



Бюджетное учреждение
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Медицинский информационно-аналитический центр»

Здравоохранение Югры: **ОПЫТ И ИННОВАЦИИ**

№1 /42/ 2025

научно-методическое сетевое издание

16+



ЗДРАВООХРАНЕНИЕ ЮГРЫ:

ОПЫТ И ИННОВАЦИИ

№1 (42) 2025

16+

Учредитель

бюджетное учреждение Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Медицинский информационно-аналитический центр»

Главный редактор:

Яцинюк Борис Борисович,
Ханты-Мансийск, Россия

Заместитель главного редактора

Гольдфарб Юрий Семенович,
Москва, Россия

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Алифинова Валентина Михайловна,
Томск, Россия

Альянов Александр Леонидович,
Орел, Россия

Анищенко Людмила Ивановна,
Ханты-Мансийск, Россия

Богдан Андрей Николаевич,
Минск, Республика Беларусь

Брусин Константин Михайлович,
Реховот, Израиль

Долгова Оксана Борисовна,
Екатеринбург, Россия

Зобнин Юрий Васильевич,
Иркутск, Россия

Качальская Яна Владиславовна,
Ханты-Мансийск, Россия

Кислицин Дмитрий Петрович,
Ханты-Мансийск, Россия

Кривых Елена Алексеевна,
Ханты-Мансийск, Россия

Лодягин Алексей Николаевич,
Санкт-Петербург, Россия

Мальков Олег Алексеевич,
Сургут, Россия

Петровская Юлия Аманжоловна,
Ханты-Мансийск, Россия

Салманов Юнус Магамедганифович,
Сургут, Россия

Соколова Азалия Айсаровна,
Ханты-Мансийск, Россия

Соколова Светлана Леонидовна,
Екатеринбург, Россия

Хадиева Елена Дмитриевна,
Ханты-Мансийск, Россия

Секретарь редакции, верстка макета:

Змановская Екатерина Викторовна,
Ханты-Мансийск, Россия

Все права защищены

Любое воспроизведение материалов без письменного согласия редакции не допускается. При перепечатке ссылка на издание обязательна

Авторы несут полную ответственность за подбор и изложение фактов, содержащихся в статьях. Высказываемые ими взгляды могут не отражать точку зрения редакции

Адрес учредителя, издателя, редакции

628007, г. Ханты-Мансийск,
ул. Студенческая, 15А

Тел. редакции: 8(3467) 960-600

E-mail: journal_zdrav_ugra@miasugra.ru

На обложке:

Смирнова Екатерина Александровна

заведующий диспансерным отделением, врач-психиатр БУ «Ханты-Мансийская клиническая психоневрологическая больница»

Сетевое издание зарегистрировано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций

Свидетельство о регистрации

Эл № ФС77-85557 от 11.07.2023

Научно-методическое издание внесено в базу данных Научной электронной библиотеки РИНЦ (Российский индекс научного цитирования)

Дата выхода 31.03.2025

Выходит 4 раза в год



Уважаемые читатели!

Подготовлен первый выпуск нашего сетевого издания «Здравоохранение Югры: опыт и инновации» за 2025 год. Как и в прошлых номерах авторы публикаций делятся полученными ими на практике знаниями и опытом своей профессиональной деятельности.

Номер объединил поступившие материалы по различным направлениям оказания медицинской помощи. Специалисты из БУ «Няганская окружная больница» представили материал клинического случая оценки связи итерационного (острого и подострого) тромбоза баллонрасширяемого стента имплантированного в бассейн передней межжелудочковой артерии у пациента со стабильной формой ИБС с определением дальнейшей тактики лечения пациента.

Радует, что специалисты университетов и медицинских организаций из различных регионов России – г. Нижний Новгород, г. Заволжье, г. Кострома, г. Саранск, г. Владивосток г. Димитровград постоянно пополняют сетевое издание своими публикациями, в которых освещаются вопросы этиологии, патогенеза атеросклероза подключичной артерии,

развитие синдрома позвоночно-подключичного обкрадывания, хирургического лечения окклюзии и стеноза подключичной артерии, а также анализируются препараты гиалуроновой кислоты в лечении дегенеративно-дистрофических заболеваний.

Медицинские работники БУ «Сургутская окружная клиническая больница» отразили опыт работы мультидисциплинарной бригады в применении комплексной терапии у пациентки акушерско-гинекологического профиля, которой была констатирована полиорганная недостаточность. Специалисты на данном клиническом материале показали возможность достижения положительных результатов в лечении септического выкидыша.

Статья, представленная специалистом из БУ «Пыть-Яхская окружная клиническая больница», содержит материал, который отражает анализ клинического случая пациента с установленным диагнозом: вторичная артериальная гипертензия. В публикации представлен план проведенных дополнительных исследований с целью дифференциальной диагностики и верификации коарктации аорты и неспецифического аортоартериита.

Как главный редактор хочу еще раз обратить внимание читателей и руководителей администраций медицинских организаций, что в издании продолжают публиковаться материалы, посвященные юбилейным датам работников, которые трудятся в медицинских учреждениях и опыт молодых специалистов, которые повышают свой профессионализм в клинической практике и отражают его в публикациях.

Редакционная коллегия поздравляет всех работников здравоохранения и их близких с праздниками 23 февраля и 8 марта и желает плодотворной деятельности, профессионализма и воспитания нового поколения медицинских работников Югры.

С уважением,
главный редактор
научно-методического сетевого издания
«Здравоохранение Югры: опыт и инновации»
К.М.Н., доцент
Б.Б. Яцинюк
ycenukbb@miacugra.ru

НАПРАВЛЕНИЕ ПУБЛИКАЦИИ – РЕНТГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ

УДК 616.127-005.8

ТРОМБ НАНОСИТ ДВОЙНОЙ УДАР, ИЛИ КАК ЧРЕСКОЖНОЕ КОРОНАРНОЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВО С ИМПЛАНТАЦИЕЙ СТЕНТА В БАССЕЙН ПЕРЕДНЕЙ МЕЖЖЕЛУДОЧКОВОЙ АРТЕРИИ ТРАНСФОРМИРУЕТСЯ В ИТЕРАЦИОННЫЙ ОСТРЫЙ ИНФАРКТ МИОКАРДА (4В ТИПА ПО КЛАССИФИКАЦИИ ТИПОВ ИНФАРКТА МИОКАРДА) С ЭЛЕВАЦИЕЙ СЕГМЕНТА ST ПО ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЕ У ПАЦИЕНТА СО СТАБИЛЬНОЙ ФОРМОЙ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА В СОЧЕТАНИИ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ II ТИПА НА ФОНЕ ВЫЯВЛЕННОЙ, ГЕНЕТИЧЕСКИ ДЕТЕРМИНИРОВАННОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТЬЮ К АНТИТРОМБОЦИТАРНОМУ ПРЕПАРАТУ КЛОПИДОГРЕЛ, ВЫЗВАННОЙ ПОЛИМОРФИЗМОМ ГЕНОМА CYP2C19, ПОДТВЕРЖДЕННОЙ ПЕРСОНИФИЦИРОВАННЫМ ФАРМАКОГЕНЕТИЧЕСКИМ ТЕСТИРОВАНИЕМ



Пасхин П.В.

**Пасхин П.В., Новиков П.В., Белоусов А.О.,
Майорова О.В., Бердикулова Г.М.,
Юмакулова А.Р.**

БУ «Няганская окружная больница», г. Нягань, Россия

***Введение.** В настоящее время инвазивные методы реваскуляризации миокарда заняли лидирующие позиции в лечении ишемической болезни сердца (ИБС). По сравнению с консервативной медикаментозной терапией они позволяют улучшить качество жизни больного, эффективнее восстановить трудоспособность пациента, увеличить толерантность к нагрузкам [1]. Тромбоциты играют ключевую роль в патогенезе атеротромбоза и развитии его клинических последствий: инфаркта миокарда (ИМ), инсульта и окклюзии периферических артерий. Согласно современным рекомендациям, пациенты, направляемые*

на стентирование коронарных артерий, получают двойную антиагрегантную терапию (ДАТ), включающую ацетилсалициловую кислоту и блокатор P2Y₁₂-рецептора, является стандартом лечения больных с острым коронарным синдромом (ОКС), а также пациентов после плановых чрескожных коронарных вмешательств (ЧКВ) [2-4]. Некоторые генетические особенности пациентов могут приводить к формированию резистентности к антитромбоцитарной терапии с развитием тромботических осложнений [5-6].

Целью исследования является оценка связи итерационного (острого и подострого) тромбоза баллонрасширяемого стента, имплантированного в бассейн передней межжелудочковой артерии у пациента со стабильной формой ИБС. С целью определения дальнейшей тактики лечения проведено персонифицированное фармакогенетическое тестирование (ФГТ) по определению аллелей гена CYP2C19.

Объект и методы исследования. По данным медицинской карты стационарного больного проведен персонализированный анализ течения установленного заболевания у пациента, поступившего в плановом порядке в кардиологическое отделение БУ «Няганская окружная больница» для проведения диагностической КАГ с основным диагнозом: ИБС. Стенокардия напряжения II ФК (I20.8) Фоновое заболевание: Гипертоническая болезнь III стадии. Степень АГ I (медикаментозно достигнутая). Риск 4 (III). Сахарный диабет II-го типа, целевой уровень гликированного гемоглобина менее 7,5% (E11.8).

Результаты. В настоящее время ЧКВ с имплантацией стента является наиболее часто применяемым методом реваскуляризации миокарда. Тромбоз стента (ТС) относят к угрожаемому жизни осложнению, который может развиваться как во время оперативной процедуры или непосредственно после имплантации стента, так и в последующем отдаленном периоде. ТС чаще развивается при недостаточном подавлении агрегации тромбоцитов с помощью приема аспирина и клопидогрела [7-8]. Применение клопидогрела в особенности характеризуется умеренным и вариабельным подавлением рецепторов P2Y₁₂. Некоторые генетические особенности пациентов могут приводить к формированию резистентности к антитромбоцитарной терапии с развитием вышеуказанного осложнения вплоть до летального исхода.

Заключение. В настоящей работе представлен персонифицированный анализ клинического случая, осложнившийся в одну госпитализацию острым и подострым (рецидивирующим) инфарктом миокарда с элевацией сегмента ST по электрокардиограмме в следствии ТС на первые и седьмые сутки (4b тип по классификации типов инфаркта миокарда), у пациента со стабильной формой ИБС, после успешно выполненной имплантации баллонрасширяемого стента в бассейн передней межжелудочковой артерии. Достоверно известно, что одной из главных причин тромбозов коронарных стентов является наличие индивидуальной резистентности к антитромбоцитарным препаратам. В ходе анализа клинического случая выявлена взаимосвязь между резистентностью к препарату клопидогрел и риском повторных сердечно-сосудистых событий у пациентов с хроническими формами ИБС подвергшиеся селективному стентированию коронарных артерий. С учётом перенесённого двойного тромбоза стента на фоне проводимой двойной антитромбоцитарной терапии и подозрении на неэффективность применяемых антиагрегантов, пациенту было проведено ФГТ для определения резистентности к клопидогрелу. В представленном клиническом случае технологии персонифицированной медицины оказались крайне полезны и позволили точно определить причину рецидивирующих тромбозов стента у пациента, учитывающих не только генетические, но и различные клинические, демографические и лабораторные особенности у последнего, что позволяет добиться большей адаптации к антиагрегантной терапии.

Ключевые слова: чрескожное коронарное вмешательство, острый тромбоз стента, резистентность к препарату клопидогрел, полиморфизм генома CYP2C19, антитромбоцитарная терапия

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Пасхин П.В., Новиков П.В., Белоусов А.О., Майорова О.В., Бердикулова Г.М., Юмакулова А.Р. Тромб наносит двойной удар, или как чрескожное коронарное вмешательство с имплантацией стента в бассейн передней межжелудочковой артерии трансформируется в итерационный острый инфаркт миокарда (4В типа по классификации типов инфаркта миокарда) с элевацией сегмента ST по электрокардиограмме у пациента со стабильной формой ишемической болезни сердца в сочетании с сахарным диабетом II типа на фоне выявленной, ге-

нетически детерминированной клинической резистентностью к антитромбоцитарному препарату Клопидогрел, вызванной полиморфизмом генома CYP2C19, подтвержденной персонифицированным фармакогенетическим тестированием. // Здравоохранение Югры: опыт и инновации. 2025. №1. С. 3-16.

