



№1 (08) 2023

ВЕСТНИК

оперативной хирургии и
топографической
анатомии

ISSN 2713-3273

февраль
том 1

vestnikohita.ru

ВЕСТНИК ОПЕРАТИВНОЙ ХИРУРГИИ И ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ

Периодический электронный научно-практический журнал
(сетевое издание)
Издается с 2020 года

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

Жуковская Е.В. – *национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Д. Рогачева (Москва, Россия)*

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

Пешиков О.В. – *Южно-Уральский государственный медицинский университет (Челябинск, Россия)*

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Белов Д.В. – *Южно-Уральский государственный медицинский университет (Челябинск, Россия)*

Бугаевский К.А. – *(Новая Каховка, Россия)*

Дыдыкин С.С. – *Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Москва, Россия)*

Жарылкасынова Г.Ж. – *Бухарский государственный медицинский институт (Бухара, Узбекистан)*

Костюченко М.В. – *Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова (Москва, Россия)*

Пешикова М.В. – *Южно-Уральский государственный медицинский университет (Челябинск, Россия)*

Походенько-Чудакова И.О. – *Белорусский государственный медицинский университет (Минск, Беларусь)*

Урбанский А.К. – *Оренбургский государственный медицинский университет (Оренбург, Россия)*

Чукичев А.В. – *Южно-Уральский государственный медицинский университет (Челябинск, Россия)*

Шуляковская А.С. – *Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова (Санкт-Петербург, Россия)*

Velaev Y.B. – *LIV Hospital Ulus (Antalya, Turkey)*

НАУЧНЫЙ РЕДАКТОР:

Тур Е.В. – *Южно-Уральский государственный медицинский университет (Челябинск, Россия)*

1 (08)'2023

Том 1

ISSN 2713-3273

Журнал представлен в следующих международных базах данных и информационно-справочных изданиях:
elibrary.ru, cyberleninka.ru, google scholar

Точка зрения авторов может не совпадать с мнением редакции. К публикации принимаются только статьи, подготовленные в соответствии с правилами для авторов. Направляя статью в редакцию, авторы принимают условия договора публичной оферты. Выходит 3 раза в год, распространяется бесплатно. С правилами для авторов и договором публичной оферты можно ознакомиться на сайте: www.vestnikohita.ru

Полное или частичное воспроизведение материалов, опубликованных в журнале, допускается только при наличии активной ссылки в соответствии с лицензией Creative Commons Attribution 3.0.

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций ЭЛ №ФС77-79753 от 27.11.2020.

Вестник оперативной хирургии и топографической анатомии. – 2023. – Т. 1, №1 (08)

ISSN 2713-3273



9 772713 327002 >

Адрес учредителя/издателя/редакции: 454079, г. Челябинск, ул. Трашутина, 49.

E-mail: vestnikohita@gmail.com. Тел./факс +7 (904) 305-30-63.

Подписан в печать 25.02.2023. Дата выхода: 28.02.2023.

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Булатова В.В., Гусарова Е.О.</i> 10 лет с первой операции в Челябинске при синдроме фето-фетальной трансфузии	4
<i>Ершова Е.С., Азаркина В.А.</i> Либстер Сергей Борисович – 70 лет со дня рождения	8
<i>Киреева К.О., Щиголов К.А.</i> К 205-летию со Дня рождения Игнаца Земмельвейса – спасителя рожениц и к 165-летию начала хирургической карьеры Джозефа Листера. Начало эры антисептики	11
<i>Махнина П.О.</i> Десятая трансплантация сердца в Челябинске	15
<i>Мишанина В.А., Петухова В.Г., Анисимова И.Р., Медведев И.Б., Дергачева Н.Н.</i> От скальпеля до лазера: развитие рефракционной хирургии	20
<i>Мутовкина Т.Г., Иванова И.Ю., Писклова М.С., Пешиков О.В.</i> Реставрация анатомических муляжей, как актуальный аспект деятельности кафедры анатомии и оперативной хирургии	24
<i>Онищенко К.М.</i> 80 лет со дня смерти Берви Федора Васильевича	30
<i>Рыбалова А.Р., Крылова А.А.</i> Разработка и применение устройства для фиксации энуклеированных глаз животных для отработки практических микрохирургических навыков	33
<i>Садардинов Д.Н., Кубасов С.Ф.</i> Историческое наследие кафедры факультетской хирургии: Виктор Николаевич Бордуновский	38
<i>Soboleva E.V., Sobolev M.A.</i> Indicators of the well-being of surgeons	43

Булатова В.В. 10 лет с первой операции в Челябинске при синдроме фето-фетальной трансфузии / В.В. Булатова, Е.О. Гусарова // Вестник оперативной хирургии и топографической анатомии. – 2023. – Т. 1, №1 (08). – С. 4-7

УДК 618.3-06

10 ЛЕТ С ПЕРВОЙ ОПЕРАЦИИ В ЧЕЛЯБИНСКЕ ПРИ СИНДРОМЕ ФЕТО-ФЕТАЛЬНОЙ ТРАНСФУЗИИ

БУЛАТОВА В.В.¹, ГУСАРОВА Е.О.^{1,2}

¹ Южно-Уральский государственный медицинский университет, Челябинск, Россия

² Областной перинатальный центр, Челябинск, Россия

Аннотация

В статье описан случай, проведенной впервые в 2013 году в государственном бюджетном учреждении здравоохранения "Областной перинатальный центр г. Челябинска" фетоскопической лазерной коагуляции сосудистых анастомозов плаценты 34-летней жительнице Озерска с синдромом фето-фетальной гемотрансфузии, тяжелым осложнением многоплодной монохориальной беременности, благодаря которой фетальная хирургия в Челябинской области совершила большой скачок в своем развитии. В статье приведены статистические данные исходов беременностей с фето-фетальным трансфузионным синдромом за последние несколько лет, показывающие положительную динамику роста эффективности оперативной коррекции патологии и вынашивания обоих плодов.

Ключевые слова: синдром фето-фетальной гемотрансфузии, монохориальная многоплодная беременность, фетоскопическая лазерная коагуляция, ГБУЗ ОПЦ, Челябинск.

10 YEARS SINCE THE FIRST OPERATION IN CHELYABINSK FOR TWIN-TO-TWIN TRANSFUSION SYNDROME

BULATOVA V.V.¹, GUSAROVA E.O.^{1,2}

¹ South Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia

² Regional Perinatal Center, Chelyabinsk, Russia

Abstract

The article describes a case of fetoscopic laser coagulation of vascular anastomoses of the placenta, that was held for the first time in 2013 in the state budgetary healthcare institution "Regional Perinatal Center of Chelyabinsk", in a 34-year-old resident of Ozersk with twin-to-twin transfusion syndrome, a severe complication of multiple monochorionic pregnancy, due to which fetal surgery in the Chelyabinsk region has made a quantum leap in its development. The article presents statistical data on the outcomes of pregnancies with twin-to-twin transfusion syndrome over the past few years, showing a positive trend in the growth of the effectiveness of surgical correction of the pathology and the bearing of both fetuses.

Keywords: twin-to-twin transfusion syndrome, monochorionic twin pregnancy, fetoscopic laser photocoagulation, RPC, Chelyabinsk

Актуальность. Фето-фетальный трансфузионный синдром (ФФТС) является одной из причин инвалидности и смерти при монохориальной беременности двойней. Монохориальными называют двойни, при которых два плода имеют одну общую плаценту, в идеальном случае одна половина плаценты обеспечивает жизнедеятельность одного близнеца, вторая – второго, но в ряде случаев сосуды плаценты образуют патологические соединения – анастомозы. Определенный тип анастомозов между кровеносными сосудами плодов приводит к несбалансированному переносу крови, что, в

* Сведение об авторах:

Булатова Виктория Витальевна, e-mail: bulatovavika2002@mail.ru, студент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Южно-Уральский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации, лечебный факультет, 454092, Российская Федерация, г. Челябинск, ул. Воровского, 64

Гусарова Евгения Олеговна, e-mail: evgeniyagusarova89@yandex.ru, врач акушер-гинеколог, государственное бюджетное учреждение здравоохранения "Областной перинатальный центр", отделение ультразвуковой диагностики, 454076, Российская Федерация, г. Челябинск, ул. Воровского, 70, стр. 12, ассистент кафедры, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Южно-Уральский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии, 454092, Российская Федерация, г. Челябинск, ул. Воровского, 64

свою очередь, приводит к тяжелой дискордантности амниотической жидкости и различным степеням сердечной дисфункции [10]. Серийная амниоредукция долгое время была единственным методом лечения ФФТС, повышая выживаемость примерно до 50% по крайней мере для одного близнеца. Несколько позже было разработано внутриутробное фетоскопическое хирургическое лечение данной патологии путем коагуляции плодово-плодовых анастомозов на пластинке хориона, что приводит к выживанию по крайней мере одного близнеца примерно в 80% случаев на сроке 33 недели [9]. В настоящее время фетоскопическая лазерная коагуляция (ФЛК) является средством лечения первой линии, целью которого является остановка трансфузии и нормализация кровообращения обоих плодов.

Тема актуальна в связи с тем, что в 2023 году исполняется 10 лет с момента проведения первой ФЛК плацентарных анастомозов при ФФТС в Челябинске. В 2013 году челябинские хирурги провели эту операцию в ГБУЗ ОПЦ с использованием специального фетоскопического оборудования и лазера. В настоящее время фетальная хирургия в Челябинской области продолжает свое развитие, а эффективность лазерной коагуляции анастомозов на данный момент составляет 55%, это достаточно высокий показатель.

Цель исследования: ознакомиться с методикой выполнения фетоскопической лазерной коагуляции сосудистых анастомозов пуповины при синдроме фето-фетальной трансфузии, изучить проведенную впервые в Челябинске операцию и сравнить статистику послеоперационных исходов за несколько лет.

Фето-фетальный трансфузионный синдром – тяжелое осложнение многоплодной монохориальной беременности, при котором в общей для двух плодов плаценте развиваются сосудистые анастомозы, по причине чего кровь неравномерно распределяется между плодами, один плод становится донором, а другой – реципиентом [8]. Эта патология развивается примерно в 10% случаев и требует лечения, при отсутствии которого, перинатальная смерть наступает в 90-100% случаев в результате выкидыша, преждевременных родов или внутриутробной гибели плода [5].

Гипоксия органов и тканей на фоне плацентарной недостаточности, развитие анурии и задержка внутриутробного развития, все это – следствия недостаточного

кровообращения плода-донора, а вот избыточное кровообращение плода-реципиента увеличивает нагрузку на его сердце [3], и несмотря на то, что увеличение объема циркулирующей крови компенсируется полиурией, состояние плода нарушается вследствие сердечной недостаточности, которая развивается в связи с увеличением пред- и постнагрузки на сердце [1].

Фетоскопическая лазерная коагуляция плацентарных анастомозов особенно эффективна при ФФТС, т.к. воздействует на причину развития синдрома и позволяет прекратить сброс крови от одного близнеца к другому путем коагуляции анастомозов. Операция выполняется на сроках 15-25 недель беременности, обладает высокой эффективностью (60-90%) и малой инвазивностью.

Посредством ультразвукового исследования (УЗИ) проводят оценку положений плода и плаценты, что позволяет выбрать оптимальную позицию для введения фетоскопа. Делают небольшой разрез, затем вводят троакар с двумя отдельными каналами для фетоскопа и лазера под ультразвуковым контролем через переднюю брюшную стенку в амниотическую полость, фетоскоп используется для оценки операционного поля и обнаружения коммуникантных анастомозов, которые затем коагулируют с помощью энергии лазерного излучения с расстояния примерно 1 см [5, 6].

25 июля 2013 года впервые в Челябинске в ГБУЗ ОПЦ была проведена фетоскопическая лазерная коагуляция сосудистых анастомозов плаценты [4] пациентке с монохориальной двойней. До этого момента ФЛК была доступна только пациентам перинатальных центров Москвы, Санкт-Петербурга и Екатеринбурга, причиной этому является сложность операции, необходимость наличия в учреждении здравоохранения высокотехнологичного оборудования, а также возможные осложнения, например, по данным статистики ОПЦ, наиболее частым осложнением со стороны матери является преждевременное излитие околоплодных вод, оно наблюдается в 50% случаев и возникает на разных сроках, наиболее благоприятным считается возникновение осложнения на сроке 30-34 недели гестации. Со стороны плода выявляют следующие осложнения: внутрижелудочковое кровоизлияние (30%), кардиомиопатия у плода-реципиента (почти 90%), гипоплазия легких у

плода-донора на фоне выраженного маловодия (20%). В Челябинской области это была первая операция, ее провели в ГБУЗ ОПЦ Шумаков Юрий Александрович (заведующий отделением ультразвуковой диагностики ГБУЗ ОПЦ) и Бугеренко Андрей Евгеньевич (доцент кафедры акушерства и гинекологии ФФМ МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва) 34-летней жительнице Озерска на сроке 18-19 недель беременности. Операция прошла успешно и по словам женщины безболезненно [4].

По данным статистики ГБУЗ ОПЦ в Челябинской области ежегодно фиксируется около 150 монохориальных двоен (МХД), имеющих потенциальный риск развития ФФТС, однако синдром диагностируется лишь в 6% случаев. При установлении МХД пациентов со всей Челябинской области направляют в ГБУЗ ОПЦ для дальнейшего наблюдения. В течение беременности проводится порядка 8 ультразвуковых исследований (УЗИ) с целью диагностики ФФТС на ранней стадии и предотвращения развития осложнений, в случае необходимости незамедлительно осуществляют ФЛК патологических сосудистых соединений, крайний срок проведения операции – 24-25 неделя гестации [7]. Фетоскопическая лазерная коагуляция анастомозов – вид высокотехнологичной медицинской помощи (ВМП), которую могут бесплатно получить все пациенты, застрахованные в системе общего медицинского страхования (ОМС) в рамках ВМП.

Согласно статистике ГБУЗ ОПЦ г. Челябинска в среднем в год проводится около 8 фетоскопических операций, 5 из них это ФЛК плацентарных анастомозов, которая имеет преимущество над другими видами коррекции патологии, связанное с большей эффективностью, и 3 – селективный фетоцид. Селективный фетоцид – это еще одна методика хирургической коррекции ФФТС, которая проводится в том случае, когда один из плодов имеет сильную задержку роста и/или выраженное нарушение кровотока в пуповине,

пороки развития, сосуды его пуповины подлежат окклюзии или лазерной коагуляции, это обеспечивает полное прекращение кровотока в ней и предотвращает острую кровопотерю у второго плода [2].

За прошедшие 10 лет фетальная хирургия в Челябинске сделала большой шаг вперед, на данный момент методикой выполнения фетоскопической лазерной коагуляции сосудистых анастомозов владеют 3 доктора: Семенов Ю.А. (главный врач ГБУЗ ОПЦ), Шумаков Ю.А. (заведующий отделением ультразвуковой диагностики ГБУЗ ОПЦ), Шумаков С.Ю. (врач-эксперт отделения ультразвуковой диагностики, заведующий Клиникой одного дня) и 2 врача находятся на стадии обучения: Матвеев В.С. (врач ультразвуковой диагностики отделения ультразвуковой диагностики ГБУЗ ОПЦ), Гусарова Е.О. (врач акушер-гинеколог отделения ультразвуковой диагностики ГБУЗ ОПЦ). Повысилась и эффективность операций (табл.), в 2018 году в ГБУЗ ОПЦ эффективность выполнения составляла 39%, при этом эффективность – это когда хотя бы один ребенок из двойни остаётся живым, 21% – выжили оба ребенка, а в 40% наблюдалась антенатальная гибель обоих плодов. По статистическим данным ГБУЗ ОПЦ г. Челябинска в настоящее время показатели эффективности выросли, в 2021 году было проведено 17 лазерных коагуляций при монохориальных двойнях, исходы которых следующие: у 3 пациенток два ребенка родились живыми (17%), у 11 – один ребенок родился живым (65%), а в трех случаях отмечалась антенатальная гибель обоих плодов (18%). В 2022 в ГБУЗ ОПЦ наблюдалось 11 пациенток с ФФТС, при этом у 3 из них оба ребенка родились живыми, что составило 27%, у 6 – в живых остался 1 ребенок (55%), антенатальная гибель обоих плодов составила 18%. В таблице также просматривается тенденция повышения эффективности операций и за последние года, выживаемость обоих детей с 2021 на 2022 год возросла на 10%.

Таблица

Статистика исходов беременностей с ФФТС за 2018, 2021 и 2022 года

Показатель	2018 год	2021 год	2022 год
Один ребенок родился живым	39%	65%	55%
Два ребенка родились живыми	21%	17%	27%
Антенатальная гибель обоих плодов	40%	18%	18%

Выводы. 2013 год стал знаменательным в истории фетальной хирургии Челябинской области, в настоящее время челябинские пациенты с ФФТС имеют возможность своевременно получить качественную высокотехнологичную медицинскую помощь, оперативным путем скорректировать патологию и сохранить жизни детей, которые оказались под угрозой.

