

FORCIPE

2023 • Volume 6 • # 2

Scientific and practical journal for students and young scientists



“ Общеизвестной детерминантой здоровья потомства считается образ жизни и здоровье родителей. Вредные условия труда, проживание в экологически неблагоприятных районах, низкая физическая активность впоследствии могут способствовать развитию структурно-функциональных нарушений. ”

FORCIPE

2023, VOLUME 6, N 2 Scientific and practical journal for students and young scientists

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор

Елена Николаевна Комиссарова — д-р биол. наук, профессор, ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России (Санкт-Петербург).

Заместители главного редактора

Н.Р. Карелина — д-р мед. наук, профессор, ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России (Санкт-Петербург).

И.П. Дуданов — член-корреспондент РАН, д-р мед. наук, профессор, ФГБОУ ВО ПетрГУ (Петрозаводск).

Ответственный секретарь

Л.Ю. Артюх — ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России (Санкт-Петербург).

Члены редколлегии

Д.О. Иванов — д-р мед. наук, профессор, ректор ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России (Санкт-Петербург).

В.И. Орел — д-р мед. наук, профессор, ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России (Санкт-Петербург).

Е.Н. Имянитов — член-корреспондент РАН, д-р мед. наук, профессор, ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России (Санкт-Петербург).

Р.А. Насыров — д-р мед. наук, профессор, ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России (Санкт-Петербург).

Г.О. Багатурия — д-р мед. наук, профессор, ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России (Санкт-Петербург).

В.К. Юрьев — д-р мед. наук, профессор, ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России (Санкт-Петербург).

А.А. Миронов — д-р биол. наук, профессор, Институт молекулярной онкологии при фонде ФИРК (Милан, Италия).

С.В. Ключкова — д-р мед. наук, профессор, Российский университет дружбы народов (Москва).

EDITORIAL BOARD

Head Editor

Elena N. Komissarova — Prof., MD, PhD (biology), St. Petersburg State Pediatric Medical University (Saint Petersburg, Russia).

Deputy editors-in-chief

N.R. Karelina — Prof., MD, PhD (medicine), St. Petersburg State Pediatric Medical University (Saint Petersburg, Russia).

I.P. Dudanov — Member by Correspondence of RAS, Prof., MD, PhD (medicine), Petrozavodsk State University (Petrozavodsk).

Executive secretary

L.Yu. Artyukh — State Pediatric Medical University (Saint Petersburg, Russia).

Members of the Editorial Board

D.O. Ivanov — Prof., MD, PhD (medicine), Rector St. Petersburg State Pediatric Medical University (Saint Petersburg, Russia).

V.I. Orel — Prof., MD, PhD (medicine), St. Petersburg State Pediatric Medical University (Saint Petersburg, Russia).

E.N. Imyanitov — Member by Correspondence of RAS, Prof., MD, PhD (medicine), St. Petersburg State Pediatric Medical University (Saint Petersburg, Russia).

R.A. Nasyrov — Prof., MD, PhD (medicine), St. Petersburg State Pediatric Medical University (Saint Petersburg, Russia).

G.O. Bagaturija — Prof., MD, PhD (medicine), St. Petersburg State Pediatric Medical University (Saint Petersburg, Russia).

V.K. Yuryev — Prof., MD, PhD (medicine), St. Petersburg State Pediatric Medical University (Saint Petersburg, Russia).

A.A. Mironov — Prof., PhD (biology), FIRC Institute of Molecular Oncology Foundation (Milan, Italy).

S.V. Klochkova — Prof., MD, PhD (medicine), RUDN University (Moscow, Russia).

Рецензируемый научно-практический журнал для студентов и молодых ученых FORCIPE

Основан в 2018 году в Санкт-Петербурге

ISSN 2658-4174

eISSN 2658-4182

Выпускается 4 раза в год

Журнал реферируется РЖ ВИНТИ

Издатели, учредители:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России (адрес: 194100, Санкт-Петербург, Литовская ул., д. 2)

Фонд НОИ «Здоровые дети — будущее страны» (адрес: 197371, Санкт-Петербург, ул. Парашютная, д. 31, к. 2, кв. 53).

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (РОСКОМНАДЗОР), ПИ № ФС77-74242 от 02 ноября 2018 г.

Проект-макет: Титова Л.А.

Электронная версия — <http://elibrary.ru>

Титова Л.А. (выпускающий редактор)
Варламова И.Н. (верстка)

Адрес редакции: Литовская ул., 2, Санкт-Петербург, 194100;
тел./факс: (812) 295-31-55;
e-mail: forcipe@bk.ru

Статьи просьба направлять по адресу:
forcipe@bk.ru

Address for correspondence:

2, Litovskaya St., St. Petersburg, 194100, Russia. Tel/Fax: +7 (812) 295-31-55.
E-mail: l-artyukh@gmail.com.

Формат 60 × 90/8. Усл.-печ. л. 11.
Тираж 100 экз. Распространяется бесплатно.

Оригинал-макет изготовлен ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России.

Отпечатано ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России.
Литовская ул., 2, Санкт-Петербург, 194100.
Заказ 176. Дата выхода 26.10.2023.

Полное или частичное воспроизведение материалов, содержащихся в настоящем издании, допускается только с письменного разрешения редакции.
Ссылка на журнал «FORCIPE» обязательна.

2023, ТОМ 6, № 2

Научно-практический журнал для студентов и молодых ученых

З.А. Афанасьева — д-р мед. наук, профессор, Казанская государственная медицинская академия (Казань).

И.А. Горланов — д-р мед. наук, профессор, ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России (Санкт-Петербург).

А.В. Гостимский — д-р мед. наук, профессор, ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России (Санкт-Петербург).

И.В. Заднипрный — д-р мед. наук, профессор, Крымский государственный медицинский университет им. С.И. Георгиевского (Симферополь).

Д.В. Заславский — д-р мед. наук, профессор, ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России (Санкт-Петербург).

А.И. Макаров — д-р мед. наук, профессор, ФГБОУ ВО СГМУ Минздрава России (Архангельск).

А.М. Мудунов — д-р мед. наук, профессор, НМИЦ онкологии имени Н.Н. Блохина (Москва).

Т.Л. Пирцхалава — д-р мед. наук, профессор, ФГБУ «РНЦРХТ им. ак. А.М. Гранова» Минздрава России (Санкт-Петербург).

М.О. Ревнова — д-р мед. наук, профессор, ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России (Санкт-Петербург).

В.В. Рязанов — д-р мед. наук, профессор, ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России (Санкт-Петербург).

Н.Д. Савенкова — д-р мед. наук, профессор, ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России (Санкт-Петербург).

В.А. Соболевский — д-р мед. наук, профессор, НМИЦ онкологии имени Н.Н. Блохина (Москва).

И.А. Соловьев — д-р мед. наук, профессор, ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России (Санкт-Петербург).

Ю.А. Спесивцев — д-р мед. наук, профессор, ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России (Санкт-Петербург).

О.Б. Тамразова — д-р мед. наук, профессор, Российский университет дружбы народов (Москва).

А.А. Тихомирова — канд. экон. наук, доцент, ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России (Санкт-Петербург).

Т.К. Харатишвили — д-р мед. наук, профессор, НМИЦ онкологии имени Н.Н. Блохина (Москва).

Л.В. Щеглова — д-р мед. наук, профессор, ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России (Санкт-Петербург).

С.В. Яйцев — д-р мед. наук, профессор, ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России (Челябинск).

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

В.В. Бржеский — д-р мед. наук, профессор, ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России (Санкт-Петербург).

Д.И. Василевский — д-р мед. наук, профессор, ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова Минздрава России (Санкт-Петербург).

Л.М. Краснов — д-р мед. наук, профессор, Санкт-Петербургский государственный университет (Санкт-Петербург).

П.В. Павлов — д-р мед. наук, профессор, ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России (Санкт-Петербург).

А.В. Подкаменев — д-р мед. наук, профессор, ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России (Санкт-Петербург).

А.В. Сухарев — д-р мед. наук, профессор, ФГБОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» Минобороны России (Санкт-Петербург).

Z.A. Afanasyeva — Prof., MD, PhD (medicine), Kazan State Medical Academy (Kazan, Russia).

I.A. Gorlanov — Prof., MD, PhD (medicine), St. Petersburg State Pediatric Medical University (Saint Petersburg, Russia).

A.V. Gostimskiy — Prof., MD, PhD (medicine), St. Petersburg State Pediatric Medical University (Saint Petersburg, Russia).

I.V. Zadnipyany — Prof., MD, PhD (medicine), S.I. Georgievsky Crimean State Medical University (Simferopol, Russia).

D.V. Zaslavskiy — Prof., MD, PhD (medicine), St. Petersburg State Pediatric Medical University (Saint Petersburg, Russia).

A.I. Makarov — Prof., MD, PhD (medicine), Northern State Medical University (Arkhangelsk).

A.M. Mudunov — Prof., MD, PhD (medicine), N.N. Blokhin national cancer research center (Moscow).

T.L. Pirtskhalava — Prof., MD, PhD (medicine), A.M. Granov Russian Scientific Center for Radiology and Surgical Technologies (Saint Petersburg, Russia).

M.O. Revnova — Prof., MD, PhD (medicine), St. Petersburg State Pediatric Medical University (Saint Petersburg, Russia).

V.V. Ryazanov — Prof., MD, PhD (medicine), St. Petersburg State Pediatric Medical University (Saint Petersburg, Russia).

N.D. Savenkova — Prof., MD, PhD (medicine), St. Petersburg State Pediatric Medical University (Saint Petersburg, Russia).

V.A. Sobolevsky — Prof., MD, PhD (medicine), N.N. Blokhin national cancer research center (Moscow).

I.A. Solov'yev — Prof., MD, PhD (medicine), St. Petersburg State Pediatric Medical University (Saint Petersburg, Russia).

Yu.A. Spesivtsev — Prof., MD, PhD (medicine), St. Petersburg State Pediatric Medical University (Saint Petersburg, Russia).

O.B. Tamrazova — Prof., MD, PhD (medicine), RUDN University (Moscow, Russia).

A.A. Tikhomirova — Docent, PhD (economics), St. Petersburg State Pediatric Medical University (Saint Petersburg, Russia).

T.K. Kharatishvili — Prof., MD, PhD (medicine), N.N. Blokhin national cancer research center (Moscow).

L.V. Shcheglova — Prof., MD, PhD (medicine), St. Petersburg State Pediatric Medical University (Saint Petersburg, Russia).

S.V. Yajcev — Prof., MD, PhD (medicine), South Ural State Medical University (Chelyabinsk, Russia).

EDITORIAL COUNCIL

V.V. Brzheshkiy — Prof., MD, PhD (medicine), St. Petersburg State Pediatric Medical University (Saint Petersburg, Russia).

D.I. Vasilevsky — Prof., MD, PhD (medicine), Pavlov First Saint Petersburg State Medical University (Saint Petersburg, Russia).

L.M. Krasnov — Prof., MD, PhD (medicine), St. Petersburg University (Saint Petersburg, Russia).

P.V. Pavlov — Prof., MD, PhD (medicine), St. Petersburg State Pediatric Medical University (Saint Petersburg, Russia).

A.V. Podkamenev — Prof., MD, PhD (medicine), St. Petersburg State Pediatric Medical University (Saint Petersburg, Russia).

A.V. Sukharev — Prof., MD, PhD (medicine), Military Medical Academy named after S.M. Kirov (Saint Petersburg, Russia).

CONTENTS

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕДОВАЯ СТАТЬЯ

*П.В. Пугач, М.Д.Л. Оппедизано,
Л.Ю. Артюх, М.Р. Гафиатулин,
М.О. Бусоргина, К.А. Гафиатулина,
Н.Р. Карелина*

Морфологические закономерности перестройки тимуса крыс, вызванной трехмесячной пре-, а также интранатальной интоксикацией этанолом..... 5

EDITORIAL

*P.V. Pugach, M.G.L. Oppedisano,
L.Yu. Artyukh, M.R. Gafiatulin,
M.O. Busorgina, K.A. Gafiatulina,
N.R. Karelina*

Morphologic patterns of rat thymus rearrangement induced by three-month prepartum and intrapartum ethanol intoxication..... 5

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

А.Р. Хисамутдинова, Е.А. Герасимов

Добавочные точки окостенения (псевдоэпифизы) костей кисти у детей и подростков с задержкой роста 12

А.С. Заболоцкая

Сравнительный анализ течения туберкулеза легких у пациентов, перенесших и не перенесших COVID-19 17

*С.В. Матюшечкин, С.В. Леонтьев,
О.С. Кульбах*

Привлечение студентов к изготовлению натуральных и искусственных анатомических препаратов 22

ORIGINAL PAPERS

A.R. Khisamutdinova, E.A. Gerasimov

Additional points of ossification (pseudoepiphyses) of hand bones in children and adolescents with growth retardation 12

A.S. Zabolotskaya

Comparative analysis of the course of tuberculosis in patients, who have and have not had COVID-19 17

*S.V. Matyushechkin, S.V. Leontiev,
O.S. Kulbach*

Involvement of students in the manufacture of natural and artificial anatomical preparations..... 22

ЛЕКЦИИ

*Н.Р. Карелина, Л.Ю. Артюх,
О.Ю. Смирнова, А.Р. Хисамутдинова,
С.В. Свирин, М.А. Зими́на,
И.Н. Соколова*

Возрастные особенности эндокринных желез (лекция) 31

LECTURES

*N.R. Karelina, L.Yu. Artyukh,
O.Yu. Smirnova, A.R. Hisamutdinova,
S.V. Svirin, M.A. Zimina,
I.N. Sokolova*

Age-related features of the endocrine glands (lecture) 31

ПЕРСОНАЛИИ

*Г.О. Багатурия, А.А. Пашко,
И.А. Булатова, В.И. Адамович*

К юбилею профессора Евгения Михайловича Маргорина — нейрохирурга и топографоанатома 50

PERSONALITIES

*G.O. Bagaturija, A.A. Pashko,
I.A. Bulatova, V.I. Adamovich*

To the anniversary of Professor Evgeny Mikhailovich Margorin — neurosurgeon and topographic anatomists 50

МАТЕРИАЛЫ ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ПЕДИАТРИИ 26 ОКТЯБРЯ 2023 ГОДА

<i>Т.З. Гогохия, Е.В. Зиновьев, Д.В. Костяков, А.Г. Васильева</i>	<i>А.В. Бурлуцкая, С.М. Богачева, Ю.В. Писоцкая, Д.В. Устюжанина</i>
Возможности применения электрофизиологического контроля глубины иссечения тканей при ранней тангенциальной некрэктомии 58	Миогенная форма MODY-диабета у мальчика 13 лет: описание клинического случая..... 69
<i>С.С. Пюрвеев</i>	<i>А.В. Бурлуцкая, С.М. Богачева, Ю.В. Писоцкая, Д.В. Устюжанина</i>
Мелатониновая система как потенциальная фармакологическая мишень терапии алкоголизма 60	Проблемы диагностики узелкового полиартериита у мальчиков 12 и 9 лет 71
<i>А.Д. Балашова, А.А. Волкова</i>	<i>А.С. Кожевников, Е.Н. Серебрякова</i>
Особенности течения инфекции COVID-19 у пациентов, получавших лечение в детском стационаре 61	Нарушения сердечного ритма в неонатальном периоде: эффективность терапии..... 72
<i>А.А. Гажева</i>	<i>Д.Н. Кокушин, В.В. Соколова, А.Н. Кузьмин, В.В. Кириленко</i>
Оценка организации и качества работы рентгенологической службы с новорожденными в первые 28 дней жизни ребенка 63	Некоторые особенности распространенности патологии костно-мышечной системы у детей Санкт-Петербурга 74
<i>М.Л. Юдина, Т.П. Макарова, Ю.С. Мельникова</i>	<i>Н.В. Евдокимова</i>
Особенности показателей липидного спектра крови у детей с нефротическим синдромом..... 64	Роль полиморфизма генов <i>LEPR</i> , <i>BDNF</i> , <i>FTO</i> , <i>AGT-1,2</i> , <i>FABP2</i> , <i>PPARG2</i> при морбидном ожирении у девочек-подростков 76
<i>К.Х. Алиева, Н.А. Кохреидзе</i>	<i>Д.С. Тарасова, Д.А. Морозов, Д.Д. Морозов, А.К. Федоров, Э.К. Айрян</i>
Менструальное здоровье девочки-подростка с точки зрения врача и пациента..... 66	Клиническое наблюдение: синдром каудальной дупликации у девочки..... 78
<i>А.В. Бурлуцкая, С.М. Богачева, Ю.В. Писоцкая, Д.В. Устюжанина</i>	<i>Э.В. Маслова</i>
Аспекты формирования хронического запора у детей г. Краснодара: ретроспективный анализ 67	Чрескожная электростимуляция спинного мозга как эффективный метод реабилитации детей со спинально-мышечной атрофией..... 80
	<i>М.В. Асанова, Л.Ю. Артюх, Е.В. Яценко</i>
	<i>Nervus suprascapularis</i> : вариантная анатомия и клиническое значение его повреждения 82

ИНФОРМАЦИЯ

Правила для авторов 83

INFORMATION

Rules for authors 83

УДК 591.4+612.459+616.89-092.9+613.81+340.628

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПЕРЕСТРОЙКИ ТИМУСА КРЫС, ВЫЗВАННОЙ ТРЕХМЕСЯЧНОЙ ПРЕ-, А ТАКЖЕ ИНТРАНАТАЛЬНОЙ ИНТОКСИКАЦИЕЙ ЭТАНОЛОМ

© Петр Владимирович Пугач², Михаил Джузеппе Луиджиевич Оппедизано¹,
Линард Юрьевич Артюх¹, Марат Риатович Гафиатулин¹, Мария Олеговна Бусоргина¹,
Ксения Александровна Гафиатулина¹, Наталья Рафаиловна Карелина¹

¹ Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет. 194100, г. Санкт-Петербург, ул. Литовская, 2

² Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова. 191015, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41

Контактная информация: Петр Владимирович Пугач — к.м.н., доцент кафедры морфологии человека.

E-mail: petr.pugach@spbmapo.ru ORCID ID: 0009-0008-7110-4065 SPIN: 6107-2372

Для цитирования: Пугач П.В., Оппедизано М.Д.Л., Артюх Л.Ю., Гафиатулин М.Р., Бусоргина М.О., Гафиатулина К.А., Карелина Н.Р. Морфологические закономерности перестройки тимуса крыс, вызванной трехмесячной пре-, а также интранатальной интоксикацией этанолом // Forcipe. 2023. Т. 6. № 2. С. 5–11.

Поступила: 06.02.2023

Одобрена: 01.03.2023

Принята к печати: 31.03.2023

РЕЗЮМЕ. Общеизвестной детерминантой здоровья потомства считается образ жизни и здоровье родителей. Особое значение, тем не менее, занимает алкогольная зависимость. Интерес к упомянутому явлению вызван его распространенностью. Так, согласно данным статистики за 2018 г., Россия занимает шестое место по потреблению алкоголя (16,2 л) на душу населения. Легкая доступность этилсодержащих напитков имеет катастрофические последствия: у 25% детей, рожденных от злоупотребляющих алкоголем, наблюдаются признаки эмбриофетопатии. Сведения о морфологических закономерностях перестройки тимуса как центрального органа иммуногенеза, впрочем, остаются противоречивыми. Указанный факт послужил отправной точкой исследования, объектом которого стали 55 новорожденных особей женского пола, являющихся потомством беспородных белых крыс восьмимесячного возраста. Условия их содержания соответствовали ГОСТ 33216-2014. На протяжении 90 суток до наступления беременности и в ходе нее матерей будущих грызунов поили 15% раствором этилового спирта, который являлся единственным источником жидкости. Затем проводилось умерщвление потомства путем декапитации под хлороформным наркозом. Отпрепарированные тимусы фиксировались для изготовления гистосрезов, окрашиваемых гематоксилином–эозином (определение морфометрии), азуром-II (подсчет клеточных элементов), серебром по Гордону–Смиту (идентификация аргирофильных компонентов) и моноклональными антителами к маркеру зрелых тимоцитов CD3+. Установлено, что прегравидарное воздействие этанола на самок вызывает появление атипичной морфологической картины органа у их потомства. Наблюдаемые изменения структуры предмета исследования могут, в частности, приводить к развитию первичного иммунодефицита. К такому заключению подталкивает отсутствие или резкое снижение количества CD3+ клеток, что во многом предопределяет жизнеспособность организма. Исходя из этого становится очевидно: публикуемые результаты имеют не только академическое, но и прикладное значение.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: морфология; тимус; алкогольная интоксикация; этиловый спирт; беременность; фетальный алкогольный синдром; потомство.

MORPHOLOGIC PATTERNS OF RAT THYMUS REARRANGEMENT INDUCED BY THREE-MONTH PREPARTUM AND INTRAPARTUM ETHANOL INTOXICATION

© Petr V. Pugach², Mikhail G.L. Oppedisano¹, Linard Yu. Artyukh¹, Marat R. Gafiatulin¹, Maria O. Busorgina¹, Ksenia A. Gafiatulina¹, Natalia R. Karelina¹

¹ Saint Petersburg State Pediatric Medical University. Lithuania 2, Saint Petersburg, Russian Federation, 194100

² North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov. Kirochnaya str., 41, Saint Petersburg, Russian Federation, 191015

Contact information: Petr V. Pugach — Doctor of Medical Sciences, Associated Professor of the Department of Human Anatomy. E-mail: petr.pugach@spbmapo.ru ORCID ID: 0009-0008-7110-4065 SPIN: 6107-2372

For citation: Pugach PV, Oppedisano MGL, Artyukh LYu, Gafiatulin MR, Busorgina MO, Gafiatulina KA, Karelina NR. Morphologic patterns of rat thymus rearrangement induced by three-month prepartum and intrapartum ethanol intoxication. *Forcipe* (St. Petersburg). 2023;6(2):5-11.

Received: 06.02.2023

Revised: 01.03.2023

Accepted: 31.03.2023

ABSTRACT. The habits and health of parents are considered to be well-known determinants of offspring health. Alcohol addiction, however, is of special importance. Interest in the mentioned phenomenon is caused by its prevalence. So, according to statistics for 2018, Russia ranks sixth in alcohol consumption (16.2 liters) per capita. The easy availability of ethyl-containing drinks has catastrophic consequences: 25% of children born to drunks have fetal alcohol syndrome. Information about morphological patterns of thymus reorganization as a central organ of immunogenesis, however, remains contradictory. This fact served as the starting point of the study, the object of which were 55 newborn female individuals, the offspring of eight-month-old mongrel white rats. The conditions of their keeping corresponded to GOST 33216-2014. During the 90 days before and during pregnancy, the mothers of future rodents were fed with a 15% ethyl alcohol solution, which was the only source of liquid. The offspring were then killed by decapitation under chloroform anesthesia. The dissected thymuses were fixed for histosections stained with hematoxylin-eosin (determination of morphometry), azure-II (counting of cellular elements), Gordon-Smith silver (identification of argyrophilic components), and monoclonal antibodies to the marker of CD3+ mature thymocytes. It was found that pregravidar exposure of females to ethanol causes the appearance of an atypical morphologic pattern of the organ in their offspring. The observed changes in the structure of the subject may, in particular, lead to the development of primary immunodeficiency. Such a conclusion is prompted by the absence or sharp decrease in the number of CD3+ cells, which largely predetermines the viability of the organism. On this basis, it becomes obvious: the published results have not only academic but also applied significance.

KEY WORDS: morphology; thymus; alcohol intoxication; ethyl alcohol; pregnancy; fetal alcohol syndrome; offspring.

ВВЕДЕНИЕ

Общеизвестной детерминантой здоровья потомства считается образ жизни и здоровье родителей. Вредные условия труда, проживание в экологически неблагоприятных районах, низкая физическая активность впоследствии могут способствовать развитию структурно-функциональных нарушений. Особое значение среди перечисленных факторов, однако, занимает алкогольная зависимость. Интерес к

упомянутому явлению вызван его распространенностью. Так, согласно статистическим данным за 2018 г., Россия занимает шестое место по потреблению алкоголя (16,2 л) на душу населения [4]. Вместе с тем каждой четвертой из лиц, страдающих зависимостью от этилового спирта, является женщина. У 25% детей, рожденных от подобных матерей, наблюдаются один или несколько проявлений фетального алкогольного синдрома [2].

Развитие столь тяжелого патологического состояния вызвано эмбриотоксическим действием метаболита рассматриваемого вещества — ацетальдегида. Кроме того, этанол нарушает проницаемость мембран клеток, что приводит к нарушению их функциональной активности. Сведения о морфологических закономерностях перестройки организма новорожденных, вызванной принудительной алкоголизацией родителей, впрочем, остаются противоречивыми [3]. Отдельный интерес вызывают структуры, реализующие иммунный ответ. Центральным из них является тимус, выбор которого в качестве экспериментального предмета обусловлен спектром выполняемых задач:

- выработка тимозина и других гормонов, необходимых для гуморального баланса;
- обеспечение созревания и дифференцировки Т-лимфоцитов, а также интеграции их субпопуляций для реализации антипатогенной защиты.

Данные функции во многом предопределяют жизнеспособность потомства.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель публикуемой работы заключается в оценке особенностей строения тимуса крыс младенческого возраста, которые были рождены от матерей, подвергшихся спиртовой интоксикации на протяжении трех месяцев до наступления беременности и в ходе нее. Представляет интерес проведение сравнительного анализа со сведениями, полученными при изучении контрольной группы [1].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объектом исследования были выбраны новорожденные особи женского пола в количестве 55 штук, являющиеся потомством беспородных белых крыс восьмимесячного возраста. Лабораторные животные получены из круглогодичной культуры вивария ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России. Условия их содержания полностью соответствовали ГОСТ 33216-2014: $t=20-22\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\phi=45-55\%$, низкая освещенность. Объем одиночной клетки достигал 45 л. На протяжении 90 суток до наступления беременности и во время нее матери будущих грызунов, задействованных в эксперименте, поились 15% раствором этилового спирта, который являлся единственным источником жидкости. После окончания родов потомство умерщвлялось путем декапитации под хлороформным наркозом. Трупы пре-

парировались, изымался тимус. Исследуемый орган при помощи аналитических весов второго класса точности Acculab взвешивался, после чего фиксировался для последующего изготовления гистосрезов толщиной 2–3 мкм.

Следующий этап предполагал их окрашивание рядом веществ: гематоксилином–эозином для определения количества долей вилочковой железы, ее морфометрии, а также объемной плотности паренхимы и соединительной ткани; азуром-II с целью подсчета клеточных элементов; серебром по Гордону–Смиту ради идентификации аргирофильных компонентов; моноклональными антителами к маркеру зрелых тимоцитов CD3+. Затем оценивалась архитектура оптическим микроскопом «Микромед», который был оснащен видеоокуляром TourCam. Полученные нами сведения обрабатывались с использованием статистического пакета Microsoft Excel 2013. Отличия между сравниваемыми величинами считались достоверными при $p < 0,05$ по величине t-критерия Стьюдента.

РЕЗУЛЬТАТЫ

У новорожденных крыс экспериментальной группы значения абсолютной массы тимуса лежали в пределах от 0,0117 до 0,0166 г, что в среднем составляло $0,0141 \pm 0,0015$ г; относительная масса органа в среднем равна $0,0020 \pm 0,0002$ при колебаниях от 0,0021 до 0,0023.

Во всех случаях тимус состоял из двух долей, при этом каудальный полюс правой доли, как правило, расположен на $0,41 \pm 0,04$ мм более краниально. Длина тимуса в среднем равна $4,56 \pm 0,08$ мм, а ширина — $2,00 \pm 0,46$ мм. Левая доля всегда превалировала по длине над правой и соответствовала длине органа, а ее ширина составляла $1,23 \pm 0,09$ мм; длина и ширина правой доли — $2,89 \pm 0,022$ мм и $1,23 \pm 0,11$ мм соответственно.

Общая площадь тимуса на срезах составляла $5,725 \pm 0,272$ мм², при этом средняя площадь левой доли равна $3,844 \pm 0,260$ мм², а правой — $1,881 \pm 0,060$ мм². Объемная плотность паренхимы тимуса соответствовала $83,32 \pm 2,48\%$, а соединительной ткани — $16,72 \pm 0,93\%$. В левой доле на паренхиму приходилось $87,02 \pm 3,08\%$, на соединительную ткань — $12,00 \pm 0,09\%$. Аналогичные показатели в правой доле составляли $75,75 \pm 1,87$ и $24,26 \pm 0,12\%$ соответственно. Соотношение паренхимы к соединительной ткани в тимусе животных этой экспериментальной группы равно 5:1, при этом в его левой доле — 6,7:1, в правой — 3,1:1.

Таблица 1

Количественная характеристика долек тимуса новорожденных крыс, развивавшихся в условиях воздействия этанола на организм матери на протяжении трех месяцев до наступления беременности и во время нее

Table 1

Quantitative characteristics of the thymus lobules of newborn rats that developed under the influence of ethanol on the mother's body for three months before and during pregnancy

Доля	Размеры долек	Количество		Занимаемая площадь	
		абсолютное	%	абсолютная, мм ²	%
Левая	Мелкие	8,2±1,20	56,6±2,9	0,261±0,021	7,8±2,90
	Средние	3,0±0,33	20,7±1,2	0,722±0,020	21,6±1,30
	Крупные	3,3±0,16	22,7±1,0	2,361±0,103	70,6±3,90
Правая	Мелкие	4,1±0,29	40,2±1,6	0,154±0,019	10,8±1,54
	Средние	3,9±0,02	38,4±1,3	0,284±0,034	19,9±2,90
	Крупные	2,2±0,05	21,6±1,1	1,130±0,109	79,3±4,80

Таблица 2

Количество клеток на площади 15 000 мкм² среза относительно сформированных долек левой и правой долей тимуса новорожденных крыс, развивавшихся в условиях воздействия этанола на организм матери на протяжении трех месяцев до наступления беременности и во время нее

Table 2

The number of cells on an area of 15,000 μm² of the slice of the relatively formed lobules of the left and right lobes of the thymus of newborn rats that developed under the influence of ethanol on the mother's body for three months before and during pregnancy

Количество клеток	Структурно-функциональные зоны тимуса			
	корковое вещество		мозговое вещество	
	абсолютное	%	абсолютное	%
Малые лимфоциты	41,98±2,39	41,64±2,35	23,74±2,40	29,95±2,48
Средние лимфоциты	22,93±0,95	22,21±0,94	15,33±1,01	19,34±1,09
Большие лимфоциты	8,18±0,11	8,11±0,10	2,25±0,06	2,84±0,08
Ретикулярные эпителиоциты	21,92±1,06	21,74±1,04	36,02±2,87	45,43±3,08
Дегенерирующие клетки	2,92±0,05	2,90±0,04	0,40±0,02	0,50±0,03
Базофилы	0,85±0,03	0,84±0,02	—	—
Клетки с фигурами митоза	2,04±0,05	2,02±0,03	1,58±0,09	1,99±0,12

Вся паренхима тимуса разделена на дольки. Ширина междольковой соединительной ткани в левой и правой долях составляла в среднем 0,06±0,01 мм. Общее количество долек в левой доле — 14,5±1,28, а в правой — 10,2±0,7. Во всех долях по количеству преобладали мелкие дольки, а по занимаемой площади – крупные (табл. 1).

Морфология самих долек тимуса отличается выраженным полиморфизмом. Тем не менее во всех долях в большей или меньшей степени есть разделение на корковое и мозговое вещество. Определяется три варианта их строения:

- дольки с относительно хорошо сформированными структурно-функциональными зонами;
- дольки с преимущественными изменениями в субкапсулярной зоне;
- дольки с резко измененной структурой всех зон.

Дольки первого типа обнаруживаются в 21% наблюдений. Их площадь не превышает 19% всей площади тимуса. Дольки с преимущественными изменениями в субкапсулярной зоне встречаются постоянно и составляют от 15 до 78% всей площади тимуса. Дольки с выраженными морфологическими изменениями встречаются наиболее часто (89% препаратов) и могут занимать до 85% площади паренхимы тимуса.

Корково-мозговой индекс при первом и втором вариантах организации долек в среднем составляет 2,18±0,29, в долях с измененной структурой — 0,55±0,02. В относительно хорошо сформированных долях субкапсулярная зона состоит из 3–4 рядов клеток. Количество клеток на единице площади в корковом веществе составляет 100,81±5,17. Преобладают клетки лимфоидного ряда (73,08±4,87). Число ретикулярных эпители-

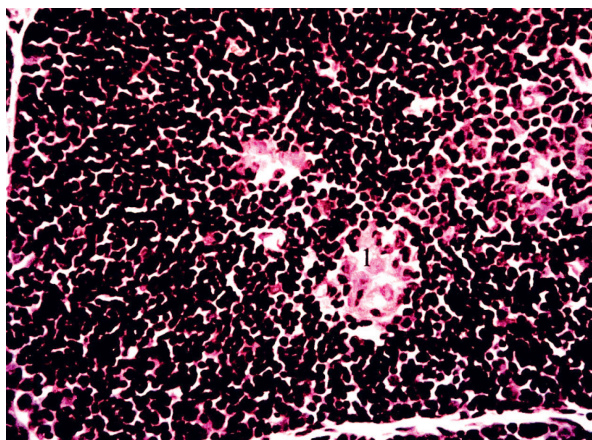


Рис. 1. Дегенерирующие эпителиальные клетки (1) в тимусе. Окраска гематоксилином–эозином, $\times 400$

Fig. 1. Degenerating epithelial cells (1) in the thymus. Stained with hematoxylin and eosin, $\times 400$

оцитов равно $21,92 \pm 1,06$, дегенерирующих клеток — $2,92 \pm 0,05$, тканевых базофилов — $0,85 \pm 0,03$ и клеток с фигурами митозов — $2,04 \pm 0,05$. В мозговом веществе общее количество клеток составляет $79,28 \pm 2,97$. В этой структурной зоне доминируют ретикулярные эпителиоциты ($36,02 \pm 2,87$), число лимфоцитов составляет $41,32 \pm 1,84$, разрушающихся и делящихся клеток — $0,40 \pm 0,02$ и $1,58 \pm 0,09$ соответственно (табл. 2). В некоторых таких дольках отмечается наличие очаговых скоплений дегенерирующих эпителиальных клеток, расположенных преимущественно на границе коркового и мозгового вещества (рис. 1). Свободные эритроциты постоянно определяются главным образом в корковом

веществе. Их количество сильно варьирует от единичных (до 2–3 в поле зрения) до массивных скоплений.

В дольках с преимущественными изменениями в субкапсулярной зоне общее количество клеточных элементов на единице площади в корковом веществе составляет $87,49 \pm 3,09$, при этом резко снижено количество лимфоидных клеток — до $44,64 \pm 1,87$, особенно больших лимфоцитов и делящихся клеток, но увеличено количество ретикулярных эпителиоцитов ($29,07 \pm 1,10$) и дегенерирующих клеток ($12,13 \pm 0,74$). В мозговом веществе суммарное количество клеток составляет $74,97 \pm 1,28$, из которых на ретикулярные эпителиоциты приходится $39,02 \pm 2,57$, лимфоидные элементы — $24,96 \pm 1,97$, дегенерирующие клетки — $10,12 \pm 0,85$ и клетки с фигурами митоза — $0,87 \pm 0,02$ (табл. 3).

В дольках с резко нарушенной структурой корковое вещество определяется в виде прерывающейся узкой полосы из лимфоидных клеток на периферии дольки. Лимфоциты единичные, большинство из них имеют резко гипохромные ядра и признаки дегенерации. В дольках видны расширенные и запустевающие сосуды (рис. 2). Независимо от клеточного состава долек, количество CD3⁺-клеток резко снижено, вплоть до полного их отсутствия (рис. 3).

ОБСУЖДЕНИЕ

В результате трехмесячного воздействия этанола на самок до беременности и на ее протяжении, по сравнению с контролем, наблюдается

Таблица 3

Количество клеток на площади $15\,000\,\mu\text{м}^2$ среза долек с субкапсулярной делимфотизацией левой и правой долей тимуса новорожденных крыс, развивавшихся в условиях воздействия этанола на организм матери на протяжении трех месяцев до наступления беременности и во время нее

Table 3

The number of cells on an area of $15,000\,\mu\text{м}^2$ of the slice of lobules with subcapsular delymphotization of the left and right lobes of the thymus of newborn rats that developed under the influence of ethanol on the mother's body for three months before and during pregnancy

Вид клеток	Структурно-функциональные зоны тимуса			
	корковое вещество		мозговое вещество	
	абсолютное	%	абсолютное	%
Малые лимфоциты	$26,45 \pm 1,97$	$30,24 \pm 2,05$	$16,19 \pm 1,81$	$21,60 \pm 2,50$
Средние лимфоциты	$16,18 \pm 1,89$	$18,49 \pm 1,97$	$7,74 \pm 0,15$	$10,32 \pm 0,21$
Большие лимфоциты	$2,01 \pm 0,03$	$2,28 \pm 0,04$	$1,03 \pm 0,02$	$1,37 \pm 0,03$
Ретикулярные эпителиоциты	$29,07 \pm 1,19$	$33,23 \pm 1,24$	$39,02 \pm 2,57$	$52,06 \pm 2,99$
Дегенерирующие клетки	$12,13 \pm 0,94$	$13,86 \pm 1,01$	$10,12 \pm 0,85$	$13,50 \pm 1,07$
Базофилы	$0,77 \pm 0,01$	$0,88 \pm 0,01$	—	—
Клетки с фигурами митоза	$0,90 \pm 0,02$	$1,03 \pm 0,03$	$0,87 \pm 0,02$	$1,16 \pm 0,03$

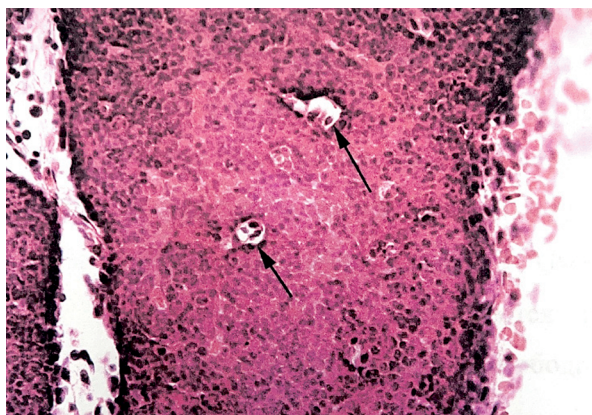


Рис. 2. Расширенные сосуды (показаны стрелками) на фоне резкого уменьшения количества лимфоидных клеток в тимусе. Окраска гематоксилином–эозином, $\times 400$

Fig. 2. Dilated vessels (shown by arrows) against the background of a sharp decrease in the number of lymphoid cells in the thymus. Stained with hematoxylin and eosin, $\times 400$

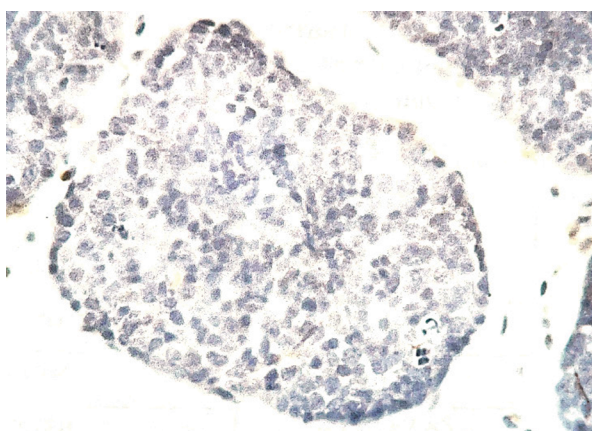


Рис. 3. Полное отсутствие CD3+ клеток в дольке тимуса. Окраска моноклональными антителами к маркеру зрелых тимоцитов CD3+, $\times 400$

Fig. 3. Complete absence of CD3+ cells in the thymus lobule. Stained with monoclonal antibodies to the mature thymocytes marker CD3+, $\times 400$

увеличение массы тела новорожденных животных и абсолютной массы их тимуса в 1,16 раза при уменьшении его ширины и увеличении объемной плотности паренхимы. Площадь органа на срезах в значительной степени (1,67 раза) выше контрольных значений и обусловлена преимущественно увеличением площади левой доли. В правой доле органа появляются крупные дольки. Уменьшается число лимфоидных клеток в корковом веществе долей тимуса, которые представлены только узлами без корково-мозговой дифференциации. В паренхиме тимуса отмечаются массивные кровоизлияния.

Известно, что этиловый спирт тормозит митотическое деление клеток и приводит к уменьшению клеточной массы органов [5]. Увеличение массы тела новорожденных животных в этой экспериментальной группе, вероятно, обусловлено отеками, поскольку не исключено, что выраженная сосудистая реакция затрагивает и другие системы, а постнатальная смертность в первые трое суток жизни достигает 100%. Увеличение абсолютной массы тимуса, возможно, является следствием массивных кровоизлияний в паренхиму. Их наличие во всех функциональных зонах свидетельствует о повреждении стенок как капсульных сосудов, так и сосудов, сформировавшихся за счет местного ангиогенеза.