Введение

В настоящее время ИБС является наиболее распространенным сердечно-сосудистым заболеванием; смертность от различных форм ИБС уносит более 7 миллионов жизней ежегодно. Инвазивные методы реваскуляризации миокарда заняли лидирующие позиции в лечении данной патологии. По сравнению с консервативной медикаментозной терапией они позволяют улучшить качество жизни больного, эффективнее восстановить трудоспособность пациента, увеличить толерантность к нагрузкам. Показания к их выполнению расширились, благодаря технологическому прогрессу, накопленному опыту исследователей и повышению их квалификации. Коронарные вмешательства с имплантацией стента получили широкое распространение на практике. Согласно современным рекомендациям, пациенты, направляемые на стентирование коронарных артерий, получают двойную антиагрегантную терапию [9-11]. К основным препаратам, применяющимся для профилактики тромботических осложнений при выполнении ЧКВ с имплантацией стента, относятся: ацетилсалициловая кислота (Аспирин) и производные тиенопиридинов (Клопидогрел и другие). Однако, несмотря на адекватно проводимую стандартную антиагрегантную терапию, нередко возникают тромботические осложнения. Достоверно известно, что одной из главных причин тромбозов коронарных стентов является наличие индивидуальной резистентности к антитромбоцитарным препаратам, в частности, к ацетилсали-

циловой кислоте колеблется от 5% до 45%, к клопидогрелу – от 20% до 45% в зависимости от применяемого метода и категории больных, а резистентность к обоим препаратам встречается в 6% случаях [12-13]. Клопидогрел является представителем второй генерации тиенопиридинов, механизм действия которого связан с блокадой P2Y₁₂ рецепторов тромбоцитов, что препятствует стимулирующему действию на них АДФ и последующей активации гликопротеиновых рецепторов GP IIb/IIIa. Клопидогрел относится к пролекарствам. В печени происходит образование активных метаболитов, которые и обеспечивают антиагрегантный эффект. Под резистентностью к клопидогрелу, как правило, понимают развитие тромботических осложнений у пациентов на фоне приема препарата в рекомендованной дозе. Однако, для более объективной оценки резистентности удобнее применять термин – высокая остаточная реактивность тромбоцитов (ВОРТ) – высокий уровень активности тромбоцитов, определяемый после приема рекомендованной нагрузочной дозы антиагрегантного препарата [13]. Среди причин резистентности к лекарственному препарату Клопидогрел также выделяют *клинические, клеточные и генетические факторы*.

Клинические факторы, приводящие к несостоятельности терапии клопидогрелом, могут быть следствием несоответствующего назначения врачом (доза, показания) или отсутствия приверженности к терапии пациента. *Клеточные факторы* резистентности к

клопидогрелу могут быть связаны с индивидуальными различиями по рецепторам P2Y₁₂. Количество этих рецепторов варьирует в зависимости от уровня АДФ или активации тромбоцитов через альтернативные пути. В последнее время все больше внимания уделяется исследованию *генетических факторов*, влияющих на резистентность к терапии клопидогрелом, и их значение в развитии сердечно-сосудистых осложнений на фоне приема антиагрегантных препаратов [14]. К одному из основных методов выявления резистентности к клопидогрелу относится ФГТ. В его основе лежит обнаружение определенных генотипов, ассоциированных с измененным фармакологическим ответом. Для определения данных генотипов используется метод ПЦР. В исследовании в качестве генетического материала используется кровь. Расшифровка необходимых генотипов осуществляется врачом лабораторной диагностики при помощи детектирующего амплификатора и комплектов реагентов для определения генетических полиморфизмов [15].

Учитывая вышеизложенное, **целью исследования** является изучение на основе клинического случая особенности ведения и лечения пациента с полиморфизмом генома CYP2C19, который в одну госпитализацию перенес двойной инфаркт миокарда (острый и подострый) с элевацией сегмента ST после планового ЧКВ с имплантацией баллонрасширяемого стента в бассейн передней межжелудочковой артерии.

Объект и методы исследования

Анализировался клинический случай на основании пунктов приказа Минздрава РФ от 10.05.2017 №203н «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи»^[1]. Паци-

ент К., 50 лет, поступивший в плановом порядке в кардиологическое отделение БУ «Няганская окружная больница» для проведения диагностической КАГ с установленным основным диагнозом: ИБС. Стенокардия напряжения II ФК (I20.8) Фоновое заболевание: Гипертоническая болезнь III стадии. Степень АГ 1 (медикаментозно достигнутая). Риск 4 (I11). Сахарный диабет II-го типа, целевой уровень гликированного гемоглобина менее 7,5% (E11.8), регламентированы данными изложенными в МКБ-10 пересмотра, введенной в действие приказом Минздрава Российской Федерации от 27.05.97 №170^[2] и приказом Минздрава Российской Федерации от 28.04.2021 № 410н «Об утверждении стандарта медицинской помощи взрослым при стабильной ишемической болезни сердца (диагностика, лечение и диспансерное наблюдение)^[3] и клиническими рекомендациями: Стабильная ишемическая болезнь сердца 2020 года^[4], введенной в действие приказом Минздрава Российской Федерации от 2 ноября 2020 года №1193н «Об утверждении стандартов медицинской помощи взрослым при артериальной гипертензии»^[5] и клиническими рекомендациями: Артериальная гипертензия у взрослых 2020 года^[6], введенной в действие Минздрава Российской Федерации от 01.10.2020 года N1054н «Об утверждении стандартов медицинской помощи взрослым при сахарном диабете 2 типа»^[7] и клиническими рекомендациями: Сахарный диабет 2 типа у взрослого 2022 года^[8]. Физикальное обследование, оценка предтестовой вероятности ИБС, лабораторно-диагностические исследования, инструментально-диагностические неинвазивные исследования (ЭКГ, ЭхоКГ, R-графия органов грудной клетки, суточное мониториро-

вание ЭКГ и другие), инструментально-диагностические инвазивные исследование (КАГ), а также лекарственная терапия назначены в соответствии с клиническими рекомендациями по лечению стабильной ишемической болезни сердца 2020 года [7], в соответствии с инструкцией к лекарственным препаратам. Ежедневный контроль показателей углеводного обмена, обеспечивающий профилактику или замедление прогрессирования осложнений сахарного диабета, а также общие принципы медикаментозной терапии, направленные на достижение и поддержания целевого уровня гликированного гемоглобина, соблюдены в соответствии с приказом и клиническими рекомендациями.

Результаты. С учётом дважды перенесённых в одну госпитализацию тромбозов стента на фоне проводимой двойной антитромбоцитарной терапии и подозрении на неэффективность применяемых антиагрегантов, пациенту было проведено ФГТ с целью определения резистентности к клопидогрелу. Установление фармакогенетических особенностей позволило нам индивидуально подойти к выбору как самого лекарственного препарата, так и его дозы у данного пациента, обеспечивая тем самым максимально эффективное и безопасное лечение. После выявленного полиморфизма генома CYP2C19 пациенту произведен корректный подбор терапии. В ближайшем и отдаленном послеоперационном периодах признаков рецидива неблагоприятных событий отмечено не было.

Заключение

В настоящей работе представлен персонифицированный анализ клинического случая, осложнившийся в одну

госпитализацию острым и подострым (рецидивирующим) инфарктом миокарда с элевацией сегмента ST по электрокардиограмме в следствии ТС на первые и седьмые сутки (4b тип по классификации типов инфаркта миокарда), у пациента со стабильной формой ИБС, после успешно выполненной имплантации баллонрасширяемого стента в бассейн передней межжелудочковой артерии. Данный сердечно-сосудистый инцидент вызван не только тяжестью основного заболевания (атеросклероз), но и недостаточным блокированием реактивности тромбоцитов медикаментозными препаратами. Достоверно известно, что одной из главных причин тромбозов коронарных стентов является наличие индивидуальной резистентности к антитромбоцитарным препаратам. В ходе анализа клинического случая выявлена взаимосвязь между резистентностью к препарату клопидогрел и риском повторных сердечно-сосудистых событий у пациентов с хроническими формами ИБС подвергшиеся селективному стентированию коронарных артерий. С учётом перенесённого двойного тромбоза стента на фоне проводимой двойной антитромбоцитарной терапии и подозрении на неэффективность применяемых антиагрегантов, пациенту было проведено ФГТ для определения резистентности к клопидогрелу. В представленном клиническом случае технологии персонифицированной медицины оказались крайне полезны и позволили точно определить причину рецидивирующих тромбозов стента у пациента учитывающих не только генетические, но и различные клинические, демографические и лабораторные особенности у последнего, что позволяет добиться большей адаптации к антиагрегантной терапии.

Представление клинического случая

Пациент М., 50 лет, поступил в плановом порядке в кардиологическое отделение БУ «Няганская окружная больница» для проведения диагностической КАГ и дальнейшей коррекции лечения. При поступлении пациент предъявлял жалобы на периодические давящие боли в области сердца с иррадиацией в межлопаточную область и левую руку, связанные с физической нагрузкой (возникающие при ходьбе около 150-200 метров), и длительностью до 5-10 минут проходящие самостоятельно в покое, частые приступы сердцебиения. Из анамнеза известно, что пациент длительное время (с 2005 г.) страдает гипертонической болезнью (максимальные подъемы артериального давления до 180-190/80 мм рт. ст., адаптирован к цифрам 130/80 мм рт. ст.) по этому поводу состоит на диспансерном учете по месту жительства. На постоянной основе принимает следующие препараты: Индапамид (тиазидный диуретик) в дозировке 1,5 мг, Бисопролол (бета-адреноблокатор) в дозировке 5 мг, Лозартан (специфический антагонист рецепторов ангиотензин II) в дозировке 25 мг, Аторвастатин (гиполипидемическая группа) в дозировке 80 мг. При дообследовании, по данным электрокардиограммы (ЭКГ): Ритм синусовый с ЧСС – 63 ударов в минуту. Положение электрической оси сердца нормальное. Признаки гипертрофии миокарда левого желудочка. Результаты проведенной Эхо-КГ: размеры камер сердца в пределах возрастной нормы. Поражение аортального клапана без нарушения функции. Умеренная дилатация левого предсердия. Регургитация через митральный и трикуспидальный клапан 1 степени. Сократительная способность миокарда левого желудочка сохранена

(ФВ – 58%). Результаты проведенного суточного мониторирования ЭКГ (холтеровское мониторирование): основной ритм синусовый, средняя частота сердечных сокращений (ЧСС) 73 удара в минуту, минимальная ЧСС 50 ударов в минуту, максимальное ЧСС 119 ударов в минуту. На фоне основного ритма зарегистрировано 14 наджелудочковых экстрасистол (НЖЭС), из них 12 одиночных и 1 парная, также на фоне основного ритма зарегистрировано 10 одиночных преимущественно монотропных желудочковых экстрасистол. Пауз сердечного ритма более 2 секунд не зарегистрировано. Вариабельность сердечного ритма снижена. При нагрузке днем субмаксимальная ЧСС не достигнута. За период мониторирования на фоне исходных нарушений фазы реполяризации в миокарде, эпизодов изменений сегмента ST по ишемическому типу не выявлено.

Полученные данные лабораторных исследований без особенностей. Консилиумом в составе заместителя главного врача по медицинской части, заведующего кардиологическим отделением и заведующего отделением РХМДиЛ, учитывая у пациента наличие клиники ИБС: Стенокардия напряжения II ФК (I20.8) сопутствующую длительно персистирующую патологию-гипертоническую болезнь (ГБ), сахарный диабет II-го типа (E11.8), с целью определения степени поражения коронарных артерий и определения дальнейшей тактики ведения пациента, выставлены показания к проведению диагностической КАГ. При выявлении гемодинамически значимого поражения коронарных артерий-одномоментно будет выполнена ТБКА и стентирование симптом-зависимой артерии. Пациент на исследование и оперативное лечение согласен, о возможных послед-

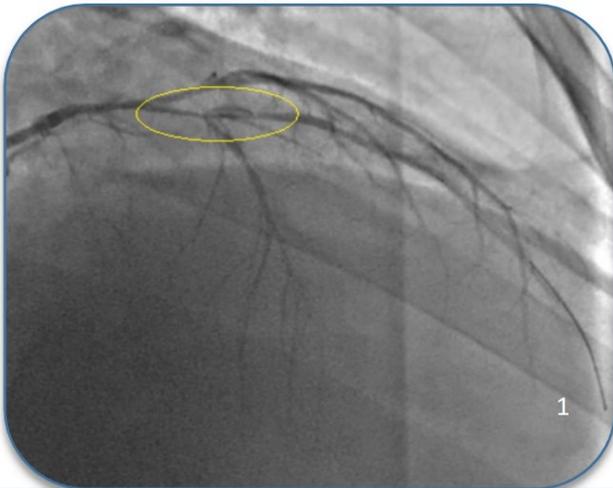


Рис. 1. Исходная КАГ. В среднем сегменте ПМЖА отмечается субкритическое поражение с признаками компрессии скорости антеградного кровотока до уровня I по градации TIMIfg (зона интереса отмечена желтым овалом)