Список литературы

1. Гордеева Е.К. Фето-фетальный трансфузионный синдром при бихориальной биамниотической двойне: клинический случай / Е.К. Гордеева, А.В. Поморцев, И.Б. Васина и др. // Кубанский научный медицинский вестник – 2021. – Т. 28, №2. – С. 120-134 DOI: 10.25207/1608-6228-2021-28-2-120-134
2. Косовцова Н.В. Селективный фетоцид при осложненном течении беременности монохориальной двойней или дихориальной тройней с использованием лазерной коагуляции сосудов пуповины / Н.В. Косовцова, Н.В. Башмакова, Т.В. Маркова и др. // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2016. – Т. 16, №1. – С. 45-50 DOI: 10.17116/rosakush201616145-50
3. Костюков К.В. Медицина плода: обзор литературы и опыт Национального медицинского исследовательского центра акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова / К.В. Костюков, К.А. Гладкова, В.А. Сакало и др. // Доктор.Ру. – 2019. – №11 (166) – С. 35-43
4. Мельчакова О. Спасти жизнь до рождения: челябинские специалисты проводят уникальные операции внутриутробно / О. Мельчакова // Государственное бюджетное учреждение здравоохранения "Областной перинатальный центр". – 2018. URL: <https://opc74.ru/o-nas/peredachi/spasti-zhizn-do-rozhdeniya>. (Дата обращения 1.03.2023).
5. Михайлов А.В. Фето-фетальный трансфузионный синдром. Учебное пособие. / А.В. Михайлов, А.Н. Романовский, С.А. Потанин и др. – СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2017. – С. 7-11
6. Поспелова Я.Ю. Синдром фето-фетальной трансфузии. Анализ исходов после проведения фетоскопической лазерной коагуляции плацентарных анастомозов / Я.Ю. Поспелова, Н.В. Косовцова, М.В. Павличенко и др. // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2019. – Т. 19, №4. – С. 22-28 DOI: 10.17116/rosakush20191904122
7. Kweon S.Y. Fetal Survival Immediate after Fetoscopic Laser Ablation in Twin to Twin Transfusion Syndrome / S.Y. Kweon, S.M. Lee, K. Cho et al. // Korean Med Sci. – 2019. – Jan 7; №34 (3). – e20
8. Miller J.L. Twin to twin transfusion syndrome / J.L. Miller // Transl Pediatr. – 2021. – №10 (5). – P. 1518-1529
9. Salomon L.J. Syndrome transfuseur-transfusé: physiopathologie, diagnostic et traitement chirurgical / L.J. Salomon, Y. Ville Bull // Acad Natl Med. – 2008. – №192 (8). – P. 1575-86
10. Van Der Veeken L. Laser for twin-to-twin transfusion syndrome: a guide for endoscopic surgeons / L. Van Der Veeken, I. Couck, J. Van Der Merwe et al. // Facts Views Vis Obgyn. – 2019. – №11 (3). – P. 197-205

Ершова Е.С. Либстер Сергей Борисович – 70 лет со дня рождения / Е.С. Ершова, В.А. Азаркина // Вестник оперативной хирургии и топографической анатомии. – 2023. – Т. 1, №1 (08). – С. 8-10

УДК 617.3

ЛИБСТЕР СЕРГЕЙ БОРИСОВИЧ – 70 ЛЕТ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ

ЕРШОВА Е.С., АЗАРКИНА В.А.

Южно-Уральский государственный медицинский университет, Челябинск, Россия

Аннотация

Статья посвящена истории жизни и достижениям заслуженного врача Украины, почетного гражданина Луганска – Либстера Сергея Борисовича. Он является одним из лучших хирургов-травматологов города Луганска и Луганской области. С его именем связано основание отделения травмы кисти, открытого на базе Луганской городской многопрофильной больницы №2.

Ключевые слова: хирург-травматолог, Либстер Сергей Борисович, травматология, Луганск.

LIBSTER SERGEY BORISOVICH – 70 YEARS SINCE BIRTHDAY

ERSHOVA E.S., AZARKINA V.A.

South-Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia

Abstract

The article is about life story and achievements of Honored Doctor of Ukraine, Honorary citizen of Luhansk – Libster Sergey Borisovich. He is one of the best trauma surgeon of Luhansk and Luhansk region. His name is associated with founding of the hand injuries unit that was opened at Luhansk general city hospital №2.

Keywords: trauma surgeon, Libster Sergey Borisovich, traumatology, Luhansk.

Актуальность. Несомненно, медицинским работникам в условиях военных боевых действий на территории Украины приходится работать в тяжелых и напряжённых условиях, которые требуют проявления смелости, самоотверженности, находчивости и решимости в принятии решений по спасению своих пациентов, помимо этого нужно брать на себя новые обязанности и осваивать иные способы и методы работы. Бесспорно, люди этой профессии являются настоящими героями. Одним из таких героев является Либстер Сергей

Борисович, врач-хирург, лично познавший работу в таких условиях.

Либстер Сергей Борисович, потомственный врач-хирург, родился 20 марта 1953 года в Луганске. Его родители были врачами, поэтому сомнений в выборе специальности у него не было. Его отец, Либстер Борис Наумович, был врачом-травматологом с 1947 по 1988 год. Под его началом в Луганске был создан травматологический пункт, третий в Советском Союзе. Он внес большой вклад в развитие сферы травматологии в Луганске и Луганской области.

* Сведения об авторах:

Ершова Екатерина Сергеевна, e-mail: ekaterina.s.ershova@gmail.com, студент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Южно-Уральский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации, лечебный факультет, 454048, Российская Федерация, г. Челябинск, ул. Воровского, 64

Азаркина Виктория Александровна, e-mail: azarkinaaaavika@mail.ru, студент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Южно-Уральский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации, лечебный факультет, 454048, Российская Федерация, г. Челябинск, ул. Воровского, 64

Мать Сергея Борисовича, Киреева Мария Сергеевна, – кандидат медицинских наук, один из лучших акушер-гинекологов, которая, как и отец, прошла школу войны. После войны работала заведующей гинекологическим отделением областной больницы в Луганске и была одним из самых лучших акушер-гинекологов города. У родителей были разные фамилии, потому что есть неписаное правило, что каждый врач в семье должен пользоваться своим авторитетом и за свои ошибки отвечать сам. Как ни странно, Сергей Борисович Либстер не только родился и вырос в семье врачей, но и его собственная семья – жена и сын – тоже нашли своё призвание в медицине: супруга связала свою жизнь с хирургией, а сын стал ортопедом-травматологом, врачом высшей категории, а также принимал непосредственное участие в научных исследованиях и написании статьи по теме "Методика лечения приводящей контрактуры плечевого сустава в условиях диспансера" на базе Луганского областного врачебно-физкультурного диспансера [4].

Началом профессиональной деятельности Сергея Либстера можно считать работу в травматологическом пункте во время обучения в медицинском университете. Сергей Борисович начал оперировать еще в студенческие годы под строгим контролем отца, Бориса Наумовича Либстера, долгие годы возглавлявшего травматологическое отделение 2 городской больницы (в настоящее время ГУ "ЛГМБ №2" ЛНР). Таким образом, еще во время обучения он стремился помогать людям, а также осваивать новые навыки и получать опыт. Кроме того, Сергей Борисович активно занимался спортивной деятельностью: был капитаном сборной института по фехтованию, чемпионом СССР среди медицинских и фармацевтических вузов (в составе команды, г. Львов) и в 1974 году добился звания мастера спорта СССР по фехтованию [3]. В 1976 году закончил Луганский государственный медицинский университет (в настоящее время ГУ ЛНР "ЛГМУ им. Святителя Луки"), 1976-1977 году проходил интернатуру по общей хирургии на базе 1 городской больницы Луганска, с 1991 года работает врачом-травматологом Луганской городской многопрофильной больницы №2, а с 1998 года становится заведующим этого отделения. В 1990 году прошёл повышение квалификации и стал врачом высшей категории, но на этом его карьерный рост не прекратился: с 2003 года он стал главным внештатным

ортопедом-травматологом управления здравоохранения Луганского городского совета. За его профессиональную деятельность он удостоен множества наград: в 2012 году ему присвоено звание заслуженного врача Украины, а в 2014 году решением собрания депутатов государственного совета – звание почетного гражданина Луганска; награждён знаком "За заслуги перед Луганском" и грамотами министерства здравоохранения Украины. Кроме того, по инициативе Сергея Борисовича в 2004 году во 2 городской больнице было организовано и открыто 20-коечное отделение травмы кисти, оснащенное передовым оборудованием, что позволяет проводить операции на европейском уровне. Идея создания данного отделения появилась, когда Сергей Борисович посетил клинику профессора Крылова и впервые увидел там пришитые функционирующие пальцы. С этого он момента он загорелся идеей создания отделения, специализирующегося на операциях на кисти [2].

За время активных боевых действий практически все больницы города одновременно стали военными госпиталями, но в большей степени это коснулось городской многопрофильной больницы №2. Именно в ней из десяти отделений шесть имеют хирургический профиль, и отделение травматологии, которое возглавляет Сергей Либстер, приняло на себя основной поток раненых и пострадавших луганчан с травмами различной степени тяжести [1]. По словам его коллег, сотрудников Луганской городской многопрофильной больницы №2, Сергей Борисович является специалистом высокого уровня, которому тысячи людей благодарны за спасенные жизни и за возможность вернуться к нормальной жизни без ограничений по состоянию здоровья. Сергей Борисович является человеком преданным своему делу, который посвящает свою жизнь людям, работая на их благо днями и ночами, невзирая на собственное самочувствие и усталость. Вызывает глубокое уважение и гордость то, что есть такой человек, как Сергей Борисович. На вопрос, откуда у него столько сил и энергии, Сергей Либстер отвечает, что нужно всей душой любить своё дело, буквально жить своей работой. Он придерживается такого принципа в своей жизни: "Найди своё призвание и тебе не придётся работать ни одного дня в своей жизни".

Выводы. Либстер Сергей Борисович является замечательным специалистом, всем сердцем преданным своему делу, готовым посвятить свою жизнь во благо других людей. Помимо обладания профессиональными навыками, он также наделён такими человеческими качествами, как смелость,

трудолюбие, милосердие, сочувствие к окружающим. Несмотря на то что Сергей Борисович не имеет статуса национального героя и известен ограниченному кругу лиц, он предстаёт перед нами настоящим героем, а его работа – не только благородный труд, но и великий подвиг.

Список литературы

1. *Артудар по восточным кварталам Луганска. Врач-травматолог Сергей Либстер: "Воспоминания чёрные, скорей бы всё это закончилось": [Электронный ресурс] // Луганский Информационный Центр. Л., 2017-2021. URL: <https://lug-info.com/comments/artudar-po-vostochnym-kvartalam-luganska-vrach-travmatolog-sergei-libster-vozpominaniya-chernye-skorei-by-vse-eto-zakonchilos-541>. (Дата обращения: 26.02.2023).*
2. *К 90-летию Луганской Республиканской Клинической Больницы: [Электронный ресурс] // Министерство здравоохранения Луганской Народной Республики. Л., 2018-2023. URL: <https://mzlnr.su/k-90-letiyu-luganskoj-respublikanskoj-klinicheskoy-bolnicy-4/>. (Дата обращения: 26.02.2023).*
3. *Сердца, отданные медицине и спорту: [Электронный ресурс] // ГУ ЛНР "Луганский государственный медицинский университет им. Святителя Луки". Л., 2020-2023. URL: <https://lgmu.ru/sobytiya/pozdravleniya/serdtsa-otdannye-meditsine-i-sportu>. (Дата обращения: 26.02.2023).*
4. *Ступченко С.И. Методика лечения приводящей контрактуры плечевого сустава в условиях диспансера / С.И. Ступченко, Л.Г. Панченко, К.С. Либстер и др. // Загальна патологія та патологічна фізіологія. – 2009. – №3. – С. 154-156.*

Киреева К.О. К 205-летию со Дня рождения Игнаца Земмельвейса – спасителя рожениц и к 165-летию начала хирургической карьеры Джозефа Листера. Начало эры антисептики / К.О. Киреева, К.А. ЩигOLEV // Вестник оперативной хирургии и топографической анатомии. – 2023. – Т. 1, №1 (08). – С. 11-14

УДК 617-089

К 205-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ИГНАЦА ЗЕММЕЛЬВЕЙСА – СПАСИТЕЛЯ РОЖЕНИЦ И 165-ЛЕТИЮ НАЧАЛА ХИРУРГИЧЕСКОЙ КАРЬЕРЫ ДЖОЗЕФА ЛИСТЕРА. НАЧАЛО ЭРЫ АНТИСЕПТИКИ

КИРЕЕВА К.О., ШИГОЛЕВ К.А.

Южно-Уральский государственный медицинский университет, Челябинск, Россия

Аннотация

В этой статье описано становление такого раздела медицины, как антисептика. Рассматривается неоценимый вклад в ее развитие английского хирурга и ученого Джозефа Листера. Уделяется внимание человеку, труды и идеи которого послужили опорой для этих открытий – Игнацу Земмельвейсу – венгерскому акушеру и ученому. Освещены основные сложности в принятии новаторских идей и совершенствовании новых на тот момент методов обработки ран, рук хирургов и инструментов.

Ключевые слова: антисептика, Джозеф Листер, Игнац Земмельвейс, обработка ран, карболовая кислота, хирургическая инфекция, "родильная лихорадка", "больничная горячка", спаситель матерей, отец антисептики

ON THE 205TH ANNIVERSARY OF THE BIRTH OF IGNAZ SEMMELWEIS, THE SAVIOR OF WOMEN IN LABOR, AND THE 165TH ANNIVERSARY OF THE BEGINNING OF JOSEPH LISTER'S SURGICAL CAREER. THE BEGINNING OF THE ANTISEPTIC ERA

KIREEVA K.O., SHCHIGOLEV K.A.

South-Urals State Medical University, Chelyabinsk, Russia

Abstract

This article describes the formation of such a branch of medicine as antiseptics. The invaluable contribution to its development by the English surgeon and scientist Joseph Lister is considered. Attention is paid to the person whose works and ideas served as the basis for these discoveries – Ignaz Semmelweis – a Hungarian obstetrician and scientist. The main difficulties in the adoption of innovative ideas and the improvement of new at that time methods of treating wounds, surgeons' hands and instruments are highlighted.

Keywords: antiseptic, Joseph Lister, Ignaz Semmelweis, wound care, carbolic acid, surgical infection, "puerperal fever", "hospital fever", mother's savior, father of antiseptics.

* Сведения об авторах:

Киреева Ксения Олеговна, e-mail: kireeva.ks15@gmail.com, студент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Южно-Уральский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии, кафедра биологии, кафедра анатомии и оперативной хирургии, 454092, Российская Федерация, г. Челябинск, ул. Воровского, 64

ЩигOLEV Кирилл Александрович, e-mail: shchigolev.k@mail.ru, студент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Южно-Уральский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии, кафедра биологии, кафедра анатомии и оперативной хирургии, 454092, Российская Федерация, г. Челябинск, ул. Воровского, 64

Актуальность. Основной сложностью в хирургии до середины XIX века была раневая инфекция. Хирурги долгое время не могли найти причину высокой смертности среди пациентов, которые перенесли операцию. Пациенты умирали от госпитальной гангрены, рожи или пиемии. Заболевания передавались от одного пациента к другому через руки врачей, хирургические инструменты [16]. Помещения и белье также не дезинфицировались. Джозеф Листер и Игнац Земмельвейс совершили переворот в развитии хирургии, заставили изменить систему проведения операций.

Цель работы. Изучить исторические материалы о формировании метода Джозефа Листера и идеи Игнаца Земмельвейса, посвященные антисептике.

Материалы и методы. В ходе исследования проводился анализ отечественной и иностранной литературы на тему истории развития антисептики, биографий Джозефа Листера и Игнаца Земмельвейса, статей и исторических очерков периода описываемых событий.

Результаты исследования. Игнац Филипп Земмельвейс – венгерский акушер, профессор, один из основоположников асептики – родился 205 лет назад, 1 июля 1818 г. в г. Буда (Венгрия) [11].

В университете, где работал Земмельвейс, было две акушерские клиники. Первая предназначена для практических занятий врачей и студентов, вторая – для обучения акушеров. Земмельвейс заметил, что летальность в первом отделении была в 4-6 раз выше, чем во втором. Все считали, что роженицы поступают туда уже больными. Земмельвейс не был согласен с этим утверждением, но какова настоящая причина высокой смертности, долго не мог понять [3]. Ученый также обратил внимание, что в больнице, где, как казалось, создаются все условия для благополучных родов, смертность была намного выше, чем дома у повитух. Информации стало больше, но вопросы оставались открытыми [1]. Тогда Земмельвейс решил изучить статистику смертей за несколько лет и заметил, что в 1823 году был скачок смертности в отделении, где занимались студенты и врачи, но не наблюдалось такового в отделении с акушерками. Оказалось, в тот год студентов допустили в прозекторскую, где они вскрывали трупы, а после, беззаботно шли исследовать рожениц. То же самое наблюдалось и с оперирующими хирургами [12]. Вследствие

этого "родильная лихорадка", переходящая в сепсис или септический шок, стала постоянным спутником всех родильных заведений того времени.

"Родильную лихорадку" также называли "больничной горячкой". Палаты плохо проветривались, в них царилась грязь, койки больных располагались близко друг к другу. Не было разделений на потоки: рядом с умирающими пациентами лежали выздоравливающие [2], только что прооперированные – с теми, у кого гноились раны и была высокая температура. В операционных было жуткое зрелище: на стенах висели инструменты, в углу комнаты стоял таз с водой, где хирурги мыли окровавленные руки, да и то, только после операции. До операции руки не мылись, так как считались чистыми [4].

Полная картина всей проблемы сложилась, когда друг Земмельвейса – профессор судебной медицины Якоб Колелечка погиб после ранения пальца скальпелем во время работы в прозекторской. Вскрытие подтвердило, что повреждения в организме врача были похожи на признаки "родильной горячки" [9].

С того времени появилось правило Земмельвейса, по которому любой человек без исключения перед входом в родильное отделение обязан был вымыть руки в хлорной воде. Также должны были обрабатывать все инструменты и материалы, используемые в ходе операции [13]. Результат не заставил себя ждать – смертность уменьшилась с 30% до 1% [15].

Игнац Земмельвейс – молодой врач, "спаситель матерей" [10], начавший путь антисептики, так и не нашел признания. Знаменитые и авторитетные врачи того времени не признали этот метод и осмеяли врача, тем самым поставив крест на его карьере и развитии антисептики на этом этапе. Только спустя 18 лет хирург Джозеф Листер смог внедрить в практику идеи Игнаца Земмельвейса и стать "отцом антисептики" [14]. Листер смог получить славу за 5 лет, а Земмельвейсу не хватило и целой жизни.

Джозеф Листер – крупнейший английский хирург и учёный, создатель хирургической антисептики. Хирургом Листер стал 165 лет назад, в 1858 году, спустя 31 год после своего рождения, устроившись на эту должность в Королевскую больницу Эдинбурга. С этого момента начались его великие открытия, которые заставили изменить взгляды врачей всего мира [18].

Листер, изучив работы предшественников, сделал вывод, что этиологией нагноения раны были бактерии, а основная задача хирурга заключалась в предотвращении их попадания внутрь раны. Эти правила легли в основу антисептики [5]. Окна больницы, где работал Листер, открывались на кладбище с холерными больными. Позже он пришел к выводу, что все осложнения были связаны с микроорганизмами, переносившимися по воздуху [14]. Учёный начал углубленно изучать размножение бактерий и этапы заживления раны. На основе полученных данных он применял фильтрацию, нагревание и антисептические растворы, в частности карболовую кислоту (фенол), доставленную его другом [17]. Интересным было то, что до этого данное вещество применяли с целью отчистки сточных вод.

Листер решил использовать карболовую кислоту для лечения сложных переломов [6]. После отчистки пораженной области на рану накладывалась вата, пропитанная фенолом, а поверх большая по площади ткань, также пропитанная этим раствором. Для герметичности всей системы сверху размещалась свинцовая пластинка. Вся повязка закреплялась пластырем. Периодически пластинка снималась и добавлялась новая карболовая кислота. Фенол и кровь образовывали корку, под которой происходило заживление. Такой была первая антисептическая повязка [4].