Характерной морфологической особенностью долек тимуса, как уже было сказано, является их выраженный полиморфизм: дольки с относительно хорошо сформированными структурно-функциональными зонами; дольки с изменениями в субкапсулярной зоне; дольки с резко измененной структурой всех зон. Подобное можно связать с разной степенью их зрелости и неодинаковой реакцией на воздействие этанола.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленные данные свидетельствуют о том, что прегравидарное воздействие этилового спирта на самок крыс вызывает появление атипичной морфологической картины тимуса у их потомства. Наблюдаемые изменения структуры предмета исследования могут, в частности, приводить к развитию первичного иммунодефицита. К такому заключению подталкивает отсутствие или резкое снижение количества CD3+ клеток, что во многом предопределяет жизнеспособность постнатально формирующегося организма [3]. Исходя из этого, становится очевидно: публикуемые результаты имеют не только академическое, но и прикладное значение. Так, они могут использоваться врачами акушерами-гинекологами и педиатрами для разработки системы прогнозирования осложнений у новорожденных, чьи родители страдают алкогольной зависимостью.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

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

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Эксперименты с животными проводились в соответствии с международными правилами (Директивой 2010/63/EU Европейского парламента и Совета Европейского союза от 22 сентября 2010 года по охране животных, используемых в научных целях).

ADDITIONAL INFORMATION

Author contribution. Thereby, all authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Experiments with animals were carried out in accordance with international rules (Directive 2010/63/EU of the European Parliament and of the Council of the European Union of September 22, 2010 on the protection of animals used for scientific purposes).

ЛИТЕРАТУРА

1. Карелина Н.Р., Пугач П.В., Оппедизано М.Д.Л. и др. Анатомические и морфометрические особенности строения тимуса крыс. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Морфологические школы сегодня». М.; 2022: 180–5. EDN: IBPWPV.
2. Оппедизано М.Д.Л., Артюх Л.Ю., Зайцева А.В. и др. Анатомо-морфологические особенности строения краниальных брыжеечных лимфатических узлов новорожденных крыс. Forcipe. 2022; 5(S3): 73–4. EDN: OAMOYR.
3. Оппедизано М.Д.Л., Артюх Л.Ю., Карелина Н.Р. и др. Перестройка тимуса новорожденных крыс, вызванная влиянием этанола на организм матери на протяжении 1 месяца до наступления беременности и в ходе нее. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 30-летию медицинского факультета Ошского государственного университета, а также 75-летию первого декана медицинского факультета, профессора

Ж.Ж. Жеенбаева. Интеграция теории, образования и науки с прикладной медициной. 2023: 78–83.

4. Петров В.А., Ибишова А.П., Кузьменок Е.С. и др. Исследование мирового рынка алкогольной продукции. Современные научные исследования и разработки. 2018; 27(10): 709–14. EDN: YORRTV.
5. Тараскина А.Е., Морозова М.Н., Бычкова Н.В. и др. Количество лимфоцитов, экспрессирующих на плазматической мембране D2-рецепторы дофамина, у человека в норме и при синдроме алкогольной зависимости. Российский иммунологический журнал. 2012; 6(3): 273–280. EDN: QIMMBP.

REFERENCES

1. Karelina N.R., Pugach P.V., Oppedizano M.D.L. i dr. Anatomicheskiye i morfometricheskiye osobennosti stroyeniya timusa krys. [Anatomical and morphometric features of the structure of the rat thymus]. Materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiyem «Morfologicheskiye shkoly segodnya». 2022: 180–5. EDN: IBPWPV. (In Russian).
2. Oppedizano M.D.L., Artyukh L.Yu., Zaytseva A.V. i dr. Anato-morfologicheskiye osobennosti stroyeniya kranial'nykh bryzheychnykh limfaticeskikh uzlov novorozhdennykh krys. [Anatomical and morphological features of the structure of the cranial mesenteric lymph nodes of newborn rats]. Forcipe. 2022; 5(S3): 73–4. EDN: OAMOYR. (In Russian).
3. Oppedizano M.D.L., Artyukh L.Yu., Karelina N.R. i dr. Perestroyka timusa novorozhdennykh krys, vyzvannaya vliyaniyem etanola na organizm materi na protyazhenii 1 mesyatsa do nastupleniya beremennosti i v khode neye. [Restructuring of the thymus of newborn rats caused by the influence of ethanol on the mother's body for 1 month before pregnancy and during it]. Materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyashchennoy 30-letiyu meditsinskogo fakul'teta Oshskogo gosudarstvennogo universiteta, a takzhe 75-letiyu pervogo dekana meditsinskogo fakul'teta, professora Zh.Zh. Zheyenbayeva. Integratsiya teorii, obrazovaniya i nauki s prikladnoy meditsinoy. 2023: 78–83. (In Russian).
4. Petrov V.A., Ibishova A.P., Kuz'menok Ye.S. i dr. Issledovaniye mirovogo rynka alkohol'noy produktsii. [Research of the world market of alcoholic products]. Sovremennyye nauchnyye issledovaniya i razrabotki. 2018; 27(10): 709–14. EDN: YORRTV. (In Russian).
5. Taraskina A.E., Morozova M.N., Bychkova N.V. et al. Kolichestvo limfotsitov, ekspressiruyushchikh na plazmaticheskoy membrane D2-retseptory dofamina, u cheloveka v norme i pri sindrome alkohol'noy zavisimosti. [The quantity of lymphocytes expressing D2-like dopamine receptors in patients with alcohol dependence and health]. Rossijskij immunologicheskij zhurnal. 2012;6(3):273-280. (In Russian). EDN: QIMMBP.

УДК 616.717.7/.9+611.717.9+611.018.4+616-053.2-056.54

ДОБАВОЧНЫЕ ТОЧКИ ОКОСТЕНЕНИЯ (ПСЕВДОЭПИФИЗЫ) КОСТЕЙ КИСТИ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С ЗАДЕРЖКОЙ РОСТА

© Аида Равильевна Хисамутдинова, Евгений Алексеевич Герасимов

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет. 194100, г. Санкт-Петербург, ул. Литовская, 2

Контактная информация: Аида Равильевна Хисамутдинова — к.м.н, доцент кафедры анатомии человека.
E-mail: aidaspb13@mail.ru ORCID ID: 0009-0008-0305-4078 SPIN: 8913-1108

Для цитирования: Хисамутдинова А.Р., Герасимов Е.А. Добавочные точки окостенения (псевдоэпифизы) костей кисти у детей и подростков с задержкой роста // Forcipe. 2023. Т. 6. № 2. С. 12–16.

Поступила: 26.01.2023

Одобрена: 28.02.2023

Принята к печати: 31.03.2023

РЕЗЮМЕ. Проведено изучение процессов остеогенеза костей кисти и дистального отдела предплечья у детей и подростков с задержкой роста различного генеза. Определен уровень скелетной зрелости и его соответствие хронологическому возрасту у детей и подростков в возрасте от 1 года до 16 лет с различными формами задержки роста. В ходе исследования выявлены и описаны добавочные точки окостенения (псевдоэпифизы) пястных костей и фаланг кисти у детей и подростков с ретардированным типом развития различного генеза в зависимости от пола и возраста обследуемых.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: кости кисти; остеогенез; дети и подростки до 16 лет; задержка роста; добавочные точки окостенения; псевдоэпифизы; костный возраст.

ADDITIONAL OSSIFICATION POINTS OF THE (PSEUDOEPIPHYSIS) OF THE HAND BONES IN CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH GROWTH RETARDATION

© Aida R. Khisamutdinova, Evgeny A. Gerasimov

Saint Petersburg State Pediatric Medical University. Lithuania 2, Saint Petersburg, Russian Federation, 194100

Contact information: Aida R. Khisamutdinova — Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Human Anatomy. E-mail: aidaspb13@mail.ru ORCID ID: 0009-0008-0305-4078 SPIN: 8913-1108

For citation: Khisamutdinova AR, Gerasimov EA. Additional points of ossification (pseudoepiphyes) of hand bones in children and adolescents with growth retardation. Forcipe (St. Petersburg). 2023;6(2):12-16.

Received: 26.01.2023

Revised: 28.02.2023

Accepted: 31.03.2023

ABSTRACT. The processes of osteogenesis of the bones of the hand and distal forearm in children and adolescents with growth retardation of various origins have been studied. The level of skeletal maturity and its correspondence to chronological age in children and adolescents aged 1 to 16 years with various forms of growth retardation has been determined. In the course of the

study, additional ossification points (pseudoepiphyses) of the metacarpal bones and phalanges of the hand were identified and described in children and adolescents with a retarded type of development of various genesis, depending on the gender and age of the subjects.

KEY WORDS: hand bones; osteogenesis; children and adolescents under 16 years of age; growth retardation; additional ossification points; pseudoepiphyses; bone age

ВВЕДЕНИЕ

По мнению ученых, ретардация развития далеко не всегда является отклонением от нормы, а обусловлена изменчивостью индивидуальных темпов роста [2, 3, 6]. В то же время процессы дифференцировки скелета у детей и подростков данной категории характеризуются неравномерностью, «скачкообразностью» и высокой интенсивностью процесса, что свидетельствует о напряжении нейроэндокринных механизмов регуляции ростовых процессов [13, 15]. В этом случае костный или скелетный возраст является весьма надежным и объективным критерием оценки, как показатель биологической зрелости организма [4, 14].

Большинством авторов установлено, что псевдоэпифизы встречаются чаще всего в возрасте от 2 до 6 лет, когда костная система только развивается, а также в период от 10 до 16 лет, когда степени ее зрелости значительно выше [6, 10, 12]. Некоторые авторы, анализируя процессы остеогенеза, описывают псевдоэпифизы у детей и подростков с различными эндокринными нарушениями и считают их несомненным маркером эндокринного дисбаланса [8, 9, 11]. И в то же время во многих исследованиях псевдоэпифизы трактуются как дополнительные физиологические центры окостенения [5, 7, 17].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Провести анализ рентгенограмм костей кисти и дистального отдела предплечья детей и подростков в возрасте от 1 года до 16 лет и определить костный возраст и добавочные точки окостенения (псевдоэпифизы).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В данном исследовании произведена оценка 232 рентгенограмм костей кисти и дистального отдела предплечья детей и подростков в возрасте от 1 года до 16 лет (171 мальчик и 61 девочка), находившихся на обследовании и лечении на эндокринологическом отделении ДГМКЦ ВМТ им. К.А. Раухфуса. Дети и подростки были распределены по группам в

соответствии с клиническим диагнозом, возрастом и полом. В каждой группе проведена оценка костного возраста и определение добавочных точек окостенения (псевдоэпифизов) в коротких трубчатых костях кисти.

Для оценки задержки роста у детей был использован метод сигмальных отклонений. Рост (X) с отклонением от средней величины (M) в пределах $\pm 1\sigma$ учитывается как средний, от $+1,1\sigma$ до $+2\sigma$ или от $-1,1\sigma$ до -2σ соответственно как выше или ниже среднего, более $+2\sigma$ или менее -2σ — как высокий или низкий. Индивидуальную оценку физического развития проводили путем сопоставления антропометрических показателей ребенка с нормативами и стандартами, разработанными специально для данного региона [1, 16].

Оценка уровня скелетной зрелости и процессов остеогенеза производилась посредством анализа рентгенограмм и визуального определения наличия или отсутствия точек окостенения и псевдоэпифизов в исследуемом отделе скелета. Наличие точки окостенения или псевдоэпифизов обозначалось знаком «+», отсутствие — знаком «-». Процессы синостозирования оценивались по основным фазам следующим образом: «+» — синостоз завершен, наличие синостоза — «+-», «-» — синостоз отсутствует [16].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Результаты исследования показали, что псевдоэпифизы встречаются при всех формах задержки роста: несколько чаще при задержке роста смешанного генеза (ЗРСмГ — 37,5%) и при сочетании задержки роста с задержкой полового развития (ЗРиПР — 36,3%). Приблизительно с одинаковой частотой определяются добавочные точки окостенения коротких трубчатых костей кисти при задержке роста конституционального генеза (ЗРКГ — 24%), задержке роста соматического генеза (ЗРСомГ — 22%) и при гипопитарном нанизме (ГН — 20%), но статистически достоверных различий получено не было.

Обращает на себя внимание тот факт, что количественное преобладание добавочных точек окостенения у детей и подростков с задержкой роста смешанного генеза и при

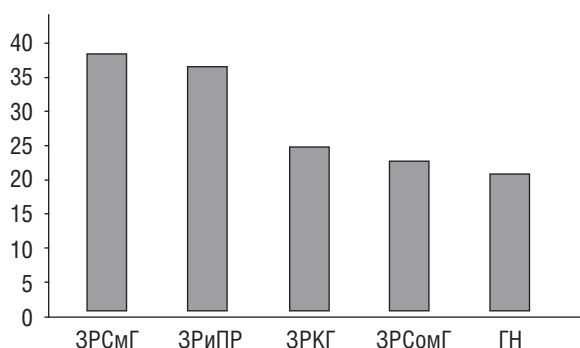


Рис. 1. Добавочные точки окостенения костей кисти у детей и подростков с различными формами задержки роста

Fig. 1. Additional points of ossification of hand bones in children and adolescents with various forms of growth retardation

сочетании задержки роста и полового развития сочетается и с большим их разнообразием. Определяются псевдоэпифизы, нередко асимметричные, в I, II, III, V пястных костях, а также в фалангах пальцев кисти, в то время как в остальных группах они обнаруживаются только в I и II пястных костях (рис. 1).

Анализируя наличие добавочных точек окостенения у мальчиков с задержкой роста, нужно отметить следующее: среди мальчиков, костный возраст которых отстает от хронологического возраста, псевдоэпифизы обнаружены у 47 детей, т.е. в 51% случаев, а именно в возрасте 4–7 лет определены псевдоэпифизы

в I, II, III, V пястных костях; наиболее часто во II пястной кости (рис. 2). В возрастной группе от 8 до 12 лет псевдоэпифизы отмечены в основном в I и во II пястной кости, однако встречаются и в V пястной кости, и в фалангах. У мальчиков 13–16 лет псевдоэпифизы встречаются в I, II, V пястных костях (в основном во II) и в фалангах пальцев. Таким образом, псевдоэпифизы чаще всего определяются в I и II пястных костях, в основном у мальчиков в возрасте 8–12 лет.

У мальчиков с задержкой роста, костный возраст которых соответствует паспортному возрасту, псевдоэпифизы определены в 29% случаев (16 детей). В возрасте 4–7 лет — в I и II пястных костях; в возрасте от 8 до 13 лет — в I, II, V пястной кости и фалангах; в 13–16 лет — в I, II, III пястных костях. Псевдоэпифизы преобладают во II пястной кости, во всех возрастных группах. Было также отмечено, что если наряду с асимметрией точек окостенения выявлялись и псевдоэпифизы, они нередко тоже были асимметричны.

У девочек, костный возраст которых отстает от хронологического возраста, псевдоэпифизы выявлены в 6% случаев (у 4 детей), преимущественно в возрасте 12–13 лет (псевдоэпифизы визуализируются в I и во II пястной кости).

У девочек с задержкой роста, костный возраст которых соответствует паспортному возрасту, псевдоэпифизы встречаются у 9 детей,

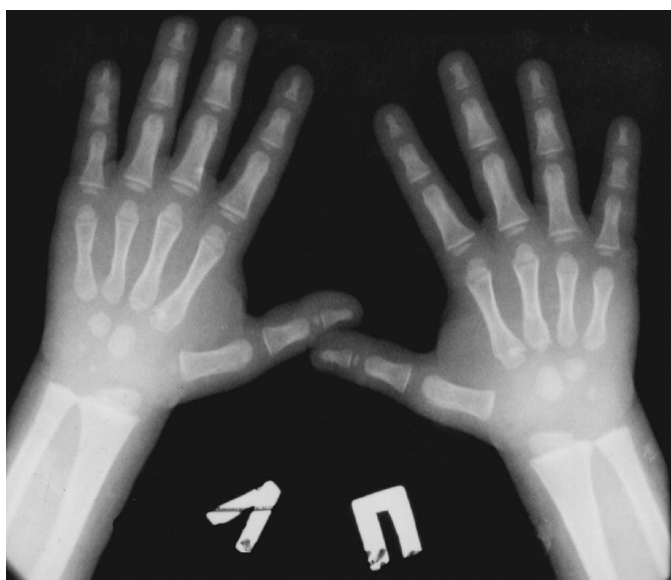


Рис. 2. Мальчик 5,5 лет, костный возраст соответствует 3–4 годам. Определяются симметричные псевдоэпифизы II, III пястных костей

Fig. 2. Boy 5.5 years old, bone age corresponds to 3–4 years. Symmetrical pseudoepiphyses of the II, III metacarpal bones are determined

что составляет 82%. В возрасте 4–7 лет наблюдаются во II пястной кости; в возрастной группе 8–11 лет в I, II и III пястных костях, но чаще в I пястной кости. Среди девочек от 13 до 16 лет псевдоэпифизы определяются в I пястной кости. Среди девочек от 13 до 16 лет псевдоэпифизы определялись в I пястной кости.

ОБСУЖДЕНИЕ

Обобщая описанное выше, можно сказать, что псевдоэпифизы встречаются при всех формах задержки роста приблизительно с одинаковой частотой. В основном псевдоэпифизы обнаруживаются: у мальчиков — в возрасте от 8 до 14 лет, у девочек — в возрасте от 10 до 13 лет. Необходимо отметить, что у девочек до 15 лет с задержкой роста значительно чаще встречаются множественные, подчас несимметричные псевдоэпифизы I, II пястных костей. В группах 15–16-летних обследуемых они практически не выявляются. Было также выяснено, что добавочные точки окостенения наблюдаются у детей и подростков, чей костный возраст отстает от хронологического или соответствует ему. В последнем случае они встречаются даже чаще, особенно у девочек, и не обнаружены у тех обследуемых, чей костный возраст опережает паспортный.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, можно предполагать, что дополнительные точки окостенения трубчатых костей кисти являются возможной фазой нормального остеогенеза, причем длительность их существования у детей и подростков с ретардированным типом развития ограничена определенным возрастным диапазоном — до 15 лет. Такие псевдоэпифизы, вероятно, не имеют патологического значения, так как не обнаруживают прямых корреляций с нарушением гормонального статуса. В случаях, когда отставание в росте сопровождается множественными и, главное, асимметричными псевдоэпифизами, особенно в сочетании с торможением темпов скелетного созревания, по-видимому, имеет место нарушение нейроэндокринных механизмов регуляции процессов роста и развития.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

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

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Информированное согласие на публикацию. Авторы получили письменное согласие законных представителей пациентов на публикацию медицинских данных.

ADDITIONAL INFORMATION

Author contribution. Thereby, all authors made a substantial contribution to the conception of the study, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the article, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the study.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Consent for publication. Written consent was obtained from the legal representatives patient for publication of relevant medical information within the manuscript.

ЛИТЕРАТУРА

1. Автандилов Г.Г. Медицинская морфометрия. М.: Медицина; 1990.
2. Агафонова Н.Н. Морфогенез костей кисти и дистального отдела предплечья у подростков в зависимости от их росто-весовых показателей. Автореферат дис. ... канд. мед. наук. СПб.; 1997.
3. Алексина Л.А., Хайруллина Т.П. Динамика продольных размеров костей кисти в постнатальном остеогенезе. Сборник научн. тр. Закономерности морфогенеза опорных структур позвоночника и конечностей на различных этапах онтогенеза. Ярославль; 1999: 36–42.
4. Алешина Е.И. с соавт. Оценка основных антропометрических показателей и некоторых физиологических параметров у детей Северо-Запада. Под ред. В.В. Юрьева, А.С. Симаходского. СПб.; 2000.
5. Дедов И.И., Семечева Т.В., Петеркова В.А. Половое развитие детей. Норма и патология. М.; 2002.
6. Корнев М.А. Возрастные и половые особенности минерализации костей кисти человека и влияние на них усиленной мышечной деятельности. Дисс. ... д-ра мед. наук. Л.; 1984.
7. Котова С.М., Карлова Н.А., Максимцева И.М. и др. Формирование скелета у детей и подростков в норме и патологии. Пособие для врачей. СПб.; 2002.

8. Некачалов В.В. Патология костей и суставов: руководство для врачей. СПб.; 2000.
9. Ревел П. Патология кости. М.: Медицина; 1993.
10. Рохлин Д.Г. Кости и суставы в рентгеновском изображении. Конечности. Л.: Медгиз; 1957.
11. Старкова Н.Т. Клиническая эндокринология: руководство для врачей. СПб.; 2002.
12. Туркина З.В., Швырина И.А. К вопросу о некоторых показателях физического развития детей 7–10 лет. Сборник научн. тр.: Общая патология: на пороге третьего тысячелетия. Рязань; 2001: 74–5.
13. Хисамутдинова А.Р., Карелина Н.Р. Особенности остеогенеза у здоровых мальчиков с разными соматометрическими характеристиками и у мальчиков с задержкой роста. В сборнике: Материалы научной конференции, посвященной 115-летию со дня рождения профессора М.Г. Привеса. Сборник научных трудов. 2019: 226–9.
14. Хисамутдинова А.Р., Карелина Н.Р. Остеогенез костей предплечья и кисти как надежный критерий определения биологического возраста. Российские биомедицинские исследования. 2017; 2(4): 42–7.
15. Хисамутдинова А.Р., Комиссарова Е.Н. Темпы остеогенеза у мальчиков подростков под влиянием эндогенных и экзогенных факторов. Forcipe. 2020; 3(3): 36–40.
16. Юрьев В.К. и др. Рост и развитие ребенка. СПб.; 2003.
17. Canovas F., Banegas F., Cyteval C. et al. Carpal bone maturation assessment by image analysis from computed tomography scans. Horm. Res. 2000; 54(1): 6–13.
6. Kornev M.A. Vozrastnyye i polovyye osobennosti mineralizatsii kostey kisti cheloveka i vliyaniye na nikh usilennoy myshechnoy deyatel'nosti. [Age and gender characteristics of mineralization of human hand bones and the influence of increased muscle activity on them]. Diss. ... doktora med. nauk. Leningrad; 1984. (In Russian).
7. Kotova S.M., Karlova H.A., Maksimtseva I.M. i dr. Formirovaniye skeleta u detey i podrostkov v norme i patologii. [Formation of the skeleton in children and adolescents in normal and pathological conditions]. Posobiye dlya vrachey. Sankt-Peterburg; 2002. (In Russian).
8. Nekachalov V.V. Patologiya kostey i sustavov: rukovodstvo dlya vrachey. [Pathology of bones and joints: a guide for doctors]. Sankt-Peterburg; 2000. (In Russian).
9. Revel P. Patologiya kosti. [Bone pathology]. Moskva: Medetsina Publ.; 1993. (In Russian).
10. Rokhlin D.G. Kosti i sustavy v rentgenovskom izobrazhenii. [Bones and joints in x-ray images]. Konechnosti. Leningrad: Medgiz Publ.; 1957. (In Russian).
11. Starkova N.T. Klinicheskaya endokrinologiya: rukovodstvo dlya vrachey. [Clinical endocrinology: a guide for doctors]. Sankt-Peterburg; 2002. (In Russian).
12. Turkina Z.V., Shvyrina I.A. K voprosu o nekotorykh pokazatelyakh fizicheskogo razvitiya detey 7–10 let. [On the question of some indicators of physical development of children 7–10 years old]. Sbornik nauchn. tr.: Obshchaya patologiya: na poroge tret'yego tysyacheletiya. Ryazan'; 2001: 74–5. (In Russian).
13. Khisamutdinova A.R., Karelina N.R. Osobennosti osteogeneza u zdorovykh mal'chikov s raznymi somatometricheskimi kharakteristikami i u mal'chikov s zaderzhkoy rosta. [Features of osteogenesis in healthy boys with different somatometric characteristics and in boys with growth retardation]. V sbornike: Materialy nauchnoy konferentsii, posvyashchennoy 115-letiyu so dnya rozhdeniya professora M.G. Privesa. Sbornik nauchnykh trudov. 2019: 226–9. (In Russian).
14. Khisamutdinova A.R., Karelina N.R. Osteogenez kostey predplech'ya i kisti kak nadezhnyy kriteriy opredeleniya biologicheskogo vozrasta. [Osteogenesis of the bones of the forearm and hand as a reliable criterion for determining biological age]. Rossiyskiye biomeditsinskiye issledovaniya. 2017; 2(4): 42–7. (In Russian).
15. Khisamutdinova A.R., Komissarova Ye.N. Tempy osteogeneza u mal'chikov podrostkov pod vliyaniyem endogennykh i ekzogennykh faktorov. [Rates of osteogenesis in adolescent boys under the influence of endogenous and exogenous factors]. 2020; 3(3): 36–40. (In Russian).
16. Yur'yev V.K. s soavt. Rost i razvitiye rebenka. [Child growth and development]. Sankt-Peterburg; 2003. (In Russian).
17. Canovas F., Banegas F., Cyteval C. et al. Carpal bone maturation assessment by image analysis from computed tomography scans. Horm. Res. 2000; 54(1): 6–13.

REFERENCES

1. Avtandilov G.G. Meditsinskaya morfometriya. [Medical morphometry]. Moskva: Meditsina Publ.; 1990. (In Russian).
2. Agafonova N.N. Morfogenez kostey kisti i distal'nogo otdela predplech'ya u podrostkov v zavisimosti ot ikh rosto-vesovykh pokazateley. [Morphogenesis of the bones of the hand and distal forearm in adolescents depending on their height and weight]. Avtoreferat dis. ... kand. med. nauk. Sankt-Peterburg; 1997. (In Russian).
3. Aleksina L.A., Khayrullina T.P. Dinamika prodol'nykh razмеров kostey kisti v postnatal'nom osteogeneze. [Dynamics of longitudinal dimensions of hand bones in postnatal osteogenesis]. Sbornik nauchn. tr. Zakonomernosti morfogeneza opornykh strukturov pozvonochnika i konechnostey na razlichnykh etapakh ontogeneza. Yaroslavl'; 1999: 36–42. (In Russian).
4. Aleshina Ye.I. s soavt. Otsenka osnovnykh antropometricheskikh pokazateley i nekotorykh fiziologicheskikh parametrov u detey Severo-Zapada. [Assessment of basic anthropometric indicators and some physiological parameters in children of the North-West]. Pod. red. V.V. Yur'yeva, A.S. Simakhodskogo. Sankt-Peterburg; 2000. (In Russian).
5. Dedov I.I., Semecheva T.V., Peterkova V.A. Polovoye razvitiye detey. [Sexual development of children]. Norma i patologiya. Moskva; 2002. (In Russian).
6. Kornev M.A. Vozrastnyye i polovyye osobennosti mineralizatsii kostey kisti cheloveka i vliyaniye na nikh usilennoy myshechnoy deyatel'nosti. [Age and gender characteristics of mineralization of human hand bones and the influence of increased muscle activity on them]. Diss. ... doktora med. nauk. Leningrad; 1984. (In Russian).
7. Kotova S.M., Karlova H.A., Maksimtseva I.M. i dr. Formirovaniye skeleta u detey i podrostkov v norme i patologii. [Formation of the skeleton in children and adolescents in normal and pathological conditions]. Posobiye dlya vrachey. Sankt-Peterburg; 2002. (In Russian).
8. Nekachalov V.V. Patologiya kostey i sustavov: rukovodstvo dlya vrachey. [Pathology of bones and joints: a guide for doctors]. Sankt-Peterburg; 2000. (In Russian).
9. Revel P. Patologiya kosti. [Bone pathology]. Moskva: Medetsina Publ.; 1993. (In Russian).
10. Rokhlin D.G. Kosti i sustavy v rentgenovskom izobrazhenii. [Bones and joints in x-ray images]. Konechnosti. Leningrad: Medgiz Publ.; 1957. (In Russian).
11. Starkova N.T. Klinicheskaya endokrinologiya: rukovodstvo dlya vrachey. [Clinical endocrinology: a guide for doctors]. Sankt-Peterburg; 2002. (In Russian).
12. Turkina Z.V., Shvyrina I.A. K voprosu o nekotorykh pokazatelyakh fizicheskogo razvitiya detey 7–10 let. [On the question of some indicators of physical development of children 7–10 years old]. Sbornik nauchn. tr.: Obshchaya patologiya: na poroge tret'yego tysyacheletiya. Ryazan'; 2001: 74–5. (In Russian).
13. Khisamutdinova A.R., Karelina N.R. Osobennosti osteogeneza u zdorovykh mal'chikov s raznymi somatometricheskimi kharakteristikami i u mal'chikov s zaderzhkoy rosta. [Features of osteogenesis in healthy boys with different somatometric characteristics and in boys with growth retardation]. V sbornike: Materialy nauchnoy konferentsii, posvyashchennoy 115-letiyu so dnya rozhdeniya professora M.G. Privesa. Sbornik nauchnykh trudov. 2019: 226–9. (In Russian).
14. Khisamutdinova A.R., Karelina N.R. Osteogenez kostey predplech'ya i kisti kak nadezhnyy kriteriy opredeleniya biologicheskogo vozrasta. [Osteogenesis of the bones of the forearm and hand as a reliable criterion for determining biological age]. Rossiyskiye biomeditsinskiye issledovaniya. 2017; 2(4): 42–7. (In Russian).
15. Khisamutdinova A.R., Komissarova Ye.N. Tempy osteogeneza u mal'chikov podrostkov pod vliyaniyem endogennykh i ekzogennykh faktorov. [Rates of osteogenesis in adolescent boys under the influence of endogenous and exogenous factors]. 2020; 3(3): 36–40. (In Russian).
16. Yur'yev V.K. s soavt. Rost i razvitiye rebenka. [Child growth and development]. Sankt-Peterburg; 2003. (In Russian).
17. Canovas F., Banegas F., Cyteval C. et al. Carpal bone maturation assessment by image analysis from computed tomography scans. Horm. Res. 2000; 54(1): 6–13.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТЕЧЕНИЯ ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ И НЕ ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19

© Арчыына Сулусовна Заболоцкая

Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова. 677013, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Ойунского, д. 27

Контактная информация: Арчыына Сулусовна Заболоцкая — студентка 5-го курса лечебного факультета медицинского института. E-mail: za130901@gmail.com ORCID ID: 0009-0001-5752-269X

Для цитирования: Заболоцкая А.С. Сравнительный анализ течения туберкулеза легких у пациентов, перенесших и не перенесших COVID-19 // Forcipe. 2023. Т. 6. № 2. С. 17–21.

Поступила: 24.01.2023

Одобрена: 24.02.2023

Принята к печати: 31.03.2023

РЕЗЮМЕ. В настоящее время в противотуберкулезный стационар поступают пациенты с впервые выявленным туберкулезом легких, а также пациенты с рецидивом, после перенесенного COVID-19. Исходя из этого, большой интерес представляет изучение особенностей течения туберкулеза после перенесенной новой коронавирусной инфекции (НКВИ). В данной работе проведено исследование, в которое было включено 30 больных, разделенных на две группы. Все пациенты находились на лечении в ГБУ РС(Я) «Научно-практический центр фтизиатрии имени Е.Н. Андреева» г. Якутска с 2020 по 2022 год. По результатам исследования было выявлено следующее: преобладали лица мужского пола, среднего возраста; у большинства пациентов, перенесших НКВИ, клиническая картина была неяркой, без предъявления жалоб; у большинства пациентов НКВИ протекала в легкой форме; осложнения туберкулеза легких встречались только в основной группе; есть летальный исход в основной группе вследствие полиорганной недостаточности.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: COVID-19; туберкулез легких; клиническое течение; жалобы; исход.

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE COURSE OF TUBERCULOSIS IN PATIENTS, WHO HAVE AND HAVE NOT HAD COVID-19

© Archyyna S. Zabolotskaya

North-Eastern Federal University named after M.K.Ammosov. Oyunskogo str., 27, Yakutsk, Russian Federation, Republic of Sakha (Yakutia), 677013

Contact information: Archyyna S. Zabolotskaya — 5th year student of the medical faculty of the Medical Institute. E-mail: za130901@gmail.com ORCID ID: 0009-0001-5752-269X

For citation: Zabolotskaya AS. Comparative analysis of the course of tuberculosis in patients, who have and have not had COVID-19. Forcipe (St. Petersburg). 2023;6(2):17-21.

Received: 24.01.2023

Revised: 24.02.2023

Accepted: 31.03.2023

ABSTRACT. Currently, TB hospitals receive a large number of patients with newly diagnosed pulmonary tuberculosis, as well as patients with relapse who were already on the dispensary register after suffering COVID-19. Based on this, it is of great interest to study the features of the course of tuberculosis after a new coronavirus infection. In this work, a study was conducted

in which 30 patients were included, divided into 2 groups. 15 patients had a new coronavirus infection (the main group), and the other half did not have COVID-19 (comparative group). All patients were treated at the State Budgetary Institution Republic of Sakha Yakutia «Scientific and Practical Center of Phthysiology named after E.N. Andreev» in Yakutsk from 2020 to 2022. Upon admission to the infectious diseases department, all patients underwent: determination of SARS-CoV-2 RNA by PCR, ELISA for the presence of antibodies (IgM and IgG), general clinical tests, sputum examination for bacterial release of mycobacterium tuberculosis, instrumental studies. According to the results of the study, the following was revealed: male, middle-aged persons prevailed; in most patients who underwent COVID-19, the clinical picture was not bright, without complaints; in most patients, a new coronavirus infection occurred in mild form; complications of pulmonary tuberculosis occurred only in the main group; there is a lethal outcome in the main group due to multiple organ insufficiency.

KEY WORDS: COVID-19; pulmonary tuberculosis; clinical course; complaints; clinical outcome.

ВВЕДЕНИЕ

По сравнению с прошлыми десятилетиями заболеваемость и смертность от туберкулеза значительно снизились, однако глобальное бремя туберкулеза остается немалым. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), ежегодно им заболевают более 10 млн человек, умирают около 1,5 млн [1]. Коронавирусная инфекция, вызванная вирусом COVID-19, стала одним из широко распространенных заболеваний в мире. При этом туберкулез органов дыхания все также занимает лидирующие позиции и остается одной из самых опасных инфекционных патологий, вызывая все больше летальных исходов. Пандемия новой коронавирусной инфекции и борьба с ее последствиями отсрочила цель ВОЗ, заключавшуюся в сокращении глобального бремени туберкулеза к 2035 году [2].

Коронавирусная инфекция 2019 (COVID-19) — это острое инфекционное заболевание дыхательных путей, возбудителем которого является новый коронавирус. 31 декабря 2019 года во Всемирную организацию здравоохранения (ВОЗ) поступила информация о случаях пневмонии неизвестной микробной этиологии, возникшей в городе Ухань, провинция Хубэй, Китай. COVID-19 отмечен широким спектром клинических проявлений: от бессимптомной формы до тяжелых пневмоний с летальным исходом. Основной путь передачи — воздушно-капельный. С начала пандемии по 27 сентября 2023 года число случаев COVID-19 превысило 770 млн по всему миру [5].

Туберкулез — инфекционное, социально зависимое заболевание, которое вызывается микобактериями туберкулеза (МБТ) и ха-

рактеризуется образованием специфических гранул в пораженных тканях и полиморфизмом клинических признаков [4]. Главным путем передачи туберкулеза является воздушно-капельный. В отличие от COVID-19, туберкулез — «старое» заболевание, угрожающее человечеству на протяжении веков. Число новых случаев туберкулеза по всему миру с 2019 по 2020 г. снизилось с 7,1 млн до 5,8 млн, а число летальных исходов от туберкулеза в 2020 г. выросло и составило 1,5 млн человек (включая 214 000 ВИЧ-инфицированных больных) [1]. Туберкулез встречается повсеместно, но высокие уровни распространения отмечаются в странах с низким уровнем гигиены и доступа к медицинской помощи. Особенно уязвимы люди, живущие в плохих условиях, например в трущобах, или мигранты, а также те, кто имеет низкий социально-экономический статус.

В свете этих обстоятельств вопрос о влиянии коронавируса на течение туберкулеза легких становится крайне актуальным [6, 7], ведь в настоящее время в противотуберкулезные стационары поступает большое количество пациентов с впервые выявленным туберкулезом легких, а также пациентов с рецидивом, после перенесенного COVID-19 разной степени тяжести.

Подробное исследование данной темы поможет нам получить более глубокое понимание возможных последствий перенесенной коронавирусной инфекции и ее роли в течении туберкулеза легких.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение влияния перенесенной новой коронавирусной инфекции на течение туберкулеза легких в сравнительном аспекте.

ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Сравнить клиническую картину и течение туберкулеза легких у пациентов, перенесших и не перенесших новую коронавирусную инфекцию.

2. Изучить исходы течения туберкулеза легких у больных, перенесших COVID-19.

3. Исследовать долю смертности и причины смерти у пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию в течение туберкулеза легких, и определить факторы, связанные с неблагоприятным исходом.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведен анализ медицинской документации 30 больных. Все пациенты находились на лечении в ГБУ РС(Я) «Научно-практический центр “Фтизиатрия” имени Е.Н. Андреева» г. Якутска. Пациенты были разделены на две группы. В первую (основную) группу были включены 15 больных с туберкулезом легких, перенесших новую коронавирусную инфекцию, во вторую (группу сравнения) — 15 больных с изолированным туберкулезом легких.

Всем пациентам в условиях стационара были проведены лабораторные (общеклинические анализы, анализ мокроты на микобактерии туберкулеза, иммуноферментный анализ (ИФА) (качественный и количественный) на наличие антител к вирусу SARS-CoV-2), инструментальные методы исследования, а также проводились динамическое наблюдение за состоянием пациентов, сбор жалоб.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

По результатам исследования выявлено, что из 30 пациентов на диспансерном учете состояли 14 (46,6%) человек, впервые туберкулез обнаружен у 16 (53,4%) человек. В основной группе больных большинство составили женщины, а в группе сравнения — мужчины. В первой группе мужчин было 46,6%, а во второй группе — 66,6%. Женщин в сравниваемых группах было 53,3 и 33,3% соответственно. Как видно из приведенных данных (рис. 1), в обеих группах одинаково выявлялись инфильтративный и очаговый туберкулез. Цирротический туберкулез и туберкулема легких встречаются по 6,7% случаев (у мужчин и женщин) только в основной группе. Фиброзно-кавернозный туберкулез на 1 случай больше выявлен в группе сравнения — 26,7%.



Рис. 1. Клинические формы туберкулеза у исследуемых групп

Fig. 1. Clinical forms of tuberculosis in the study groups

Диссеминированный туберкулез встречался в группе пациентов, не болевших COVID-19, чаще, что составляет 20%.

Также шло распределение групп по распространенности туберкулезного процесса в легких. Как показали результаты в основной группе, распространение туберкулезного процесса более двух или равным двум долям легких составило 40%, в группе сравнения — 33,3%.

По результатам анализа мокроты на микобактерии туберкулеза (МБТ) выявили следующее: бактериовыделение в мокроте в группе сравнения встречается в 86,6% случаев, а в основной — в 66,6%. Без бактериовыделения (МБТ-) — 13,4 и 33,4% соответственно.

Было проведено исследование на лекарственную устойчивость (множественная лекарственная устойчивость (МЛУ) / широкая лекарственная устойчивость (ШЛУ)), где было показано, что в группе сравнения пациентов с МЛУ было больше, чем в основной группе (86,6 и 46,6% соответственно).

При сборе жалоб у группы пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию (НКВИ), большинство не предъявляло жалоб (66,6%), а остальные 33,4% жаловались в основном на слабость — 100%, кашель различного характера со слизистой и слизисто-гнойной мокротой — 80%, кашель с гнойной мокротой — 20%), повышение температуры тела — 40%, першение в горле — 40%, одышку — 100%, боли в груди, кровохарканье, снижение аппетита — по 20%. В группе сравнения также большинство не предъявляло жалоб (60%), а остальные 40% жаловались на слабость — 100%, кашель различного

характера (сухой — 60%, с мокротой слизистого характера — 33,3%, кашель с гнойной мокротой — 16,7%), повышение температуры тела — 33,3%, одышку — 66,6%, боли в груди — 83,3%, кровохарканье — 16,6%, снижение аппетита — 50%.

По течению заболевания у основной группы больше пациентов со средней степенью тяжести — 86,7%, с тяжелым течением — 13,3%; у второй группы — 93,3 и 6,7% соответственно.

Из анамнеза известно, что COVID-19 у большинства пациентов протекал в легкой форме — 46,6%, бессимптомно — 26,6%, в среднетяжелой форме — 26,6%; у этих пациентов наблюдались такие проявления, как тромбоцитоз, внебольничная левосторонняя бронхопневмония, двусторонняя полисегментарная пневмония, правосторонняя полисегментарная пневмония (на компьютерной томограмме органов грудной клетки — синдром «матового стекла»).

Также у некоторых пациентов в основной группе, перенесших инфекцию, вызванную SARS-CoV-2, отмечались осложнения — в 33,3% случаях при течении туберкулеза легких, а в группе сравнения осложнений не наблюдалось, дыхательная недостаточность разной степени выявлена в 23% случаев.