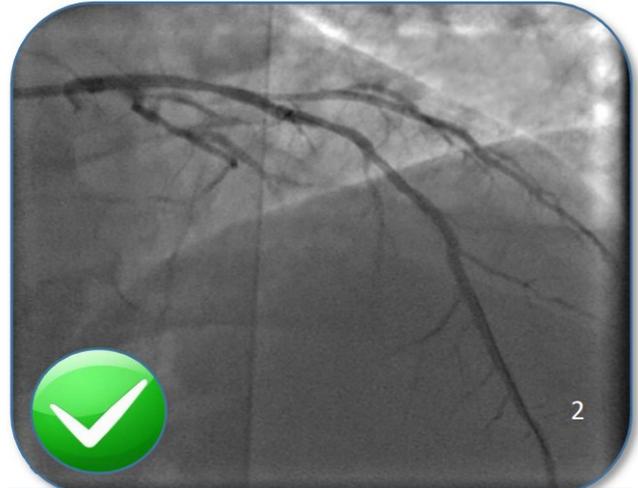


Рис. 2. Финальная АГ. Субкритическое поражение ПМЖА успешно ликвидировано путем имплантации баллонрасширяемого стента

ствиях предупрежден. Коронароангиографическое исследование выполнено дистальным (через анатомическую табакерку) трансрадиальным доступом справа, диагностическим билатеральным катетером «Terumo Radifocus Optitorque BLK». На исходной коронарограмме выявлен правый доминантный тип кровоснабжения миокарда. Комплекс артерий системы правой коронарной артерии (ПКА) интактный (умеренно диффузно изменен, без признаков грубого атеросклеротического поражения). При обследовании системы левой коронарной артерии выявлено протяженное субтотальное атеросклеротическое поражение среднего сегмента передней межжелудочковой артерии (ПМЖА) с ангиографическими признаками компрессии антеградного эпикардального кровотока до уровня I по шкале TIMIfg (рис. 1), без особых технических трудностей выполнена транслюминальная баллонная коронарная ангиопластика (ТБКА) бассейна ПМЖА с последующей имплантацией баллонрасширяемого стента

(рис. 2), (оперативное лечение завершено в 13 часов 00 минут), пациент в стабильном состоянии транспортирован для дальнейшего динамического наблюдения в кардиологическое отделение. В 14 часов 05 минут, при помощи системы палатной сигнализации, пациентом вызвана дежурная постовая медицинская сестра. При контакте пациент активно предъявлял жалобы на интенсивные давящие боли за грудиной, чувство нехватки воздуха сопровождающаяся потливостью. Объективная оценка при осмотре пациента лечащим врачом-кардиологом: общее состояние пациента средней степени тяжести, сознание ясное. Кожные покровы обычной окраски (бледно-розовые). Место пункции правой лучевой артерии без особенностей, гематомы нет, повязка сухая. Число дыхательных движений – 16 в минуту. При аускультации дыхание в лёгких везикулярное, хрипы не выслушиваются. Артериальное давление 140/100 мм рт.ст. Частота пульса – 77 ударов в минуту. Тоны сердца приглушенные, ритмичные, ритм правильный.

В экстренном порядке выполнено ЭКГ исследование: выявлена элевация сегмента RS-T в отведениях I, aVL, V₃-V₆. Депрессия сегмента RS-T во II, III, aVF отведениях (что соответствует острому инфаркту миокарда передне-перегородочной, и верхушечно-боковой стенок левого желудочка). Учитывая по ЭКГ картину острого инфаркта миокарда с элевацией сегмента ST по передней стенке левого желудочка, пациент в экстренном порядке транспортирован в катетеризационную лабораторию для проведения контрольной КАГ. После того, как пациент был доставлен в рентгеноперационную, зафиксированы следующие витальные показатели: системное артериальное давление 130/80 мм рт.ст., ЧДД – 18 в минуту, SpO₂ – 98%, ЧСС – 67 ударов в минуту. На кардиомониторе по-прежнему фиксируется подъем сегмента ST в I-ом стандартном отведении. В 14 часов 25 минут, при проведении контрольной (повторной) КАГ выявлен острый тромбоз в «отводящем» сегменте стента с ангиографическими признаками стойкой механической ретенцией РКВ по типу тромботической «ампутации», армированная зона (стент) блока активно пропитывается контрастированной кровью («in-stent» тромбоз), антеградный эпикардиальный кровоток соответствует 0 по шкале TIMIfg, шкала тромбоза TTGS-V (рис. 3). Выполнена успешная антеградная кроссинг-реканализация с последующей вакуумной тромбоспирацией из зоны интереса, антеградный эпикардиальный кровоток восстановлен и сохранен на уровне III по шкале TIMIfg (рис. 4), на кардиомониторе отмечается положительная динамика в виде резолюции сегмента ST на изолинию (оперативное лечение завершено в 14 часов 50 ми-

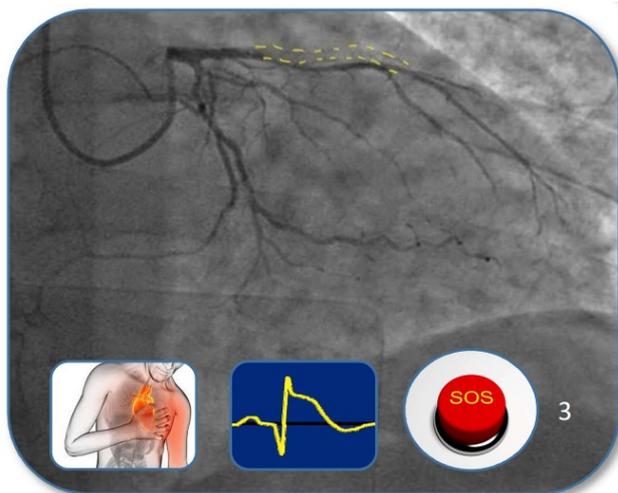


Рис. 3. Контрольная КАГ выполненная в экстренном порядке через 65 минут после имплантации стента. Отмечается острый тотальный тромбоз в стенте (проекция стента указана желтой пунктирной линией)

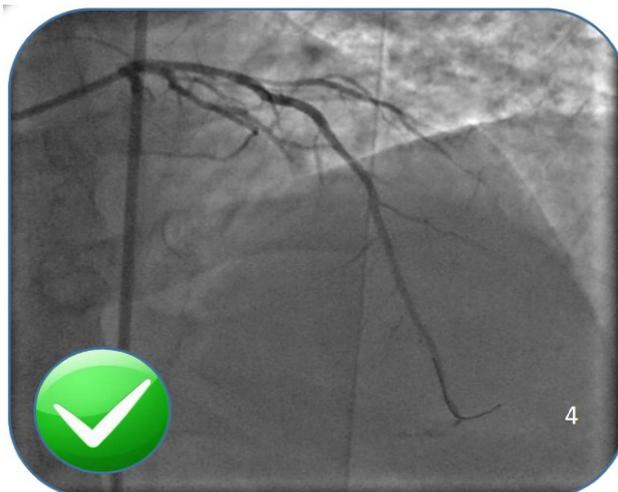


Рис. 4. Финальная АГ. Выполнена антеградная кроссинг-реканализация тромбированного (армированного) сегмента ПМЖА с последующей транскатетерной вакуумной тромбоспирацией. Отмечается тотальное восстановление антеградного кровотока до уровня III по градации TIMIfg

нут). На базе кардиологического отделения пациент принимал комплексную базисную терапию в соответствии с отечественными и международными рекомендациями: стандартная антиагрегантная терапия (Эноксапарин 0,4мл. подкожно x 2 раза в сутки, Ацетилсалициловая кислота + Клопидогрел

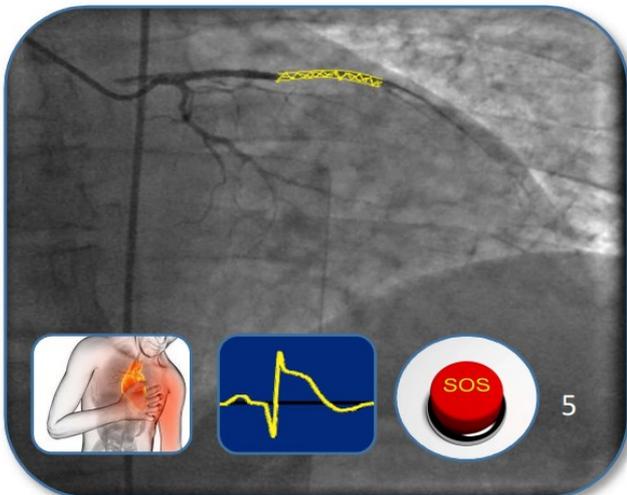


Рис. 5. Контрольная КАГ выполненная в экстренном порядке (на 7-ые сутки) иллюстрирует рецидивирующий острый (массивный) тромбоз в стенке имплантированного в бассейн ПМЖА, антеградный кровоток 0 по градации TIMIfg, (проекция зоны установки стента указана контурной ломанной линией)

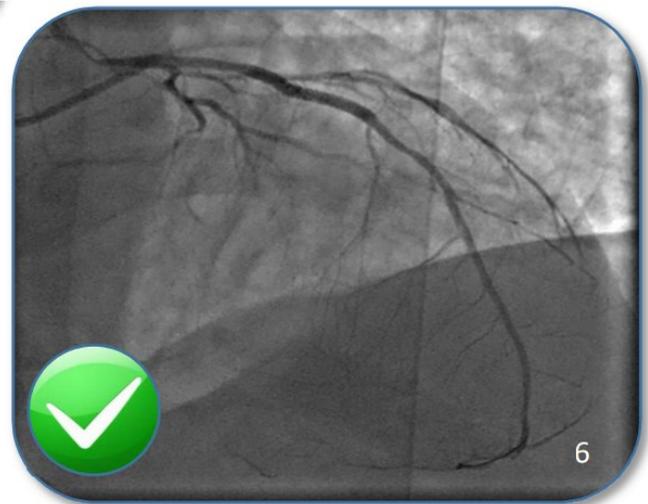


Рис. 6. Финальная АГ. Восстановление антеградного кровотока произведено по аналогичной методике описанная к рисунку 4

100/75 mg. x 1 раз в сутки, Спиринолактон 50 mg. x 2 раза в день, препарат Валсартан + Сакубитрил 50 mg. x 2 раза в день, Розувастатин 40 mg. x 2 раза в сутки), включающая ацетилсалициловую кислоту (аспирин) и Клопидогрел. На 7-ые сутки, в 21 час 45 минут, у пациента вновь возникла давящая боль за грудиной, сопровождающаяся чувством нехватки воздуха. При повторном ЭКГ исследовании вновь зафиксирована элевация сегмента ST в отведениях I, aVL, V₃-V₆.

Витальные показатели пациента непосредственно в палате: системное артериальное давление 150/80 мм рт.ст., ЧДД – 19 в минуту, SpO₂ – 98%, ЧСС – 75 ударов в минуту. В экстренном порядке начаты подготовительные процедуры для транспортировки пациента в рентгенооперационную для проведения КАГ. Исследование выполнено трансфеморальным доступом справа, вновь выявлена острая тромботическая окклюзия в стенке бассей-

на передней межжелудочковой артерии (рис. 5), по вышеописанной методике произведена кроссингреканализация и вакуумная тромбоаспирация из армированной зоны с хорошим клиническим и ангиографическим результатом, антеградный кровоток восстановлен и сохранен на уровне III по градации TIMIfg (рис. 6). Медиана времени с момента возникновения болевого синдрома и ликвидации артериального «ареста» заняла 35 минут. Учитывая перенесенный в одну госпитализацию итерационный тромбоз стента, на фоне проводимой двойной антиромбоцитарной терапии, возникло подозрение на неэффективность применяемых антиагрегантов. Для дальнейшего выбора терапевтической стратегии пациенту проведено ФГТ по определению аллелей гена CYP2C19. В качестве генетического материала была использована кровь. Получение препарата ДНК из цельной периферической крови с последующим проведением

генетических исследований. После определения исследуемых генотипов результаты интерпретировались врачом клиническим фармакологом. По заключению ФГТ пациент оказался носителем генотипа CYP2C19*1/*2. Клопидогрел был заменен на Тикагрелор в сочетании с аспирином. После замены препарата пациент оставался под наблюдением в кардиологическом отделении еще десять дней, за время наблюдения тромбоз стента зафиксировано не было. Показано, что пациенты с генотипом CYP2C19*1/*2 образуют меньшее количество активного метаболита клопидогрела, что приводит к более слабому антиагрегантному эффекту, и имеют более высокий риск сердечно-сосудистых осложнений, таких как тромбоз стента и острые коронарные синдромы. Частота генотипов по CYP2C19, соответствующих медленным метаболитам (генотипы CYP2C19*1/*2 и CYP2C19*2/*2), в российской популяции составляет 12,1%, что сопоставимо с этническими группами. Однако, у российских пациентов с ИБС генотипы CYP2C19, связанные с медленным метаболизмом, могут встречаться с частотой 28,1% [15].