Позже обнаружили недостатки такой повязки. Химическое вещество сильно повреждало кожу, и площадь раны увеличивалась. Тогда Листер решил испытать воздействие очищенной карболовой кислоты, которая, в отличие от сырой, была водорастворимой [7]. Так водный раствор карболовой кислоты стали применять для промывания раны, а масляный – для ухода за ней.

Но Листер не остановился на достигнутом и модернизировал свою повязку, добавив в нее замазку из мела и карболовую кислоту, смешанную с льняным маслом. Всё это

наносилось на оловянную пластинку и прикладывалось к коже в виде компресса, не раздражая кожу и другие ткани [4]. Первым пациентом, на котором Листер применил данный метод, был семилетний мальчик со сложным переломом бедра и открытой раной. На тот момент такие травмы были смертельно опасными и сопровождались остеомиелитом и другими гнойными осложнениями. Однако благодаря методу Листера удалось остановить нагноение конечности и вылечить ребенка [8].

Листер попытался внедрить свой метод при лечении абсцессов. Для этого он на место вскрытия накладывал разработанную им антисептическую повязку, а также подвергал обработке карболовым раствором скальпель. В результате рана на всём протяжении была прикрыта полотном, и воздух, поступающий в рану снаружи, предварительно проходил через материю и очищался. После ревизии раны накладывалась повязка из мела [7]. Данный метод пользовался небывалым успехом, ведь многие заболевания, ранее приводящие к смерти, теперь стали излечимы.

Впервые Джозеф Листер написал о внедрении антисептики в хирургию в 1865 году в журнале "Lancet". Он рассказал о действенности этой системы на примере 11 больных, среди которых только один исход был летальным, а второй закончился ампутацией конечности. 9 удачных операций из 11 по тем меркам было невероятным достижением. Более подробная статья на эту тему вышла в 1867 году. Так наступил новый этап развития хирургии – эра антисептики [12].

Выводы. История развития антисептики – это сложный путь, через который прошли величайшие умы медицины – Игнац Земмельвейс и Джозеф Листер. Ученым удалось перевернуть сложившиеся устои и открыть новые перспективы в лечении больных. Благодаря их стараниям удалось спасти миллионы человеческих жизней. Спустя два века мы до сих пор помним их имена и берем за основу их открытия.

Список литературы

1. Барштейн В.Ю. Асептика и антисептика в произведениях медальерного искусства / В.Ю. Барштейн, К.А. Бугаевский // Вестник совета молодых учёных и специалистов Челябинской области. – 2017. – Т. 1, №3 (18). – С. 28-37.
2. Военно-полевая терапия. Национальное руководство / под ред. И.Ю. Быкова, А.Л. Ракова, А.Е. Сосюкина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 416 с.
3. Какушкин Н.М. Земмельвейс / Н.М. Какушкин. – Харьков: Научная мысль, 1927.
4. Кейжу Д. Открытия, которые изменили мир. Как 10 величайших открытий в медицине спасли миллионы жизней и изменили наше видение мира: пер. с англ. / Д. Кейжу. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2016. – 400 с.

5. Крачун Г.П. Склифосовский Н.В. – выдающийся отечественный хирург, ученый-новатор, организатор высшего медицинского образования. К 175-летию со дня рождения / Г.П. Крачун // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2011. – №12. – С. 78-87.
6. Кузин М.И. Раны и раневые инфекции / М.И. Кузин, Б.М. Костюченко; под ред. М.И. Кузина. – М.: Медицина, 1990. – 592 с.
7. Мечников И.И. Основатели современной медицины Пастер – Листер – Кох / И.И. Мечников. – М.: Издание "Научное слово", 1915. – 136 с.
8. Мирский М.Б. Джозеф Листер – творец антисептики. К 175-летию со дня рождения / М.Б. Мирский // Хирургия. – 2004. – №2. – С. 84-86.
9. Опимах И.В. История антисептики – борьба идей, честолюбия, амбиций... / И.В. Опимах // Медицинские технологии. Оценка и выбор. – 2010. – №2. – С. 74-80.
10. Пахнер Ф. За жизнь матерей. Трагедия жизни И.Ф. Земмельвейса / Ф. Пахнер. – М.: Медгиз, 1963. – 224 с.
11. Сабо Ш. Игнатий Филипп Земмельвейс – великий венгерский врач / Ш. Сабо // Врач. дело. – 1957. – №10. – С. 1103.
12. Скороходов Л.Я. Джозеф Листер (1827-1912). Столетие антисептики / Л.Я. Скороходов; под ред. Е.Я. Белицкой. – Л.: Наука, 1971. – 80 с.
13. Струков Д.В. Актуальные проблемы сепсиса и септического шока / Д.В. Струков, Ю.С. Александрович, А.Г. Васильев // Педиатр. – 2014. – Т. 5, №2. – С. 81-87.
14. Шервин Н.Б. Врачи. Восхитительные и трагичные истории о том, как низменные страсти, меркантильные помыслы и абсурдные решения великих светил медицины помогли выжить человечеству: пер. с англ. / под ред. О. Ключниковой. – М.: Эксмо-Пресс, 2020. – 688 с.
15. Шойфет М.С. 100 великих врачей / М.С. Шойфет; под ред. В.И. Алешикова. – М.: Вече, 2011. – 528 с.
16. Clendening L. Lister J. Discovers Antisepsis. The Amazing World of Medicine / ed. H. Wright, S. Rapport. – New-York: Harper and Brothers, 1961.
17. Ehrhardt D.J. Carbolic acid before Joseph Lister: rail ties, sewage, manure, and the great stink / D.J. Ehrhardt, D.K. Nakayama, J.P. O'Leary // The American surgeon. – 2020. – Vol. 86, №3. – P. 176-183.
18. Jolivet S. Surgical field and skin preparation / S. Jolivet // Orthop. Traumatol. Surg. Res. – 2019. – Vol. 105, №1S. – P. S1-S6. – DOI: 10.1016/j.otsr.2018.04.033

Махнина П.О. Десятая трансплантация сердца в Челябинске / П.О. Махнина // Вестник оперативной хирургии и топографической анатомии. – 2023. – Т. 1, №1 (08). – С. 15-19

УДК 616.74-018.38-089.843

ДЕСЯТАЯ ТРАНСПЛАНТАЦИЯ СЕРДЦА В ЧЕЛЯБИНСКЕ

МАХНИНА П.О.

Южно-Уральский государственный медицинский университет, Челябинск, Россия

Аннотация

В статье рассматриваются операции по трансплантации сердца в Челябинске. В работе приведена статистика заболеваний, для лечения которых необходима трансплантация. Рассмотрена важность операции, подготовка к ней, противопоказания и показания к проведению трансплантации сердца. В статье рассмотрены некоторые исторически значимые события, повлиявшие на развитие и распространение проведения операции.

Ключевые слова: трансплантация, пересадка сердца, Челябинск, дилатационная кардиомиопатия, сердечная недостаточность, сердце, здоровье

THE TENTH HEART TRANSPLANT IN CHELYABINSK

MAKHNINA P.O.

South-Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia

Abstract

The article discusses heart transplantation operations in Chelyabinsk. The paper presents statistics of diseases for the treatment of which transplantation is necessary. The importance of surgery, preparation for it, contraindications and indications for heart transplantation are considered. The article discusses some historically significant events that influenced the development and spread of the operation.

Keywords: transplantation, heart transplant, Chelyabinsk, dilated cardiomyopathy, heart failure, heart, health.

Актуальность. Что такое жизнь? Жизнь – это временный промежуток, в течение которого организм существует, активно выполняет то, что заложено в нем природой и то, что он хочет осуществить. Существование человека зависит от многих факторов: от благополучных условий внешней среды, от внутренних процессов, от строения и состояния органов, от структуры генетической составляющей каждой клетки в огромном мире человеческого тела.

Жизнь человека нельзя ограничить точной датой, ведь она зависит от такого показателя как здоровье. Здоровье – это решающее звено для определения срока существования, это понятие определяется уставом всемирной организации как "состояние полного физического, душевного, духовного, и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов". Но в процессе жизни человека очень часто происходят отклонения от данного понятия, что мешает спокойному

* Сведения об авторах:

Махнина Полина Олеговна, e-mail: polina182003@mail.ru, студент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Южно-Уральский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации, педиатрический факультет, 454048, Российская Федерация, г. Челябинск, ул. Воровского, 64
ORCID: 0000-0003-4363-1649

течению существования или вообще его прекращает. Задача любого врача остановить ненормальные процессы, идущие в организме, изменить их, продлить жизнь человека. Нельзя точно установить, поражения каких органов или систем самые опасные, ведь все в организме взаимосвязано, но самыми распространенными в XXI веке оказываются заболевания сердечно-сосудистой системы.

Без сердца невозможно существование человека, ведь это двигатель жизни, запускающий кровь ко всем клеточкам тела. Кровь обеспечивает соединение всего внутреннего состава организма, обеспечивает передачу веществ. Поэтому при повреждениях сердца рано или поздно возникают патологии в разных системах органов. В некоторых случаях, когда нельзя изменить работу сердечной деятельности лекарственными препаратами, для сохранения жизнеспособности организма требуется провести хирургическое вмешательство.

Уникальными операциями являются трансплантации сердца. Почему же пересадка сердца является сложным процессом? На этот вопрос есть несколько ответов, сложности при пересадке заключаются в приживаемости органа донора к реципиенту. Ведь организм может отторгнуть "не свои" ткани, и состояние больного лишь усугубится. Для гарантии пересадки без дальнейших проблем врачи внимательно изучают все тонкости данного организма. Так же важна проблема донорства. Пациентов с отклонениями здоровья сердца гораздо больше, чем доноров, это способствует образованию очередей, но пока идет поиск здорового сердца драгоценное время уходит, и вероятность смерти больного становится большой. Кроме того, есть этические проблемы, ведь трансплантация – это замещение поврежденных органов функционально полноценными, изъятими из другого организма [5]. У каждого человека на данную операцию свой взгляд, кто-то относится спокойно, положительно. Но есть и противники трансплантации, например, с религиозной точки зрения пересадка частей тела является надругательством [6]. Таким образом, встает этико-социальная проблема, требующая большого внимания. Но тот пациент, который решился на проведение трансплантации должен понимать важность и риски операции, следовать всем рекомендациям до и после пересадки, ведь от этого зависит приживаемость органа, его

состояние и функционирование в новом организме. Для помощи больному требуется многофункциональная команда, в которую входят кардиолог, анестезиолог-реаниматолог, сердечно-сосудистый хирург и другие врачи [2]. Таким образом, к операции по трансплантации сердца готовится целый ряд специалистов и сам пациент [8].

Впервые трансплантация сердца в России была проведена академиком Валерием Ивановичем Шумаковым 12 марта 1987 года, и после этого трансплантология стала заинтересовывать все большее число кардиохирургов [1]. Тот случай с первой пересадкой сердца был выдающимся, способствовал развитию трансплантологии в России. В 25 лет у пациентки развилась дилатационная кардиомиопатия. Первая в России операция по пересадке сердца прошла успешно, она продлила жизнь пациентке на 8 с половиной лет. Кроме того, Валерий Иванович занимался и общественной деятельностью: он пытался изменить отношение общества к трансплантологии, чтобы люди после своей смерти разрешали использовать свои органы для нуждающихся в пересадке [4]. На сегодняшний день трансплантация сердца все же остается уникальной, но она необходима пациентам с тяжелыми диагнозами, поэтому необходимо решать проблемы трансплантологии, чтобы открыть широкие возможности для ее дальнейшего применения.

В Челябинске проведено 10 трансплантаций сердца – 9 (90%) пациентам мужского пола и 1 (10%) женского. Средний возраст пациентов составил 54,5 лет. Показания к трансплантации, у всех пациентов, поставленных в лист ожидания, согласно клиническим рекомендациям отрицательная динамика, ухудшение состояния пациента, несмотря на проводимую оптимальную медикаментозную терапию и на фоне полностью исчерпанных возможностей хирургического лечения, прогрессирование хронической сердечной недостаточности.

Десятую по счету операцию по пересадке сердца выполнили кардиохирурги ГБУЗ ЧОКБ в 2023 году. Пациент Г., 60 лет, поступил в ГБУЗ ЧОКБ с диагнозом сердечная недостаточность. В анамнезе инфаркт миокарда (2018), стентирование коронарных артерий (2019) – без значительного эффекта, пластика клапана, пластика левого желудочка, трансмиокардиальная лазерная

реваскуляризация (2019). В 2022 году было принято решение о трансплантации сердца. В июле 2022 года пациент поставлен в лист ожидания, 11.01.2023 приглашен на операцию. По словам заведующего кардиохирургическим отделением ГБУЗ ЧОКБ Нуждина М.Д., которые он дал в интервью 74.ru: "Операция прошла удачно, были сложности с выделением сердца у пациента, оно было в спайках, вследствие этого трансплантация продлилась вместо типичных 3-4 часов шесть".

Первая операция на Южном Урале по пересадке сердца проведена в 2017 году. Пациент О., 54 года, в анамнезе перенес инфаркт миокарда, проведена установка кардиостимулятора. В связи с отрицательной динамикой было принято решение о трансплантации сердца. К проведению первой операции по пересадке сердца врачи ГБУЗ ЧОКБ готовились на протяжении нескольких лет, в течение которых закупалось высокотехнологичное оборудование. Кроме того, проводилась подготовка и всех больниц региона, куда мог поступить донор. В течение операции одна группа хирургов извлекла донорское сердце и готовила его к пересадке, а вторая трансплантировала его. Больной О. 2 часа провел без сердца, его жизнь поддерживала система искусственного кровообращения.

Для проведения первой трансплантации сердца на Южном Урале специалисты

Челябинска объединились с кардиохирургами Свердловской области. Подготовка к операции была тщательной: хирурги, которые должны были участвовать в трансплантации проходили обучение в ФГБУ НМИЦ ТИО им. ак. В.И. Шумакова Минздрава России. В состав группы специалистов входило 10 человек. Среди них заведующий кардиологическим отделением ГБУЗ ЧОКБ Нуждин М.Д., руководитель Центр сердца и сосудов ГАУЗ СО СОКБ №1 (Екатеринбург) Кондрашев К.В., главный трансплантолог Минздрава Челябинской области Барышников А.А., главный врач ГБУЗ ЧОКБ Альтман Д.Ш., руководитель областного центра хирургии сердца и сосудов ГБУЗ ЧОКБ Фокин А.А.

Пятая операция по трансплантации сердца, которая одновременно является первой в период пандемии 2021 года. Пациент Б., 55 лет. В анамнезе инфаркт миокарда (2013), стентирование, установлен кардиостимулятор. В 2020 году пациент поставлен в лист ожидания на трансплантацию сердца. В мае 2021 года была проведена трансплантация.

Девятая трансплантация сердца проведена в 2022 году, пациенту Г., 33 лет, с диагнозом дилатационная кардиомиопатия. Уникальность данного случая в том, что от одного донора врачи пересадили органы – сердце, печень и почку трем Южноуральцам (табл.).

Таблица

Характеристика пациентов, которым выполнена трансплантация сердца в ГБУЗ ЧОКБ

№ п\п	Год операции	Возраст	Диагноз пациента	Пол
1	2017	54	ишемическая болезнь сердца	м
2	2018	56	хроническая сердечная недостаточность IV степени	ж
3	2018	55	дилатационная кардиомиопатия, хроническая сердечная недостаточность III степени	м
5	2021	55	ишемическая болезнь сердца	м
6	2021	60	ишемическая болезнь сердца	м
9	2022	33	дилатационная кардиомиопатия	м
10	2023	60	выраженная сердечная недостаточность	м

Удивительно, как одна операция изменяет жизнь больного человека. Даже большое количество операций иногда по качеству не сравнивается с трансплантацией органа — заменой износившегося, утратившего силу, свойства, нужное функционирование органа на

орган чужого происхождения, умершего человека, но сохранившего состояние для нормального обеспечения функций всего организма.

Показания к проведению трансплантации сердца: кардиомиопатия, ишемия сердца,

тяжелые декомпенсированные заболевания клапанов сердца, миокардиты, врожденные пороки сердца и другие заболевания сердца, ограничивающие физическую активность и несущие риск смерти 50% в течение года.

Процесс подготовки донорского органа достаточно сложный: главное правило – соответствие по группе крови, донор должен соответствовать реципиенту по другим показателям: по размерам (в основном грудной клетки), HLA, кроме этого должна быть исключена возможность инфицирования донора (цитомегаловирус, гепатиты и др.) [8]. Кроме того, изъятие донорского органа регламентируется законом РФ от 01.05.2022 года статьей 8 "О трансплантации органов и (или) тканей человека", в которой говорится о запрете изъятия донорских органов в случае, если медицинская организация на момент изъятия поставлено в известность, что человек при жизни заявил о своем несогласии на изъятие или, в случае несовершеннолетнего лица, от законных представителей не получено согласие на изъятие донорских органов.

Во время операции пациент переводится на искусственное кровообращение. Затем кардиохирурги выделяют нефункционирующее сердце больного и внедряют донорский орган. Через некоторое время, по прохождении крови через сердце, оно начинает функционирование в новом организме, запускается перекачивание крови, сердце бьется. Кардиохирурги оценивают состояние в организме органа, после чего отключают систему искусственного кровообращения. Важно понимать, что после пересадки органа необходимо не только наблюдение врача, но и следование правилам приема медикаментов, которые способствуют лучшей приживаемости и функционированию сердца.

Исход операции зависит от многих факторов. Среди них наиболее значимыми являются: возраст реципиента, длительность интраоперационной ишемии донорского сердца,

наличие сопутствующей экстракардиальной патологии.

В послеоперационном периоде могут встречаться разнообразные осложнения: инфекционные заболевания, увеличение риска опухолей, стероидзависимый сахарный диабет, отторжение трансплантата. [9].

В настоящее время прогнозирование риска послеоперационных осложнений представляет сложную задачу. Чтобы составить прогноз состояния необходимо использование компьютерного оборудования для подсчета показателей, составление схемы действий для при учете данных лабораторного и инструментального обследования, а также важно находить индивидуальный подход к каждому пациенту [3].

Трансплантация сердца становится привычной для работы хирургов и для пациентов в России. Главными направлениями развития трансплантологии в ГБУЗ ЧОКБ являются введение поддержки кровообращения и диагностики гуморального отторжения [7].