К сожалению, был летальный исход 36-летнего пациента в основной группе из-за осложнений течения основного заболевания: дыхательная недостаточность II–III степени, хроническая легочно-сердечная недостаточность 2А функционального класса 4 по NYHA, отек легких, отек головного мозга, правосторонний гнойно-фибринозный плеврит, диффузный пневмосклероз. У данного пациента было много негативных факторов, влияющих на течение основного заболевания: синдром алкогольной зависимости, отсутствие постоянного места жительства, несвоевременное обращение за мед.помощью.

Исход течения туберкулеза легких в основной группе: 80% — улучшение на фоне лечения противотуберкулезными препаратами, 20% после хирургического лечения (сегментэктомия, плеврэктомиа, клапанная бронхоблокация). Отказ от лечения — 13,3%. В группе сравнения: улучшение — 46,6%, прервали лечение — 53,4%.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализируя имеющиеся данные, можно говорить об некоторых особенностях течения туберкулезного процесса на фоне перенесенной новой коронавирусной инфекции.

В группе пациентов, перенесших НКВИ, меньше вариантов туберкулеза легких с множественной лекарственной устойчивостью к *M. tuberculosis*, тогда как у большинства пациентов, не болевших НКВИ, развилась широкая и множественная лекарственная устойчивость. Распространенность процесса в легких часто составляла более двух долей у основной группы, а у группы сравнения распространенность процесса не превышала 1–2 доли. В основной группе туберкулез легких чаще протекал без бактериовыделения по сравнению с группой контроля.

Можно предположить, что пациенты, перенесшие НКВИ, имеют повышенный риск развития туберкулеза в последующем, а у пациентов с хронической формой туберкулеза возрастает риск его прогрессирования.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Автор прочитал и одобрил финальную версию перед публикацией.

Источник финансирования. Автор заявляет об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Информированное согласие на публикацию. Автор получил письменное согласие пациентов на публикацию медицинских данных.

ADDITIONAL INFORMATION

The author read and approved the final version before publication.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Consent for publication. Written consent was obtained from the patient for publication of relevant medical information within the manuscript.

ЛИТЕРАТУРА

1. ВОЗ. Информационная бюллетень. Заболеваемость туберкулезом на 10000 населения. 2022.
2. WHO. COVID-19 Situation in the WHO South-East Asia Region 2023.
3. Временные методические рекомендации. Профилактика, диагностика, и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 17 (14.12.2022). Утверждены МЗ РФ; 2022.
4. Клинические рекомендации. Туберкулез у взрослых. (04.03.2022). Утверждены МЗ РФ; 2022.
5. Комиссарова О.Г., Абдуллаев Р.Ю., Шорохова В.А. Особенности туберкулеза легких у больных,

- перенесших инфекцию, вызванную SARS-CoV-2. Современные проблемы науки и образования. 2023; 4.
6. Лебедева И.Б., Осинцева И.Ю., Бондаренко Т.Е. и др. COVID-19 в популяции больных туберкулезом: эпидемиологическая и клиническая характеристика. Фундаментальная и клиническая медицина. 2021; 3: 71–84.
7. Садыкхаджаев С.Ш. угли, Хакимова Р.А. Проблемы COVID-19 и туберкулеза. RE-HEALTH JOURNAL. 2022; 2: 192–7.
8. recommendations. Prevention, diagnosis, and treatment of new coronavirus infection (COVID-19). Version 17] (14.12.2022). Utverzhdeny MZ RF; 2022. (in Russian).
4. Klinicheskie rekomendatsii. Tuberkuлез u vzroslykh. [Clinical recommendations. Tuberculosis in adults. 2022-2023-2024]. (04.03.2022). Utverzhdeny MZ RF; 2022. (in Russian).
5. Komissarova O.G., Abdullaev R.Yu., Shorokhova V.A. Osobennosti tuberkuleza legkikh u bol'nykh, perenes-shikh infektsiyu, vyzvannuyu SARS-COV-2. [Features of pulmonary tuberculosis in patients who have had an infection caused by SARS-COV-2]. Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya. 2023; 4. (in Russian).
6. Lebedeva I.B., Osintseva I.Yu., Bondarenko T.E. i dr. COVID-19 v populyatsii bol'nykh tuberkulezom: epidemio-logicheskaya i klinicheskaya kharakteristika. [COVID-19 in the population of tuberculosis patients: epidemiological and clinical characteristics]. Fundamental'naya i kliniche-skaya meditsina. 2021; 3: 71–84. (in Russian).
7. Sadykxhadzhaev S.Sh. ugli, Khakimova R.A. Proble-my COVID-19 i tuberkuleza [Problems of COVID-19 and tuberculosis]. RE-HEALTH JOURNAL. 2022; 2: 192–7. (in Russian).

REFERENCES

1. WHO. Informatsionnaya byulleten'. Zaboлеваemost' tuberkulezom na 10000 naseleniya. [The incidence of tuberculosis per 10,000 population]. 2022. (in Russian).
2. WHO. COVID-19 Situation in the WHO South-East Asia Region 2023. [Elektronnyy resurs]. URL: <https://who.maps.arcgis.com/apps/dashboards/73d1d3251de3435c-bc0bc586230cc3ef> (data obrashcheniya: 30.06.2023).
3. Vremennyye metodicheskie rekomendatsii. Profilaktika, diagnostika, i lechenie novoy koronavirusnoy infektsii (COVID-19). Versiya 17. [Temporary methodological

ПРИВЛЕЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ НАТУРАЛЬНЫХ И ИСКУССТВЕННЫХ АНАТОМИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ

© Сергей Викторович Матюшечкин¹, Сергей Валерьевич Леонтьев^{1, 2},
Ольга Станиславовна Кульбах^{1, 2}

¹ Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова.
197022, Российская Федерация, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8

² Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет.
194100, Российская Федерация, Санкт-Петербург, Литовская ул., д. 2

Контактная информация: Сергей Викторович Матюшечкин — д.м.н., профессор кафедры анатомии человека.
E-mail: sergej.leontev.61@mail.ru ORCID ID: 0000-0001-5150-9366 SPIN: 3668-0877

Для цитирования: Матюшечкин С.В., Леонтьев С.В., Кульбах О.С. Привлечение студентов к изготовлению натуральных и искусственных анатомических препаратов // Forcipe. 2023. Т. 6. № 2. С. 22–30.

Поступила: 19.01.2023

Одобрена: 27.02.2023

Принята к печати: 31.03.2023

РЕЗЮМЕ. В статье освещены методические аспекты по организации внеурочной работы студентов. В качестве примера реализации такой методики рассматривается привлечение студентов к изготовлению анатомических моделей и препарированию с последующей пластинацией готовых натуральных препаратов. Рассмотрена также методика привлечения студентов, имеющих хорошие компьютерные навыки, к изготовлению электронных 3D-моделей костей и переводению наглядных пособий в электронный формат. Кратко рассмотрена упрощенная методика пластинации. Охарактеризованы основные этапы этого процесса: обезвоживание в ацетоне, фиксация в течение двух суток изготовленного анатомического препарата в 10% растворе кислого формалина. Анатомическим моделированием могут заниматься студенты, имеющие скульптурные способности. Сначала студенты изготавливают из пластики модели маленьких, простых костей, например модели сошника или нижней носовой раковины. По мере приобретения навыков студенты могут делать модели все более и более сложных препаратов. Самые способные студенты могут лепить из пластики в натуральную величину модели решетчатой, височной, клиновидной костей, матки и продолговатого мозга с корешками всех выходящих из него нервов, вырезать из пенополистирола весь головной мозг.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: анатомическое моделирование; анатомия человека; пластинация; электронная модель; практический метод обучения; принцип наглядности.

INVOLVEMENT OF STUDENTS IN THE MANUFACTURE OF NATURAL AND ARTIFICIAL ANATOMICAL PREPARATIONS

© Sergey V. Matyushechkin¹, Sergey V. Leontiev^{1, 2}, Olga S. Kulbach^{1, 2}

¹ First Saint Petersburg State Medical University named after academician I.P. Pavlov. 197022, Russian Federation, Saint Petersburg, Leo Tolstoy str., 6–8

² Saint Petersburg State Pediatric Medical University. 194100, Russian Federation, Saint Petersburg, Lithuania, 2

Contact information: Sergey V. Matyushechkin — MD, Professor of the Department of Human Anatomy.
E-mail: sergej.leontev.61@mail.ru ORCID ID: 0000-0001-5150-9366 SPIN: 3668-0877

For citation: Matyushechkin SV, Leontiev SV, Kulbach OS. Involvement of students in the manufacture of natural and artificial anatomical preparations. Forcipe (St. Petersburg). 2023;6(2):22-30.

Received: 19.01.2023

Revised: 27.02.2023

Accepted: 31.03.2023

ABSTRACT. The article highlights the methodological aspects of the organization of extracurricular work of students. As an example of the implementation of such a technique, the involvement of students in the production of anatomical models, dissection, followed by the plastination of ready-made natural preparations is considered. The method of attracting students with good computer skills to the production of electronic 3D-models bone and the translation of visual aids into electronic format is also considered. It on a metal or plastic grate for an hour (it is impossible for a longer time, marginal drying may occur). Next, the drug is dehydrated by conducting multiple passages in acetone. Anatomical modeling can be done by students with sculptural abilities. First, students make models of small, simple bones from plastic, for example: they make models of a coultter or a lower nasal conch. As students acquire skills, they can make models of more and more complex drugs. The most capable students can sculpt life-size models of the latticed, temporal, sphenoid bones, uterus and medulla oblongata with the roots of all the nerves coming out of it, cut out the entire brain from polystyrene foam.

KEY WORDS: anatomical modeling; human anatomy; plastination; electronic model; practical teaching method; principle of visibility.

Важным элементом в изучении анатомии является работа с анатомическими препаратами и наглядными пособиями. В настоящее время имеется большой выбор отечественных и зарубежных муляжей, искусственных препаратов, плакатов, анатомических картинок и таблиц по сопровождению учебного процесса в медицинских вузах и фельдшерских училищах. Но практика показывает, что при самостоятельном изготовлении препаратов студенты гораздо лучше осваивают программу и запоминают материал [1, 2, 5]. В ходе этой работы они обращают внимание на самые мелкие детали в строении, которые обычно остаются незамеченными при работе с готовыми препаратами и муляжами. Творческая работа при самостоятельном изготовлении препаратов развивает пространственное и аналитическое мышление, формирует профессиональные мануальные навыки, которые так необходимы будущим специалистам. Кроме того, творческая работа поднимает настроение, менее утомительна, а успешный результат повышает самооценку и дает мотивацию к дальнейшей учебе. И поэтому на современном этапе развития высшего и среднего образования «центр тяжести» перенесен на самостоятельную творческую работу под контролем и при корректировке преподавателя.

Кафедра клинической анатомии и оперативной хирургии имени профессора М.Г. Привеса Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени акад. И.П. Павлова за последнее десятилетие освоила различные методики изготовления анатомических моделей и муляжей по большинству разделов курса. В качестве материалов для этой работы используют пластику, художественную глину и моделин,

которые скульпторы применяют для изготовления и реставрации произведений искусства. В последние годы на кафедре начали применять пластинацию биологического материала при помощи силикона технического назначения. Препараты форсированно пропитывают силиконовым композитом с помощью водяной бани. Перед пропиткой обезвоживают в ацетоне. Чтобы подготовить изготовленный анатомический препарат к обезвоживанию, его фиксируют, помещая в 10% раствор кислого формалина на 48 ч. Зафиксировав, чтобы удалить остатки формалина из тканей препарата, его промывают проточной водопроводной водой в течение 24 ч или многократно (до 20 раз) меняют воду в емкости с препаратом. Объем этой емкости должен превышать объем препарата не менее чем в 5 раз. Промыв, препарат на сутки помещают в морозильную камеру с температурой от -3 до -5 °C. Затем вновь тщательно промывают, а промыв, обезвоживают в ацетоне при комнатной температуре от $+19$ до $+22$ °C. Ацетон необходимо заменять 3 раза после 24 ч экспозиции, затем 2 раза через 72 ч экспозиции. Это позволяет снизить количество воды в препарате до 2%. Проведя обезвоживание, препарат помещают в силиконовый композит, состоящий из двух частей: силиконового каучука СКТН-А и амидного катализатора 76020. Объем катализатора составляет 1% объема композита [3, 4]. Объем композита берут в соотношении 10:1 к объему биологического объекта. Далее емкость с препаратом в силиконовом композите помещают на индукционную варочную панель или в сушильный шкаф. Производят нагревание до 60 °C и выдерживают при этой температуре в течение трех часов. Процесс следует повторять с суточным интервалом до прекращения кипения.

ния ацетона. Далее препарат оставляют в полимерном композите при комнатной температуре еще на сутки. Произведя пропитку, препарат тщательно очищают от остатков полимера мягкой ветошью. Очистив, сушат проточным воздухом при комнатной температуре. Эту методику разработал доцент В.А. Иванов, тщательно проанализировав большое количество литературы и патентов на различные методы пластинации, применяемые в России, несколько упростив, переработав и адаптировав их к возможностям кафедры. В частности он детально изучил метод, применяемый на базе ВМедА имени С.М. Кирова, и метод, применяемый Международным морфологическим центром, а также ряд других методов и методик разных авторов, которые предлагают более простые, доступные и экономичные способы пластинации. Он произвел их анализ и сравнение по параметрам, характеризующим достоинства и недостатки каждого из них: простоту и доступность технологии, адекватность экономических затрат, безопасность и пригодность для применения в условиях кафедральной лаборатории кафедры нормальной анатомии и оперативной хирургии имени профессора М.Г. Привеса. Параметры, по которым было произведено это сравнение, следующие:

- 1) качество сохранности морфологических структур анатомического препарата;
- 2) износостойкость, прочность и предположительная долговечность;
- 3) безопасность для здоровья персонала при использовании;
- 4) простота, экономичность и доступность метода.

Методики анатомического моделирования мы неоднократно освещали ранее. В связи с вышеизложенным в этой статье мы дадим лишь краткую характеристику итогов нашей работы. Для самостоятельного творческого труда студентов пригодны полимерные материалы, простые в обращении и безвредные. К таким относятся пластика, моделин, художественная глина и латексные герметики, которые применяются для обучения детей в художественных школах навыкам скульптурной лепки и реставрации произведений искусства, а также в быту. Все они свободно продаются в магазинах города. К настоящему времени мы разработали и апробировали методики изготовления из них моделей костей скелета, зубов, лабиринта и слуховых косточек, мозгового ствола и некоторых внутренних органов. Для изучения наглядной демонстрации индивидуальных и половых особенностей, а также вариационной изменчивости нами были

изготовлены наборы таких препаратов, как сошник, нижняя носовая раковина (рис. 1), подъязычная кость и хрящи гортани (рис. 2). Из всех перечисленных материалов для использования студентами наиболее подходит пластика.

Физические свойства пластики близки к таковым у пластилина, однако в отличие от последнего при температурном воздействии она превращается в пластмассу. Для обжига изготовленных моделей очень подходят электропечь и сушильный шкаф, оборудованные таймерами температуры и времени. При применении различного температурного и временного режима препаратов из белой пластики можно получить различные оттенки цвета моделей и обеспечить их цветовое сходство с натуральными препаратами. Так удалось получить целую гамму оттенков обожженных препаратов — от идеально белого до светло-коричневого. При этом наибольшую прочность и износостойкость имели препараты из белой пластики, обожженные до цвета слоновой кости или до светло-коричневого цвета. Для обеспечения наглядности препаратов внутренних органов и слепка лабиринта мы использовали пластику разных цветов.

Изготовление препаратов из пластики требует определенных навыков, которыми студенты овладевают постепенно, поэтому сначала студенты изготавливают самые простые устроенные кости. Обычно на первом занятии кружка они изготавливают носовую кость, слезную кость, сошник и нижнюю носовую раковину. На втором занятии — скуловую, подъязычную кости, ребра, грудину (рис. 3), кости кисти и стопы.



Рис. 1. Слезная кость и нижняя носовая раковина, изготовленные из пластики методом ручной лепки

Fig. 1. The lacrimal bone and the lower nasal concha, made of plastic by hand molding



Рис. 2. Хрящи гортани, изготовленные из пластики методом ручной лепки. Показаны различные варианты формы надгортанника

Fig. 2. Laryngeal cartilages made of plastic by hand molding. Various variants of the epiglottis shape are shown

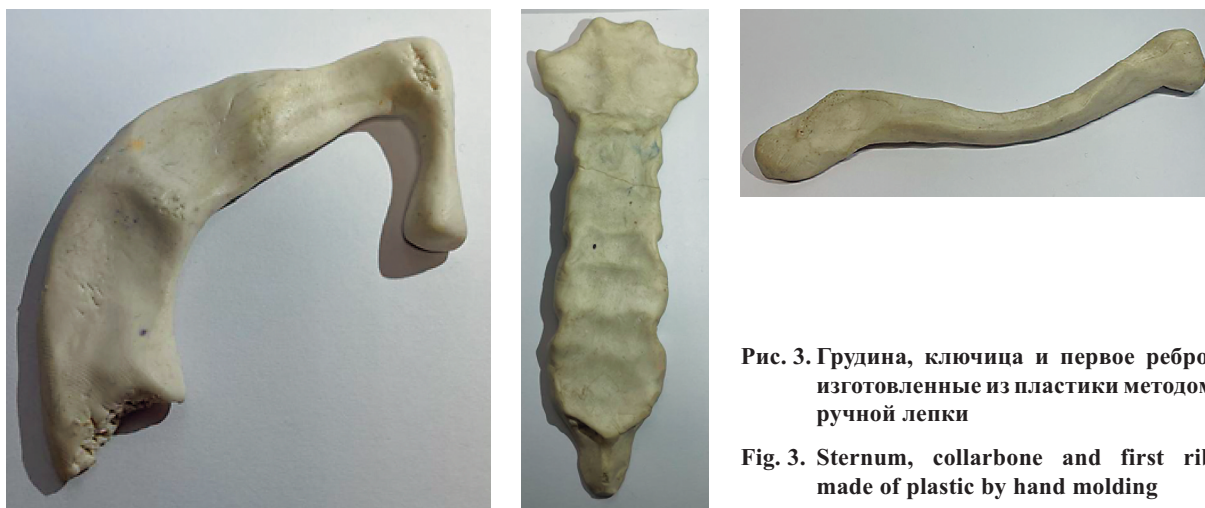


Рис. 3. Грудина, ключица и первое ребро, изготовленные из пластики методом ручной лепки

Fig. 3. Sternum, collarbone and first rib made of plastic by hand molding

Приобретя навыки работы, студенты приступают к изготовлению позвонков, небных костей, верхней и нижней челюстей (рис. 4). Эти кости более сложны в изготовлении, и вылепить их могут далеко не все.

Наиболее способные и старательные студенты могут изготавливать даже такие сложно устроенные кости, как решетчатая, клиновидная и височная (рис. 5).

Методика работы с пластикой следующая: от бруска пластики отрезается кусок, примерно соответствующий объему изготавливаемого препарата. Отрезанный кусок необходимо тща-

тельно размять, как это делают с пластилином. Когда он станет однородно мягким, из него вылепляют модель кости. Вылепленную кость оставляют на сутки затвердеть, а затем обжигают. Перед началом обжига изготовленные препараты укладывают на дно картонной коробки и закрывают плотной крышкой и ставят в электропечь. Чтобы обеспечить равномерный нагрев и защитить препараты от жесткого действия инфракрасных лучей, лучше использовать коробку из пористого картона, так как он обеспечивает более равномерный нагрев. Температурный режим обжига пластики состав-



Рис. 4. Кости верхней и нижней челюсти, изготовленные из пластики методом ручной лепки

Fig. 4. Bones of the upper and lower jaw, made of plastic by hand molding

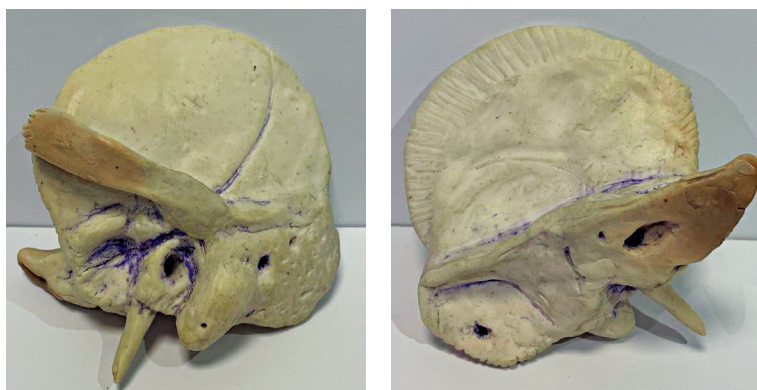


Рис. 5. Височная кость, изготовленная из пластики методом ручной лепки

Fig. 5. The temporal bone, made of plastic by hand molding

ляет 110–130 °С, время экспозиции зависит от размера препарата и в среднем составляет от 10 до 30 минут. Нарушение условий и температурного режима обжига может вызвать перегревание мелких частей, образование пузырей и деформацию препарата. Кроме стандартного набора скульптурных стеков в качестве инструмента для изготовления препаратов могут быть использованы шило, препаровальная игла, вязальные спицы, предметы из маникюрного набора и даже зубочистки и палочки для суши, рабочие концы последних можно затачивать разным образом, превращая в очень удобные скульптурные стеки.

Изготовив полный набор костей кисти или стопы, их можно соединить тонкой медной или латунной проволокой в единый препарат. Для этого обожженные кости просверливают тонким сверлом в нужных местах и в нужном направлении. Эту работу лучше выполнять, положив перед собой в качестве образца гото-

вый препарат. Имея значительные скульптурные навыки, необходимые отверстия можно проделывать препаровальной иглой или тонким длинным шилом и в необожженных, мягких костях.

Относительно несложным, но трудоемким является изготовление комплектов зубов. Материалом для формирования коронки служит белая пластика, а корни и шейки — светло-желтая или бежевая. Чтобы пластика не изменила цвет, применяют щадящий режим обжига. В магазинах для художников имеется в продаже белая пластика российского и немецкого производства. У этих пластик разный режим обжига. При определенной температуре (примерно 125 °С) и экспозиции 15–17 минут российская пластика чуть желтеет, а немецкая остается белой. Именно поэтому, если изготовить коронку зуба из немецкой пластики, а корень из российской, после обжига мы получим зуб с белоснежной коронкой и желто-



Рис. 6. Зубы, изготовленные из пластики методом ручной лепки

Fig. 6. Teeth made of plastic by hand molding



Рис. 7. Реставрированные пластикой натуральные затылочная кость и грудина

Fig. 7. Restored plastic natural occipital bone and sternum

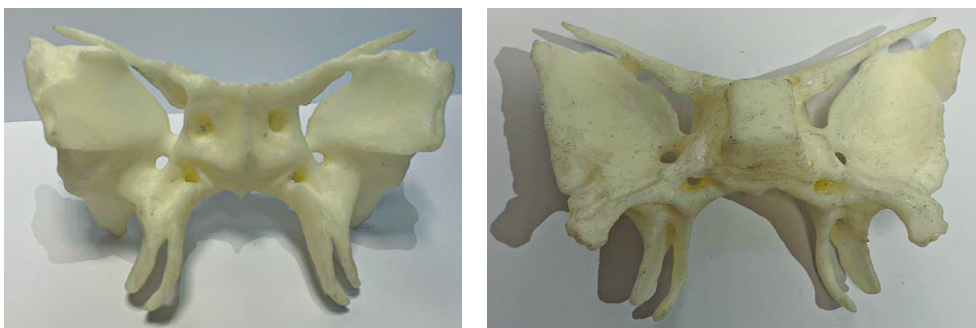


Рис. 8. Клиновидная кость, изготовленная на высококачественном 3D-принтере

Fig. 8. A wedge-shaped bone made on a high-quality 3D-printer

палевым корнем. Такой зуб очень напоминает натуральный (рис. 6).

Научиться лепить зубы очень важно для студентов стоматологического факультета. Эта работа позволяет им развить мануальные навыки, так необходимые для их будущей профессии, и детально изучить структурные особенности строения отдельных зубов.

Изготовив из белой или полупрозрачной пластики модели хрящей гортани, их можно склеить кусочками тонкой шелковистой ткани и капроновыми или шелковыми нитками и получить модель гортани со связками и перепонками, а из красных ниток мулине можно сделать на этой модели мышцы.

Описанные нами примеры по использованию пластики в процессе изучения студентами анатомии являются лишь небольшим примером тех возможностей, которые предоставляют современные полимерные материалы для повышения эффективности учебного процесса в морфологии.

Пригодна пластика и для реставрации костей. С ее помощью можно соединять обломки натуральных костей, изготавливать утерянные их части, продлевая этим службу натурального препарата. Для этого кости предварительно обезжиривают, хорошо размятую пластику втирают в места будущих соединений, чтобы она могла закрепиться в губчатой структуре кости. Если нагрузка на место прошлого излома значительна, то его можно немного усилить, обмазав пластикой снаружи прилежащие участки (рис. 7).

В настоящее время повысилось качество 3D-принтеров, снизилась их цена и повысилась доступность. Все эти факторы предоставили широкие возможности для изготовления моделей анатомических препаратов очень высокого качества при помощи данных устройств. Но для изготовления высококачественной модели кроме качественного 3D-принтера необходимо иметь качественную модель препарата в цифровом формате, но хороших цифровых моделей анатомических препаратов очень мало. Например, модели сложноустроенных костей имеют очень низкое качество, и отпечатанные по ним препараты сильно отличаются от натуральных и не соответствуют вузовским требованиям (рис. 8). Среди студентов встречаются учащиеся с высокой компьютерной грамотностью, которые могут и хотят доработать эти модели до нужного уровня, а иногда и изготовить их заново с нуля. Выполняя эту работу, они лучше осваивают учебный процесс, запоми-

нают мелкие элементы строения препаратов (рис. 9). Качество 3D-принтера отражается на качестве изготовленных препаратов.

Немало студентов с очень хорошими художественными способностями. Сделанные ими анатомические рисунки иногда имеют такое качество, что их рационально перевести и в цифровой формат, а затем распечатать и заламинировать в нужном для учебного процесса количестве. Практика показывает, что лучший размер — А3. Плакаты этого размера хорошо видны в учебной аудитории и их удобно переносить и складировать.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

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

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

ADDITIONAL INFORMATION

Author contribution. Thereby, all authors made a substantial contribution to the conception of the study, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the article, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the study.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дьяченко Е.В., Шихова Е.П., Носкова М.В., Кропачева Е.М. Организация и формы самостоятельной работы обучающихся медицинского вуза в условиях компетентного подхода. Научный диалог. 2015; 4: 76–89.
2. Старчик Д.А. Пластинация — новая анатомическая технология. Международный Морфологический Центр [Электронный ресурс]. URL: <http://www.anatomia.ru/about/plastination/> (дата обращения: 12.10.17).
3. Патент РФ № 2010135643/13, 27.08.2010. Харитова Е.А., Колесников Л.Л. Способ пластикации

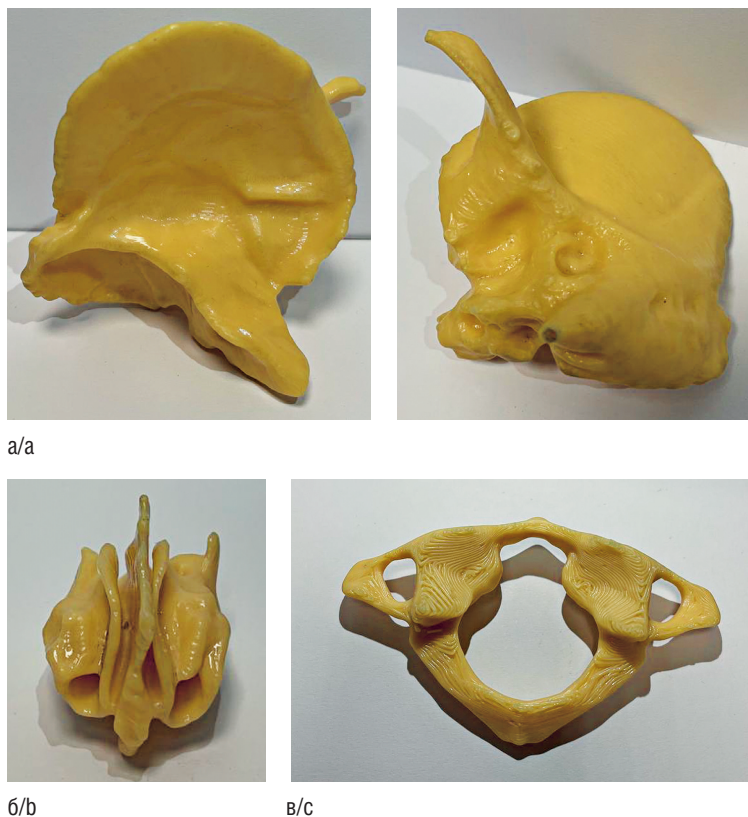
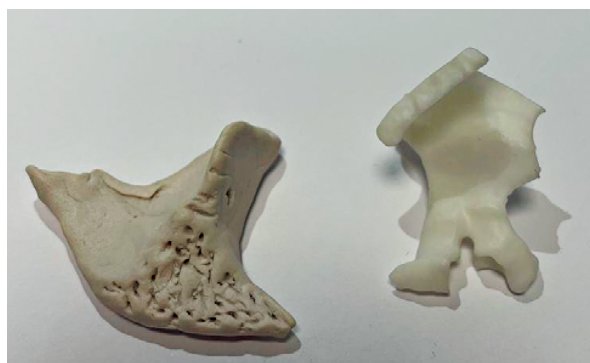


Рис. 9. Модели, изготовленные на высококачественном 3D-принтере: а — височная кость; б — решетчатая кость; в — первый шейный позвонок; г — скуловая кость, изготовленная из пластика методом ручной лепки, и нёбная кость, изготовленная на 3D-принтере

Fig. 9. Models made on a high-quality 3D-printer: a — a temporal bone; b — a lattice bone; c — the first cervical vertebra; d — the zygomatic bone made of plastic by hand molding and the palatine bone made on a 3D-printer



г/d

анатомических препаратов с применением силиконового каучука технического назначения. Патент России № 2454073. 2012. Бюл. № 18.

- Борзяк Э.И., Усович А.К., Борзяк И.Э., Тузова С.Ю. Руководство по пластикации или новая технология изготовления анатомических препаратов. Руководство. Под редакцией А.К. Усовича. Витебск: ВГМУ; 2009: 23–6.
- Хакимова Г.А., Уста-Азизова Д.А. Процесс обучения как деятельность в дидактике высшей медицинской школы. Молодой ученый. 2014; 12 (71): 310–312.

REFERENCES

- D'yachenko Ye.V., Shikhova Ye.P., Noskova M.V., Kropaneva Ye.M. Organizatsiya i formy samo-

stoyatel'noy raboty obuchayushchikhsya meditsinskogo vuza v usloviyakh kompetentnostnogo podkhoda. [Organization and forms of independent work of medical university students in the context of a competency-based approach]. Nauchnyy dialog. 2015; 4: 76–89. (In Russian).

- Starchik D.A. Plastinatsiya — novaya anatomicheskaya tekhnologiya. [Plastination is a new anatomical technology]. Mezhdunarodnyy Morfologicheskii Tsentr [Elektronnyy resurs]. URL: <http://www.anatomia.ru/about/plastination/> (data obrashcheniya: 12.10.17). (In Russian).
- Patent RF № 2010135643/13, 27.08.2010. Kharibova Ye.A., Kolesnikov L.L. Sposob plastinatsii anatomicheskikh preparatov s primeneniym silikonovogo kauchuka tekhnicheskogo naznacheniya. [Method of plastination of anatomical preparations using sil-

- icone rubber for technical purposes]. Patent Rossii № 2454073. 2012 Бюл. № 18. (In Russian).
4. Borzyak E.I., Usovich A.K., Borzyak I.E., Tuzova S.Yu. Rukovodstvo po plastinatsii ili novaya tekhnologiya izgotovleniya anatomicheskikh preparatov. [Guide to plastination or new technology for making anatomical preparations]. Rukovodstvo. Pod redaktsiyey A.K. Usovicha. Vitebsk: VGMU; 2009: 23–6. (In Russian).
5. Khakimova G.A., Usta-Azizova D.A. Protsess obucheniya kak deyatel'nost' v didaktike vysshey meditsinskoy shkoly. [The learning process as an activity in didactics of higher medical school]. Molodoy uchenyy. 2014; 12 (71): 310–312. (In Russian).

ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЭНДОКРИННЫХ ЖЕЛЕЗ (ЛЕКЦИЯ)

© Наталья Рафаиловна Карелина, Линард Юрьевич Артюх, Ольга Юрьевна Смирнова, Аида Равильевна Хисамутдинова, Сергей Владимирович Свирин, Марина Аркадьевна Зимина, Ирина Николаевна Соколова

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет.
194100, Российская Федерация, Санкт-Петербург, Литовская ул., д. 2

Контактная информация: Наталья Рафаиловна Карелина — д.м.н., профессор, заведующая кафедрой анатомии человека. E-mail: karelina_nr@mail.ru ORCID ID: 0000-0001-9409-88-19 SPIN: 4940-1551

Для цитирования: Карелина Н.Р., Артюх Л.Ю., Смирнова О.Ю., Хисамутдинова А.Р., Свирин С.В., Зимина М.А., Соколова И.Н. Возрастные особенности эндокринных желез (лекция) // Forcipe. 2023. Т. 6. № 2. С. 31–49.

Поступила: 25.01.2023

Одобрена: 06.03.2023

Принята к печати: 31.03.2023

РЕЗЮМЕ. В эндокринный аппарат входят эндокринные железы, состоящие из специфических клеток, выделяющих во внутреннюю среду организма (в просвет сосудов) биологически активные вещества — гормоны, участвующие в регуляции функций организма, которые делятся на несколько групп. Во-первых, эндокринные органы можно разделить по их функции, во-вторых, эндокринные органы делят по механизму действия гормонов и, в-третьих, эндокринные органы классифицируют по их происхождению из различных эмбриональных зачатков. В данной лекции мы постарались подробно осветить каждый из моментов классификации эндокринных органов с подробным описанием желез в возрастном аспекте.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: эндокринные железы человека; возрастные особенности; классификация; анатомия человека; лекция.

AGE-RELATED FEATURES OF THE ENDOCRINE GLANDS (LECTURE)

© Natalia R. Karelina, Linard Yu. Artyukh, Olga Yu. Smirnova,
Aida R. Hisamutdinova, Sergey V. Svirin, Marina A. Zimina, Irina N. Sokolova

Saint Petersburg State Pediatric Medical University. 194100, Russian Federation, Saint Petersburg, Lithuania, 2

Contact information: Natalia R. Karelina — Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Human Anatomy. E-mail: karelina_nr@mail.ru ORCID ID: 0000-0001-9409-88-19 SPIN: 4940-1551

For citation: Karelina NR, Artyukh LYu, Smirnova OYu, Hisamutdinova AR, Svirin SV, Zimina MA, Sokolova IN. Age-related features of the endocrine glands (lecture). Forcipe (St. Petersburg). 2023;6(2):31-49.

Received: 25.01.2023

Revised: 06.03.2023

Accepted: 31.03.2023

ABSTRACT. The endocrine apparatus includes endocrine glands consisting of specific cells that secrete biologically active substances into the internal environment of the body (into the lumen of

the vessels) — hormones involved in the regulation of body functions, and are divided into several groups. Firstly, endocrine organs can be divided according to their function, secondly, endocrine organs are divided according to the mechanism of action of hormones and thirdly, endocrine organs are classified according to their origin from various embryonic rudiments. In this lecture, we have tried to highlight in detail each of the points of classification of endocrine organs with a detailed description of the glands in the age aspect.

KEY WORDS: human endocrine glands; age characteristics; classification; human anatomy; lecture.

ВВЕДЕНИЕ

В эндокринный аппарат входят эндокринные железы (рис. 1), состоящие из специфических клеток, выделяющих во внутреннюю среду организма (в просвет сосудов) биологически активные вещества [5, 7, 12, 16, 24, 25, 30] — гормоны, участвующие в регуляции функций организма. К железам внутренней секреции относятся: гипофиз, шишковидная железа (эпифиз), щитовидная, паращитовидные и вилочковая железы, островки поджелудочной железы, надпочечники и половые железы [1, 5].

КЛАССИФИКАЦИЯ ЭНДОКРИННЫХ ОРГАНОВ

Железы внутренней секреции можно разделить на несколько групп (классифицировать).

При этом в основу классификаций могут быть положены разные принципы (табл. 1).

Во-первых, эндокринные органы можно разделить по их функции [5]: 1) железы, выполняющие только эндокринную функцию — гипофиз, шишковидное тело (эпифиз), щитовидная, паращитовидные железы, надпочечники; 2) железы, выполняющие наряду с продукцией гормонов и иные функции, т.е. железы смешанной секреции: поджелудочная железа — кроме продукции гормонов имеет внешнесекреторную функцию и выделяет свой секрет через выводные протоки в двенадцатиперстную кишку; половые железы (яичко, яичник) — кроме гормонов продуцируют половые клетки; вилочковая железа наряду с выделением гормонов продуцирует Т-лимфоциты, т.е. является одним из центральных органов иммунной системы.

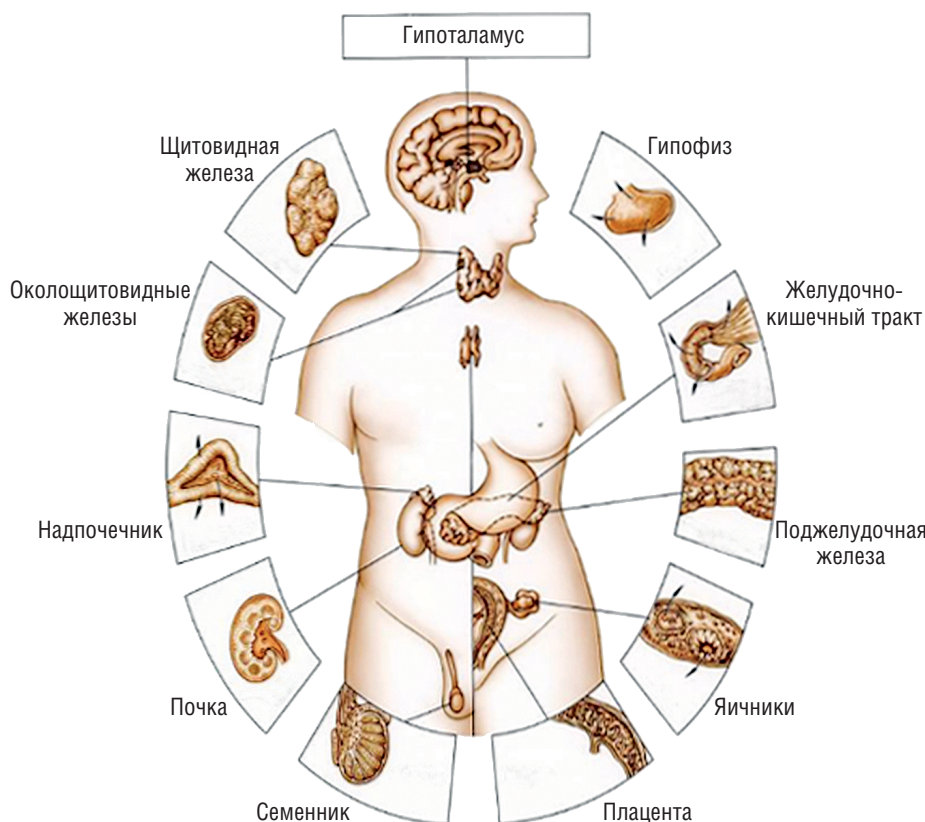


Рис. 1. Эндокринные железы человека (по определению научно-образовательного портала «Большая российская энциклопедия»)

Fig. 1. Human endocrine glands (as defined by the Scientific and educational portal «Big Russian Encyclopedia»)

Таблица 1

Классификация эндокринных органов (по А.А. Заварзину)

Table 1

Classification of endocrine organs (according to A.A. Zavarzin)

I. ЖЕЛЕЗЫ ЭНТОДЕРМАЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ	
Бранхиогенная группа из эпителия жаберных карманов: <ul style="list-style-type: none">• щитовидная железа• паращитовидные железы• вилочковая железа	Из энтодермы кишечной трубки: <ul style="list-style-type: none">• островки Лангерганса поджелудочной железы
II. ЖЕЛЕЗЫ МЕЗОДЕРМАЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ	
Корковое вещество надпочечников	Половые железы
III. ЖЕЛЕЗЫ ЭКТОДЕРМАЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ	
Неврогенная группа	Эктодерма ротовой полости
из переднего отдела нервной трубки: <ul style="list-style-type: none">• задняя доля гипофиза• эпифиз	Передняя доля гипофиза
из симпатического отдела: <ul style="list-style-type: none">• мозговое вещество надпочечника• паранганглии	
из нервного гребешка: <ul style="list-style-type: none">• АПУД-система	

Во-вторых, эндокринные органы делят по механизму действия гормонов: 1) железы, выделяющие так называемые пусковые гормоны, активирующие деятельность других желез, гипофиз, выделяющий тройные гормоны; 2) железы-мишени, на деятельность которых влияют тройные гормоны, — щитовидная железа, надпочечники, половые железы; 3) группа саморегулирующих желез. Синтез гормонов в них определяется благодаря многочисленным механизмам обратных связей. К ним относятся паращитовидные железы, панкреатические островки, клубочковая зона надпочечников, вилочковая железа.