Обсуждение. В лечении ИБС лидирующее положение занимает коронарная ангиопластика с последующей имплантацией стента. Процедуры эндоваскулярного протезирования являются одним из эффективных способов радикального устранения симптомов ишемии. Имеется большая доказательная база необходимости проведения двойной антитромбоцитарной терапии (клопидогрел и аспирин) у таких пациентов перед операцией и в дальнейшем [16]. В представленном персонализированном клиническом случае стало очевидным, что системае транс-

портеров и биотрансформации клопидогрела присущ генетический полиморфизм, характеризующийся наличием изоформ ферментов с высокой и низкой активностью. Соответственно, имеются генетические особенности, влияющие на фармакологический ответ у конкретного пациента. Установление этих фармакогенетических особенностей позволило нам индивидуально подойти к выбору как самого лекарственного препарата, так и его дозы у этого пациента, обеспечивая тем самым максимально эффективное и безопасное лечение.

Заключение

В настоящей работе представлен персонализированный анализ клинического случая, осложнившийся в одну госпитализацию острым и подострым (рецидивирующим) инфарктом миокарда с элевацией сегмента ST по электрокардиограмме в следствии ТС на первые и седьмые сутки (4b тип по классификации типов инфаркта миокарда), у пациента со стабильной формой ИБС, после успешно выполненной имплантации баллонрасширяемого стента в бассейн передней межжелудочковой артерии. Данный сердечно-сосудистый инцидент вызван не только тяжестью основного заболевания (атеросклероз), но и недостаточным блокированием реактивности тромбоцитов медикаментозными препаратами. Достоверно известно, что одной из главных причин тромбозов коронарных стентов является наличие индивидуальной резистентности к антитромбоцитарным препаратам. В ходе анализа клинического случая выявлена взаимосвязь между резистентностью к препарату клопидогрел и риском повторных сердечно-сосудистых событий у пациентов с хроническими формами

ИБС подвергшиеся селективному стентированию коронарных артерий. С учётом перенесённого двойного тромбоза стента на фоне проводимой двойной антитромбоцитарной терапии и подозрении на неэффективность применяемых антиагрегантов, пациенту было проведено ФГТ для определения резистентности к препарату Клопидогрел. В представленном клиническом случае технологии персонифицированной медицины оказались крайне полезны и позволили точно определить причину рецидивирующих тромбозов стента у пациента, учитывающих не только генетические, но и различные клинические, демографические и лабораторные особенности у последнего, что позволяет добиться большей адаптации к антиагрегантной терапии.

Сноски в тексте статьи

^[1]Приказ Минздрава РФ от 10.05.2017 №203н «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи». Электронный ресурс: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=293575>. Дата обращения: 29.05.2024.

^[2]Международная классификация болезней 10 пересмотра. Электронный ресурс: <https://mkb-10.com/>. Дата обращения 29.05.2024.

^[3]Приказ Минздрава Российской Федерации от 28.04.2021 N410н «Об утверждении стандарта медицинской помощи взрослым при стабильной ишемической болезни сердца (диагностика, лечение и диспансерное наблюдение). Электронный ресурс: https://cardioweb.ru/files/glavny-kardiolog/standarty-med-pom-STANDART_IBC_Prikaз%20Миназдрава_410н.pdf. Дата обращения 29.05.2024.

^[4]Клинические рекомендации. Стабильная ишемическая болезнь сердца 2020 года. Электронный ресурс: https://cardioweb.ru/files/glavny-kardiolog/rekomendation/Klin_rekomendации_ИБС_2020.pdf. Дата обращения 29.05.2024.

^[5]Приказ Минздрава Российской Федерации от 02.11.2020 №1193 «Об утверждении стандарта медицинской помощи взрослым при артериальной гипертензии. Электронный ресурс: <http://doctordudin.ru/data/documents/1193.pdf>. Дата обращения 29.05.2024.

^[6]Клинические рекомендации. Артериальная гипертензия у взрослых 2023 года. Электронный ресурс: http://disuria.ru_ld/13/1394_kr20110115MZ.pdf. Дата обращения 01.06.2024.

^[7]Приказ Минздрава Российской Федерации от 01.10.2020 года N1054н «Об утверждении стандартов медицинской помощи взрослым при сахарном диабете 2 типа» Электронный ресурс: <https://base.garant.ru/400297064/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/>. Дата обращения 02.06.2024.

^[8]Клинические рекомендации. Сахарный диабет 2 типа у взрослого 2022 года. Электронный ресурс: <https://diseases.medelement.com/disease/сахарный-диабет-2-типа-у-взрослых-кррф-2022/17220>. Дата обращения 04.06.2024.

Литература

1. Snoep, J.D., Hovens, M.M., Eikenboom, J.C. et al. Clopidogrel nonresponsiveness in patient undergoing percutaneous intervention with stenting: a systematic review and meta-analysis. *Am Heart J* 2007; 154: 221-231.
2. Montalescot, G, Sechtem, U, Achenbach, S, et al. ESC guidelines on the management of

- stable coronary artery disease: the Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2013; 34(38): 2949-3003
3. Steg, PG, James, SK, Atar, D, et al. ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *Eur Heart J* 2012; 33(20): 2569-619.
 4. Hamm, CW, Bassand, JP, Agewall, S, et al. ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: the Task Force for the management of acute coronary syndromes (ACS) in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2011; 32(23): 2999-3054.
 5. Sabatine, MS, Cannon, CP, Gibson, CM, et al. Effect of clopidogrel pretreatment before percutaneous coronary intervention in patients with ST-elevation myocardial infarction treated with fibrinolytics: the PCI-CLARITY study. *JAMA* 2005; 294: 1224-32.
 6. Марцевич, С.Ю., Кутишенко, Н.П., Гинзбург, М.Л. Антиагрегантная терапия у больных с высоким риском развития тромботических осложнений: проблема эффективности, безопасности и приверженности // *Клиницист*. – 2001. – №2. – С.72-79.
 7. Gurbel, P.A., Bliden, K.P., Hayes, K.M., Tantry, U.S. The relation of dosing to clopidogrel responsiveness and the incidence of high post-treatment platelet aggregation in patients undergoing coronary stenting. *J Am Coll Cardiol* 2005;45: 1392-6.
 8. Sibbing, D., Braun, S., Morath, T. et al. Platelet reactivity after clopidogrel treatment assessed with point-of-care analysis and early drug-eluting stent thrombosis. *J Am Coll Cardiol* 2009;53(10):849-56
 9. Lee, P., Chen, W., Ng, W. et al. Low-dose aspirin increases aspirin resistance in patients with coronary artery disease. *Am J Med* 2005;118: 723-7.
 10. Gori, A.M., Marcucci, R., Migliorini, A. et al. Incidence and clinical impact of dual non-responsiveness to aspirin and clopidogrel in patients with drug-eluting stents. *J Am Coll Cardiol* 2008; 52(9):734-9
 11. Colombo, A., Lakovou, I. Drug-Eluting stents: the new gold standart for percutaneous coronary revascularization. *Eur heart J* 2004; 25: 895-7.
 12. Qureshi, Z, Hobson, AR. Clopidogrel «resistance»: where are we now? *Cardiovasc Ther* 2013; 31(1): 3-11.
 13. Garabedian, T, Alam, S. High residual platelet reactivity on clopidogrel: its significance and therapeutic challenges overcoming clopidogrel resistance. *Cardiovasc Diagn Ther* 2013; 3(1): 23-37.
 14. Кнауэр, Н.Ю., Лифшиц, Г.И., Воронина, Е.Н., Коледа, И.В., Гуськова, Е.В. Информативность генетических маркеров для оптимизации персонализированной терапии клопидогрелом // *Кардиология*. – 2013. – №8. – С.72-77.
 15. Сычев, Д.А. Рекомендации по применению фармакогенетического тестирования в клинической практике // *Качественная клиническая практика*. – 2011. – №1. – С.4-20.
 16. Шалаев, С.В., Кремнева, Л.В. Комбинированная антитромбоцитарная терапия в лечении и профилактике сердечно-сосудистых заболеваний. // *Атеротромбоз*. – 2008. – № 1. – С. 37- 44.

© Пасхин П.В., Новиков П.В., Белоусов А.О.,
Майорова О.В., Бердикулова Г.М.,
Юмакулова А.Р., 2025

Информация об авторах

Пасхин Петр Владимирович – врач высшей категории, сотрудник отделения рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения БУ «Няганская окружная больница», г. Нягань, p.paskhin@mail.ru.

Новиков Павел Владиславович – кандидат медицинских наук, врач высшей категории, заведующий отделением

ем рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения БУ «Няганская окружная больница», г. Нягань.

Белосов Алексей Олегович – врач высшей категории, сотрудник отделения рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения БУ «Няганская окружная больница», г. Нягань.

Майорова Ольга Владимировна – сотрудник отделения кардиологии

БУ «Няганская окружная больница», г. Нягань.

Бердикулова Гульнора Мухамеджановна – сотрудник отделения кардиологии БУ «Няганская окружная больница», г. Нягань.

Юмакулова Альбина Рафаильовна – врач первой категории, сотрудник отделения кардиологии БУ «Няганская окружная больница», г. Нягань.

A THROMBUS DEALS A DOUBLE STRIKE, OR AS PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTION WITH STENT IMPLANTATION INTO THE ANTERIOR INTERVENTRICULAR ARTERY POOL, IS TRANSFORMED INTO AN ITERATIVE ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION (TYPE 4B ACCORDING TO THE CLASSIFICATION OF MYOCARDIAL INFARCTION TYPES) WITH ST SEGMENT ELEVATION BY ELECTROCARDIOGRAM, IN A PATIENT WITH A STABLE FORM OF ISCHEMIC HEART DISEASE IN COMBINATION WITH TYPE II DIABETES MELLITUS AGAINST THE BACKGROUND OF A REVEALED, GENETICALLY DETERMINED CLINICAL RESISTANCE TO THE ANTIPLATELET DRUG CLOPIDOGREL CAUSED BY CYP2C19 GENOME POLYMORPHISM CONFIRMED BY PERSONALIZED PHARMACOGENETIC TESTING

Pashin P.V., Novikov P.V., Belousov A.O., Mayorova O.V., Berdikulova G.M., Yumakulova A.R.

Introduction. Currently, invasive methods of myocardial revascularization have taken a leading position in the treatment of coronary heart disease (CHD). Compared with conservative drug therapy, they improve the patient's quality of life, more effectively restore the patient's ability to work, and increase tolerance to stress [1]. Platelets play a key role in the pathogenesis of atherothrombosis and the development of its clinical consequences: myocardial infarction (MI), stroke, and peripheral arterial occlusion. According to modern recommendations, patients referred for coronary artery stenting receive dual antiplatelet therapy (DAT), including acetylsalicylic acid and a P2Y₁₂ receptor blocker, which is the standard of treatment for patients with acute coronary syndrome (ACS), as well as patients after planned percutaneous coronary interventions (PCI) [2-4]. Some genetic characteristics of patients can lead to the formation of resistance to antiplatelet therapy with the development of thrombotic complications [5-6].

The purpose of the study is to evaluate the relationship between iterative (acute and subacute) thrombosis of a balloon-expandable stent implanted in the anterior interventricular artery basin in a patient with stable coronary artery disease. In order to determine further treatment tactics, personalized pharmacogenetic testing (PHT) was performed to determine the alleles of the CYP2C19 gene.

Object and methods of research. Based on the medical record of an inpatient, a personalized analysis of the course of the established disease was performed in a patient who was admitted on a planned basis to the cardiology department of the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug - Yugra State Budgetary Institution "Nyagan District Hospital" for diagnostic CAG with the main diagnosis: coronary heart disease. Exertional angina pectoris II FC (I20.8) Underlying disease: Hypertension stage III. Degree of hypertension 1 (medicinally achieved). Risk 4 (I11). Diabetes mellitus type II, target level of glycated hemoglobin less than 7,5% (E11.8).

Results. Currently, PCI with stent implantation is the most frequently used method of myocardial revascularization. Stent thrombosis (ST) is considered a life-threatening complication that can develop both during the surgical procedure or immediately after stent implantation, and in the subsequent late period. ST most often develops with insufficient suppression of platelet aggregation by taking aspirin and clopidogrel [7-8]. The use of clopidogrel in particular is characterized by moderate and variable suppression of P2Y₁₂ receptors. Some genetic characteristics of patients can lead to the formation of resistance to antiplatelet therapy with the development of the above complication up to a fatal outcome.

