the appendages, as well as with a duration of torsion and necrosis of more than 5 days. In other cases, even with severe signs of malnutrition, organ-preserving operations were performed

Keywords: torsion; appendages; uterus; detorsion; girls; patients.

ВВЕДЕНИЕ

Перекрут придатков матки (ППМ) — это опасная патология, которая сопровождается нарушением кровоснабжения в яичнике [1].

По одним данным, ППМ встречается в 7 % случаев в структуре острых гинекологических заболеваний, по другим — в 2,7–3 % [2, 3].

Возникновение ППМ у взрослых связывают с органическими причинами, которые встречаются в 51 % случаев, роль злокачественных новообразований представлены единичными наблюдениями [4]. У детей ППМ без видимой органической патологии встречаются на порядок чаще, чем у взрослых [5].

Провоцирующими факторами развития ППМ является анатомическая элонгация маточной трубы, несостоятельность связочного аппарата яичника, наличие спаек в полости малого таза, а также чрезмерная физическая нагрузка, резкие движения и перемена положения тела [3, 6]. ППМ встречается чаще справа [7]. Это объясняется тем, что в правой половине малого таза больше свободного пространства, чем в левой, которая заполнена сигмовидной кишкой, а также большей подвижностью подвздошной и сигмовидной кишок [7].

С. Panayotidis и соавт. (Obstetrics and Gynecology depart., University of Manchester, UK) [3], предложили классификацию ППМ в зависимости от степени повреждения яичника (см. табл.).

Еще одна классификация основывается на степени перекрута (неполный — до 360° и полный — 360° и более) [8].

Клиническая картина ППМ многообразна и выраженность тех или иных симптомов варьирует. Как правило, наблюдаются симптомы раздражения брюшины, защитное напряжение мышц передней брюшной стенки, внезапные боли в нижних отделах живота, тошнота, рвота, дизурические расстройства [9].

Основным методом диагностики является ультразвуковое исследование (УЗИ) с центральным доплеровским картированием [10]. Эхографически определяется увеличенный яичник, который может иметь различную структуру. При доплеровском исследовании на ранних стадиях перекрута отмечается отсутствие венозного кровотока, с сохранением артериального, но наличие или отсутствие того или иного кровотока не исключает перекрута, так как яичник кровоснабжается яичниковой и маточной артериями, однако отсутствие признаков интраовариального

Классификация перекрутов придатков матки, предложенная С. Panayotidis и соавт. (Obstetrics and Gynecology depart., University of Manchester, UK) [3]

Classification of rectuses proposed by С. Panayotidis et al. (Obstetrics and Gynecology depart., University of Manchester, UK) [3]

Стадия	Характеристика	Число выявленных девочек	Число удаленных придатков
А	Умеренное повреждение и немедленное восстановление окраски после деторсии	4	0
В	Ишемия значительная, придатки синюшного или черного цвета, частичное восстановление цвета после деторсии;	5	0
С	Гангренозное поражение яичников, восстановление цвета после деторсии не происходит	3	3

кровотока при перекруте позволяет сделать уверенный вывод о нежизнеспособности яичника [2].

До сих пор нет единого мнения о тактике лечения данной патологии. Если раньше единственным верным решением при ППМ являлась аднексэктомия, то на данный момент тактика стала меняться в сторону органосохраняющих операций [8]. Одни авторы считают, что, если нет выраженных изменений придатков, то их нужно раскручивать, а при значительных изменениях в яичнике — удалять без раскручивания, с целью профилактики перитонита и тромбоэмболии [8]. И действительно, неоднозначность в тактике хирургического лечения обусловлена риском возникновения тромбоэмболии легочной артерии. Но исследования показали, что данное осложнение встречается в 0,2 % случаев вне зависимости от проведения деторсии или отказа от нее [3]. Другие авторы придерживались органосохраняющей тактики, несмотря на выраженную ишемию придатка, и в ходе проведенного ими лечения кровотока в придатке, в виде единичных пикселей, по данным эхографического исследования, появился лишь на 5-е сутки, что еще более убеждает в сохранении измененных придатков [10]. Макроскопические характеристики придатка не являются объективными для решения вопроса об аднексэктомии [9]. На сегодняшний день не существует объективных методов, интраоперационно оценивающих жизнеспособность придатков матки после деторсии, поэтому данная проблема требует дальнейшего изучения [10].

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследование включено 16 девочек с ППМ, находившихся на обследовании и лечении в Государственном бюджетном учреждении здравоохранения республики Мордовии «Детской республиканской клинической больнице» г. Саранска за 2016–2018 гг.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В ходе анализа 2016–2018 гг., с острой гинекологической патологией было госпитализировано 32 девочки: из них с ППМ выявлено 16 человек, среди которых с перекрутом яичников — 11 пациенток, с изолированным перекрутом трубы — 2 случая, с перекрутом придатков у новорожденных дево-

чек — 3 случая. Из них наличие кистозных образований выявлено у 6 пациенток. Новорожденные девочки были переведены из родильного дома с диагнозом: «Объемное образование малого таза». Диагноз был выставлен внутриутробно.

Наибольшее число перекрутов было выявлено у девочек в возрасте от 8 до 12 лет, а именно 6 пациенток, старше 12 лет — 4 случая, с 3 до 7 лет — 3 случая, до 3 лет ППМ выявлен у 3 девочек.

Преимущественно поступившие девочки проживали в городе (69,3 %), пациентки из сельской местности встречались реже (30,7 %). В первые 12 ч от начала заболевания в ДРКБ поступило 9 девочек, в течение 12–24 ч — 2, через 48 ч — 3, по одному случаю поступления через 72 и 96 ч.

С температурной реакцией до субфебрильных цифр поступило 46,15 %. Рвота отмечалась у 9 пациенток, у 4 из них она была многократная, а 2 беспокоила тошнота. Каждый ребенок предъявлял жалобы на боль в животе на стороне поражения придатка. По характеру боль была постоянная (38,4 %), либо периодическая (53,8 %). У одной девочки боль усиливалась при ходьбе. Купирование боли родители проводили самостоятельно у 6 девочек с помощью таких препаратов как Дротаверин, Баралгин, Нимесулид, но без значительного эффекта. При осмотре у 5 пациенток наблюдался положительный симптом раздражения брюшины, у 2 он был сомнительным, а у 6 — отрицательным.

На УЗИ при поступлении было обнаружено, что правый придаток поражается чаще



Рис. 1. Ультразвуковое исследование в режиме цветового доплеровского картирования. Увеличение яичника и отсутствие кровотока при наполненном мочевом пузыре

Fig. 1. Ovarian enlargement and lack of blood flow in the CDK regimen with a full bladder

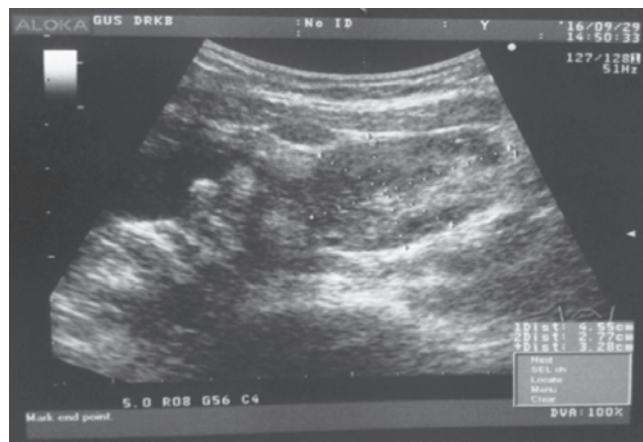


Рис. 2. Ультразвуковое исследование. Увеличенный яичник и маточная труба при пустом мочевом пузыре

Fig. 2. Enlarged ovary and fallopian tube with an empty bladder



Рис. 3. Фрагмент операции. Удаление придатка

Fig. 3. Detail of the operation. Removal of the appendage



Рис. 4. Фрагмент операции. Удаленный придаток

Fig. 4. Detail of the operation. Remote appendage

левого (69,3 и 30,7% соответственно). Это объясняется тем, что в правой области малого таза значительно больше места, чем слева, так как левая область малого таза заполнена сигмовидной кишкой, что создает предпосылки для большей подвижности правых придатков матки. Пораженный яичник всегда был больше интактного (рис. 1, 2).

Нарушение кровообращения: по УЗИ в режиме цветового доплеровского картирования на момент поступления аваскулярное образование определялось у 8 (61,5 %) пациенток, а единичные локусы кровотока у 5 (38,5 %); интраоперационно изменение цвета наблюдалось у всех (см. рис. 2).

В общем анализе крови нейтрофильный лейкоцитоз был у 7 пациенток (до $16,8 \cdot 10^9/\text{л}$). Ускорение СОЭ до 21 мм/ч наблюдалось у 4 девочек, поступивших более чем через 24 ч от начала заболевания.

Операционное лечение производилось всем пациенткам лапароскопически. Деторсия составила преимущественное число операционных вмешательств (92 %). Лишь в 1 случае, являющемся казуистическим, удаление произведено без деторсии, выставлен заключительный диагноз: «Внутриутробный перекрут, некроз, мумифицирование и самоампутация правых придатков матки». Удивительным считается то, что внутриутробная патология многие годы себя никак не проявляла, и лишь спустя 9 лет вызвала болевой синдром.

Лапароскопически перекрут на 360° был обнаружен у 7 пациенток, на 180° — у 3, на 720 и 270° — по 1 ребенку соответственно.

Восстановление кровотока по УЗИ на в первые сутки после операции произошло у всех пациенток, которым сохранили придатки. Удаление пораженных придатков производилось лишь у 4 девочек (рис. 3, 4). Овариопексия проведена одной пациентке, в связи с повторным поступлением с ППМ через 6 мес.*

Группа детей, у которой яичники были сохранены, получали медикаментозное лечение препаратами из следующих групп: обезболивающие (нестероидные противовоспалительные препараты), препараты, улучшающие микроциркуляцию, гепарин, антибиотики.

* *Замечание редакции.* Овариопексию после деторсии желательно выполнять всем девочкам для профилактики рецидива.

ВЫВОДЫ

1. ППМ составляют 50 % от числа детей, поступающих с острой гинекологической патологией придатков.

2. Показаниям к удалению придатков матки были: врожденные перекруты с некрозом, перекруты с аномалиями развития и некрозом придатков, при длительности перекрута и некроза более 5 сут.

3. В остальных случаях, даже при выраженных признаках нарушения питания, выполняли органосохраняющие операции.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Конфликт интересов. Авторы данной статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов и финансовой поддержки, о которых необходимо сообщить.

Conflict of interest. The authors of this article confirmed the lack of interest and financial support, which should be reported.

ЛИТЕРАТУРА

1. Адамян Л.В., Дьяконова Е.Ю., Сибирская Е.В., и др. Хирургическая тактика при перекруте придатков матки у детей // Репродуктивное здоровье детей и подростков. — 2014. — № 4. — С. 35–41. [Adamyany LV, Dyakonova EYu, Sibirska-ya EV, et al. Surgical tactics for torsion of uterine appendages in children. *Reproduct. the health of children and adolescents*. 2014;(4):35-41. (In Russ.)]
2. Буланов М.Н. Ультразвуковая гинекология: курс лекций в 3-х томах. Том 3. — М.: Видар-М, 2011. [Bulanov MN. Ul'trazvukovaya ginekologiya: kurs lekcij v 3-h tomah. T. 3. Moscow: Vidar-M, 2011. (In Russ.)]
3. Петлах В.И., Коновалов А.К., Константинова И.П., и др. Диагностика и лечение гинекологических заболеваний в практике детского хирурга // Врач. — 2012. — № 1. — С. 3–7. [Petlakh VI, Konovalov AK, Konstantinova IP, et al. Diagnosis and treatment of gynecological diseases in the practice of a pediatric surgeon. *Doctor*. 2012;(1):3-7. (In Russ.)]

4. Agarwal P, Agarwal P, Bagdi R, et al. Ovarian preservation in children for adenexal pathology, current trends in laparoscopic management and our experience. *J. Indian Assoc. Pediatr. Surg.* 2014;19(2):65-69. <https://doi.org/10.4103/0971-9261.129594>.
5. Focseneanu MA, Omurtag K, Ratts VS, Merritt DF. The auto-amputated adnexa: a reviewed findings in a pediatric population. *J. Pediatr. Adolesc. Gynecol.* 2013;26(6):305-313. <https://doi.org/10.1016/j.jpap.2012.08.012>.
6. Чундокова М.А., Коколина В.Ф., Голоденко Н.В., и др. Диагностика и лечение опухолевидных образований яичников у новорожденных // Вопросы современной педиатрии. — 2006. — Т. 5. — № 1. — С. 650. [Chundokova MA, Kokolina VF, Golodenko NV, et al. Diagnosis and treatment of tumor-like formations of the ovaries in newborns. *Questions of modern pediatrics*. 2006;5(1):650. (In Russ.)]
7. Адамян Л.В., Богданова Е.А., Глыбина Т.М., Сибирская Е.В. Абдоминальный синдром у детей и подростков вследствие гинекологической патологии. Ошибки диагностики и лечения // Акушерство и гинекология. — 2012. — № 2. — С. 96–101. [Adamyany LV, Bogdanova EA, Glybina TM, Sibirska-ya EV. Abdominal syndrome in children and adolescents due to gynecological pathology. Errors of diagnosis and treatment. *Obstetrics and gynecology*. 2012;2:96-101. (In Russ.)]
8. Karayalçin R, Ozcan S, Ozyer S, et al. Conservative laparoscopic management of adnexal torsion. *J. Turkish-German Gynecol. Assoc.* 2011;12(1):4-8. <https://doi.org/10.5152/jtgga.2011.02>.
9. Цыганкова Л.А., Юдин В.Е. Внематочная беременность, принципы хирургической тактики, лечения и реабилитации // Военно-медицинский журнал. — 2009. — Т. 6. — С. 32–39. [Tsygankova LA, Yudin VE. Ectopic pregnancy, the principles of surgical tactics, treatment and rehabilitation. *Military Medical Journal*. 2009;6:32-39. (In Russ.)] <https://doi.org/10.25207/1608-6228-2017-24-4-191-194>.
10. Spinelli C, Buti I, Pucci V, et al. Adnexal torsion in children and adolescents: new trends to conservative surgical. *Gynec. Endocrinol.* 2013;29(1):54-58. <https://doi.org/10.3109/09513590.2012.705377>.

Информация об авторах

Николай Александрович Окунев — д-р мед. наук, профессор кафедры факультетской хирургии с курсами топографической анатомии и оперативной хирургии, урологии и детской хирургии медицинского института. ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарева», Республика Мордовия, г. Саранск. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-8786-6998>. E-mail: nicolai.okunev@yandex.ru.

Information about the authors

Nikolay A. Okunev — Dr. Sci. (Med.), Professor N.P. Ogarev Mordovian State University Medical Institute, Republic of Mordovia, Saransk, Russia. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-8786-6998>. E-mail: nicolai.okunev@yandex.ru.

Информация об авторах

Александра Ивановна Окунева — канд. мед. наук, старший преподаватель кафедры факультетской хирургии с курсами топографической анатомии и оперативной хирургии, урологии и детской хирургии медицинского института. ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарева», Республика Мордовия, г. Саранск. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-7182-2197>. E-mail: toropkinaokuneva@yandex.ru.

Елена Геннадьевна Беголова — врач-детский гинеколог. ГБУЗ РМ «Детская республиканская клиническая больница», Республика Мордовия, г. Саранск. E-mail: begaulova@yandex.ru.

Светлана Викторовна Купцова — врач-детский гинеколог. ГБУЗ РМ «Детская республиканская клиническая больница», Республика Мордовия, г. Саранск. E-mail: Svetlkupcova@yandex.ru.

Анна Владимировна Котельникова — студентка 6-го курса. ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарева», Республика Мордовия, г. Саранск. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-4644-0944>. E-mail: anna.kotelnikova.96@bk.ru.

Ирина Александровна Подшивалова — студентка 6-го курса. ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарева», Республика Мордовия, г. Саранск. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-6484-4793>. E-mail: podshivalova.ira_0511@mail.ru.

Information about the authors

Alexandra I. Okuneva — Cand. Sci. (Med.), senior lecturer. N.P. Ogarev Mordovian State University Medical Institute, Republic of Mordovia, Saransk, Russia. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-7182-2197>. E-mail: toropkinaokuneva@yandex.ru.

Elena G. Begoulova — pediatric gynecologist. State Budgetary Health Institution Children's Republican Clinical Hospital, Republic of Mordovia, Saransk, Russia. E-mail: begaulova@yandex.ru.

Svetlana V. Kuptsova — pediatric gynecologist. State Budgetary Health Institution Children's Republican Clinical Hospital, Republic of Mordovia, Saransk, Russia. E-mail: Svetlkupcova@yandex.ru.

Anna V. Kotelnikova — is a 6th year student. N.P. Ogarev Mordovian State University Medical Institute, Republic of Mordovia, Saransk, Russia. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-4644-0944>. E-mail: anna.kotelnikova.96@bk.ru.

Irina A. Podshivalova — is a 6th year student. N.P. Ogarev Mordovian State University Medical Institute, Republic of Mordovia, Saransk, Russia. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-6484-4793>. E-mail: podshivalova.ira_0511@mail.ru.

ТУБУЛЯРНАЯ СУБТОТАЛЬНАЯ ФОРМА УДВОЕНИЯ ТОНКОЙ КИШКИ

© А.В. Писклаков^{1, 2} ✉, Д.А. Федоров², С.В. Мороз², В.И. Пономарев¹, А.В. Лысов¹, А.Е. Любавина²

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Омск;

² Бюджетное учреждение здравоохранения Омской области «Областная детская клиническая больница», г. Омск

■ **Для цитирования:** Писклаков А.В., Федоров Д.А., Мороз С.В., Пономарев В.И., Лысов А.В., Любавина А.Е. Тубулярная субтотальная форма удвоения тонкой кишки // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. — 2020. — Т. 10. — № 1. — С. 75–80. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic577>

Поступила: 18.01.2020

Одобрена: 22.02.2020

Опубликована: 09.03.2020

Введение. Удвоение желудочно-кишечного тракта является относительно редким пороком развития. Заболеваемость составляет в среднем около 1 из 10 000 живорождений, при этом большая часть удвоений затрагивает тонкую кишку. Наибольшие проблемы в техническом плане создают варианты порока с длинным участком дубликации. В статье представлено описание клинического случая успешного лечения ребенка с субтотальным удвоением тонкой кишки.

Материалы и методы. Пациенту проведена операция — средне-срединная мини-лапаротомия, на которой было выявлено субтотальное удвоение тонкой кишки (от связки Трейца до подвздошной кишки в 50 см от баугиниевой заслонки) общей длиной 1 м. Проведено полное удаление проксимальной части удвоенной кишки и ее слизистой оболочки в дистальной части, где участки имели общую стенку.

Результаты. При гистологическом исследовании удаленной кишки обнаружена эктопия слизистой оболочки желудка и ткани поджелудочной железы.

Выводы. При выявлении у ребенка любого возраста признаков кишечного кровотечения необходимо исключить вариант удвоения желудочно-кишечного тракта. Оперативное лечение данного порока развития должно быть направлено, прежде всего, на полное удаление удвоенного участка вследствие возможной эктопии слизистой желудка или ткани поджелудочной железы. При отсутствии технической возможности резекции всего участка удвоенной кишки возможно удаление только ее слизистой оболочки.

Ключевые слова: удвоение желудочно-кишечного тракта; тубулярная форма; дети.

TUBULAR SUBTOTAL FORM OF THE SMALL INTESTINAL DOUBLICATION

© A.V. Pisklakov^{1, 2} ✉, D.A. Fedorov², S.V. Moroz², V.I. Ponomarev¹, A.V. Lysov¹, A.E. Lubavina²

¹ Omsk State Medical University, Omsk, Russia;

² Regional Children's Clinical Hospital, Omsk, Russia

■ **For citation:** Pisklakov AV, Fedorov DA, Moroz SV, Ponomarev VI, Lysov AV, Lubavina AE. Tubular subtotal form of the small intestinal duplication. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2020;10(1):75-80. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic577>

Received: 18.01.2020

Accepted: 22.02.2020

Published: 09.03.2020

Duplication of the gastrointestinal tract is a relatively rare malformation. The incidence is approximately 1 in 10 000 live births with the small intestinal duplication in most cases. Malformations with a long duplication part are considered technically complex. A successfully treated clinical case of the subtotal small intestinal duplication in a child is presented in the article. The mid-median mini-laparotomy was performed and

a subtotal 1 meter length small intestinal duplication was revealed (from the Treitz's ligament to the ileum in 50 cm from the ileocolic valve). The proximal part of the intestinal duplication and its mucous membrane of the distal part with the common wall were completely removed. Histological examination found ectopia of the gastric mucosa and pancreatic tissue. Surgical treatment of this malformation is aimed at the complete removal of the duplication part due to possible ectopia of the gastric mucosa or pancreatic tissue. If the resection of an entire part of the intestinal duplication is technically impossible, the mucous membrane can be removed.

Keywords: gastrointestinal tract duplication; tubular form; children.

ВВЕДЕНИЕ

Удвоение желудочно-кишечного тракта является одним из редких пороков развития, обычно проявляющихся различными симптомами (желудочно-кишечное кровотечение, непроходимость кишечника или перфорация) [1]. Удвоение может быть кистозным или тубулярным, причем чаще поражается средняя кишка [2, 3]. С точки зрения оперативной коррекции проблему для детского хирурга составляют протяженные формы дубликации. Представляем случай успешного лечения ребенка с субтотальной формой удвоения тонкой кишки.

КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Пациент З., мальчик 9.03.2018 г. рожд., поступил в Областную детскую клиническую больницу (ОДКБ) 19.09.2019 в 9-01 с жалобами на вялость, черное окрашивание стула. Из анамнеза известно, что заболел вечером 17.09.2019, когда родители заметили изменение цвета стула. В течение ночи ребенок периодически беспокоился. Утром отмечалась вялость ребенка, однократный стул черного цвета. Обратились в центральную районную больницу (ЦРБ) по месту жительства. При обследовании выявлена выраженная анемия (гемоглобин 65 г/л, эритроциты $3,17 \cdot 10^{12}/л$, гематокрит 22,5 %). Проведены трансфузия эритроцитарной массы и гемостатическая терапия. За время нахождения в ЦРБ признаков продолжающегося желудочно-кишечного кровотечения не было и 19.09.2019 ребенок был переведен в реанимационное отделение ОДКБ.