Выводы. Трансплантация – это сложный процесс, требующий большого опыта хирурга, ответственного отношения к себе и эмоциональной подготовки пациента принять любой результат и следовать правилам, установленным врачами. От нормального функционирования и строения даже одного органа зависит жизнь всего организма. А сердце, являясь главным аппаратом прокачивания крови – это неотъемлемая составляющая кровеносной системы, это ее центральное звено. Если останавливается сердце, останавливается и существование каждой клетки, что приводит к остановке жизни и всего организма. Поэтому, чтобы максимально продлить свою жизнь, поддерживать правильное функционирование своего организма, необходимо следить за своим здоровьем, образом жизни, ведь так просто контролировать свои действия в отношении себя.

Список литературы

1. Антонова Л.В. Трансплантология: итоги и перспективы Том XII. 2020 год / Л.В. Антонова, Н.В. Баранова, М.Т. Беков и др. – М. – Тверь: ООО "Издательство "Триада", 2021. – 448 с.
2. Белова Ю.К. Оказание специализированной хирургической помощи ВИЧ-инфицированным пациентам в ФГБУ ФЦССХ Минздрава России (город Челябинск) / Ю.К. Белова, О.В. Корнева, А.С. Шуляковская // Вестник совета молодых учёных и специалистов Челябинской области. – 2019. – Т. 2, №4 (27). – С. 8-15.
3. Бойко С.С. Прогнозирование риска кардиоваскулярных осложнений при хирургических вмешательствах / С.С. Бойко // Вестник совета молодых учёных и специалистов Челябинской области. – 2018. – Т. 1, №4 (23). – С. 17-22.
4. Ганошенко А.Д. Юбилейные даты в истории трансплантации сердца, отмечаемые в 2021 году / А.Д. Ганошенко, Р.Д. Жданова, С.В. Шаматкова // Вестник совета молодых учёных и специалистов Челябинской области. – 2021. – №1. – С. 73-75.

5. Готье С.В. Трансплантология и искусственные органы / С.В. Готье, О.Е. Гичкун, С.В. Головинский и др. – 2-е изд. – М.: Лаборатория знаний, 2021. – 319 с.
6. Климушева Н.Ф. Трансплантация солидных органов: пути оптимизации и повышения эффективности / Н.Ф. Климушева // Автореферат дис. кан. мед. наук. – Москва, 2016. – 48 с.
7. Мацуганов Д.А. Результаты трансплантаций сердца, выполненных в Челябинской областной клинической больнице / Д.А. Мацуганов, М.Д. Нурждин // Российский кардиологический журнал. – 2022. – №27 (S7) – С. 21.
8. МООНП "НЕФРО-ЛИГА". Трансплантация сердца: [Электронный ресурс]. 2021. URL: https://nephroliga.ru/upload/iblock/eb3/transplantation_heart.pdf. (Дата обращения: 22.02.2023).
9. Чичерина Е.Н. Трансплантация сердца в лечении хронической сердечной недостаточности. Современный взгляд на вопрос (обзор литературы) / Е.Н. Чичерина, Л.М. Барбакова // Вятский медицинский вестник. – 2020. – №3 (67). – С. 103-109.

Мишанина В.А. От скальпеля до лазера: развитие рефракционной хирургии / В.А. Мишанина, В.Г. Петухова, И.Р. Анисимова и др. // Вестник оперативной хирургии и топографической анатомии. – 2023. – Т. 1, №1 (08). – С. 20-23

УДК 61:1.76.01.09

ОТ СКАЛЬПЕЛЯ ДО ЛАЗЕРА: РАЗВИТИЕ РЕФРАКЦИОННОЙ ХИРУРГИИ

МИШАНИНА В.А., ПЕТУХОВА В.Г., АНИСИМОВА И.Р., МЕДВЕДЕВ И.Б., ДЕРГАЧЕВА Н.Н.
Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова,
Москва, Россия

Аннотация

За последние несколько десятилетий рефракционная хирургия совершила большой прорыв: начиная с Барракера Дж.И. и Сато Т., использовавших в коррекции зрения скальпель и лезвие бритвы, получавших серьезные осложнения в послеоперационном периоде, заканчивая современными уникальными лазерными установками, при работе которых риск для пациента стремится к нулю.

На данный момент самыми безопасными и современными методами рефракционной хирургии являются LASIK, FEMTO-LASIK, FEMTO LASIK с aberromетрией, которые отличаются точностью, малой инвазивностью и безопасностью.

Ключевые слова: история медицины, рефракционная хирургия, лазерная коррекция зрения

FROM THE SCALPEL TO THE LAZER: THE DEVELOPMENT OF REFRACTIVE SURGERY

MISHANINA V.A., PETUKHOVA V. G., ANISIMOVA I.R., MEDVEDEV I.B., DERGACHEVA N.N.
Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

Abstract

Over the past few decades, refractive surgery has made a big breakthrough. J.I. Barraker et al. Sato used a scalpel and a razor blade and received serious complications in the postoperative period. But the methods

* Сведения об авторах:

Мишанина Вера Андреевна, e-mail: vij333@yandex.ru, студент, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова" Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра офтальмологии ФДПО, 117997, Российская федерация, г. Москва, ул. Островитянова, 1

Петухова Валерия Геннадьевна, e-mail: lera.petukhova.0101@mail.ru, студент, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова" Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра офтальмологии ФДПО, 117997, Российская федерация, г. Москва, ул. Островитянова, 1

ORCID: 0009-0002-8232-2814

Анисимова Ирина Руслановна e-mail: Iri54na@yandex.ru, студент, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова" Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра офтальмологии ФДПО, 117997, Российская федерация, г. Москва, ул. Островитянова, 1

ORCID: 0009-0005-7498-3622

Медведев Игорь Борисович, e-mail: 7280033@mail.ru, д.м.н., заведующий кафедрой, ФГАОУ ВО "Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова" Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра офтальмологии ФДПО. Россия, 117997, г. Москва, ул. Островитянова, 1

SPIN-код: 5779-2406, ORCID: 0000-0002-8111-0919

Дергачёва Надежда Николаевна, e-mail: deb20052005@yandex.ru, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова" Министерства здравоохранения Российской Федерации, ассистент, кафедра офтальмологии ФДПО. Россия, 117997, г. Москва, ул. Островитянова, 1

SPIN-код: 4932-0400, ORCID: 0000-0003-3441-9072

were improved and modern unique laser installations appeared, during which the risk to the patient tends to zero.

Currently, the safest and modern methods of refractive surgery are LASIK, FEMTO-LASIK, FEMTO SUPER LASIK, which differ in accuracy, low invasiveness and safety.

Keywords: *history of medicine, refractive surgery, laser vision correction*

Актуальность. По данным ВОЗ во всем мире 2,2 миллиарда человек имеют нарушение зрения, при этом в половине случаев нарушение зрения могло быть предотвращено или еще предстоит устранить. Во все века перед человечеством остро стоял вопрос: "как можно улучшить зрение?" Еще несколько столетий назад ученые пытались выяснить, как скорректировать аномалии рефракции, использовали режущие инструменты в попытке исправить кривизну роговицы, но только в 20 веке был совершен значительный прорыв в развитии рефракционной хирургии в результате появления первых лазерных установок.

Цель работы. Изучение эволюции различных методов рефракционной хирургии. Благодаря проведенному анализу научной литературы удалось проследить, как совершенствовалась рефракционная микрохирургия глаза, и как возросло количество положительных исходов. В результате развития технологий и использования высокоточного оборудования и новых методик, спектр патологий, которые поддаются коррекции, значительно расширился.

Материалы и методы. На базе научной библиотеки Российского национального исследовательского медицинского института имени Н.И. Пирогова был проведен анализ различных источников литературы: от истории медицины до современных публикаций, статей с результатами исследований. На первом этапе были выделены основные этапы развития рефракционной хирургии, начиная с роговичных разрезов, использовавшихся еще в XIX веке, заканчивая самыми новыми методами коррекции зрения, такими как FEMTO-LASIK, FEMTO SUPER LASIK (с аберрометрией) и SMILE.

Результаты исследования. Самые первые попытки скорректировать зрение предположительно начались еще 4 тысячи лет назад: в одной из гробниц ученые нашли два шлифованных сапфира, соединенных перемычкой между собой. Были ли эти "очки" самыми первыми в мире, неизвестно [3].

Позже появились пенсне, монокли, очки из стекла, из пластика совершенно разных техник производства и изготовления.

Следующим этапом стали контактные линзы. Несмотря на все свои преимущества и многочисленные разработки от производителей у линз есть один неоспоримый минус – они контактные. Инфекции, травмы, воспаления, дискомфорт в процессе носки и даже после снятия линз – все это представляет неоспоримую угрозу для глаза.

И пока оптометристы изобретали все новые виды стекол, врачи старательно разрабатывали все новые виды рефракционной хирургии.

Начальным этапом развития рефракционной хирургии можно считать использование роговичных надрезов. Барракер Дж.И., колумбийский офтальмолог, в 1949 г. описал и разработал операцию, получившую название кератомилез [9]. С помощью микрокератома производился срез верхушки роговицы с последующей ее заморозкой. Далее было необходимо придать срезанной части нужную форму и пришить ее на место. Но данная операция не получила широкого распространения, так как реабилитационный период длился достаточно долго, до 6 месяцев. Однако, в то время были заложены основы для развития современной рефракционной хирургии.

В дальнейшем использование роговичных надрезов продолжалось, но техника менялась. В 1953 г. японский офтальмолог Сато Т. предложил новый способ коррекции миопии – заднюю радиальную кератотомию. При данной операции надрезы делались с внутренней стороны роговицы, вследствие этого она уплощалась, менялась рефракция и зрение улучшалось. [14]. Но главной проблемой стало повреждение эндотелия роговицы, что приводило к развитию дистрофии и помутнению роговицы.

Решение предложил отечественный офтальмолог Федоров С.Н. Он стал наносить надрезы только на переднюю поверхность роговицы, что значительно снизило число неудачных исходов. Но и у новой методики

были свои минусы: несмотря на разработку программного обеспечения, позволяющего точно рассчитать необходимые параметры надрезов, рефракционный эффект был переменным и недостаточно предсказуемым. Главным осложнением оставалась низкая скорость заживления в зоне нанесения надрезов [1]. Но стоит сказать, что несмотря на существующие негативные последствия операции, радиальная кератотомия получила большое распространение не только в нашей стране, но и за рубежом. К 1986 году было проведено сотни тысяч подобных операций, в результате которых около 70% пациентов смогли отказаться от очков.

В 1980 г. на смену кератотомии пришла кератофакия. Авторство принадлежит Барракеру Дж.И. (ранее известен как основоположник кератомилеза) Он предложил использовать свежую или консервированную донорскую роговицу в качестве стромальной линзы, предварительно подвергая ее передней послойной кератэктомии (ППК). Чтобы сохранить линзу до момента операции, использовали криоконсервацию, органное культивирование и лиофилизацию [4, 8]. Затем ППК проводилась у реципиента и на его стромальное ложе помещалась донорская роговица. Таким образом, данная операция была разработана для лечения пациентов с высокой степенью гиперметропии (до +20 диоптрий) и афакией, так как добавленная стромальная линза увеличивала переднюю кривизну роговицы, усиливалась рефракция [15]. Но как и другие ранние методы рефракционной хирургии стромальная кератофакия имела свои недостатки: индуцированный послеоперационный астигматизм, вращение эпителия, недостаточная реиннервация роговицы, отсутствие рефракционной стабильности, отёк роговицы [12]. Не стоит также забывать о том, что технологии криоконсервация в те времена оставляли желать лучшего.

В результате поиска новых методов хирургической коррекции гиперметропии и гиперметропического астигматизма в конце 70 годов появилась термокератопластика, родоначальником которой был Федоров С.Н. Главным преимуществом данной техники стала ее неинвазивность. В дальнейшем термокератопластика совершенствовалась, стали применять ИФ-лазеры. Наступила эпоха лазерной рефракционной хирургии.

На сегодняшний день современную кераторефракционную хирургию мы не представляем без лазера. На смену передней радикальной кератэктомии пришли эксимерлазерные технологии: поверхностная фоторефракционная кератэктомия (ФРК), лазерный субэпителиальный кератомилез – LASEK (Laser Epithelial Keratomileusis) и интрастромальные методики: лазерный кератомилез – LASIK (Laser-Assisted in Situ Keratomileusis). Первая публикация о применении эксимерного лазера в хирургии роговицы появилась в 1983 г. [16] и уже в 1988 г. упоминают о результатах лазерной кератотомии у людей [11]. В России первая лазерная установка была создана в 1988 г. в МНТК "Микрохирургия глаза".

Фоторефракционная кератэктомия-самый старый метод лазерной коррекции, который впервые был выполнен в 1987 году в Берлине доктором Тео Зайлер. В данном методе для изменения кривизны роговицы осуществляется абляция части ее стромы в оптической зоне.

Одним из существенных преимуществ по сравнению с РК – возможность применения при гиперметропии. Но обнаженная поверхность стромы без эпителия не может не нести за собой последствий. У пациентов отмечаются послеоперационные осложнения: боль в глазах, светобоязнь, слезотечение, сухость глаза, рецидивирующие эрозии роговицы, субэпителиальные помутнения в оптической зоне. Длительное восстановление после оперативного вмешательства является главным минусом данной методики [2]. В настоящее время данный метод имеет место быть только для пациентов с очень тонкой роговицей.

На смену ФРК пришёл LASIK. Метод был предложен в конце 90 годов 20 века. основоположником данной технологии является И.Б. Медведев [5-6]. Используется микрокератом для выполнения среза поверхностных слоев роговицы. Таким образом, формируется лоскут, что снижает риск послеоперационных осложнений [13] и время восстановления. Незадействованный эпителий роговицы-залог быстрого заживления. В модификации LASEK абляцию стромы производят после предварительного отслаивания переднего эпителия роговицы.

Осуществление микрокератомом механического среза поверхности роговицы имело свои недостатки. Это лоскут, имеющий непрогнозируемые перепады по толщине с

недостаточно ровными краями. Как итог, более длительный период заживления и снижение качества результата. В методике операции FEMTO-LASIK формирование лоскута осуществляется фемтосекундным лазером [7].

В 2016 г. технология SMILE получила одобрение со стороны FDA и стала активно развиваться в США. Одноэтапная операция, которая выполняется только при помощи фемтосекундного лазера. Отсутствие роговичного лоскута снижает риск его смещения, составляющий 0,012-2,5% [10]. Быстрый возврат к активным видам спорта, но большее время на восстановление зрения после операции.

Данная технология считается самым малоинвазивным методом лазерной коррекции,

однако имеет очень ограниченные возможности коррекции аномалий рефракции.

Выводы. В течении нескольких веков мы можем наблюдать стремительный прогресс в появлении новых методик и устройств для коррекции зрения. Большим совместным трудом врачей и инженеров были созданы уникальные лазерные установки, которые рассчитывают толщину срезов, остаточную толщину роговицы с точностью до микрон. Сложно предугадать, что ждет рефракционную хирургию в ближайшие десятилетия, но, глядя на пройденный путь "от скальпеля до лазера", можно с уверенностью сказать, что каждый следующий шаг – это рост качества, точности и безопасности рефракционных операций.

Список литературы

1. Аветисов С.Э. Радиальная кератотомия: история и реальность / С.Э. Аветисов // Вестник офтальмологии. – 2021. – №137 (2). – С. 123-131.
2. Балашевич Л.И. Рефракционная хирургия / Л.И. Балашевич – СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2002. – 95 с.
3. Габбасов А.Р. Лазерная коррекция зрения / А.Р. Габбасов – М.: ЭКСМО, 2009. – 19 с.
4. Грищенко В.И. Достижения криобиологии и криомедицины во имя здоровья нации / В.И. Грищенко // Проблемы криобиологии. – 2008. – Т. 18, №3. – С. 269-274.
5. Лазерный кератомилез (LASIK) – новое слово в рефракционной хирургии / И.Б. Медведев [и др.] // Современные проблемы офтальмологии: матер. 5-й конф. офтальмологов Восточной Сибири, 1998. – С. 18-22.
6. Медведев И.Б. Лазик – родом из МНТК / И.Б. Медведев // Поле зрения. – 2020. – №4 (60). – С. 10-11.
7. Применение фемтосекундного лазера в хирургии роговицы. / И.Б. Медведев [и др.]. – М.: ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, 2012. – 27 с.
8. Технологии создания, оценка биосовместимости и безопасности коллагенового матрикса в составе биоинженерной клеточной конструкции / Н.С. Егорова [и др.] // Российский офтальмологический журнал. – 2017. – Т.10, №2. – С. 71-77.
9. Barraquer J.I. Autokeratoplasty with levelnis for the correction of myopia / J.I. Barraquer // Ann. Oculist. (Paris). – 1965. – Vol. 196. – P. 401-425.
10. Complications of laser-assisted in situ keratomileusis / P. Sahay [et al.] // Indian Journal of Ophthalmology. – 2021. – №69 (7). – P. 1658-1669.
11. Excimer laser radial keratotomy in the living eye: preliminary report / A. Tenner [et al.] // J. Refract. Surg. – 1988. – Vol. 4. – P. 5-7.
12. Keratophakia and keratomileusis: histopathologic, ultrastructural, and experimental studies / J.V. Jester, [et al.] // Ophthalmology. – 1984. – Vol. 91, №7. – P. 793-805.
13. Risk Factors for Dry Eye After Refractive Surgery / R. Shehadeh-Mashor [et al.] // Cornea. – 2019 – Vol. 38, №12. – P. 1495-1499.
14. Sato T. A new surgical approach to myopia / T. Sato, K. Akiyama, H. Shibata // Am. J. Ophthalmol. – 1953. – Vol. 36. – P. 823-829.
15. Swinger C.A. Keratophakia and keratomileusis—clinical results / C.A. Swinger, J.I. Barraquer // Ophthalmology. – 1981. – Vol. 88, №8. – P. 709-715.
16. Trokel S. Excimer laser surgery of cornea / S. Trokel, R. Shrinivasan, B.A. Braren // Am. J. Ophthalmol. – 1983. – Vol. 96. – P. 710-715.

Мутовкина Т.Г. Реставрация анатомических муляжей, как актуальный аспект деятельности кафедры анатомии и оперативной хирургии / Т.Г. Мутовкина, И.Ю. Иванова, М.С. Писклова и др. // Вестник оперативной хирургии и топографической анатомии. – 2023. – Т. 1, №1 (08). – С. 24-29

УДК 611.01

РЕСТАВРАЦИЯ АНАТОМИЧЕСКИХ МУЛЯЖЕЙ, КАК АКТУАЛЬНЫЙ АСПЕКТ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАФЕДРЫ АНАТОМИИ И ОПЕРАТИВНОЙ ХИРУРГИИ

МУТОВКИНА Т.Г., ИВАНОВА И.Ю., ПИСКЛОВА М.С., ПЕШИКОВ О.В.
Южно-Уральский государственный медицинский университет, Челябинск, Россия

Аннотация

В статье представлен один из возможных методов реставрации костного материала, который является альтернативой дорогостоящего нового материала и муляжей.