В-третьих, эндокринные органы классифицируют по их происхождению из различных эмбриональных зачатков [7, 8].

При рассмотрении частной анатомии эндокринных желез мы будем пользоваться классификацией по развитию желез из разных эмбриональных зачатков.

ЭНДОКРИННЫЕ ЖЕЛЕЗЫ ЭНТОДЕРМАЛЬНОЙ ГРУППЫ

Щитовидная железа (рис. 2, 3) — *glandula thyroidea* закладывается в виде непарного зачатка на брюшной стороне головного конца глоточной (фарингеальной) кишки или глоточной части первичной кишки зародыша между I и II жаберными дугами [8, 11]. На внутренней поверхности глоточной кишки в этом участке

находится стык передней и задней закладок языка. Энтодермальный отросток проникает в мезенхиму, окружающую глоточную кишку. До 4-й недели эмбрионального развития энтодермальный отросток связан с полостью кишки щитовидным протоком (*ductus thyreoglossus*) (рис. 3). К концу 4-й недели он обычно атрофируется, и от него остается только слепое отверстие на языке (*foramen caecum*). Дистальный участок протока после 4-й недели превращается в плотную клеточную массу и делится на две доли, что становится отчетливо заметно на 7-й неделе. К 8-й неделе образуются мелкие полости — фолликулы. Признаки секреции появляются у плодов на 10–11-й неделе. Считается, что это первый орган из эндокринной системы, проявляющий функциональную активность. Полная дифференцировка щитовидной железы происходит к 16–17-й неделе эмбрионального развития.

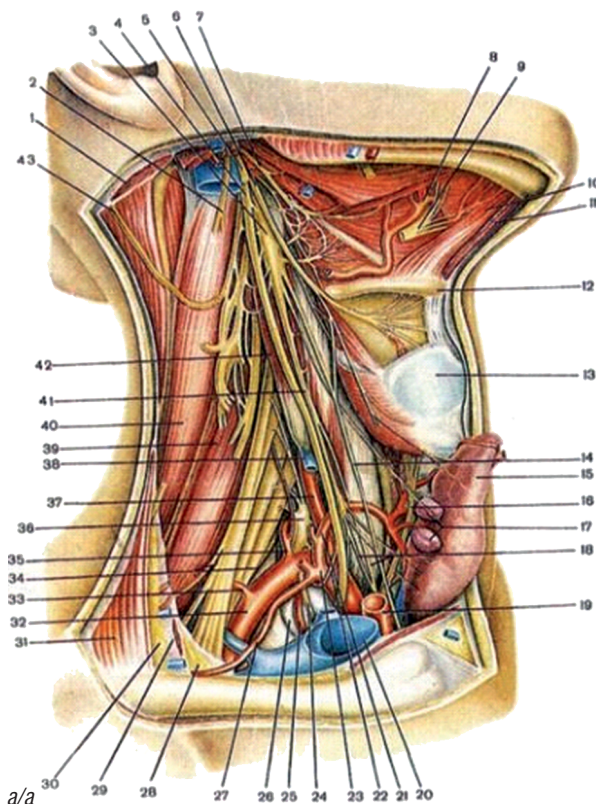
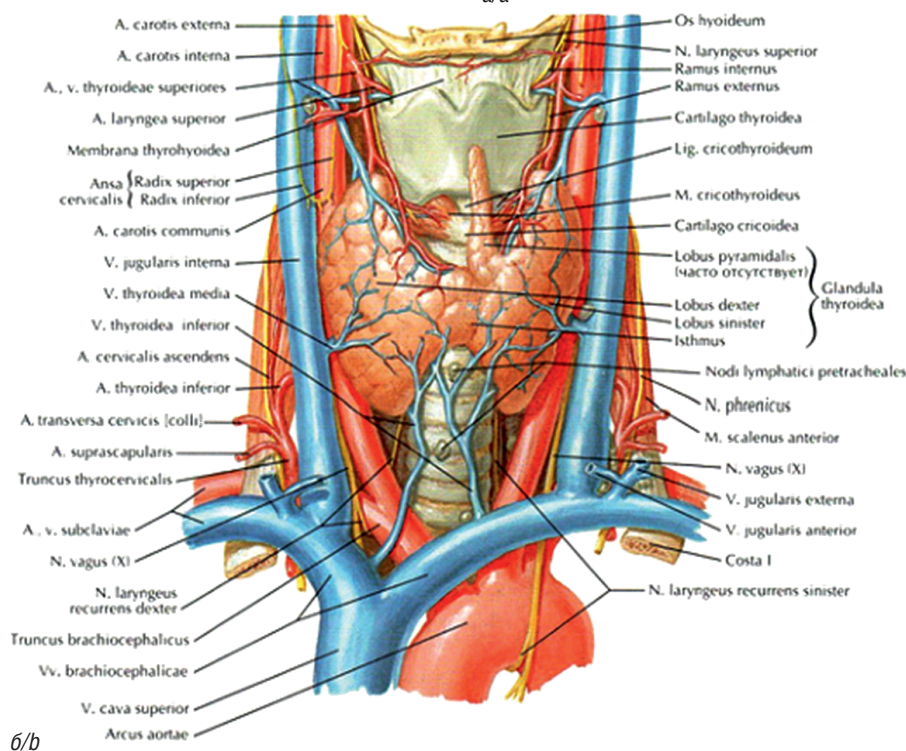
У новорожденных щитовидная железа расположена относительно высоко. Ее боковые доли своими верхними полюсами достигают уровня верхнего края щитовидного хряща, а нижними уровня 6–8 или 8–10 (Маргарин Е.М.) кольца трахеи.

Боковые доли значительно простираются назад, прикрывая общие сонные артерии. Правая доля обычно несколько больше, чем левая, и длина ее колеблется от 13 до 21 мм, ширина — от 8 до 12 мм, толщина — от 5,5 до 9 мм.

Размеры левой щитовидной железы соответственно варьируют от 11 до 21 мм, от 8

Рис. 2. Щитовидная железа, *gl. thyroidea*: *a* — на рисунке обозначены щитовидная (15) и околощитовидные железы (17), подключичная артерия (32) и ее ветви, шейное и плечевое (34) сплетения, а также блуждающий нерв (4) и шейный отдел симпатического ствола (41); *б* — на рисунке обозначена щитовидная железа, расположенная в *regio infrahyoidea* переднего отдела шеи, состоящая из двух боковых долей и перешейка, лежащего на первых кольцах трахеи (по Ф. Неттеру)

Fig. 2. Thyroid gland, *gl. thyroidea*: *a* — the figure shows the thyroid (15) and parathyroid glands (17), subclavian artery (32) and its branches, cervical and brachial plexuses (34), as well as the vagus nerve (4) and cervical sympathetic trunk (41); *b* — the figure shows the thyroid gland located in the *regio infrahyoidea* of the anterior neck, consisting of two lateral lobes and an isthmus lying on the first rings of the trachea (by Frank H. Netter)



до 11,5 мм и от 5 до 8 мм. Перешеек железы соприкасается с трахеей на сравнительно большом протяжении и занимает у новорожденных более высокое положение. Верхний край его может располагаться на уровне верхнего или нижнего края перстневидного хряща, а нижний достигает 4–5-го трахеального

кольца. Высота перешейка изменчива — от 12 до 15 мм. Приблизительно в 38–58% случаев встречается пирамидальный отросток, располагающийся вблизи средней линии. Верхушка его может доходить до подъязычной кости. Чаше отросток отходит от перешейка железы (52%), реже — от левой доли (30%) и

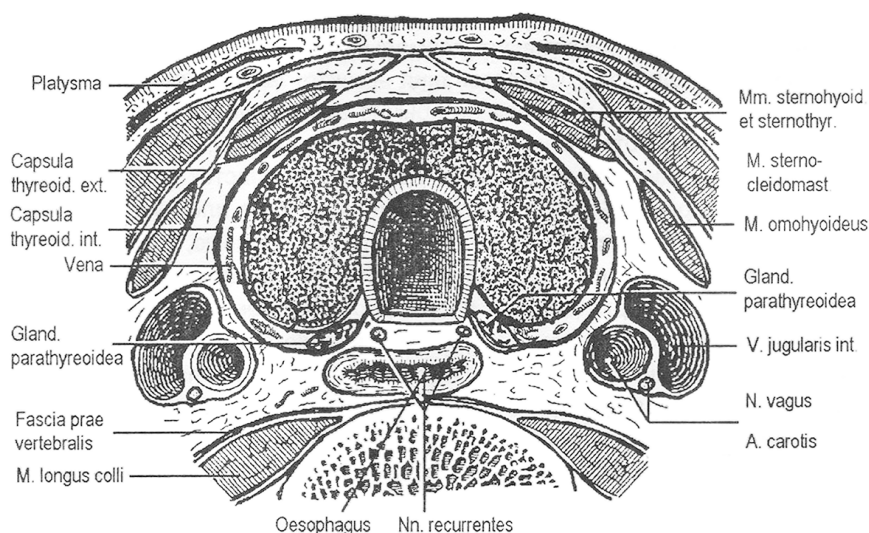


Рис. 3. Закладка щитовидной железы в области глоточной кишки у четырехнедельного эмбриона. Вид сбоку (по Б.М. Пэттену)

Fig. 3. Thyroid gland lining in the pharyngeal intestine in a four-week-old embryo. Side view (by B.M. Patten)

еще реже — от правой (18%). Длина его колеблется от 9,8 до 16,2 мм, а ширина — от 2,5 до 4,5 мм. Масса железы у новорожденных очень изменчива и связана с упитанностью ребенка [13, 17]. В среднем масса железы новорожденного составляет 1,5 г. К двум годам масса щитовидной железы по сравнению с массой новорожденного увеличивается в 2 раза, к пяти годам — в 3–4 раза, к девяти годам — в 5 раз. Наибольшего развития щитовидная железа достигает к 15–16 годам, и масса ее составляет в среднем 30,0 г.

Половые особенности до 14–16 лет в щитовидной железе не определяются.

Варианты и аномалии. По своей форме и величине щитовидная железа — весьма вариabельный орган (рис. 4). В 30–75% случаев, по данным разных авторов, кроме двух долей и перешейка железа имеет пирамидальную долю (*lobus pyramidalis*). В ряде случаев сохраняется связь между щитовидной железой и местом ее первоначальной закладки на стенке корня и тела языка. В связи с этим может сохраняться проток *ductus thyreoglossus*, который может быть открыт на всем протяжении. Может наблюдаться серия «слепых карманов» по ходу перемещения щитовидной железы от места закладки — *ductus thyreoglossici cystici*. Довольно часто встречаются добавочные щитовидные железы [14], расположение которых может быть самое различное, в том числе и за грудиной (*thyreoptosis*).

Околощитовидные железы — *glandulae parathyreoideae*, или эпителиальные тельца (рис. 5). Их функция состоит в секреции па-

ратиреоидного гормона — одного из основных регуляторов обмена кальция и фосфора. Околощитовидные железы являются производными эпителия III и IV жаберных карманов. На 4–6-й неделе эмбрионального развития на концах III и IV пар жаберных карманов появляются дорзальные выросты, которые дифференцируются в парашитовидные железы. В течение второго месяца зачатки этих желез отделяются от стенок жаберных карманов, утрачивают связь с ними и смещаются в каудальном направлении.

У новорожденных, как и у взрослых, чаще встречается 4 парашитовидные железы [16]. Верхние околощитовидные железы лежат на задней поверхности долей щитовидной железы, нижние — у ее нижних полюсов, иногда по ходу гортанного нерва. Однако количество желез может варьировать от 1 до 8–9. Железы имеют округлую форму, размеры их изменчивы. Нижние парашитовидные железы обычно больше верхних. Высота их у новорожденных около 3 мм (ширина несколько меньше), у детей 1 года — около 4 мм, у 2-летних — около 5 мм, у 5-летних — около 6 мм, у 15-летних — около 7 мм. Размеры и масса парашитовидных желез заметно увеличиваются до периода полового созревания, а затем замедляются. Структура парашитовидных желез, которая наблюдается в первые месяцы жизни у человека, существенно не изменяется до глубокой старости.

К вариантам и аномалиям, прежде всего, следует отнести различное количество желез (от 1 до 8–9) и их расположение. В 20% случаев

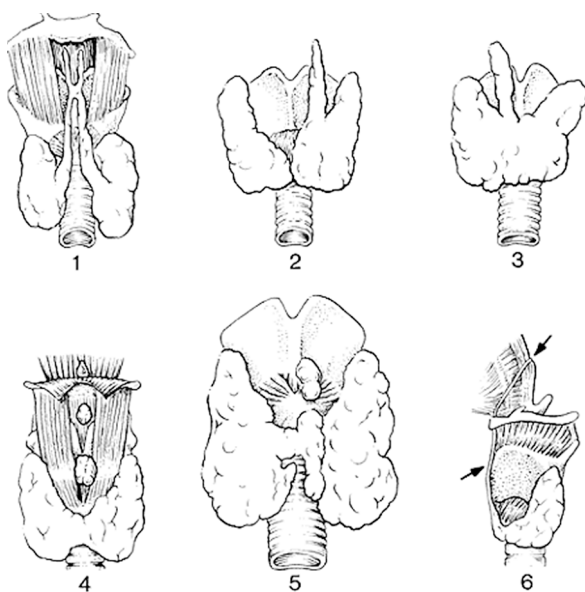


Рис. 4. Вариантная анатомия щитовидной железы: 1 — перешеек щитовидной железы отсутствует, при этом боковые доли имеют пирамидальные доли; 2 — пирамидная доля, возникающая в результате слияния левой доли на перешейке; 3 — пирамидная доля, отходящая от перешейка железы; 4 — показаны вспомогательные щитовидные железы, которые могут располагаться на трахее, щитовидном хряще, щитовидно-подъязычной мышце, подбородочно-подъязычной мышце и подъязычной кости, под и над подъязычной костью; 5 — добавочная щитовидная железа лежит на перстнещитовидной мышце, а пирамидальная доля редуцирована в левую внутреннюю часть перешейка; 6 — персистирующий щитовидно-язычный проток у взрослого, берущий начало от слепого отверстия языка (по Ю.Л. Золотко)

Fig. 4. Variant anatomy of the thyroid gland: 1 — there is no isthmus of the thyroid gland, while the lateral lobes have pyramidal lobes; 2 — a pyramidal lobe resulting from the fusion of the left lobe on the isthmus; 3 — a pyramidal lobe extending from the isthmus of the gland; 4 — auxiliary thyroid glands are shown, which can be located on the trachea, thyroid cartilage, thyroid-hyoid muscle, chin-hyoid muscle and hyoid bone, under and above the hyoid bone; 5 — the additional thyroid gland lies on the cricoid muscle, and the pyramidal lobe is reduced to the left inner part of the isthmus; 6 — the persistent thyroid-lingual duct in an adult, originating from the blind opening of the tongue (by Yu.L. Zolotko)

одна из долей паращитовидной железы располагается атипично — в переднем или заднем средостении, позади пищевода, вблизи бифуркации общей сонной артерии. Редко паращитовидные железы полностью могут быть погружены в паренхиму щитовидной железы. Нижние паращитовидные железы

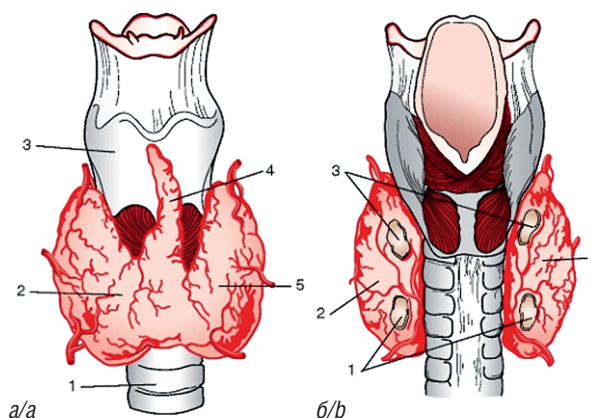


Рис. 5. Щитовидная и паращитовидные (околощитовидные) железы: а — вид спереди: 1 — трахея; 2 — правая доля щитовидной железы; 3 — щитовидный хрящ; 4 — пирамидальная доля; 5 — левая доля железы; б — вид сзади: 1 — нижние околощитовидные железы; 2 — левая доля щитовидной железы; 3 — верхние околощитовидные железы; 4 — правая доля щитовидной железы (по Ф. Неттеру)

Fig. 5. Thyroid and parathyroid glands: a — front view: 1 — trachea; 2 — right lobe of the thyroid gland; 3 — thyroid cartilage; 4 — pyramidal lobe; 5 — left lobe of the gland; b — rear view: 1 — lower parathyroid glands; 2 — left lobe of the thyroid gland; 3 — upper parathyroid glands; 4 — right lobe of the thyroid gland (by Frank H. Netter)

в связи с их миграцией в эмбриогенезе с зачатком тимуса характеризуются большей вариабельностью своей топографии. В 61% случаев они локализуются ниже, латеральнее и кзади от нижнего полюса щитовидной железы, а в 26% случаев они локализуются у верхнего полюса тимуса. Аплазия паращитовидных желез встречается редко и обычно сочетается с другими пороками.

Вилочковая, зобная железа, или тимус (thymus), являясь эндокринным органом, выделяющим целый ряд гормонов (тимозин, тимин), рассматривается в настоящее время и как центральный орган иммунной системы (рис. 6). Развитие тимуса у человека начинается на втором месяце эмбрионального периода [2–6]. Источником развития служат парные эпителиальные тяжи, прорастающие в мезенхиму из эпителия III и частично IV жаберных карманов. Эпителиальные выросты уплотняются, спускаются в грудную клетку и теряют связь с местом своего происхождения. В дальнейшем в эпителиальный зачаток врастают кровеносные сосуды и мезенхима, и он замещается лимфоцитами, которые становятся основными клеточными элементами органа. Структурная организация тимуса завершается

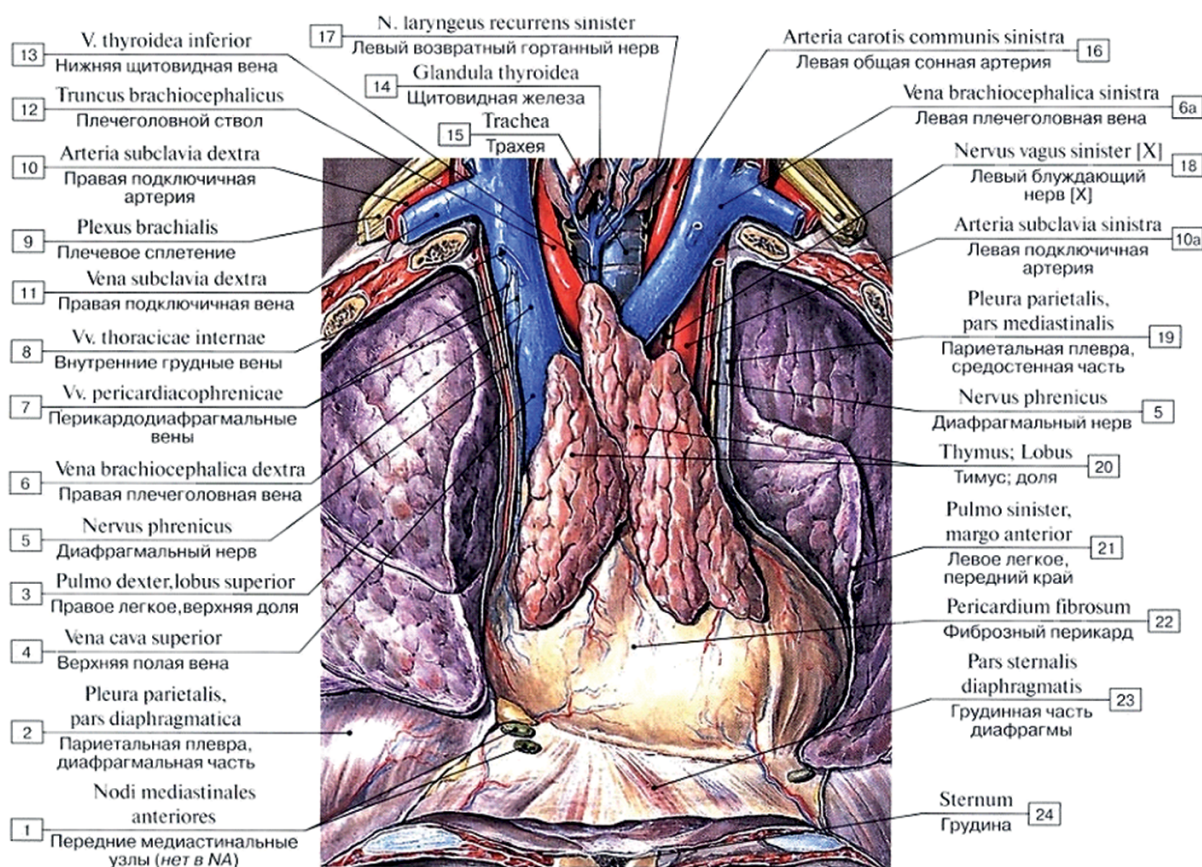


Рис. 6. Вилочковая железа новорожденного в центре (20), лежит своими долями на перикарде (22), окруженная средостенной (19) и диафрагмальной (2) частями париетальной плевры, латерально — левое (21) и правое (3) легкие, сверху синтопирует с верхней полой веной (4) и левой плечеголовной веной (6a) (по Р. Рутцу и Р. Пабсту, изд. Sobotta)

Fig. 6. The thymus gland of a newborn in the center (20), lies with its lobes on the pericardium (22), surrounded by the mediastinal (19) and diaphragmatic (2) parts of the parietal pleura, laterally — left (21) and right (3) lungs, syncopates from above with the superior vena cava (4) and left the brachiocephalic vein (6a) (by R. Putz and R. Pabst, Sobotta)

к 18–20-й неделе эмбрионального периода. К моменту рождения тимус оказывается самым крупным лимфоидным органом, абсолютная масса которого и размеры продолжают увеличиваться до периода полового созревания.

У новорожденного зобная железа занимает значительную часть верхнего отдела переднего средостения. Иногда она частично вдается в область шеи и своим верхним краем подходит близко к нижнему краю щитовидной железы. Масса тимуса у новорожденного — 13 г.

Правая доля имеет длину 5,2–7,4 см, левая — 5,0–5,5 см. Ширина правой доли — 1,7–2,3 см, левой — от 1,5 до 3,2 см. Верхняя граница располагается на 1,0–2,5 см выше рукоятки грудины. Правая доля лежит несколько выше левой. Нижняя граница железы справа располагается ниже, чем слева [20]. Нижний полюс правой доли находится между нижним краем четвертого и верхним краем пятого реберного хряща, левой —

между нижним и верхним краями третьего и четвертого реберных хрящей. Наружные границы вилочковой железы выходят за пределы тела и рукоятки грудины справа на 0,5–2,0 см, слева — на 1,0–1,5 см.

Корковый слой тимуса преобладает над мозговым, соединительная ткань составляет 7% массы железы [21]. Большое количество тимических телец свидетельствует о зрелости органа к моменту рождения.

Максимальных размеров тимус достигает к периоду полового созревания [22, 23, 26, 27]. К 15 годам масса железы примерно 37 г; правая доля железы имеет длину 8,6–15,2 см, левая — 7,4–7,6 см. После 16 лет масса вилочковой железы постепенно уменьшается. Размеры коркового и мозгового вещества к 10 годам примерно равны, а в дальнейшем постепенно преобладающим становится мозговое вещество тимуса. Отдельные жировые клетки обнаруживаются в вилочковой железе у детей

2–3 лет (у взрослых жировая и соединительная ткань замещает около 40% паренхимы органа, а лимфоидная ткань сохраняется в виде отдельных островков).

Наиболее частым дефектом развития вилочковой железы является наличие тканей этой железы, расположенных вдоль хода ее перемещения от места закладки [9, 10, 15, 19]. Такие тканевые тяжи могут быть одно- или двухсторонними. При наличии отдельного вентрального зачатка вилочковой железы, возникающего из эпителия четвертого жаберного кармана, может развиваться добавочная вилочковая железа (*thymus accessorius*), которая располагается в ткани щитовидной железы.

Поджелудочная железа, pancreas (рис. 7), является железой смешанной секреции, т.е. имеет экзо- и эндокринную часть.

Эндокринная часть поджелудочной железы представлена панкреатическими островками (островками Лангерганса), которые у взрослых составляют не более 3% (0,5–2 г) от общей массы и рассеяны по всей железе (рис. 8 а, б). Есть основания считать, что секреция гормо-

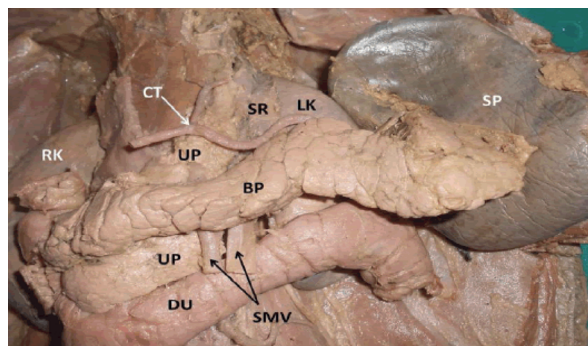


Рис. 7. Поджелудочная железа взрослого (фотография): BP — тело поджелудочной железы, *corpus pancreatis*; DU — двенадцатиперстная кишка, *duodenum*; SMV — верхняя брыжеечная артерия, *a. mesenterica superior*; RK — правая почка, *ren dexter*; LK — левая почка, *ren sinister*; SR — левый надпочечник, *glandula suprarenalis sinistra*; CT — чревный ствол, *truncus celiacus*; SP — селезенка, *splen*

Fig. 7. The pancreas of an adult (photo): BP — body of pancreas; DU — duodenum; SMV — superior mesenteric vessels; RK — right kidney; LK — left kidney; SR — left suprarenal gland; CT — celiac trunk; SP — spleen

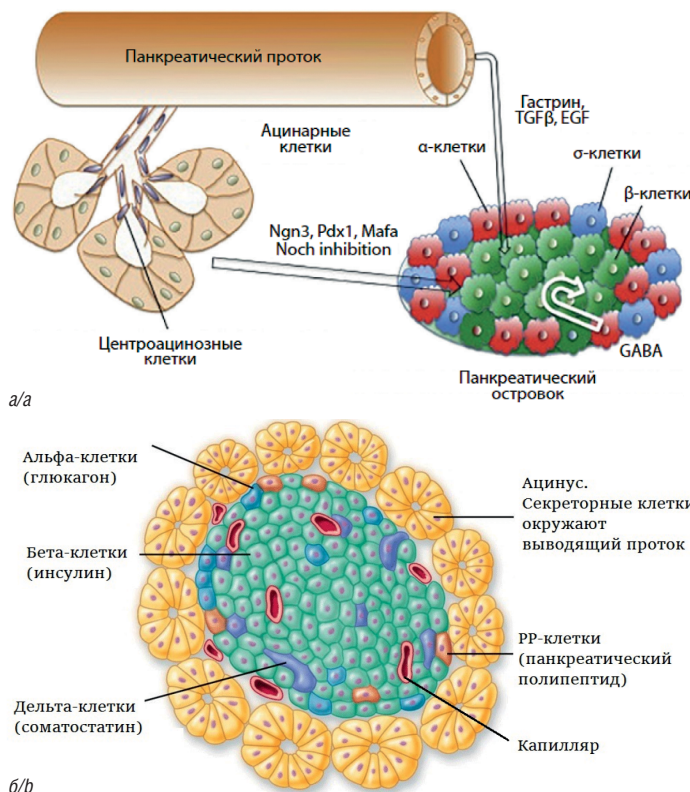


Рис. 8. Островок Лангерганса поджелудочной железы человека: а — клетки поджелудочной железы, которые могут дать начало β-клеткам островкового аппарата (адаптировано из С. Aguayo-Mazzucato и соавт., 2018); б — островок Лангерганса в окружении ацинусов

Fig. 8. The islet of Langerhans of the human pancreas: а — pancreatic cells that can give rise to β-cells of the insular apparatus (adapted from С. Aguayo-Mazzucato et al., 2018); б — the islet of Langerhans surrounded by acinuses

нов (инсулина и глюкагена) начинается уже на ранних этапах эмбриогенеза.

Поджелудочная железа развивается из двух зачатков — дорзального и вентрального, которые представляют собой выросты энтодермального эпителия стенки среднего отдела первичной кишки. В конце второго месяца эмбриональной жизни оба зачатка сливаются и образуют единый орган. Эндокринная часть — островки Лангерганса (*insulae Langerhansi*) возникают из эпителия мелких выводных протоков и постепенно отшнуровываются от них. Отчетливо заметной дифференцировка островков становится на 10–11-й неделе эмбрионального развития.

У новорожденных поджелудочная железа имеет трехгранную форму. Масса ее около 2,8 г, длина — 3,7 см, ширина — 0,5–1,6 см. Хорошо выражена дольчатость. Островки Лангерганса составляют 3–6% массы железы. В первые два месяца жизни железа растет медленно, затем в связи с изменением пищевого режима быстро увеличивается, что преимущественно касается ее экзокринной части. К 6 месяцам масса железы достигает 5,5 г, к 1–2 годам — 13,5 г, к 3–4 годам — 19,4 г. У новорожденных относительное и абсолютное количество островков Лангерганса велико. Это же наблюдается и в раннем детском возрасте.

В связи с тем, что эндокринный аппарат составляет по объему лишь незначительную часть органа, структурные аномалии их связаны преимущественно с экзогенной частью поджелудочной железы.

ЭНДОКРИННЫЕ ЖЕЛЕЗЫ МЕЗОДЕРМАЛЬНОЙ ГРУППЫ

Надпочечные железы, или надпочечники (*glandulae suprarenalis*), состоят из коркового и мозгового слоев, которые закладываются самостоятельно и лишь вторично объединяются в анатомически единый орган (рис. 9). Только корковое вещество является железой мезодермального происхождения, а мозговое вещество по эмбриогенезу родственно клеткам симпатической нервной системы. Заложка корковой части надпочечника у зародыша человека обнаруживается на 21–25-й день эмбрионального развития в виде выпячивания целомического эпителия. На 6-й неделе в закладывающийся надпочечник внедряются клетки из эмбриональной нервной трубки, дающие начало мозговому веществу надпочечника. Из таких же клеток дифференцируются симпатические ганглии. Корковое и мозговое

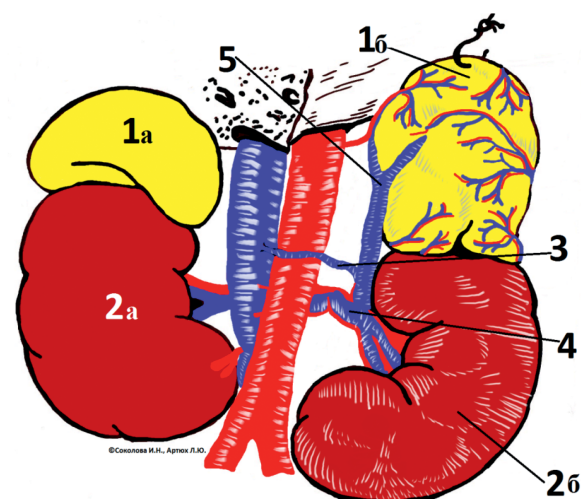
вещество надпочечника фактически представляют собой две самостоятельные экзокринные железы, различающиеся по происхождению, строению и функции. Размеры и масса надпочечников значительно колеблются в зависимости от возраста и пола [4, 18]. Надпочечниковые железы плода очень велики. У 8-недельного зародыша человека по величине они равны почкам. Доказано, что они активно секреторируют гормоны еще в эмбриональном периоде развития.

У новорожденных абсолютная масса надпочечника составляет 7–8 г. После рождения масса надпочечника быстро уменьшается, так что в 6 месяцев она составляет 1/4 первоначальной. Отношение массы надпочечника к массе почки 1:3 (у взрослых 1:20), т.е. надпочечники у детей раннего возраста относительно велики. Масса надпочечника, уменьшаясь в первый год жизни примерно на 50%, восстанавливается к 5 годам. Вновь надпочечники увеличиваются в период полового созревания. В 16 лет масса его равна 13–14 г, при этом масса мозгового вещества составляет около 10%, а окружающего его коркового слоя — примерно 90% массы этого органа.

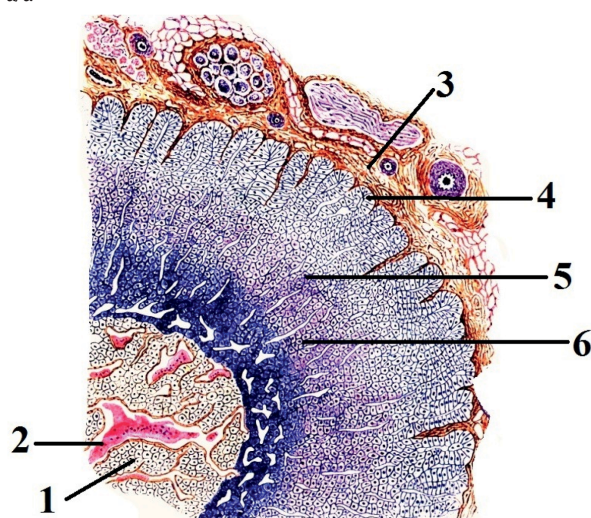
Расположены надпочечники у новорожденных выше, чем у взрослых. Верхний край правого и левого надпочечника находится на уровне тела X грудного позвонка. У взрослых надпочечники расположены на уровне XI грудного позвонка. Ввиду того, что надпочечники сильно отстают в росте, изменяются их взаимоотношения с почками, особенно в течение первых месяцев жизни ребенка.

Аномалии надпочечников чаще всего отражают различное происхождение двух слоев этих органов. Могут встречаться добавочные надпочечники, состоящие из ткани коркового или мозгового слоев. Добавочные органы обычно лежат в забрюшинной клетчатке по ходу брюшной аорты. У женщин добавочная ткань надпочечника может смещаться вместе с яичником в широкую связку матки, а у мужчин может смещаться в мошонку. Крайне редко один из надпочечников может отсутствовать или оба надпочечника соединяются в один. Аплазия надпочечника как изолированный порок встречается редко и сочетается с тяжелыми пороками центральной нервной системы.

Половые железы — яички у мужчин и яичники у женщин — являются железами смешанной секреции, продуцирующими как половые клетки, так и специфические половые гормоны. У человека на 4-й неделе эмбри-



a/a



б/б

Рис. 9. Надпочечник. а) 1а — правый надпочечник; 1б — левый надпочечник; 2а — правая почка; 2б — левая почка; 3 — анастомоз между левой надпочечниковой и нижней полой венами; 4 — левая почечная вена; 5 — левая надпочечниковая вена; б) сагиттальный разрез надпочечника: 1 — мозговое вещество; 2 — синусоидальный сосуд; 3 — капсула надпочечника; 4 — клубочковая зона; 5 — пучковая зона; 6 — сетчатая зона (по В.Л. Быкову)

Fig. 9. The adrenal gland. а) 1а — right adrenal gland; 1б — left adrenal gland; 2а — right kidney; 2б — left kidney; 3 — anastomosis between the left adrenal and inferior vena cava; 4 — left renal vein; 5 — left adrenal vein; б) sagittal incision of the adrenal gland: 1 — medulla; 2 — sinusoid; 3 — capsula of suprarenal gland; 4 — glomerular zone; 5 — fascicular zone; 6 — reticular zone (by V.L. Bykov)

онального развития из эктодермы желточного мешка возникают первичные половые клетки — гонциты. Они мигрируют к мезодермальному зачатку будущих гонад. В этих же

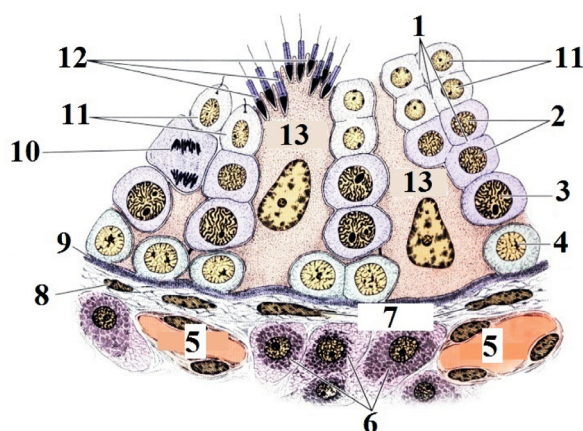


Рис. 10. Гематотестикулярный барьер: 1 — цитоплазматические мостики; 2 — вторичные сперматоциты; 3 — первичный сперматоцит; 4 — сперматогония; 5 — капилляр; 6 — интерстициальные эндокриноциты (клетки Лейдига); 7 — миоидные клетки; 8 — фибробласт; 9 — базальная пластинка; 10 — мейоз; 11 — ранние сперматиды; 12 — поздние сперматиды; 13 — поддерживающие клетки (клетки Сертоли) (по Г. Грею)

Fig. 10. Hematotesticular barrier: 1 — cytoplasmic bridges; 2 — secondary spermatocytes; 3 — primary spermatocyte; 4 — spermatogony; 5 — capillary; 6 — interstitial endocrinocytes (Leydig cells); 7 — myoid cells; 8 — fibroblast; 9 — basal plate; 10 — meiosis; 11 — early spermatids; 12 — late spermatids; 13 — supporting cells (Sertoli cells) (by H. Gray)

закладках из целомического эпителия образуются первичные половые тяжи. К 6-й неделе эмбриогенеза гонады, состоящие из коркового и мозгового слоев, обладают потенциальной возможностью дифференцироваться как по мужскому, так и по женскому типу. Дифференцировка детерминирована набором половых хромосом в зиготе. При XY-зиготах с 7-й недели развиваются семенники из мозгового слоя, корковый редуцируется. При XX-зиготах из коркового слоя образуются яичники, и происходит атрофия мозгового слоя. При наличии Y-хромосомы из первичных половых тяжей формируется мужская половая железа (*testis, orchis, didymis*), семенные канальцы и клетки Сертоли, а на 8-й неделе появляются крупные клетки Лейдига, которые на 12–13-й неделе начинают продуцировать мужской половой гормон — тестостерон (рис. 10). У двухмесячного эмбриона человека четко проявляются внешние признаки мужского пола.

У новорожденного яички относительно больших размеров: длина — 10,5 мм, ширина — 5,0 мм, масса — 0,3 г. Имеют форму фа-

соли с вогнутым задним краем и выраженной областью ворот. Левое яичко лежит ниже правого. Оболочки яичка развиты слабо. У большей части новорожденных имеется сообщение между брюшинной полостью и влагалищным отростком брюшины, которое к концу первого года окончательно облитерируется.

Паренхима яичка у новорожденных представлена сплошными тяжами первичных половых клеток. Она разделена довольно широкими прослойками рыхлой соединительной ткани с наличием в ней мезенхимных элементов. В первый год жизни яички заметно увеличиваются, а далее рост их замедляется. Наиболее интенсивно они растут после 10 лет и в период полового созревания. В этот же период развивается система канальцев яичка.

Продукцию мужских гормонов-андрогенов (от греч. *andros* — мужчина) осуществляют в основном интерстициальные клетки Лейдига, расположенные в соединительной ткани вокруг канальцев. Считается, что небольшое количество мужских половых гормонов синтезирует и клетки Сертоли, расположенные в самих канальцах.

К **вариантам и аномалиям** относится одностороннее или двустороннее отсутствие яичек, увеличение их числа. Эктопия яичка связана с отклонениями нормального пути перемещения. Различают паховую, промежностную, бедренную и тазовую ectопию. Гипоплазия яичка всегда сопровождается существенным снижением эндокринной функции.

Женские половые железы — яичники (*ovaria, oophoron*) — парные органы, выполняющие как внешнесекреторную функцию — продукцию яйцеклеток, так и внутрисекреторную функцию — выработку женских половых гормонов (рис. 11). Внутрисекреторная функция яичников была показана только в 20-х годах XX века.

Женские половые гормоны — эстрогены (от греч. *oestros* — страстное влечение) — вырабатываются клетками стенки фолликула (*folliculus ovaricus vesiculosus*), носящего еще название граафова пузырька.