Conclusion. This paper presents a personalized analysis of a clinical case complicated by acute and subacute (recurrent) myocardial infarction with ST segment elevation according to the electrocardiogram during one hospitalization as a result of HT on the first and seventh days (type 4b according to the classification of myocardial infarction types) in a patient with a stable form of coronary artery disease after successful implantation of a balloon-expandable stent in the anterior interventricular artery basin. It is reliably known that one of the main causes of coronary stent thrombosis is the presence of individual resistance to antiplatelet drugs. During the analysis of the clinical case, a relationship was revealed between resistance to the drug clopidogrel and the risk of repeated cardiovascular events in patients with chronic forms of coronary artery disease who underwent elective stenting of the coronary arteries. Taking into account the previous double stent thrombosis against the background of the dual antiplatelet therapy and the suspected inefficiency of the antiplatelet agents used, the patient underwent FGT to determine resistance to clopidogrel. In the presented clinical case, personalized medicine technologies were extremely useful and allowed us to accurately determine the cause of recurrent stent thrombosis in the patient, taking into account not only genetic, but also various clinical, demographic and laboratory features in the latter, which allows for greater adaptation to antiplatelet therapy.

Key words: percutaneous coronary intervention, acute stent thrombosis, clopidogrel resistance, CYP2C19 genome polymorphism, antiplatelet therapy

НАПРАВЛЕНИЕ ПУБЛИКАЦИИ – ХИРУРГИЯ

УДК 616.8-08

СИНДРОМ ПОЗВОНОЧНО-ПОДКЛЮЧИЧНОГО ОБКРАДЫВАНИЯ:
КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА, ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ

Яриков А. В.

Яриков А. В.^{1,2,3,4}, Филяева А.С.^{1,2}, Казакова Л.В.^{1,4}
Смолин А.А.⁵, Фраерман А.П.², Мухин А.С.⁶,
Павлинов С.Е.⁷, Тютнев Д.А.⁷, Кузьминых Д.Г.⁸,
Игнатъева О.И.⁹

¹ ФБУЗ «Приволжский окружной медицинский центр» ФМБА России, г. Нижний Новгород, Россия

² ГБУЗ НО «Городская клиническая больница №39», г. Нижний Новгород, Россия

³ ГБУЗ НО «Городская клиническая больница №13», г. Нижний Новгород, Россия

⁴ ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет имени Н.И. Лобачевского», г. Нижний Новгород, Россия

⁵ ГБУЗ НО «Заволжская городская больница», г. Заволжье, Россия

⁶ ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава РФ г. Нижний Новгород, Россия

⁷ ООО «МЦ Мирт», г. Кострома, Россия

⁸ ФГБУ «Дальневосточный окружной медицинский центр» ФМБА России, г. Владивосток, Россия

⁹ ФГБОУ ВО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева», г. Саранск, Россия

Резюме. В статье освещаются вопросы этиологии, патогенеза атеросклероза подключичной артерии, развитие синдрома позвоночно-подключичного обкрадывания, хирургического лечения окклюзии и стеноза подключичной артерии. Дается краткая историческая справка и статистические данные по лечению пациентов с окклюзирующими поражениями ветвей дуги аорты и подключичной артерии. В статье изложены основные принципы и вариативность оперативного лечения данного вида патологий, техника проведения вмешательства, а также возможные риски и осложнения. Большое значение имеет диагностика и своевременное лечение. Отображена роль комбинированного лечения, а именно: «открытого» метода и эндоваскулярной методики, их сравнительный статистический анализ и отдаленные результаты лечения.

Ключевые слова: стил-синдром, синдром позвоночно-подключичного обкрадывания, вертебро-базиллярная недостаточность, подключично-сонный анастомоз, сонно-подключичное шунтирование, сосудистая нейрохирургия

Соблюдение этических стандартов. Исследование не требует представления заключения комитета по биомедицинской этике или иных документов.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Для цитирования: Яриков А. В., Филяева А.С., Казакова Л.В., Смолин А.А., Фраерман А.П., Мухин А.С., Павлинов С.Е., Тютнев Д.А., Кузьминых Д.Г., Игнатьева О.И. Синдром позвоночно-подключичного обкрадывания: клиническая картина, диагностика и лечение // Здоровоохранение Югры: опыт и инновации. 2025. № 1. С. 17-38.

Введение

Известно, что для обеспечения высокой активности метаболических процессов в головном мозге (ГМ) необходима постоянная поддержка его адекватного кровоснабжения [1, 2]. При нарушении кровоснабжения возникают патологические процессы, обусловленные ишемизацией ГМ, что чаще всего связано с нарушениями структуры и функции сосудов ГМ [1, 3]. В некоторых случаях инфаркт мозга возникает не в зоне ирригации наиболее пораженного магистрального сосуда, а в другом бассейне в связи с неадекватным перераспределением крови и реализацией так называемого «синдрома обкрадывания». Создание стратегии по борьбе с острым нарушением мозгового кровообращения (ОНМК) предполагает предварительное всестороннее исследование всех факторов, оказывающих прямое или опосредованное влияние на его развитие [2, 4]. Доказано, что существуют определенные факторы риска, оказывающие влияние на развитие той или иной формы ОНМК [4, 5, 6].

Среди всех подтипов ишемических инсультов, 1/4 происходит в вертебробазилярном бассейне (ВББ) [3, 7]. Уровень смертности от инсульта в ВББ около 20-30% [7]. Окклюзия I сегмента подключичной артерии (ПКА) и развивающийся синдром позвоночно-подключичного обкрадывания (СППО) является одной из причин развития недостаточности в ВББ [8,9,10,11]. Сочетанное поражение позвоночной арте-

рии (ПА) и ПКА с развитием СППО встречается в 6,1% случаев, а сопутствующий стеноз сонных артерий (СА) встречается у 72-84% пациентов с СППО [12, 13, 14]. Широкомасштабное исследование распространенности СППО, проведенное исследователями [15], показало, что после 7 881 ультразвукового исследования (УЗИ) брахиоцефальных артерий (БЦА) у 5,4% больных выявлен СППО.

История развития вопроса

История изучения окклюзирующих поражений ветвей дуги аорты и, в частности, ПКА началась 300 лет назад со случайных секционных находок анатомов. И только в середине XIX века появились первые сообщения о клинических наблюдениях отсутствия пульса на верхних конечностях. В 1896 г. была опубликована статья А. Ф. Гегершедота и М. Г. Намзера «О приобретенных сужениях и закрытиях просвета крупных сосудов, выходящих из дуги аорты», где авторы отражают кинический случай у пациента с отсутствием пульса на правой лучевой артерии, у которого на вскрытии оказалась полностью заращенная ПКА.

В 1940 г. D. Kouretas и С. Dyacos описали больную 23 лет, которая предъявляла жалобы на ухудшение зрения и кратковременные потери сознания. При обследовании у нее обнаружили окклюзию СА и ПКА.

Впервые стил-синдром (Subclavian Steal Syndrome – SSS) исследовал

L. Contorni в 1960 г., в 1961 г. С. Fisher предложил устоявшийся термин СППО [12]. J. Vollmar et. al. (1965) определил 4 варианта СППО при окклюзии I сегмента ПКА: вертебро-вертебральный, каротидно-базиллярный, экстерно-вертебральный, сонно-подключичный.

В нашей стране первое подробное описание этой новой формы ВББ, возникающей вследствие оттока крови от ГМ, и определение клинической значимости ретроградного кровотока в ПА принадлежит Ю.Е. Березову, А.В. Покровскому, В.С. Работникову.

В литературе СППО можно встретить также под названием: стил-синдром, синдром брахио-базиллярной недостаточности – brachio-basilar insufficiency syndrome, большое воровство позвоночной артерии – vertebral grand larceny, эффект сифона, синдром ретроградного кровотока в позвоночной артерии, феномен рикошета, обратный синдром Робин Гуда [14]. М.Е. DeVakey в 1965 г. выполнил операцию сонно-подключичного шунтирования (СПШ). В России впервые эту операцию выполнил А.В. Покровский [15]. В 1974 г. P.T. Harjola и M. Vale отразил в медицинской литературе синдромом коронарно-подключичного обкрадывания (coronary subclavian steal syndrome). Впервые стентирование ПКА опубликовано D.M. Bachman et al. в 1980 г. [15].

Патогенез

Атеросклеротические окклюзии и стенозы БЦА и ПКА возникают чаще в возрасте 50-60 лет. Атеросклероз является причиной 90% случаев поражения ПКА [16, 17]. Реже в качестве этиологического фактора может выступать неспецифический аорто-артериит (болезнь Такаясу) [18]. Изучая характер поражения ПКА при атеросклерозе,

большинство исследователей акцентируют свое внимание на преимущественной локализации процесса в устье и проксимальном сегменте ПКА до отхождения ПА и значительно реже отмечают пролонгированные формы процесса с вовлечением дистальных сегментов ПКА [16]. Симптомный стеноз I сегмента ПКА встречается гораздо реже, чем при поражении СА [14]. Левая ПКА страдает в 2-3 раза чаще, чем правая [12,16]. В 70% случаев левая ПА в 1,5-2 раза шире правой [12], являясь основным источником кровоснабжения дорзальных отделов ГМ, поэтому даже малейшее изменение кровотока по ней может приводить к расстройству во всем ВББ. Патогенетически СППО развивается, когда артериальное давление (АД) дистальнее места стеноза падает ниже, чем у контралатеральной ПА. Создается градиент давления, который вызывает обратный отток по базиллярной артерии к ипсилатеральной ПКА. СППО проявляется нарушением кровотока по гомолатеральной ПКА.

Различают несколько гемодинамических вариантов указанного СППО: «постоянный», «переходный» и «латентный»:

- латентный – возникает при стенозах ПКА менее 50% и сопровождается крайне незначительным ретроградно направленным кровотоком по одноименной ПА. Характеризуется антеградным кровотоком с появлением ретроградного компонента при нагрузке.

- переходный – возникает при умеренных (50-70%) стенозах ПКА, когда кровотоки по одноименной ПА снижены до минимальных значений и меняют свое направление (на ретроградное) либо в различные фазы сердечного цикла (систола-диастола), либо при физической нагрузке.

- постоянный – возникает при окклюзии или стенозе (70-90%) проксимального сегмента ПКА и характеризуется наличием постоянного ретроградно направленного кровотока, который регистрируется как в обычном состоянии, так и с пробой реактивной гиперемии.

В результате ограничивается приток крови к стволу ГМ и могут появиться стволовые симптомы, а иногда и полушарные, если кровь в ПА на стороне поражения попадает также и из каротидной системы. При этом симптомы со стороны верхней конечности возникают в 54% случаев, со стороны ГМ – в 77%, а в 20% случаях фиксируется асимптомное течение СППО [3, 12, 19]. Во многих случаях СППО протекает латентно: клинические симптомы появляются лишь тогда, когда поражается несколько сосудов, что ограничивает возможности компенсаторного кровообращения [20]. Изменение кровотока по ПА не всегда ведет к вертебро-базиллярной недостаточности (ВБН) за счет компенсированного кровотока по виллизиевому кругу замкнутого типа. Функциональная неполноценность или разобщение виллизиева круга за счет отсутствия одной или двух передних или задних соединительных артерий может привести к развитию обкрадывания ГМ [12]. Выделяют следующие варианты обкрадывания (рис. 1 – Анатомические варианты СППО).

Клиническая картина

Около 20% пациентов с поражением ПКА не имеют клинической симптоматики из-за медленного прогрессирования заболевания и развития компенсаторных механизмов. Поражение ПКА обнаруживается, как правило, случайно во время УЗИ или ангиографического исследования, так как чаще всего симптоматический СППО наблюдается

у пациентов с сопутствующими сосудистыми аномалиями шейных или внутричерепных артерий. Первоначальный осмотр пациентов с СППО включает измерение АД на обеих руках для оценки разности давления в верхних конечностях. Заподозрить наличие СППО можно уже на основании физикального обследования пациента: при сравнительном измерении АД на обеих руках (важная процедура, которой не следует пренебрегать на практике) выявляется различие значений АД (градиент), а при стенозах еще и систолический шум в проекции пораженной ПКА [15,21]. Градиент АД на руках более 20 мм рт. ст. говорит в пользу наличия стеноза ПКА, а при разнице >40 мм. рт. ст. необходимо предполагать окклюзию [11, 19]. Появление или усиление клинических симптомов можно вызвать, предлагая пациенту усиленно поработать рукой при гомолатеральной закупорке ПКА, что сопровождается увеличением притока крови к ней.

СППО может проявляться одним из нижеперечисленных симптомов либо их сочетанием: ишемия ГМ; ишемия верхней конечности; симптомы дистальной эмболии; синдром коронарно-маммарно-подключичного обкрадывания.