Цель: предоставить альтернативный костному отреставрированный учебный материал для обучающихся по дисциплине "Анатомия".

Материалы и методы: клей на цианоакрилатной основе, пищевая сода, эпоксидный двухкомпонентный клей "Foam Clay", краски, лак, скотч канцелярский. Использовали метод реставрации костного макета под настоящий скелет человека в домашних условиях.

Результаты: нами реставрированы скелет и лопатка человека методом восстановления по образцам муляжей и наглядных материалов.

Заключение: использование отреставрированного муляжа костного материала скелета туловища человека является необходимым учебным материалом для студентов, и может составлять альтернативу костного материала скелета.

Ключевые слова: кость, лопатка, анатомия человека, реставрация, анатомический атлас, скелет, восстановление, медицина, краска

RESTORATION OF ANATOMICAL MODELS AS AN ACTUAL ASPECT OF THE DEPARTMENT OF ANATOMY AND OPERATIVE SURGERY

MUTOVKINA T.G., IVANOVA I.YU., PISKLOVA M.S., PESHIKOV O.V.
South Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia

* Сведения об авторах:

Мутовкина Татьяна Геннадьевна, e-mail: Mutovkina68@mail.ru, к.м.н., доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Южно-Уральский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра анатомии и оперативной хирургии, 454092, Российская Федерация, г. Челябинск, ул. Воровского, 64

SPIN-код: 1385-4502

Иванова Ирина Юрьевна, e-mail: prom_os@mail.ru, студент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Южно-Уральский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации, стоматологический факультет, 454092, Российская Федерация, г. Челябинск, ул. Воровского, 64.

Писклова Марина Сергеевна, e-mail: erwin_smith_4660@mail.ru, студент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Южно-Уральский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации, стоматологический факультет, 454092, Российская Федерация, г. Челябинск, ул. Воровского, 64

Пешиков Олег Валентинович, к.м.н., доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Южно-Уральский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра анатомии и оперативной хирургии, 454092, Российская Федерация, г. Челябинск, ул. Воровского, 64

Abstract

The article presents one of the possible methods of restoration of bone material, which is an alternative to expensive new material and models.

Purpose: to provide an alternative to bone restored educational material for students in the discipline "Anatomy".

Materials and methods: cyanoacrylate-based glue, baking soda, epoxy two-component glue "Foam Clay", paints, varnish, stationery tape. We used the method of restoration of a bone model for a real human skeleton at home.

Results: we have restored the human skeleton and shoulder blade by the method of restoration based on samples of models and visual materials.

Conclusion: the use of a restored dummy of the bone material of the human torso skeleton is a necessary educational material for students, and can be an alternative to the bone material of the skeleton.

Keywords: bone, shoulder blade, human anatomy, restoration, anatomical atlas, skeleton, restoration, medicine, paint.

Актуальность. Одна из основных и важных морфологических дисциплин в медицинских вузах – это анатомия человека. Эта дисциплина позволяет сформировать знание о строении человека у обучающихся. В настоящее время преподавание анатомии затруднено, так как эффект наглядности не так доступен, ведь преподаватели вынуждены использовать муляжи, плакаты, выставочные комплексы, а не биологические материалы, которые в силу юридических аспектов труднодоступны [2, 4, 6].

В настоящее время достаточно сложно обеспечить медицинские университеты и колледжи костным материалом из-за действия федерального закона от 12 января 1996 года №8-ФЗ "О погребении и похоронном деле" [3]. До вступления закона в силу трупный материал для обучающих целей поступал в медицинские образовательные учреждения регулярно, что позволяло более наглядно изучать анатомия человеческого тела. В основном для костного, суставного и мышечного материала использовались тела неопознанных людей.

В нынешнее время для передачи тела умершего медицинским работникам необходимо согласие близких родственников или прижизненное согласие самого человека на изъятие материала после его смерти [3].

Альтернативой костного материала для обучения студентов могут являться муляжи скелетов, которые при своей долговечности все же подвержены разрушению и являются не точными копиями настоящего костного материала [7].

Цель работы. Предоставить альтернативный костному отреставрированный учебный

материал для обучающихся по дисциплине "Анатомия".

Материалы и методы. Сотрудниками кафедры анатомии и оперативной хирургии совместно со студентами была проведена реставрация скелета и лопатки. На момент реставрации у скелета были сломаны ребра и лопатка, имели место многочисленные сколы и трещины (рис. 1).

Нами использовались материалы, которые обладают прочностью, износоустойчивостью, доступностью и долговечностью. Для восстановления целостности ребер были использованы пищевая сода и суперклей на цианоакрилатной основе [1]. Смесь из этих компонентов обеспечивает значительную ударопрочность, что позволяет скелету остаться целым в случае неосторожности обращения при переноске и изучении на занятии. Также этот материал очень похож внешне и на ощупь на структуру самой костной ткани.

Для устранения неровностей и мелких трещин использовался двухкомпонентный эпоксидный клей и "Foam Clay". Эпоксидный клей обеспечивает дополнительную особую высокую прочность, а "Foam Clay" позволяет нам отшлифовать неровности и легко убрать излишки материала [5].

Для соблюдения пропорций скелета и лопатки использовались изображения, представленные в атласе по анатомии, музейные костные экспонаты, а также фотографии костных материалов с соответствующих интернет-сайтов.

Костный материал был очищен от загрязнений и остатков сколотого костного материала.



Рис. 1. Исходный вид тора скелета человека



Рис. 2. Исходный вид лопатки

Ребра, которые были сломаны, приклеивались на суперклей на цианоакрилатной основе, а затем посыпались пищевой содой. Вступая в реакцию, сода и цианоакрилат создают прочный состав, который по своим свойствам напоминает холодную сварку.

Отверстия в лопатке, которые образовались в результате длительного использования, были устранены по тому же принципу, по которому были приклеены ребра, но с использованием обычного канцелярского клея для слоя в качестве подложки, так как цианоакрилат легко отделяется от скотча и не вступает с ним в реакцию (рис. 2, 3).

После восстановления целостности скелета мы приступили к окрашиванию акриловыми красками и красками для аэрографа. Акриловыми красками был сделан базовый слой, в качестве грунта, а поверх него с помощью аэрографа была нанесена краска, приближенная по цвету к кости (рис. 4).

В качестве образца для окрашивания были использованы музейные экспонаты кафедры и иллюстрации атласа анатомии человека, как наглядный материал.

После высыхания лопатка (рис. 5) и муляж скелета покрывались акриловым лаком, который не имел никакого блеска, чтобы не нарушать естественный вид кости (рис. 6, 7). Это позволило закрепить все предыдущие реставрационные слои материала.

На реставрацию костного материала было потрачено чуть больше пятисот рублей (табл.) и по времени – несколько часов работы.

По окончании проделанной работы нами реставрированы торс скелета и лопатка человека методом восстановления по образцам муляжей и наглядных материалов кафедры анатомии.



Рис. 3. Лопатка после реставрации смесью цианоакрилатного клея и соды



Рис. 4. Лопатка после восстановления перед окрашиванием

Полученный материал, который был полностью отреставрирован позволит обучающимся продолжать изучение анатомии костной системы и скелета человека не на муляже, а на настоящем костном материале.

Процесс реставрации и полученные результаты представлены на фотографиях в разделе Материалы и методы, в таблице представлены использованные для этого процесса материалы.



Рис. 5. Лопатка после окрашивания



Рис. 6. Скелет торса человека после реставрации и окрашивания (передне-боковая проекция)



Рис. 7. Скелет торса человека после реставрации и окрашивания (задне-боковая проекция)

Таблица

Потраченные материалы и стоимость реставрации скелета и лопатки

Материал	Использовано	Цена за кг (руб.)	Итого (руб.)
Клей на цианоакрилатной основе	0,004 кг	40400	161,6
Пищевая сода	0,01 кг	117	11,7
Эпоксидный двухкомпонентный клей	0,0005 кг	55833	27,9
"Foam Clay"	0,001 кг	5350	53,5
Краски	0,2 кг	1175	235
Лак	0,1 кг	461,54	46,15
Скотч канцелярский	4,8*100 см	59	59
Всего	–	–	594,85

Выводы. Использование отреставрированного муляжа костного материала скелета туловища человека является хорошим подспорьем для обучения студентов,

при аккуратном обращении они могут являться альтернативой настоящего костного материала скелета, которые подвержены разрушению и недолговечны.

Список литературы

1. Вольская Н.В. Реставрация биологического костного материала синтетическими полимерами на кафедре анатомии человека / Н.В. Вольская, А.В. Ларюшкина // *Морфология*. – 2019. – Т. 155, №2. – С. 65. – EDN GYICHW.
2. Кортаева А.К. Анатомический музей кафедры анатомии и оперативной хирургии ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России / А.К. Кортаева, А.Р. Камалова // *Вестник оперативной хирургии и топографической анатомии*. – 2021. – Т. 1, №3 (4). – С. 50-54.
3. Куренков Е.Л. Начало "Конца"? / Е.Л. Куренков, И.Б. Телешева, И.А. Меньщикова [и др.] // *Материалы IV Всероссийской (VII Внутривузовской) научно-практической конференции "Оптимизация высшего медицинского и фармацевтического образования: менеджмент качества и инновации"*. – Челябинск: ЮУГМУ, 2016. – С. 65-66.
4. Лукьянцев И.Ю. Моделирование анатомических объектов как важная форма углубленного изучения анатомии человека / И.Ю. Лукьянцев, С.В. Виноградов // *Известия Российской военной-медицинской академии*. – 2021. – Т. 40, №S1-3. – С. 194-196.
5. Патент №2606749 С Российская Федерация, МПК А01N 1/00. Способ реставрации анатомических препаратов: №2015147466: заявл. 03.11.2015; опубл. 10.01.2017 / О.К. Зенин, О.В. Калмин, В.М. Бросалов; заявитель Федеральное

- государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Пензенский государственный университет" (ФГБОУ ВПО "Пензенский государственный университет"). – EDN DRDYZB.
6. Пашков К.А. История международных ассоциаций медицинских музеев / К.А. Пашков, М.С. Титорская, Н.В. Чиж // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2018. – Т. 26, №3. – С. 169-173. – DOI 10.18821/0869-866X-2018-26-3-169-173.
7. Поповская А.В. Реставрация музейных препаратов как один из эффективных способов изучения анатомии человека / А.В. Поповская, А.В. Минасанова, М.А. Швецова // Перспективы развития науки в современном мире: Сборник научных статей по материалам VI Международной научно-практической конференции, Уфа, 29 июня 2021 года. – Уфа: Общество с ограниченной ответственностью "Научно-издательский центр "Вестник науки", 2021. – С. 182-186. – EDN PGXLUI.

Онищенко К.М. 80 лет со дня смерти Берви Федора Васильевича / К.М. Онищенко // Вестник оперативной хирургии и топографической анатомии. – 2023. – Т. 1, №1 (08). – С. 30-32

УДК 614.2

80 ЛЕТ СО ДНЯ СМЕРТИ БЕРВИ ФЕДОРА ВАСИЛЬЕВИЧА

ОНИЩЕНКО К.М.

Южно-Уральский государственный медицинский университет, Челябинск, Россия

Аннотация

В статье рассмотрена биография и заслуги в медицине выдающегося основоположника хирургической службы в Донецке – Берви Федора Васильевича. Благодаря его стремлению к познанию всего нового, диагностика и лечение различных заболеваний вышли на новый уровень, ведь именно Берви Ф.В. первым в Донецке приобрел рентгенологические аппараты.

Ключевые слова: Берви Федор Васильевич, Берви Василий Васильевич, Юзовка, Донецк, рентгенология, хирургические операции.

80 YEARS SINCE THE DEATH OF FEDOR VASILYEVICH BERVI

ONISHCHENKO K.M.

South-Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia

Abstract

The article is devoted to the biography and merits in medicine of the outstanding founder of the surgical service in Donetsk – Fedor Vasilyevich Bervi. Thanks to his desire to learn everything new, diagnostics and treatment of different diseases has reached a new level, because F.V. Bervi was the first in Donetsk to purchase X-ray apparatuses.

Keywords: Fedor Vasilyevich Bervi, Vasily Vasilyevich Bervi, Yuzovka, Donetsk, radiology, surgical operations.

Актуальность. Медицина Донецка всегда славилась выдающимися врачами. Донецкие доктора с древних времен спасают жизни земляков, совершают открытия, которые приобретают мировое значение. Они по праву вносят свои имена в историю развития родного города и страны золотыми буквами. Среди таких знаменитых врачей: Фисталь Эмиль Яковлевич – хирург-комбустиолог, Богославский Владимир Матвеевич – основатель первой хирургической службы Донецкой области, Бондарь Григорий Васильевич – хирург-онколог, Овнатанян Каро Томасович – основатель школы клинической хирургии в

Донецке. Но одно из самых почетных мест в данном списке занимает основоположник медицины в Донецке – Берви Федор Васильевич (рис. 1).

Берви Федор Васильевич родился в 1867 году в семье одного из ярких представителей революционного народничества, мыслителя и писателя – Берви-Флеровского Василия Васильевича, одним из интереснейших трудов которого стали мемуары "Три политические системы. Николай I, Александр II, Александр III". За свои политические убеждения отец неоднократно был арестован, а также высылался за пределы страны [5]. Именно с Василия

* Сведения об авторах:

Онищенко Ксения Михайловна, e-mail: kseniyaonishchenko@mail.ru, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Южно-Уральский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра анатомии и оперативной хирургии, кафедра общественного здоровья и здравоохранения, 454092, Российская Федерация, г. Челябинск, ул. Воровского, 64
SPIN-код: 9049-8977, ORCID: 0000-0003-2539-8943

Васильевича и началась известная династия Берви.



Рис. 1. Берви Федор Васильевич

В семье было три брата – Василий, Николай и Федор. Старший брат, Василий, был статским советником, человеком консервативных взглядов, боролся с большевизмом. Средний сын, Николай, был талантливым математиком. А младший брат, Федор, связал свою жизнь с медициной. В 1885 году Федор Васильевич поступил на физико-математический факультет Санкт-Петербургского университета (в настоящее время – ФГБОУ ВО СПбГУ). Был активным участником студенческих нелегальных собраний и демонстраций. Состоял в Террористической фракции, которая в 1887 году пыталась осуществить покушение на Александра III, но оно было предотвращено [4]. После чего Берви Ф.В. был выгнан из университета, в течение нескольких лет пытался поступить в университеты Москвы, Казани, Харькова и Томска. Благодаря ходатайству выдающегося ученого, создателя теоретической функциональной анатомии, Лесгафта Петра Францевича, Федор Васильевич продолжил учебу в императорском Дерптском университете (в настоящее время – Тартуский университет) [2, 7]. После окончания в 1893 году медицинского факультета начался новый этап в жизни Берви Ф.В., непрерывно связанный с Юзовкой (с 1961 года – Донецк).

По приглашению друга в 1895 году переехал в Юзовку в качестве хирурга заводской больницы. Большое доверие и уважение у жителей он вызвал в 1902 году во время пожара на шахте. Берви Ф.В. приехал на шахту и вместе с добровольцами стал разбирать завал. В это же время смену, работавшую в тот день, признали погибшей. Было принято решение замуровать

шахту, чтобы потушить источник огня. Но Федор Васильевич не давал этого сделать, так было спасено 13 человек [4]. В дань уважения ему была оказана честь заложить первый камень в фундамент поликлиники для рабочих, металлургов, шахтеров, машиностроителей (в настоящее время – ИНВХ им. В.К. Гусака МЗ ДНР).

Берви Ф.В. участвовал в Русско-Японской войне в качестве младшего врача дивизионного лазарета 2 Восточно-Сибирской стрелковой дивизии [4]. Был награжден золотой медалью "За спасение погибавших". Всю свою жизнь отдал Федор Васильевич населению Юзовки, с его подачи в городе развитие получило такое направление, как рентгенология. Он был знаком с немецким физиком, внесшим особый вклад в диагностику многих заболеваний и патологических процессов, происходящих в человеческом организме – Рентгеном Вильгельмом Конрадом, у которого и приобрел первые рентгенологические аппараты [1, 6]. Так он проработал рентгенологом до 1942 года.

Федор Васильевич часто ездил за границу, где обучался новым методикам хирургических вмешательств, привозил инструменты. Работал у выдающегося швейцарского хирурга, основателя абдоминальной хирургии – Цезаря Ру. Также он провел свыше 10 тысяч хирургических операций. Занимался изучением хирургического лечения заболеваний в области травматологии, урологии.

Он застал и Великую Отечественную войну, во время которой также спасал раненых. Ушел из жизни в 1943 году.

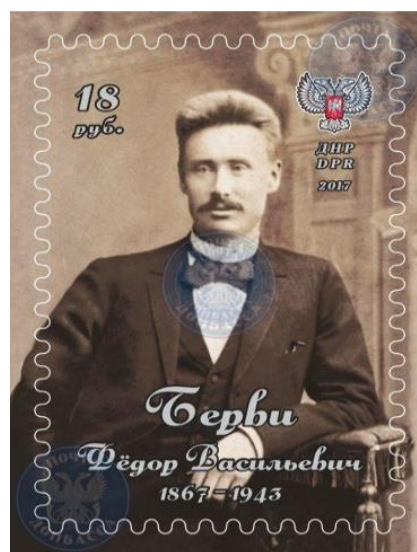


Рис. 2. Марка, выпущенная в честь Берви Ф.В.