Состояние при поступлении тяжелое. На осмотр реагирует беспокойством, глаза открыты. Двигательная активность и мышечный тонус сохранены. Кожный покров и видимые слизистые бледные, умеренной влажности, отеков нет. Микроциркуляция удовлетворительная, симптом бледного пятна около 5 с. При аускультации дыхание жесткое, хрипов нет. Оксигенация тканей удовлетворительная, SpO_2 96–98 %. Тоны сердца приглушены,

ритмичные. АД 145/47 (97) мм рт. ст., частота сердечных сокращений до 164 в минуту, частота дыхательных движений до 46 в минуту. Живот не увеличен в размерах, при пальпации мягкий, безболезненный. Стул после клизмы — мелена. По зонду из желудка отделяемое скудное, светлое.

В анализе крови: гемоглобин 104 г/л, эритроциты $4,4 \cdot 10^{12}/л$, гематокрит 32 %, тромбоциты $437 \cdot 10^{12}/л$, лейкоциты $13,7 \cdot 10^9/л$ (формула: лимфоциты 47 %, сегментоядерные 45 %, палочкоядерные 2 %), креатин 44 мкмоль/л, мочевины 3,7 мкмоль/л, белок 72 г/л, альбумин 40 г/л, калий 4,04 ммоль/л, натрий 145,0 ммоль/л, кальций 1,31 ммоль/л.

Ребенку назначено лечение: инфузионная терапия в режиме нормогидратации, антибактериальная терапия, гемостатическая терапия, ингибиторы протеолиза.

Проведено обследование.

Фиброэзофагогастродуоденоскопия от 19.09.2019: вход в пищевод свободный. Пищевод свободно проходим. Слизистая розовая. Тонус сохранен. Кардия сомкнута. Желудок обычной формы и размеров. В просвете умеренное количество прозрачной слизи. Складки извиты, обычной высоты. Слизистая бледно-розовая. Луковица двенадцатиперстной кишки округлой формы. Слизистая имеет зернистый характер, розовая. Слизистая постбульбарного отдела не изменена.

Абдоминальное УЗИ от 19.09.2019: без структурных изменений.

Колоноскопия от 22.09.2019: эндоскоп введен в слепую кишку. Слизистая оболочка толстой кишки бледно-розовая, сосудистый рисунок обеднен, складки невысокие, гаустры мелкие. Баугиниева заслонка губовидная, сомкнута. В просвете правой и левой половины толстой кишки — мутное отделяемое.

За время нахождения в стационаре признаков желудочно-кишечного кровотечения не было. В связи с подозрением на диверти-

кул Меккеля ребенку 1.10.2019 проведена операция — диагностическая лапароскопия.

Операция (1.10.2019). Через верхний край пупочного кольца установлен видеопорт 3 мм. Наложен карбоксиперитонеум 9 мм рт. ст. В левой подвздошной области установлен порт для манипулятора. При ревизии — выпота нет, брюшина розовая, блестящая. Толстая кишка, червеобразный отросток и терминальный отдел подвздошной кишки не изменены. В 50 см проксимальнее илеоцекального угла обнаружено утолщение подвздошной кишки, переходящее в удвоение. Решено перейти на лапаротомию. Карбоксиперитонеум снят. Порты удалены. Произведена срединная лапаротомия мини-доступом. При ревизии обнаружена тубулярная форма удвоения тонкой кишки (рис. 1).

Удвоенный участок слепо начинается у трейцевой связки и идет в толще брыжейки основной кишки до участка в 50 см от илеоцекального угла, где сливается с основной кишкой на участке, имеющем инфильтрацию кишечной стенки с двумя циркулярными участками хрящевой плотности. Удвоенная кишка на протяжении первых 25 см от связки Трейца неравномерного диаметра от 1 до 3 см, имеет экстрамуральное расположение, затем постепенно сливается с основной и имеет интрамуральное расположение с общим кровоснабжением, вплоть до места слияния. Произведено тупое и острое выделение проксимального отдела удвоенной тонкой кишки на протяжении 25 см до места слияния в единую стенку, произведена резекция участка. Дистально расположенная часть удвоенной кишки с трудом отделяется от серозно-мышечного слоя основной кишки, в связи с этим поэтапно проведена демукозация оставшейся части удвоенной кишки через 3 линейных разреза по 5 см в серозно-мышечном слое. В 30 см от места слияния слизистая оболочка удвоенной кишки не имеет серозно-мышечного футляра на $\frac{1}{3}$ периметра и тесно прилежит к слизистой оболочке основной кишки. В 20 см от слияния участков удвоенной кишки разделить слизистые не представлялось возможным, в связи с чем проведена резекция подвздошной кишки на этом уровне и 5 см отводящей подвздошной кишки. Общая длина удаленной удвоенной кишки составила 1 метр (рис. 2).

Оставшийся серозно-мышечный футляр удвоенного участка уложен на слизистую оболочку основной кишки в зоне резекции



Рис. 1. Пациент Т. Внешний вид удвоения тонкой кишки
Fig. 1. Patient T. The appearance of the intestinal duplication



Рис. 2. Удаленный участок удвоенной тонкой кишки
Fig. 2. Remote area of the intestinal duplication

и зафиксирован узловыми швами к ее серозно-мышечной оболочке. Наложен илео-илеоанастомоз «конец в конец» двухрядным швом. Послойные швы на рану.

Гистологическое исследование удаленных участков

1. Проксимальный участок — в некоторых фрагментах эпителий желудочного типа, в других — тонкокишечного. В одном из фрагментов тонкой кишки стенка с эктопией ткани поджелудочной железы. В серозной оболочке конгломераты тонкостенных сосудов (рис. 3).

2. Слизистая удвоенной кишки — слизистая оболочка желудочного типа.

3. Место слияния удвоенной кишки — слизистая обычного строения, подслизистая

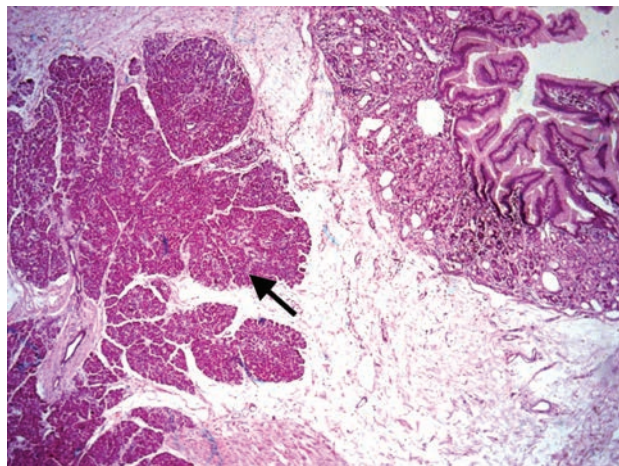


Рис. 3. Проксимальный участок удвоения тонкой кишки. Эктопированная ткань поджелудочной железы обозначена стрелкой. Окраска гематоксилином и эозином. Ув. $\times 50$

Fig. 3. Proximal part of small intestine duplication. Ectopia of the pancreatic tissue is marked by an arrow. H&E staining. Magnification $\times 50$.

оболочка отечна, с полнокровными сосудами, мышечная оболочка из двух слоев, с наличием межмышечных нервных сплетений. Лимфоидная ткань представлена скудно. Имеются участки эктопии слизистой желудка (рис. 4).

Послеоперационный период протекал гладко. Пациент выписан на амбулаторное лечение на 11-е сутки после операции.

ОБСУЖДЕНИЕ

Удвоение желудочно-кишечного тракта является относительно редким пороком развития. Заболеваемость составляет в среднем около 1 из 10 000 живорождений, при этом большая часть удвоений затрагивает тонкую кишку [4, 5]. Симптоматика у пациентов может отличаться в зависимости от типа удвоения и его локализации. Наиболее часто встречающимися симптомами являются рвота, периодическое вздутие живота и боль. Кроме того, у пациентов могут встречаться желудочно-кишечное кровотечение и признаки кишечной непроходимости или инвагинации [6]. Причиной желудочно-кишечных кровотечений у пациентов с удвоениями пищеварительного тракта является эктопия слизистой желудка или ткани поджелудочной железы, которая встречается в около 30 % случаев этих пороков [7]. Именно в связи с этим некоторые авторы настойчиво рекомендуют исключать прежде всего удвоение желудочно-кишечного тракта у детей с гематохезией [8].

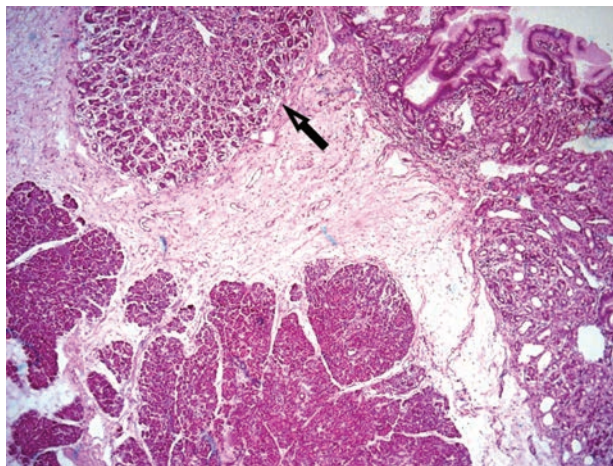


Рис. 4. Место слияния удвоенной кишки. Участок эктопии слизистой желудка обозначен стрелкой. Окраска гематоксилином и эозином. Ув. $\times 50$

Fig. 4. Fusion of small intestine duplication. Ectopia of the gastric mucosa is marked by an arrow. H&E staining. Magnification $\times 50$.

Хирургическое лечение кишечных удвоений зависит от локализации и типа дубликации, а также от длины сегмента [9, 10]. Тотальное иссечение является методом выбора при лечении этого порока. При кистозной форме чаще всего ограничиваются цистэктомией [6, 11]. Коррекция тубулярных удвоений чаще вызывает затруднения у оперирующих хирургов [6]. Варианты оперативных решений при данной форме включают либо резекцию удвоенной и основной кишки с наложением прямого анастомоза, либо наложение внутреннего дренажа [5, 12]. Резекция длинного сегмента неминуемо приведет к возникновению синдрома короткой кишки с мальадсорбцией [10]. В этой ситуации рядом авторов рекомендуется делать энтероэнтеростомию или марсупиализацию с оставлением участка удвоения, для того чтобы избежать резекции слишком длинного участка нормального кишечника [7, 13]. Некоторые авторы предполагают, что в случае наличия гетеротопической слизистой оболочки дренаж в просвет соседнего органа не уместен из-за риска перфорации или других осложнений [5]. Поэтому был предложен вариант удаления слизистой оболочки удвоенного сегмента через последовательные поперечные разрезы в серозно-мышечном слое тубулярного удвоения [14]. Идеология оперативного лечения детей с удвоением кишечника должна быть направлена на возможно полное удаление участка удвоения или, при невозможности этого, — на удаление слизистой оболочки,

вследствие высокого риска возникновения осложнений, в том числе озлокачествления.

ВЫВОДЫ

При выявлении у ребенка любого возраста признаков кишечного кровотечения необходимо исключить вариант удвоения желудочно-кишечного тракта. Оперативное лечение данного порока развития должно быть направлено, прежде всего, на полное удаление удвоенного участка вследствие возможной эктопии слизистой желудка или ткани поджелудочной железы. При отсутствии технической возможности резекции всего участка удвоенной кишки, возможно удаление только ее слизистой оболочки.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Конфликт интересов. Авторы данной статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов и финансовой поддержки, о которых необходимо сообщить.

Conflict of interest. The authors of this article confirmed the lack of interest and financial support, which should be reported.

ЛИТЕРАТУРА

1. Shah A, Du J, Sun Y, Cao D. Dynamic change of intestinal duplication in an adult patient: A case report and literature review. *Case Rep Med.* 2012;2012:297585. <https://doi.org/10.1155/2012/297585>.
2. Соколов Ю.Ю., Зыкин А.П., Донской Д.В., и др. Диагностика и хирургическая коррекция удвоений пищеварительного тракта у детей // Детская хирургия. — 2017. — Т. 21. — № 3. — С. 121–127. [Sokolov YuYu, Zykin AP, Donskoy DV, et al. Diagnostics and surgical correction bodies in the of digestive tract duplication in children. *Russian Journal of Pediatric Surgery.* 2017;21(3):121-127. (In Russ.)] <https://doi.org/10.18821/1560-9510-2017-21-3-121-127>.
3. Herman AM, Msuya D, Kaino M, et al. Tubular Duplication of the Midgut Presenting with Acute Abdomen and Hematochezia: A Case Report from North-

ern Tanzania. *Case Rep Surg.* 2018;2018:2858723. <https://doi.org/10.1155/2018/2858723>.

4. Fiorani C, Scaramuzza R, Lazzaro A, et al. Intestinal duplication in adulthood: A rare entity, difficult to diagnose. *World J Gastrointest Surg.* 2011;3(8):128-130. <https://doi.org/10.4240/wjgs.v3.i8.128>.
5. Iyer CP, Mahour GH. Duplications of the alimentary tract in infants and children. *J Pediatr Surg.* 1995;30(9):1267-1270. [https://doi.org/10.1016/0022-3468\(95\)90482-4](https://doi.org/10.1016/0022-3468(95)90482-4).
6. Xiang L, Lan J, Chen B, et al. Clinical characteristics of gastrointestinal tract duplications in children: A single-institution series review. *Medicine.* 2019;98(44):e17682. <http://doi.org/10.1097/MD.00000000000017682>.
7. Holcomb GW, Gheissari A, O'Neill JA. Surgical management of alimentary tract duplications. *Ann Surg.* 1989;209(2):167-174. <http://doi.org/10.1097/00000658-198902000-00006>.
8. Olajide A-RL, Yisau AA, Abduraseed NA, et al. Gastrointestinal duplications: Experience in seven children and a review of the literature. *Saudi J Gastroenterol.* 2010;16(2):105-109. <http://doi.org/10.4103/1319-3767.61237>.
9. Lima M, Molinaro F, Ruggeri G, et al. Role of mini-invasive surgery in the treatment of enteric duplications in paediatric age: a survey of 15 years. *Pediatr Med Chir.* 2012;34(5):217-222. <http://doi.org/10.4081/pmc.2012.57>.
10. Okur MH, Arslan MS, Arslan S, et al. Gastrointestinal tract duplications in children. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2014;18(10):1507-1512.
11. Chan KW, Lee KH, Mou JW, et al. Laparoscopic management of complicated Meckel's diverticulum in children: a 10-year review. *Surg Endosc.* 2008;22(6):1509-1512. <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-008-9832-0>.
12. Puligandla PS, Nguyen LT, St-Vil D, et al. Gastrointestinal duplications. *J Pediatr Surg.* 2003;38(5):740-744. <http://doi.org/10.1016/j.jpso.2003.50197>.
13. Bower RJ, Sieber WK, Kiesewetter WB. Alimentary tract duplications in children. *Ann Surg.* 1978;188(5):669-674. <http://doi.org/10.1097/00000658-197811000-00015>.
14. Choi SO, Pack WH, Kim SP. Enteric duplication in children: an analysis of 6 cases. *J Korean Med Sci.* 1993;8(6):482-487. <http://doi.org/10.3346/jkms.1993.8.6.482>.

Информация об авторах

Андрей Валерьевич Писклаков — д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой детской хирургии, ФГБОУ ВО ОмГМУ, г. Омск; руководитель центра патологии репродуктивных органов и тазовой хирургии, ОДКБ, г. Омск. E-mail: pisklakovomsk@mail.ru.

Information about the authors

Andrei V. Pisklakov — Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Pediatric Surgery, Omsk State Medical University, Omsk, Russia; Head of the Center for Pathology, Reproductive Organs and Pelvic Surgery, Regional Children's Clinical Hospital, Omsk, Russia. E-mail: pisklakovomsk@mail.ru.

Информация об авторах

Денис Александрович Федоров — канд. мед. наук, заместитель главного врача по хирургии. ОДКБ, г. Омск. E-mail: fedorov72@rambler.ru.

Сергей Васильевич Мороз — заведующий 2-м хирургическим отделением. ОДКБ, г. Омск. E-mail: maclaud@rambler.ru.

Вячеслав Иванович Пономарев — д-р мед. наук, профессор кафедры детской хирургии. ФГБОУ ВО ОмГМУ, г. Омск. E-mail: pvikust@yandex.ru.

Анатолий Васильевич Лысов — д-р мед. наук, профессор, профессор кафедры детской хирургии. ФГБОУ ВО ОмГМУ, г. Омск. E-mail: prof_lysov@mail.ru.

Алла Ефимовна Любавина — канд. мед. наук, заведующая централизованным патологоанатомическим отделением. ОДКБ, г. Омск. E-mail: alla_lubavina@rambler.ru.

Information about the authors

Denis A. Fedorov — Cand. Sci. (Med.), Head of Pediatric Surgery, Omsk Regional Children Hospital, Omsk, Russia. E-mail: fedorov72@rambler.ru.

Sergey V. Moroz — Head of 2nd Surgical Department. Omsk Regional Children Hospital, Omsk, Russia. E-mail: maclaud@rambler.ru.

Vyacheslav I. Ponomarev — Dr. Sci. (Med.), Professor, Professor of the Department of Pediatric Surgery. Omsk State Medical University, Omsk, Russia. E-mail: pvikust@yandex.ru.

Anatoly V. Lysov — Dr. Sci. (Med.), Professor, Professor of the Department of Pediatric Surgery. Omsk State Medical University, Omsk, Russia. E-mail: prof_lysov@mail.ru

Alla E. Lubavina — Cand. Sci. (Med.), Head of the Pathology Department. Omsk Regional Children Hospital, Omsk, Russia. E-mail: alla_lubavina@rambler.ru.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ОМФАЛОЦЕЛЕ В СОЧЕТАНИИ С ДОБАВОЧНОЙ ДОЛЕЙ ПЕЧЕНИ И ПИЛОРОСТЕНОЗОМ

© А.А. Шукина¹ ✉, О.Г. Мокрушина^{1, 2}, А.С. Гурская¹, Е.Ю. Дьяконова¹, Д.М. Ахмедова¹

¹ Федеральное государственное автономное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва;

² Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва

■ **Для цитирования:** Шукина А.А., Мокрушина О.Г., Гурская А.С., Дьяконова Е.Ю., Ахмедова Д.М. Результаты оперативного лечения омфалоцеле в сочетании с добавочной долей печени и пилоростенозом // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии — 2020. — Т. 10. — № 1. — С. 81–88. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic579>

Поступила: 24.01.2020

Одобрена: 21.02.2020

Опубликована: 11.03.2020

Цель. Представление клинических случаев редкого сочетания омфалоцеле с врожденным гипертрофическим пилоростенозом и добавочной долей печени.

Материалы и методы. В хирургическом отделении новорожденных и детей грудного возраста ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России в 2019 г. нами прооперировано 2 ребенка с омфалоцеле. У одного пациента интраоперационно выявлена добавочная доля печени в грыжевом мешке, у второго в послеоперационном периоде сформировалась высокая кишечная непроходимость, потребовавшая повторного оперативного вмешательства.

Результаты. Представлены результаты хирургического лечения новорожденных с омфалоцеле, сочетаемого с врожденным гипертрофическим пилоростенозом и добавочной долей печени.

Заключение. У пациентов с пороками развития передней брюшной стенки в послеоперационном периоде при появлении синдрома срыгиваний необходимо проводить дифференциальный диагноз между функциональными и органическими причинами обструкции. При подтверждении органического характера обструкции показано проведение оперативного вмешательства. При нестандартной интраоперационной картине необходимо уметь своевременно и объективно оценить риски и целесообразность подхода при выборе хирургической тактики в каждом индивидуальном случае.

Ключевые слова: омфалоцеле; порок передней брюшной стенки; пилоростеноз; добавочная доля печени; пилоромиотомия.

RESULTS OF OPERATIVE TREATMENT OF OMPHALOCELE WITH AN ADDITIONAL LOBE OF THE LIVER, AND PYLORIC STENOSIS

© А.А. Shchukina¹ ✉, О.Г. Mokrushina^{1, 2}, А.С. Gurskaya¹, Е.Ю. Dyakonova¹,
D.M. Akhmedova¹

¹ National Medical Research Center for Children's Health, Moscow, Russia;

² Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

■ **For citation:** Shchukina AA, Mokrushina OG, Gurskaya AS, Dyakonova EYu, Akhmedova DM. Results of operative treatment of omphalocele with an additional lobe of the liver, and pyloric stenosis. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2020;10(1):81-88. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic579>

Received: 24.01.2020

Accepted: 21.02.2020

Published: 11.03.2020

Purpose. Presentation of clinical cases of rare combination of omphalocele with pylorostenosis in the postoperative period and additional liver lobe.

Materials and methods. In National Medical Research Center for Children's Health of health surgical ward of newborns and infants for the 2019 us operated 2 children who performed surgery involving intraoperative decision making about further surgical tactics.

Results. the results of surgical treatment of newborns with omphalocele combined with hypertrophic pylorostenosis and extra liver lobe are presented.

Conclusions. In patients with malformations of the anterior abdominal wall in the postoperative period, when regurgitation syndrome appears, it is necessary to make a differential diagnosis between the functional and organic causes of obstruction. When confirming the organic nature of the obstruction, surgical intervention is indicated. It is necessary to be able to timely and objectively assess the risks and expediency of the approach when choosing surgical tactics in each individual case.

Keywords: omphalocele; a defect of the anterior abdominal wall; pyloric stenosis; accessory lobe of liver; pyloromyotomy.

ВВЕДЕНИЕ

Омфалоцеле характеризуется наличием дефекта передней брюшной стенки в области пупочного кольца, при котором образуется грыжевой мешок, покрытый эмбриональными оболочками, содержащий в большинстве случаев петли кишечника, печень, реже желудок и другие органы брюшной полости (рис. 1).

Встречаемость омфалоцеле варьирует от 0,6 до 5 на 10 000 новорожденных [1–4]. Содержание печени в грыжевом мешке чаще характеризуется большими размерами дефекта передней брюшной стенки [5].

Омфалоцеле может сочетаться с врожденными пороками сердца, различными генетическими аномалиями и синдромами, такими как синдром Беквита – Видемана, трисомии по 13, 18, 21-й хромосомам [6–11]. В отечественной литературе встречаются упоминания о паховых грыжах, аномалиях почек, деформациях конечностей. Сочетание омфалоцеле с пороками развития желудочно-кишечного тракта достаточно разнообразно [12]. Также в литературе можно встретить единичные сочетания омфалоцеле с аноректальными аномалиями, атрезией тонкой кишки и изолированными энтерокистомами, дивертикулом Меккеля [13–16]. Отмечается сочетание омфалоцеле с патологией мочеполовой системы (клапан задней уретры, гипоспадия) [17]. В позднем послеоперационном периоде у новорожденных возможно возникновение вентральных грыж и гастроэзофагеального рефлюкса [18]. Сочетание такой хирургической патологии, как омфалоцеле с пилоростенозом и добавочной долей печени, в отечественной и зарубежной литературе нам не встречалось, поэтому диагностика данных клинических состояний затруднительна, в отличие от пренатального медико-генетического консультирования, способствующего верификации синдромальной и генетической патологии заблаговременно [19].