Основной эстрогенный гормон — эстрадиол. Кроме того, к группе эстрогенов относятся эстрон и эстриол, которые являются менее активными. В фолликулярной стенке синтези-

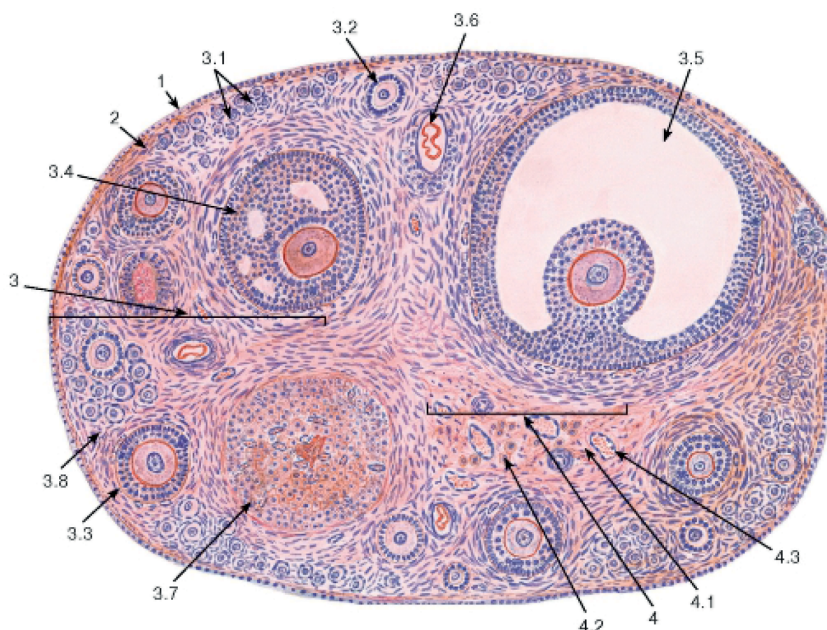


Рис. 11. Яичник (общий вид). Окраска: гематоксилин–эозин. 1 — поверхностный эпителий (мезотелий); 2 — белочная оболочка; 3 — корковое вещество: 3.1 — примордиальные фолликулы, 3.2 — первичный фолликул, 3.3 — вторичный фолликул, 3.4 — третичный фолликул (ранний антральный), 3.5 — третичный (зрелый предовуляторный) фолликул — граафов пузырек, 3.6 — атретический фолликул, 3.7 — желтое тело, 3.8 — строма коркового вещества; 4 — мозговое вещество: 4.1 — рыхлая волокнистая соединительная ткань, 4.2 — хилусные клетки, 4.3 — кровеносные сосуды (по В.Л. Быкову)

Fig. 11. Ovary (general view). Color: hematoxylin–eosin. 1 — surface epithelium (mesothelium); 2 — protein shell; 3 — cortical substance: 3.1 — primordial follicles, 3.2 — primary follicle, 3.3 — secondary follicle, 3.4 — tertiary follicle (early antrum), 3.5 — tertiary (mature preovulatory) follicle — Graaf's vesicle, 3.6 — atretic follicle, 3.7 — yellow body, 3.8 — cortical stroma; 4 — medulla: 4.1 — loose fibrous connective tissue, 4.2 — chylous cells, 4.3 — blood vessels (by V.L. Bykov)

руется и небольшое количество тестостерона. Эстрогены влияют на развитие и функцию половой системы. Под их воздействием происходит рост яйцеводов и матки, усиливается деление клеток эндометрия и миометрия, а также сократительная функция последнего.

После овуляции и выхода яйцеклетки из остатков фолликула образуется желтое тело — это второй структурный элемент яичника, который обладает эндокринной функцией. При отсутствии оплодотворения яйцеклетки желтое тело функционирует 10–12 дней. В случае оплодотворения яйцеклетки желтое тело существует всю беременность (желтое тело беременности). В желтом теле синтезируются прогестероны, или гестагены (от лат. *gestatio* — беременность), — гормоны, благоприятствующие развитию беременности. Прогестероны синтезируются также в плаценте, а в небольшом количестве и в фолликулах яичников.

В регуляции функции половых желез определяющее значение имеет гипоталамо-гипофизарная система.

Яичник закладывается на 4-й неделе внутриутробного развития в виде утолщения половых складок, тянущихся между дорзальной брюшкой и мезонефральной складкой. На 7–8-й неделе эмбриогенеза в корковом веществе яичника появляются первичные половые клетки.

Яичники у новорожденных лежат высоко, вне полости малого таза, на передней поверхности большой поясничной мышцы на уровне мыса или тела V поясничного позвонка. Они имеют цилиндрическую форму, отклонены кпереди и могут прилежать к передней брюшной стенке. Опускание яичников начинается после рождения. В течение трех недель они достигают полости малого таза, но окончательное положение по отношению к другим органам устанавливается в период от 1 до 4 лет. Масса яичника у новорожденной девочки составляет 5–6 г, у взрослой женщины — 6–8 г.

Аномалии яичников различные — их отсутствие, недоразвитие, неправильное развитие, наличие кист. Могут быть и добавочные яичники. Они отмечены в 4% случаев. Аномалии положения встречаются как различные формы отклонения пути опускания яичников.

ЭНДОКРИННЫЕ ЖЕЛЕЗЫ ЭКТОДЕРМАЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

К железам эктодермального происхождения относятся гипофиз, его задняя доля, эпифиз,

мозговое вещество надпочечника, параганглии и АПУД-система.

Гипофиз (*hypophysis*) — сложный орган, в состав которого входит аденогипофиз, состоящий из передней, промежуточной (средней) долей, и нейрогипофиз, образующий заднюю долю (рис. 12). Эти части гипофиза развиваются из двух независимых эмбриональных зачатков. Передняя и промежуточная доли начинают развиваться в области дорзальной стенки ротовой бухты, кпереди от глоточной перепонки. Задняя доля — нейрогипофиз — закладывается в области гипоталамуса из воронкообразного выпячивания дна III желудочка мозга.

Передняя доля гипофиза выделяет соматотропный, аденокортикотропный, тиреотропный, гонадотропный, фолликулостимулирующий, лютеинизирующий гормоны и гормон лактоотропин. Эти гормоны регулируют важнейшие функции — рост и развитие организма, метаболические процессы, эндокринные функции других желез [28, 29]. Промежуточная доля гипофиза продуцирует меланостимулирующий гормон, связанный с пигментным обменом. Задняя доля гипофиза выделяет два гормона — вазопрессин, вызывающий повышение артериального давления за счет сокращения гладкой мускулатуры кровеносных сосудов, и окситоцин, вызывающий сокращение мускулатуры матки.

Резкие границы между долями хорошо видны только у новорожденных, в последующем они сглаживаются. Гипофиз у новорожденных функционально хорошо развит. Имеет грушевидную форму, несколько уплощен. Продольный размер его примерно 7,5–7,7 мм, а поперечный — 8,5 мм. Масса гипофиза у новорожденных, по данным разных авторов, колеблется от 0,05 до 0,15 г или от 0,1 до 0,15 г. Гипофиз интенсивно растет на втором году жизни, в 4–5 лет и в 11–12 лет. К 15 годам масса его увеличивается втрое, а к 20 годам его размеры и масса достигают показателей взрослого человека. Масса гипофиза у взрослого составляет 0,55–0,65 г, при этом масса гипофиза у женщин больше, чем у мужчин.

Наиболее часто встречающимся структурным отклонением в развитии гипофиза является присутствие ткани передней доли органа по ходу вставания кармана Ратке, так называемый черепно-глоточный тяж (рис. 13). Островки ткани передней доли гипофиза могут располагаться внутри вещества клиновидной кости, в мягких тканях дорзальной стенки глотки, в углублении турецкого седла, но вне

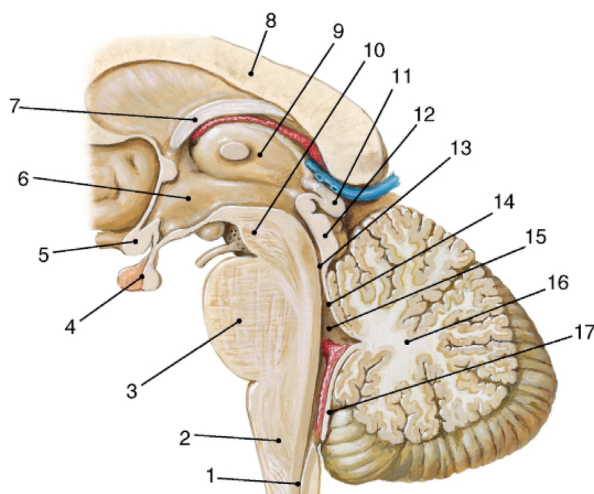


Рис. 12. Схематическое изображение расположения гипофиза и шишковидного тела и взаимоотношение их с различными структурами головного мозга (сагиттальный распил головы): 1 — центральный канал; 2 — продолговатый мозг; 3 — мост; 4 — гипофиз; 5 — зрительный перекрест; 6 — полость III желудочка мозга; 7 — свод; 8 — мозолистое тело; 9 — таламус; 10 — ножка мозга; 11 — шишковидное тело; 12 — крыша среднего мозга; 13 — водопровод среднего мозга; 14 — верхняя мозжечковая ножка; 15 — полость IV желудочка; 16 — мозжечок; 17 — нижняя мозжечковая ножка (по Ф. Неттеру)

Fig. 12. Schematic representation of the location of the pituitary gland and pineal body and their relationship with various structures of the brain (sagittal cut of the head): 1 — the central canal; 2 — the medulla oblongata; 3 — the bridge; 4 — the pituitary gland; 5 — the visual intersection; 6 — the cavity of the III ventricle of the brain; 7 — the vault; 8 — the corpus callosum; 9 — the thalamus; 10 — the leg of the brain; 11 — the pineal body; 12 — the roof of the midbrain; 13 — the plumbing of the midbrain; 14 — the upper cerebellar pedicle; 15 — the cavity of the IV ventricle; 16 — the cerebellum; 17 — the lower cerebellar pedicle (by Frank H. Netter)

капсулы основной железы. Аплазия и гипоплазия гипофиза встречаются крайне редко, и чаще они сочетаются с пороками развития конечного мозга. Редким пороком является удвоение гипофиза.

Эпифиз (*epiphysis cerebri*), или шишковидная железа (*glandula pinealis*), или тело (*corpus pineale*) — овальной формы образования, расположенные над верхними бугорками четверохолмия среднего мозга (рис. 14). Зачаток эпифиза появляется у эмбриона человека на 6–7-й неделе как выпячивание крыши промежуточного мозга. У плодов 3,5 месяцев шишковидное тело практически

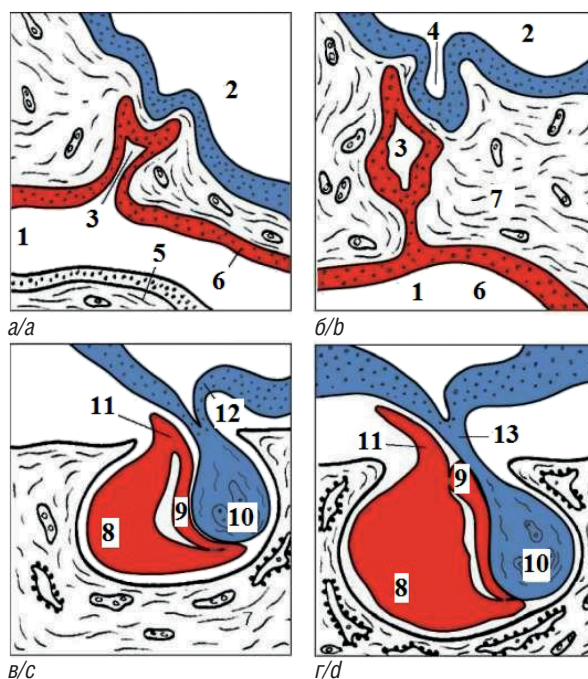


Рис. 13. Схематическое изображение развития гипофиза: а — эмбриональные зачатки; б — соединение эктодермального и нейрального эмбриональных зачатков; в, г — формирование основных частей адено- и нейрогипофиза. 1 — ротовая полость; 2 — полость желудочка мозга; 3 — гипофизарный карман Ратке; 4 — дивертикул промежуточного мозга; 5 — язык; 6 — эктодермальный эпителий ротовой полости; 7 — мезенхима; 8 — передняя стенка кармана Ратке (передняя доля гипофиза); 9 — задняя стенка кармана Ратке (промежуточная доля гипофиза); 10 — задняя доля гипофиза; 11 — туберальная часть; 12 — эпендима; 13 — гипофизарная ножка (по О.В. Волковой, с изменениями)

Fig. 13. Schematic representation of the pituitary gland development: a — embryonic rudiments; b — connection of ectodermal and neural embryonic rudiments; c, d — formation of the main parts of the adeno- and neurohypophysis. 1 — oral cavity; 2 — ventricular cavity of the brain; 3 — pituitary Ratke pocket; 4 — diverticulum of the intermediate brain; 5 — tongue; 6 — ectodermal epithelium of the oral cavity; 7 — mesenchyme; 8 — anterior wall of the Ratke pocket (anterior pituitary gland); 9 — posterior wall of the Ratke pocket (intermediate pituitary gland); 10 — the posterior lobe of the pituitary gland; 11 — tuberal part; 12 — ependyma; 13 — pituitary pedicle (according to O.V. Volkova, with changes)

ски сформировано, в 6 месяцев отчетливо видно деление на строму и паренхиму, а к 9 месяцам пинеалocyты образуют сплошные поля, пронизанные капиллярами. К моменту рождения дифференцировка эпифиза еще не

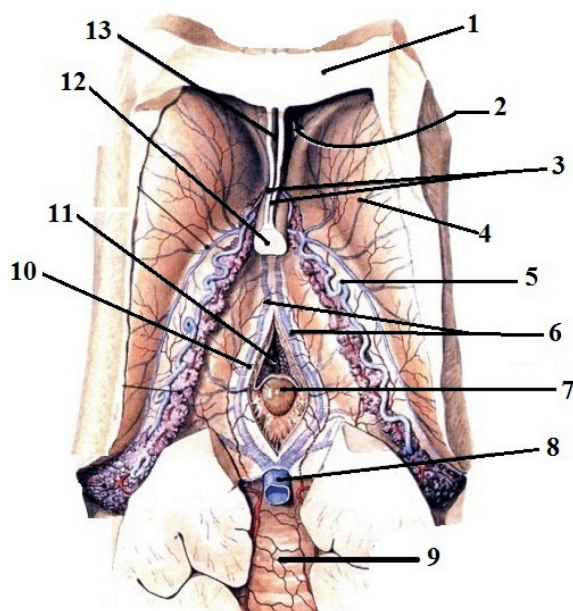


Рис. 14. Шишковидное тело, вид сверху: 1 — мозолистое тело; 2 — боковой желудочек, передний (лобный) рог; 3 — прозрачная перегородка; 4 — хвостатое ядро (головка); 5 — верхняя ворсинчатая вена; 6 — внутренние мозговые вены; 7 — шишковидное тело (железа); 8 — большая мозговая вена; 9 — мозжечок; 10 — третий желудочек, сосудистая основа; 11 — третий желудочек; 12 — свод (поперечный разрез столбиков); 13 — полость прозрачной перегородки (по Р. Рутцу и Р. Пабсту, изд. Sobotta)

Fig. 14. Pineal body, top view: 1 — corpus callosum; 2 — lateral ventricle, anterior (frontal) horn; 3 — transparent septum; 4 — caudate nucleus (head); 5 — superior villous vein; 6 — internal cerebral veins; 7 — pineal body (gland); 8 — the great cerebral vein; 9 — the cerebellum; 10 — the third ventricle, the vascular base; 11 — the third ventricle; 12 — the vault (transverse section of the columns); 13 — the cavity of the transparent septum (by R. Putz and R. Pabst, Sobotta)

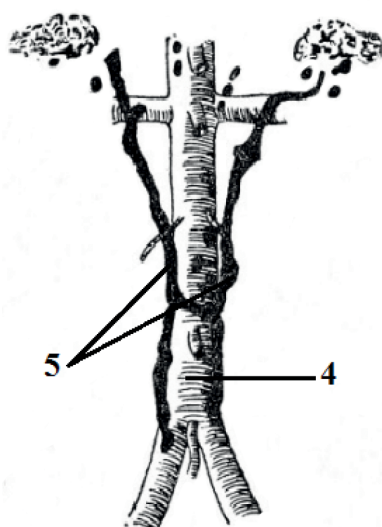


Рис. 15. Надпочечники и параганглии: 1 — правый надпочечник; 2 — правая почка; 3 — мочеточник; 4 — нисходящая аорта; 5 — орган Цукеркандля (по В.Н. Тонкову)

Fig. 15. Adrenal glands and paraganglia: 1 — the right adrenal gland; 2 — the right kidney; 3 — the ureter; 4 — the descending aorta; 5 — the Zuckerkandl organ (according to V.N. Tonkov)

завершена. У новорожденного эпифиз имеет вид компактного тела с дольчатым строением округлой формы, ножек нет. Он не доходит до бугорков четверохолмия. Длина железы — 2–3 мм, ширина — 1,5–2,5 мм, масса — 0,007–0,008 г. На первом году утрачивается дольчатое строение. Сразу после рождения масса железы уменьшается, а затем, начиная с первого года жизни, непрерывно нарастает.

Эпифиз человека растет до 7 лет и достигает максимальной активности в 5–7 лет. К этому периоду он приобретает окончательную величину: длина — 10 мм, ширина — 5 мм, масса — 0,157 г. У девочек масса эпифиза

несколько больше, чем у мальчиков. Относительные размеры и масса эпифиза у детей больше, чем у взрослых.

Гипер- и гипопинеализм как варианты развития встречаются редко и чаще провоцируются воздействием различных факторов на эпифиз. Увеличение или уменьшение органа, соответственно, сопровождается изменением секреции гормонов.

Параганглии (*paraganglia*) являются эндокринными железами. Одни параганглии, продуцирующие катехоламины, в своем развитии, так же как и клетки мозгового слоя надпочечников, связаны с симпатической нервной системой и

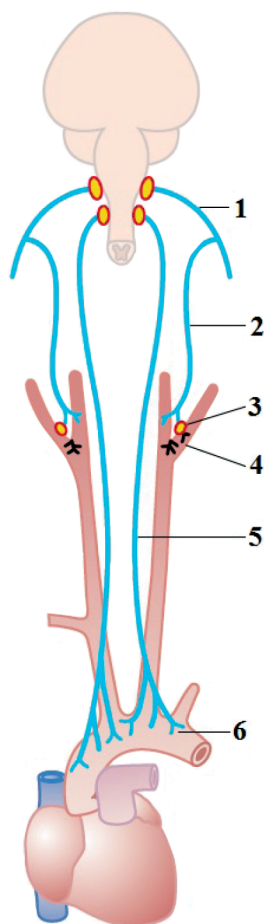


Рис. 16. Схема расположения артериальных барорецепторов и их афферентная иннервация: 1 — языкоглоточный нерв; 2 — нерв Герига; 3 — каротидное тельце; 4 — каротидный синус; 5 — блуждающий нерв; 6 — аортальные барорецепторы (по Р. Харди)

Fig. 16. The layout of arterial baroreceptors and their afferent innervation: 1 — lingual pharyngeal nerve; 2 — Gehrig's nerve; 3 — carotid body; 4 — carotid sinus; 5 — vagus nerve; 6 — aortic baroreceptors (according to R. Hardy)

образуются путем миграции клеток из симпатических узлов. К ним относятся аортальные тельца, наиболее крупный из которых носит название органа Цукеркандля, расположен у места начала нижней брыжеечной артерии (рис. 15).

Другие параганглии, предположительно секретирующие и полипептидные гормоны, в своем развитии связаны с парасимпатическим отделом вегетативной нервной системы. Они происходят из эмбриональных закладок IX и X пар головных нервов. Большинство клеток таких параганглиев прилежат к стенкам сосудов и представлены сонными, аортальными и легочными тельцами или клубочками (гломулами) (рис. 16).

Параганглии к моменту рождения хорошо развиты и продолжают развиваться в течение первого и второго года жизни, а затем претерпевают обратное развитие. К 8–10 годам некоторые параганглии не содержат хромоффинных клеток, продолжая расти до периода полового созревания. К 35 годам параганглии выявляются только микроскопически. Выраженных половых различий для этих эндокринных органов нет.

ЛИТЕРАТУРА

1. Карелина Н.Р., Соколова И.Н., Пугач П.В. и др. Анатомия человека в тестовых заданиях. Учебное пособие для использования в учебном процессе образовательных организаций, реализующих программы высшего образования по специальностям 31.05.01 «Лечебное дело», 31.05.02 «Педиатрия», 32.05.01 «Медико-профилактическое дело», 31.05.03 «Стоматология». 3-е издание, исправленное и дополненное. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2017. ISBN 978-5-9704-4122-0. EDN YOVRBR.
2. Карелина Н.Р., Пугач П.В., Оппедизано М.Д.Л., Артюх Л.Ю. Анатомические и морфометрические особенности строения тимуса крыс. Морфологические школы сегодня. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Москва, 20 мая 2022 года. Воронеж: Научная книга; 2022: 180–5. EDN IBPWPV.
3. Смирнова О.Ю., Зайцева А.В., Артюх Л.Ю., Карелина Н.Р. Влияние пренатального воздействия малых доз Г-облучения на строение тимуса потомства. Forcipe. 2022; 5(2): 4–10. EDN CEYQBG.
4. Соколова И.Н., Артюх Л.Ю., Соколов Д.В., Карелина Н.Р. Возрастные особенности анатомии надпочечников у новорожденных в норме и при родовой травме. Forcipe. 2022; 5(1): 4–13. EDN DDLSDU.
5. Карелина Н.Р., Соколова И.Н., Хисамутдинова А.Р. и др. Возрастные особенности строения и развития органов иммунной системы человека. Российские биомедицинские исследования. 2021; 6(4): 47–61. EDN YDWVSE.
6. Пугач П.В., Круглов С.В., Денисова Г.Н., Карелина Н.Р. Изменения в тимусе новорожденных крыс после антенатальной этаноловой интоксикации. Морфология. 2019; 155(2): 236–7. EDN VCIBRP.
7. Пугач П.В., Свирин С.В., Смирнова О.Ю. и др. Изменения структурной организации центрального и периферических органов иммуногенеза как результат пренатального воздействия этанола. Аллергология и иммунология. 2009; 10(2): 296. EDN SXOREN.
8. Карелина Н.Р., Соколова И.Н., Хисамутдинова А.Р. Анатомия человека в графологических структурах.

- Учебник. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2018. ISBN 978-5-9704-4399-6. EDN ZRRKPF.
9. Карелина Н.Р., Круглов С.В., Пугач П.В. Морфо-функциональные изменения тимуса в эксперименте. Однораловские морфологические чтения. Сборник научных трудов, посвященный 120-летию со дня рождения профессора Н.И. Одноралова и 100-летию ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, Воронеж, 15 декабря 2017 года. Воронеж: Научная книга; 2018: 105–7. EDN YSMWQL.
 10. Карелина Н.Р., Артюх Л.Ю. Постнатальный онтогенез: тимус и лимфоидный аппарат кишечной стенки. Морфологические школы сегодня. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Москва, 20 мая 2022 года. Воронеж: Научная книга; 2022: 176–80. EDN DEQENG.
 11. Карелина Н.Р. Словарь анатомических терминов (русско-латинско-английский). Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации; 2020. ISBN 978-5-907321-20-5. EDN JRMIWR.
 12. Никонова М.А., Казакова Т.Е., Сесорова И.С. и др. Морфологическая характеристика транспорта липидов через энтероцит в условиях высокой липидной нагрузки и при ее отсутствии. Актуальные вопросы фундаментальной и клинической морфологии. Материалы Международной научно-практической конференции, приуроченной к 80-летию член-корреспондента РАН, доктора медицинских наук, профессора Дмитрия Васильевича Баженова, Тверь, 14 октября 2022 года. Тверь: Тверская государственная медицинская академия Министерства здравоохранения Российской Федерации; 2022: 360–4. EDN TWHIPR.
 13. Струганова Д.С., Комиссарова Е.Н., Карелина Н.Р., Гайдуков С.Н. Особенности физического и полового развития девочек 12–17 лет, живущих в условиях мегаполиса, с учетом пропорций тела. Современные проблемы подростковой медицины и репродуктивного здоровья молодежи, Санкт-Петербург, 03 декабря 2021 года. Под ред. А.М. Куликова, М.Ф. Ипполитовой. СПб.: Санкт-Петербургский общественный фонд «Поддержка медицины»; 2021: 31–5. EDN OESSTV.
 14. Пугач П.В., Круглов С.В., Карелина Н.Р. Антенатальное влияние этанола в иммуноморфологическом аспекте. Журнал анатомии и гистопатологии. 2015; 4(3): 103. EDN VOBVOD.
 15. Пугач П.В., Круглов С.В., Карелина Н.Р. Особенности строения тимуса и краниальных брыжеечных лимфатических узлов у новорожденных крыс после пренатального воздействия этанола. Морфология. 2013; 144(4): 030–5. EDN RCEFGZ.
 16. Иванов Д.О., Александрова Е.М., Арутюнян Т.Г. и др. Руководство по перинатологии. В 2 т. Том 1. 2-е издание, переработанное и дополненное. СПб.: Информ-Навигатор; 2019. ISBN 978-5-906572-30-1. EDN SIYDVM.
 17. Саттаров А.Э., Карелина Н.Р. Особенности ростовых процессов у мальчиков и юношей различных пропорций и телосложения, проживающих в южной части Кыргызстана. Педиатр. 2018; 9(5): 47–52. DOI: 10.17816/PED9547-52. EDN YRAEPZ.
 18. Соколова И.Н., Карелина Н.Р. Возрастные анатомические особенности надпочечников у новорожденных детей. Вестник Педиатрической академии. 2007; 7: 65–7. EDN SXOSBZ.
 19. Бреусенко Д.В., Димов И.Д., Клименко Е.С., Карелина Н.Р. Строение тимуса в раннем периоде постнатального онтогенеза при воздействии этанолом и коррекции тималином. Российские биомедицинские исследования. 2017; 2(3): 10–4. EDN ZWROXN.
 20. Пугач П.В., Круглов С.В., Карелина Н.Р. и др. Строение тимуса и брыжеечных лимфатических узлов новорожденных крыс в результате антенатального влияния этанола. Педиатр. 2015; 6(4): 51–5. DOI: 10.17816/PED6451-55. EDN VLGBCN.
 21. Бреусенко Д.В., Димов И.Д., Клименко Е.С., Карелина Н.Р. Современные представления о морфологии тимуса. Педиатр. 2017; 8(5): 91–5. DOI: 10.17816/PED8591-95. EDN ZVPVVV.
 22. Комиссарова Е.Н., Карелина Н.Р., Абрамова Т.Ф. и др. Темповые характеристики физического развития мальчиков Санкт-Петербурга в периоде раннего детства. Морфологические ведомости. 2021; 29(3): 39–47. DOI: 10.20340/mv-mn.2021.29(3).631. EDN AKPOUY.
 23. Струганова Д.С., Комиссарова Е.Н., Карелина Н.Р., Гайдуков С.Н. Течение пубертатного периода у девочек 12–15 лет Санкт-Петербурга с учётом соматотипа. Тезисы VIII Общероссийского конференц-марафона «Перинатальная медицина: от прегравидарной подготовки к здоровому материнству и детству», Санкт-Петербург, 10–12 февраля 2022 года. М.: Редакция журнала StatusPraesens; 2022: 79–80. EDN YYBJNK.
 24. Карелина Н.Р., Сесорова И.С., Безнусенко Г.В. и др. Ультраструктурные основы процесса образования лимфы. Морфология. 2017; 151(2): 7–19. EDN YPEEWZ.
 25. Кашин Д.А., Димов И.Д., Карелина Н.Р. и др. Ультраструктура эндотелия краевого синуса верхних брыжеечных лимфатических узлов. Материалы Всероссийской научной конференции, посвященной 80-летию со дня рождения профессора Александра Кирилловича Косоурова: сборник научных трудов, Санкт-Петербург, 13–15 мая 2021 года. Воронеж: Научная книга; 2021: 142–5. EDN OKUJDL.
 26. Васильев А.Г., Хайцев Н.В., Трашков А.П. и др. Физиология с основами анатомии. Учебник. Высшее образование: Специалитет. М.: Инфра-М; 2016. EDN VWTJFX.

27. Наточин Ю.В., Наркевич И.А., Яковлев В.Н. и др. Физиология с основами анатомии. Учебник под ред. А.И. Тюкавина, В.А. Черешнева, В.Н. Яковлева, И.В. Гайворонского. М.: Инфра-М; 2016. ISBN 978-5-16-011002-8. EDN YAQXRZ.
28. Хисамутдинова А.Р., Карелина Н.Р., Артюх Л.Ю. Особенности остеогенеза у здоровых девочек с разными соматометрическими характеристиками и у девочек с задержкой роста. Российские биомедицинские исследования. 2021; 6(3): 3–6. EDN PVUPEX.
29. Хисамутдинова А.Р., Карелина Н.Р. Особенности остеогенеза у здоровых мальчиков с разными соматометрическими характеристиками и у мальчиков с задержкой роста. Материалы научной конференции, посвященной 115-летию со дня рождения профессора М.Г. Привеса: Сборник научных трудов, Санкт-Петербург, 07 ноября 2019 года. СПб.: Научная книга; 2019: 226–9. EDN QZICHF.
30. Sesorova I.S., Kazakova T.E., Zdorikova M.A et al. Structure of the enterocyte transcytosis compartments during lipid absorption. Histochemistry and Cell Biology. 2020; 153(6): 413–9. DOI 10.1007/s00418-020-01851-3. EDN EPQBUU.

REFERENCES

1. Karelina N.R., Sokolova I.N., Pugach P.V. i dr. Anatomiya cheloveka v testovykh zadaniyakh. [Human anatomy in test tasks]. Uchebnoye posobiye dlya ispol'zovaniya v uchebnom protsesse obrazovatel'nykh organizatsiy, realizuyushchikh programmy vysshego obrazovaniya po spetsial'nostyam 31.05.01 "Lechebnoye delo", 31.05.02 "Pediatriya", 32.05.01 "Mediko-profilakticheskoye delo", 31.05.03 "Stomatologiya". 3-ye izdaniye, ispravlennoye i dopolnennoye. Moskva: GEOTAR-Media Publ.; 2017. ISBN 978-5-9704-4122-0. EDN YOVRBR. (In Russian).
2. Karelina N.R., Pugach P.V., Oppedizano M.D.L., Artyukh L.Yu. Anatomicheskiye i morfometricheskiye osobennosti stroeniya timusa krysa. [Anatomical and morphometric features of the structure of the rat thymus]. Morfologicheskiye shkoly segodnya. Materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiyem, Moskva, 20 maya 2022 goda. Voronezh: Nauchnaya kniga Publ.; 2022: 180–5. EDN IBPWPV. (In Russian).
3. Smirnova O.Yu., Zaytseva A.V., Artyukh L.Yu., Karelina N.R. Vliyaniye prenatal'nogo vozdeystviya malykh doz G-oblucheniya na stroeniye timusa potomstva. [The influence of prenatal exposure to low doses of Γ -irradiation on the structure of the thymus of the offspring]. Forcipe. 2022; 5(2): 4–10. EDN CEYQBG. (In Russian).
4. Sokolova I.N., Artyukh L.Yu., Sokolov D.V., Karelina N.R. Vozrastnyye osobennosti anatomii nadpochechnikov u novorozhdennykh v norme i pri rodovoy travme. [Age-related features of the anatomy of the adrenal glands in normal newborns and with birth trauma]. Forcipe. 2022; 5(1): 4–13. EDN DDLSDU. (In Russian).
5. Karelina N.R., Sokolova I.N., Khisamutdinova A.R. i dr. Vozrastnyye osobennosti stroeniya i razvitiya organov immunnnoy sistemy cheloveka. [Age-related features of the structure and development of organs of the human immune system]. Rossiyskiye biomeditsinskiye issledovaniya. 2021; 6(4): 47–61. EDN YDWVSE. (In Russian).
6. Pugach P.V., Kruglov S.V., Denisova G.N., Karelina N.R. Izmeneniya v timuse novorozhdennykh krysa posle antenatal'noy etanolovoy intoksikatsii. [Changes in the thymus of newborn rats after antenatal ethanol intoxication]. Morfologiya. 2019; 155(2): 236–7. EDN VCIBRP. (In Russian).
7. Pugach P.V., Svirin S.V., Smirnova O.Yu. i dr. Izmeneniya strukturnoy organizatsii tsentral'nogo i perifericheskikh organov immunogeneza kak rezul'tat prenatal'nogo vozdeystviya etanola. [Changes in the structural organization of the central and peripheral organs of immunogenesis as a result of prenatal exposure to ethanol]. Allergologiya i immunologiya. 2009; 10(2): 296. EDN SXOREN. (In Russian).
8. Karelina N.R., Sokolova I.N., Khisamutdinova A.R. Anatomiya cheloveka v grafologicheskikh strukturakh. [Human anatomy in graphological structures]. Uchebnik. Moskva: GEOTAR-Media Publ.; 2018. ISBN 978-5-9704-4399-6. EDN ZRRKPF. (In Russian).
9. Karelina N.R., Kruglov S.V., Pugach P.V. Morfofunktsional'nyye izmeneniya timusa v eksperimente. [Morphofunctional changes in the thymus in the experiment]. Odnorolovskiy morfoloicheskiye chteniya. Sbornik nauchnykh trudov, posvyashchennyy 120-letiyu so dnya rozhdeniya professora N.I. Odnorolova i 100-letiyu VGMU im. N.N. Burdenko, Voronezh, 15 dekabrya 2017 goda. Voronezh: Nauchnaya kniga Publ.; 2018: 105–7. EDN YSMWQL. (In Russian).
10. Karelina N.R., Artyukh L.Yu. Postnatal'nyy ontogenez: timus i limfoidnyy apparat kishchnoy stenki. [Postnatal ontogenesis: thymus and lymphoid apparatus of the intestinal wall]. Morfologicheskiye shkoly segodnya. Materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiyem. Moskva, 20 maya 2022 goda. Voronezh: Nauchnaya kniga Publ.; 2022: 176–80. EDN DEQEHG. (In Russian).
11. Karelina N.R. Slovar' anatomicheskikh terminov (russko-latinsko-angliyskiy). [Dictionary of anatomical terms (Russian-Latin-English)]. Sankt-Peterburg: Sankt-Peterburgskiy gosudarstvennyy pediatricheskiy meditsinskiy universitet Ministerstva zdravookhraneniya Rossiyskoy Federatsii; 2020. ISBN 978-5-907321-20-5. EDN JRMIWR. (In Russian).

12. Nikonova M.A., Kazakova T.Ye., Sesorova I.S. [i dr.]. Morfologicheskaya kharakteristika transporta lipidov cherez enterotsit v usloviyakh vysokoy lipidnoy nagruzki i pri yeye otsutstviy. [Morphological characteristics of lipid transport through the enterocyte under conditions of high lipid load and in its absence]. Aktual'nyye voprosy fundamental'noy i klinicheskoy morfologii. Materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, priurochennoy k 80-letiyu chlen-korrespondenta RAN, doktora meditsinskikh nauk, professora Dmitriya Vasil'yevicha Bazhenova, Tver', 14 oktyabrya 2022 goda. Tver': Tverskaya gosudarstvennaya meditsinskaya akademiya Ministerstva zdorookhraneniya Rossiyskoy Federatsii; 2022: 360–4. EDN TWHIPR. (In Russian).
13. Struganova D.S., Komissarova Ye.N., Karelina N.R., Gaydukov S.N. Osobennosti fizicheskogo i polovogo razvitiya devochek 12–17 let, zhivushchikh v usloviyakh megapolisa, s uchedom proporsiy tela. [Features of the physical and sexual development of girls 12–17 years old living in a metropolis, taking into account body proportions]. Sovremennyye problemy podrostkovoy meditsiny i reproduktivnogo zdorov'ya molodezhi, Sankt-Peterburg, 03 dekabrya 2021 goda. Pod red. A.M. Kulikova, M.F. Ippolitovoy. SPb.: Sankt-Peterburgskiy obshchestvennyy fond «Podderzhka meditsiny»; 2021: 31–5. EDN OESSTV. (In Russian).
14. Pugach P.V., Kruglov S.V., Karelina N.R. Antenatal'noye vliyaniye etanola v immunomorfologicheskoy aspekte. [Antenatal influence of ethanol in the immunomorphological aspect]. Zhurnal anatomii i gistopatologii. 2015; 4(3): 103. EDN VOBOD. (In Russian).
15. Pugach P.V., Kruglov S.V., Karelina N.R. Osobennosti stroyeniya timusa i kranial'nykh bryzheyeychnykh limfateskikh uzlov u novorozhdonnykh krysov posle prenatal'nogo vozdeystviya etanola. [Features of the structure of the thymus and cranial mesenteric lymph nodes in newborn rats after prenatal exposure to ethanol]. Morfologiya. 2013; 144(4): 030–5. EDN RCEFGZ. (In Russian).
16. Ivanov D.O., Aleksandrova Ye.M., Arutyunyan T.G. i dr. Rukovodstvo po perinatologii. [Guide to perinatology]. V dvukh tomakh. Tom 1. 2-ye izdaniye, pererabotannoye i dopolnennoye. Sankt-Peterburg. Inform-Navigator Publ.; 2019. ISBN 978-5-906572-30-1. EDN SIYDVM. (In Russian).
17. Sattarov A.E., Karelina N.R. Osobennosti rostovykh protsessov u mal'chikov i yunoshey razlichnykh proporsiy i teloslozheniya, prozhivayushchikh v yuzhnoy chasti Kyrgyzstana. [Features of growth processes in boys and young men of various proportions and physiques living in the southern part of Kyrgyzstan]. Pediatr. 2018; 9(5): 47–52. DOI: 10.17816/PED9547-52. EDN YRAEPZ. (In Russian).
18. Sokolova I.N., Karelina N.R. Vozrastnyye anatomicheskiye osobennosti nadpochechnikov u novorozhdennykh detey. [Age-related anatomical features of the adrenal glands in newborns]. Vestnik Pediatricheskoy akademii. 2007; 7: 65–7. EDN SXOSBZ. (In Russian).
19. Breusenko D.V., Dimov I.D., Klimenko Ye.S., Karelina N.R. Stroyeniye timusa v rannem periode postnatal'nogo ontogeneza pri vozdeystvii etanolom i korrektsii timalinom. [The structure of the thymus in the early period of postnatal ontogenesis when exposed to ethanol and corrected with thymalin]. Rossiyskiye biomeditsinskiye issledovaniya. 2017; 2(3): 10–4. EDN ZWROXN. (In Russian).
20. Pugach P.V., Kruglov S.V., Karelina N.R. i dr. Stroyeniye timusa i bryzheyeychnykh limfateskikh uzlov novorozhdennykh krysov v rezul'tate antenatal'nogo vliyaniya etanola. [The structure of the thymus and mesenteric lymph nodes of newborn rats as a result of antenatal exposure to ethanol]. Pediatr. 2015; 6(4): 51–5. DOI: 10.17816/PED6451-55. EDN VLGBCN. (In Russian).
21. Breusenko D.V., Dimov I.D., Klimenko Ye.S., Karelina N.R. Sovremennyye predstavleniya o morfologii timusa. [Modern ideas about the morphology of the thymus]. Pediatr. 2017; 8(5): 91–5. DOI: 10.17816/PED8591-95. EDN ZVPVVV. (In Russian).
22. Komissarova Ye.N., Karelina N.R., Abramova T.F. i dr. Tempovyye kharakteristiki fizicheskogo razvitiya mal'chikov Sankt-Peterburga v periode rannego detstva. [Rate characteristics of the physical development of boys in St. Petersburg in early childhood]. Morfologicheskiye vedomosti. 2021; 29(3): 39–47. DOI: 10.20340/mv-mn.2021.29(3).631. EDN AKPOUY. (In Russian).
23. Struganova D.S., Komissarova Ye.N., Karelina N.R., Gaydukov S.N. Tcheniye pubertatnogo perioda u devochek 12–15 let Sankt-Peterburga s uchodom somatotipa. [The course of the puberty period in girls 12–15 years old in St. Petersburg, taking into account the somatotype]. Tezisy VIII Obshcherossiyskogo konferents-marafona «Perinatal'naya meditsina: ot pregravidarnoy podgotovki k zdorovomu materinstvu i detstvu», Sankt-Peterburg, 10–12 fevralya 2022 goda. Moskva: Redaktsiya zhurnala StatusPraesens; 2022: 79–80. EDN YYBJNK. (In Russian).
24. Karelina N.R., Sesorova I.S., Beznusenko G.V. i dr. Ul'trastrukturnyye osnovy protsessa obrazovaniya limfy. [Ultrastructural basis of the process of lymph formation]. Morfologiya. 2017; 151(2): 7–19. EDN YPEEWZ. (In Russian).
25. Kashin D.A., Dimov I.D., Karelina N.R. i dr. Ul'trastruktura endoteliya krayevogo sinusa verkhnykh bryzheyeychnykh limfateskikh uzlov. [Ultrastructure of the endothelium of the marginal sinus of the superior

- mesenteric lymph nodes]. *Materialy Vserossiyskoy nauchnoy konferentsii, posvyashchennoy 80-letiyu so dnya rozhdeniya professora Aleksandra Kirillovicha Kosourova: sbornik nauchnykh trudov*, Sankt-Peterburg, 13–15 maya 2021 goda. Voronezh: Nauchnaya kniga Publ.; 2021: 142–5. EDN OKUJDL. (In Russian).
26. Vasil'yev A.G., Khaytsev N.V., Trashkov A.P. i dr. *Fiziologiya s osnovami anatomii*. [Physiology with basic anatomy]. Uchebnik. Vyssheye obrazovaniye: Spetsialitet. Moskva: Infra-M Publ.; 2016. EDN VWTJFX. (In Russian).
27. Natochin Yu.V., Narkevich I.A., Yakovlev V.N. i dr. *Fiziologiya s osnovami anatomii*. [Physiology with basic anatomy]. Uchebnik pod red. A.I. Tyukavina, V.A. Cheresheva, V.N. Yakovleva, I.V. Gayvoronskogo. Moskva: Infra-M Publ.; 2016. ISBN 978-5-16-011002-8. EDN YAQXRZ. (In Russian).
28. Khisamutdinova A.R., Karelina N.R., Artyukh L.Yu. Osobennosti osteogeneza u zdorovykh devochek s raznymi somatometricheskimi kharakteristikami i u devochek s zaderzhkoy rosta. [Features of osteogenesis in healthy girls with different somatometric characteristics and in girls with growth retardation]. *Rossiyskiye biomeditsinskiye issledovaniya*. 2021; 6(3): 3–6. EDN PVUPEX. (In Russian).
29. Khisamutdinova A.R., Karelina N.R. Osobennosti osteogeneza u zdorovykh mal'chikov s raznymi somatometricheskimi kharakteristikami i u mal'chikov s zaderzhkoy rosta. [Features of osteogenesis in healthy boys with different somatometric characteristics and in boys with growth retardation]. *Materialy nauchnoy konferentsii, posvyashchennoy 115-letiyu so dnya rozhdeniya professora M.G. Privesa: Sbornik nauchnykh trudov*, Sankt-Peterburg, 07 noyabrya 2019 goda. Sankt-Peterburg: Nauchnaya kniga; 2019: 226–9. EDN QZICHF. (In Russian).
30. Sesorova I.S., Kazakova T.E., Zdorikova M.A [et al.]. Structure of the enterocyte transcytosis compartments during lipid absorption. *Histochemistry and Cell Biology*. 2020; 153(6): 413–9. DOI 10.1007/s00418-020-01851-3. EDN EPQBUU.