Выводы. Имя Берви Федора Васильевича Ф.В., навсегда ставшего патриотом родной земли, не бросавшего своих земляков в самые тяжелые моменты, навсегда останется в памяти его потомков. увековечено в экспозициях музеев Донецка, в честь него названа одна из улиц города. К 150-летию со дня его рождения были выпущены конверт с маркой (рис. 2) и купоном. Труд Берви

Список литературы

1. Бугаевский К.А. Память о Вильгельме Конраде Рентгене / К.А. Бугаевский // Вестник совета молодых ученых и специалистов Челябинской области. – 2020. – Т. 1, №3 (30). – С. 9-14.
2. Воробьев Н.А. П.Ф. Лесгафт в воспоминаниях современников / Н.А. Воробьев // Историко-педагогический журнал. – 2018. – №3. – С. 196-208.
3. Заблоцкая К. Жизненный путь выдающегося донецкого врача Федора Васильевича Берви (с публикацией мемуаров Ф. Берви "Краткое воспоминание о развитии хирургии в Юзовке") / К. Заблоцкая // Новые страницы истории Донбасса: Сборник статей. – Донецк: ДонНУ, 2002. – С. 164-172.
4. Заблоцкий В. Семья Берви в Донбассе / В. Заблоцкий, К. Заблоцкая // Новые страницы истории Донбасса. – Донецк: Донбасс, 1992. – С. 95-98.
5. Половайкин А.Д. В.В. Берви-Флеровский: становление личности революционера / А.Д. Половайкин // Вестник научной ассоциации студентов и аспирантов исторического факультета Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета. Серия: Studis historica juvenum. – 2017. – С. 141-148.
6. Руденко А.К. Ф. Берви – основатель первого хирургического отделения и первого рентгеновского кабинета в Донбассе / А.К. Руденко // Советское здравоохранение. – 1986. – №11. – С. 64-65.
7. Чурлов Л.П. Дерптский (Юрьевский, Тартуский) университет в истории отечественной науки: международная сокровищница знаний / Л.П. Чурлов, А.Е. Коровин // Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. – 2016. – Т. 11, №2. – С. 855-889.

Рыбалова А.Р. Разработка и применение устройства для фиксации энуклеированных глаз животных для отработки практических микрохирургических навыков / А.Р. Рыбалова, А.А. Крылова // Вестник оперативной хирургии и топографической анатомии. – 2023. – Т. 1, №1 (08). – С. 33-37

УДК 617.7-089.87-089.22:007.5]-092.9-047.23

РАЗРАБОТКА И ПРИМЕНЕНИЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ФИКСАЦИИ ЭНУКЛЕИРОВАННЫХ ГЛАЗ ЖИВОТНЫХ ДЛЯ ОТРАБОТКИ ПРАКТИЧЕСКИХ МИКРОХИРУРГИЧЕСКИХ НАВЫКОВ

РЫБАЛОВА А.Р., КРЫЛОВА А.А.

Сибирский государственный медицинский университет, Томск, Россия

Аннотация

Отработка мануальных навыков врача-офтальмолога, необходимых для проведения микрохирургических вмешательств – это кропотливая работа, требующая времени и исключающая возможности выполнения "пробных операций" на пациенте.

Современные методы обучения, а именно применение симуляционных технологий, помогают не только отработать технику операций без вреда для пациентов, но и сократить время проведения микрохирургического вмешательства, оценить свои возможности, получить обратную связь от более опытных коллег, что позволит снизить количество ятрогенных осложнений в клинической практике обучающегося.

Цели и задачи: разработать устройство для фиксации энуклеированных глаз животных, позволяющее отрабатывать практические микрохирургические навыки, а также оценить результат внедрения тренажера на кафедре офтальмологии ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России.

Материалы и методы. При проведении информационного поиска среди баз данных, найдены 4 устройства со схожим функционалом, однако, имеющие следующие недостатки: недостаточная стабильность внутриглазного давления кадаверного глаза животного при проведении хирургических манипуляций и внешний вид устройств, который не воспроизводит анатомические особенности человеческого лица в области глазницы.

На кафедре офтальмологии ФГБОУ ВО СибГМУ был разработан тренажер-фиксатор для энуклеированных глаз животных, обеспечивающий надежную фиксацию глазного яблока и поддержание оптимального уровня внутриглазного давления.

Для определения эффективности применения данного устройства, проведена выборка из 10 студентов-медиков 4-6 курсов, изучивших цикл "офтальмология". Обучающиеся по 3-бальной шкале оценивали тренажер по следующим критериям: простота в сборе устройства при подготовке к работе; надежность фиксации энуклеированного глаза животного; уровень внутриглазного давления при объективном обследовании. Статистический анализ результатов с использованием программного обеспечения SPSS и IBM SPSS Statistics 20. Для описания количественных переменных рассчитывали среднюю арифметическую величину выборки и ее стандартную ошибку. Для проверки нормальности распределения полученных данных применяли тест Шапиро-Уилка. При несоответствии распределения выборок нормальному закону для их сравнения использовали непараметрические критерии Манна-Уитни (для независимых выборок) и критерий Вилкоксона (для зависимых выборок). Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

* Сведения об авторах:

Рыбалова Анастасия Романовна, e-mail: rybalovan@mail.ru, студент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Сибирский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра офтальмологии, 634050, Российская Федерация, г. Томск, Московский тракт, 2.

Крылова Анна Андреевна, e-mail: krilovane@yandex.ru, кандидат медицинских наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Сибирский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра офтальмологии, 634050, Российская Федерация, г. Томск, Московский тракт, 2.

SPIN-код 2239-5020, ORCID: 0000-0001-8009-6302

Результаты. Разработанное устройство для фиксации энуклеированного глаза животного при тренировки мануальных навыков проведения микрохирургических вмешательств показало высокую эффективность и надежность, получив $2,5 \pm 0,5$ балла по критерию: "простота в использовании", $2,8 \pm 0,3$ балла при оценке надежности фиксации энуклеированного кадаверного глаза и $2,7 \pm 0,2$ балла по поддержанию оптимального уровня внутриглазного давления.

Данный тренажер позволяет обучающемуся отработать такие манипуляции, как вскрытие конъюнктивы и трепанацию склеры, выполнение тоннельных разрезов роговицы и парацентезов без повреждения нижележащих структур глазного яблока.

Применение устройства для фиксации энуклеированного глаза в образовательном процессе открывает новые возможности как для преподавателей, так и для студентов. Кроме того, использование устройства и его внедрение в образовательный процесс на кафедре офтальмологии ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России привело к повышению интереса к изучаемой дисциплине и лучшему усвоению теоретической части учебной программы.

Ключевые слова: энуклеированный глаз, тренажер, симулятор, устройство, кадаверный глаз.

DEVELOPMENT AND APPLICATION OF A DEVICE FOR FIXATION OF ENUCLEATED EYES OF ANIMALS FOR PRACTICING MICROSURGICAL SKILLS

RYBALOVA A.R., KRYLOVA A.A.

Siberian State Medical University, Tomsk, Russia

Abstract

The practicing of the manual skills of an ophthalmologist necessary for performing microsurgical interventions is a painstaking work that takes time and excludes the possibility of performing "trial operations" on a patient.

Modern teaching methods, specifically the use of simulation technologies, help not only to work out the technique of operations without harm to patients, but also to reduce the time of microsurgical intervention, evaluate your capabilities, get feedback from more experienced colleagues, which will reduce the number of iatrogenic complications in clinical practice student.

Aims and objectives: Develop a device for fixing the enucleated eyes of animals, allowing to develop practical microsurgical skills, as well as to evaluate the result of the implementation of the simulator at the Department of Ophthalmology of the Siberian State Medical University of the Ministry of Health of Russia.

Methods: When conducting an information search among the databases, 4 devices were found with similar functionality, however, having the following disadvantages: insufficient stability of the intraocular pressure of the cadaveric eye of the animal during surgical manipulations and the appearance of the devices that does not reproduce the anatomical features of the human face in the orbit.

At the Department of Ophthalmology of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education of the Siberian State Medical University, a simulator-fixator for the enucleated eyes of animals was developed, which ensures reliable fixation of the eyeball and maintaining the optimal level of intraocular pressure.

To determine the effectiveness of the use of this device, a sample of 10 medical students of 4-6 courses who studied the cycle "ophthalmology" was conducted. On a 3-point scale, students evaluated the simulator according to the following criteria: ease of assembly of the device when preparing for work; reliability of fixation of the enucleated eye of the animal; the level of intraocular pressure during an objective examination. Statistical analysis of results using SPSS software and IBM SPSS Statistics 20. To describe quantitative variables, the arithmetic mean of the sample and its standard error were calculated. The Shapiro-Wilk test was used to check the normality of the distribution of the obtained data. If the distribution of samples did not correspond to the normal law, nonparametric Mann-Whitney tests (for independent samples) and the Wilcoxon test (for dependent samples) were used to compare them. Differences were considered statistically significant at $p < 0.05$.

Results. The developed device for fixing the enucleated eye of an animal during training of manual skills for microsurgical interventions showed high efficiency and reliability, receiving $2,5 \pm 0,5$ points according

to the criterion: "ease of use", $2,8 \pm 0,3$ points when assessing the reliability of fixation enucleated cadaveric eye and $2,7 \pm 0,2$ points for maintaining the optimal level of intraocular pressure.

This simulator allows the trainee to work out such manipulations as opening the conjunctiva and trepanation of the sclera, performing corneal tunnel incisions and paracentesis without damaging the underlying structures of the eyeball.

The use of a device for fixing an enucleated eye in the educational process opens up new opportunities for both teachers and students. In addition, the use of the device and its introduction into the educational process at the Department of Ophthalmology of the Siberian State Medical University of the Ministry of Health of Russia led to an increase in interest in the discipline under study and a better assimilation of the theoretical part of the curriculum.

Keywords: enucleated eye, trainer, simulator, device, cadaver eye.

Актуальность. Благодаря современным достижениям офтальмологии, хирургическое лечение заболеваний глаз является достаточно распространенным, составляя около 91% от всех применяемых методов лечения глазной патологии [2]. Каждый 20 пациент из числа зарегистрированных больных оперируется, при этом распространенность хирургического лечения среди граждан Российской Федерации составляет 556,3 операций на 100 тыс. населения. Таким образом, высокая хирургическая активность при офтальмологической патологии требует дальнейшего совершенствования технологических процессов, оборудования, а также мануальных навыков врача.

С другой стороны, в ходе модернизации системы здравоохранения одними из важнейших направлений были определены улучшение качества и доступности медицинской помощи населению. На сегодняшний день приоритетными направлениями развития российской офтальмологии остается обеспечение равной доступности и высокого качества офтальмологической помощи всем жителям страны [2]. Основные усилия следует сосредоточить на ранней диагностике и своевременном использовании современных методов лечения, в том числе хирургических и лазерных. Следуя из этого, подготовка высококвалифицированных специалистов является неотъемлемой частью развития офтальмологической помощи. Современные методы обучения, а именно применение симуляционных технологий, помогают не только отработать технику операций без возможного риска для пациентов, но и сократить время проведения микрохирургического вмешательства, позволит оценить свои возможности и получить обратную связь от

более опытных коллег, что, в конечном итоге, снизит количество ятрогенных осложнений [3]. Внедрение симуляторов в программу обучения решает вопрос подготовки новых квалифицированных кадров за короткий временной период. Использование тренажеров необходимо как начинающим специалистам для отработки навыков, так и для уже практикующих докторов, для обладания новыми техниками и манипуляциями. Исходя из вышесказанного можно отметить, что, устройство, разработанное на кафедре ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России, является отличной основой для подготовки высококвалифицированных специалистов.

Цель работы. разработать устройство для фиксации энуклеированных глаз животных, позволяющее отрабатывать практические микрохирургические навыки, а также оценить результат внедрения тренажера на кафедре офтальмологии ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России.

Материалы и методы. После проведения информационного поиска среди баз данных, найдены похожие устройства по функционалу:

1. Операционный лабораторный стол с муляжом головы человека для фиксации правого и левого оперируемого изолированного глаза животного (Офтальмомикрохирургический учебно-тренажерный комплекс для переднего отрезка глаза: патент №87622, Российская Федерация, заявка №RU 2009120241, заявл. 28.05.2009, опубл. 20.10.2009), используемый в составе офтальмомикрохирургического учебно-тренажерного комплекса для переднего отрезка глаз.

2. Устройство для фиксации кадаверного глазного яблока (Устройство для фиксации кадаверного глазного яблока: патент №104455, Российская Федерация, заявка №RU

2010145947, заявл. 10.11.2010, опубл. 20.05.2011).

3. Устройство для фиксации кадаверного глаза животного в офтальмохирургическом тренажере (Устройство для фиксации кадаверного глаза животного в офтальмохирургическом тренажере: патент №146981, Российская Федерация, заявка №RU 2014105332, заявл. 14.02.2014, опубл. 27.10.2014).

4. Устройство для фиксации кадаверного глаза в офтальмохирургическом тренажере (Устройство для фиксации кадаверного глаза в офтальмохирургическом тренажере: патент №189170, Российская Федерация, заявка №RU: 2018140152, заявл. 13.11.2018, опубл. 15.05.2019).

При сравнительном анализе уже существующих устройств, применяемых для фиксации энуклеированных глаз животных, оценены их преимущества и недостатки. Недостатками приведенных аналогов является недостаточная стабильность внутриглазного давления кадаверного глаза животного при проведении хирургических манипуляций. Это приводит к изменению

внутриглазного давления при использовании устройств. Так же к недостаткам можно отнести внешний вид устройств, который не воспроизводит анатомические особенности человеческого лица в области глазницы. Учитывая полученную информацию, а также особенности трупных глаз: низкий уровень внутриглазного давления, невозможность получения рефлекса с глазного дна без дополнительного освещения, нами был разработан тренажер для отработки микрохирургических навыков в офтальмологии.

Для определения эффективности применения данного устройства, проведена выборка из 10 студентов-медиков 4-6 курсов, которые изучили цикл "офтальмология". Обучающиеся по 3-бальной шкале оценивали тренажер по следующим критериям:

1. простота в сборе устройства при подготовке к работе;
2. надежность фиксации энуклеированного глаза животного;
3. уровень внутриглазного при объективном обследовании.

Была составлена следующая таблица, для получения оценки обучающихся:

Таблица

Критерии оценки устройства

баллы критерий	1 балл	2 балла	3 балла
1. Простота в сборе устройства при подготовке к работе	Невозможна самостоятельная сборка	Необходим предварительный инструктаж	Прост в использовании и сборке
2. Надежность фиксации энуклеированного глаза животного	Необходимо заново закреплять глаз животного в процессе работы	Смещение глаза на менее чем 1 см	Отсутствие смещения, плотная фиксация
3. Уровень внутриглазного при объективном обследовании	Глаз гипотоничен	Внутриглазное давление не постоянно	Внутриглазное давление в пределах нормы

Техническая характеристика. На основании изучения анатомических особенностей энуклеированных глаз свиней была разработана универсальная модель фиксации. Создание модели происходило в программе T-FLEX CAD 17.

T-FLEX – это программный комплекс системы автоматического проектирования, объединяющая в себе параметрические возможности 2D и 3D моделирования со средствами создания и оформления чертежей и конструкторской документации в соответствии с ЕСКД и зарубежными стандартами.

Изготовление спроектированной модели было выполнено на 3D-принтере Creality Ender 3, из пластика марки "ABC". ABC-пластик –

ударопрочная пластмасса на основе сополимера акрилонитрила (до 25%) бутадиена (5-25%) и стирола. Непрозрачные темноокрашенный материал, обладает термопластичностью, высокой стойкостью к воздействию кислот, щелочей, масел и органических растворителей [4]. Из ABC-пластика изготавливают детали автомобилей, приборы бытового и сантехнического оборудования и др.

Непосредственно устройство представляет собой аналог человеческого лица с отверстиями для фиксации препарата глаза. Форма тренажера имитирует анатомические особенности человеческого лица, что позволяет более реалистично имитировать операционный процесс.

Результаты и выводы. Разработанное устройство для фиксации энуклеированного глаза животного при отработки мануальных навыков проведения микрохирургических вмешательств показало высокую эффективность и надежность. По оценки учащихся, тренажер набрал следующее количество баллов по оцениваемым критериям (максимально возможная оценка – 3 балла):

1. простота в сборе устройства при подготовке к работе – $2,5 \pm 0,5$ балла;
2. надежность фиксации энуклеированного глаза животного – $2,8 \pm 0,3$ балла;
3. уровень внутриглазного при объективном обследовании – $2,7 \pm 0,2$ балла.

Данный тренажер поддерживает оптимальный уровень внутриглазного давления,

близкий к нормальным значениям, что позволяет обучающемуся отработать навыки вскрытия конъюнктивы и трепанации склеры, выполнения тоннельных разрезов роговицы и парацентезов без повреждения нижележащих структур глазного яблока.

Применение устройства для фиксации энуклеированного глаза в образовательном процессе открывает новые возможности как для преподавателей, так и для студентов [1]. Кроме того, использование устройства и его внедрение в образовательный процесс на кафедре офтальмологии ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России привело к повышению интереса к изучаемой дисциплине и лучшему усвоению теоретической части учебной программы.

Список литературы

1. Большаков О.П. Оперативная хирургия: учебное пособие по мануальным навыкам / О.П. Большаков. – М., 2019. – 688 с.
2. Офтальмология: практическое руководство / С.Э. Аветисова [и др.]. – М., 2018. – 904 с.
3. Применение информационных технологий в симуляционном оборудовании для формирования профессиональных навыков / С. А. Игнатьев С. А. [и др.] // Вестник Саратовского государственного технического университета. – 2020. – №. 4 (87). – С. 27-39.
4. Чуваев И.А. Термическая обработка 3d печатных изделий из пластмасс / И.А. Чуваев, Н.И. Габельченко // Международный научно-исследовательский журнал. – 2019. – №6-1 (84). – С. 70-75.

Садардинов Д.Н. Историческое наследие кафедры факультетской хирургии: Виктор Николаевич Бордуновский / Д.Н. Садардинов, С.Ф. Кубасов // Вестник оперативной хирургии и топографической анатомии. – 2023. – Т. 1, №1 (08). – С. 38-42

УДК 617(09)

ИСТОРИЧЕСКОЕ НАСЛЕДИЕ КАФЕДРЫ ФАКУЛЬТЕТСКОЙ ХИРУРГИИ: ВИКТОР НИКОЛАЕВИЧ БОРДУНОВСКИЙ

САДАРДИНОВ Д.Н., КУБАСОВ С.Ф.

Южно-Уральский государственный медицинский университет, Челябинск, Россия

Аннотация

В статье рассматривается биография отечественного врача-хирурга, ученого, работавшего на Южном Урале, Виктора Николаевича Бордуновского. Приводятся сведения о научных изысканиях ученого по применению пластического материала – ксеногенной консервированной брюшины крупного рогатого скота.

Цель. Обратит внимание обучающихся к персоне Бордуновского В.Н., изучить информационные сведения и данные, посвященные деятельности ученого на различных этапах жизни.

Материалы и методы. Анализ информационных текстовых ресурсов (монографий, учебных пособий, диссертационных работ, архивных данных, характеристики Бордуновского В.Н.) по изучаемой проблеме. Интервью с Виктором Николаевичем Бордуновским. Анализ данных из личного архива Бордуновского В.Н.