В ряде случаев сопутствующая патология является причиной для проведения повторных

оперативных вмешательств и интраоперационному принятию решения о дальнейшей хирургической тактике ведения пациента. В послеоперационном периоде в течение первого месяца у детей с пороками передней брюшной стенки могут сохраняться срыгивания и рвота, которые могут носить как функциональный, так и органический характер. Органический характер может быть обусловлен такой патологией, как врожденный гипертрофический пилоростеноз, грыжа пищеводного отверстия диафрагмы, врожденные и приобретенные стенозы кишки. Очень важно оценить характер и периодичность рвоты, а также зависимость ее от кормления для определения тактики ведения пациента.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В хирургическом отделении новорожденных и детей грудного возраста ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России в 2019 г. нами прооперировано 2 ребенка с редким сочетанием омфалоцеле и гипертрофического пилоростеноза, омфалоцеле и добавочной доли печени.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Клинический случай 1

Пациент Б., мальчик, родившийся от женщины 31 года, с отягощенным акушерско-гинекологическим анамнезом: 1-я беременность — внематочная в 2014 г., удаление плодного яйца, 2-я беременность — внематочная, тубэктомия, 3-я беременность — данная (экстракорпоральное оплодотворение + перенос эмбрионов), протекавшая с угрозой прерывания, на 12-й неделе гестации на ультразвуковом (УЗИ) скрининге выявлен врожденный порок развития плода — омфалоцеле. По результатам амниоцентеза патологии не выявлено. На 16-й неделе беременности мама ребен-

ка консультирована неонатальным хирургом, учитывая отсутствие сопутствующих синдромов и пороков развития, беременность была пролонгирована. Ребенок родился путем первых оперативных родов на 37-й неделе гестации, а учитывая наличие печени в оболочках омфалоцеле и начало родовой деятельности, выполнено кесарево сечение в экстренном порядке. При рождении масса тела — 3050 г, длина тела — 50 см, оценка по шкале Апгар — 7/7 баллов, закричал сразу. Ребенок переведен в отделение неонатальной реанимации новорожденных и детей грудного возраста ФГАУ «НМИЦ здоровья детей». Пациент поступил в течение первых 12 ч жизни, при поступлении состояние тяжелое. Находился на самостоятельном дыхании, проводилась энтеральная пауза. В области передней брюшной стенки дефект диаметром до 6 см, покрытый эмбриональными оболочками, в которых визуализировалась шарообразная печень (рис. 2).

Учитывая наличие висцероабдоминальной диспропорции, в течение 2 сут проводилось вытяжение за пуповинный остаток и поэтапное погружение печени в брюшную полость. Оперативное лечение выполнено на третьей сутки жизни в объеме первичной радикальной пластики передней брюшной стенки. Интраоперационно содержимое грыжевого мешка — шарообразная печень. Размеры дефекта передней брюшной стенки составляли около 5 см в диаметре. Пуповинные оболочки от-



Рис. 1. Внешний вид пациентов с омфалоцеле
Fig 1. Patient with omphalocele

делены от печени. По краю дефекта передней брюшной стенки произведено отделение мышечно-апоневротического лоскута на протяжении около 2,0 см. После отделения печени от эмбриональных оболочек путем частичной резекции серповидной связки произведено погружение органов в брюшную полость, сведены края дефекта передней брюшной стенки. В течение 5–7 мин изменений показателей монитора не выявлено. Произведено ушивание мышечно-апоневротического лоскута, в нижнем углу раны сформирован неопупок (рис. 3).



Рис. 2. Пациент Б. Дефект в области передней брюшной стенки диаметром до 6 см, покрытый эмбриональными оболочками. В оболочках — шарообразная печень

Fig. 2. Patient B. Defect in the area of the anterior abdominal wall with a diameter of 6 cm, covered with embryonic membranes, containing the liver



Рис. 3. Пациент Б. Внешний вид передней брюшной стенки после первичной радикальной пластики по поводу омфалоцеле

Fig. 3. Patient B. Anterior abdominal wall after primary radical plastic surgery for omphalocele



Рис. 4. Проведение открытой пилоромииотомии

Fig. 4. Pyloromyotomy



a



b

Рис. 5. Пациент В. Вид послеоперационной области: *a* — через 1 мес.; *b* — через 11 мес. после оперативного лечения

Fig. 5. Patient B. Postoperative wound: *a* — a 1 month; *b* — 11 months after surgery

Первые 8 послеоперационных суток ребенок находился на аппарате искусственной вентиляции легких. Энтеральное кормление начато на 4-е послеоперационные сутки. Проводилось расширение энтеральной нагрузки в течение 2 нед. На 14-е послеоперационные сутки у ребенка выявлены грыжевые выпячивания в паховых областях. На 21–22-е сутки жизни появились частые срыгивания. К первому месяцу жизни отмечено появление рвоты «фонтаном» створоженным молоком сразу после кормления. Ребенку проведены обзорная рентгенография органов брюшной полости и УЗИ пилорического отдела желудка. При обследовании выявлен врожденный гипертрофический пилоростеноз, решено одновременно выполнить

герниопластику и пилоромииотомию. Герниопластику выполняли эндоскопически, затем, учитывая анатомические особенности расположения привратника желудка, произведена конверсия и открытая пилоромииотомия (рис. 4).

В послеоперационном периоде со вторых суток проводили постепенное расширение энтерального кормления до возрастной нормы. Отмену парентерального питания осуществляли на 8-е послеоперационные сутки. На 10-е сутки пациент выписан домой с выздоровлением. В настоящее время ребенок растет и развивается в соответствии с возрастом, отдаленных послеоперационных осложнений не наблюдается, нервно-психическое развитие по возрасту (рис. 5).



Рис. 6. Пациент С. Омфалоцеле малых размеров, кисты пуповинного остатка

Fig. 6. Patient S. Omphalocele of small size, cysts of umbilical cord residue



Рис. 7. Пациент С. Добавочная доля печени и желчный пузырь

Fig. 7. Patient S. The additional liver lobe of the liver and gall bladder

Клинический случай 2

Пациент С., новорожденный мальчик, родившийся от первой беременности, первых своевременных самостоятельных родов. На 12-й неделе гестации на УЗИ-скрининге выявлен врожденный порок развития плода — омфалоцеле. Беременность протекала с явлениями гестационного сахарного диабета в 3-м триместре. На 16-й неделе беременности мама ребенка консультирована неонатальным хирургом, учитывая отсутствие сопутствующей патологии, беременность была пролонгирована. При рождении масса тела — 3480 г, длина тела — 52 см, оценка по шкале Апгар — 8/9 баллов, закричал сразу. Ребенок переведен в отделение неонатальной реанимации новорожденных ФГАУ «НМИЦ здоровья детей», при поступлении состояние пациента тяжелое за счет врожденного порока развития передней брюшной стенки, находился на самостоятельном дыхании, проводилась энтеральная пауза. Дефект передней брюшной стенки в области пупочного кольца 1,5 × 1,5 см, в оболочках омфалоцеле содержимое — предположительно, петли кишечника, визуально без нарушения микроциркуляции, кисты пуповинного остатка. При осмотре погрузить содержимое оболочек не представлялось возможным (рис. 6)

По данным УЗИ брюшной полости, не обнаружена левая доля печени. В день поступления выполнена первичная одномоментная пластика передней брюшной стенки. Интраоперационно в пуповинных оболочках определяется спаянная с оболочками и брюшиной долька печени и желчный пузырь (рис. 7).

С помощью электрокоагулятора удалены эмбриональные оболочки. Долька печени размерами 1,5 × 1,5 см не вправляется в брюшную полость. Решено произвести расширение послеоперационной раны по направлению к мечевидному отростку на 1,5 см, долька печени прикреплена к длинному соединительнотканному тяжу, напоминающему связку. При ревизии брюшной полости определяется правая доля печени, левая доля гипоплазирована. Долька печени и желчный пузырь погружены в брюшную полость, брюшина ушита непрерывным швом. Края дефекта передней брюшной стенки сведены, затем послойно произведено ушивание. Течение раннего послеоперационного периода гладкое. Энтеральное кормление начато на 1-е послеоперационные сутки. Парентеральное питание отменено на 5-е. На 11-е послеоперационные

сутки пациент выписан домой с выздоровлением. В настоящее время ребенок растет и развивается в соответствии с возрастом, отдаленных послеоперационных осложнений не наблюдается, нервно-психическое развитие по возрасту. Проводится динамический УЗИ-контроль органов брюшной полости, мониторинг развития добавочной доли печени. В динамике показатели биохимического анализа в пределах нормы.

ОБСУЖДЕНИЕ

Следует отметить, что пациенты с пороками передней брюшной стенки не застрахованы от других часто встречающихся хирургических заболеваний. У ребенка с омфалоцеле в возрасте 1 мес. появились признаки высокой кишечной непроходимости и двусторонней паховой грыжи. При обследовании выявлен врожденный гипертрофический пилоростеноз. Герниопластика была проведена эндоскопически, а учитывая анатомические особенности расположения привратника желудка, после лапароскопии была выполнена конверсия и пилоромиотомия.

Этиология гипертрофического пилоростеноза, вероятно, является многофакторной, включая генетическую предрасположенность, факторы окружающей среды и влияние макролидных антибиотиков [20–23]. По данным последних исследований выявлены генетические локусы, ответственные за иннервацию гладкомышечной мускулатуры пилорического отдела желудка [24]. Генетическая предрасположенность возникновения омфалоцеле также описывается в нескольких работах [25, 26]. В изученной нами литературе сочетание омфалоцеле с врожденным гипертрофическим пилоростенозом не описано, также в литературе не описано генетической сочетаемости этих пороков развития.

Добавочные доли печени рассматриваются как отдельный островок или конгломерат островков печеночной ткани, встречаемый в брюшной полости вблизи печени, соединенный с ней сосудисто-секреторной или тканевой ножкой. По Y. Collan et al. [27], данный вид добавочной доли относится к 1-й группе добавочной доли печени, имеющей средние размеры, и выраженную сосудистую ножку [27]. В литературе имеется описание различных локализаций: в селезенке, желчном пузыре, надпочечнике, желудочно-печеночной связке, поджелудочной железе, в грудной

полости, полости перикарда, пупочной грыже, сальнике и ретроперитонеальном пространстве [28–32]. Достаточно редкий случай описан G. Johnstone в 1965 г. [33], где добавочная доля печени эвентрировалась на границе грудной клетки и брюшной полости слева через диафрагму и кожные покровы. Клинический случай новорожденного, имеющего добавочную долю печени, спаянную с желчным пузырем в оболочках омфалоцеле, мы описываем впервые. Удаление добавочной доли оказалось невозможным, учитывая спаянность ее с желчным пузырем. Принимая во внимание размеры данной доли, спаянность с желчным пузырем, возможную роль в дальнейшем функционировании системы печени, решено погрузить ее в брюшную полость, а учитывая риск ее перекрута и возможную потребность в повторном оперативном вмешательстве, проводить динамическое наблюдение методом УЗ-диагностики.

У пациентов с пороками развития передней брюшной стенки в послеоперационном периоде при появлении синдрома срыгиваний необходимо проводить дифференциальный диагноз между функциональными и органическими причинами обструкции.

Проведение дообследования и показания к повторному оперативному вмешательству после пластики передней брюшной стенки следует выставлять не ранее чем через 1 мес. после первого оперативного вмешательства, в течение 1 мес. происходит рассасывание фибрина и эмбриональных спаек.

При подтверждении органического характера обструкции показано проведение оперативного вмешательства.

Интраоперационно тактика хирургического лечения может отличаться от запланированной ранее. Необходимо уметь своевременно и объективно оценить риски и целесообразность подхода при выборе хирургической тактики в каждом индивидуальном случае.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Конфликт интересов. Авторы данной статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов и финансовой поддержки, о которых необходимо сообщить.

Участие авторов. А.А. Щукина — сбор данных и интерпретация результатов; О.Г. Мокрушина — окончательное утверждение варианта статьи; А.С. Гурская — научное редактирование; Е.Ю. Дьяконова — окончательное

утверждение варианта статьи; Д.М. Ахмедова — подготовка статьи.

Conflict of interest. The authors of this article confirmed the lack of interest and financial support, which should be reported.

ЛИТЕРАТУРА

1. Roux N, Jakubowicz D, Salomon L, et al. Early surgical management for giant omphalocele: Results and prognostic factors. *J. Pediatr. Surg.* 2018; 53(10):1908-1913. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2018.04.036>.
2. Marshall J, Salemi JL, Tanner JP, et al. Prevalence, correlates, and outcomes of omphalocele in the United States, 1995e2005. *Obstet Gynecol.* 2015;126(2):284-293. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000000920>.
3. Benjamin B, Wilson GN. Anomalies associated with gastroschisis and omphalocele: analysis of 2825 cases from the Texas Birth Defects Registry. *J Pediatr Surg.* 2014;49(4):514-9 <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2013.11.052>.
4. Karaman A, Aydin H, Göksu K. Concomitant omphalocele, anencephaly and arthrogryposis associated with trisomy 18. *Genet. Couns.* 2015;26(1):77-9.
5. Ашкрафт К.У., Холдер Т.М. Детская хирургия. — СПб.: РАРИТЕТ-М, 1999. — Т. 2. — 395 с. [Ashkraft KU, Kholder TM. Pediatric Surgery. Detskaya khirurgiya. Saint Petersburg: RARITET-M; 1999. 395 p. (in Russ.)]
6. Hijkoop A, Peters NCJ, Lechner RL, et al. Omphalocele: from diagnosis to growth and development at 2 years of age. *Arch. Dis. Child. Fetal Neonatal Ed.* 2019;104(1):F18-F23. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2017-314700>.
7. Chen CP. Syndromes and disorders associated with omphalocele (III): single gene disorders, neural tube defects, diaphragmatic defects and others. *Taiwan J Obstet Gynecol.* 2007;46(2):111-120. [https://doi.org/10.1016/S1028-4559\(07\)60004-7](https://doi.org/10.1016/S1028-4559(07)60004-7).
8. Barisic I, Boban L, Akhmedzhanova D, et al. Beckwith Wiedemann syndrome: A population-based study on prevalence, prenatal diagnosis, associated anomalies and survival in Europe. *Eur J Med Genet.* 2018;61(9):499-507. <https://doi.org/10.1016/j.ejmg.2018.05.014>.
9. Brioude F, Hennekam R, Blik J, et al. Revisiting Wilms tumour surveillance in Beckwith-Wiedemann syndrome with IC2 methylation loss, reply. *Eur. J. Hum. Genet.* 2018;26(4):471-472. <https://doi.org/10.1038/s41431-017-0074-2>.
10. Hsu HF, Hou JW. Variable expressivity in Patau syndrome is not all related to trisomy 13 mosaicism. *Am. J. Med. Genet. A.* 2007;143A(15):1739-48. <https://doi.org/10.1002/ajmg.a.31835>.

11. Неонатальная хирургия / под ред. Ю.Ф. Исакова, Н.Н. Володина, А.В. Гераскина. — М.: Династия, 2011. — 680 с. [Neonatal'naya khirurgiya. Pod red. Yu.F. Isakov, N.N. Volodin, A.V. Geraskin. Moscow: Dinastiya, 2011. 680 p. (In Russ.)]
12. Грона В.Н., Перунский В.П., Веселый С.В., и др. Оптимизация лечения врожденных расщелин передней брюшной стенки у детей // Украинский журнал хирургии. — 2008. — № 1. — С. 105–112. [Grona VN, Perunskiy VP, Veselyy SV, et al. Optimization of treatment of congenital crevices of a forward belly wall at children. *Ukrainskiy zhurnal khirurgii*. 2008;(1):105-12. (In Russ.)]
13. Watanabe S, Suzuki T, Hara F, et al. Omphalocele and Gastroschisis in Newborns: Over 16 Years of Experience from a Single Clinic. *J Neonatal Surg*. 2017;6(2):27 <https://doi.org/10.21699/jns.v6i2.530>.
14. Кацупеев В.Б., Чепурной Г.И., Чепурной М.Г., и др. Редкое наблюдение сочетания омфалоцеле с изолированными энтерокистами у новорожденного // Детская хирургия. — 2019. — Т. 23. — № 4. — С. 215–217. [Katsupeev VB, Chepurnoy GI, Chepurnoy MG, et al. A rare case of the combination of omphalocele with isolated enterocysts in a newborn. *Russian Journal of Pediatric Surgery*. 2019;23(4):215-217. (In Russ.)] <https://doi.org/10.18821/1560-9510-2019-23-4-215-217>.
15. Эргашев Н.Ш., Отамуратов Ф.А. Редкие формы аноректальных аномалий у девочек // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. — 2016. — Т. 6. — № 3. — С. 40–44. [Ergashev NSh, Otamuradov FA. Rare regional forms of anorectal malformations in girls. Diagnostics and tactics of treatment. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2016;6(3):40-44. (In Russ.)]
16. Турсунов К.Т., Мырзахмет С.А., Алсейтов У.Б., Насирова Е.Г. Клиническое наблюдение сочетания омфалоцеле с атрезией тонкой кишки 3А типа у новорожденного // Детская хирургия. — 2019. — Т. 23. — № 5. — С. 285–287. [Tursunov KT, Myrzakhmet SA, Alseitov UB, Nasirova EG. A clinical observation of the combination of omphalocele with atresia of the small intestine of type 3A in a newborn. *Russian Journal of Pediatric Surgery*. 2019;23(5):285-287. (In Russ.)] <https://doi.org/10.18821/1560-9510-2019-23-5-285-287>.
17. Морозов Д.А., Филиппов Ю.В., Никитина А.С., и др. Варианты хирургического лечения омфалоцеле // Саратовский научно-медицинский журнал. — 2007. — Т. 2. — № 16. — С. 23–25. [Morozov DA, Filippov JuV, Nikitina AS, et al. Methods of surgical treatment of omphalocele. *Saratovskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal*. 2007;2(16):23-25. (In Russ.)]
18. Козлов Ю.А., Новожилов В.А., Распутин А.А., и др. Результаты хирургического лечения новорожденных с омфалоцеле // Российский вестник. — 2017. — Т. 7. — № 4. — С. 18–25. [Kozlov YuA, Novozhilov VA, Rasputin AA, et al. Results of surgical treatment of newborns with omphalocele. *Russian Journal of Pediatric Surgery*. 2017;7(4):18-25. (In Russ.)]
19. Зарецкая Н.В., Баранова Е.Е., Захарова Е.Ю., и др. Медико-генетическое консультирование детей в Федеральном перинатальном центре: обмен опытом // Неонатология: новости, мнения, обучение. — 2013. — Т. 2. — С. 53–58. [Zaretskaya NV, Baranova EE, Zakharova EYu, et al. Genetic counselling of children in Federal perinatal center: sharing experience. *Neonatologiya: novosti, mneniya, obucheniye*. 2013;2:53-58. (In Russ.)]
20. Everett KV, Capon F, Georgoula C, et al. Linkage of monogenic infantile hypertrophic pyloric stenosis to chromosome 16q24. *Eur J Hum Genet*. 2008;16(9):1151-1154. <https://doi.org/10.1038/ejhg.2008.86>.
21. Sørensen HT, Nørgård B, Pedersen L, et al. Maternal smoking and risk of hypertrophic infantile pyloric stenosis: 10 year population based cohort study. *BMJ*. 2002;325:1011. <https://doi.org/10.1136/bmj.325.7371.1011>.
22. Hanquinet S, Damry N, Dassonville M, et al. Gastric outlet obstruction: unusual ultrasonographic findings in the pyloric and antral regions. *Pediatr Radiol*. 1995;25(Suppl 1):S163-S166.
23. Morrison W. Infantile hypertrophic pyloric stenosis in infants treated with azithromycin. *Pediatr Infect Dis J*. 2007;26(2):186-188. <https://doi.org/10.1097/01.inf.0000253063.87338.60>.
24. Panteli C New insights into the pathogenesis of infantile pyloric stenosis. *Pediatr Surg Int*. 2009;25(12):1043-1052. <https://doi.org/10.1007/s00383-009-2484-x>.
25. Shweta P, Sarmita J, Chetty R, Sonal T. TiO₂ nanoparticles induce omphalocele in chicken embryo by disrupting Wnt signaling pathway. *Scientific Reports*. 2018;8(1):47-56 <https://doi.org/10.1038/s41598-018-23215-7>.
26. Nichol PF, Corliss RF, Turrel JD, et al. Conditional mutation of fibroblast growth factor receptors 1 and 2 results in an omphalocele in mice associated with disruptions in ventral body wall muscle formation. *J Pediatr Surg*. 2011;46(1):90-96. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2010.09.066>.
27. Кабанец Н.С., Галалу В.В. Аномалии развития печени // газета Новости медицины и фармации. Гастроэнтерология. — 2009. — № 304. [www.mif-ua.com] [Kabanets NS, Galalu VV. Abnormalities of the liver. *News of medicine and pharmacy. Gastroenterology*. 2009;(304) [www.mif-ua.com] Доступно по: http://www.mif-ua.com/archive/article_print/11091. (In Russ.)]
28. Волкова О.В., Пекарский М.И. Эмбриогенез и возрастная гистология внутренних органов человека. — М.: Медицина, 1976. — 415 с. [Volkova V, Pekarsky MI. Embriogenez i vozrastnaya gistologiya vnutrennih organov cheloveka. Moscow: Medicine, 1976. — 415 p. (In Russ.)]