Ишемия ГМ протекает в виде сосудисто-мозговой недостаточности по типу ТИА, ОНМК, дисциркуляторной энцефалопатии. Характеризуется признаками поражения вертебро-базиллярного бассейна: головокружение, головная боль, атаксия, вестибуло-кохлеарные (системное головокружение, звон в ушах, снижение слуха), зрительные нарушения (мерцающие скотомы, ощущение пелены перед глазами, преходящий амавроз), может наблюдаться полушарная симптоматика в виде развития сенсорных и пирамидных наруше-

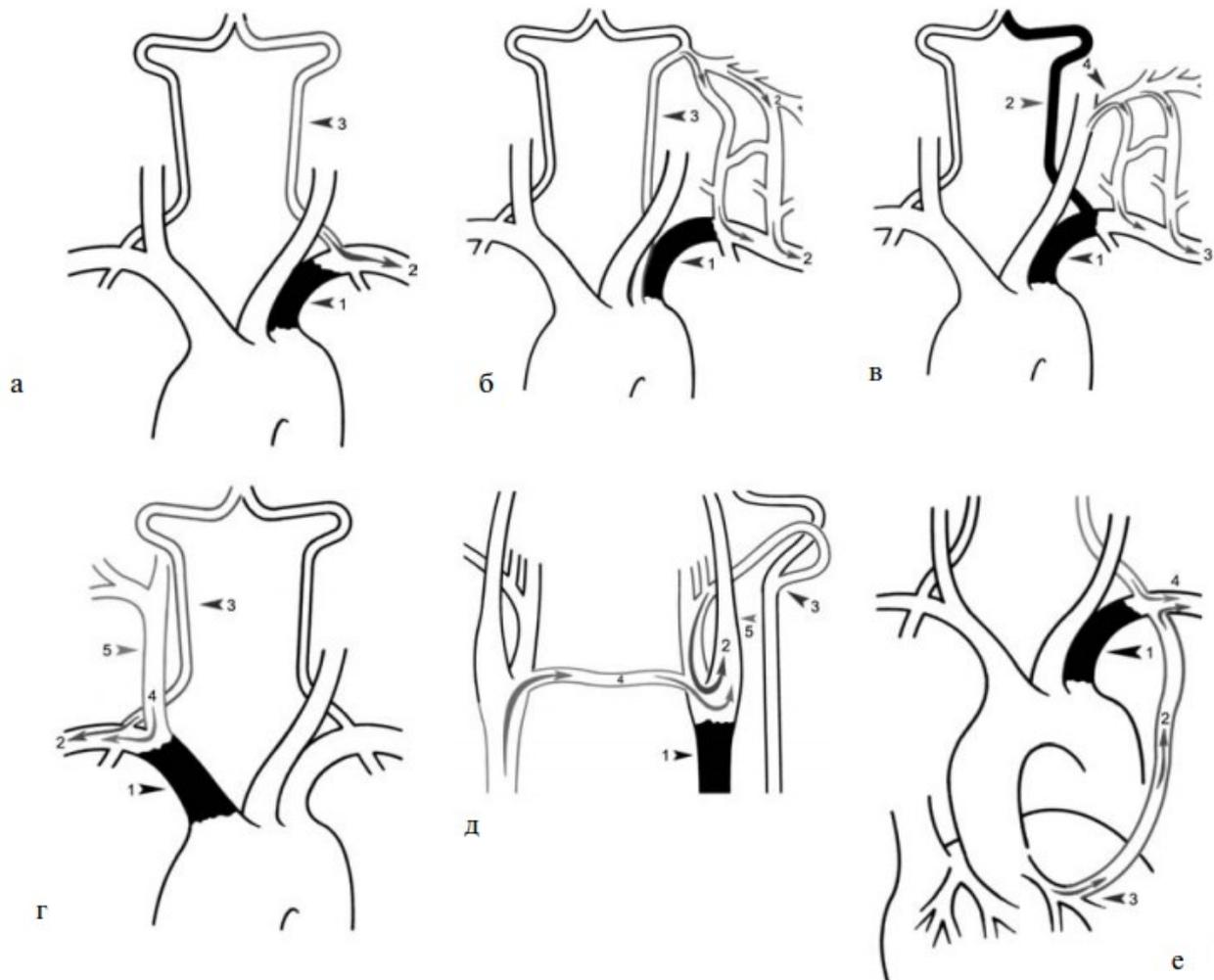


Рис. 1. Анатомические варианты СППО (Галкин П.В., Антонов Г.И. и соавт., 2009).

а – позвоночно-подключичное обкрадывание при отхождении ПА от ПКА: окклюзия I сегмента левой ПКА (стрелка 1); патологический (реверсивный) кровоток (стрелка 2) по левой ПА (стрелка 3);

б – позвоночно-подключичное обкрадывание при отхождении ПА от дуги аорты: окклюзия I сегмента левой ПКА (стрелка 1); патологический (реверсивный) кровоток (стрелки 2) по ветвям II сегмента ПКА с обкрадыванием ВББ; ПА указана стрелкой 3;

в – каротидно-подключичное обкрадывание при одновременной окклюзии I сегмента ПКА (стрелка 1) и ПА (стрелка 2) артерий; патологический (реверсивный) кровоток (стрелки 3) по ветвям II сегмента ПКА с их заполнением из левой НСА (стрелка 4);

г – позвоночно-каротидно-подключичное обкрадывание при окклюзии БЦС (стрелка 1); патологический (реверсивный) кровоток (стрелка 2) по ПА (стрелка 3); ретроградный кровоток (стрелка 4) по правой ОСА (стрелка 5) [10, 12]. ;

д – позвоночно/каротидно-каротидное обкрадывание при окклюзии ОСА (стрелка 1); патологический (реверсивный) кровоток (стрелка 2) по затылочной ветви левой НСА через ретромастоидальный анастомоз (стрелка 3); кровоток по анастомозу верхней щитовидной артерии из бассейна контралатеральной ОСА (стрелка 4) в левую ВСА (стрелка 5) [10, 19];

е – коронарно-подключичное обкрадывание при окклюзии I сегмента левой ПКА (стрелка 1); патологический (реверсивный) кровоток (стрелка 2) по внутренней грудной артерии, использованной в качестве шунта; маммарно-коронарный анастомоз (стрелка 3); патологический (реверсивный) кровоток (стрелка 4) по левой ПА.

ний, расстройства функций черепных нервов; характерны дроп-атаки, синкопы [11, 22, 23]. Возможны сопутствующие вегетативные проявления: тошнота, рвота, изменение АД, частоты сердечных сокращений, гипергидроз [12]. Субъективными признаками ишемии верхних конечностей являются зябкость, похолодание, онемение пальцев кисти, «перемежающаяся хромота» руки, на поздних стадиях развиваются боль в покое, трофические нарушения [11, 12, 22]. В последующем нарастает слабость мышц, быстрая утомляемость при физической нагрузке. Эмболия проявляется симптомами дигитальной ишемии: выраженные боли, побледнение и похолодание пальцев, нарушение их чувствительности, цианоз, в редких случаях – гангрена.

Умеренный стеноз 50-69% ПКА, как правило, является бессимптомным или проявляется в виде стабильной стенокардии.

Выделяют четыре стадии течения ишемии верхних конечностей:

I – стадия компенсации. Отмечается повышенная чувствительность к холоду, зябкость, парестезии, чувство онемения;

II – стадия субкомпенсации. Симптомы ишемии в пальцах, кистях и мышцах предплечья при физической нагрузке – боли, слабость, похолодание, онемение, быстрая утомляемость;

III – стадия декомпенсации. Симптомы ишемии в покое с болями, постоянное онемение и похолодание, гипотрофия мышц, уменьшение мышечной силы;

IV – стадия язвенно-некротических изменений. Отечность, синюшность, сильные боли, нарушение трофики, язвы, некроз и гангрена.

III и IV стадии ишемии верхней конечности при СППО возникают достаточ-

но редко: III стадия не более, чем в 6-8% случаев, IV стадия встречается казуистически (как правило, при аортоартериите).

Диагностика

Атеросклеротическое поражение ПКА, ПА, БЦС, проявляющееся клиникой недостаточности кровообращения ГМ, в изолированном виде, без вовлечения СА, встречается редко [24, 25, 26]. М.Е. De Bakey (1964) акцентировал внимание на необходимости тотальной визуализации как экстра-, так и интракраниального артериального русла для выбора адекватного способа хирургической коррекции атеросклеротического поражения [9, 27].

При УЗИ в типичных случаях СППО определяются следующие признаки [15,21]: коллатеральный кровоток по ПКА дистальнее области поражения сосуда; ретроградный кровоток по ПА.

Латентный и преходящий тип СППО может быть зарегистрирован при тесте реактивной гиперемии. Для ее выполнения на плечо пациента (на стороне предполагаемого поражения ПКА) накладывают пневматическую манжету от сфигмоманометра. В манжету нагнетают воздух под давлением на 20-30 мм.рт.ст. выше систолического. Одновременно с этим регистрируют кровоток по ПА по одному из вышеописанных способов. При сдавливании ПКА под манжетой ниже пораженного участка весь кровоток устремляется в одноименную ПА. При этом на доплерограмме регистрируется антеградно направленный кровоток. Затем, при резкой декомпрессии манжеты, вследствие большого градиента АД, кровоток по ПА меняет свое направление на обратное (ретроградное) и устремляется в ПКА. В случае регистрации указанных изменений тест на реактивную гиперемию считается «положительным». Ука-

занная проба (тест) считается диагностическим критерием для характеристики СППО.

В зависимости от результата УЗИ с тестом реактивной гиперемии различают 3 вида СППО (рисунок 2) [14,15,17,28,]:

1. постоянный (при окклюзии или критическом стенозе устья ПКА или БЦС более 90%) – кровоток по ПА имеет обратное направление, а тест реактивной гиперемии регистрирует стойкий усиленный ретроградный кровоток, сохраняющийся в течение нескольких секунд.

2. переходящий (при стенозе более 50%) – кровоток в ПА имеет обратное направление только в фазу систолы, тест реактивной гиперемии показывает медленное восстановление исходной картины.

3. латентный (при стенозах менее 50%) – кровоток в ПА антеградный, но изменен. Тест реактивной гиперемии в таких случаях показывает быстрое возвращение исходной доплерограммы.

Для окклюзии I сегмента ПКА характерно: постоянный СППО; коллатеральный кровоток в дистальном участке ПКА; ретроградный кровоток по ПА; положительная проба реактивной гиперемии.

Для стеноза I сегмента ПКА характерно: переходный СППО; магистрально-измененный кровоток в дистальном участке ПКА, систолическая реверсия кровотока по ПА; кровоток по ПА смещен ниже изолинии примерно до 1/3; при декомпрессии кривая кровотока по ПА «садится» на изолинию. Формы волны потока по позвоночной артерии на разных стадиях СППО представлены на рис. 2.

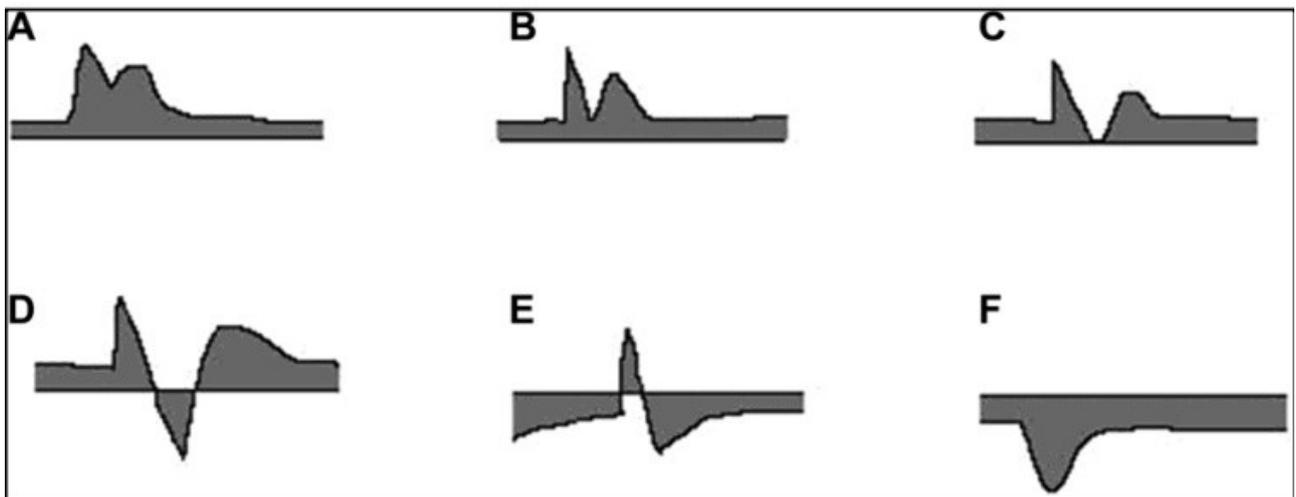


Рис. 2. Формы волны потока по позвоночной артерии на разных стадиях СППО:

- А) Скорость среднего систолического потока выше конечной диастолической скорости потока.
- В) Скорость среднего систолического потока равна конечной диастолической скорости потока.
- С) Скорость среднего систолического потока равна нулю.
- Д) Средний систолический поток инвертирован.
- Е) Поток инвертирован, за исключением ортоградного протосистолического пика.
- Ф) Полная инверсия потока в течение всего сердечного цикла.