Заключение. С именем Бордуновского В.Н. связаны многие достижения хирургической службы, которые вошли в рутинную практику хирургов на территории Южного Урала ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России. Научные труды и достижения ученого внести вклад в преподавание факультетской хирургии.

Ключевые слова: Бордуновский В.Н., хирургия паренхиматозных органов брюшной полости, ксеногенная брюшина, организация хирургической службы, лазерная хирургия.

HISTORICAL HERITAGE OF THE DEPARTMENT OF FACULTY SURGERY: VICTOR NIKOLAEVICH BORDUNOVSKI

SADARDINOV D.N., KUBASOV S.F.

South-Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia

Abstract

The article discusses the biography of the domestic surgeon, scientist who worked in the South Urals, Viktor Nikolaevich Bordunovsky. Information is given on the scientific research of the scientist on the use of plastic material – xenogenic preserved peritoneum of cattle.

* Сведения об авторах:

Садардинов Давид Наилевич, e-mail: sadardinovd@gmail.com, студент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Южно-Уральский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра факультетской хирургии. 454092, Российская Федерация, г. Челябинск, ул. Воровского, 64

SPIN-код: 4656-1823, ORCID: 0000-0002-7820-6493.

Кубасов Савелий Федорович, e-mail: savely.kubasov@gmail.com, студент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Южно-Уральский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра факультетской хирургии. 454092, Российская Федерация, г. Челябинск, ул. Воровского, 64

SPIN-код: 8889-3529, ORCID: 0000-0001-8636-4590

Objective. To draw the attention of students to the person of Bordunovsky V.N., to study the information and data on the activities of a scientist at various stages of life.

Materials and methods. Analysis of information text resources (monographs, textbooks, dissertations, archival data, characteristics of Bordunovsky V.N.) on the problem under study. Interview with Viktor Nikolaevich Bordunovsky. Analysis of data from the personal archive of Bordunovsky V.N.

Conclusion: with the name of Bordunovsky V.N. many achievements of the surgical service are connected, which have become part of the routine practice of surgeons in the South Urals of the South Ural State Medical University of the Ministry of Health of Russia. Scientific works and achievements of the scientist contribute to the teaching of faculty surgery.

Keywords: *Bordunovsky V.N., surgery of parenchymal abdominal organs, xenogenic peritoneum, organization of surgical service, laser surgery.*

Актуальность. Современная хирургическая служба Южного Урала немыслима без имен тех ученых, кто создавал ее. Изучение в историческом аспекте хирургической истории на примере Бордуновского Виктора Николаевича видится авторам вкладом в актуализацию знаний обучающихся в историко-медицинском аспекте.

Цели работы. Обратить внимание обучающихся к персоне Бордуновского В.Н., изучить информационные сведения и данные, посвященные деятельности ученого на различных этапах жизни. Рассмотреть влияние Бордуновского В.Н. на развитие хирургической службы Южного Урала. Поднять уровень компетенции студентов в оценке исторических событий и значимых личностей отечественной хирургии в качестве междисциплинарного раздела медицины на примере Бордуновского В.Н.

Материалы и методы. Анализ информационных текстовых ресурсов (монографий, учебных пособий, диссертационных работ, архивных данных, характеристики Бордуновского В.Н.) по изучаемой проблеме. Интервью с Виктором Николаевичем Бордуновским. Анализ данных из личного архива Бордуновского В.Н.

Результаты исследования. Среди ярких представителей школы хирургов Южного Урала хочется назвать Виктора Николаевича Бордуновского (рис.)

Виктор Николаевич Бордуновский родился 25 августа 1945 года. После успешного окончания Челябинского государственного медицинского института (ЧГМИ) и аттестации по специальности "Хирургия" в 1970 году начал работать врачом-хирургом в центральной больнице управления исправительно-трудовых учреждений при управлении внутренних дел

Челябоблисполкома (УИТУ УВД). Кроме практической работы молодого хирурга привлекала наука. Первый научный опыт врач получил, еще будучи студентом, в научном кружке кафедры оперативной хирургии, которой заведовал Щербаков М.А.



Рис. Виктор Николаевич Бордуновский

В дальнейшем студенческие эксперименты переросли в научную работу на кафедрах оперативной хирургии (руководитель доцент Кушаковский О.С.) и гистологии ЧГМИ (руководитель профессор Калугин М.А.). Научная работа касалась применения консервированной висцеральной брюшины крупного рогатого скота в регенераторных, кровоостанавливающих, пластических целях хирургии. Данная методика впервые предложена Кузнецовым Н.Н. (1956, 1959, 1961, 1962) для применения в хирургии в целях остеосинтеза костей, закрытия дефектов твердой мозговой оболочки, герметизации открытого пневмоторакса [3, 6].

Бордуновский В.Н. решил изучить возможность применения ксеногенного материала брюшины в абдоминальной хирургии. Итогом опытов явилась кандидатская диссертация на тему: "Экспериментальная оценка резекции селезенки с пластикой

ксенобрюшиной", которую Бордуновский В.Н. успешно защитил в 1977 году [6].

В 1980 году Бордуновский В.Н. переходит на работу в медицинский институт на должность ассистента кафедры факультетской хирургии, завершив деятельность в больнице управления исправительно-трудовых учреждений при управлении внутренних дел Челябинской области (УИТУ УВД) в звании капитана внутренней службы.

В 1985 году Бордуновский В.Н. избран доцентом (ученое звание доцента присвоено в 1987 году), а в 1989 – заведующим кафедрой факультетской хирургии ЧГМИ, приняв эстафету от Кузнецова Владимира Ивановича, под руководством которого на кафедре разрабатывались вопросы хирургического лечения язвенной болезни и неотложных состояний при заболеваниях органов брюшной полости.

Возглавляя кафедру, Виктор Николаевич продолжает научные поиски и в 1992 году представляет к защите диссертацию на соискание ученой степени доктора медицинских наук на тему "Пластическая хирургия селезенки и печени" (экспериментально-клиническое исследование) [3].

Докторская диссертация основывалась на результатах экспериментального, морфологического, лабораторного и клинического исследований. Экспериментальная часть работы проводилась на 216 собаках (XIII серий опытов) и 60 крысах. Опыты на 105 собаках (I, II, III, IV серии опытов) позволили в сравнительном аспекте изучить эффективность пластики паренхиматозного органа ксеногенной консервированной брюшиной и разработать новые способы оперативных вмешательств на селезенке [3].

Благодаря операциям на других 86 собаках, удалось предложить новые способы лечения хирургических ран печени биологическими гемостатическими тампонами, а также усовершенствовать способы забора материала для биопсии печени и аппаратно-пластического резецирования печени [3, 5].

Хирургические раны печени по частоте встречаемости уступают кишечным повреждениям, между тем летальность при травматическом повреждении печени составляет не менее 50%. Причина такой высокой летальности – тяжелое внутрибрюшинное кровотечение. Хирургическая резекция печени при

органосохраняющем подходе, на основе анализа литературных источников по данному вопросу не дает желаемого результата, приводя к значительному увеличению летальных исходов в рамках стационаров хирургического профиля. Отсюда следует, что применение биологических гемостатических тампонов, таких как ксеногенная брюшина, явилась ценнейшим материалом в органосохраняющих оперативных вмешательствах. Преимущество данной методики заключается в высоком гемостатическом эффекте, биологической совместимости (отсутствие реакции трансплантат-хозяин), асептичности [3, 4, 6].

Диссертация в форме научного доклада, была заслушана на заседании специализированного совета при Пермском государственном медицинском институте. Официальными оппонентами выступили доктора медицинских наук, профессора: Нихинсон Р.А., Журавлев В.А., Хрячков В.В. Нихинсон Рольд Абрамович был известен тем, что впервые в качестве объективного теста, отражающего процессы внутри тканевого метаболизма, изучил активность дисульфид-редуктазы, что дало возможность определить допустимый срок выключения печени из кровообращения. Он разработал метод полного выключения печени из кровотока на фоне умеренной гемодилюции, локальной гипотермии, временного наружного кава-кавального шунтирования без применения вспомогательного кровообращения. Основными научными направлениями в его деятельности являлись разработка и научное обоснование новых методов хирургического лечения заболеваний печени, желчевыводящих путей и поджелудочной железы. Основное направление научно-практической деятельности профессора Журавлева В.А. – трансфузиология в хирургии, хирургическая гематология и хирургия печени при опухолевых заболеваниях. При хирургической клинике НИИ гематологии и переливания крови в 1983 году им создан Зональный центр хирургии печени Минздрава РФ. Хрячков Валерий Васильевич один из первых в стране разработал и внедрил в хирургическую практику люминесцентные исследования необходимые для правильного выбора операции при тромбозе брыжеечных сосудов, ущемленных грыжах, кишечной непроходимости и др. Разработанный им метод позволил прижизненно изучать микроциркуляторные изменения в полых

органах брюшной полости, проводить их коррекцию [3].

Таким образом, ведущие специалисты страны в области хирургии органов брюшной полости высоко оценили новизну и практическую значимость исследований уральского врача.

Исследовательскую работу Виктор Николаевич продолжал и после защиты диссертации. Основные направления его научных исследований: сберегательная хирургия паренхиматозных органов (селезенка, печень), хирургия желудка (частичная селективная ваготомия), желчных путей, лазерная хирургия [1, 2].

Под руководством Виктора Николаевича защищено 8 докторских и 26 кандидатских диссертаций. Вокруг Бордуновского В.Н. сплотилась именитая плеяда представителей хирургической школы Южного Урала, среди них: Купершляк М.Г., Ратнер Г.Л., Бехтерева Е.И., Цейликман Э.Г., Фокин А.А., Барыков В.Н., Павлов Ю.И., Гамза В.Н., Гарбузенко Д.В., Плоткин Л.Л., Бычковских В.А., Тарасов Н.И., Бондаревский И.Я., Ануфриева С.С., Суханов В.И., Максимов Ю.М., Дрожжилов М.А., Грекова Н.М., Шалашов В.А., Дюсюмбаев А.А., Синяков Г.Ф., Снисаренко Н.Н., Хомяков Ю.М., Задорин В.Н., Суворова Р.И., Назаров А.А., Редькин Г.А. и другие.

По результатам исследований Бордуновского В.Н. изданы монографии "Хирургия селезенки" (1997), в соавторстве с Абдулжавадовым И.М. "Заворот сальниковых отростков толстой кишки" (2004). Под его редакцией вышли 8 сборников научно-практических работ с 1990 по 2004 годы [4].

Неоднократно переиздавалось его учебно-методическое пособие "Классификации, диагностические алгоритмы и симптоматология хирургических болезней" [2].

Бордуновский В.Н. является автором трех методических писем, 10 патентов на изобретения и 28 рационализаторских предложений. Отметим некоторые из них: способ хирургического лечения цирроза печени и внутрипеченочной портальной гипертензии; способ селективной проксимальной ваготомии; изобретение расширителя-аспиратора. В 1993 году Бордуновскому В.Н. присвоено ученое звание профессора. Профессор Бордуновский В.Н. дольше всех в истории кафедры факультетской хирургии был ее заведующим.

Работая в качестве заведующего кафедрой, Виктор Николаевич одновременно исполняет

обязанности заместителя главного врача по хирургии городской клинической больницы №8 г. Челябинска. В эти годы, продолжая научные исследования, много сил и времени отдает практической работе. Был инициатором и активным участником реорганизации хирургической службы больницы, являющейся клинической базой кафедры: модернизированы отделения неотложной и плановой помощи по абдоминальной хирургии, организованы городской гастроэнтерологический центр, отделение хирургии, онкологическое отделение.

Виктор Николаевич Бордуновский является инициатором внедрения в работу хирургических отделений города Челябинска и области нового пластического материала – ксеногенной брюшины [3, 6]. Актуальность ксеногенной брюшины как пластического материала объясняется наличием следующих ее качеств: гемостатичность, морфологическая схожесть с нативными тканями и стимулятор гистоспецифической регенерации, апиrogenность, противомикробный эффект [3, 6].

После проведенных им экспериментальных и клинических апробаций хирургами больницы стали применяться сберегательные операции на селезенке, аппаратно-пластический способ резекции печени, малоинвазивные вмешательства при очаговых (полостных) образованиях печени, модифицированный вариант пилоросохраняющей резекции желудка и многое другое.

С 1995 года кафедра факультетской хирургии сменила клиническую базу на дорожную клиническую больницу (ДКБ) ст. Челябинск и городскую больницу №10.

С 1996 года работу заведующего кафедрой Виктор Николаевич Бордуновский совмещает с работой в открывшемся в городе Челябинске государственном институте лазерной хирургии в качестве ведущего сотрудника, что позволило внедрить в работу хирургических отделений дорожной клинической больницы лазерные технологии. В 2002 году им организован клинический отдел института лазерной хирургии на базе дорожной клинической больницы.

Виктор Николаевич Бордуновский выполнял большую общественную работу. Долгие годы был секретарем, затем председателем областного научно-практического общества хирургов. С момента организации Южно-Уральского научного центра, ставящего перед собой целью объединение научных достижений

со всей Челябинской области, до 2003 года был членом ученого совета, за активную работу в котором награжден почетной грамотой. Работал в должности ученого секретаря диссертационного совета Д 084.04.03 при Челябинской медицинской академии (специальности: "Патологическая анатомия", "Хирургия", "Педиатрия"), затем заместителем председателя диссертационного совета Д 208.117.01 (специальности: патологическая анатомия, хирургия, педиатрия) при Челябинской государственной медицинской академии, также являлся членом ученого совета Южно-Уральского государственного медицинского университета.

Виктор Николаевич награжден 2 правительственными наградами: "50 лет Советской милиции" и "За безупречную службу III степени". В 1997 году присвоено почетное звание ветеран труда. Виктор Николаевич и в настоящее время остается действующим членом Российской академии естественных наук, а также действующим членом лазерной академии наук.

Нам удалось побеседовать с этим интересным человеком. Как оказалось, Виктор Николаевич является большим знатоком истории и географии Урала. Он с удовольствием рассказывает о других своих увлечениях: плотницком и столярном деле. У него есть собственная мастерская, где он изготавливает сундуки, предметы обихода: столы, стулья, шкафы, тумбочки, кресла. Профессор сказал, что способен за сезон изготовить несколько сундуков. Сейчас Виктор Николаевич живет в деревне. Он делится с окружающими своим жизненным опытом и энергией.

Некоторые избранные авторские свидетельства и патенты:

1. Устройство для пункционной биопсии внутренних органов (авторское свидетельство):

№1465035 от 15 ноября 1998 года – Бордуновский В.Н., Ефремова Е.В.,

2. Хирургический сшивающий аппарат (авторское свидетельство): 1752361 от 10 июля 1990 года – Хлызов В.А., Шарипов, Бордуновский В.Н.,

3. Ушиватель культи печени (авторское свидетельство): положительное решение №4850042 от 13 мая 1991 года – Беркович Ф.Ю., Бордуновский В.Н., Ливерант И.А., Киринов П.Ф., Шарыпов С.И., Хлызов В.А.,

4. Способ лазерной резекции паренхиматозных органов (патент): №2151568 от 27 июня 2000 года – Гужина А.О., Бордуновский В.Н., Козель А.И., Лаппа А.В.,

5. Способ хирургического лечения цирроза печени и внутривеночной портальной гипертензии (патент): №2186545 от 10 августа 2002 года – Гужина А.О., Бордуновский В.Н., Головнева Е.С., Гарбузенко Д.В., Козель А.И.,

6. Расширитель-аспиратор (патент): №2192177 от 10 ноября 2002 года – Бордуновский В.Н., Анучин А.Н., Ваганов Н.В.,

7. Способ селективной проксимальной ваготомии (патент): №2239369 от 12 марта 2003 года – Маяцкий А.Б., Бордуновский В.Н., Козель А.И.

Выводы. Вклад Виктора Николаевича Бордуновского на развитие хирургии как науки и хирургической службы на Южном Урале очевиден, подтверждением тому служит:

Во-первых, внедрение в практическое применение экспериментально-клинического материала: ксеногенной брюшины в общехирургическую и узкоспециализированную хирургическую практику,

Во-вторых, модификация пластической хирургии селезенки, печени, как итог: направленная органосохраняющая парадигма при оперативном вмешательстве на органах брюшной полости.

Список литературы

1. Использование высокоинтенсивного лазерного излучения в лечении фиброзно-кистозной болезни молочных желез / С.С. Ануфриева, В.Н. Бордуновский // Российско-чешский медицинский форум: сб. материалов. 21-24 ноября 2006 г. – Челябинск, 2006. – С. 130-132.
2. Использование новых технологий при резекции печени / В.Н. Бордуновский, И.Я. Бондаревский, В.П. Ионин // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. – 2010. – Т. 169, №5. – С. 88-90.
3. Бордуновский В.Н. Пластическая хирургия селезенки и печени (экспериментально-клиническое исследование): автореф. дис. ... д-ра мед. наук / В.Н. Бордуновский. – Пермь, 1992. – 53 с.
4. Бордуновский В.Н. Пластическая хирургия селезенки и печени / В.Н. Бордуновский. – Ч., 1997. – 192 с.
5. Бордуновский В.Н. Хирургические болезни алгоритмы диагностики и лечения: учебное пособие / В.Н. Бордуновский. – Ч.: ПИРС, 2012. – 175 с.
6. Бордуновский В.Н. Экспериментальная оценка резекции селезенки с пластикой ксенобрюшины: автореф. дис. ... канд. мед. наук / В.Н. Бордуновский. – Челябинск, 1977. – 18 с.

* Научные руководители: к.м.н., доц. Матвеева Е.С., к.м.н., доц. Грекова Н.М.

Soboleva E.V. Indicators of the well-being of surgeons / E.V. Soboleva, M.A. Sobolev // Bulletin of operative surgery and topographic anatomy – 2023. – Vol. 1, №1 (08). – P. 43-46

УДК 159.9.07

INDICATORS OF THE WELL-BEING OF SURGEONS

SOBOLEVA E.V.¹, SOBOLEV M.A.²

¹ Saint Petersburg State Marine Technical University, Saint Petersburg, Russia

² Language school EF, Moscow, Russia

Abstract

The article analyzes the existing literature on the problem of the well-being of surgeons, in particular the factors that have both positive and negative effects on self-perceptions of well-being and provides general recommendations for improving the well-being of surgeons.

Keywords: surgeons, well-being, suboptimal well-being, factors of well-being, indicators of well-being.