29. Практическое пособие по ультразвуковой диагностике: Общая ультразвуковая диагностика / под ред. В.В. Митькова. 2-е изд. — М.: Видар-М, 2005. — 720 с. [Prakticheskoe posobie po ul'trazvukovoj diagnostike: Obshchaya ul'trazvukovaya diagnostika. Mitkov V. ed. Moscow: Vidar-M, 2005. 720 p. (In Russ.)]
30. Organ CH, Jr, Hayes DF. Supradiaphragmatic right liver lobe and gallbladder. *Arch. Surg.* 1980;115(8):989-990. <https://doi.org/10.1001/archsurg.1980.01380080079017>
31. Gillard JH, Patel MC, Abrahams PH, Dixon AK. Riedel's lobe of the liver: fact or fiction? *Clin. Anat.* 1998;11(1):47-49. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-2353\(1998\)11:1<47::AID-CA7>3.0.CO;2-P](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-2353(1998)11:1<47::AID-CA7>3.0.CO;2-P)
32. Reitemeier RJ, Butt HR, Bagenstoss AH. Riedel's lobe of the liver. *Gastroenterology.* 1958;34:1090-1097.
33. Johnstone G. Accessory lobe of liver presenting through a congenital deficiency of anterior abdominal wall. *Arch. Dis. Child.* 1965;40(213):541-544. <https://doi.org/10.1136/ad.40.213.541>

Информация об авторах

Анна Александровна Щукина — аспирант врач-детский хирург хирургического отделения новорожденных и детей грудного возраста. ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, Москва. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-6892-6860>. E-mail: shchukina.aa@nczd.ru.

Ольга Геннадьевна Мокрушина — д-р мед. наук, профессор, заведующий лабораторией разработки новых методов хирургического лечения новорожденных. ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, Москва; профессор кафедры детской хирургии педиатрического факультета, руководитель отдела пороков развития и неотложных состояний новорожденных НИИ хирургической патологии и критических состояний детского возраста. РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Москва. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-8169-7342>. E-mail: mokrushina@yandex.ru.

Александра Сергеевна Гурская — канд. мед. наук, заведующий хирургическим отделением новорожденных и детей грудного возраста. ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, Москва. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-0462-596X>. E-mail: aldra_gur@mail.ru.

Елена Юрьевна Дьяконова — д-р мед. наук, главный врач. ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, Москва. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-8563-6002>. E-mail: rytella@mail.ru.

Динара Магадовна Ахмедова — врач-неонатолог хирургического отделения новорожденных и детей грудного возраста. ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, Москва. E-mail: kyrnya@yandex.ru.

Information about the authors

Anna A. Shchukina — postgraduate, doctor pediatric surgeon. Federal State Autonomous Institution "Nation Medical Research Center of Children's Health" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-6892-6860>. E-mail: shchukina.aa@nczd.ru.

Olga G. Mokrushina — Dr. Sci. (Med.), Professor, doctor pediatric surgeon. Head of the Laboratory to develop new methods of surgical treatment of newborns. Federal State Autonomous Institution "Nation Medical Research Center of Children's Health" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia; Professor, Department of pediatric surgery, faculty of Pediatrics, head, division of birth defects and urgent conditions of the newborn Institute of surgical pathology and of critical conditions in childhood. Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-8169-7342>. E-mail: mokrushina@yandex.ru.

Alexandra S. Gurskaya — Cand. Sci. (Med.), doctor pediatric surgeon, head of the surgical department of infant newborns and children. Federal State Autonomous Institution "Nation Medical Research Center of Children's Health" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-0462-596X>. E-mail: aldra_gur@mail.ru.

Elena Yu. Dyakonova — Dr. Sci. (Med.), chief physician Institute of Pediatrics Clinic. Federal State Autonomous Institution "Nation Medical Research Center of Children's Health" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-8563-6002>. E-mail: rytella@mail.ru.

Dinara M. Akhmedova — Doctor neonatologist. Federal State Autonomous Institution "Nation Medical Research Center of Children's Health" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia. E-mail: kyrnya@yandex.ru.

СИНДРОМ ПОЛНОЙ НЕЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К АНДРОГЕНАМ У РЕБЕНКА ЧЕТЫРЕХ ЛЕТ КАК СЛУЧАЙНАЯ НАХОДКА

© В.П. Гаврилюк¹, С.В. Костин^{1, 2}, М.И. Статина¹, Д.А. Северинов¹ ✉, Е.О. Агеева²

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Курск;

² Областное бюджетное учреждение здравоохранения «Курская областная детская больница № 2», Курск

■ **Для цитирования:** Гаврилюк В.П., Костин С.В., Статина М.И., Северинов Д.А., Агеева Е.О. Синдром полной нечувствительности к андрогенам у ребенка четырех лет как случайная находка // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. — 2020. — Т. 10. — № 1. — С. 89–94. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic566>

Поступила: 12.11.2019

Одобрена: 14.01.2020

Опубликована: 22.02.2020

Продemonстрирован редкий случай синдрома тестикулярной феминизации (полной нечувствительности к андрогенам) у ребенка четырех лет, как случайной находки при выполнении планового оперативного вмешательства на базе детского хирургического стационара. В хирургическое отделение Курской областной детской больницы № 2 была госпитализирована мать с ребенком Е. 2010 г. р. (на момент вмешательства ребенку было 4 года) с жалобами матери на наличие с рождения у ребенка выпячиваний в обеих паховых областях, случаи ущемления мать отрицала. Ребенок обследован амбулаторно, был направлен на плановое оперативное вмешательство — грыжесечение с обеих сторон. Интраоперационно: при вскрытии грыжевого мешка справа, содержимым явилось яичко, размерами 1,6 × 1,6 × 1,0 см с придатком и семявыносящим протоком. Затем выполнялось вскрытие грыжевого мешка слева, содержимым также явилось яичко размерами 1,8 × 1,2 × 1,0 см с придатком и d. deference. Выполнено обследование: на ультразвуковом исследовании органов малого таза — мочевого пузыря наполнен, выпот в малом тазу до 12–15 мм высотой, матка и яичники на момент осмотра не лоцируются. В брюшной полости (в подвздошных областях) с обеих сторон лоцируются яички овальной формы со средостениями — справа 19 × 11 мм, слева 16 × 10 мм. Данный клинический случай будет представлять интерес для врачей-детских хирургов, врачей-генетиков в виду необычности и сложности клинической диагностики данного состояния. При наличии женского фенотипа, у ребенка полностью отсутствовали органы женской репродуктивной системы, выявить данное заболевание удалось только благодаря наличию у ребенка сопутствующей патологии — двухсторонней паховой грыжи. Ранняя диагностика синдрома тестикулярной феминизации особенно важна, учитывая риск малигнизации гонад в постпубертатном периоде.

Ключевые слова: тестикулярная феминизация; детская хирургия; брюшная полость; оперативное вмешательство; грыжесечение; генетический синдром; синдром полной нечувствительности к андрогенам.

SYNDROME OF COMPLETE INSENSITIVITY TO ANDROGENS OF THE 4-YEARS-OLD CHILD

© V.P. Gavriliuk¹, S.V. Kostin^{1, 2}, M.I. Statina^{1, 2}, D.A. Severinov¹ ✉, E.O. Ageeva²

¹ Kursk State Medical University, Kursk, Russia;

² Kursk Regional Children's Hospital No. 2, Kursk, Russia

■ **For citation:** Gavriliuk VP, Kostin SV, Statina MI, Severinov DA, Ageeva EO. Syndrome of complete insensitivity to androgens of the 4-years-old child. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2020;10(1):89-94. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic566>

Received: 12.11.2019

Accepted: 14.01.2020

Published: 22.02.2020

To demonstrate an interesting and rare case in the clinical practice of testicular feminization syndrome in a child, as an accidental finding when performing a planned surgical intervention. A mother with a child E., born in 2010 (at the time the child was 4 years old) was hospitalized with the mother's complaints about the presence of protrusions in both inguinal areas from birth, the mother denied

cases of infringement. The child was examined on an outpatient basis and the next day a scheduled surgical intervention was prescribed — hernia repair on both sides. At the opening of the hernial sac on the right, the contents were the testicle, $1.6 \times 1.6 \times 1.0$ cm in size, with an appendage and vas deferens. Then an opening of the hernial sac was performed on the left, the contents of the hernial sac was also a testicle measuring $1.8 \times 1.2 \times 1.0$ cm with an appendage and d. deference. Examination was performed: on an ultrasound of the pelvic organs — the bladder is full, the effusion in the pelvis is up to 12–15 mm high, the uterus and ovaries are not located at the time of the examination. In the abdominal cavity (in the iliac regions), ovarian testicles with mediastinum are located on both sides — 19×11 mm on the right, 16×10 mm on the left. The clinical case that we have provided will be of interest to pediatric surgeons and geneticists in view of the unusual and complex clinical diagnosis of this condition. In the presence of a female phenotype, the child completely lacked the organs of the female reproductive system, this disease was detected only due to the presence of a concomitant pathology in the child, a bilateral inguinal hernia. The early diagnosis of STF is especially important given the risk of malignancy of the gonads in the post-pubertal period.

Keywords: testicular feminization; children's surgery; abdominal cavity; operative measure; hernia repair; genetic syndrome; syndrome of complete insensitivity to androgens.

ВВЕДЕНИЕ

Одним из вариантов мужского псевдогермафродитизма является генетический синдром Морриса (тестикулярной феминизации или полной нечувствительности к андрогенам), характеризующийся наличием у лиц мужского пола снижения или абсолютного отсутствия чувствительности к мужским половым гормонам — андрогенам, что обусловлено пострецепторным дефектом (нарушением связывающей способности рецепторов к андрогенам) [1, 2]. По данным разных авторов, синдром тестикулярной феминизации встречается с частотой от 1 : 13 158–20 000 до 1 : 64 200 новорожденных [3]. Одним из первых случаев упоминания в литературе является описание баварского врача от 1817 г. случая вскрытия 23-летней женщины, у которой было обнаружено отсутствие органов женской репродуктивной системы и характерное для синдрома полной нечувствительности к андрогенам наличие яичек [4, 5]. В 1953 г. Джон Моррисон, на основании проанализированных им 80 клинических случаев и собственного опыта (два подобных случая) дал наименование данному патологическому состоянию «синдром тестикулярной феминизации» [6]. В настоящее время выделяют две формы данной патологии: полная (блок рецепторного аппарата и полная нечувствительность тканей к андрогенам) и неполная (неполный блок рецепторов и спонтанная активация части рецепторов). При полной форме лицо мужского пола имеет абсолютно женский фенотип, в то время как при неполной форме имеется интерсексуальное телосложение. Диагностически данная форма более благоприятна, нежели предыдущая, при которой отсутствуют

какие-либо жалобы со стороны матери и ребенка, и всю жизнь человек может не догадываться о существовании данной патологии [7, 8].

Примечательно, что с данной патологией сталкиваются врачи различных специальностей, учитывая «скрытый» период течения, редко данный синдром впервые диагностируют медицинские генетики [9, 10]. Зачастую клинические специалисты (педиатры, эндокринологи, гинекологи) являются теми, кто обнаружил признаки псевдогермафродитизма при обследовании ребенка [11, 12]. Отдельно стоит упомянуть врачей-хирургов, которые обнаруживают признаки тестикулярной феминизации интраоперационно. Вопросы хирургической тактики и этики в данной ситуации остаются актуальными и на сегодняшний день, так как живо обсуждаются врачебным сообществом [13].

Цель данной работы: продемонстрировать редкий случай синдрома тестикулярной феминизации (полной нечувствительности к андрогенам) у ребенка 4 лет, как случайной находки при выполнении планового оперативного вмешательства на базе детского хирургического стационара.

КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

В хирургическое отделение Курской областной детской больницы № 2 в плановом порядке 26 марта 2015 г. была госпитализирована мать с ребенком (девочкой Е., 4 года) с диагнозом: «Двухсторонняя паховая грыжа». Со слов матери, с рождения у ребенка имелись выпячивания в паховых областях, с обеих сторон.

Объективный статус при поступлении: общее состояние ребенка удовлетворительное. Температура тела 36,7 °С. Кожные покровы бледно-розовые. Язык чистый, влажный. Дыхание через нос свободное, отделяемого нет. Грудная клетка обычной формы, не деформирована, равномерно участвует в акте дыхания. Частота дыхательных движений — 20 в минуту. В легких дыхание везикулярное. Хрипов нет. Частота сердечных сокращений — 92 в минуту. Артериальное давление — 100/65 мм рт. ст. Тоны сердца ясные, ритм правильный. Живот не вздут, мягкий, безболезненный. Печень, селезенка и почки не пальпируются. Симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон. Наружные половые органы развиты по женскому типу. Избыточного оволосения нет. В правой и левой паховых областях имеются выпячивания мягко-эластической консистенции, при пальпации безболезненные, легко вправимые в брюшную полость размерами 2 × 3 см. Кожа над образованиями не изменена.

27 марта 2015 г. пациент в плановом порядке взят в операционную для выполнения грыжесечения с обеих сторон. Интраоперационно: под внутривенной анестезией после обработки операционного поля стандартным способом произведен разрез кожи в правой паховой области длиной до 2,5 см, у наружного пахового кольца обнаружен грыжевой мешок. Последний 3,5 × 2,0 × 2,5 см, выделен, вскрыт, содержимым мешка является яичко 1,6 × 1,6 × 1,0 см с придатком и семявыносящим протоком (рис. 1).

Интраоперационно проводился врачебный консилиум, включающий заведующего хирур-

гическим отделением, кандидата медицинских наук, доцента, врача — детского уролога-андролога, а также заведующего кафедрой детской хирургии и педиатрии ФПО КГМУ. Ребенку был выставлен диагноз: «Впервые выявленный синдром тестикулярной феминизации». Коллективно было принято решение о вправлении яичка в брюшную полость и завершении грыжесечения справа — грыжевой мешок прошит, перевязан, отсечен и направлен на гистологическое исследование. Гемостаз, послойное ушивание раны. Внутрικοжный шов.

После обработки операционного поля в левой паховой области произведен разрез кожи длиной до 3,0 см, обнаружен грыжевой мешок, содержимым которого является яичко 1,8 × 1,2 × 1,0 см с придатком и ductus deference (рис. 2).

Яичко было вправлено в брюшную полость, выполнено грыжесечение слева — грыжевой мешок прошит, перевязан, отсечен, отправлен на гистологическое исследование. Гемостаз, послойное ушивание раны, наложен внутрικοжный шов, асептические повязки.

По итогам выполнения оперативного вмешательства выставлен клинический диагноз: «Двухсторонняя паховая грыжа. Полная тестикулярная феминизация».

При ультразвуковом исследовании малого таза в послеоперационном периоде выявлено следующее: мочевой пузырь наполнен, выпот в малом тазу до 12–15 мм высотой. Матка и яичники на момент осмотра не лоцируются. В брюшной полости (в подвздошных областях) с обеих сторон лоцируются яички овальной формы со средостениями справа 19 × 11 мм, слева 16 × 10 мм (рис. 3).

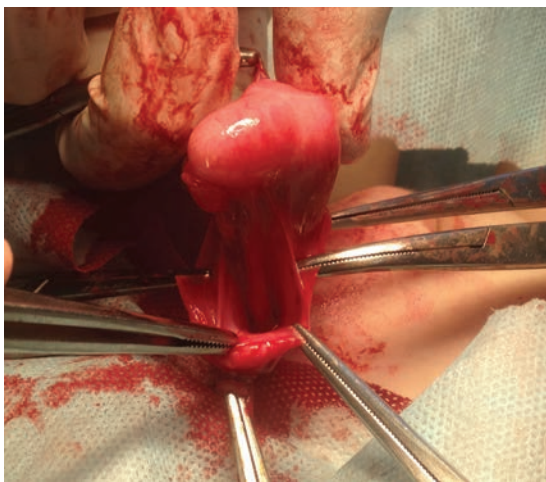


Рис. 1. Яичко в грыжевом мешке справа
Fig. 1. Testicle in hernia sac on the right side

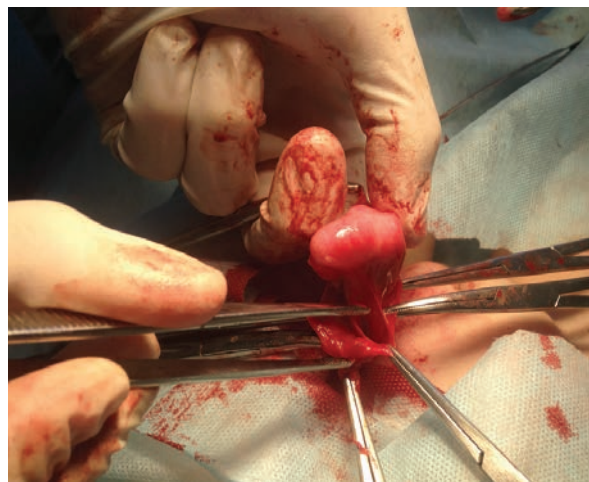


Рис. 2. Яичко в грыжевом мешке слева
Fig. 2. Testicle in hernia sac on the left side

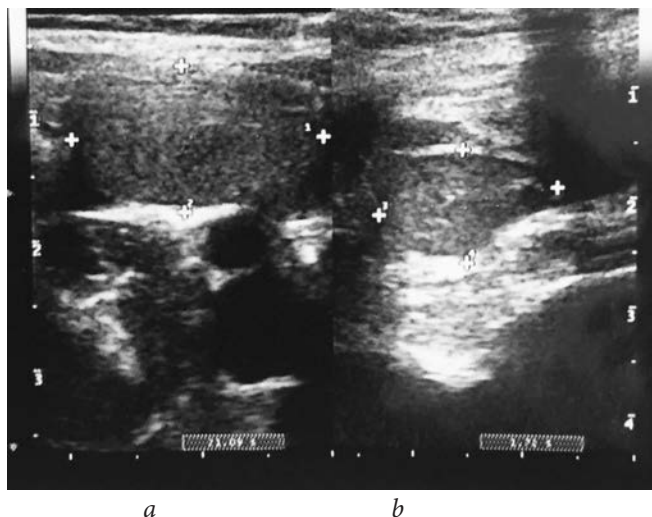


Рис. 3. Ультразвуковое исследование органов малого таза (датчик расположен справа (а) и слева (b) в паховых областях)

Fig. 3. Ultrasonography examination of the pelvic organs (sensor located on right (a) and left (b) in inguinal areas)

Послеоперационный период у ребенка протекал без особенностей. За период лечения ребенку проводилось плановое обезболивание в возрастной дозировке, перевязки. На момент выписки послеоперационные раны чистые, без признаков воспаления. Швы состоятельные, отделяемого нет. 31 марта 2015 г. ребенок был выписан на амбулаторный этап под наблюдение детского хирурга, генетика, эндокринолога, уролога-андролога и гинеколога.

ОБСУЖДЕНИЕ

Одним из ведущих факторов, затруднивших диагностику данной патологии, является отсутствие какой-либо клинической картины при синдроме полной тестикулярной феминизации. В результате чего мать со дня рождения ребенка была уверена, что ее ребенок — девочка. Однако благодаря наличию сопутствующей патологии, такой как двухсторонняя паховая грыжа, удалось выявить у пациента данный синдром. Вопрос психоэмоциональной адаптации матери и ребенка для определения будущего пола остается открытым. Отдельно следует остановиться на вопросе, касающемся удаления яичек. Стоит ли удалять яички при первичной интраоперационной находке? Какой возраст целесообразно считать оптимальным для выполнения гонадэктомии? Однозначного ответа на все указанные выше вопросы нет. Как и регламентирующих нормативно-правовых

актов, которые необходимы в сложившейся ситуации и в связи с увеличением числа подобных рода пациентов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Описанный нами клинический случай представляет профессиональный интерес для врачей-детских хирургов, неонатологов, эндокринологов, генетиков. В статье наглядно продемонстрирован случай тестикулярной феминизации у ребенка 4 лет, без видимых нарушений развития и нормально развитых половых органов по женскому типу. Это, конечно, явилось ключевым фактором, который затруднил диагностику данного синдрома до момента операции. Авторы обращают внимание читателей на необходимость тщательного расспроса родителей, всестороннего обследования ребенка, которому будет выполняться оперативное вмешательство, с любой, в том числе плановой, патологией.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Конфликт интересов. Авторы данной статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов и финансовой поддержки, о которых необходимо сообщить.

Conflict of interest. The authors of this article confirmed the lack of interest and financial support, which should be reported.

ЛИТЕРАТУРА

1. Cassio A, Cacciari E, D'Errico A, et al. Incidence of intratubular germ cell neoplasia in androgen insensitivity syndrome. *Acta Endocrinol (Copenh.)* 1990;123:416-422. <https://doi.org/10.1530/acta.0.1230416>.
2. Manuel M, Katayama KP, Jones HW, Jr. The age of occurrence of gonadal tumors in intersex patients with a Y chromosome. *Am J Obstet Gynecol* 1976;124(3):293-300. [https://doi.org/10.1016/0002-9378\(76\)90160-5](https://doi.org/10.1016/0002-9378(76)90160-5).
3. Деркач Д.А., Андреева Е.Н., Пищулин А.А., Яровая И.С. Клинические аспекты синдрома тестикулярной феминизации // Материалы V съезда Российского общества медицинских генетиков, часть I. Медицинская генетика. — 2005. — Т. 4. — № 4. — С. 117. [Derkach DA, Andreeva EN, Petosulin AA, Jarova IS. Clinical aspects of testicular feminization syndrome. Proceedings of the V Congress of the Russian Society of Medical Geneticists, Part I. *Medical genetics*. 2005;4(4):117. (In Russ.)]