УЗИ СППО обычно не сопровождается большими трудностями, поскольку экстра- и интракраниальное дуплексное сканирование позволяет описать все патологические изменения спектров потоков во всех сегментах ПА, а также в основной артерии. Так, при постоянном СППО наблюдается ретроградный кровоток во всех сегментах ПА, что обычно происходит при полной окклюзии ПКА. При СППО может развиваться феномен обкрадывания основной артерии с патологическими изменениями спектров потоков по постстенотическому типу. Визуализировать непосредственно зону локализации окклюзии в ПКА достаточно сложно из-за ограниченного доступа для визуализации сосуда, расположенного позади ключицы. Важно отметить, что не каждый гемодинамически значимый стено-окклюзирующий процесс в ПКА сопровождается появлением ретроградного кровотока в ипсилатеральной ПА. При хорошей компенсации нарушений гемодинамики в ПКА за счёт функционирования других коллатеральных сосудов (нижней щитовидной артерии, внутренней грудной артерии, межреберных и восходящих артерий) в ПА может определяться нормальное направление кровотока.

Безусловным подтверждением наличия СППО является результат рентгеноконтрастной ангиографии, во время которой при введении контрастного вещества в контрлатеральную (здоровую) ПКА пораженная ПКА заполняется через систему ПА (рис. 3) [15, 18]. Количество тяжелых осложнений при проведении прямой ангиографии достигает 3,5%, летальность – 2,4%, что заставляет применять этот метод с осторожностью [12]. На рис. 3. – прямая ангиография, представлен стеноз ПКА, составляющий 80%.

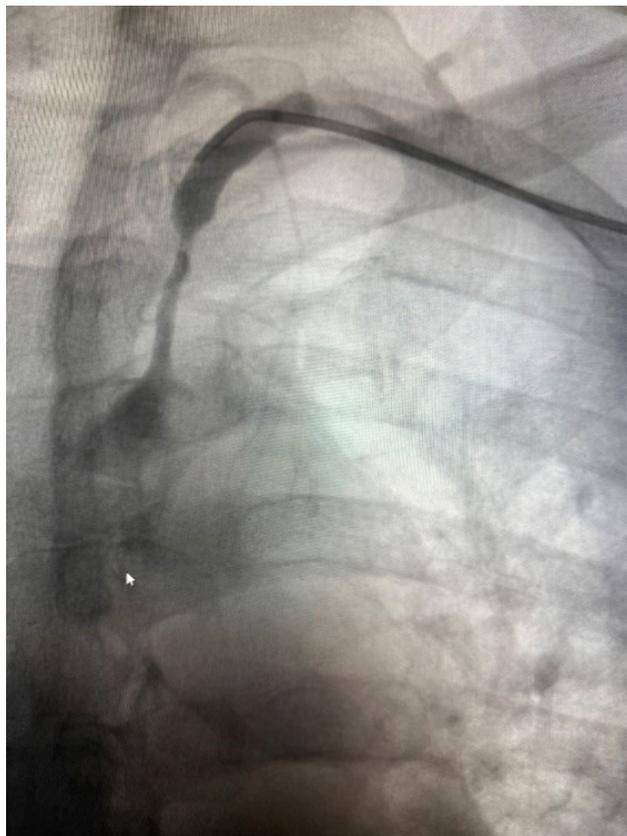


Рис. 3. Прямая ангиография – стеноз ПКА 80%

Чтобы выявить латентный СППО, выполняют пробу с реактивной гиперемией – в момент декомпрессии плечевой артерии регистрируют ускорение кровотока в подключично-позвоночных ветвях и снижение в дистальных отделах (V4) ПА [12].

Комбинация МСКТ и магнитно-резонансной ангиографии имеет большие возможности для определения морфологии атеросклеротических бляшек, оценки паравазальных структур и всех БЦА на протяжении [12, 29].

В случаях сочетанных поражений БЦА определение наиболее гипоперфузируемой зоны ГМ возможно благодаря МРТ- или МСКТ-перфузии [30]. Использование МСКТ и МРТ является ведущим в диагностике ОНМК [5,12]. Диффузионная МРТ является одной из самых чувствительных методик в диагностике ОНМК структур задней черепной

ямки [5, 29]. Она позволяет диагностировать ишемическое повреждение ГМ уже в течение минуты после начала гипоперфузии, что значительно раньше, чем при обычных методиках [30].

Хирургическое лечение

Наличие даже асимптомного СППО в силу непредсказуемого течения является абсолютным показанием к операции [12, 31]. Определенную эволюцию претерпел вопрос об оперативных доступах и различных видах реконструктивных вмешательств. Первоначально реконструкции проводили интраторакальными доступами. Из различных методик реконструкции первой была предложена эндартерэктомия. Применялась она при локализации поражения в устье и проксимальном сегменте ПКА. При окклюзии левой ПКА операция выполнялась из левостороннего бокового торакотомного доступа по IV-V межреберью. При окклюзии правой ПКА чаще применяли продольную стернотомию, реже надключичный доступ. Однако, постепенно стало появляться более сдержанное отношение к эндартерэктомии, поскольку окклюзи-

рующий процесс нередко оказывался более распространенным, а в стенке ПКА наблюдались явления истинного кальциноза. После широкого внедрения в клиническую практику методов прямой реваскуляризации ПКА при окклюзиях I сегмента (операции сонно-подключичного шунтирования (СПШ) или транспозиции ПКА в ОСА) высказано предположение о развитии обкрадывания СА на стороне реконструкции. При выполнении УЗИ с картированием цветового потока у больных после СПШ они не выявили разницы в пиковой скорости кровотока в дистальных порциях обеих ОСА, а проксимальнее анастомоза в общей ОСА эта скорость была повышена вдвое. Кроме того, различие скоростей не появлялось в дистальных отделах при пробе с реактивной гиперемией на руку, хотя проксимальнее указанного анастомоза скорость в ОСА возросла вдвое.

Хирургическая классификация вариантов коррекции СППО представлена по данным Д.М. Карабаева и соавт. (2008) и И.Ш. Галактионов (2012); [11, 28] в табл. 1.

Таблица 1

Варианты хирургического лечения СППО

Анатомические	Экстранатомические
Балонная ангиопластика со стентированием стеноза ПКА	Подключично-сонный анастомоз (СПА)
Протезирование ПКА	Подключично-подключичное протезирование
Эндартерэктомия из ПКА	СПШ
	Сонно-аксиллярное шунтирование
	Подмышечно-подмышечные шунтирование

1. Имплантация ПКА в ОСА (сонно-подключичная репозиция, транспозиции ПКА в ОСА сонно-подключичный анастомоз – СПА). Эта операция восстанавливает прямой кровоток по ПКА и не требует применения шунтирующего материала. Гемодинамическая эффективность операции не оспаривается: ликвидируя СППО и восстанавливая прямой кровоток по ПКА, она компенсирует наступающее обкрадывание бассейна ОСА (не более 10-15% от кровотока СА) и увеличивает суммарный кровоток по ОСА и ПА приблизительно в 1,5 раза от исходного [21]. СПА импонирует своей простотой, одним анастомозом, возможностью эндартерэктомии из устья ПА [31]. В случае возникновения натяжения при имплантации ПКА в ОСА возможно проведение лигирования щитошейного ствола и внутренней грудной артерии [31].

2. СПШ. Эта операция выполняется при распространении стеноза на II сегмент ПКА, а также у больных гиперстенического телосложения, когда выделение I сегмента ПКА сопряжено с техническими трудностями [21]. Преимуществом данной операции является техническая простота ее выполнения. К недостаткам можно отнести отсутствие прямого кровотока в ПКА и необходимость использования пластического материала.

3. Подключично-подключичное перекрестное шунтирование. Этот вид реконструкции выполняется при наличии поражения ипсилатеральной ОСА.

Реконструкции ПКА могут выполняться как из грудного, так и из шейного (надключичного) доступа [14]. Летальность после операций на БЦС или ПКА, выполненных из грудного доступа, колеблется от 3 до 19%. Более безопасным считается шейный доступ в плане летальности и ишемических

осложнений [12]. При сочетанном поражении ПКА и контрлатеральной СА, первым этапом выполняется реконструкция СА, затем – ПКА [23, 32]. В случае поражения СА и ПКА на ипсилатеральной стороне, первым этапом выполняется реконструкция СА, при наличии анатомических условий и достаточной толерантности ГМ к ишемии, расширяется объем операции до выполнения реконструкции ПКА [31, 11, 33].

При экстраторакальных операциях на ПКА используется классический надключичный, клюшкообразный и медиальный доступ.

Надключичный доступ используется преимущественно для поражений проксимального сегмента ПКА и аневризм. Техника: разрез кожи производят на 1 см выше ключицы и параллельно ей, начиная от точки между головками грудино-ключично-сосцевидной мышцы и заканчивая у переднелатерального края трапециевидной мышцы [34]. После рассечения подкожной мышцы шеи и латеральной головки кивательной мышцы пересекают наружную яремную вену и разделяют прескаленную клетчатку, после чего в ране обнажаются поверхностно и медиально лежащая медиальная головка кивательной мышцы, глубже и центрально расположенная передняя лестничная мышца с продольно лежащим на ее передней поверхности диафрагмальным нервом, а в латеральном углу раны визуализируются пучки плечевого сплетения. В медиальном углу раны под медиальной головкой кивательной мышцы и под внутренней яремной веной выделяют ОСА на максимальном протяжении от грудиноключичного сочленения и вверх по ходу сосудисто-нервного пучка на шее, берут на держалку и под внутренней яремной веной вытягивают в надключичную область.

Аккуратно перемещая диафрагмальный нерв со слоем окружающей периневрий клетчатки, полностью пересекают переднюю лестничную мышцу и ПКА мобилизуют во II сегменте. Последовательно пересекают и прошивают ветви II сегмента ПКА: реберно-шейный и щито-шейный стволы и внутреннюю грудную артерию. После мобилизации во SII ПКА становится возможным достаточно свободно перемещать в ране ПКА, которая далее выделяется в проксимальном направлении до уровня отхождения ПА. Последнюю выделяют на протяжении до входа в канал поперечных отростков шейных позвонков. Далее ПКА мобилизуют еще более проксимально в грудной полости так, чтобы после пересечения образовалась культя ПКА проксимальнее устья ПА длиной не менее 1 см. После резекции ПКА ее культю прошивают и перевязывают. По типу конец в бок производят реплантацию ПКА в ОСА.

Преимущества: обеспечивает подходящую экспозицию проксимального сегмента, облегчая контроль над сосудом и восстановление.

Осложнения: риск повреждения соседних структур, таких как плечевое сплетение и френический нерв.

Известен передне-латеральный доступ. Разрез кожи осуществляется по внутреннему краю грудиноключично-сосцевидной мышцы с переходом латерально параллельно ключице («клюшкообразный» или «Г-образный»). Доступ к ПКА осуществляется между грудино-ключично-сосцевидной мышцей латерально и внутренней яремной веной медиально. Пересекаются лопаточно-подъязычная мышца, грудной лимфатический проток. Передняя лестничная мышца и диафрагмальный нерв отводятся латерально. Мобилизуется SI и SII ПКА и ПА.

Преимущества: предоставляет менее инвазивный подход по сравнению с надключичными и подключичными методами, с уменьшенным риском повреждения нервов.

Осложнения: возможность повреждения длинного плечевого и грудного сплетений.

Медиальный доступ разработан в 2002 г. на базе нейрохирургической клиники 3 ЦВКГ им. А.А. Вишневого [11, 35, 36]. При данном доступе производится разрез кожи на 1-1,5 см выше ключицы длиной 7-9 см параллельно ключице, начиная от грудиноключичного сочленения и продолжая разрез в латеральном направлении. Рассекается кожа, подкожная клетчатка и подкожная мышца шеи. Наружная яремная вена перевязывается и пересекается. Грудинное и ключичное брюшки разводятся в стороны, устанавливается ретрактор. Внутренняя яремная вена отводится медиально. Предлестничная клетчатка отводится вверх и кнаружи, при избыточном развитии возможна частичная резекция жировой ткани. На левой стороне обязательна идентификация грудного лимфатического протока; иногда могут быть обнаружены 2 или 3 маленьких добавочных протока. Грудной лимфатический проток по возможности смещается медиально, либо перевязывается и пересекается. Справа добавочные лимфатические протоки перевязываются и пересекаются. Лопаточно-подъязычная мышца отводится вверх и кнаружи. Передняя лестничная мышца с диафрагмальным нервом отводится латерально. Позвоночная вена перевязывается и пересекается [11, 36].