К ЮБИЛЕЮ ПРОФЕССОРА ЕВГЕНИЯ МИХАЙЛОВИЧА МАРГОРИНА — НЕЙРОХИРУРГА И ТОПОГРАФОАНАТОМА

© *Георгий Отарович Багатурия, Анна Анатольевна Пашко,
Ирина Анатольевна Булатова, Виктор Игоревич Адамович*

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет.
194100, Российская Федерация, Санкт-Петербург, Литовская ул., д. 2

Контактная информация: Георгий Отарович Багатурия — д.м.н., заведующий кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии им. профессора Ф.И. Валькера. E-mail: geobag@mail.ru
ORCID ID: 0000-0001-5311-1802 SPIN: 4931-8370

Для цитирования: Багатурия Г.О., Пашко А.А., Булатова И.А., Адамович В.И. К юбилею профессора Евгения Михайловича Маргорина — нейрохирурга и топографоанатома // *Forcipe*. 2023. Т. 6. № 2. С. 50–57.

Поступила: 03.02.2023

Одобрена: 01.03.2023

Принята к печати: 31.03.2023

РЕЗЮМЕ. Статья посвящена Евгению Михайловичу Маргорину (1908–1984), доктору медицинских наук, профессору, выдающемуся нейрохирургу, нейротравматологу, известному исследователю индивидуальной и возрастной анатомической изменчивости детского возраста. Диапазон научных интересов Евгения Михайловича был весьма широким: от актуальных вопросов клинической и оперативной хирургии, хирургической анатомии детского возраста до нейрохирургии и нейротравматологии. Е.М. Маргорин широко развивал учение В.Н. Шевкуненко, в частности, при изучении микроанатомии и микро топографии сосудистых нервных комплексов конечностей, сделал выводы о необходимости учета полученных данных в диагностике и хирургическом лечении. В годы Великой Отечественной войны возглавлял нейрохирургическую службу эвакогоспиталя на Втором Украинском фронте, где лично выполнил более 1000 операций при ранениях черепа и головного мозга. В послевоенный период обобщил опыт работы нейрохирурга в своих научных трудах «Топографическая анатомия головы», «Операции на мозговом отделе головы», «Краткий курс оперативной хирургии и топографической анатомии» (1950), его труды были опубликованы на страницах многотомного руководства «Опыт советской медицины в Великой Отечественной войне 1941–1945» (1948). С 1955 по 1984 годы Евгений Михайлович возглавлял кафедру оперативной хирургии и топографической анатомии в Ленинградском педиатрическом медицинском институте, где проводил большую педагогическую работу и продолжал учение В.Н. Шевкуненко при исследовании индивидуальной и возрастной изменчивости органов у детей. Его монографии «Оперативная хирургия детского возраста» (1960, 1967) и «Топографо-анатомические особенности новорожденных» (1977) являются настольными книгами для анатомов и детских хирургов. Преподавательскую работу Евгений Михайлович успешно совмещал с должностью заместителя директора по науке в нейрохирургическом институте им. проф. А.Л. Поленова, где создал экспериментальную лабораторию. Здесь, совместно с учениками и аспирантами, исследовал деятельность подкорковых структур мозга, заложил основы стереотаксической хирургии заболеваний мозга.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: нейротравматология; индивидуальная анатомическая изменчивость; учение Шевкуненко; оперативная хирургия и топографическая анатомия.

TO THE ANNIVERSARY OF PROFESSOR EVGENY MIKHAILOVICH MARGORIN — NEUROSURGEON AND TOPOGRAPHIC ANATOMISTS

© Georgiy O. Bagaturija, Anna A. Pashko, Irina A. Bulatova, Victor I. Adamovich

Saint Petersburg State Pediatric Medical University. 194100, Russian Federation, Saint Petersburg, Lithuania, 2

Contact information: Georgiy Otarovich Bagaturija — Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Operative Surgery and Topographic Anatomy named after Professor F.I. Valker. E-mail: geobag@mail.ru
ORCID ID: 0000-0001-5311-1802 SPIN: 4931-8370

For citation: Bagaturija GO, Pashko AA, Bulatova IA, Adamovich VI. To the anniversary of Professor Evgeny Mikhailovich Margorin — neurosurgeon and topographic anatomists. *Forcipe* (St. Petersburg). 2023;6(2):50-57.

Received: 03.02.2023

Revised: 01.03.2023

Accepted: 31.03.2023

ABSTRACT. The article is dedicated to Evgeny Mikhailovich Margorin (1908–1984), MD, professor, an outstanding neurosurgeon, neurotraumatologist, a well-known researcher of individual and age-related anatomical variability of childhood. The range of scientific interests of Evgeny Mikhailovich was very wide: from topical issues of clinical and operative surgery, surgical anatomy of childhood to neurosurgery and neurotraumatology. E.M. Margorin widely developed the teachings of V.N. Shevkunenko, in particular, when studying microanatomy and microtopography of vascular nerve complexes of the extremities, made conclusions about the need to take into account the data obtained in diagnosis and surgical treatment. During the Second World War, he headed the neurosurgical service of the evacuation hospital on the 2nd Ukrainian Front, where he personally performed more than 1,000 operations for skull and brain injuries. In the post-war period, he summarized the experience of a neurosurgeon in his scientific works: “Topographic anatomy of the head”, “Operations on the cerebral part of the head”, “A short course of operative surgery and topographic anatomy” (1950), his works were published on the pages of the multi-volume manual “Experience of Soviet medicine in the Great Patriotic War of 1941–1945” (1948). From 1955 to 1984, Evgeny Mikhailovich headed the Department of Operative Surgery and Topographic Anatomy at the Leningrad Pediatric Medical Institute, where he carried out extensive pedagogical work and continued the teaching of V.N. Shevkunenko in the study of individual and age-related variability of organs in children. His monographs “Operative surgery of childhood” (1960, 1967) and “Topographic and anatomical features of newborns” (1977) are reference books for anatomists and pediatric surgeons. Evgeny Mikhailovich successfully combined his teaching work with the position of deputy Director for Science at the Neurosurgical Institute named after Professor A.L. Polenov, where he created an experimental laboratory. Here, together with his students and graduate students, he studied the activity of subcortical structures of the brain, laid the foundations of stereotactic surgery of brain diseases.

KEY WORDS: neurotraumatology; individual anatomical variability; Shevkunenko's teaching; operative surgery and topographic anatomy.

8 сентября 2023 года исполнилось 115 лет со дня рождения заведующего кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии Ленинградского педиатрического медицинского института, заслуженного деятеля науки РСФСР, профессора Евгения Михайловича Маргорина (рис. 1).

Евгений Михайлович — уроженец г. Вязьма Смоленской губернии. 18-летним юношей он выбрал свою судьбу и в 1927 году поступил в Военно-медицинскую академию. Занимался

ровно: хорошо успевал по всем предметам. При освоении базовых дисциплин вуза проявил особый интерес к морфологии и физиологии центральной и периферической нервной системы организма человека. Слушателем 5-го курса подготовил и опубликовал статью «Нижнее брыжеечное сплетение и иннервация дистального отдела толстой кишки у человека» в журнале «Анатомия и история развития» (Берлин, 1931) (рис. 2, 3). Занятия на клинических кафедрах и дежурства в отделениях



Рис. 1. Евгений Михайлович Маргорин

Fig. 1. Evgeny M. Margorin

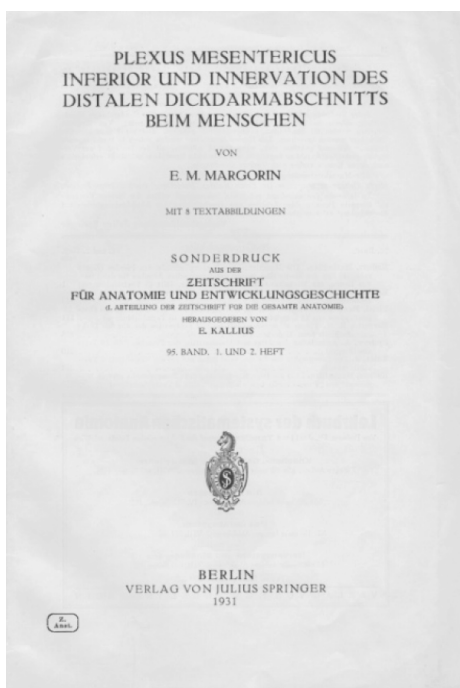


Рис. 2. Статья «Нижнее брыжеечное сплетение и иннервация дистального отдела толстой кишки у человека» (1931)

Fig. 2. Article «Inferior mesenteric plexus and innervation of the distal colon in humans» (1931)

стационара помогли определить его направление в медицине — хирургию. В 1932 году он с отличием окончил Военно-медицинскую академию и был направлен служить в войска Дальневосточного военного округа. Четыре года службы дали Е.М. Маргोरину ценные

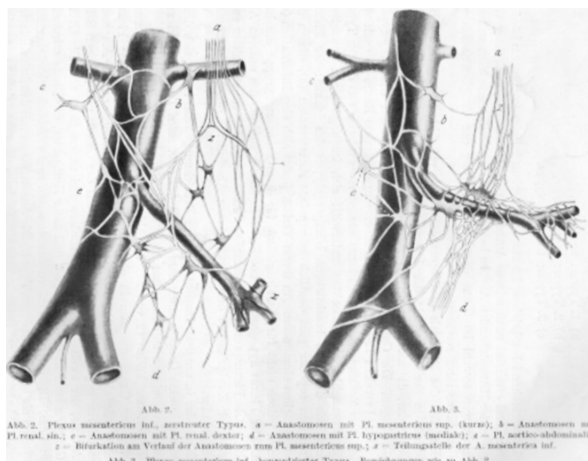


Рис. 3. Нижнее брыжеечное сплетение рассеянного и концентрированного типов

Fig. 3. Lower mesenteric plexus of scattered and concentrated types

практические навыки по организации медицинской помощи военнослужащим.

Для повышения квалификации и дальнейшего образования Евгений Михайлович успешно прошел вступительные испытания, конкурсный отбор, и в 1936 году был откомандирован в адъюнктуру на кафедру оперативной хирургии с топографической анатомией ВМедА. Здесь он прошел многолетнюю педагогическую и научную школу под руководством заведующего названной кафедры, д.м.н., профессора В.Н. Шевкуненко. К 1936 году кафедра оперативной хирургии с топографической анатомией Военно-медицинской академии превратилась в центр по изучению индивидуальной анатомической изменчивости органов и систем тела человека применительно к практической врачебной деятельности. Тема научного исследования для кандидатской диссертации Е.М. Маргорина была определена ситуацией в мире вокруг молодого советского государства (ранения конечностей составляют существенную часть военной травмы) и соответствовала научному направлению кафедры. Именно в работе «Источники нервного снабжения глубоких сосудов верхней конечности» он впервые выделил два типа иннервации сосудов верхней конечности: один из них отличается малым числом источников нервного снабжения и ограниченной зоной их распространения на сосудистую систему, другой имеет большое число источников сосудистых нервов [1].

После успешной защиты кандидатской диссертации (1939) Евгений Михайлович был назначен преподавателем кафедры оператив-

ной хирургии с топографической анатомией ВМедА. В те годы считалось, что преподавать предмет «Оперативная хирургия и топографическая анатомия» может исключительно действующий хирург. С 1939 по 1941 годы Е.М. Маргорин много дежурил в клинике нервных болезней и оперировал в разных хирургических клиниках. Одновременно он продолжал осваивать учебный процесс: готовил и читал лекции по отдельным темам, проводил практические занятия на фиксированном кадаверном материале и на животных. Доступность анатомического материала позволила Евгению Михайловичу много препарировать, проводить анатомические эксперименты, целью которых было изучение хирургической анатомии раневого канала при ранениях черепа и головного мозга: оценивать состояние мягких тканей, костного дефекта, вещества мозга и его оболочек. Таким образом, к 1941 году Евгений Михайлович Маргорин — состоявшийся нейрохирург — военный врач.

С первых дней Великой Отечественной войны Евгений Михайлович был на фронте: сначала на Карельском в должности нейрохирурга отдельной роты медицинского усиления (ОРМУ), а затем на Втором Украинском в специализированном эвакогоспитале — ведущий нейрохирург. В годы войны Е.М. Маргорин обращал особое внимание на организацию медицинской помощи пострадавшим с проникающими ранениями черепа и головного мозга и лично прооперировал более 1000

военнослужащих. Он щедро делился своими наблюдениями с коллегами, и в 1943 году им были опубликованы две статьи: «Ликворея при огнестрельных ранениях головного мозга (клинические наблюдения)» и «Распределение костных осколков в полости черепа при огнестрельных ранениях» [1].

Евгений Михайлович Маргорин демобилизовался в 1946 году в звании подполковника медицинской службы. Вернулся на кафедру оперативной хирургии с топографической анатомией ВМедА, через год в возрасте 39 лет успешно защитил докторскую диссертацию на тему «Вены нервов нижних конечностей и их клиническое значение», стал профессором и в дальнейшем заместителем начальника кафедры.

С 1947 по 1955 годы основные научные интересы Евгения Михайловича касались военно-полевой нейрохирургии. Анализ собственных клинических и морфологических материалов лег в основу глав «Топографическая анатомия головы» и «Операции на мозговом отделе головы» в монографии «Краткий курс оперативной хирургии и топографической анатомии» (1950) и был опубликован на страницах многотомного руководства «Опыт советской медицины в Великой Отечественной войне 1941–1945» (1948). Монография Е.М. Маргорина «Протрузия головного мозга» увидела свет в 1953 году и была посвящена нейротравматологии военного времени. Следующая монография «Огнестрельные ранения



Рис. 4. Профессор В.Н. Шевкуненко (слева) с сотрудниками кафедры: Ф.И. Валькером, Е.М. Маргориным и другими (предположительно 1947 г.)

Fig. 4. Professor V.N. Shevkunenko (left) with the staff of the department: F.I. Valker, E.M. Margorin and others (presumably 1947)

черепе и головного мозга» (1957) была удостоена премии имени академика Н.Н. Бурденко [1].

На кафедре оперативной хирургии с топографической анатомией ВМедА в послевоенные годы продолжалась большая научная работа по изучению изменчивости сосудов конечностей. Результатом ее явилась коллективная монография «Индивидуальная изменчивость артериальных стволов и ее хирургическое значение» (1954), одним из авторов которой был Евгений Михайлович. Он также принимал участие в написании руководства «Хирургическая анатомия груди». Последнее отмечено премией имени академика Н.Н. Бурденко и до сих пор является фундаментальным по охвату представленного материала, прекрасно иллюстрированным оригинальными рисунками и схемами печатным трудом.

В 1955 году Евгений Михайлович Маргорин возглавил кафедру оперативной хирургии и топографической анатомии Ленинградского педиатрического медицинского института вместо скоропостижно скончавшегося профессора Федора Ивановича Валькера. Несмотря на новое место работы, общая организация учебного и научного процесса была ему знакома и понятна. Профессор Ф.И. Валькер был старшим товарищем профессора Е.М. Маргорина. Они оба вышли с кафедры оперативной хирургии с топографической анатомией ВМедА и были учениками профессора В.Н. Шевкуненко (рис. 4) [2].

Евгений Михайлович поддерживал традиции, принесенные профессором Ф.И. Валькером из Военно-медицинской академии. Лекция — это парад кафедры. Первый ряд в аудитории № 5 ЛПМИ занимали ассистенты кафедры, аспиранты и слушатели факультета повышения квалификации преподавателей высшей школы. Лектор всегда в идеально чистом отглаженном белом халате рассказывал в свободном изложении материал темы. На кафедре стояли банки с анатомическими препаратами, на стенах аудитории — таблицы. В конце каждой лекции демонстрировали учебный фильм. Свободных мест в аудитории обычно не было. В первые годы профессор Маргорин сам читал полный курс лекций по предмету студентам 3 и 4 курсов. Впоследствии лекции были распределены между сотрудниками. Сначала лектор-дублер читал лекцию своими коллегам. Последние на кафедральном совещании указывали на допущенные просчеты: повторения, оговорки, и

давали советы по порядку изложения материала и иллюстративному ее оформлению.

Каждый из штатных преподавателей кафедры один раз в неделю дежурил в стационаре. По окончании практических занятий со студентами, он шел по Лесному проспекту, переходил по навесному мосту железнодорожные пути и оставался в хирургическом приемном покое больницы Государственного объединения машиностроительных заводов (ГОМЗА) (впоследствии Ленинградского оптико-механического объединения (ЛОМО), современное название — Клиническая больница Святителя Луки) до утра. На следующий день, в перерыве между парами занятий, все преподаватели собирались за столом в помещении музея и слушали краткое сообщение о наиболее интересном случае прошедшего ночного дежурства.

К пятидесятым годам XX века на кафедре оперативной хирургии и топографической анатомии ЛПМИ существовал созданный под руководством и при непосредственном участии первого заведующего профессором Ф.И. Валькера музей возрастной анатомической изменчивости. Евгений Михайлович внес свой вклад в развитие музейного дела. По его инициативе появились витрины с наборами старинных и современных инструментов, собранными по таким направлениям, как нейрохирургия, офтальмология, гинекология, торакальная и абдоминальная хирургия. Стены музея и фойе перед ним украсили стенды с портретами, фотографиями главных монографий и кратким сообщением о вкладе в развитие отечественной науки и практики следующих выдающихся ученых: Николая Ивановича Пирогова, Ильи Васильевича Буяльского, Петра Ивановича Дьяконова, Ивана Ивановича Грекова, Сергея Петровича Федорова, Сергея Ивановича Спасокукоцкого, Николая Ниловича Бурденко.

Федор Иванович Валькер в своих научных изысканиях, в работах учеников и сотрудников развивал учение своего учителя об индивидуальной анатомической изменчивости под углом зрения растущего организма человека, то есть занимался проявлениями возрастной изменчивости, пределами нормы каждого возрастного периода жизни человеческого организма. Е.М. Маргорин продолжил эту работу [4, 6]. С 1955 по 1960 годы в ЛПМИ были проведены многочисленные топографо-анатомические исследования. Их результаты были соотнесены с литературными источниками, проанализированы и вошли в коллективное

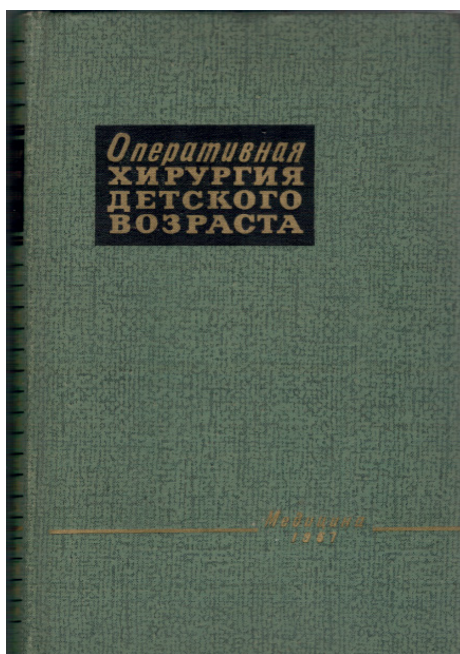


Рис. 5. Коллективное руководство «Оперативная хирургия детского возраста» (1967)

Fig. 5. The collective manual «Operative surgery of childhood» (1967)

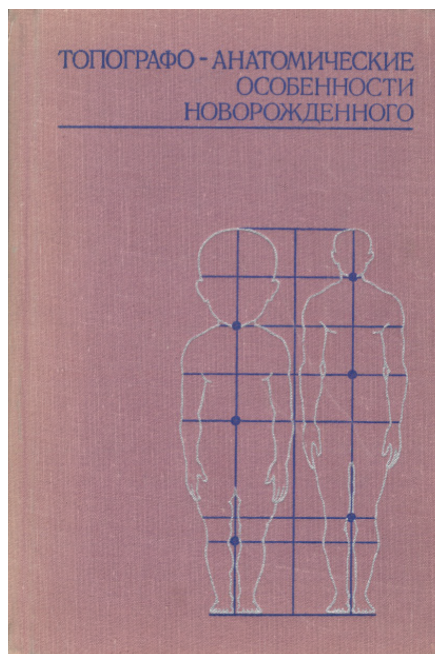


Рис. 6. Монография «Топографо-анатомические особенности новорожденных» (1977)

Fig. 6. Monograph «Topographic and anatomical features of newborns» (1977)

руководство «Оперативная хирургия детского возраста». Первое издание 1960 года быстро разошлось, в 1967 году (рис. 5) руководство было переиздано и до настоящего времени (через 63 года после появления в свет) эту книгу можно встретить на полках в рабочих кабинетах преподавателей морфологических кафедр. Дальнейшая научная работа сотрудников кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии ЛПМИ была посвящена изучению анатомической изменчивости одного периода жизни человека — периода новорожденности [3]. В 1977 году была опубликована монография «Топографо-анатомические особенности новорожденных» (рис. 6) — в СССР она была первой фундаментальной работой, касающейся особенностей раннего детского периода [5, 6].

Несмотря на большую загруженность на новом месте работы, Евгений Михайлович не оставлял без внимания развитие нейрохирургической науки и практики. Как высококвалифицированный топографоанатом, профессор Е.М. Маргорин понимал, что результаты хирургического лечения таких тяжелых заболеваний, как эпилепсия и гиперкинезы различной этиологии, полностью зависят от точности воздействия на структуры-мишени подкорковых структур головного мозга. Для изучения пределов индивидуальной изменчивости назван-

ных анатомических образований, по инициативе Е.М. Маргорина (в те годы — заместителя директора по науке) в 1955 году была создана лаборатория оперативной нейрохирургии. Она работала в стенах Ленинградского нейрохирургического научно-исследовательского института имени проф. А.Л. Поленова в течение 15 лет. Часть исследований выполнялась на базе кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии ЛПМИ (табл. 1).

Материалы проведенных исследований вошли в тематический сборник «Вопросы нейрохирургической анатомии головного мозга» (1971) под редакцией профессора Е.М. Маргорина и впоследствии были оформлены, успешно защищены в виде кандидатских диссертаций и заложили основы стереотаксической хирургии заболеваний мозга.

Евгений Михайлович Маргорин был прекрасным примером практика и теоретика: в своих исследованиях он шел от теории к практике и от практики возвращался к теории. Из-под его пера вышли около 80 научных трудов (из них 6 монографий). Он был научным руководителем 27 кандидатских и 1 докторской диссертаций.

За заслуги в научной и педагогической деятельности в 1975 году Е.М. Маргорин был удостоен почетного звания «Заслуженный деятель науки РСФСР».

Таблица 1

Список учеников Е.М. Маргорина, работавших в лаборатории оперативной нейрохирургии

Table 1

The list of E.M. Margorin’s students who worked in the laboratory of operative neurosurgery

Ф.И.О. ученого-исследователя	Объект научного исследования
С.Л. Яцук	Бледный шар
В.А. Рогулов	Зрительный бугор и его вентролатеральное ядро
Х.Х. Худайбердиев	Черное вещество
Ю.А. Шелякин	Миндалевидный комплекс
А.Н. Бубнов	Субталамическое ядро и неопределенная зона
С.П. Юхарев	Поля Фореля и красное ядро
Г.П. Козлова	Ядра мозжечка
Б.М. Никифоров	Синусы твердой оболочки головного мозга
А.И. Воронин	Артериальный круг основания головного мозга
Ю.С. Черняк	Артерии большого мозга

Таблица 2

Военные награды Е.М. Маргорина

Table 2

Military awards of E.M. Margorin

Дата	Название
11.07.1942	Медаль «За боевые заслуги»
12.10.1944	Орден Отечественной войны II степени
03.11.1944	Орден Красной Звезды
05.12.1944	Медаль «За оборону Советского Заполярья»
09.05.1945	Медаль «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.»
08.06.1945	Орден Отечественной войны I степени
06.11.1947	Орден Красного Знамени
20.04.1953	Орден Ленина

Как военный врач-нейрохирург и организатор системы оказания медицинской помощи раненым с черепными огнестрельными ранениями, Е.М. Маргорину было присуждено множество наград (табл. 2).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вся жизнь д.м.н., профессора, заслуженного деятеля науки РСФСР Евгения Михайловича Маргорина явилась примером служения Отечеству, отечественной науке и медицине.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

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

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

ADDITIONAL INFORMATION

Author contribution. Thereby, all authors made a substantial contribution to the conception of the study, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the article, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the study.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

ЛИТЕРАТУРА

1. Яцук С.Л. Евгений Михайлович Маргорин (1908–1984). Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2006; 165(1): 94–6.
2. Багатурия Г.О., Пашко А.А. У истоков СПбГПМУ: памяти основателя кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии профессора Ф.И. Валькера. Педиатр. 2015; 6(4): 154–9.
3. Багатурия Г.О. Топографо-анатомические особенности строения органов новорожденных. Глава в монографии. Руководство по перинатологии: в 2 томах; ред. Д.О. Иванов. 2-е изд., испр. и доп. СПб.: Информ-Навигатор. 2019; 1(глава 13): 266–94.
4. Пашко А.А., Багатурия Г.О., Фомин Н.Ф. и др. Профессор Фёдор Иванович Валькер — вехи жизни и деятельности (к 130-летию со дня рождения). Оперативная хирургия и топографическая анатомия. Пироговский журнал. 2020; 4(3): 57–63.
5. Пашко А.А., Адамович В.И. Анатомическая изменчивость одного возрастного периода. Forcipe. 2021; 4(3): 26–31.
6. Багатурия Г.О., Пашко А.А. Монография Е.М. Маргорина. Индивидуальная анатомическая изменчивость человека как этап развития учения В.Н. Шевкуненко. Научная школа академика В.Н. Шевкуненко в истории отечественной хирургии прикладной анатомии. Материалы торжественного заседания Хирургического общества Пирогова, Ассоциации травматологов-ортопедов Санкт-Петербурга и Ленинградской области и Российской ассоциации клинических анатомов, посвящённого 150-летию со дня рождения В.Н. Шевкуненко. Ред.Н.Ф. Фомин. СПб.: Издатель Англинова Л.Н.; 2022: 81–6.
2. Bagaturija G.O., Pashko A.A. U istokov SPbGPMU: pamyati osnovatelya kafedry operativnoy khirurgii i topograficheskoy anatomii professora F.I. Val'kera. [At the origins of St. Petersburg State Pediatric Medical University: in memory of the founder of the Department of Operative Surgery and Topographic Anatomy, Professor F.I. Walker]. Pediatr. 2015; 6(4): 154–9. (In Russian).
3. Bagaturija G.O. Topografo-anatomicheskiye osobennosti stroyeniya organov novorozhdennykh. [Topographic and anatomical features of the structure of newborn organs]. Glava v monografii. Rukovodstvo po perinatologii: v 2 tomakh; red. D.O. Ivanov. 2-ye izd., ispr. i dop. Sankt-Peterburg: Inform-Navigator. 2019; 1(glava 13). 2019; 1(glava 13): 266–94. (In Russian).
4. Pashko A.A., Bagaturiya G.O., Fomin N.F. i dr. Professor Fodor Ivanovich Val'ker — vekhi zhizni i deyatel'nosti (k 130-letiyu so dnya rozhdeniya). [Professor Fyodor Ivanovich Val'ker — milestones of life and work (on the 130th anniversary of his birth)]. Operativnaya khirurgiya i topograficheskaya anatomiya. Pirogovskiy zhurnal. 2020; 4(3): 57–63. (In Russian).
5. Pashko A.A., Adamovich V.I. Anatomicheskaya izmenchivost' odnogo voznrastnogo perioda. [Anatomical variability of one age period]. Forcipe. 2021; 4(3): 26–31. (In Russian).
6. Bagaturija G.O., Pashko A.A. Monografiya Ye.M. Margorina. Individual'naya anatomicheskaya izmenchivost' cheloveka kak etap razvitiya ucheniya V.N. Shevkunenko. [Monograph Margorina. Individual anatomical variability of a person as a stage in the development of teachings V.N. Shevkunenko]. Nauchnaya shkola akademika V.N. Shevkunenko v istorii otechestvennoy khirurgii prikladnoy anatomii. Materialy torzhestvennogo zasedaniya Khirurgicheskogo obshchestva Pirogova, Assotsiatsii travmatologov-ortopedov Sankt-Peterburga i Leningradskoy oblasti i Rossiyskoy assotsiatsii klinicheskikh anatomov, posvyashchonno-go 150-letiyu so dnya rozhdeniya V.N. Shevkunenko. Red.N.F. Fomin. Sankt-Peterburg: Izdatel' Anglino-va L.N. Publ.; 2022: 81–6. (In Russian).

REFERENCES

1. Yatsuk S.L. Yevgeniy Mikhailovich Margorin (1908–1984). [Evgeny Mikhailovich Margorin (1908–1984)]. Vestnik khirurgii im. I.I. Grekova. 2006; 165(1): 94–6. (In Russian).

МАТЕРИАЛЫ ВСЕРОССИЙСКОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
В ПЕДИАТРИИ
26 ОКТЯБРЯ 2023 ГОДА

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ
ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ
ГЛУБИНЫ ИССЕЧЕНИЯ ТКАНЕЙ ПРИ РАННЕЙ
ТАНГЕНЦИАЛЬНОЙ НЕКРЭКТОМИИ

© Гогохия Тамара Зауровна¹, Зиновьев Евгений Владимирович^{1, 2},
Костяков Денис Валерьевич^{1, 3}, Васильева Анастасия Григорьевна²

¹ Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи имени И.И. Джанелидзе. 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А

² Санкт-Петербургский государственный педиатрический университет. 194100, Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2

³ Санкт-Петербургский государственный университет. 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7–9

E-mail: kosdv@list.ru

Ключевые слова: ожоги; обширные ожоги кожи; тангенциальная некрэктомия; импеданс; электрофизиологический контроль.

Введение. Проблема термических поражений — одна из ведущих в общей структуре травматизма как в нашей стране, так и за рубежом. Концепция раннего хирургического лечения, которой придерживаются практикующие специалисты, является патогенетически обоснованной, однако ее реализация зачастую невозможна ввиду травматичности обширных фасциальных некрэктомий. Одной из наиболее эффективных хирургических тактик ведения тяжелообожженных является тангенциальная некрэктомия. Поэтапное, послойное удаление некротизированных тканей позволяет уменьшить интенсивность токсемии и снизить частоту гнойно-воспалительных осложнений, а также начать восстановление поврежденного кожного покрова уже в ранние сроки госпитализации. Несмотря на все положительные стороны данной техники, она обладает рядом недостатков, препятствующих ее активному внедрению. К основным из них относится интенсивная диффузная кровоточивость, а также высокая частота послеоперационных осложнений, обусловленных низкой

селективностью иссечения тканей. Одним из возможных путей повышения эффективности ранней тангенциальной некрэктомии является интраоперационная оценка состояния тканей путем их электрофизиологического исследования.

Цель исследования — повышение эффективности ранней тангенциальной некрэктомии за счет внедрения интраоперационного электрофизиологического контроля глубины иссечения тканей.

Материалы и методы. Для реализации поставленных задач были изучены результаты лечения 42 пострадавших с пограничными и глубокими ожогами кожи, госпитализированных в ГБУ СПб НИИ СП им. И.И. Джанелидзе в период с 2020 по 2022 гг. Все пациенты были разделены на 2 группы в зависимости от выбранного метода интраоперационного контроля глубины иссечения: визуальный (n=20) и электрофизиологический (n=20). Во всех клинических наблюдениях ранняя тангенциальная некрэктомия с одномоментной аутодермопластикой выполнялась на площади

не более 5–7% поверхности тела до развития гнойно-воспалительного процесса в ожоговых ранах.

Результаты. Установлено, что использование электрофизиологического метода позволило достигнуть высокого уровня селективности иссечения тканей у 14 (70%) пациентов, что в 2,8 раза ($p < 0,05$) больше по сравнению с результатами визуальной оценки. При этом в данной группе пациентов также была отмечена большая частота полного приживления аутодермотрансплантатов — 75% наблюдений. Использование визуального контроля позволило достичь такого же результата лишь в 18% случаев. Оценка частоты послеоперационных осложнений свидетельствовала о том, что при выполнении ранней тангенциальной некрэктомии с интраоперационным контролем глубины иссечения тканей электрофизи-

ологическим способом анализируемый показатель не превышал 15%, что на 25,9% больше относительно субъективной, визуальной оценки раневого ложа. Результаты цитологического и морфологического исследований демонстрируют высокую селективность иссечения тканей, а также более выраженный регенераторный потенциал послеоперационной раневой поверхности при электрофизиологическом методе.

Заключение. Таким образом, результаты, полученные в клиническом исследовании, свидетельствуют о высокой селективности иссечения девитализированных тканей под электрофизиологическим контролем. Внедрение данной методики в общепринятые алгоритмы раннего хирургического лечения ожоженных позволит повысить эффективность оказания медицинской помощи тяжелообожженным.

МЕЛАТОНИНОВАЯ СИСТЕМА КАК ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКАЯ МИШЕНЬ ТЕРАПИИ АЛКОГОЛИЗМА

© Пюрвеев Сарнг Саналович^{1, 2}

¹ Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет. 194100, Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2

² Институт экспериментальной медицины. 197376, Санкт-Петербург, ул. Академика Павлова, д. 12

E-mail: dr.purveev@gmail.com

Ключевые слова: мелатонин; алкоголизация; стресс.

Введение. В соответствии с современными представлениями, патогенез алкогольной зависимости напрямую связан с нарушениями обмена нейромедиаторов. Мелатонин, в свою очередь, играет важную роль в регуляции этого обмена. Получены достоверные данные о том, что мелатонин участвует практически во всех процессах жизнедеятельности, контролирует многие функции организма: сон, деятельность эндокринной, иммунной, нервной и сердечно-сосудистой систем.

Цель исследования — изучить антиадиктивные свойства интравентрикулярного введения мелатонина в модели добровольной алкоголизации.

Материалы и методы. Для исследования выработки пристрастия к алкоголю использовали метод добровольной алкоголизации 10% раствором этанола с помощью «Теста двух бутылок». Вживление канюль в мозг экспериментальным животным проводили под золе-тиллом-100, 50 мг/кг (Valdepharm, Франция) с использованием стереотаксического прибора.

После операции давали 7 дней для восстановления животных, далее в течение 3 дней происходил хэндлинг, то есть приручение животных к рукам экспериментатора.

Результаты. На первый день исследования статистически значимых отличий в потреблении раствора этанола и воды у всех групп экспериментальных животных не наблюдалось. На третий день исследования были получены достоверные межгрупповые различия в объемах потребляемой жидкости: группы с мелатонином объем выпитого раствора этанола ($0,57 \pm 0,065$) в сравнении с группой С ($0,41 \pm 0,10$). На седьмой день объем выпитого раствора этанола у группы с мелатонином уже составил ($1,6 \pm 0,12$), тогда как у группы контроля ($0,57 \pm 0,07$).

Заключение. Таким образом, данные, представленные в настоящем исследовании, свидетельствуют о возможном терапевтическом потенциале мелатонина в качестве потенциального препарата для коррекции расстройств, связанных с употреблением алкоголя.

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ИНФЕКЦИИ COVID-19 У ПАЦИЕНТОВ, ПОЛУЧАВШИХ ЛЕЧЕНИЕ В ДЕТСКОМ СТАЦИОНАРЕ

© *Балашова Александра Дмитриевна, Волкова Арина Андреевна*

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого. 173003, г. Великий Новгород, ул. Большая Санкт-Петербургская, д. 41

E-mail: a.balashova97@gmail.com

Ключевые слова: дети; COVID-19; стационар; инфекция.

Введение. Пандемия COVID-19, начавшаяся в 2020 году, закончилась, однако течение данной инфекции по-прежнему вызывает интерес не только ученых, но и врачей всех специальностей, педиатры при этом не являются исключением. Практический опыт показал, что коронавирусная инфекция протекала у детей достаточно легко, однако у небольшой части встречалось и тяжелое течение.

Цель исследования — изучить особенности течения инфекции COVID-19 у детей, находившихся в детском стационаре.

Материалы и методы. Проведен анализ 56 архивных историй болезни детей и подростков, в 2020–2022 гг. поступивших для обследования и лечения в ГОБУЗ «Областная детская клиническая больница» г. Великий Новгород. Необходимо отметить, что столь небольшое число пациентов, получавших лечение от коронавирусной инфекции, обусловлено тем, что большая часть детей лечились в ГОБУЗ «Новгородская областная инфекционная больница» или амбулаторно в условиях детских поликлиник, что определялось соответствующими приказами и распоряжениями Министерства здравоохранения Новгородской области. Критерием выборки пациентов для исследования было наличие у них лабораторно подтвержденной новой коронавирусной инфекции с использованием иммунохроматографического анализа (ИХА) или полимеразной цепной реакции (ПЦР). Использованы стандартные методы клинического, лабораторного и инструментального обследования основного и сопутствующих заболеваний. Статистический анализ выполнен с использованием пакета прикладных программ STATISTICA 10.0. (StatSoft, США).

Результаты. Среди госпитализированных в ГОБУЗ «Областная детская клиническая больница» г. Великий Новгород с 2020 по

2022 гг.: дети до 1 года составили 29 человек, от 1 года до 3 лет — 8 человек, дети до 12 лет — 4, старше 12 лет — 15. Дети и подростки были направлены на госпитализацию со следующими диагнозами: ОРВИ, острая пневмония, лихорадка неясного генеза. У всех детей в возрасте до 1 года наблюдались лихорадка различной степени выраженности, кашель, симптомы интоксикации. По результатам рентгенограмм грудной клетки очаговых и инфильтративных изменений в легочной ткани не обнаружено. Ведущими симптомами у детей более старшего возраста являлись лихорадка (80%), признаки интоксикации (60%), боль в горле (60%), кашель (40%), проявления катарального ринита (40%), у одного из пациентов отмечались судороги с потерей сознания и рвотой, одышка объективно выявлялась в 20% случаев. У троих подростков рентгенологически была подтверждена пневмония, в 6 случаях имел место бронхит, в остальных случаях показания для проведения рентгенологического исследования отсутствовали. Более 70% пациентов были переведены, согласно маршрутизации, в профильный инфекционный стационар, 19% продолжили лечение в детском многопрофильном стационаре с длительностью терапии от 8 до 24 дней и получали терапию согласно актуальной версии утвержденных методических рекомендаций по лечению COVID-19: противовирусную, в ряде случаев при наличии показаний — антибактериальную и симптоматическую; 1% пациентов был выписан домой на амбулаторное лечение по различным причинам. У 5 (8%) пациентов наблюдалось достаточно тяжелое течение коронавирусной инфекции с фебрильной длительной лихорадкой, выраженной интоксикацией, кожным синдромом с пятнисто-папулезной сыпью, проявлениями конъюнктивита, хейлита, гингивита, желудоч-

но-кишечными симптомами в виде абдоминальных болей, рвоты, диареи, сердечно-сосудистым синдромом (снижение артериального давления, нарушение сердечного ритма, сопровождающиеся выраженными воспалительными изменениями при лабораторном обследовании в виде лейкоцитоза, нейтрофилии, повышенной СОЭ, тромбоцитоза или тромбоцитопении, анемии, повышения активности острофазовых показателей биохимического анализа крови). Все вышеперечисленное позволило выставить этим детям клинический диагноз «мультисистемный воспалительный синдром (синдром Кавасаки)». Возраст детей был старше года до трех лет — 4 пациента и один пациент в возрасте 15 лет. Длительность госпитализации этих пациентов составила более 30 дней. Лечение, получаемое больными этой группы, было достаточно интенсивным и включало антибактериальную, противовирусную, гормональную, инфузионную, симптоматическую терапию. Необходимо отметить,

что все дети этой группы выздоровели и были выписаны под наблюдение участкового педиатра в удовлетворительном состоянии.