4. Müller J, Skakkebaek N. Testicular carcinoma in situ in children with the androgen insensitivity (testicular feminisation) syndrome. *Br Med J*. 1984;288:1419-1420. <https://doi.org/10.1136/bmj.288.6428.1419-a>.
5. Souhail R, Amine S, Nadia A, et al. Complete androgen insensitivity syndrome or testicular feminization: review of literature based on a case report. *The Pan African medical journal*. 2016;28:1-5. <https://doi.org/10.11604/pamj.2016.25.199.10758>.
6. Литвинов В.В. Синдром тестикулярной феминизации: 12 лет наблюдения // Таврический медико-биологический вестник. — 2011. — Т. 14. — № 3, ч. 2 (55). — С. 238-239. [Litvinov VV. Testicular feminization syndrome: 12 years of observation. *Tavric Medical and Biological Gazette*. 2011;14(3):238-239. (In Russ.)]
7. Farhud D, Yeganeh MZ, Sadighi H, Zandvakili S. Testicular Feminization or Androgen Insensitivity Syndrome (AIS) in Iran: a Retrospective Analysis of 30-Year Data. *Iran J Public health*. 2016;45(1):1-5.
8. Тишковский С.В., Никонова Л.В., Лазаревич С.Н., и др. Случай синдрома тестикулярной феминизации в эндокринологической практике // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. — 2006. — Т. 3. — № 15. — С. 120-121. [Tishkovsky SV, Nikonov LV, Lazarevich SN, et al. Case of testicular feminization syndrome in endocrinological practice. *Journal of Grodno State Medical University*. 2006; 3(15):120-121. (In Russ.)]
9. Джавад-Заде М.Д., Гусейнов Э.Я., Гусейнова Т.Т., Магаррамов А.Д. Коррекция пола при синдроме тестикулярной феминизации // Урология. — 2003. — Т. 1. — С. 52-55. [Javad-Zade MD, Huseynov EJ, Huseynova TT, Magarramov AD. Sex correction in testicular feminization syndrome. *Urology*. 2003;1:52-55. (In Russ.)]
10. Mohialdeen FA, Kakamad FH, Gubari MIM. Testicular feminization in a male pseudohermaphrodite: A case report. *J Case Rep Images Urol*. 2016;1:4-7. <https://doi.org/10.5348/Z15-2016-2-CR-2>.
11. Пищулин А.А., Яровая И.С., Тюльпаков А.Н., Манченко О.В. К вопросу о хирургической тактике при синдроме тестикулярной феминизации // Проблемы репродукции. — 1999. — Т. 5. — С. 43-46. [Pishulin AA, Jarova IS, Tulpakov AN, Manchenko OV. To the question of surgical tactics in the syndrome of testicular feminization. *Reproduction problems*. 1999;5:43-46. (In Russ.)]
12. Литвинов В.В., Сулима А.Н. 18-летний катанез пациентки с синдромом тестикулярной феминизации (описание случая) // Проблемы репродукции. — 2015. — Т. 21. — № 4. — С. 43-47. [Litvinov VV, Sulima AN. 18-year-old catamnesis of a patient with testicular feminization syndrome (description of the case)]. *Reproduction problems*. 2015; 21(4):43-47. (In Russ.)] <https://doi.org/10.17116/repro201521443-47>.
13. Gibor U, Ohana E, Elena D, Kirshtein B. Inguinal hernia as a presentation of testicular feminization. *Hernia*. 2015;19(4):677-679. <https://doi.org/10.1007/s10029-014-1265-1>.

Информация об авторах

Василий Петрович Гаврилюк — д-р мед. наук, доцент, заведующий кафедрой детской хирургии и педиатрии факультета последипломного образования, ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава России, г. Курск. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-4792-1862>. E-mail: wvas@mail.ru

Станислав Витальевич Костин — канд. мед. наук, доцент, доцент кафедры детской хирургии и педиатрии факультета последипломного образования, ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава России, г. Курск; заведующий отделением детской хирургии, Курская областная детская больница № 2, г. Курск. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-0857-6437>. E-mail: drkostin@inbox.ru

Information about the authors

Vasily P. Gavrilyuk — Dr. Sci. (Med.), associate professor, the head of the department of pediatric surgery and pediatrics of faculty of postdegree education. Kursk State Medical University, Kursk, Russia. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-4792-1862>. E-mail: wvas@mail.ru

Stanislav V. Kostin — Cand. Sci. (Med.), associate professor, the associate professor of the department of pediatric surgery and pediatrics of faculty of postdegree education, Kursk State Medical University, Kursk, Russia; the head of the department of pediatric's surgery, Kursk Regional Children's Hospital No. 2, Kursk, Russia. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-0857-6437>. E-mail: drkostin@inbox.ru

Информация об авторах

Мария Игоревна Статина — ассистент кафедры детской хирургии и педиатрии факультета последипломного образования. ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава России, г. Курск. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-9918-9306>. E-mail: mari.statina.94@mail.ru.

Дмитрий Андреевич Северинов — ассистент кафедры детской хирургии и педиатрии факультета последипломного образования. ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава России, г. Курск. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-4460-1353>. E-mail: dmitriy.severinov.93@mail.ru.

Елена Олеговна Агеева — врач — анестезиолог-реаниматолог. Курская областная детская больница № 2, г. Курск. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-7610-184X>. E-mail: elenrao@mail.ru.

Information about the authors

Maria I. Statina — lecture assistant of the department of pediatric surgery and pediatrics of faculty of postdegree education. Kursk State Medical University, Kursk, Russia. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-9918-9306>. E-mail: mari.statina.94@mail.ru.

Dmitry A. Severinov — lecture assistant of the department of pediatric surgery and pediatrics of faculty of postdegree education. Kursk State Medical University, Kursk, Russia. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-4460-1353>. E-mail: dmitriy.severinov.93@mail.ru.

Elena O. Ageeva — anesthesiologist-resuscitologist. Kursk Regional Children's Hospital No. 2, Kursk, Russia. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-7610-184X>. E-mail: elenrao@mail.ru.

ПОДДИАФРАГМАЛЬНАЯ ЭКСТРАЛОБАРНАЯ СЕКВЕСТРАЦИЯ ЛЕГКОГО В КОМБИНАЦИИ С ДУПЛИКАЦИОННОЙ КИСТОЙ ЖЕЛУДКА У НОВОРОЖДЕННОГО

© Н.В. Кривошеенко¹ ✉, А.В. Грамзин^{1, 2}, П.М. Павлушин^{1, 2}, Я.Л. Манакова^{1, 2}, Л.М. Шпак¹, Ю.Ю. Койнов¹, Ю.В. Чикинев^{1, 2}

¹ Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Новосибирской области «Государственная Новосибирская областная клиническая больница», Новосибирск

² Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Новосибирск;

■ **Для цитирования:** Кривошеенко Н.В., Грамзин А.В., Павлушин П.М., Манакова Я.Л., Шпак Л.М., Койнов Ю.Ю., Чикинев Ю.В. Поддиафрагмальная экстралобарная секвестрация легкого в комбинации с дубликационной кистой желудка у новорожденного // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. — 2020. — Т. 10. — № 1. — С. 95–102. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic601>

Поступила: 19.02.2020

Одобрена: 01.03.2020

Опубликована: 12.03.2020

Введение. Наибольшие трудности при лечении секвестрации встречаются при комбинации ее с другими заболеваниями и пороками развития.

Материалы и методы. В статье описан редкий клинический случай комбинации врожденных пороков развития: поддиафрагмальной экстралобарной секвестрации легкого и дубликационной кисты желудка. Проведение скринингового ультразвукового обследования на сроке 21 неделя выявило наличие солидного образования с кистозным компонентом в левом забрюшинном пространстве с наличием отходящей от аорты артерии. Проведена мультиспиральная компьютерная томография с болюсным контрастированием при рождении, которая подтвердила наличие поддиафрагмально расположенного кистозного компонента с наличием питающей артерии, отходящей от аорты. Учитывая топоику расположения и характер образования, нельзя было исключить неопластический процесс. Лабораторное исследование в объеме определения онкомаркеров отклонений не выявило. Методом лечения данной патологии является оперативный. В нашем случае оперативное лечение осуществлено в объеме лапаротомии, удалении кисты и внелегочного секвестра. Гистологическое исследование подтвердило секвестрацию легкого и дубликационной кисты желудка.

Заключение. Современные методы диагностики позволяют на ранних этапах пренатального скринингового обследования выявить наличие порока развития до его клинического проявления и определить локализацию легочного секвестра, дубликационных кист с вариацией по всей пищеварительной трубке. Оперативное лечение, как открытым способом, так и с использованием малоинвазивных технологий, является основным методом лечения данных пороков и дает хороший клинический результат. Также представлен литературный обзор редких клинических вариантов секвестрации легкого у детей.

Ключевые слова: поддиафрагмальная экстралобарная секвестрация; дубликационная киста желудка; новорожденные.

INFRA DIAPHRAGMATIC EXTRALOBAR PULMONARY SEQUESTRATION ASSOCIATED WITH DUPLICATION CYST OF THE GASTR IN NEWBORN

© N.V. Krivosheenko¹ ✉, A.V. Gramzin^{1, 2}, P.M. Pavlushin^{1, 2}, Ya.L. Manakova^{1, 2}, L.M. Shpak¹, Yu.Yu. Koinov¹, Yu.V. Chikinev^{1, 2}

¹ Novosibirsk District Clinical Hospital, Novosibirsk, Russia

² Novosibirsk State Medical University of the Ministry of Health of Russia, Novosibirsk, Russia;

■ **For citation:** Krivosheenko NV, Gramzin AV, Pavlushin PM, Manakova YaL, Shpak LM, Koinov YuYu, Chikinev YuV. Infradiaphragmatic extralobar pulmonary sequestration associated with duplication cyst of the gaster in newborn. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2020;10(1):95-102. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic601>

Received: 19.02.2020

Accepted: 01.03.2020

Published: 12.03.2020

Introduction. The biggest difficulties of pulmonary sequestration treatment appear when they are combined with other congenital malformations.

Materials and methods. This article describes a rare case of combination of infradiaphragmatic extralobar sequestration of the lung and duplication cyst of the gaster. The antenatal ultrasound investigation at 21 week of gestation visualized a retroperitoneal mass that had a cystic-solid structure and a vessel that departed directly from the aorta. CT-scan that was performed after the birth, confirmed an existence of infradiaphragmatic cystic mass that had a vessel that departed directly from the aorta. We couldn't exclude the neoplastic process because of structure and topography of mass. Tumor markers were without pathology. Surgical treatment was performed: laparotomy and removal of the cyst and extrapulmonary sequestration. The histological investigation confirmed a pulmonary sequestrum and duplication cyst of the gaster.

Conclusion. A nowadays method of visualization allows to find congenital malformation in earliest stages of gestation. The tradition surgical treatment and also minimal invasive surgical treatment are the main option of cure such congenital malformations. Also literature review of rare clinical forms of pulmonary sequestration presented in this article.

Keywords: infradiaphragmatic extralobar sequestration; duplication cyst of the gaster; newborns.

ВВЕДЕНИЕ

Секвестрация легкого (СЛ) — редкий врожденный порок развития легких, при котором патологический участок легочной ткани, частично или полностью отделившийся на ранних стадиях эмбриогенеза от основного легкого, развивается самостоятельно и имеет отдельное кровоснабжение аномальной артерией, отходящей от аорты или ее ветвей. Частота встречаемости в структуре пороков легких на долю СЛ приходится, по разным данным, 0,15–6 % [1].

Принято подразделять СЛ на две формы: интралобарная и экстралобарная. Интралобарная секвестрация встречается в 75 % случаев. Экстралобарную форму СЛ, зачастую, подразделяют на супра- и инфрадиафрагмальную локализации, последняя встречается лишь в 9,7 % случаев среди всех экстралобарных СЛ. Также в литературе имеются единичные описания интрадиафрагмальной локализации СЛ [2].

Сочетанные пороки развития при данной патологии встречаются довольно часто, порядка 65 % случаев [3], однако в основном представлены бронхогенными кистами, кистозно-аденоматозными мальформациями и грыжами пищеводного отверстия диафрагмы [4, 5]. Однако сочетание СЛ с дубликационными кишечными кистами имеет лишь единичные отражения в мировой литературе.

Приведенный клинический случай демонстрирует крайне редкую поддиафрагмальную экстралобарную форму секвестрации легкого в комбинации с дубликационной кистой желудка у новорожденного [6].

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Пациент А., мальчик, в возрасте 6 сут, поступил в детское хирургическое отделение в ноябре 2019 г. с рабочим диагнозом: «Экстралобарная секвестрация(?) Киста брюшной полости(?)».

Из анамнеза: ребенок от первой беременности, первых естественных родов на сроке гестации 41 нед., вес при рождении 3980 г. Антенатально по результатам ультразвукового исследования и магнито-резонансной томографии плода на сроке гестации в 21 неделю выявлено солидное образование с кистозным компонентом, размером до 4 см в диаметре, в левом забрюшинном пространстве с наличием отходящей от аорты артерии. Ребенок после рождения переведен для дообследования в отделение патологии новорожденных.

В общем анализе крови и мочи, биохимическом анализе крови патологических изменений не выявлено. При исследовании уровня онкомаркеров отклонений не выявлено: альфа-фетопротеин — 2125,00 МЕ/мл, β -ХГЧ — 5,13 МЕ/л.

При ультразвуковом исследовании органов брюшной полости и почек выявлено, что между телом поджелудочной железы и воротами селезенки визуализируются гиперэхогенное неоднородной структуры с четким контуром округлое образование размерами 37 × 28 × 27 мм с прилегающим к нему анэхогенным образованием с четким контуром, извитой S-образной формы без кровотока 28 × 16 × 14 мм.

Выполнена мультиспиральная компьютерная томография органов грудной клетки

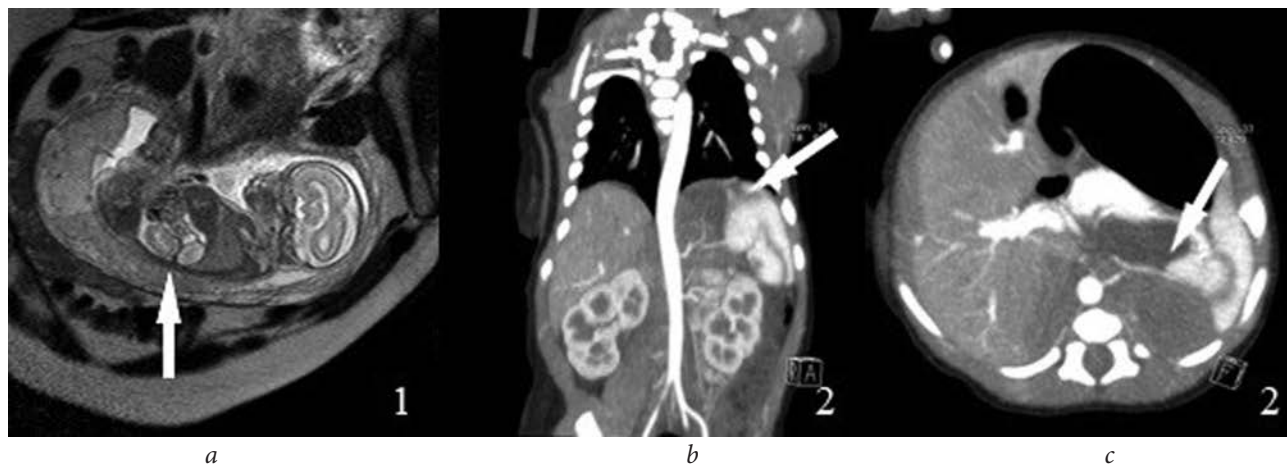


Рис. 1. Магнитно-резонансная томограмма плода (a) и постнатальная мультиспиральная компьютерная томограмма органов грудной клетки (b) и брюшной полости (c) с внутривенным болюсным контрастированием с визуализацией образования, имеющего кистозно-солидную структуру и питающий сосуд, отходящий напрямую от аорты (обозначено белой стрелкой)

Fig. 1. Fetal MRI (a) and postnatal CT of chest (b) and abdomen (c) with contrast with visualization of mass that has a cystic-solid structure and a vessel that departs directly from the aorta (indicated by a white arrow)

и брюшной полости с внутривенным болюсным контрастированием: поддиафрагмально в парамедианных отделах слева определяется образование с преобладающим кистозным компонентом, общими размерами 51 × 21 × 37 мм, стенки и перегородки умеренно накапливают контрастный препарат. От аорты к образованию отходит мелкая артерия. Печень не увеличена. Контуры ровные, четкие (рис. 1).

Учитывая топоику расположения образования и его структуру, не было возможности однозначно исключить неопластический процесс, проводился дифференциальный диагноз с нейробластомой.

Под интубационным наркозом в положении пациента на спине после обработки опе-

рационного поля произведена лапаротомия из левого подреберья. При ревизии органов брюшной полости выпота не выявлено. Желудок, селезенка отведены книзу и медиально, после чего выявлено объемное кистозное образование, интимно прилегающее к задней стенке желудка и хвосту поджелудочной железы, размерами 2,0 × 1,0 см (рис. 2). При мобилизации образования от задней стенки желудка и поджелудочной железы с коагуляцией мелких питающих сосудов образовался дефект в желудке размерами 1,0 × 1,0 см, что означало наличие общей стенки у образования и желудка. Дефект ушит двухрядным швом. После удаления кисты, кзади, забрюшинно, выявлено плотно-эластичной консистенции

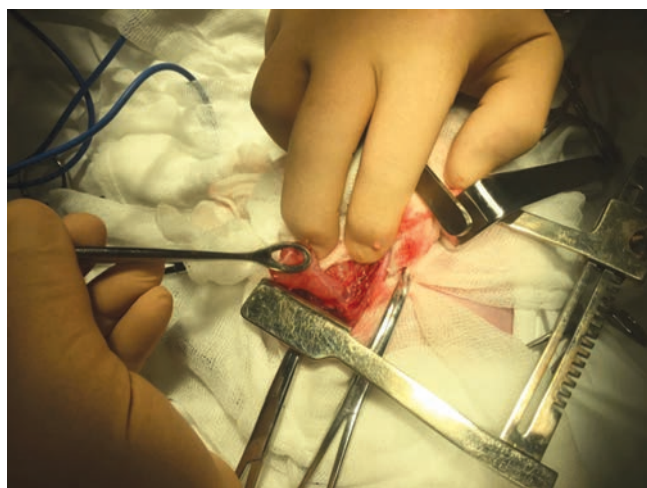


Рис. 2. Вид дубликационной кисты в момент ее выделения, видна общая стенка с желудком

Fig. 2. View of the duplication cyst, the common wall with the stomach is visualised

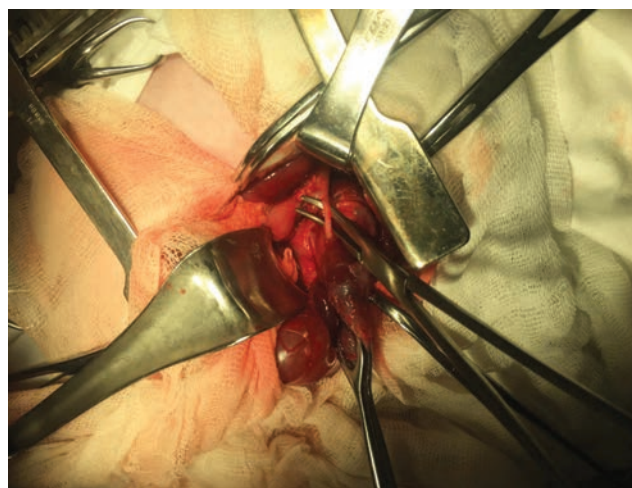


Рис. 3. Инфрдиафрагмальный секвестр легкого с питающим aberrантным сосудом

Fig. 3. Infradiaphragmatic lung sequestrum with an aberrant vessel

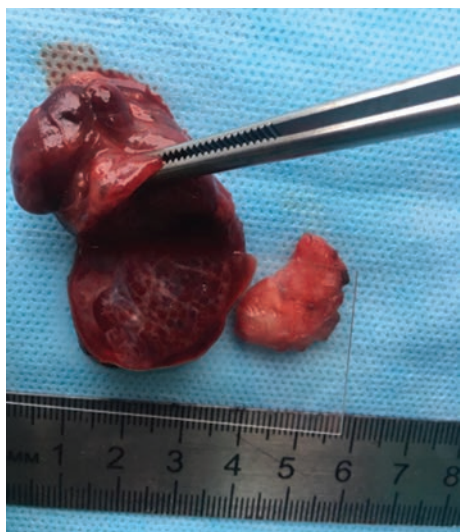


Рис. 4. Макропрепараты удаленных легочного секвестра и дубликационной кисты желудка

Fig. 4. Gross specimen of excised pulmonary sequestrum and duplication cyst of the gaster

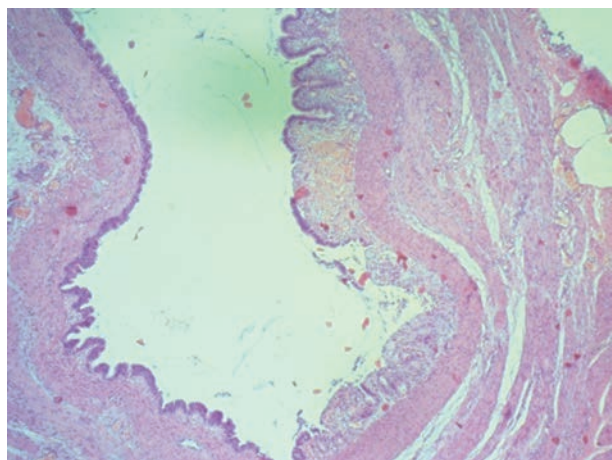


Рис. 5. Гистологическая картина дубликационной кисты желудка

Fig. 5. The histological picture of the duplication cyst of the stomach

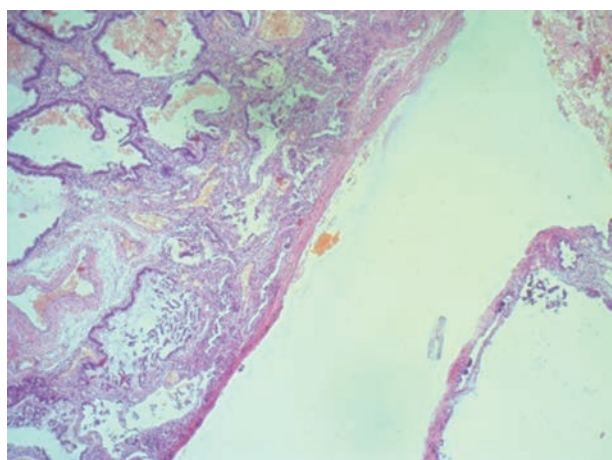


Рис. 6. Гистологическая картина легочного секвестра

Fig. 6. The histological picture of the lung sequestrum

образование, также прилегающее к телу и хвосту поджелудочной железы и заднелатеральной поверхности диафрагмы. Поэтапно, с минимальными техническими трудностями, образование выделено из окружающих тканей брюшинного пространства, выявлена питающая артерия, отходящая от брюшного отдела аорты, которая лигирована и пересечена (рис. 3). Образование удалено. Гемостаз. Сухо. В ложе ранее расположенных образований установлена дренажная силиконовая трубка. На рану послойно наложены швы. Субдермальный шов. Асептическая повязка.

Макропрепараты представлены образованием брюшной полости кистозного характера, размерами 2,0 × 1,0 см, с наличием желеобразного прозрачного содержимого и брюшинным образованием, размерами 4,0 × 3,0 см, имеющим на разрезе структуру по типу легочной ткани (рис. 4).

При гистологическом исследовании выявлено: морфологическая картина фрагмента ткани кистозного образования, стенка которого представлена гладкомышечными волокнами, покрытыми слизистой оболочкой из многорядного цилиндрического эпителия, с формированием на отдельных участках примитивных желез желудочного типа, соответствует дубликационной кисте желудка (рис. 5). Морфологическая картина фрагмента ткани солидного образования, имеющего строение ткани легкого, представленной большим числом кистозных полостей, выстланных однорядным цилиндрическим эпителием бронхиального типа, в просвете части из которых определяется лимфоцитарно-макрофагальная инфильтрация и сладжированные эритроциты, а в интерстиции очаговые кровоизлияния, полнокровие сосудов, соответствует легочному секвестру (рис. 6).