ПОКАЗАТЕЛИ БЛАГОПОЛУЧИЯ ВРАЧЕЙ-ХИРУРГОВ

СОБОЛЕВА Е.В.¹, СОБОЛЕВ М.А.²

¹ Санкт-Петербургский государственный морской технический университет,
Санкт-Петербург, Россия

² Языковая школа ЕФ, Москва, Россия

Аннотация

В статье проводится анализ существующей литературы по проблеме благополучия врачей-хирургов, в частности факторов, оказывающих как положительное, так и негативное влияние на самоощущение благополучия, а также даются общие рекомендации по повышению уровня благополучия врачей-хирургов.

Ключевые слова: благополучие, врачи-хирурги, субоптимальное благополучие, факторы благополучия, показатели благополучия.

Relevance. In modern realities of rapid change, instability and a situation of uncertainty, an increasing burden falls on people of helping professions. The most common of them are medical and psychological professionals. High demands are placed on specialists in this field, since not only physical and psychological health, but also human life can depend on their professional activity.

Perhaps the highest level of responsibility, discipline and empathy is expected from surgeons. In this regard, it would be appropriate to note that the presence of these qualities, as well as internal well-being, will affect the professional activities of surgeons. Recently, the influence of external conditions on emotional experiences, satisfaction with various aspects of life and, as a result, a sense

* Сведения об авторах:

Соболева Елена Владимировна, e-mail: bernar5@mail.ru, к.психол.н., федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский государственный морской технический университет" Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, 190121, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, ул. Лоцманская, 3

SPIN-код: 7770-4300, ORCID: 0009-0006-2808-6864

Соболев Михаил Алексеевич, e-mail: mihailsobolev436@gmail.com, слушатель, Общество с ограниченной ответственностью "ИФ Эдьюкейшн Фест", 105064, Российская Федерация, г. Москва, ул. Земляной Вал, 9

ORCID: 0009-0000-5765-6121

of inner well-being have become urgent issues. In this study, we will examine what factors affect the well-being of surgeons.

The initial motive for choosing the profession for most medical professionals is altruistic assistance to people, taking care of their health and well-being. But at the same time, a medical culture based on self-deprecation, competition and industrial pressure often pushes the well-being of surgeons into the background, which negatively affects not only the health and well-being of surgeons themselves, but also the quality of patient care, career duration, professional satisfaction and overall involvement [10].

The problems of well-being are investigated both by domestic scientists (Bocharova E.E., Abulkhanova-Slavskaya K.A., Kulikov L.V., Dzhidaryan I.A., Shamionov R.M.) and by foreign scientists in the field of psychology (Desi R., Riff K., Bradburn N., Dinner E., etc.). The attention of scientists is drawn to the issues of the influence and formation of psychological, personal, social, economic, demographic, emotional, value factors affecting the subjective sense of well-being. In the domestic literature, however, emotional burnout has been identified as a factor in the well-being of surgeons.

The concept of psychological well-being is multifaceted, so Pavlotskaya Y.I. considers it as a multicomponent phenomenon that characterizes the degree of positive functioning of a person, the realization of his potential, symptomatically determined by the predominance of positive emotions, a subjective sense of personal harmony, happiness, satisfaction with life and one's own achievements [7].

At the National Medical Academy, the well-being of a surgeon is understood as a state of personal satisfaction and involvement, which leads to joy in their practice and connection with why a person first engaged in healthcare and surgery as a profession [1].

If these indicators are not achieved, surgeons themselves, patients and society as a whole are exposed to negative impacts. At the same time, various studies are devoted to the influence of this aspect on the physical and mental health of surgeons, the connection between distress and psychosomatic diseases, disorders of dependent behavior and substance use, depression, and suicidal thoughts [9].

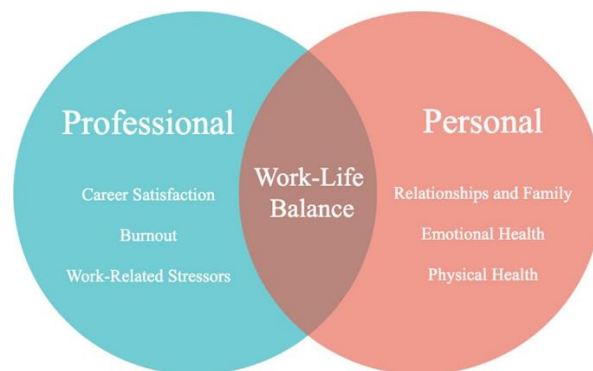
Surgeons with suboptimal level of well-being note a decrease in their cognitive and technical skills at work and, as a result, lower patient satisfaction,

complaints about less quality medical care and the risk of medical errors [2].

Against the background of a reduced sense of well-being, surgeons note difficulties in the interpersonal sphere when communicating with relatives, friends, colleagues, decreased productivity, job satisfaction and, as a result, come to the decision to leave medicine and surgery [5].

The implementation of helping people in professional activities requires huge physical, mental, and emotional costs. At the same time, the manifestation of responsibility for the life and health of patients correlates with the personal qualities of a specialist [4].

The discussion on the problem of the well-being of surgeons is becoming global in connection with the sustainability of the development of the entire field of healthcare and is conducted at all levels, from international medical associations to meetings and committees at the local level, in the press and social networks. The task of these communities is to develop common solutions in preventive measures to combat burnout and indifference of surgeons and increase the inner sense of well-being against the background of work-life balance (Pic. 1).



Pic. 1. Aspects of the surgeon's well-being [6].

Thus, the analysis of a number of studies suggests factors that favorably affect the inner sense of well-being of surgeons: a healthy psychological climate in the team, collegial relationships, social support, material and non-material motivation from management, the presence of a mentoring program, group practices, opportunities for professional growth, satisfaction with family and private life, maintaining a healthy and active lifestyle life, hobbies, professional experience, and finally personal qualities, including identity, extroversion, adaptability, resilience, etc.

Among the unfavorable factors, surgeons distinguish hospital culture, lack of support, lack of a mentor, problems with colleagues to the point of bullying, excessive workload, time spent on non-clinical activities, dissatisfaction with career, doubts

about choosing a profession, difficulties in communicating with patients, a sense of shame, social and personal stressors, lack of time for rest, lack of personal growth, inability to discuss personal distress and lack of access to mental health services [6].

Analyzing the positive and negative effects of the surgeon's well-being, it is possible to identify the main factors and opportunities for further improvement and study of this issue. Since the topic is relevant, and there is not enough information and publications on the influence of factors that make up the well-being of surgeons, their impact, and the consequences of suboptimal well-being.

According to foreign literature on the problem of well-being, the American College of Emergency Physicians has proposed a model of health that includes physical, emotional, spiritual, psychological, social, professional, intellectual, and economic components (Pic. 2).

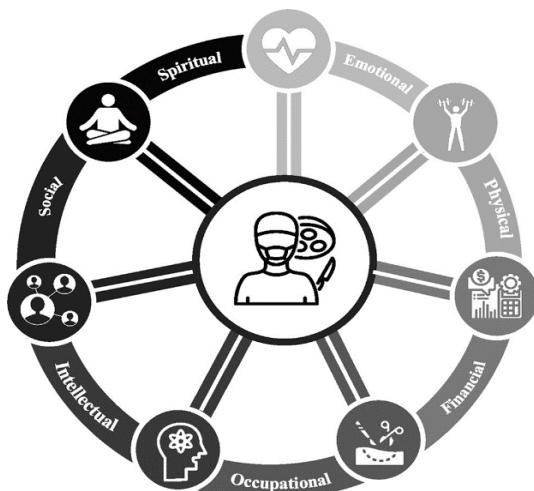


Fig. 2. Components of a surgeon's well-being.

Antiel R.M. and colleagues in their study drew attention to the consequences of the high requirements imposed on the professional activity of surgeons in particular to the development of technical means, medical and surgical knowledge, which can lead to a higher level of burnout and low satisfaction with professional activity. These circumstances contribute to a low level of well-

being and may eventually lead to withdrawal from surgical activity [3].

At the same time Lind A. colleagues note that the redistribution of some administrative duties of surgeons among other medical specialists will help reduce the workload and allow surgeons to better align skills with their responsibilities, thereby reducing the factors of distress [8].

The factors that reduce the risk of emotional burnout include focusing on creative models of rewarding the surgeon's activities instead of focusing only on labor productivity [11].

According to Rudar V.S., more attention should be paid to the problem of the well-being of surgeons, since a favorable sense of self contributes to high self-actualization, the need for self-development, professional development and, as a result, more successful professional activity [10].

At the same time, experience is accumulating of the positive consequences of the intervention of organizations that contribute to improving and supporting the well-being of surgeons, benefiting from investments in many areas in this area, including work efficiency, employee retention and patient satisfaction. This approach implies active support for all aspects of professional and personal life, as well as the fight against burnout, alienation and, as a result, prevention of emergencies at work [12]. An important aspect of the well-being of surgeons and a favorable corporate culture is the system of leadership, coaching and mentoring.

Thus, a systematic analysis conducted by a number of researchers shows a multifaceted concept of well-being, including various factors that are much broader than emotional burnout. It is necessary to note that the adverse consequences of suboptimal well-being require the attention of the clinic administration first of all in order to implement prevention programs in the professional and personal sphere, and it is also recommended to make more transparent and understandable procedures for promotion, remuneration, leadership opportunities, and maintaining an inclusive and developing corporate culture.

List of literature

1. A journey to construct an all-encompassing conceptual model of factors affecting clinician well-being and resilience / T. Brigham [et al.] // *National Academy of Medicine*. – 2018. DOI: [10.31478/201801b](https://doi.org/10.31478/201801b)
2. Burnout and self-reported patient care in an internal medicine residency program. / T.D. Shanafelt [et al.] // *Ann Intern Med*. – 2002. DOI: [10.7326/0003-4819-136-5-200203050-00008](https://doi.org/10.7326/0003-4819-136-5-200203050-00008).
3. Effects of duty hour restrictions on core competencies, education, quality of life, and burnout among general surgery interns. / R.M. Antiel [et al.] // *JAMA Surg*. – 2013. DOI: [10.1001/jamasurg.2013.1368](https://doi.org/10.1001/jamasurg.2013.1368)
4. Features of emotional and personal well-being of representatives of socio-economic professions (doctors and psychologists) / L.V. Karapetyan // *Izv. Sarat. un-ta. Nov. ser. Ser. Acmeology of education. Developmental psychology*. – 2020. – Vol. 9, №2 (34). – P. 140-147.

5. Jager A.J. Association between physician burnout and identification with medicine as a calling / A.J. Jager, M.A. Tutty, A.C. Kao // *Mayo Clin Proc.* – 2017. DOI: 10.1016/j.mayocp.2016.11.012. Epub 2017 Feb 8.
6. Meta-analysis optimizing surgeon well-being: a review and synthesis of best practices / Ann Vitous C. [et al.] // *Annals of Surgery Open.* – 2021. – Vol. 2, №1 – P. 29-38.
7. Pavlotskaya Ya.I. Psychological well-being and socio-psychological characteristics of personality: monograph / Ya.I. Pavlotskaya // Volgograd. – 2016. – 168 p.
8. Pediatric orthopedic surgeons dissatisfied in on-call practices despite improving call conditions. The 2015 POSNA Membership Survey Regarding Trauma Care. / A. Lind [et al.] // *J Pediatr Orthop.* – 2018. DOI: 10.1097/BPO.0000000000001099.
9. Quality of life during orthopedic training and academic practice / M.C. Sargent [et al.] // *The Journal of Bone & Joint Surgery.* – 2009. DOI: 10.2106/JBJS.H.00665
10. Rudar V.S. Socio-psychological aspects of the activity of a doctor of surgical specialty: abstract. diss. ... Candidate of Medical Sciences / V.S. Rudas // Saint Petersburg, 1996. – 46 p.
11. Shanafelt T.D. Executive leadership and physician well-being: nine organizational strategies to promote engagement and reduce burnout / T.D. Shanafelt, J.H. Noseworthy // *Mayo Clin Proc.* – 2017. DOI: 10.1016/j.mayocp.2016.10.004.
12. Shulyakovskaya A.S. Training in working with surgical instruments as a stage of emergency prevention / A.S. Shulyakovskaya, R.A. Shpota // *Bulletin of the Council of Young Scientists and Specialists of the Chelyabinsk region.* – 2018. – Vol. 2, №2 (21). – P. 78-82. – EDN XOXQZF

Условия публикации материалов в журнале Вестник оперативной хирургии и топографической анатомии

1. Для издания принимаются только ранее не опубликованные авторские материалы – научные (практические) статьи и обзоры (обзорные статьи), соответствующие тематике журнала. Материалы подлежат обязательному рецензированию в установленном порядке по параметрам актуальности, научной новизны, теоретической и практической значимости, стилистики и соответствия требованиям к оформлению. Редакция не несет ответственности за содержание авторских материалов. Рукописи авторам не возвращаются.

2. Основные требования к содержанию авторских материалов

Научная (научно-практическая) статья. Во вводной части должны быть обоснованы актуальность и целесообразность разработки темы (научной проблемы или задачи). В основной части статьи путем анализа и синтеза информации необходимо раскрыть исследуемые проблемы, пути их решения, обоснование возможных результатов, их достоверность. В заключительной части – подвести итог, сформулировать выводы, рекомендации, указать возможные направления дальнейших исследований.

К публикации принимаются научные статьи по следующим направлениям:

1. Хирургия
2. Клиническая анатомия
3. Оперативная хирургия.
4. Преподавание хирургических дисциплин

2.1. Оформление авторских материалов

В редакцию следует направлять авторские материалы, включающие следующие элементы: заглавие, сведения об авторах, аннотацию, ключевые слова, код классификатора УДК, список литературы.

2.1.1. Заглавие должно быть кратким и отражать суть тематического содержания материала. После заглавия необходимо указать сведения об авторах, составителях и других лицах, которые участвовали в работе над рукописью.

2.1.2. Сведения об авторах указываются после заглавия и включают следующие элементы: фамилия и инициалы автора, место работы, учебы (наименование учреждения или организации, населенного пункта, наименование страны). Имя автора приводится в именительном падеже. В коллективных работах имена авторов приводятся в принятой ими последовательности.

2.1.3. Аннотацию оформляют согласно ГОСТ 7.9-95, ГОСТ Р 7.04, ГОСТ 7.5 объемом от 200 до 500 печатных знаков. Ее помещают после сведений об авторах рукописи.

Аннотация на английском языке к русскоязычным материалам должна быть:

- информативной (не содержать общих слов);
- оригинальной (не быть калькой русскоязычной аннотации);
- содержательной (отражать основное содержание и результаты исследований);
- структурированной (следовать логике описания результатов);
- написанной грамотным английским языком;
- компактной (укладываться в объем от 200 до 500 слов).

Лучшим вариантом аннотации является краткое повторение в ней структуры, включающей введение, цели и задачи, методы, результаты, заключение.

2.1.4. Ключевые слова выбирают из текста материала и помещают отдельной строкой после аннотации перед текстом публикуемой рукописи. Ключевые слова (не менее 5 и не более 10) приводятся в именительном падеже.

2.1.5. Сведения, указанные в подп. 2.1.1-2.1.4, необходимо предоставить на английском языке и разместить подп. 2.1.1-2.1.4.

2.1.6. Библиографический список должен быть представлен библиографическими ссылками в тексте (ГОСТ 7.05-2008) и библиографическими списками в конце материала (раздел Список литературы), ссылки в виде [1] или [2, 3]. При этом автор отвечает за достоверность сведений, точность цитирования и ссылок на официальные документы и другие источники. Не включаются в список анонимные публикации, статьи в газетах, нормативные акты (если необходимо, то ссылки на них следует указывать в самом тексте статьи), учебники и т.п.

Нежелательно использовать в списке литературы электронные ресурсы

2.1.7. Оригинальность текста должна быть не менее 80%, а все заимствования легитимны (проверьте себя на плагиат).

2.1.8. Дополнительно авторы предоставляют сведения об авторах после п. 2.1.5., которые включают следующие элементы: фамилия, имя и отчество автора, e-mail, полное официальное наименование места работы (учебы), структурное подразделение, наименование страны, населенного пункта, улицы, номера дома (организации).

SPIN-код, ORCID-код, scopus-код

2.2. Требования к оформлению

Объем авторского оригинала должен быть от 5 стр. формата А4, напечатанных через 1 интервал шрифтом Times New Roman размером (кеглем) – 12. Основной текст, без абзацных отступов.

Таблицы должны быть выполнены табличными ячейками Word. Выравнивание текста и цифр внутри ячеек необходимо выполнять только стандартными способами, без использования пробелов, абзацев или дополнительных пустых строк. Не следует использовать выделение цветом.

Для построения графиков и диаграмм следует воспользоваться MS Excel (файл обязательно должен содержать исходные численные данные, связанные с рисунком). Все рисунки должны быть расположены в тексте, без дополнительного обтекания текстом. Рисунки и схемы, выполненные в Word, должны быть сгруппированы внутри единого объекта. Запрещается использовать отсканированные графические материалы.

Таблицы и рисунки встраиваются в текст, расположение их на листе должно оставаться книжным. При этом таблицы должны иметь заголовки, размещаемый над табличным полем, а рисунки – подрисуночные подписи.

При использовании нескольких таблиц или рисунков их нумерация обязательна. Рисунки должны быть сгруппированы. Формулы должны быть набраны в редакторе MS Equation.

Образец оформления – приложение 1.

3. Представление материалов в редакцию

3.1. Редакция принимает к рассмотрению материалы только в электронном виде на адрес электронной почты vestnikohita@gmail.com. Файлы должны быть названы по фамилии первого автора в формате *.doc (Иванов ст.doc, Иванов договор.doc). В теме письма должна быть пометка с фамилией и инициалами автора.

3.2. Все материалы, направляемые авторами для публикации в журнале, рецензируются согласно положению о рецензировании.

3.3. Вместе с авторским оригиналом, подготовленным в соответствии с требованиями п. 2.1, автор должен представить подписанные скан-копии сопроводительные письма (на каждого автора в одном документе) – приложение 2 и договор-оферта – приложение 3.

4. Прочие условия

Передача материалов в редакцию является согласием с настоящими условиями публикации. Материалы, направленные в редакцию без выполнения требований настоящих условий, не рассматриваются. В переписку с авторами отклоненных материалов редакция не вступает.

Журнал издается только в электронном виде. Доступ ко всем номерам журнала бесплатный для всех, в т.ч. и для авторов как на сайте журнала, так и в научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

Материалы публикуются по решению редколлегии в порядке общей очереди и на безвозмездной основе. Опубликование в конкретном выпуске не гарантируется. Плата за публикацию не взимается, авторский гонорар не выплачивается.