Заключение. Таким образом, проведенное исследование позволяет нам сделать вывод о том, что дети, заболевшие COVID-19 и находившиеся в детском многопрофильном стационаре, как правило, имели достаточно легкие респираторные симптомы заболевания, что в целом соотносится с имеющимися литературными данными. При этом полиморфизм симптомов, особенно у детей раннего возраста, с респираторными инфекциями другой этиологии нередко может затруднять дифференциальную диагностику и отражается на тактике ведения и маршрутизации педиатрических пациентов. Однако необходимо подчеркнуть, что часть детей все же болели достаточно тяжело с развитием гипервоспалительного синдрома, что потребовало интенсивной терапии и будет требовать в будущем персонифицированного наблюдения за этой группой больных.

ОЦЕНКА ОРГАНИЗАЦИИ И КАЧЕСТВА РАБОТЫ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ С НОВОРОЖДЕННЫМИ В ПЕРВЫЕ 28 ДНЕЙ ЖИЗНИ РЕБЕНКА

© Гажева Адиса Анзоровна

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет. 194100, Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2

E-mail: gajeva@icloud.com

Ключевые слова: рентгенологическая служба; новорожденные; компьютерная томография; магнитно-резонансная томография; корреляционный анализ.

Введение. В настоящее время при проведении профилактического и клинического исследований населения важнейшее место занимают методы лучевой диагностики. С помощью рентгенологических методов устанавливается до 60–80% всех первичных диагнозов. Действующая в России система здравоохранения направлена, прежде всего, на получение качественной медицинской помощи пациентами. Для совершенствования методов и средств рентгенологических исследований новорожденных мнения специалистов-рентгенологов, их оценка эффективности различных средств и их рекомендации являются определяющими. В этой связи в рамках настоящего исследования проведен опрос рентгенологов в ведущих медицинских учреждениях по составленной нами анкете. По результатам анкетирования выполнен статистический анализ с использованием современных методов статистики.

Цель исследования — оценить уровень организации и качества работы рентгенологической службы с новорожденными в первые 28 дней жизни ребенка.

Материалы и методы. Всего анкетировано 94 рентгенолога в 11 медицинских учреждениях. Согласно собранной базе данных, 93% опрошенных в исследуемых медицинских учреждениях рентгенологов — женщины в возрасте от 33 до 52 лет. Средний возраст женщин-рентгенологов — 41,7 года, мужчин — 43 года. Все опрошенные выполняют рентгеновскую лучевую диагностику (РЛИ), 94% проводят компьютерную томографию (КТ) и только 59% проводят магнитно-резонансную томографию (МРТ). Стаж работы

специалистов варьирует от 2 до 20 лет. При этом средний стаж рентгенологов составляет 11,6 года. Результаты опроса свидетельствуют, что количество проведенных исследований по рентгенологии пропорционально стажу работы.

Результаты исследования. Выполнен корреляционный анализ между стажем работы рентгенологов и количеством выполненных ими исследований. Коэффициент линейной корреляции оказался равным 0,18. Можно сказать, что корреляция практически отсутствует, но отсутствие ее еще не говорит об отсутствии взаимосвязи. В таких случаях осуществляется поиск коэффициента ранговой корреляции Спирмена.

Таким образом, получен коэффициент корреляции Спирмена, который равен 0,79. Это обычный коэффициент корреляции, только для рангов. В данном случае наблюдается хорошая корреляция.

Вывод. Проведенное анкетирование рентгенологов, работающих в клинических отделениях, позволило установить, что большинство неонатологов считают методы лучевой диагностики детей первых 28 дней жизни весьма информативными, широко назначают их в процессе комплексной диагностики, в том числе и для уточнения диагноза, и не противопоставляют старые способы исследования новым. Выполненный анализ показал, что только почти половина респондентов (от 23,5 до 47%) направляли на дополнительные обследования пациентов, при этом 45,2% — на МРТ, 26% — на КТ и 28,8% — на рентген. УЗИ в качестве альтернативы рентгенологами не рекомендовались.

ОСОБЕННОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЛИПИДНОГО СПЕКТРА КРОВИ У ДЕТЕЙ С НЕФРОТИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

© Юдина Мария Леонидовна, Макарова Тамара Петровна,
Мельникова Юлия Сергеевна

Казанский государственный медицинский университет. 420012, г. Казань, ул. Бутлерова, д. 49

E-mail: myudina97@gmail.com

Ключевые слова: нефротический синдром; гиперлипидемия; липидный профиль; гломерулонефрит; атерогенность.

Введение. Нефротический синдром (НС) — симптомокомплекс, который клинически проявляется отеками и снижением диуреза. Лабораторные признаки патологии — протеинурия, гиперлипидемия, гипоальбуминемия и диспротеинемия. Ежегодно врачами диагностируются 2–7 новых случаев нефротического синдрома на 100 тысяч детского населения, средняя распространенность — 12–16 случаев. Патология не относится к самостоятельным нозологическим единицам, а представляет собой один из синдромов почечных или внепочечных болезней. Несмотря на достаточно высокую распространенность, механизмы развития и эффективные методы лечения нефротического синдрома изучены недостаточно.

Актуальность этой проблемы в педиатрической практике обусловлена сложностью терапии и частыми случаями резистентности к лекарствам.

Цель исследования — изучение липидного профиля у детей с нефротическим синдромом и оценка его прогностического значения.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ 70 историй болезней детей от 1 года до 17 лет с нефротическим синдромом, находившихся на стационарном лечении в нефрологическом отделении ГАУЗ «ДРКБ МЗ РТ».

Результаты. Гиперлипидемия является одним из ключевых признаков нефротического синдрома, а не одним из осложнений, как считалось ранее. Это связано с гипопроteinемией и, как следствие, низким онкотическим давлением, что приводит к реактивному синтезу белков печенью, в том числе липопротеинов. Параллельно снижение уровня липопротеинкиназы в плазме приводит к снижению катаболизма липидов. Совокупность факторов приводит к классической липидурии, появлению овальных жировых тел и жировых цилиндров в мочевом осадке, так как некото-

рые из повышенных липопротеинов фильтруются клубочками почек.

Изменения липидного и липопротеинового метаболизма при нефротическом синдроме приводят к «липидной нефротоксичности» и другим осложнениям, таким как атеросклероз, сердечно-сосудистые заболевания и тромбоэмболия.

Характерные отклонения включают: повышенные уровни холестерина, триглицеридов и аполипопротеина В, содержащего липопротеины VLDL и IDL; снижение активности липопротеинлипазы в эндотелии, мышечной и жировой тканях; снижение активности печеночной липазы и повышенный уровень фермента PCSK9. Многие классические осложнения, сопровождающие нефротический синдром (повышенный риск атеросклероза и тромбоэмболии), связаны с нарушением регуляции липидного обмена и дислипидемией.

Анализ липидного профиля крови детей с НС показал значительное повышение уровня общего холестерина, триглицеридов, атерогенных фракций липопротеидов (липопротеидов низкой и очень низкой плотности) и снижение содержания антиатерогенных липопротеидов высокой плотности независимо от возраста детей и длительности заболевания. Выявлены различия в зависимости от стадии НС. В период развернутых клинических проявлений повышение уровня ОХС и его фракций отмечено у 92,1% детей (за счет ЛПНП) как в дебюте заболевания, так и при рецидиве НС. У детей в стадии клинико-лабораторной ремиссии НС повышенный уровень ОХС сохранялся у 25,7%. Уровни ОХС крови ($r=+0,72$) и ЛПНП ($r=+0,69$) положительно коррелировали с протеинурией. ОХС ($r=-0,47$) и ЛПНП ($r=-0,46$) обратно коррелировали с уровнем сывороточного альбумина. Наблюдалась также положительная корреляция между ОХС и ЛПНП ($r=+0,92$) и ТГ ($r=+0,85$). Указанные из-

менения привели к достоверному увеличению коэффициента атерогенности, отражающего соотношение атерогенных и антиатерогенных фракций липопротеидов крови ($p < 0,001$).

Исследования последних лет заметно улучшили понимание молекулярного патогенеза дислипидемии, ассоциированной с нефротическим синдромом, а также повысили осведомленность о связанных с этим повышенных рисках сердечно-сосудистых осложнений, прогрессирующего заболевания почек и тромбоэмболии. Несмотря на отсутствие четких рекомендаций относительно лечения, все чаще используются различные стратегии, включая статины, секвестранты желчных кислот, фибраты, никотиновую кислоту и эзетимиб, а также липидный аферез, которые вызывают частичную или полную клиническую ремиссию нефротического синдрома у значительного процента пациентов.

Выводы. Описанный синдромокомплекс находится на стыке кардиологии и нефрологии, что зачастую усложняет выбор диагностического и лечебного алгоритма. Изучение липидного профиля у пациентов с НС выявило нарушение липидного спектра крови в пользу неблагоприятных в прогностическом плане атерогенных фракций. Сохраняющийся высокий уровень ОХС в стадии ремиссии НС можно рассматривать как неиммунный механизм прогрессирования НС. Будущие потенциальные методы лечения, вероятно, также будут включать ингибирование PCSK9 с использованием недавно разработанных моноклональных антител против PCSK9 и малых ингибирующих РНК. Всем пациентам с НС необходим тщательный мониторинг показателей липидного профиля, долгосрочное наблюдение за пациентами как во время ремиссии, так и во время рецидива НС.

МЕНСТРУАЛЬНОЕ ЗДОРОВЬЕ ДЕВОЧКИ-ПОДРОСТКА С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ВРАЧА И ПАЦИЕНТА

© Алиева Кяниз Ханкишиевна, Кохреидзе Надежда Анатольевна

Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова. 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2

E-mail: Alieva_KKh@almazovcentre.ru

Ключевые слова: менструация; менструальное здоровье; менструальная гигиена; средства менструальной гигиены.

Введение. Менструальное здоровье — это состояние полного физического, психического и социального благополучия по отношению к менструальному циклу, а не просто отсутствие болезней или недугов. Вопросы менструального здоровья и гигиены являются важными аспектами, влияющими на качество жизни пациенток, и должны быть основой в формировании рационального понимания тех естественных процессов, через которые им приходится проходить в течение жизни.

Цель исследования — оценить уровень информированности девочек в вопросах менструального здоровья и определить пути его повышения.

Материалы и методы. Исследование проводилось на базе детского лечебно-реабилитационного комплекса ФГБУ «НМИЦ имени В.А. Алмазова» Минздрава России в период с мая по декабрь 2022 года. Проведено анонимное анкетирование 224 пациенток подросткового возраста, посетивших по разным причинам специализированный прием врача-гинеколога. Предложенная анкета содержала 24 вопроса, условно разделенных на 3 блока: общие сведения, оценка параметров менструального цикла, менструальная гигиена.

Результаты исследования. В исследовании приняли участие 224 пациентки. Средний возраст опрошенных составил $15,0 \pm 1,7$ года (min — 11 лет, max — 17 лет). Опираясь на отношение пациенток к понятию «менструация», они были разделены на две основные группы сравнения: «нужны» 77,2% ($n=173$), «не нужны» — 22,8% ($n=51$). Средний возраст менархе в группе «нужны» составил $12,3 \pm 1,4$ года, в группе «не нужны» $11,6 \pm 0,8$ года ($p=0,024$). Никто из опрошенных ($n=224$) ранее не слышал о терминах «менструальное здоровье» и «менструальная гигиена». При сравнении двух групп отмечено, что доля альтернативных семье источников информации

о менструации в группе «не нужны» больше, что может быть одной из причин формирования у пациенток отрицательного отношения к процессу ($p=0,065$). По результатам опроса по вопросам основных параметров менструального цикла выявлено, что пациентки обеих групп имеют недостаточное представление о регулярности менструального цикла ($p=0,894$). Отмечено, что в группе «не нужны» доля пациенток с дисменореей несколько выше, однако значимых различий не выявлено ($p=0,663$). Установлено, что в группе «не нужны» доля пациенток с обильными маточными кровотечениями значимо выше ($p=0,038$). При опросе по вопросам менструальной гигиены выявлены различия в группах: доля детей, испытывающих затруднения в проведении гигиенических процедур во время менструации, значимо выше в группе «не нужны» (да — 24% ($n=12$), нет — 74% ($n=37$), нет менструации — 2% ($n=1$)) по сравнению с группой «нужны» (да — 5,3% ($n=9$), нет — 93% ($n=159$), нет менструации — 1,8% ($n=3$)) ($p=0,001$).

Заключение. Согласно результатам нашего опроса, создается впечатление о том, что пациентки недостаточно информированы о современных общепринятых аспектах, принципах и тенденциях, которые лежат в основе понятий «менструальное здоровье» и «менструальная гигиена». Мы полагаем, что к формированию позитивного отношения к менструальному здоровью и менструальной гигиене predisполагают такие факторы, как более поздний возраст менархе, своевременное информирование пациенток о предполагаемых изменениях, где основным и наиболее благоприятным источником является член семьи (мама), отсутствие каких-либо жалоб в период менструации (болезненность, обильность менструаций), а также отсутствие объективных проблем в вопросах реализации менструальной гигиены.

АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ЗАПОРА У ДЕТЕЙ Г. КРАСНОДАРА: РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ

© Бурлуцкая Алла Владимировна, Богачева Софья Максимовна,
Писоцкая Юлия Васильевна, Устюжанина Диана Всеволодовна

Кубанский государственный медицинский университет. 350063, г. Краснодар, ул. им. Митрофана Седина, д. 4

E-mail: Soni_99@mail.ru

Ключевые слова: хронический запор; дети; ретроспективное исследование; функциональный запор.

Актуальность. Запор — это нарушение функции кишечника, проявляющееся в увеличении интервалов между актами дефекации, а также те случаи, когда у ребенка отмечается болезненная дефекация плотным по консистенции калом, даже если частота стула соответствует возрастной норме. К явным признакам хронизации запора у детей относится сохранение запора более 12 недель в течение 6 месяцев с возможными периодами ремиссии [3]. Хронические запоры — наиболее частая жалоба родителей на амбулаторном приеме у педиатра и гастроэнтеролога. По этиологии все запоры делятся на функциональные и органические. Функциональные запоры составляют подавляющее большинство случаев — 95% и более, на долю органических запоров приходится 5% и менее [1]. Частота запора среди детского населения колеблется от 3 до 32% [2].

Цель исследования — оценить течение хронических запоров у детей г. Краснодара.

Материалы и методы. На базе ГБУЗ «Детская городская поликлиника № 3» и ГБУЗ «Детская городская поликлиника № 9» МЗ Краснодарского края проведено ретроспективное когортное одномоментное исследование, проанализированы амбулаторные карты детей, находившихся под наблюдением в поликлиниках с 2017 по 2022 годы. В исследование включены параметры: пол, возраст, клинические проявления, анализ анамнеза жизни и болезни детей, параклинические показатели.

Результаты. По результатам исследования было выявлено, что диагноз «запор» выставлен у 25 детей. Согласно Римским критериям IV пересмотра, распределение детей по возрасту было следующим: 8 (32%) детей до 4 лет и 17 детей (68%) старше 4 лет. В группе детей до 4 лет у 5 (62,5%) отмечалась дефекация до 2 раз в неделю, у 3 (37,5%) — до

1 раза. Болезненность акта дефекации отмечали 5 (62,5%) из 8 детей, плотная консистенция кала характерна была для всех больных из группы до 4 лет. При этом стул большого диаметра присутствовал у большинства из первой группы — 7 (87,5%). В группе детей старше 4 лет у 11 (64,7%) исследуемых в неделю преобладал стул до 2 раз, 1 раз характерен был для 6 (35,3%) детей. Среди 17 детей у 7 (41,2%) было указание на болезненность при акте дефекации, либо плотный кал в анамнезе. Большой диаметр каловых масс отмечался у 8 (47,1%). Эпизоды недержания были в 4 (23,5%) случаях из 17. В этиологии немаловажное значение отводится алиментарным факторам и физической активности. Режим питания соблюдали 14 (56%) детей из 25, как и режим двигательной активности 21 ребенок (84%) из этой же когорты. Для более объективной оценки использовалась Бристольская шкала форм кала: 1-й тип каловых масс присущ 8 (32%) пациентам, 2-й тип — 12 (48%), 3-й тип — 4 (16%) и смешанный выявлен у 1 (4%) ребенка. Дебют запоров часто приходится на период формирования гигиенических навыков (приучение к горшку). Раннее высаживание на горшок или, наоборот, задержка с обучением гигиеническим навыкам часто приводят к формированию запоров. В период физиологической зрелости приучения к туалетным навыкам вошли 17 детей (68%), у оставшихся 6 (24%) — слишком позднее приобретение навыка, у 2 (8%) — слишком раннее высаживание. По результатам диагностического обследования (лабораторная и инструментальная диагностика) лишь у 1 (4%) ребенка была выявлена органическая причина — долихосигма.

Основной целью лечения запоров у детей является восстановление консистенции кишечного содержимого и скорости его транзита по толстой кишке. Успешное лечение запоров

может быть достигнуто не только с помощью лекарств, но и с изменением образа жизни. На первом этапе проводится работа с родителями и детьми. Второй этап терапии — выработка рефлекса утренней дефекации. В этом случае обращают внимание на ряд важных корректирующих моментов. Обязательным условием второго этапа терапии является коррекция рациона питания с включением в пищевой рацион достаточного количества пищевых волокон. Необходимо соблюдение питьевого режима с равномерным распределением возрастного объема воды в течение дня. Третий этап терапии — медикаментозная коррекция функциональных запоров. В детской практике чаще всего применяются осмотические слабительные. Это препараты на основе лактулозы, лактитола, полиэтиленгликоля. При наличии сопутствующей патологии желудочно-кишечного тракта может быть назначена соответствующая терапия (прокинетики, спазмолитики, желчегонные препараты и др.).

Выводы. Согласно полученным результатам, в подавляющем большинстве случаев запоры носят функциональный характер. Боль-

шинство детей с хроническим запором — это дети старше 4 лет. В группе детей до 4 лет характерны плотные каловые массы большого диаметра. В группе старше 4 лет периоды задержки дефекации в неделю до 2 раз. Причиной запоров у детей являются различные факторы, такие как питание, двигательная нагрузка, приобретение туалетного навыка. Лечение данной категории пациентов сводится к индивидуализированной комплексной помощи, позволяющей получить стойкий положительный эффект вне зависимости от генеза заболевания.

Литература

1. Пахомовская Н.Л., Татьяна О.Ф., Лазарева Т.Ю. Функциональные запоры у детей. Медицинский совет. 2022;16(1):106–113. DOI: 10.21518/2079-701X-2022-16-1-106-113.
2. Сафина А.И. Запоры у детей в практике врача-педиатра. Медицинский совет. 2022;16(12):50–57. DOI: 10.21518/2079-701X-2022-16-12-50-57.
3. Цветкова Л.Н., Горячева О.А.. Хронические запоры у детей: современное состояние проблемы. Педиатрия им. Г.Н. Сперанского. 2022; 101 (3): 212–217. DOI: 10.24110/0031-403X2022-101-3-212-217.

МОНОГЕННАЯ ФОРМА MODY-ДИАБЕТА У МАЛЬЧИКА 13 ЛЕТ: ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ

© Бурлуцкая Алла Владимировна, Богачева Софья Максимовна,
Писоцкая Юлия Васильевна, Устюжанина Диана Всеволодовна

Кубанский государственный медицинский университет. 350063, г. Краснодар, ул. им. Митрофана Седина, д. 4

E-mail: Soni_99@mail.ru

Ключевые слова: MODY; моногенный диабет; дети; клинический случай.

Введение. MODY представляет собой гетерогенную группу заболеваний с ауто-сомно-доминантным типом наследования, которые обусловлены мутациями генов, участвующих в синтезе и секреции инсулина. Он является самой распространенной группой моногенных форм сахарного диабета (СД). Его подтипы часто обозначаются по мутантному гену (например, GCK-MODY). Известно в настоящее время 14 подтипов, которые составляют 1–2% всех случаев СД. Распространенность болезни колеблется в диапазоне 21–45:1 000 000 случаев у детей и 100:1 000 000 среди взрослых. Диагноз этого заболевания подтверждается результатами молекулярно-генетического исследования. В большинстве случаев лечение MODY-диабета отличается от СД 1-го и 2-го типов, поэтому верификация диагноза позволяет подобрать оптимальную терапию. Наиболее распространенными подтипами заболевания являются GCK (MODY 2), а также HNF4A и HNF1A (MODY 1 и 3 соответственно). К настоящему времени описано более 800 мутаций гена глюкокиназы, нарушающих функцию фермента. У носителей гомозиготной мутации развивается перманентный неонатальный СД. Гетерозиготное носительство приводит к частичному дефициту глюкокиназы. Концентрация глюкозы натощак повышается из-за сниженной способности печени к синтезу гликогена, так как фосфорилирование глюкозы является первой реакцией этого процесса. Лабораторные данные, позволяющие предположить у пациента GCK-MODY, следующие: персистирующая легкая бессимптомная гипергликемия натощак (5,6–8,5 ммоль/л); умеренный рост гликемии при проведении перорального глюкозотолерантного теста (ПГТТ), через 2 часа после нагрузки концентрация глюкозы увеличивается менее чем на 3 ммоль/л у 70% пациентов и не более чем на 4,6 ммоль/л — в 90% случаев; незначительное повышение уровня гликированного гемоглобина (HbA1c) в пре-

делах 5,6–7,6% (при более высоком значении диагноз маловероятен); сохраненная выработка эндогенного инсулина (уровень с-пептида после еды более 200 пмоль/л); наличие легкой гипергликемии у кого-либо из родителей. При GCK-MODY гипергликемия не достигает высоких значений, нарушение выработки инсулина не прогрессирует, поэтому микро- и макрососудистые осложнения развиваются редко. Протеинурия, пролиферативная ретинопатия и нейропатия встречаются не более чем у 4–6% пациентов с этим заболеванием. Медикаментозное лечение пациентам с этим подтипом диабета, за исключением беременных, не требуется. Более того, терапия инсулином и пероральными сахароснижающими препаратами не всегда способствует улучшению показателей углеводного обмена. Назначение небольших доз инсулина приводит к компенсаторному снижению выработки эндогенного инсулина, и в итоге содержание гормона в организме останется неизменным. Уменьшение концентрации глюкозы происходит только при введении супрафизиологических доз препарата. Диета с ограничением углеводов оказывает умеренный эффект на среднесуточный уровень гликемии.

Цель исследования — демонстрация клинического случая моногенного сахарного диабета MODY 2 у мальчика 13 лет.

Материалы и методы. Пациент, находившийся на обследовании и лечении в эндокринологическом отделении, данные объективного исследования, параклинических методов исследования. Дополнительно использована медицинская документация: карта развития ребенка (форма № 112/у), выписные эпикризы предыдущих госпитализаций.

Результаты и обсуждение. Мальчик 13 лет поступил в эндокринологическое отделение на плановое обследование и для определения тактики дальнейшего ведения в связи с повышением глюкозы крови натощак до 7,0 ммоль/л. Из анамнеза заболевания: впер-

вые гипергликемия натощак выявлена в возрасте 10 лет при случайном исследовании, проведено обследование, в ходе ПГТТ выявлено нарушение толерантности к глюкозе, ребенку рекомендована диета с исключением легкоусвояемых углеводов, контроль гликемии крови с помощью глюкометра. На протяжении последующих 3 лет повышение уровня глюкозы крови натощак выше 7,0 ммоль/л не отмечалось, показатели HbA1c не превышали 6%. В 13 лет в связи с повышением глюкозы крови натощак до 7,7 ммоль/л мальчик госпитализирован в эндокринологическое отделение для проведения обследования и определения тактики дальнейшего лечения. В ходе исследования выявлено: выработка инсулина и с-пептида не нарушена (уровень инсулина 10,79 мкЕ/мл при норме 1,9–23 мкМЕ/мл, с-пептида — 2,24 нг/мл при норме 1,1–4,4 нг/мл), уровень HbA1c — 5,94% (норма до 6%), при проведении ПГТТ уровень гликемии натощак 5,88 ммоль/л, через 1 час — 8,7 ммоль/л, через 2 часа — 7,74 ммоль/л, начата терапия метформином 1000 мг/сутки. Наследственный анамнез отягощен по СД 2-го типа: у мамы мальчика, бабушки и прабабушки по отцовской линии СД 2-го типа. Из анамнеза жизни: мальчик от второй беременности, протекавшей на фоне гипертонической болезни, роды вторые, срочные, масса тела при рождении 3600 г, длина 52 см, находился на грудном вскармливании до 6 месяцев, рос и развивался по возрасту. Перенесенные заболевания: ветряная оспа в 9 лет, ОРЗ 1–2 раза в год.

Объективно: кожные покровы умеренно влажные, периферические лимфоузлы не пальпируются, в легких везикулярное дыхание, тоны сердца ясные, ритмичные, живот мягкий безболезненный, стул и мочеиспускание не нарушены. Рост 177 см, вес 63 кг. Результаты параклинических методов исследова-

ния: общий анализ крови и мочи в пределах возрастной нормы, глюкоза крови натощак — 6,41 ммоль/л, HbA1c — 6,4%, проведена проба со стандартизированным жидким завтраком: натощак глюкоза — 6,41 ммоль/л, инсулин — 10,1 мкМЕ/мл, с-пептид — 1,92 нг/мл; через 30 минут глюкоза — 6,78 ммоль/л, инсулин — 86,4 мкМЕ/мл, с-пептид — 5,9 нг/мл; через 60 минут глюкоза — 5,57 ммоль/л, инсулин — 46,7 мкМЕ/мл, с-пептид — 5,2 нг/мл; через 90 минут глюкоза — 4,78 ммоль/л, инсулин — 9,4 мкМЕ/мл, с-пептид — 2,8 нг/мл; через 120 минут глюкоза — 6,21 ммоль/л, инсулин — 14,2 мкМЕ/мл, с-пептид — 2,85 нг/мл, что свидетельствует о нарушении гликемии натощак при сохранении секреции инсулина и с-пептида. Гликемический профиль: натощак от 5,7–6,9 ммоль/л, после еды до 8,5 ммоль/л. Проведено генетическое исследование: в гене *GCK* (NM 000162.5) в интроне 3 гомозиготный вариант с.364.36C>A (rs750519458). Установлен диагноз «моногенная форма сахарного диабета MODY 2».

Учитывая, что в ходе обследования выявлена компенсация углеводного обмена, и как правило, заболевание не склонно к прогрессированию и формированию осложнений, мальчик не нуждается в медикаментозной терапии. Рекомендовано полноценное питание с исключением легкоусвояемых углеводов, самоконтроль гликемии 2 раза в неделю, контроль HbA1c 1 раз в 3 месяца, регулярная физическая нагрузка. При повышении глюкозы крови натощак выше 8 ммоль/л и выше 12 ммоль/л в течение дня — решение вопроса о заместительной инсулинотерапии.

Выводы. Описанный клинический случай показывает, что в детском возрасте возможно развитие не только СД 1-го типа, а генетические исследования позволяют правильно установить диагноз и определить тактику лечения.

ПРОБЛЕМЫ ДИАГНОСТИКИ УЗЕЛКОВОГО ПОЛИАРТЕРИИТА У МАЛЬЧИКОВ 12 И 9 ЛЕТ

© Бурлуцкая Алла Владимировна, Богачева Софья Максимовна,
Писоцкая Юлия Васильевна, Устюжанина Диана Всеволодовна

Кубанский государственный медицинский университет. 350063, г. Краснодар, ул. им. Митрофана Седина, д. 4

E-mail: Soni_99@mail.ru

Ключевые слова: узелковый полиартериит; артерии; ишемия; дети.

Актуальность. Узелковый полиартериит — острое, подострое или хроническое иммунокомплексное заболевание, в основе которого лежит поражение периферических и висцеральных артерий преимущественно мелкого и среднего калибра, развитие деструктивно-пролиферативного артериита и последующая периферическая и висцеральная ишемия.

Цель исследования — проанализировать течение клинической картины ювенильного полиартериита у мальчиков 12 и 9 лет.

Результаты исследования. Мальчик Р., 12 лет, болен с октября 2017 г., когда после перенесенного тонзиллита с лихорадкой до 39 °С появились боли в правой пяточной области, узелковые высыпания в области правого плеча, на туловище, конечностях. Госпитализирован в Детскую краевую больницу г. Краснодара, установлен диагноз: Узелковый ювенильный полиартериит, активность III степени. На фоне глюкокортикостероидной и цитостатической терапии отмечалось улучшение.

Но с начала января 2018 г. вновь появилась лихорадка, рецидивирование узелковых высыпаний, отеки нижних конечностей, повышение артериального давления. Проводимая терапия эффекта не дала, ребенок был направлен в клинику им. И.М. Сеченова г. Москвы, где были исключены онкологические заболевания и узелковый полиартериит. Затем пациент был переведен в НМИЦ здоровья детей г. Москвы, где диагноз узелкового полиартериита подтвердился. Было проведено лечение: пульс-терапия глюкокортикоидами, терапия цитостатиками и ВВИГ, но в связи с недостаточной эффективностью лечения с 19.03.2018 г. инициирована терапия генно-инженерным препаратом Ритуксимаб. В течение 4 лет было 9 госпитализаций в НМИЦ здоровья детей, где неоднократно корректировались дозы гормональных и цитостатических препаратов, коррекция терапии Ритуксимабом. Пациент был выписан с улучшением и

рекомендациями продолжать лечение глюкокортикоидными и иммуносупрессивными препаратами.

Однако в июне 2022 г. после перенесенной стрессовой ситуации у ребенка появились преднекрозы на правой стопе, умеренные в области ладоней. Он был госпитализирован в Детскую краевую больницу г. Краснодара.

Проведено лечение: иммунодепрессивная и гормональная терапия. Отмечена положительная динамика, улучшение общего состояния пациента, нормализация лабораторных показателей.

Пациент А., 9 лет, в апреле 2022 г. поступил в ревматологическое отделение ДККБ г. Краснодара с жалобами на слабость, миалгию, болезненность нижних конечностей, появление очага некроза в левой поясничной области. Из анамнеза заболевания известно, что в марте 2022 г. у мальчика после тренировки по кикбоксингу появились синюшные болезненные высыпания в области голеней. Изменения кожи и болезненность ног быстро самостоятельно купировались без лечения. Но с апреля 2022 г. вновь появились отеки, плотные и болезненные в области голеней. Пациент поступил в Детскую краевую больницу г. Краснодара. После проведенного обследования был установлен диагноз: Узелковый ювенильный полиартериит, активность III степени. В отделении было назначено лечение: терапия глюкокортикоидами, цитостатическими, антикоагулянтными, сосудистыми препаратами.

На фоне лечения отмечалась положительная динамика, общее состояние пациента улучшилось, нормализовались лабораторные показатели.

Выводы. Диагностика узелкового полиартериита представляет собой трудную задачу. Своевременная постановка диагноза дает основание для раннего назначения активной терапии, снижающей риск жизнеугрожающих осложнений.

НАРУШЕНИЯ СЕРДЕЧНОГО РИТМА В НЕОНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ: ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕРАПИИ

© Кожеевников Артем Сергеевич, Серебрякова Елена Николаевна

Южно-Уральский государственный медицинский университет, кафедра госпитальной педиатрии.

454092, г. Челябинск, ул. Воровского, д. 64

E-mail: vk_523@mail.ru

Ключевые слова: новорожденные; нарушения ритма сердца; острая сердечная недостаточность.

Введение. Нарушения сердечного ритма (НСР) у новорожденных — часто встречающаяся патология. По данным разных авторов, частота встречаемости НСР может достигать 80% вне зависимости от срока гестации [1]. НСР, сопровождающиеся развитием острой сердечной недостаточности (ОСН), встречаются у новорожденных нечасто, но могут оказывать значимое влияние на прогноз в отношении жизни и здоровья [2]. Оптимальная тактика при НСР у новорожденного — определение вида нарушения ритма, оценка гемодинамики, оказание неотложной помощи и подбор терапии, включающей в себя использование антиаритмических препаратов с оценкой их эффективности [3, 4].

Цель исследования — провести анализ случаев НСР, сопровождавшихся развитием ОСН, у новорожденных, получавших лечение в отделении новорожденных Челябинской детской областной клинической больницы (ЧОДКБ).

Материалы и методы. В исследование методом сплошной выборки включены 3 новорожденных (одна девочка и два мальчика), поступивших в ЧОДКБ по поводу НСР с января по июнь 2023 года. Проведен анализ данных анамнеза, объективного, инструментального и лабораторного исследований, оценка эффективности проведенной терапии.

Результаты и обсуждение. Манифестация НСР имела место в двух случаях в раннем неонатальном периоде (случай № 1 — застойная ОСН, случай № 2 — застойная ОСН с нарастанием тяжести до кардиогенного шока), в одном случае — в позднем неонатальном периоде (случай № 3 — кардиогенный шок при обращении в экстренный приемный покой ЧОДКБ). Пароксизмальная наджелудочковая тахикардия (ПНТ) имела место в случае № 1 (с атриовентрикулярной диссоциацией и удлинением интервала $Q-T$) и в случае № 3, полная атриовентрикулярная блокада с трепетанием предсердий и проходящим уд-

линением интервала $Q-T$ — в случае № 2. Отягощенный перинатальный анамнез имел место в случаях № 1 (многоплодная беременность, ЗВУР, ревматоидный артрит у матери) и № 2 (многоплодная беременность, зачатие с использованием вспомогательных репродуктивных технологий, недоношенность, ГВ 34 недели, гестационный сахарный диабет у матери). В качестве вероятной причины НСР в случаях № 1 и № 3 установлен врожденный кардит (выявлены лабораторные критерии повреждения миокарда, этиологический фактор не установлен), в случае № 2 выявлены лабораторные критерии повреждения миокарда и неонатального сепсиса, в качестве вероятной причины НСР установлен кардит на фоне раннего неонатального сепсиса (этиологический фактор раннего неонатального сепсиса не установлен). Стартовой терапией, восстановившей синусовый ритм, в случаях № 1 и № 3 был аденозин в дозе 100 мкг/кг с последующей терапией амиодароном (учитывая повторные эпизоды ПНТ) в дозе 10 мг/кг в сутки в комбинации с пропранололом в начальной дозе 0,5 мг/кг в сутки с дальнейшим увеличением дозы пропранолола. В случае № 2 монотерапия пропранололом 1,0 мг/кг в сутки не имела эффекта и была усилена амиодароном в дозе 10 мг/кг в сутки. Во всех случаях на фоне комбинированной антиаритмической терапии и посиндромной интенсивной терапии, терапии сердечной недостаточности (диуретики, ингибиторы АПФ) имело место восстановление синусового ритма, доза амиодарона снижалась до 5 мг/кг в сутки с последующей отменой, и была продолжена монотерапия пропранололом в случаях № 1 и № 2, далее прием пропранолола рекомендован после выписки из стационара под наблюдение детского кардиолога по месту жительства. В случае № 3 комбинация амиодарона и пропранолола была продолжена, так как после отмены амиодарона на монотерапии пропранололом вновь

повторился эпизод НСР — ПНТ с нарушением гемодинамики.

Заключение. При НСР у новорожденных, сопровождающихся развитием ОСН, поддержание синусового ритма может стать показанием для назначения амиодарона и пропранолола после восстановления синусового ритма аденозином в случае ПНТ. При НСР у новорожденных, сопровождающихся ОСН, выявляются лабораторные критерии повреждения миокарда и системного воспалительного ответа, что трактуется как кардит и вероятная причина НСР.

Литература

1. Домарева Т.А., Яцык Г.В. Нарушения сердечного ритма у новорожденных детей с перинатальным по-

ражением центральной нервной системы. Вопросы современной педиатрии. 2003; 1: 29–33.

2. Сафина А.И., Лутфуллин И.Я., Гайнуллина Э.А. Нарушения ритма сердца у новорожденных. Практическая медицина. 2010; 6(45): 75–79.
3. Sreeram N., Wren C. Supraventricular tachycardia in infants: response to initial treatment. Archives of disease in childhood. 1990; 65(1): 127–129.
4. Науменко Е.И., Гришуткина И.А., Акашкина Е.Ю. и др. Нарушение ритма сердца у новорожденного с врожденным миокардитом. Клинический случай. Современные проблемы науки и образования. 2023; 1. URL: <https://s.science-education.ru/pdf/2023/1/32415.pdf> (дата обращения: 12.12.2023).

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ПАТОЛОГИИ КОСТНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

© Кокушин Дмитрий Николаевич¹, Соколова Вера Васильевна²,
Кузьмин Александр Николаевич², Кириленко Вадим Владимирович²

¹ Национальный медицинский исследовательский центр детской травматологии и ортопедии имени Г.И. Турнера. 196603, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Парковая ул., д. 64–68

² Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет. 194100, Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2

E-mail: vera-sokol@inbox.ru

Ключевые слова: дети; распространенность болезней костно-мышечной системы; мониторинг; динамика заболеваемости.

Введение. Распространенность среди детей болезней костно-мышечной системы имеет важную социальную значимость, обуславливая снижение качества жизни, наступление нетрудоспособности при достижении совершеннолетия, высокие затраты ресурсов здравоохранения на восстановление и поддержание утраченных функций [1, 2].

Общая заболеваемость наиболее полно отражает поражение населения патологией опорно-двигательного аппарата и позволяет провести анализ внешних факторов, влияющих на увеличение или снижение регистрации случаев в популяции [3, 4]. При этом оценка общей заболеваемости в возрастной группе детей 0–14 лет дает возможность оценить работу первичного звена, доступность и качество специализированной первичной медико-санитарной помощи детям, эффективность лечебно-реабилитационных мероприятий [5, 6].

Цель исследования: провести анализ общей заболеваемости детей 0–14 лет болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани в Санкт-Петербурге.

Материалы и методы. Проведен анализ официальных статистических отчетов и публикаций Федеральной службы государственной статистики за 2017–2022 годы, сборников «Здравоохранение в России». Предоставлена сравнительная характеристика распространенности болезней опорно-двигательного аппарата у детей в Санкт-Петербурге (СПб) и в среднем по Российской Федерации (РФ) за 2017–2022 годы. Статистическая обработка и анализ результатов работы выполнялся с использованием компьютерных программ Microsoft Office 2010 (Word, Excel) и STATISTICA 10 (StatSoft).

Результаты. В ходе исследования было установлено, что уровень общей заболеваемости детей 0–14 лет болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани в Санкт-Петербурге в 2017 году составил 163,9‰, в 2018 — 174,8‰, в 2019 — 188,6‰, в 2020 — 167,8‰, в 2021 — 195,3‰ и в 2022 — 227,5‰. В среднем по Российской Федерации показатель был ниже, чем по СПб: в 2017 году — 76,2‰, в 2018 — 79,2‰, в 2019 — 82,3‰, в 2020 — 71,6‰, в 2021 — 76,6‰ и в 2022 — 80,6‰. Динамика распространенности патологии за 6 лет имела двухэтапный нарастающий тренд как по СПб, так и по РФ: до периода пандемии COVID-19 (2017–2019 годы) и в период пандемии (2020–2022 годы). За весь период наблюдения прирост показателя в СПб имел более интенсивный характер, чем в среднем по РФ (28,0% против 5,5%). В период до пандемии произошло увеличение болезненности детей в СПб на 13,1% и в среднем по РФ на 7,4%. С начала пандемии коронавирусной инфекции в 2020 году, на фоне периода изоляции и ограничения плановой амбулаторной помощи, отмечался некоторый спад в регистрации случаев патологии: в СПб на 11,0% и по РФ на 13,1%, с дальнейшим восстановлением нарастающего тренда. В то же время только за 3 года пандемии (2020–2022 годы) темп прироста показателя почти в 2 раза опережал темп прироста общей заболеваемости до пандемии и составил: по СПб — 26,2% и по РФ — 11,3%. Необходимо отметить, что все 6 лет разница между показателями СПб и в среднем по РФ прогрессивно увеличивалась: если в 2017 году распространенность патологии в СПб превышала данные по РФ в 2,15 раза, то в 2022 году разница увеличилась до 2,8 раз в пользу СПб.

Заключение. Динамика общей заболеваемости детей 0–14 лет болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани за 2017–2022 годы имела нарастающий тренд. В Санкт-Петербурге количество зарегистрированных заболеваний более чем в 2 раза превышало данные в среднем по РФ, свидетельствуя о большей доступности медицинской помощи по данному профилю. Нарастание разницы в пользу СПб в динамике может указывать на усиливающийся дефицит врачебных кадров в регионах РФ. Темп прироста показателя общей заболеваемости в период пандемии COVID-19 превышал темп прироста до пандемии почти в 2 раза как в СПб, так и по РФ, что подтверждает зависимость исследуемой группы заболеваний от вирусного компонента.