Симптоматическая, инфузионная, антибактериальная терапия (Меронем в дозе 85 мг 3 раза в день, в/в, 5 дней).

В послеоперационном периоде ребенок на протяжении 7 сут находился в детском отделении реанимации и интенсивной терапии. Тяжесть состояния была обусловлена течением послеоперационного периода, гастроинтестинальной недостаточности, инфекционным токсикозом. Получал антибактериальную (Сульгасин, Меронем), противогрибковую терапию, гастропротекторы. Дренаж удален на третьи сутки после операции.

Послеоперационная рана зажила первичным натяжением. При проведении контроль-

ного ультразвукового исследования брюшной полости структурной патологии, свободной жидкости не выявлено. На 12-е сутки после операции ребенок выписан в удовлетворительном состоянии. Период госпитализации был увеличен в связи с необходимостью получения результатов гистологического исследования. Осложнений в послеоперационном периоде выявлено не было.

ОБСУЖДЕНИЕ

Секвестрация легкого — редкий врожденный порок развития легких, при котором патологический участок легочной ткани, частично или полностью отделившийся на ранних стадиях эмбриогенеза от основного легкого, развивается самостоятельно и имеет разную вариацию кровоснабжения [7, 8].

Принято подразделять СЛ на две формы: интралобарная и экстралобарная. При интралобарной секвестрации патологический участок располагается в ткани легкого, имея единую висцеральную плевру, данный вариант порока является наиболее частым и встречается в 75 % случаев.

Экстралобарная форма СЛ встречается заметно реже и представлена aberrантным участком легочной ткани, который имеет отдельное от здорового легкого покрытие висцеральной плеврой. Данную форму СЛ зачастую подразделяют на супра- (порядка 90 %) и инфрадиафрагмальную (порядка 10 %) локализации, однако в литературе встречаются и другие терминологические обозначения: интраторакальная и интраабдоминальная формы [9, 10].

В большинстве случаев секвестрированный участок имеет один питающий сосуд, отходящий от грудного или брюшного отдела аорты, реже встречается наличие нескольких питающих сосудов. Венозный дренаж, как правило, не нарушен и при интралобарной форме осуществляется через легочные вены в 98 % случаев, гораздо реже — в непарную и полунепарную вены. Для экстралобарной формы характерно дренирование венозной крови чаще через нижнюю полую вену, непарную и полунепарную вены [9].

Сочетанные пороки развития у детей с СЛ встречаются довольно часто, порядка 65 % случаев, однако в основном представлены бронхогенными кистами, кистозно-аденоматозными мальформациями и грыжами пищеводного отверстия диафрагмы [10].

Сочетание СЛ с дубликационными кишечными кистами имеет лишь единичные отражения в мировой литературе, в том числе и с дубликационной кистой желудка. Кишечные дубликационные кисты также являются одной из редких аномалий развития, которая входит в группу удвоений желудочно-кишечного тракта и, в большинстве случаев, имеет общую стенку с кишечной трубкой. Анатомически данные кисты могут располагаться на любом участке желудочно-кишечного тракта от полости рта до анального канала [11]. Гистологическое строение дубликационных кист предполагает наличие хорошо развитой гладкомышечной стенки и выстилки, представленной желудочным или кишечным эпителием.

Зачастую, в связи с редкостью СЛ, постановка точного диагноза может быть затруднительной, особенно если у ребенка имеются сочетанные пороки развития [12]. Однако применение методов лучевой визуализации помогает достаточно точно определить патологический участок легочной ткани, в особенности при его типичном расположении в пределах грудной клетки, и установить верный диагноз [13].

Также с развитием науки и техники широко в общемировой практике представлена пренатальная диагностика СЛ посредством ультразвукового исследования и магнитно-резонансной томографии плода, позволяющая на ранних этапах эмбриогенеза верифицировать точный диагноз [14].

Наиболее эффективным методом лечения СЛ является ее хирургическое удаление, в том числе с применением малоинвазивных технологий [15–19]. Однако расположение подобного рода образований за пределами грудной клетки может затруднить постановку верного диагноза, поскольку локализация, в том числе представленная в данной статье, характерна и для некоторых опухолевых образований, исключение которых должно быть обязательно включено в диагностический ряд.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современные методы диагностики, а также опыт врачей лучевой диагностики позволяют на ранних этапах пренатального скринингового обследования выявить наличие порока развития до его клинического проявления и определить локализацию ЛС, дубликационных кист с вариацией по всей пищева-

рительной трубке. В выше описанном случае учитывая топику забрюшинного расположения, характер рентгенологической и ультразвуковой картины не исключал наличия нейробластомы, в связи с чем от применения эндоскопической хирургии было необходимо воздержаться. Однако оперативное лечение, как открытым способом, так и с использованием малоинвазивных технологий, является основным методом лечения данных пороков и дает хороший клинический результат.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Конфликт интересов. Авторы данной статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов и финансовой поддержки, о которых необходимо сообщить.

Conflict of interest. The authors of this article confirmed the lack of interest and financial support, which should be reported.

ЛИТЕРАТУРА

- Ou J, Lei X, Fu Z, et al. Pulmonary sequestration in children: a clinical analysis of 48 cases. *Int J Clin Exp Med.* 2014;7(5):1355-1365.
- Collison SP, Tomar M, Shrivastava S, Iyer KS. A rare intrapericardial enterogenous cyst presenting in infancy. *Ann Thorac Surg.* 2006;81(4):e11-e12. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2005.12.046>.
- McClelland RR, Kapsner AL, Uecker JH. Pulmonary sequestration associated with a gastric duplication cyst. *Radiology.* 1977;124(1):13-14. <https://doi.org/10.1148/124.1.13>.
- Macpherson RI. Gastrointestinal tract duplications: clinical, pathologic, etiologic, and radiologic considerations. *RadioGraphics.* 1993;13(5):1063-1080. <https://doi.org/10.1148/radiographics.13.5.8210590>.
- Дубова Е.А., Щеголев А.И., Степанова Ю.А., Кармазановский Г.Г. Кишечная дубликационная киста // Медицинская визуализация. — 2009. — № 5. — С. 19–27. [Dubova EA, Schegolev AI, Stepanova YuA, Karmazanovsky GG. Intestinal duplication cyst. *Medical imaging.* 2009;(5):19-27. (In Russ.)]
- Kim KW, Kim W-S, Cheon J-E, et al. Complex bronchopulmonary foregut malformation: extralobar pulmonary sequestration associated with a duplication cyst of mixed bronchogenic and oesophageal type. *Pediatric radiology.* 2001;31(4):265-268.
- Zhang KR, Jia HM, Pan EY, Wang LY Diagnosis and treatment of mediastinal enterogenous cysts in children. *Chin Med Sci J.* 2006;21(3):201-203.
- Степаненко Н.С., Разумовский А.Ю. Торакоскопические операции при пороках легких у новорожденных и детей грудного возраста // Детская хирургия. — 2012. — № 4. — С. 52–55. [Stepanenko NS, Razumovsky AYU. Thoracoscopic surgery for lung defects in newborns and infants. *Russ J Pediatr Surg.* 2012;(4):52-55. (In Russ.)]
- Гребнев П.Н., Осипов А.Ю. Диагностика и хирургическое лечение секвестрации легких у детей // Практическая медицина. — 2010. — № 6. — С. 141–143. [Grebnev PN, Osipov AYU. Diagnosis and surgical treatment of lung sequestration in children. *Practical medicine.* 2010;(6):141-143. (In Russ.)]
- Lehnhardt S, Winterer JT, Uhrmeister P, et al. Pulmonary sequestration: Demonstration of blood supply with 2D and 3D MR angiography. *Eur J Radiol.* 2002;44(1):28-32. [https://doi.org/10.1016/S0720-048X\(01\)00413-2](https://doi.org/10.1016/S0720-048X(01)00413-2).
- Tanei T, Fukui K, Kato T, et al. Colloid (enterogenous) cyst in the frontal lobe. *Neurol Med Chir (Tokyo).* 2006;46(8):401-404. <https://doi.org/10.2176/nmc.46.401>.
- Mondaini N, Giubilei G, Agostini S, et al. Enterogenous cyst of the testis. *Asian J Androl.* 2006;8(2):243-245. <https://doi.org/10.1111/j.1745-7262.2006.00104.x>.
- Joyeux L, Mejean N, Rousseau T, et al. Ectopic extralobar pulmonary sequestrations in children: interest of the laparoscopic approach. *J Pediatr Surg.* 2010;45(11):2269-2273. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2010.06.033>.
- Hung J-H, Shen S-H, Guo W-Y, et al. Prenatal diagnosis of pulmonary sequestration by ultrasound and magnetic resonance imaging. *J Chin Med Assoc.* 2008;71(1):53-57. [https://doi.org/10.1016/S1726-4901\(08\)70074-1](https://doi.org/10.1016/S1726-4901(08)70074-1).
- Разумовский А.Ю., Гераськин А.В., Шарипов А.М., и др. Эндоскопическое лечение секвестрации легких у детей // Детская хирургия. — 2012. — № 5. — С. 4–8. [Razumovsky AYU, Geraskin AV, Sharipov AM, et al. Endoscopic treatment of lung sequestration in children. *Russ J Pediatr Surg.* 2012;(5):4-8. (In Russ.)]
- Lagausic P, Bonnard A, Berrebi D, et al. Video-Assisted Thoracoscopic Surgery for Pulmonary Sequestration in Children. *Ann Thorac Surg.* 2005;80(4):1266-1269. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2005.02.015>
- Аксельров М.А., Емельянова В.А., Сергиенко Т.В. Мини-инвазивная технология лечения экстралобарной секвестрации легкого у новорожденного ребенка // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. — 2017. — Т. 96. — № 1. — С. 199–201. [Akselrov MA, Emelyanova VA, Sergienko TV. Mini-invasive technology for the treatment of extralobar lung sequestration in

- a newborn child // *Pediatrics. Journal named after GN Speransky*. 2017;96(1):199-201 (In Russ.)]
18. Койнов Ю.Ю., Грамзин А.В., Павлушин П.М., и др. Лапароскопическое удаление изолированной дубликационной кисты тонкой кишки у ребенка // *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*. — 2019. — Т. 9. — № 2. — С. 79-83. [Koinov YuYu, Gramzin AV, Pavlushin PM, et al. Laparoscopic removal of an isolated duplicate small intestine cyst in a child. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2019;9(2):79-83. (In Russ.)] <https://doi.org/10.30946/2219-4061-2019-9-2-2-79-83>.
19. Brown SC, FCPaed Dch, De Laat M, et al. Treatment strategies for pulmonary sequestration in childhood: resection, embolization, observation? *Acta Cardiol*. 2012;67(6):629-634. <https://doi.org/10.1080/AC.67.6.2184664>.

Информация об авторах

Николай Владимирович Кривошеев — врач-детский хирург, ГБУЗ НСО «ГНОКБ», г. Новосибирск. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-6210-7493>. E-mail: dxo26@yandex.ru

Алексей Владимирович Грамзин — канд. мед. наук, заведующий отделением детской хирургии, ГБУЗ НСО «ГНОКБ», г. Новосибирск; Ассистент кафедры госпитальной и детской хирургии, ФГБОУ ВО «НГМУ» Минздрава России, г. Новосибирск. E-mail: dxo26@yandex.ru

Павел Михайлович Павлушин — врач-детский хирург, ГБУЗ НСО «ГНОКБ», г. Новосибирск; ассистент кафедры госпитальной и детской хирургии ФГБОУ ВО «НГМУ» Минздрава России, г. Новосибирск. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-6684-5423>. E-mail: dxo26@yandex.ru

Яна Леонидовна Манакова — заведующий рентгеновским отделением, ГБУЗ НСО «ГНОКБ», г. Новосибирск; доцент кафедры лучевой диагностики ФГБОУ ВО «НГМУ» Минздрава России, г. Новосибирск. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-6247-4533>. E-mail: dxo26@yandex.ru

Information about the authors

Nikolai V. Krivosheenko — Pediatric surgeon, State Novosibirsk District Clinical Hospital, Novosibirsk, Russia. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-6210-7493>. E-mail: dxo26@yandex.ru

Alexey V. Gramzin — Cand. Sci. (Med.), Head of Pediatric Surgery Department of State Novosibirsk District Clinical Hospital, Novosibirsk, Russia; Assistant Professor of the Department, Hospital and Pediatric Surgery of the Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk, Russia; E-mail: dxo26@yandex.ru

Pavel M. Pavlushin — Pediatric surgeon of State Novosibirsk District Clinical Hospital, Novosibirsk, Russia; Assistant Professor of Department of Hospital and Pediatric Surgery of the Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk, Russia. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-6684-5423>. E-mail: dxo26@yandex.ru

Yana L. Manakova — Head of X-ray Department, State Novosibirsk District Clinical Hospital, Novosibirsk, Russia; Associate Professor of X-ray Department, Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk, Russia. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-6247-4533>. E-mail: dxo26@yandex.ru

Информация об авторах

Лариса Михайловна Шпак — врач-патологоанатом, ГБУЗ НСО «ГНОКБ», г. Новосибирск. E-mail: dxo26@yandex.ru

Юрий Юрьевич Койнов — врач-детский хирург, ГБУЗ НСО «ГНОКБ», г. Новосибирск. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-9528-0601>. E-mail: dxo26@yandex.ru

Юрий Владимирович Чикинев — д-р мед. наук, профессор, главный торакальный хирург, НСО «ГНОКБ», Новосибирск; заведующий кафедрой госпитальной и детской хирургии, ФГБОУ ВО «НГМУ» Минздрава России, г. Новосибирск. E-mail: chikinev@inbox.ru

Information about the authors

Larisa M. Shpak — Pathologist, State Novosibirsk District Clinical Hospital, Novosibirsk, Russia. E-mail: dxo26@yandex.ru

Yuri Yu. Koinov — Pediatric surgeon, State Novosibirsk District Clinical Hospital, Novosibirsk, Russia. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-9528-0601>. E-mail: dxo26@yandex.ru

Yuri V. Chikinev — Dr. Sci. (Med.), Professor, Chief Thoracic Surgeon, State Novosibirsk District Clinical Hospital, Novosibirsk, Russia; Head of Department of Hospital and Pediatric Surgery, Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk, Russia. E-mail: chikinev@inbox.ru

СЕДАЦИЯ И АНАЛЬГЕЗИЯ ВО ВРЕМЯ МАНИПУЛЯЦИЙ У ДЕТЕЙ

© Ю.С. Александрович¹ ✉, К.В. Пшениснов¹, И.В. Александрович²

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург;

² Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург

■ **Для цитирования:** Александрович Ю.С., Пшениснов К.В., Александрович И.В. Седация и анальгезия во время манипуляций у детей // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. — 2020. — Т. 10. — № 1. — С. 103–112. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic647>

Поступила: 29.01.2020

Одобрена: 21.02.2020

Опубликована: 19.03.2020

В статье представлен обзор современных методов седации и анальгезии во время лечебных и диагностических манипуляций у детей, указаны показания и противопоказания. Особое внимание уделено оценке эффективности седации и обезболивания, описаны шкалы, используемые для этой цели у детей различного возраста, приведены критерии глубины седации, описаны оборудование и мероприятия, необходимые для обеспечения безопасности пациента во время манипуляции. Отмечено, что значения BIS-индекса коррелируют с оценками по шкалам седации у детей и взрослых, однако значения, которые определяют глубокую седацию у детей, в настоящее время четко не определены, что требует проведения дальнейших исследований. Представлены лекарственные препараты для седации, их основные характеристики и ограничения для использования. Детально описаны различия седации и мониторируемой анестезиологической помощи, которая может быть оказана только квалифицированным врачом-анестезиологом. Продемонстрировано, что мониторируемая анестезиологическая помощь подразумевает глубокую седацию с контролем жизненно важных функций, управлением дыханием и гемодинамикой во время манипуляции, при этом отмечено, что капнография является обязательным элементом мониторинга при данном виде анестезиологической помощи с целью максимально раннего выявления апноэ. Указаны критерии восстановления сознания после завершения седации, которые включают в себя удовлетворительную проходимость дыхательных путей, адекватную вентиляцию, стабильность показателей гемодинамики, восстановление исходного уровня сознания, двигательной активности и возможности приема жидкостей через рот при отсутствии рвоты. Отмечено, что среднее время от момента окончания процедурной седации до восстановления исходного состояния составляет около 2 ч.

Ключевые слова: седация; анальгезия; процедурная седация; дети.

SEDATION AND ANALGESIA DURING MANIPULATION IN CHILDREN

© Yu.S. Aleksandrovich¹ ✉, K.V. Pshenisnov¹, I.V. Aleksandrovich²

¹ St. Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia;

² I.I. Mechnikov North-Western State Medical University, Saint Petersburg, Russia

■ **For citation:** Aleksandrovich YuS, Pshenisnov KV, Aleksandrovich IV. Sedation and analgesia during manipulation in children. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2020;10(1):103-112. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic647>

Received: 29.01.2020

Accepted: 21.02.2020

Published: 19.03.2020

The article provides an overview of modern methods of sedation and analgesia during therapeutic and diagnostic manipulations in children, indicates indications and contraindications. Special attention is paid to

the assessment of sedation and anaesthesia effectiveness, scales used for this purpose in children of different ages are described, criteria of sedation depth are given, equipment and measures necessary to ensure patient safety during manipulation are described. It has been noted that BIS index values correlate with sedation scales in children and adults, but values that determine deep sedation in children are currently not clearly defined, which requires further research. Drugs for sedation, their main characteristics and limitations for use are presented. The differences between sedation and monitored anaesthesiology care (MAC), which can be provided only by a qualified anaesthesiologist, are described in detail. It has been demonstrated that monitored anaesthesiologic care implies deep sedation with control of vital functions, control of breathing and hemodynamics during manipulation, and it is noted that capnography is a mandatory element of monitoring in this type of anaesthesiologic care in order to detect apnea as early as possible. Criteria for recovery of consciousness after completion of sedation are specified, which include normal airway, adequate ventilation, stability of hemodynamic, restoration of initial level of consciousness, motor activity and possibility to receive liquids through mouth in absence of vomiting. It is noted that the average time from the end of procedural sedation to the restoration of the original state is about 2 hours.

Keywords: sedation; analgesia; procedural sedation; children.

Седация и анальгезия требуются при многих диагностических и терапевтических процедурах, при которых надо обеспечить комфортное состояние пациента и отсутствие двигательной активности.

Седация (от лат. *sedatio* — успокоение) — состояние организма, которое характеризуется угнетением сознания, рефлексов и снижением болевой чувствительности, которое достигается введением седативных препаратов.

М. Ramsay и соавт. [1] под седацией понимали «контролируемую медикаментозную депрессию сознания с сохранением защитных рефлексов, самостоятельного эффективного дыхания и позволяющую сохранить ответ на физическую стимуляцию и вербальные команды».

Анальгезия (от лат. *analgesia, analgia* — буквально «без боли») — уменьшение болевой чувствительности (в том числе селективное, когда другие виды чувствительности не изменены) с помощью фармакологических препаратов и нефармакологических методов.

Седация и анальгезия для обеспечения диагностических и терапевтических манипуляций в англоязычной литературе обозначается как «процедурная седация и анальгезия», под которой подразумевается назначение седативных, анальгетических и диссоциативных препаратов для обеспечения анксиолитического, анальгетического, седативного и неподвижности ребенка во время болезненных или неприятных лечебно-диагностических процедур, при этом защитные рефлекс верхних дыхательных путей, самостоятельное дыхание и адекватная циркуляция пациента сохранены [2, 3].

В последние десятилетия процедурная седация превратилась в отдельное направление анестезиологии с особым набором навыков

персонала и растущим числом показаний. Учитывая материально-технические и экономические преимущества, отсутствие необходимости в операционном зале, процедуры, которые раньше были ограничены операционной, в настоящее время выполняются различными врачами (стоматологами, кардиологами, врачами неотложной помощи, гастроэнтерологами, онкологами, пластическими хирургами и радиологами) в стационарных условиях и амбулаторно [4].

Кроме того, быстрому росту процедурной седации и анальгезии способствовало появление новых лекарственных средств, возрастающие возможности неинвазивного мониторинга и внедрения в клиническую практику средств для оценки интенсивности боли и тревоги у детей [5, 6].

Американское общество анестезиологов в 2002 г. опубликовало «Практические рекомендации по седации и анальгезии для неанестезиологов», в котором термин «сознательная седация» или седация с сохранением сознания был заменен на термин «процедурная седация и обезболивание» (PSA — Procedural sedation and analgesia), потому что седация рассматривается как непрерывное состояние, достижение и поддержание которого требует не только оценки «отклика» пациента, но и мониторинга витальных функций [7].

Процедурная седация считается «адекватной», когда контроль над дыхательными путями и спонтанное дыхание сохраняются, несмотря на сниженный уровень сознания [8].

Основными целями безопасной процедурной седации и анальгезии у детей являются: уменьшение и минимизация страха и беспокойства ребенка, устранение дискомфорта

и боли, связанных с процедурами, минимизация психологической травмы (которая может включать амнезию), контроль поведения и двигательной активности ребенка для безопасного и успешного завершения процедуры, контроль безопасности ребенка во время и после процедуры, обеспечивающий безопасное отлучение от седации [9, 10].

Глубина седации

Седативное действие представляет собой непрерывное воздействие (континуум; лат. *continuuus* — сплошное, непрерывное) на организм пациента, который варьирует от минимального (анксиолизис) до глубокого седативного действия, при котором ответную реакцию пациента можно получить только на болезненные стимулы [11–13].

Таким образом, глубина седации — это динамичный процесс, и он может изменяться в течение всего времени выполнения процедуры. Поэтому крайне важно постоянно следить за состоянием ребенка и быть готовым к изменению уровня седации, если он более глубокий, чем требуется.

Все седативные препараты, за исключением кетамина, позволяют поддерживать различную глубину седации, в соответствии с континуумом.

Диссоциативный агент кетамин вызывает подобное трансу каталептическое состояние, характеризующееся глубокой анальгезией и амнезией, обычно с сохранением защитных рефлексов дыхательных путей, спонтанного дыхания и сердечно-легочной стабильности. Это уникальное состояние, которое не позволяет высшим центрам мозга воспринимать зрительные, слуховые и болезненные раздражители. Состояние часто описывается образным выражением «свет включен, но никого нет дома».

Для удобства седативный континуум разделен на ряд этапов, которые позволяют выделить три уровня глубины седации: минимальная, умеренная и глубокая [3].

Минимальная седация. Ребенок находится в сознании и нормально реагирует на словесные команды. Хотя когнитивные функции и физическая координация могут быть нарушены, защитные рефлексы, спонтанные дыхание и гемодинамика сохранены.

Минимальная седация ребенка бывает достаточной, чтобы выполнять краткосрочные процедуры или ограничивать движения при диагностической визуализации.

Умеренная седация. Ребенок испытывает сонливость, но адекватно реагирует на вербальные команды или легкую тактильную стимуляцию. Не требуется специальных вмешательств для поддержания проходимости дыхательных путей, адекватного спонтанного дыхания и циркуляции. В ответ на боль возникает нецеленаправленная защитная реакция.

Умеренной седации достаточно для контроля движения во время диагностической визуализации и для многих болезненных процедур, во время выполнения которых могут использоваться местные анестетики (например, ушивание ран).

Глубокая седация. Ребенок спит и не может быть легко разбужен, но отвечает на повторную или болезненную стимуляцию. Способность самостоятельно поддерживать проходимость дыхательных путей и спонтанное дыхание может быть нарушены. Как правило, необходимо выполнение маневров для поддержания проходимости дыхательных путей. Спонтанная вентиляция может быть неадекватной, но гемодинамические нарушения, как правило, отсутствуют.

Глубокая седация часто используется при болезненных процедурах, для которых местных анестетиков недостаточно (например, сопоставление отломков перелома костей или аспирация костного мозга). Глубокая седация также может использоваться, если во время диагностической визуализации необходим полный контроль движений ребенка. Когда границы глубокой седации превышены и достигнута общая анестезия пациент не отвечает на болезненную стимуляцию, высок риск обструкции дыхательных путей и апноэ. Необходимы немедленные меры для поддержания проходимости дыхательных путей и вентиляционной функции пока ребенок не вернется к более легкому уровню седации.

Глубокая седация может привести к обструкции дыхательных путей, угнетению защитных дыхательных рефлексов, депрессии дыхания и гемодинамическим нарушениям.

В отличие от седации общая анестезия характеризуется утратой сознания. Ребенок не может быть разбужен даже при воздействии болезненных раздражителей. Необходимо обеспечивать проходимость дыхательных путей, в ряде случаев может потребоваться искусственная вентиляция легких из-за депрессии спонтанного дыхания или угнетения нервно-мышечной передачи. Иногда могут отмечаться гемодинамические нарушения.

При многих диагностических и терапевтических процедурах у детей раннего возраста может потребоваться глубокая седация. У маленьких детей при длительных и/или болезненных процедурах или у пациентов с тяжелыми сопутствующими заболеваниями общая анестезия может быть более безопасной.

Следует также понимать, что при некоторых процедурах общее время, необходимое для безопасной и успешной подготовки ребенка, его успокоения, проведения процедуры и восстановления после процедуры, может быть значительно дольше, чем для проведения общей анестезии.

Индивидуальный целевой уровень седации зависит от ожидаемой интенсивности боли, допустимых движений во время процедуры и факторов со стороны ребенка, таких как сопутствующие заболевания, возраст, способность сотрудничать с персоналом и степень беспокойства.

Выделяют три фазы процедурной седации: председация (оценка состояния ребенка и планирование седации), седация (седация для выполнения процедуры) и постседация (восстановление и выписка).

Показания к процедурной седации и анальгезии [14, 15] можно разделить на три категории:

1. Диагностическая визуализация (компьютерная и магнитно-резонансная томография) — необходима только седация.

2. Болезненные диагностические манипуляции (люмбальная пункция, пункция сустава, биопсия костного мозга, процедуры в рамках проведения судебно-медицинских экспертиз в случаях сексуального насилия в отношении ребенка) — требуются как седация, так и анальгезия.

3. Болезненные терапевтические манипуляции и процедуры (первичная хирургическая обработка и уход за раной, дренирование абсцессов, репозиция костных отломков, вправление вывихов, травмы глаз, удаление инородного тела, торакоцентез, эндоскопия, электроимпульсная терапия, постановка венозных и любых других катетеров, зондов и дренажей, любая другая болезненная процедура) — необходимы седация и анальгезия.

Противопоказания к процедурной седации и анальгезии включают следующее: врожденные пороки развития челюстно-лицевой области и дыхательных путей; апноэ во сне, стридор, обструкцию дыхательных путей, тяжелую астму; тяжелые заболевания сердечно-

сосудистой и дыхательной систем; тяжелый гастроэзофагеальный рефлюкс; ожирение IV степени; внутричерепную гипертензию, тяжелые неврологические нарушения, бульбарный или псевдобульбарный синдром; злокачественную гипертермию [14, 15].

Обследование ребенка перед проведением процедурной седации и анальгезии

Перед проведением седации обязательно должна проводиться оценка состояния здоровья ребенка. Цель этой оценки — не только установить исходный статус, но также определить, есть ли у пациента специфические факторы риска, которые могут потребовать консультации профильных специалистов. Во время осмотра необходимо выявить пациентов, которым потребуется помощь врача-анестезиолога при выполнении процедурной седации.

Необходимо тщательно собрать анамнез, особое внимание следует обращать на наличие сопутствующих заболеваний, аллергии, прием лекарств (в настоящее время и в прошлом, в частности, были ли побочные эффекты, связанные с предшествующими анестезиями или седациями).

Наличие заболеваний и физические отклонения (включая генетические синдромы), неврологические нарушения, которые могут увеличивать вероятность обструкции дыхательных путей, ожирение, хронический храп или синдром сонного апноэ, нестабильность шейного отдела позвоночника при синдроме Дауна, синдром Марфана, дисплазия скелета также следует учитывать, поскольку они могут стать причиной осложнений во время седации. Рвота, диарея, ограничение жидкости и частое мочеиспускание могут привести к обезвоживанию, что способствует усилению побочных эффектов некоторых препаратов, используемых для седации.

Требуется уточнение времени последнего приема пищи и жидкости. В соответствии с современными рекомендациями время приема твердой пищи ограничивается 6, а прозрачных жидкостей — 2 часами.

Оценка состояния здоровья должна включать возраст, вес, гестационный и постконцептуальный возраст (для новорожденных), все данные физикального осмотра: частоту сердечных сокращений, артериальное давление, частоту дыхания, транскутанную сатура-

цию, оценку физического состояния по классификации ASA.

Особое внимание следует уделять выявлению факторов риска обструкции дыхательных путей (гипертрофия миндалин, аномалии лицевого скелета, например гипоплазия нижней челюсти; высокая оценка по Маллампати).

Оборудование

До начала любой процедурной седации должно быть доступно и проверено следующее оборудование: реанимационный столик с полным набором для интубации трахеи; кислород; самонаполняющийся дыхательный мешок с клапаном и маской; отсос; орофарингеальные и назофарингеальные воздуховоды всех размеров; ларингеальные маски всех размеров; многофункциональный монитор (частота сердечных сокращений, неинвазивное артериальное давление, электрокардиограмма, SpO₂); капнограф [13, 16].

Мнемоническое правило «SOAP ME» («намыль меня») может быть полезно, чтобы подготовить все необходимое оборудование непосредственно у постели пациента:

S — Suction (отсос);

O — Oxygen (кислород);

A — Airway equipment (средства для обеспечения проходимости дыхательных путей: орофарингеальный/назофарингеальный воздуховоды, эндотрахеальные трубки, ларингоскоп и клинок с функционирующим источником света, самонаполняющийся мешок соответствующего размера или аппарат искусственной вентиляции легких);

P — Pharmaceuticals (лекарственные препараты не только для процедуры, но и обратного действия);

M — Monitoring equipment (оборудование для мониторинга);

E — Equipment (дополнительное специальное оборудование).

Кроме этого, должна быть готова экстренная тележка с дефибриллятором и таблицами с возрастными дозировками препаратов для седации и сердечно-легочной реанимации.

Пациентам, которым планируется проведение глубокой седации, рекомендуется установить периферический венозный катетер.

Для проведения реанимационных мероприятий необходимо наличие основных лекарственных средств, включая антагонисты препаратов, которые будут использоваться для проведения седации и анальгезии.

Помимо процедурной седации и анальгезии (PSA) выделяют мониторируемую анестезиологическую помощь (Monitored Anesthesia Care — MAC).

По данным американского общества анестезиологов, мониторируемая анестезиологическая помощь (MAC) — это специфическое анестезиологическое обеспечение при диагностических или терапевтических процедурах, проводимых под местной анестезией с использованием седативных препаратов и анальгетиков в дозах, не угнетающих спонтанного дыхания и защитных рефлексов дыхательных путей [17].

Другими словами, это минимальное анестезиологическое вмешательство, позволяющее безопасно выполнить диагностическую или терапевтическую процедуру, ориентируясь на показатели мониторинга витальных функций.

При решении о необходимости использования MAC учитывается характер и продолжительность манипуляции, особенности состояния пациента и потенциальная возможность трансформации седации в общую анестезию.

MAC приводит к меньшим физиологическим реакциям и более быстрому восстановлению, чем общая анестезия, что позволяет использовать ее в условиях стационара одного дня. MAC может проводить только анестезиолог, так как при необходимости он должен уметь поддерживать проходимость дыхательных путей всеми способами и перейти к общей анестезии. Таким образом, MAC является, по существу, сугубо анестезиологической техникой.

При использовании данного вида анестезиологического обеспечения анестезиолог постоянно оценивает и поддерживает жизненно важные функции пациента; диагностирует и лечит возникающие критические инциденты; осуществляет подбор дозировок и выбирает оптимальные комбинации седативных, анксиолитических или анальгетических препаратов; при необходимости переходит на общую анестезию.

Целью и тремя обязательными элементами MAC являются безопасное седативное действие, контроль тревожности и боли пациента таким образом, чтобы пациент оставался неподвижным и мог активно сотрудничать, отвечая на вопросы на протяжении всей процедуры [17]. После окончания процедуры анестезиолог полностью пробуждает пациента.

Примерно треть амбулаторных анестезий для проведения диагностических или терапевтических процедур в США проводится в виде МАС, чаще всего вне операционного зала [17].

Стандарт проведения МАС, по существу, такой же, как и при общей или региональной анестезии, и включает в себя надлежащий осмотр перед анестезией стандартный интраоперационный мониторинг и обычный послеоперационный уход. Существует отчетливая разница между МАС и умеренной седацией. МАС включает в себя поддержку жизненно важных функций, управление дыханием и гемодинамикой во время манипуляции, а также оказание психологической поддержки. Мониторинг включает непрерывную связь с пациентом, наблюдение за такими параметрами, как оксигенация, вентиляция, циркуляция, температура, а также настороженность от-

носительно возможной токсичности местных анестетиков. Капнография является обязательным элементом мониторинга при МАС с целью максимально раннего выявления апноэ.

Оценка глубины седации имеет большое значение, так как помогает в титровании лекарственного средства для предотвращения недостаточной или чрезмерной глубокой седации и тем самым способствует безопасности пациента и раннему его восстановлению.

Мониторинг биспектрального индекса (BIS) эффективен лишь для оценки уровня седации [18, 19]. Для диагностики интенсивности боли и подбора оптимальной дозы анальгетических препаратов необходимо использовать специальные инструменты, наиболее распространенными из которых являются шкалы, представленные в табл. 1 [20–25].

Таблица 1 / Table 1

Шкалы для оценки боли у детей
Scales for assessing pain in children

Шкала	Возраст	Общая характеристика
Шкала оценки боли у новорожденных/детей до 1 года / Neonatal Infant Pain Scale, NIPS	Меньше 1 года	Оценивает 5 поведенческих параметров (выражение лица, крик, положение рук и ног, уровень сознания) и 1 физиологический (паттерн дыхания), каждый из которых оценивается в 0 или 1 балл (за исключением плача, который состоит из трех градаций и оценивается по шкале от 0 до 2). Шкала дает общий балл от 0 до 7, где оценка более 3 указывает на боль
Оценка боли по Вонгу – Бэйкеру	От 3 до 7 лет	Ребенок выбирает одно из нарисованных лиц, которое соответствует его самочувствию. 0 — счастлив, нет боли, 5 — плачет, несчастен, испытывает нестерпимую боль
Шкала CHIPP	До 5 лет	Оценивается 5 критериев: плач, выражение лица, положение тела, положение ног, двигательное беспокойство, которые оцениваются в диапазоне от 0 до 2 баллов. Чем выше балл, тем выше интенсивность боли
Шкала CRIES	Меньше 1 года	Оценивается 5 параметров (плач, потребность в кислороде, значения витальных показателей, выражение лица, сон). Максимальная оценка — 10 баллов. Чем выше балл, тем выше интенсивность боли
Поведенческая шкала FLACC	До 3 лет	Оценивает выражение лица ребенка, положение или подвижность ног, характер крика и насколько ребенок поддается успокоению. Боль оценивается по 10-балльной шкале. Чем выше балл, тем выше интенсивность боли
Визуально-аналоговая шкала	Старше 7 лет	На вертикальной линейке с изображением цифр от 0 до 10 ребенок указывает цифру, с которой он ассоциирует свои болевые ощущения
Шкала CHEOPS Восточного Онтарио	От 1 до 7 лет	Оценивается 6 параметров: плач, мимика, голос, тело, прикосновение к больному месту, ноги. Минимальная оценка — 4 балла, максимальная — 13. Чем выше балл, тем выше интенсивность боли
Многофакторная шкала оценки боли (Multidimensional Assessment of Pain Scale — MAPS)	До 3 лет	Оценивается 5 параметров: витальные признаки (частота сердечных сокращений и/или артериальное давление, выражение лица, положение тела, возбуждение), по 3-балльной шкале каждый. Оценка более 4 баллов указывает на боль

Показано, что значения BIS коррелируют с оценками по шкалам седации у детей и взрослых, однако значения, которые определяют глубокую седацию у детей, не были четко определены [18, 19, 26, 27]. Дополнительные данные необходимы для выяснения потенциальной полезности мониторинга BIS в условиях седации, где такая дифференциация является обязательной. Оптимальным является использование как BIS-мониторинга, так и шкал для оценки эффективности седации (табл. 2).

Для процедурной седации используются многие фармакологические препараты. Идеальный седативный препарат должен обеспечивать максимально быстрый седативный эффект, легко титроваться и иметь минимальное число побочных эффектов. Выбор препарата, его доза или комбинация препаратов зависят от многих факторов: планируемый уровень седации, клиническое состояние пациентов

и ожидаемая продолжительность процедуры. Лекарственные средства, используемые для процедурной седации, представлены в табл. 3.

После завершения процедуры мониторинг ребенка следует продолжать до тех пор, пока он не вернется к соответствующему для него исходному состоянию и не будет соответствовать следующим критериям [28–30]:

- 1) удовлетворительная проходимость дыхательных путей;
- 2) адекватная вентиляция;
- 3) стабильная сердечно-сосудистая функция;
- 4) уровень сознания ребенка вернулся к исходному уровню (в соответствии с возрастом и уровнем развития);
- 5) ребенок восстановил двигательную активность, может сидеть без посторонней помощи (если это соответствует возрасту);
- 6) ребенок может принимать пероральные жидкости без рвоты.

Таблица 2 / Table 2

Шкалы для оценки глубины седации у детей

Scales for assessing the depth of sedation in children

Шкала	Возраст	Общая характеристика
Шкала седации Хартвиг	От 1 мес. до 5 лет	Оценивается 5 параметров: двигательный ответ, мимика, открывание глаз, синхронность с респиратором, реакция на боль
Поведенческая шкала COMFORT	До 18 лет	Адаптирована путем исключения таких физиологических параметров, как артериальное давление и частота сердечных сокращений. Оцениваются выражение лица, мышечный тонус, движения, вентиляция, плач, уровень настороженности и возбуждения с оценкой в 1–5 баллов за каждый показатель
Шкала седации детского госпиталя Wisconsin	До 18 лет	Основана на шкале Ramsay. Оценка уровня сознания в диапазоне от 0 (без ответа) до 6 баллов (взволнован, возбужден)
Модифицированная шкала Ramsay	До 18 лет	Выделяет 8 уровней сознания ребенка: от «проснулся, встревожен, взволнован или беспокойный» (1 балл) до «не реагирует ни на какие раздражители, включая болевые» (8 баллов). Преимущества этой шкалы в том, что она может использоваться непосредственно у постели пациента и легко воспроизводима
Шкала седации университета Мичиган	От 4 мес. до 5 лет	Шкала оценивает ответ пациента на словесные и физические стимулы, классифицируя уровень сознания на 5 категорий от «активный бодрый» (0 баллов) до «нет реакции на стимуляцию» (4 балла)
Шестибалльная педиатрическая шкала состояния седации (PSSS)	До 18 лет	Предназначена для оценки детей, перенесших любую седацию (фармакологическую или нефармакологическую). Градация проводится от значения «5» — движение препятствует процедуре и требует принудительной иммобилизации, до состояния «0» — глубокий сон с нарушением витальных функций, которые требуют острого вмешательства (например, насыщение кислородом <90 %, гипотензия, брадикардия)
Ванкуверская шкала постседативного восстановления	До 17 лет	Обеспечивает объективную оценку готовности ребенка покинуть отделение после восстановления от седации. Шкала охватывает 3 категории показателей: ответные реакции, функции глаз и движение тела

Таблица 3 / Table 3

Препараты для седации

Drugs for sedation

Препарат	Доза	Начало действия, мин	Длительность действия, мин	Примечание
Анальгетики				
Фентанил	Внутривенно, болюсно: в дозе 1–2 мкг/кг; внутривенно, микроструйно: в дозе 1–3 мкг/кг в час	1–2	30–60	Идеальное средство для обезболивания при коротких процедурных болях. Лучшая гемодинамическая толерантность
Морфин	Внутривенно, болюсно: в дозе 0,1–0,2 мкг/кг; внутривенно, микроструйно: в дозе 0,01–0,05 мкг/кг в час	5–10	120–180	Требуется снижение дозы при почечной недостаточности, может вызвать выброс гистамина
Седативные препараты, гипнотики				
Диазепам	Внутривенно, стартовая доза 0,05–0,1 мг/кг, затем медленно титровать. Максимальная доза — 0,25 мг/кг с опиоидами	4–5	60–120	Уменьшить дозу при использовании в комбинации с другими седативными препаратами
Мидазолам	Внутривенно, болюсно: в дозе 0,15–0,3 мг/кг; внутривенно, микроструйно: в дозе 0,01–0,2 мкг/кг в час	2–5	45–60	Может вызвать гипотензию при болюсном введении. Коррекция дозы при почечной и печеночной дисфункции
Лоразепам	Внутривенно. Доза насыщения: 0,02–0,06 мг/кг; в/в, микроструйно: в дозе 0,02–0,1 мг/кг в час	5–20	360–480	Бензодиазепин пролонгированного действия, действие аналогично мидазоламу
Пропрофол	Внутривенно. Доза насыщения: 1–2 мг/кг; внутривенно, микроструйно: в дозе 0,5–3,0 мг/кг в час	1–2	5–15	Седативное гипнотическое средство сверхкороткого действия с быстрым восстановлением, может первоначально вызывать артериальную гипотензию, длительная инфузия может привести к синдрому инфузии пропофола
Тиопентал	Внутривенно. Доза насыщения: 3–5 мг/кг; внутривенно, микроструйно: в дозе 1–5 мг/кг в час	0,5	4–15	Избегать у пациентов с порфирией
Дексметомидин	Внутривенно. Доза насыщения: 1 мкг/кг в течение 10–15 мин; внутривенно, микроструйно: в дозе 0,2–0,7 мкг/кг в час	5–10	90–150	Внутривенное болюсное введение может быть связано с артериальной гипертензией или гипотензией, кумулятивное действие при печеночной недостаточности
Диссоциативные препараты				
Кетамин	Внутривенно, болюсно: в дозе 1–1,5 мг/кг медленно в течение 1 мин. При необходимости введение можно повторять каждые 10 мин. Внутримышечно: в дозе 4–5 мг/кг, можно повторять (2–4 мг/кг) через 10 мин	1	3–5	Сильный анальгетический и седативный эффект, уменьшает потребность в опиоидах. Может вызвать артериальную и внутричерепную гипертензию, делирий. Обладает кумулятивным эффектом при печеночной недостаточности
Ингаляционные препараты				
Закись азота	В потоке не менее чем с 30 % кислорода в дыхательной смеси	Менее 5	После 5 мин прекращается	Требуется специализированный аппарат и возможность удаления газа
Антагонисты				
Налоксон	Внутривенно, болюсно: в дозе 5–10 мкг/кг. Может вводиться повторно каждые 2 мин при необходимости. В/в, микроструйно: в дозе 0,5–1,0 мкг/кг в час	Внутривенно: 2	Внутривенно: 20–40. Внутримышечно: 60–90	Если действие короче, чем у реверсируемого препарата, может потребоваться дополнительное введение

Препарат	Доза	Начало действия, мин	Длительность действия, мин	Примечание
Флумазенил	Внутривенно: в дозе 0,01–0,02 мг/кг. Максимальная доза: 0,2 мг. Может вводиться повторно через 3–5 мин. Максимальная суммарная доза: 1 мг	Внутривенно: 1–3	Внутривенно: 30–60	Противопоказан при эпистатусе, внутричерепной гипертензии, постоянном приеме бензодиазепинов

Время до восстановления исходного состояния варьирует в зависимости от используемых препаратов, но большинство пациентов могут быть выписаны в течение 1–2 ч после окончания процедуры седации.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Конфликт интересов. Авторы данной статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов и финансовой поддержки, о которых необходимо сообщить.

Conflict of interest. The authors of this article confirmed the lack of interest and financial support, which should be reported.