Литература

1. Ганузин В.М., Маскова Г.С., Сторожева И.В., Сухова Н.С. Анализ динамики состояния здоровья детей и подростков по результатам диспансерных осмотров. Российский вестник гигиены. 2021; 3: 9–12. DOI: 10.24075/rbh.2021.019.
2. Баиндурашвили А.Г., Солохина И.Ю., Кокушин Д.Н., Белянчиков С.М. Анализ влияния различных факторов на динамику неврологических нарушений у детей с позвоночно-спинномозговой травмой. Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. 2015; 3(4): 12–21.
3. Кириленко В.В. Проблемы развития лечебно-профилактических учреждений здравоохранения в России. В сб.: Научно-образовательный центр «Технологии товароведческой, таможенной и криминалистической экспертизы». СПб.; 2015: 301–303.
4. Кокушин Д.Н., Соколова В.В. Оценка первичной заболеваемости детского населения Санкт-Петербурга болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани. Forcipe. 2022; 5(S2): 265–266.
5. Соколова В.В., Зайцева М.В. Оценка заболеваемости детского населения Ростовской области болезнями нервной системы. Медицина: теория и практика. 2019; 4(2): 11–17.
6. Юрьев В.К., Соколова В.В. Оценка удовлетворенности родителей доступностью и качеством медицинской помощи детям. Детская медицина Северо-Запада. 2018; 7(1): 360.

РОЛЬ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНОВ *LEPR*, *BDNF*, *FTO*, *AGT-1,2*, *FABP2*, *PPARG2* ПРИ МОРБИДНОМ ОЖИРЕНИИ У ДЕВОЧЕК-ПОДРОСТКОВ

© Евдокимова Нина Викторовна

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет.
194100, Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2

E-mail: posohova.nina2014@yandex.ru

Ключевые слова: морбидное ожирение; подростки; гены.

Введение. Недостаточная эффективность существующих методов лечения ожирения и профилактических мероприятий, направленных на борьбу с ним, привели к прогрессу в понимании генетического вклада в его высокую распространенность во всех возрастных группах [1–6].

Цель исследования — изучить распространенность генотипов и аллелей гена рецептора лептина *LEPR* (Arg223Gln), нейротрофического фактора мозга *BDNF* (val66met), гена, ассоциированного с жировой массой, *FTO* (A23525T), гена ангиотензиногена 1 *AGT* (Thr174Met), ангиотензиногена 2 *AGT* (Met235Thr), гена-переносчика жирных кислот *FABP2* (Ala54Thr) и гена *PPARG2* (Pro12Ala) у девочек подросткового возраста с морбидным ожирением.

Материалы и методы. Обследовано 90 девочек-подростков 12–17 лет. Группу 1 составили 45 детей с морбидным ожирением (коэффициент стандартного отклонения SDS ИМТ $\geq 4,0$), группу 2 — 45 детей без ожирения (SDS ИМТ $< 1,0$). В работе были использованы антропометрические, молекулярно-генетические и статистические методы.

Результаты. Для девочек-подростков с морбидным ожирением характерны следующие особенности генотипов и аллелей изучаемых генов.

1. В 80% случаев они являются носителями аллели Pro гена *PPARG2*, имеют более высокий ИМТ и риск развития сахарного диабета 2-го типа. Для эффективного снижения массы тела этим детям необходимо соблюдать низкожировую диету. При сохранении ожирения во взрослом состоянии необходим мониторинг состояния углеводного обмена.

2. Наличие мутации гена *BDNF* (Met/Met) у 14% обследованных, которая связана с риском развития нейродегенеративных расстройств.

3. В 14% случаев у них обнаружено носительство аллеля A гена *FTO*. При этом важную роль в борьбе с ожирением имеет физическая активность.

4. Наличие мутации гена-рецептора *LEPR* у 28% детей, что определяет риск накопления висцерального жира, нарушений углеводного и липидного обмена, повышения артериального давления, неалкогольной жировой болезни печени.

5. В 11 и 4% случаев выявлено гомозиготное носительство аллеля T гена *AGT* (Thr174Met) и C гена *AGT* (Met235Thr). В 64 и 55% случаев имеет место гетерозиготное носительство аллелей данных генов. Это свидетельствует о высоком риске развития артериальной гипертензии, ишемической болезни сердца, гестоза и преэклампсии во время беременности.

6. Наличие мутации гена *FABP2* (Thr/Thr) и (Ala/Thr) у 8 и 77% подростков. Девочкам этой группы следует ограничивать калорийность рациона за счет жиров и поддерживать физическую активность.

Заключение. Необходимо продолжать исследования в области генетики детского ожирения, потому что это поможет не только улучшить знания о патогенетических механизмах его развития, но и обеспечить индивидуальный подход к клиническому ведению этих пациентов. Кроме того, важным будет исследование для определения наличия межгенных взаимодействий, которые также могут влиять на развитие данной патологии и связанных с ней коморбидных состояний.

Литература

1. Мильнер Е.Б., Евдокимова Н.В., Новикова В.П., Хавкин А.И. Кардиоваскулярные риски подросткового ожирения. Вопросы практической педиатрии. 2022; 17(5): 83–89. DOI: 10.20953/1817-7646-2022-5-83-89.
2. Евдокимова Н.В., Похлебкина А.А., Мильнер Е.Б. и др. Грелин и ограничительное пищевое поведение.

- ние у девочек-подростков, страдающих ожирением. *Forcipe*. 2022; 5(S2): 192–193.
3. Хавкин А.И., Новикова В.П., Евдокимова Н.В. Питание как способ контроля хронического воспаления низкой интенсивности через коррекцию кишечной микробиоты. *Вопросы детской диетологии*. 2022; 20(1): 32–41.
 4. Болотова Н.В., Аверьянов А.П., Дронова Е.Г., Райгородский Ю.М., Посохова Н.В. Немедикаментозная коррекция нейроэндокринных нарушений у девочек пубертатного возраста с ожирением. *Акушерство и гинекология*. 2012; 7: 92–97.
 5. Panera N., Mandato C., Crudele A. et al. Genetics, epigenetics and transgenerational transmission of obesity in children. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2022; 13: 1006008. DOI: 10.3389/fendo.2022.1006008.
 6. Littleton S.H., Berkowitz R.I., Grant S.F.A. Genetic Determinants of Childhood Obesity. *Mol Diagn Ther*. 2020; 24(6): 653–663. DOI: 10.1007/s40291-020-00496-1.

КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ: СИНДРОМ КАУДАЛЬНОЙ ДУПЛИКАЦИИ У ДЕВОЧКИ

© Тарасова Дарья Сергеевна^{1, 3}, Морозов Дмитрий Анатольевич^{1, 2, 3}, Морозов Дмитрий Дмитриевич⁴, Федоров Александр Кириллович^{1, 2, 3}, Айрян Эдуард Каренович^{1, 3}

¹ Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова (Сеченовский Университет). 119991, Москва, ул. Большая Пироговская, д. 2, стр. 4

² Научно-исследовательский клинический институт педиатрии и детской хирургии имени академика Ю.Е. Вельтищева. 125412, Москва, ул. Талдомская, д. 2

³ Детская городская клиническая больница № 9 имени Г.Н. Сперанского. 123317, Москва, Шмитовский проезд, д. 29

⁴ Российский Национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова. 117997, Москва, ул. Островитянова, д. 1

E-mail: dtarasowa@yandex.ru

Ключевые слова: синдром каудальной дупликации; дети; удвоение толстой кишки; удвоение мочевого пузыря.

Введение. Синдром каудальной дупликации (СКД) — чрезвычайно редкая патология, включающая спектр сложных аномалий, истинная частота и патогенез которой неизвестны. В мировой литературе данные относительно СКД представлены, как правило, изложением отдельных клинических наблюдений и обзоров литературы, суммарно описывающих опыт различных мировых клиник. Согласно данным литературы, наиболее распространенным вариантом СКД является трубчатое удвоение толстой кишки в сочетании с аноректальной мальформацией, удвоением уретры, мочевого пузыря, удвоением влагалища у девочек и удвоением полового члена у мальчиков. Учитывая чрезвычайную редкость СКД, считаем важным представление клинического опыта для расширения понимания патологии.

Цель исследования — представление клинического опыта лечения ребенка с синдромом каудальной дупликации.

Материалы и методы. Подробно представлен алгоритм обследования и хирургического лечения девочки с СКД, который представлен удвоением подвздошной, толстой кишки, уретры, мочевого пузыря, матки, влагалища, аноректальной мальформацией (ректовагинальный свищ).

Результаты и обсуждения. Девочка, 4 мес., госпитализирована в клинику детской хирургии с жалобами на склонность к запорам. Диагноз при поступлении: ректовагинальный свищ при нормально сформированном анусе. По результатам осмотра констатировано наличие удвоения уретры (при катетеризации каждой получена моча), полно-

го удвоения влагалища (в одно влагалище открывается ректовагинальный свищ), удвоения ануса. Комплекс обследований, помимо стандартных лабораторных и инструментальных исследований, включал рентгеноконтрастные методы: в ректовагинальный свищ введен водорастворимый контраст, зарегистрировано удвоение подвздошной, толстой кишки с ректовагинальной эктопией удвоенного ануса. При проведении микционной цистуретрографии диагностировано полное удвоение мочевого пузыря и уретры. Также выполнена уретроцистоскопия, подтверждено полное удвоение уретры и мочевого пузыря, в каждом из пузырей, по одному устью мочеточников, последние смыкаются, перистальтируют. Слизистая оболочка пузырей не изменена. Предварительный диагноз: удвоение подвздошной, толстой кишки, полное удвоение уретры, мочевого пузыря, влагалища.

Хирургическое лечение: брюшно-промежностная резекция ректосигмоидного отдела удвоенной кишки. Аппендэктомия. Дивертикулэктомия. Вагинопластика. Интраоперационно констатировано, что имеет место полное удвоение толстой, слепой кишки, аппендикса, подвздошной кишки. Удвоение трубчатое. Удвоенный сегмент кишечника имеет полный серозный покров, продольное разделение сегментов невозможно. Сегмент, впадающий в вагину, резко расширен, дегенерирован, в малом тазу между ним и вагиной определяется выраженный рубцовый процесс. Принято решение об экстирпации, ректосигмоид выделен наружной диссекцией по О. Swenson. Выполнена аппендэктомия и дивертикулэктомия. Со стороны промежности окаймлен рек-

товагинальный свищ, выделен субмукозно по F. Soave на высоту 3 см. Далее выделение продолжено экстраректально, после чего ректосигмоид эвагинирован на промежность, включая выделенный «вагинальный сегмент». Его деमुказация завершена в эвагинате. Неоректум подготовлен к анастомозированию. Низведена сигмовидная кишка, у которой на высоте 5 см разделена общая стенка, таким образом сформирована четырехствольная сигмостома. В плановом порядке проведена десигмостомия. Катамнестическое обследование выполнено в возрасте 1 года, 6 и 14 лет — стул ре-

гулярный, мочеиспускание самостоятельное, порционное, дизурических явлений нет (оба мочевых пузыря опорожняются синхронно).

Выводы. СКД является крайне редким пороком развития, клиническая картина может быть достаточно вариабельной и не иметь какой-либо специфики, что в ряде случаев может обуславливать трудности своевременной диагностики и выбора тактики хирургического лечения. Представление редких патологий в хирургическом сообществе способствует накоплению клинического опыта в лечении пациентов с синдромом каудальной дубликации.

ЧРЕСКОЖНАЯ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИЯ СПИННОГО МОЗГА КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОД РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ СО СПИНАЛЬНО-МЫШЕЧНОЙ АТРОФИЕЙ

© Маслова Эльвира Валерьевна

Алтайский государственный медицинский университет. 656038, Алтайский край, г. Барнаул, пр. Ленина, д. 40

E-mail: elviravalerevna0922@mail.ru

Ключевые слова: СМА; чрескожная электростимуляция спинного мозга; реабилитация; нейропатологии; нейростимуляция.

Введение. Спинально-мышечная атрофия (СМА) — редкое генетическое заболевание, которое характеризуется поражением или потерей мотонейронов спинного мозга, в связи с чем у детей происходит нарушение осуществления произвольных движений скелетных мышц (при сохранности общей чувствительности) с их последующей атрофией. Поражения затрагивают также мышцы дыхания и глотания, что является жизнеугрожающим фактором. Эти ключевые проблемы, связанные с заболеванием, заключены в мутации гена *SMN1*, который в норме должен участвовать в выработке белка SMN. Поскольку у людей со СМА данный ген по какой-то причине мутирован, белок SMN производится в недостаточном для нормального функционирования организма количестве, что приводит к потере мотонейронов и их дисфункции [2]. Усиленно проходят обширные исследования по лечению спинально-мышечной атрофии. Существуют препараты, которые направлены на улучшение синтеза недостающего белка, что помогает пациентам с меньшей интенсивностью терять свои функциональные навыки. Однако достижения результата лечения можно добиться только в комплексном лечении. Наряду с медикаментозным лечением, существуют реабилитационные программы с использованием различных технических средств и протезов, направленные на поддержание текущего состояния больного. Они являются довольно эффективными, что доказывается на практике ведения данных пациентов. С развитием новых методов лечения интересен вопрос применения чрескожной электростимуляции спинного мозга в реабилитации детей после лечебной терапии.

Цель исследования — оценить перспективность и эффективность использования чрескожной электростимуляции спинного

мозга как метода реабилитации у детей со спинально-мышечной атрофией в сравнении с другими методами реабилитации (например, инвазивными методами лечения).

Материалы и методы. Нами была проанализирована отечественная и зарубежная литература, затрагивающая вопросы нейротехнологий в лечении ряда нейропатологий.

Результаты. Чрескожная электростимуляция спинного мозга как неинвазивный метод лечения позволяет добиваться положительных результатов за довольно короткие сроки с минимальными рисками для здоровья и жизни пациентов. Применение внешних электродных матриц, подающих электрический ток определенной интенсивности, безболезненно (при сохранении нормальной чувствительности, что наблюдается у детей при СМА) воздействует на структуры спинного мозга, иницируя непроизвольные сокращения мышц. Это, в свою очередь, улучшает функциональную составляющую мышечной ткани, в последующем формируя навык произвольных движений [1]. В контрасте с инвазивными методами стимуляции данная методика позволяет быстрее и безопаснее добиваться поставленных целей реабилитации без осуществления оперативных вмешательств (выполнения которых влекут за собой риски и являются довольно продолжительными): дети быстрее овладевают необходимыми навыками, без последующих осложнений и длительного восстановления после проведенной процедуры. Также наиболее значимым в вопросах реабилитации детей со СМА является поддержание и улучшение функций висцеральных мышц, отвечающих за сохранение жизненно важных функций в виде дыхания и глотания. Такая методика, как чрескожная электростимуляция спинного мозга, применима для восстановления этих функций посредством точечного

воздействия на зоны спинного мозга, которые отвечают за дыхательную, кардиоваскулярную и мочеполовую функции. Как результат — развитие мышечных функций детей со СМА, улучшение общего состояния данных пациентов.

Выводы. Чрескожная электростимуляция спинного мозга является довольно перспективной моделью в вопросах реабилитации детей со СМА. В сравнении с инвазивными методами лечения данная технология позволяет с меньшими рисками справляться с восстановлением и поддержанием утраченных в связи с заболеванием функций. Также в сравнении с такими имеющимися техническими средствами реабилитации, как корсеты, массивные и дорогостоящие протезы и различные экзоскелеты, данная технология является

более доступной и, главное, более эффективной. Внедрение внешних электродных матриц в систему здравоохранения позволит добиваться больших результатов при лечении детей со спинально-мышечной атрофией, а также она применима при лечении ряда других нейропатологий.

Литература

1. Первый в России спинальный нейропротез помогает восстановиться после инсульта без операций // ФАРММЕДПРОМ URL: <https://pharmmedprom.ru/news/pervii-v-rossii-spinalnii-neiroprotez-pomogaet-vosstanovitsya-posle-insulta-bez-operatsii/> (дата обращения: 11.08.2023).
2. Спинально-мышечная атрофия // Научный центр Неврологии URL: <https://neurology.ru/nauka/nauchnye-stati/spinalnaya-myshechnaya-atrofiya.html> (дата обращения: 11.08.2023).

NERVUS SUPRASCAPULARIS: ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ И КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЕГО ПОВРЕЖДЕНИЯ

© Асанова Мария Валерьевна, Артюх Линард Юрьевич, Яценко Елена Владимировна

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет. 194100, Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2

E-mail: asanova.study@yandex.ru

Ключевые слова: надлопаточный нерв; нейропатия; плечевое сплетение; вариантная анатомия.

Актуальность исследования. Среди пациентов с болью в области плечевого сустава выявлено 2% ущемления надлопаточного нерва [1]. Анатомические особенности хода нерва могут стать причиной его компрессии и нарушения функциональности свободной верхней конечности. Понимание сложностей формирования плечевого сплетения является ключевым фактором для ранней диагностики невропатий, что имеет решающее значение для предупреждения осложнений в виде необратимой атрофии иннервируемых мышц.

Цель исследования: провести ретроспективный анализ литературных данных анатомических особенностей плечевого сплетения и вариациях хода надлопаточного нерва с интерпретацией клинического случая из НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе.

Материалы и методы. Ретроспективный анализ научных публикаций баз рецензируемой научной литературы PUBMED, elibrary.ru, Google Scholar, Elsevier по ключевым словам «надлопаточный нерв, плечевое сплетение, анатомия, нейропатия». Изучение данных клинических и инструментальных исследований МРТ, ЭНМГ пациентки 46 лет.

Результаты. Защемление надлопаточного нерва встречается редко и в основном у пациентов мужского пола в возрасте до 40 лет [2]. Повреждение нервного ствола на уровне надлопаточной вырезки проявляется слабостью надостной и подостной мышц при абдукции и супинации плеча из-за морфологических особенностей данной вырезки (по классификации Ренгахари 6 типов в зависимости от костной конфигурации и ограждения связкой). Движение плеча вызывает прижатие нерва к надлопаточной связке или костному краю, что приводит к его раздражению, что особенно часто встречается у волейболистов (12–33%), так как нерв

подвергается микротравмам при многократном выполнении движений с большой амплитудой и высокой скоростью или однократном травматическом ударе. Однако основные симптомы супраскапулярной нейропатии характеризуют и другие заболевания плеча и шейного отдела позвоночника. У пациентки И., 46 лет, имелись жалобы на боль и отечность в правом надплечье с иррадиацией в плечевой сустав по наружной поверхности. По данным МРТ было выявлено: остеохондроз шейного отдела позвоночника, дорзальные грыжи межпозвонковых дисков $C_{IV}-C_{V}$, $C_{V}-C_{VI}$ с вторичным стенозом позвоночного канала. Однако после малоинвазивного хирургического вмешательства по уменьшению размеров грыжи боль в области надплечья справа сохранилась. Проведение ЭНМГ позволило установить невропатию надлопаточного нерва на уровне вырезки лопатки в стадии текущих денервационных изменений *m. infraspinatus* справа. После хирургического вмешательства по рассечению верхней поперечной связки лопатки наблюдался регресс боли.

Выводы. Приведенные данные клинического случая доказывают необходимость дополнительных методов исследования, так как разные патологические процессы в одной анатомической области могут имитировать или маскировать друг друга.

Литература

1. Архипов С.В., Лычагин А.В., Дрогин А.Р. и др. Туннельный синдром, (нейропатия) надлопаточного нерва. Кафедра травматологии и ортопедии. 2018; 2(32): 87-98. DOI: 10.17238/issn2226-2016.2018.2.87-97. EDN VMVPAU.
2. Zehetgruber H, Noske H, Lang T, Wurnig C. Suprascapular nerve entrapment. A meta-analysis. Int Orthop. 2002;26(6):339-43. DOI: 10.1007/s00264-002-0392-y. Epub 2002 Sep 12. PMID: 12466865; PMCID: PMC3620977.

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

Утв. приказом и.о. ректора
ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России от 07.12.18

НАСТОЯЩИЕ ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ ЯВЛЯЮТСЯ ИЗДАТЕЛЬСКИМ ДОГОВОРОМ

Условия настоящего Договора (далее «Договор») являются публичной офертой в соответствии с п. 2 ст. 437 Гражданского кодекса Российской Федерации. Данный Договор определяет взаимоотношения между редакцией журнала «Forcipe» (далее по тексту «Журнал»), зарегистрированного Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (РОСКОМНАДЗОР), ПИ № ФС77-74242 от 02 ноября 2018 г., именуемой в дальнейшем «Редакция» и являющейся структурным подразделением ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России, и автором и/или авторским коллективом (или иным правообладателем), именуемым в дальнейшем «Автор», принявшим публичное предложение (оферту) о заключении Договора.

Автор передает Редакции для издания авторский оригинал или рукопись. Указанный авторский оригинал должен соответствовать требованиям, указанным в разделах «Представление рукописи в журнал», «Оформление рукописи». При рассмотрении полученных авторских материалов Журнал руководствуется «Едиными требованиями к рукописям, представляемым в биомедицинские журналы» (Intern. committee of medical journal editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals // Ann. Intern. Med. 1997; 126: 36–47).

В Журнале печатаются ранее не опубликованные работы по профилю Журнала (хотя бы один из соавторов статьи должен быть либо студентом, либо молодым ученым — до 35 лет).

Журнал не рассматривает работы, результаты которых по большей части уже были

опубликованы или описаны в статьях, представленных или принятых для публикации в другие печатные или электронные средства массовой информации. Представляя статью, автор всегда должен ставить редакцию в известность обо всех направлениях этой статьи в печать и о предыдущих публикациях, которые могут рассматриваться как множественные или дублирующие публикации той же самой или очень близкой работы. Автор должен уведомить редакцию о том, содержит ли статья уже опубликованные материалы и предоставить ссылки на предыдущую, чтобы дать редакции возможность принять решение, как поступить в данной ситуации. Не принимаются к печати статьи, представляющие собой отдельные этапы незавершенных исследований, а также статьи с нарушением «Правил и норм гуманного обращения с биообъектами исследований».

Размещение публикаций возможно только после получения положительной рецензии.

Все статьи, в том числе статьи аспирантов и докторантов, публикуются бесплатно.

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ РУКОПИСИ В ЖУРНАЛ

Авторский оригинал принимает редакция. Подписанная Автором рукопись должна быть отправлена в адрес редакции по электронной почте на адрес l-artyukh@gmail.com. Автор должен отправить конечную версию рукописи и дать файлу название, состоящее из фамилии первого автора и первых 2–3 сокращенных слов из названия статьи.

СОПРОВОДИТЕЛЬНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

К авторскому оригиналу необходимо приложить экспертное заключение о возможности опубликования в открытой печати (бланк можно запросить l-artyukh@gmail.com).

Рукопись считается поступившей в Редакцию, если она представлена комплектно и оформлена в соответствии с описанными требованиями. Предварительное рассмотрение рукописи, не заказанной Редакцией, не является фактом заключения между сторонами издательского Договора.

При представлении рукописи в Журнал Авторы несут ответственность за раскрытие своих финансовых и других конфликтных интересов, способных оказать влияние на их работу. В рукописи должны быть упомянуты все лица и организации, оказавшие финансовую поддержку (в виде грантов, оборудования, лекарств или всего этого вместе), а также другое финансовое или личное участие.

АВТОРСКОЕ ПРАВО

Редакция отбирает, готовит к публикации и публикует переданные Авторами материалы. Авторское право на конкретную статью принадлежит авторам статьи. Авторский гонорар за публикации статей в Журнале не выплачивается. Автор передает, а Редакция принимает авторские материалы на следующих условиях:

- 1) Редакции передается право на оформление, издание, передачу Журнала с опубликованным материалом Автора для целей реферирования статей из него в Реферативном журнале ВИНТИ, РНИЦ и базах данных, распространение Журнала/авторских материалов в печатных и электронных изданиях, включая размещение на выбранных либо созданных Редакцией сайтах в сети Интернет в целях доступа к публикации в интерактивном режиме любого заинтересованного лица из любого места и в любое время, а также на распространение Журнала с опубликованным материалом Автора по подписке;
- 2) территория, на которой разрешается использовать авторский материал, — Российская Федерация и сеть Интернет;
- 3) срок действия Договора — 5 лет. По истечении указанного срока Редакция оставляет за собой, а Автор подтверждает бессрочное право Редакции на продолжение размещения авторского материала в сети Интернет;

- 4) Редакция вправе по своему усмотрению без каких-либо согласований с Автором заключать договоры и соглашения с третьими лицами, направленные на дополнительные меры по защите авторских и издательских прав;
- 5) Автор гарантирует, что использование Редакцией предоставленного им по настоящему Договору авторского материала не нарушит прав третьих лиц;
- 6) Автор оставляет за собой право использовать предоставленный по настоящему Договору авторский материал самостоятельно, передавать права на него по договору третьим лицам, если это не противоречит настоящему Договору;
- 7) Редакция предоставляет Автору возможность безвозмездного получения справки с электронными адресами его официальной публикации в сети Интернет;
- 8) при перепечатке статьи или ее части ссылка на первую публикацию в Журнале обязательна.

ПОРЯДОК ЗАКЛЮЧЕНИЯ ДОГОВОРА И ИЗМЕНЕНИЯ ЕГО УСЛОВИЙ

Заключением Договора со стороны Редакции является опубликование рукописи данного Автора в журнале «Forcipe» и размещение его текста в сети Интернет. Заключением Договора со стороны Автора, т.е. полным и безоговорочным принятием Автором условий Договора, является передача Автором рукописи и экспертного заключения.

ОФОРМЛЕНИЕ РУКОПИСИ

Статья должна иметь (НА РУССКОМ И АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКАХ):

1. Заглавие (Title) должно быть кратким (не более 120 знаков), точно отражающим содержание статьи.
2. Сведения об авторах (публикуются). Для каждого автора указываются: фамилия, имя и отчество, место работы, почтовый адрес места работы, e-mail. Фамилии авторов рекомендуется транслитерировать так же, как в предыдущих публикациях или по системе BGN (Board of Geographic Names), см. сайт <http://www.translit.ru>.
3. Резюме (Summary) (**1500–2000 знаков, или 200–250 слов**) помещают перед текстом статьи. Резюме не требуется при публикации рецензий, отчетов о конференциях, информационных писем.

Авторское резюме к статье является основным источником информации в отечественных и зарубежных информационных системах и базах данных, индексирующих журнал. Резюме доступно на сайте журнала Forcipe и индексируется сетевыми поисковыми системами. Из аннотации должна быть понятна суть исследования, нужно ли обращаться к полному тексту статьи для получения более подробной, интересующей его информации. Резюме должно излагать только существенные факты работы.

Рекомендуемая структура как аннотации, так и самой статьи IMRAD (для оригинальных исследований структура обязательна): введение (Introduction), материалы и методы (Materials and methods), результаты (Results), обсуждение (Biscussion), выводы (Conclusion). Предмет, тему, цель работы нужно указывать, если они не ясны из заглавия статьи; метод или методологию проведения работы целесообразно описывать, если они отличаются новизной или представляют интерес с точки зрения данной работы. Объем текста авторского резюме определяется содержанием публикации (объемом сведений, их научной ценностью и/или практическим значением) и должен быть в пределах 200–250 слов (1500–2000 знаков).

4. Ключевые слова (Key words) от 3 до 10 ключевых слов или словосочетаний, которые будут способствовать правильному перекрестному индексированию статьи, помещаются под резюме с подзаголовком «ключевые слова». Используйте термины из списка медицинских предметных заголовков (Medical Subject Headings), приведенного в Index Medicus (если в этом списке еще отсутствуют подходящие обозначения для недавно введенных терминов, выберите наиболее близкие из имеющихся). Ключевые слова разделяются точкой с запятой.
5. Литература (References). Список литературы должен представлять полное библиографическое описание цитируемых работ в соответствии с NLM (National Library of Medicine) Author A.A., Author B.B., Author C. C. Title of article. Title of Journal. 2005;10(2):49–53. Фамилии и инициалы авторов в пристатейном списке приводятся в алфавитном порядке, сначала русского, затем латинского алфавита. В описании указываются ВСЕ авторы публикации. Библиографические ссылки в тексте статьи даются

цифрой в квадратных скобках. Ссылки на неопубликованные работы не допускаются.

Книга: Автор(ы) название книги (знак точка) место издания (двоеточие) название издательства (знак точка с запятой) год издания.

Если в качестве автора книги выступает редактор, то после фамилии следует ред.

Преображенский Б.С., Тёмкин Я.С., Лихачёв А.Г. Болезни уха, горла и носа. М.: Медицина; 1968.

Радзинский В.Е., ред. Перинеология: учебное пособие. М.: РУДН; 2008.

Brandenburg J.H., Ponti G.S., Worring A.F. eds. Vocal cord injection with autogenous fat. 3rd ed. NY: Mosby; 1998.

Глава из книги: Автор (ы) название главы (знак точка) В кн.: или In: далее описание книги [Автор (ы) название книги (знак точка) место издания (двоеточие) название издательства (знак точка с запятой) год издания] (двоеточие) стр. от и до.

Коробков Г.А. Темп речи. В кн.: Современные проблемы физиологии и патологии речи: сб. тр. Т. 23. М.; 1989: 107–11.

Статья из журнала

Автор (ы) название статьи (знак точка) название журнала (знак точка) год издания (знак точка с запятой) том (если есть в круглых скобках номер журнала) затем знак (двоеточие) страницы от и до.

Кирющенко А. П., Совчи М. Г., Иванова П. С. Поликистозные яичники. Акушерство и гинекология. 1994; N 1: 11–4.

Brandenburg J.H., Ponti G.S., Worring A.F. Vocal cord injection with autogenous fat: a long-term magnetic resona. Laryngoscope. 1996; 106 (2, pt 1): 174–80.

Тезисы докладов, материалы научных конф.

Бабий А.И., Левашов М.М. Новый алгоритм нахождения кульминации экспериментального нистагма (миниметрия). III съезд оториноларингологов Респ. Беларусь: тез. докл. Минск; 1992: 68–70.

Салов И.А., Маринушкин Д.Н. Акушерская тактика при внутриутробной гибели плода. В кн.: Материалы IV Российского форума «Мать и дитя». М.; 2000; ч. 1: 516–9.

Авторефераты

Петров С.М. Время реакции и слуховая адаптация в норме и при периферических поражениях слуха. Автореф. дис... канд. мед. наук. СПб.; 1993.

Описание Интернет-ресурса

Щеглов И. Насколько велика роль микрофлоры в биологии вида-хозяина? Живые системы: научный электронный журнал. Доступен по: http://www.biorf.ru/catalog.aspx?cat_id=396&d_no=3576 (дата обращения 02.07.2012).

Kealy M.A., Small R.E., Liamputtong P. Recovery after caesarean birth: a qualitative study of women's accounts in Victoria, Australia. BMC Pregnancy and Childbirth. 2010. Available at: <http://www.biomedcentral.com/1471-2393/10/47/>. (accessed 11.09.2013)

Для всех статей, имеющих DOI, индекс необходимо указывать в конце библиографического описания.

По новым правилам, учитывающим требования международных систем цитирования, библиографические списки (References) входят в англоязычный блок статьи и, соответственно, должны даваться не только на языке оригинала, но и в латинице (романским алфавитом). Поэтому авторы статей должны давать список литературы в двух вариантах: один на языке оригинала (русскоязычные источники кириллицей, англоязычные латиницей), как было принято ранее, и отдельным блоком тот же список литературы (References) в романском алфавите для Scopus и других международных баз данных, повторяя в нем все источники литературы, независимо от того, имеются ли среди них иностранные. Если в списке есть ссылки на иностранные публикации, они полностью повторяются в списке, готовящемся в романском алфавите.

В романском алфавите для русскоязычных источников требуется следующая структура библиографической ссылки: автор(ы) (транслитерация), перевод названия книги или статьи на английский язык, название источника (транслитерация), выходные данные в цифровом формате, указание на язык статьи в скобках (in Russian).

Технология подготовки ссылок с использованием системы автоматической транслитерации и переводчика.

На сайте <http://www.translit.ru> можно бесплатно воспользоваться программой транслитерации русского текста в латиницу. Программа очень простая.

1. Входим в программу Translit.ru. В окошке «варианты» выбираем систему транслитерации BGN (Board of Geographic Names).

Вставляем в специальное поле весь текст библиографии на русском языке и нажимаем кнопку «в транслит».

2. Копируем транслитерированный текст в готовящийся список References.

3. Переводим с помощью автоматического переводчика название книги, статьи, постановления и т.д. на английский язык, переносим его в готовящийся список. Перевод, безусловно, требует редактирования, поэтому данную часть необходимо готовить человеку, понимающему английский язык.

4. Объединяем описания в соответствии с принятыми правилами и редактируем список.

5. В конце ссылки в круглых скобках указывается (in Russian). Ссылка готова.

Примеры транслитерации русскоязычных источников литературы для англоязычного блока статьи

Книга: Avtor (y) Nazvanie knigi (znak tochka) [The title of the book in english] (znak tochka) Mesto izdaniya (dvoetochie) Nazvanie izdatel'stva (znak tochka s zapyatoy) god izdaniya.

Preobrazhenskiy B.S., Temkin Ya.S., Likhachev A.G. Bolezni ukha, gorla i nosa. [Diseases of the ear, nose and throat]. M.: Meditsina; 1968. (in Russian).

Radzinskiy V.E., ed. Perioneologiya: uchebnoe posobie. [Perineology tutorial]. M.: RUDN; 2008. (in Russian).

Глава из книги: Avtor (y) Nazvanie glavy (znak tochka) [The title of the article in english] (znak tochka) In: Avtor (y) Nazvanie knigi (znak tochka) Mesto izdaniya (dvoetochie) Nazvanie izdatel'stva (znak tochka s zapyatoy) god izdaniya]. (dvoetochie) stranisi ot i do.

Korobkov G. A. Temp rechi. [Rate of speech]. V kn.: Sovremennye problemy fiziologii i patologii rechi: sb. tr. T. 23. M.; 1989: 107–11. (in Russian).

Статья из журнала: Avtor (y) Nazvanie stat'i (znak tochka) [The title of the article in english] (znak tochka) Nazvanie zhurnala (znak tochka) god izdaniya (znak tochka s zapyatoy) tom (esli est' v kruglykh skobkakh nomer zhurnala) zatem (znak dvoetochie) stranitsy ot i do.

Kiryushchenkov A. P., Sovchi M. G., Ivanova P. S. Polikistoznye yaichniki. [Polycystic ovary]. Akusherstvo i ginekologiya. 1994; N 1: 11–4. (in Russian).

Тезисы докладов, материалы научных конференций

Babiy A.I., Levashov M.M. Novyy algoritn nakhozheniya kul'minatsii eksperimental'nogo nistagma (minimetriya). [New algorithm of finding of the culmination experimental nystagmus (minimetriya)]. III s'ezd otorinolaringologov Resp. Belarus': tez. dokl. Minsk; 1992: 68–70. (in Russian).

Salov I.A., Marinushkin D.N. Akusherskaya taktika pri vnutritrobnoy gibeli ploda. [Obstetric tactics in intrauterine fetal death]. V kn.: Materialy IV Rossiyskogo foruma «Mat' i ditya». M.; 2000; ch.1:516–9. (in Russian).

Авторефераты

Petrov S. M. Vremya reaktsii i slukhovaya adaptatsiya v norme i pri perifericheskikh porazheniyakh slukha. [Time of reaction and acoustical adaptation in norm and at peripheral defeats of hearing]. PhD thesis. SPb.; 1993. (in Russian).

Описание Интернет-ресурса

Shcheglov I. Naskol'ko velika rol' mikroflory v biologii vida-khozyaina? [How great is the microflora role in type-owner biology?]. Zhivye sistemy: nauchnyy elektronnyy zhurnal. Available at: http://www.biorf.ru/catalog.aspx?cat_id=396&d_no=3576 (accessed 02.07.2012). (in Russian).

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ПРАВИЛЬНОСТЬ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИХ ДАННЫХ НЕСЕТ АВТОР.

Остальные материалы предоставляются либо на русском, либо на английском языке, либо на обоих языках по желанию.

Структура основного текста статьи

Введение, изложение основного материала, заключение, литература. Для оригинальных исследований — введение, методика, результаты исследования, обсуждение результатов, литература (IMRAD).

В разделе «методика» обязательно указываются сведения о статистической обработке экспериментального или клинического материала. Единицы измерения даются в соответствии с Международной системой единиц — СИ. Фамилии иностранных авторов, цитируемые в тексте рукописи, приводятся в оригинальной транскрипции.

Объем рукописей

Объем рукописи обзора не должен превышать 25 стр. машинописного текста через два интервала, 12 кеглем (включая таблицы, список литературы, подписи к рисункам и резюме на

английском языке), поля не менее 25 мм. Нумеруйте страницы последовательно, начиная с титульной. Объем рукописи статьи экспериментального характера не должен превышать 15 стр. машинописного текста; кратких сообщений (писем в редакцию) — 7 стр.; отчетов о конференциях — 3 стр.; рецензий на книги — 3 стр. Используйте колонтитул — сокращенный заголовок и нумерацию страниц, для помещения вверху или внизу всех страниц статьи.

Иллюстрации и таблицы. Число рисунков рекомендуется не более 5. В подписях под рисунками должны быть сделаны объяснения значений всех кривых, букв, цифр и прочих условных обозначений. Все графы в таблицах должны иметь заголовки. Повторять одни и те же данные в тексте, на рисунках и в таблицах не следует. Рисунки, схемы, фотографии должны быть представлены в расчете на печать в черно-белом виде или уровнями серого в точечных форматах tif, bmp (300–600 dpi), или в векторных форматах pdf, ai, eps, cdr. При оформлении графических материалов учитывайте размеры печатного поля Журнала (ширина иллюстрации в одну колонку — 90 мм, в 2 — 180 мм). Масштаб 1:1.

РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ

Статьи, поступившие в редакцию, обязательно рецензируются. Если у рецензента возникают вопросы, то статья с комментариями рецензента возвращается Автору. Датой поступления статьи считается дата получения Редакцией окончательного варианта статьи. Редакция оставляет за собой право внесения редакторских изменений в текст, не искажающих смысла статьи (литературная и технологическая правка).

АВТОРСКИЕ ЭКЗЕМПЛЯРЫ ЖУРНАЛА

Редакция обязуется выдать Автору 1 экземпляр Журнала на каждую опубликованную статью вне зависимости от числа авторов. Авторы, проживающие в Санкт-Петербурге, получают авторский экземпляр Журнала непосредственно в Редакции. Иногородным Авторам авторский экземпляр Журнала высылается на адрес Автора по запросу от Автора. Экземпляры спецвыпусков не отправляются авторам.

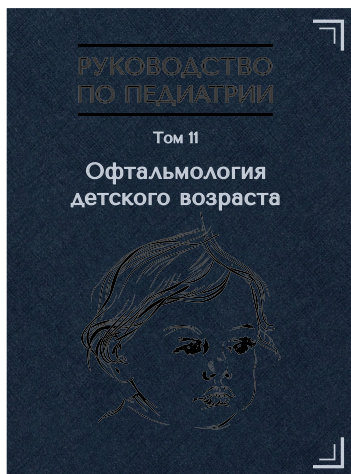
АДРЕС РЕДАКЦИИ

194100, Санкт-Петербург, Литовская ул., 2
E-mail: forcipe@bk.ru.

ИЗДАТЕЛЬСТВО ПЕДИАТРИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ПРЕДСТАВЛЯЕТ

Руководство по педиатрии. ОФТАЛЬМОЛОГИЯ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА

Редакционная коллегия тома: Д.О. Иванов, В.В. Бржеский



Том 11 «Руководства по педиатрии» отражает современный уровень развития офтальмологии детского возраста. Книга содержит актуальную информацию о современных методах диагностики и лечения заболеваний глаз у детей. Отдельные разделы посвящены клиническим рекомендациям по основным синдромам и заболеваниям.

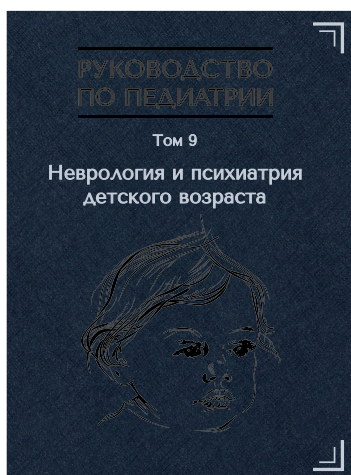
Издание предназначено офтальмологам, педиатрам и представителям других медицинских дисциплин, а также студентам старших курсов медицинских вузов.

Твердый переплет, цветные иллюстрации, 344 страницы.

Приобрести издание можно в интернет-магазине Лабиринт:
<https://www.labirint.ru/books/877706/>

Руководство по педиатрии. НЕВРОЛОГИЯ И ПСИХИАТРИЯ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА

Редакционная коллегия тома: Д.О. Иванов, В.И. Гузева, С.В. Гречаный



Том 9 «Руководства по педиатрии» отражает современный уровень развития неврологии и психиатрии детского возраста. Книга содержит актуальную информацию о современных методах диагностики и лечения заболеваний нервной системы и психических расстройствах. Отдельные разделы посвящены клиническим рекомендациям по основным синдромам и заболеваниям.

Руководство предназначено неврологам, нейрохирургам, психиатрам, психотерапевтам и представителям других медицинских дисциплин, а также студентам старших курсов медицинских вузов.

Твердый переплет, 288 страниц.

Приобрести издание можно в интернет-магазине Лабиринт:
<https://www.labirint.ru/books/877707/>