ЛИТЕРАТУРА

- Ramsey MA, Savege M, Simpson BR, Goodwin R. Controlled sedation with alpaohalone-aplodonone. *Brit. Med. J.* 1974;2:656-659. <https://doi.org/10.1136/bmj.2.5920.656>.
- Sheta SA. Procedural sedation analgesia. *SJA.* 2010; 4(1):11-16. <https://doi.org/10.4103/1658-354X.62608>.
- American society of anesthesiologists task force on moderate procedural sedation and analgesia, the American association of oral and maxillofacial surgeons, American college of radiology, American dental association, American society of dentist anesthesiologists, and Society of interventional radiology. Practice guidelines for moderate procedural sedation and analgesia. *Anesthesiol.* 2018;128:437-79. <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000002043>.
- Krauss BS, Krauss BA, Green SM. Procedural sedation and analgesia in children. *N Engl J Med.* 2014;370:e23. <https://doi.org/10.1056/NEJMc1108559>.
- Khurmi N, Patel P, Kraus M, Trentman T. Pharmacologic considerations for pediatric sedation and anesthesia outside the operating room: a review for anesthesia and non-anesthesia providers. *Paediatr Drugs.* 2017;19(5):435-446. <https://doi.org/10.1007/s40272-017-0241-5>.
- Miller KA, Andolfatto G, Miner JR, et al. Clinical Practice Guideline for Emergency Department Procedural Sedation With Propofol: 2018 Update. *Ann Emerg Med.* 2019;73(5):470-480. <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2018.12.012>.
- American society of anesthesiologists task force on sedation and analgesia by non-anesthesiologists. Practice guidelines for sedation and analgesia by non-anesthesiologists. *Anesthesiology.* 2002;96(4):1004-1017. <https://doi.org/10.1097/00000542-200204000-00031>.
- Mason KP, Seth N. Future of paediatric sedation: towards a unified goal of improving practice. *Br J Anaesth.* 2019;122(5):652-661. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2019.01.025>.
- Jain S. Sedation: a primer for pediatricians. *Pediatr Ann.* 2018;47(6):e254-e258. <https://doi.org/10.3928/19382359-20180522-04>.
- Klick B, Serrette A, Clingenpeel JM. Pediatric Procedural Sedation, Analgesia, and Anxiolysis. *Emerg Med.* 2017;49(8):352-362.
- Bailey MA, Saraswata A, Dale G, Softley L. Paediatric sedation for imaging is safe and effective in a district general hospital. *Br J Radiol.* 2016;89(1061):20150483. <https://doi.org/10.1259/bjr.20150483>.
- Потиевская В.И., Гридчик И.Е., Грицан А.И., и др. Седация пациентов в отделениях реанимации и интенсивной терапии // Анестезиология и реаниматология. — 2018. — Т. 63. — № 2. — С. 165–175. [Potievskaya VI, Gridchik IE, Grican AI, et al. Sedation of patients in intensive care units. *Russ J Anaesthesiol Reanimatol.* 2018;63(2):165-175. (In Russ.)]
- Coté CJ, Wilson S. American Academy of Pediatric Dentistry, American Academy of Pediatrics Guidelines for monitoring and management of pediatric patients before, during, and after sedation for diagnostic and therapeutic procedures: update 2016. *Pediatrics.* 2016;38(1):e2016121. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-1212>.
- Daud YN, Carlson DW. Pediatric sedation. *Pediatr Clin North Am.* 2014;61(4):703-717. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2014.05.003>.
- Association of Paediatric Anaesthetists of Great Britain and Ireland. Good practice in postoperative and procedural pain management, 2nd edition. *Pediatr Anesth.* 2012;22(Suppl 1):1-79. *Paediatr Anaesth.* <https://doi.org/10.1111/j.1460-9592.2012.03838.x>.
- Александрович Ю.С., Пшениснов К.В., Гордеев В.И. Анестезия в педиатрии: Пособие для врачей. — СПб.: ЭЛБИ-СПб; 2013. — 160 с. [Aleksandrovich YuS, Pshenishnov KV, Gordeev VI.

- Anesteziya v pediatrii: Posobie dlya vrachej. Saint Petersburg: ELBI-SPb, 2013. 160 p. (In Russ.)]
17. Das S, Ghosh S. Monitored anesthesia care: An overview. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*. 2015;31(1):27-29. <https://doi.org/10.4103/0970-9185.150525>.
 18. Agrawal D, Feldman HA, Krauss B, Waltzman ML. Bispectral index monitoring quantifies depth of sedation during emergency department procedural sedation and analgesia in children. *Ann Emerg Med*. 2004;43:247-255. [https://doi.org/10.1016/s0196-0644\(03\)00721-2](https://doi.org/10.1016/s0196-0644(03)00721-2).
 19. Sheahan CG, Mathews DM. Monitoring and delivery of sedation. *Br J Anaesth*. 2014;113(Suppl 2):ii37-ii47. <https://doi.org/10.1093/bja/aeu378>.
 20. Büttner W, Finke W, Hilleke M, et al. [Development of an observational scale for assessment of postoperative pain in infants (In German)]. *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther*. 1998;33(6):353-561. <https://doi.org/10.1055/s-2007-99426>.
 21. Ramelet A-S, Rees NW, McDonald S, et al. Clinical validation of the Multidimensional Assessment of Pain Scale. *Paediatr Anaesth*. 2007;17(12):1156-1165. <https://doi.org/10.1111/j.1460-9592.2007.02325.x>
 22. Bai J, Hsu L, Tang Y, van Dijk M. Validation of the COMFORT Behavior scale and the FLACC scale for pain assessment in Chinese children after cardiac surgery. *Pain Manag Nurs*. 2010;13(1):18-26. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2010.07.002>.
 23. Александрович Ю.С., Гордеев В.И. Оценочные и прогностические шкалы в медицине критических состояний. 3-е изд., доп. и испр. — СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2015. — 320 с. [Aleksandrovich YuS, Gordeev VI. Ocenochnye i prognosticheskie shkaly v medicine kriticheskikh sostoyanij. 3-e izd., dop. i ispr. Saint Petersburg: ELBI-SPb, 2015. 320 p. (In Russ.)]
 24. Cravero JP, Askins N, Sriswasdi P, et al. Validation of the pediatric sedation state scale. *Pediatrics*. 2017;139(5):e20162897. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-2897>.
 25. Giordano V, Edobor J, Deindl P, et al. Pain and sedation scales for neonatal and pediatric patients in a preverbal stage of development: a systematic review. *JAMA Pediatr*. 2019;173(12):1187-1197. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2019.3351>.
 26. Zheng J, Gao Y, Xu X, et al. Correlation of bispectral index and Richmond agitation sedation scale for evaluating sedation depth: a retrospective study. *J Thorac Dis*. 2018;10(1):190-195. <https://doi.org/10.21037/jtd.2017.11.129>.
 27. Haberland CM, Baker S, Liu H. Bispectral index monitoring of sedation depth in pediatric dental patients. *Anesth Prog*. 2011;58(2):66-72. <https://doi.org/10.2344/0003-3006-58.2.66>.
 28. Upadhyay SP, Tripathy A, Kapoor S, Mallick PN. A practical guide to sedation and analgesia in paediatric intensive care unit (ICU). *J Anesth Surg* 2017;4(1):1-6. <https://doi.org/10.15436/2377-1364.17.061>.
 29. Schultz ML, Niescierenko M. Guidance for Implementing pediatric procedural sedation in resource-limited settings. *Clinical Pediatric Emergency Medicine*. 2019;20(2):116-122. <https://doi.org/10.1016/j.cpem.2019.06.004>.
 30. Zielinska M, Bartkowska-Sniatkowska A, Becke K, et al. Safe pediatric procedural sedation and analgesia by anesthesiologists for elective procedures: A clinical practice statement from the European Society for Paediatric Anaesthesiology. *Paediatr Anaesth*. 2019;29(6):583-590. <https://doi.org/10.1111/pan.13615>.

Информация об авторах

Юрий Станиславович Александрович — д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой анестезиологии, реаниматологии и неотложной педиатрии ФП и ДПО. ФГБОУ ВО «СПб ГПМУ» Минздрава России, Санкт-Петербург. ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0002-2131-4813>. E-mail: jalex1963@mail.ru.

Константин Викторович Пшениснов — канд. мед. наук, доцент кафедры анестезиологии, реаниматологии и неотложной педиатрии ФП и ДПО. ФГБОУ ВО «СПб ГПМУ» Минздрава России, Санкт-Петербург. ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0003-1113-5296>. E-mail: Psh_k@mail.ru.

Ирина Валерьевна Александрович — канд. мед. наук, доцент кафедры педиатрии и неонатологии. ФГБОУ ВО «СЗГМУ им. И.И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-1110-9848>. E-mail: iralexzz15@gmail.com.

Information about the authors

Yuriy S. Aleksandrovich — Dr. Sci. (Med.), Professor, head of the department of anesthesiology and intensive care and emergency pediatrics postgraduate education State budget institution of higher professional education. St. Petersburg State Pediatric Medical University Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia. ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0002-2131-4813>. E-mail: jalex1963@mail.ru.

Konstantin V. Pshenisnov — Cand. Sci. (Med.), associate professor of anesthesiology, intensive care and emergency pediatrics postgraduate education State budget institution of higher professional education. St. Petersburg State Pediatric Medical University Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia. ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0003-1113-5296>. E-mail: Psh_K@mail.ru.

Irina V. Aleksandrovich — Cand. Sci. (Med.), associate professor of pediatrics and neonatology и неонатологии State budget institution of higher professional education. North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-1110-9848>. E-mail: iralexzz15@gmail.com.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНГРЕСС ДЕТСКИХ ХИРУРГОВ НА БАЙКАЛЕ

© *В.И. Петлах*

Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова

■ **Для цитирования:** Петлах В.И. Международный конгресс детских хирургов на Байкале // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. — 2020. — Т. 10. — № 1. — С. 113. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic654>

Поступила: 05.03.2020

Одобрена: 10.03.2020

Опубликована: 19.03.2020

Информация от предстоящем конгрессе детских хирургов.

Ключевые слова: детская хирургия; конгрессы.

INTERNATIONAL CONGRESS OF PEDIATRIC SURGEONS ON LAKE BAIKAL

© *V.I. Petlakh*

Pirogov Russian National Research Medical University

■ **For citation:** Petlakh V.I. International Congress of Pediatric Surgeons on Lake Baikal. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2020;10(1):113. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic654>

Received: 05.03.2020

Accepted: 10.03.2020

Published: 19.03.2020

Information from the upcoming congress of pediatric surgeons.

Keywords: pediatric surgery; congresses.

С 27–28 августа 2020 года в г. Иркутске состоится XII Международный WEB конгресс «Звезды детской хирургии на Байкале». Главная задача конгресса — поддержка инноваций в детской хирургии и минимально инвазивной детской хирургии России путем исследований и обучения. Зарубежные гости конгресса из США и Японии поделятся современными

достижениями детской хирургии в мире, новыми направлениями диагностики, инновационными методами хирургического лечения.

Документация соответствует требованиям НМО (количество кредитов: 12 баллов за два дня) (информация на сайте Совета НМО). Участие бесплатное.

Информация об авторе

Владимир Ильич Петлах — доктор медицинских наук, главный научный сотрудник отдела хирургии детского возраста НИИ клинической хирургии РНИМУ им. Н.И. Пирогова. Москва. E-mail: vestnik@childsurgeon.ru

Information about the author

Vladimir I. Petlakh — Dr. Sci. (Med.), Chief Researcher of the Department of Pediatric Surgery, Research Institute of Clinical Surgery Pirogov Russian National Research Medical University. Moscow. E-mail: vestnik@childsurgeon.ru

НАШИ ЮБИЛЯРЫ

© *О.С. Горбачев*

Российская ассоциация детских хирургов

■ **Для цитирования:** Горбачев О.С. Наши юбилеры / Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. — 2020. — Т. 10. — № 1. — С. 114–116. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic651>

Поступила: 06.03.2020

Одобрена: 10.03.2020

Опубликована: 14.03.2020

Описание профессиональной деятельности и заслуг детских хирургов, отмечающих свои юбилеи.

Ключевые слова: детские хирурги, юбилеи

OUR ANNIVERSARIES

© *O.S. Gorbachev*

Russian Association of Pediatric Surgeons

■ **For citation:** Gorbachev OS. Our anniversaries. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2020;10(1):114-116. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic651>

Received: 06.03.2020

Accepted: 10.03.2020

Published: 14.03.2020

Description of the professional activities and merits of pediatric surgeons, celebrating their anniversaries.

Keywords: pediatric surgeons; anniversaries.

К 85-ЛЕТИЮ ДМИТРИЯ ФЕДОРОВИЧА БОЛГОВА



23 февраля 2020 г. исполнилось 85 лет со дня рождения основателя детской хирургии в Амурской области **Дмитрия Федоровича Болгова**.

Д.Ф. Болгов родился 23.02.1935 в Астраханской области. В 1955 г., после окончания в г. Петропавловске-Камчатском медицинского техникума, поступил в Благовещенский Государственный медицинский институт (БГМИ). В 1961 г., после окончания института, работал

хирургом в Ромненской районной больнице. В 1964 г. поступил в клиническую ординатуру при кафедре госпитальной хирургии БГМИ и после ее окончания, в 1966 г., стал заведующим вновь организованного детского хирургического отделения Амурской областной больницы. С этого года в течение 49 лет, вся его практическая деятельность связана с оказанием медицинской помощи детям. В 1970 г. Д.Ф. Болгов избран на должность ассистента кафедры госпитальной хирургии с курсом детской хирургии БГМИ. В 1975 г. Дмитрий Федорович защитил кандидатскую диссертацию на тему «Костная брешопластика при заболеваниях и повреждениях скелета у детей», избран доцентом кафедры госпитальной хирургии и назначен заведующим курсом детской хирургии. Дмитрий Федорович — врач высшей квалификационной категории. В 1982 г. получил звание «Отличник здравоохранения», в 1992 г. — Заслуженный врач России, до 2011 г. был главным внештатным детским хирургом при Министерстве здравоохранения Амурской области. Д.Ф. Болгов

является автором 202 печатных работ, монографии «Костная брешопластика», 8 авторских свидетельств, 46 рационализаторских предложений по различным разделам детской хирургии.

Дмитрий Федорович блестящий хирург, умеющий принять правильное решение в сложной ситуации. На протяжении всех лет работы он являлся руководителем и несомненным лидером детской хирургии Амурской области. Им внедрены в работу: катетеризация подключичной вены и легочного ствола, радикальные операции на грудной клетке, операции при портальной гипертензии, при врожденных пороках у новорожденных, методы

детоксикации — гемосорбции и плазмафереза, эндовидеохирургические операции, с его помощью открыто детское урологическое отделение. Все 54 года работы хирургом, детским хирургом Д.Ф. Болгов оперировал сложных больных, курировал их, консультировал и оказывал медицинскую помощь по линии санитарной авиации в больницах городов и районов области. Дмитрий Федорович — высоко профессиональный грамотный врач, эрудированный учитель, способный организатор, пользуется заслуженным авторитетом среди сотрудников медицинской академии, врачей детской областной клинической больницы, хирургов и педиатров Амурской области.

Коллеги, друзья и ученики поздравляют Дмитрия Федоровича Болгова

К 70-ЛЕТИЮ ОЛЕГА АЛЕКСАНДРОВИЧА ПАЧЕСА



16 февраля 2020 года исполнилось 70 лет ведущему хирургу детской городской клинической больницы Святого Владимира, кандидату медицинских наук **Олегу Александровичу Пачесу**.

После окончания педиатрического факультета 2-го МОЛГМИ им. Н.И. Пирогова в 1973 г. О.А. Пачес обучался в клинической ординатуре на кафедре детской хирургии института усовершенствования врачей (ЦОЛИУВ). По завершению ординатуры в течение 7 лет работал хирургом в Детской городской клинической больнице № 2 им. И.В. Русакова, а в 1982 г. был назначен заведующим отделением экстренной и гнойной хирургии. Через девять лет работы в должности заведующего отделением в 1991 г. О.А. Пачес возглавил хирургическую службу Детской городской клинической больницы Святого Владимира в должности заместителя главного врача по хирургии, которую занимал на протяжении 27 лет. С 2017 г. Олег Александрович — ведущий хирург больницы.

За время работы О.А. Пачес неоднократно награждался грамотами Департамента здравоохранения г. Москвы. В 2016 г. за заслуги в области здравоохранения и многолетний добросовестный труд О.А. Пачес был награжден почетной грамотой министра здравоохранения Российской Федерации. В настоящее время он продолжает свою работу в качестве ведущего хирурга больницы и тесно связан с кафедрой детской хирургии РМАНПО, возглавляемой профессором Ю.Ю. Соколовым. О.А. Пачес является членом аттестационной комиссии по детской хирургии Департамента здравоохранения г. Москвы.

Будучи учеником академика С.Я. Долецкого, О.А. Пачес ведет активную научную работу, он автор более 150 научных работ по детской хирургии. В 1986 г. защитил кандидатскую диссертацию на тему: «Криогенное лечение сосудистых опухолей, келоидных и гипертрофических рубцов у детей». Олег Александрович участвует в разработках новых методов лечения детей с сосудистыми образованиями. Принципиальность в сочетании с личной скромностью и работоспособностью снискали ему заслуженное уважение коллег, друзей и пациентов.

Сотрудники Детской городской клинической больницы Святого Владимира кафедры детской хирургии РМАНПО им. С.Я. Долецкого и редакционная коллегия журнала «Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии» сердечно поздравляют Олега Александровича со славным юбилеем и желают сил, здоровья и дальнейших творческих успехов.

К 60-ЛЕТИЮ ИГОРЯ ДМИТРИЕВИЧА МУРАТОВА



Исполнилось 60 лет заведующему детским хирургическим отделением Московского областного центра охраны материнства и детства доктору медицинских наук **Игорю Дмитриевичу Муратову**.

Игорь Дмитриевич Муратов родился 02.02.1960 в городе Электросталь, Московской области. В 1977 поступил и в 1983 г. закончил педиатрический факультет Хабаровского государственного медицинского института. В 1985 г. закончил клиническую ординатуру по детской хирургии на кафедре детской хирургии ХГМИ (зав. кафедрой доцент В.В. Воробьев). Затем, получив свободное распределение, уехал работать детским хирургом в Ленинскую ЦРБ Еврейской автономной области. В 1987 г. приглашен возглавить открывшееся детское хирургическое отделение при Детской областной больнице г. Биробиджана, ЕАО, которым руководил по сентябрь 1988 г. С 1988 по 1991 г. — очный аспирант кафедры детской хирургии 2-го МОЛГМИ им. Н.И. Пирогова. По окончании аспирантуры в 1991 г., под руководством проф. Т.В. Красовской

и акад. АМН СССР Э.А. Степанова, защитил кандидатскую диссертацию по теме: «Болезнь Гиршпрунга у новорожденных». С 1991 по 1993 г. работал ассистентом кафедры детской хирургии ХГМИ. С 1993 по 2003 г. трудовая деятельность И.Д. Муратова проходила в Областной детской больнице г. Биробиджана, ЕАО, где совмещал должности заместителя главного врача по лечебной работе и заведующего детским хирургическим отделением, а также (с 1994 г.) являлся главным внештатным детским хирургом и детским урологом ЕАО и руководил научным отделом при Управлении здравоохранения ЕАО. В 2002 г. в диссертационном совете Иркутского государственного медицинского университета защитил докторскую диссертацию на соискание ученой степени доктора медицинских наук по теме: «Хирургическое лечение острого гнойного баланопостита у детей». С 2003 по 2005 г. — доцент кафедры хирургических болезней, эндоскопической и детской хирургии Института повышения квалификации специалистов здравоохранения г. Хабаровска.

С сентября 2005 г. И.Д. Муратов работает в Люберецкой детской городской больнице Московской области (в настоящее время Московский областной центр охраны материнства и детства) в качестве детского хирурга, заместителя главного врача по хирургической работе, а с 2011 г. и по настоящее время, является заведующим детским хирургическим отделением. Глубокие профессиональные знания и практический опыт позволяют ему выступать в роли наставника для молодых специалистов.

И.Д. Муратов является автором 1 изобретения, им опубликовано 164 научных работы в центральной и региональной печати. Является членом Российской ассоциации детских хирургов.

Информация об авторе

Олег Сергеевич Горбачев — канд. мед. наук, секретарь Российской ассоциации детских хирургов. Москва. E-mail: raps@telemednet.ru

Information about the author

Oleg S. Gorbachev — Cand. Sci. (Med.), Secretary of the Russian Association of Pediatric Surgeons. Moscow. E-mail: raps@telemednet.ru

ЮБИЛЕИ ЧЛЕНОВ РАДХ

С 80-ЛЕТИЕМ

Валерия Николаевича ГАЛКИНА — доцента, кандидата медицинских наук, многие годы заведовавшего кафедрой детской хирургии Кировского государственного медицинского института.

С 75-ЛЕТИЕМ

Ольгу Петровну ПОЛЕЖАЕВУ — заместителя главного врача по хирургии ОДКБ, г. Екатеринбург.

Анатолия Викторовича СЕВЕРЦЕВА — детского хирурга детского хирургического отделения ГКБ, г. Подольск.

С 70-ЛЕТИЕМ

Зайналабида Абдулаевича АБИДОВА — заведующего отделением общей реанимации ДРКБ, главного детского анестезиолога-реаниматолога республики Дагестан, канд. мед. наук.

Владимира Валентиновича СРЕТЕНСКОГО — заведующего отделением анестезиологии и реанимации ОДКБ, главного детского анестезиолога-реаниматолога Пензенской области.

С 65-ЛЕТИЕМ

Ольгу Михайловну ГОРБАТЮК — профессора кафедры детской хирургии Национальной медицинской академии последиplomного образования им. П.Л. Шупки, г. Киев, д-ра мед. наук.

Леонида Федоровича ПРИТУЛО — заведующего кафедрой детской хирургии Крымского государственного медицинского университета им. С.И. Георгиевского, профессора, д-ра мед. наук, г. Симферополь.

Николая Михайловича РОСТОВЦЕВА — заместителя главного врача по хирургии ОДКБ, доцента кафедры детской хирургии Южно-Уральского государственного медицинского университета, главного детского хирурга Челябинской области, канд. мед. наук.

Александра Леонидовича САВЧЕНКОВА — заведующего детским хирургическим отделением ОКБ, главного детского хирурга Смоленской области, канд. мед. наук.

Наталью Александровну ЦАП — заведующую кафедрой детской хирургии Уральского государственного медицинского университета, главного детского хирурга Свердловской области, главного специалиста детского хирурга Уральского Федерального Округа, профессора, д-ра мед. наук, г. Екатеринбург.

С 60-ЛЕТИЕМ

Леонида Ивановича ПОГОЖЕВА — заместителя главного врача по медицинской части ОДКБ, главного детского хирурга Пензенской области.

С 50-ЛЕТИЕМ

Абдуманап Басировича АЛХАСОВА — заведующего хирургическим торакальным отделением НЦ ЗД, профессора кафедры детской хирургии РНИМУ им.Н.И. Пирогова, д-ра мед. наук, г. Москва.

Андрея Владимировича ЗОТИНА — заведующего курсом детской хирургии Ханты-Мансийской государственной медицинской академии, канд. мед. наук, г. Ханты-Мансийск.

Ису Тагировича КИЛОЕВА — заведующего отделением детской хирургии и травматологии РКБ, главного детского хирурга республики Ингушетия, канд. мед. наук, г. Назрань.