Преимущества: отсутствие необходимости пересекать мышечные структуры; отсутствие конфликта с диафраг-

мальным нервом; четкие ориентиры доступа «выводят» непосредственно к S1 сегменту ПКА и устью ПА.

Осложнения: возможность повреждения плечевого сплетения, подмышечной вены и окружающих нервов.

В случае окклюзии ОСА и функционирующей бифуркации СА или только НСА с развитием синдрома обкрадывания кровотока ГМ из ипсилатерального вертебрального/контралатерального бассейна НСА целесообразно выполнение шунтирующих вмешательств, в частности подключично-общесонного/наружно-сонного [10].

Сосудистые протезы, используемые для СПШ, характеризуются отличной проходимостью.

В качестве пластического материала используют протезы из политетрафторэтилена (ПТФЭ), дакрона, аутовены [12, 35, 37]. Некоторые авторы в качестве аутошунта используют реверсивную наружную яремную вену. Способ позволяет снизить травматизацию тканей при выполнении хирургических манипуляций за счет выполнения операции из одного надключичного доступа, риск послеоперационных осложнений в виде тромбозов и рестенозов ниже за счет отсутствия выраженного клапанного аппарата у наружной яремной вены [38]. Шунтирование с использованием ПТФЭ имеет самый высокий долгосрочный уровень проходимости 5 лет (95%), дакроновые шунты (84%). Венозные шунты имеют самый низкий уровень проходимости (65%) [39].

Многие ангиохирурги пришли к выводу, что СПА имеет ряд преимуществ перед СПШ в проходимости реконструированной зоны и клиническом улучшении состояния пациента в отдаленном периоде [19]. Доказано, что СПА является более физиологичным вмешательством, предотвращающим

характерные осложнения для шунтов, таких как инфекция, извитость, аневризматическое перерождение [9, 40, 10]. Также высказывается предположение о гемодинамическом преимуществе СПА над СПШ, поскольку при последнем ток крови из шунта в ПА носит обратный и турбулентный характер. Более того, наличие слепого сегмента ПКА проксимальнее анастомоза создаёт предпосылку для тромбоза этого сегмента и, следовательно, ПА [41]. Следовательно, СПШ является менее предпочтительной методикой для реваскуляризации ПКА при её окклюзии.

В случае гемодинамически значимого стеноза/окклюзии 1-го сегмента ПКА использование левой внутригрудной артерии для реваскуляризации коронарных артерий способно усугубить ишемию миокарда. У таких пациентов может развиваться синдром коронарно-маммароподключичного обкрадывания, что может привести к развитию инфаркта.

Для лечения СППО применяют эндоваскулярные способы реканализации [42, 43]. Их неоспоримым преимуществом является малая травматичность [44]. Использование артериальных и ретроградных доступов, различных сочетаний техник реканализаций окклюзий повысило эффективность данных операций [45]. Особое место занимает проблема рестенозов имплантированных стентов, решением данной проблемы может выступать применение стентов с лекарственным покрытием (в настоящее время ограничивает стоимость стентов). Рестенозы при стентировании все еще связаны с ранней потерей проходимости сосуда из-за неадекватного расширения, неточного позиционирования стента, его утомляемости и переломов.

Основной проблемой при лечении хронической окклюзии ПКА является визуализация дистальных сосудов, а

также обеспечение защиты ГМ. В таких случаях лучевой или плечевой доступ может быть лучшей альтернативой обычному бедренному доступу, так как близость пораженной ПКА минимизирует катетер для манипуляции, уменьшает контрастную нагрузку и обеспечивает лучшую визуализацию дистальных артерий. Альтернативно, может быть предпринята попытка использо-

вания ретроградного радиального или плечевого доступа. Однако, при окклюзии нельзя исключать попытку стентирования с применением комбинированной техники с двумя направляющими проводниками от радиального и бедренного доступа (рис. 4 – Комбинированный доступ при стентировании окклюзии ПКА и 5 – Стентирование ПКА при СППО).

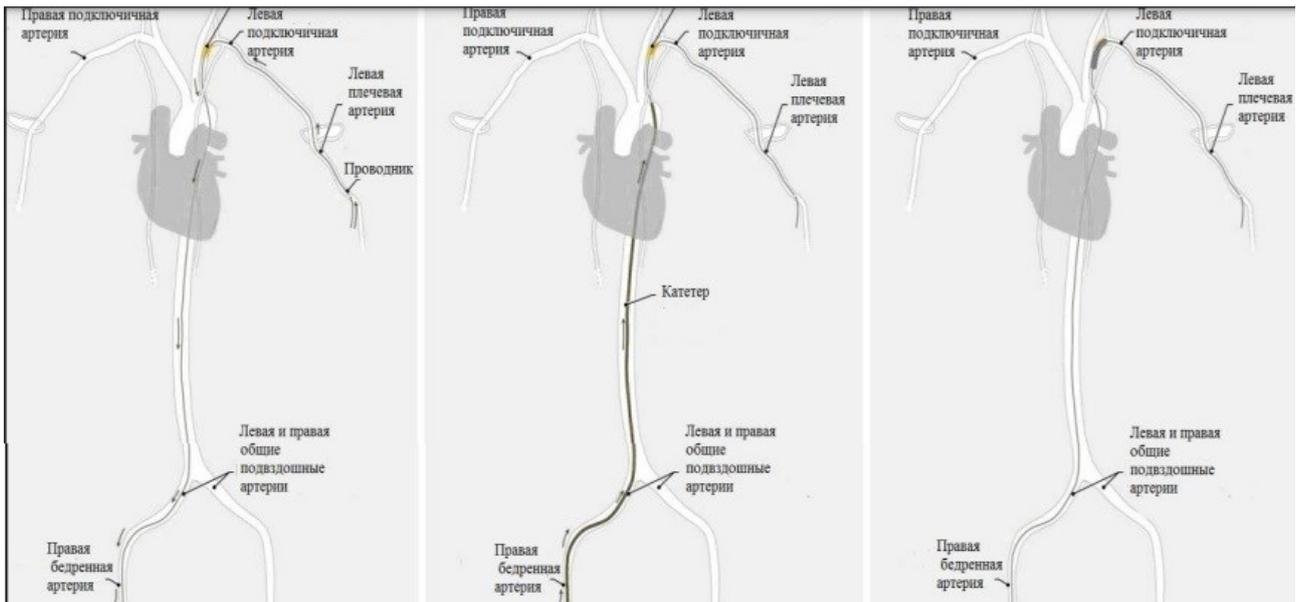


Рис. 4. Комбинированный доступ при стентировании окклюзии ПКА (рисунок первого автора)

Результаты хирургического лечения

Качество той или иной операции при СППО определяется [15]:

- контрольным исследованием (УЗИ или ангиография) с целью выявления проходимости кровотока через зону реконструкции;
- устранением симптомов ишемии ГМ, особенно недостаточности в ВББ;
- определением пульса на стороне поражения;
- устранением градиента АД.

Результаты эндоваскулярных методов лечения СППО представлены в табл. 2 и 3.



Рис. 5. Стентирование ПКА при СППО

Ближайшие результаты эндоваскулярного лечения СППО

Показатели	Суслина З.А. и соавт. [22] n=29 (2010)	Гавриленков А.В. и соавт. [15] n=55 (2014)	Галкин П.В. и соавт. [10] n=80 (2009)	Галактионов Д.М. [11] n=59 (2012)	De Vries J.P. et. al [15] n=110 (2005)	Янушко В.А. и соавт [48] n=35 (2010)	Казанцев А.Н. и соавт. [49] n=50 (2022)
Миграция стента	1 (3,4)*		1 (1,2)	1 (1,7)			
Диссекция интимы	2 (6,8)		6 (7,5)	4 (6,8)		2 (6,4)	1(5)
Дистальная эмболия	0	1 (1,8)	1 (1,2)		2 (1,8)		
Гематома мягких тканей	0	2 (3,6)		1 (1,7)	3 (2,7)	1 (3,2)	
Ложная аневризма бедренной артерии	0	1 (1,8)				1 (3,2)	1 (5)
Летальный исход	0	0	0	0	0	0	0
Технический успех	29 (100)	(98)	75 (93,7)	54 (91,5)	102 (93)	31 (88,6)	
Окклюзия ПА	0			1 (1,7)			
Тромбоз протеза/сосуда	0			1 (1,7)		1 (3,2)	1 (5)
Инсульт в СА	0				1 (1)		0
Амавроз					2 (1,8)		

Примечание: * – вне скобок абсолютное значение, в скобках относительное (в процентах).

Отдаленные результаты эндоваскулярного лечения СППО

Показатели	Суслина З.А. и соавт. [22] n=27 (2010) (16 месяцев)	Галактионов Д.М. [11] n=43 (2012) (5 лет)	Галкин П.В. и соавт. [10] n=67 (2009) (22 месяца)	De Vries J.P. et. al [15] n=102 (2005)	Янушко В.А. и соавт [48] n=29 (2010) (29 месяцев)	Стародубцев В.Б. и соавт. [50] n=73 (2009)	Заваруев А.В. и соавт. [46] n=52 (2019) (1 год)	Song L. et. al. n= 148 [51] (2012) (67 месяцев)
Кумулятивный показатель проходимости		(51)		(89)	(82)			
Рестеноз	5 (18,5)*	15 (34,9)	20 (29,8)	4 (3,6)	1 (3,4)	5 (6,8)	4	29 (19,6)
Окклюзия	0	0	3(13)	4 (3,6)	2 (6,9)		3	47 (31,7)

Примечание: * – вне скобок абсолютное значение, в скобках относительное (в процентах).

Проблема развития рестенозов при эндоваскулярных вмешательствах остается довольно острой [10]. По разным данным, частота развития рестенозов и реокклюзий ПКА после эндоваскулярного вмешательства варьирует от 7,3 до 29,8% [46].

В настоящее время с целью уменьшения частоты реокклюзий и рестенозов после стентирования рекомендуются

двухкомпонентная антиагрегантная терапия. Основными предикторами повторных рестенозов считаются: курение, ХОБЛ, стентирование правой ПКА, гиперлипидемия, ожидаемая продолжительность жизни более 10 лет, диаметр ПКА ≤ 7 мм [14, 46]. Результаты «открытых» методов лечения СППО представлены в табл. 4 и 5.

Таблица 4

Ближайшие результаты хирургического лечения СППО

Показатели	Галкин П.В. и соавт. [10] n=62 (2009) СПШ+СПА	Гавриленков А.В. и соавт. [15] n=55 (2014) СПШ	Галактионов Д.М. [11] n=59 (2012)	Янушко В.А. и соавт. [48] n=30 (2010) СПА	Тарасов В.С. и соавт. [52] n=45 (2018) СПШ	Фокин А.А. и соавт. [53] n=75 (2016) СПШ+СПА	Казанцев А.Н. и соавт. [49] n=87 (2022) СПА
Ателектаз легкого/пневмоторакс		1 (1,8)*	2 (3,4)				
Паралич диафрагмального нерва/высокое стояние диафрагмы		1 (1,8)	8 (13,6)	1 (3,3)	1 (2,2)		1(1,1)
Летальный исход	3 (5,1)	0	0		0	0	0
Ишемический инсульт	1 (1,6)	0			0	0	0
Технический успех	59 (95,1)	55 (100)	59 (100)			75 (100)	
Лимфорея			2 (3,4)	1 (3,3)	2 (4,4)	1 (1,3)	1(1,1)
Синдром Горнера			7 (11,9)		1 (2,2)	3 (4,1)	
Гематома мягких тканей			2 (3,4)			3 (4,1)	
Пневмония			2 (3,4)		2 (4,4)	1 (1,3)	
Инсульт в ВББ			1 (1,7)				
Гидроторакс			1 (1,7)				
Парез голосовых связок					2 (4,4)		6 (6,9)
Инфаркт миокарда						2 (2,6)	
Тромбоз шунта						2 (2,6)	

Примечание: * – вне скобок абсолютное значение, в скобках относительное (в процентах).

Отдаленные результаты «открытого» хирургического лечения СППО

Показатели	Галкин П.В. и соавт. [10] n=59 (2009) (22 мес.)	Галактионов Д.М. [11] n=45 (2012) (5 лет)	Стародубцев В.Б. и соавт. [50] n=62 (2009) СПШ+СПА	Тарасов В.С. и соавт. [52] n=45 (2018) СПШ	Linni K. et al. [54] n=37 (2008) СПШ	Янушко В.А. и соавт. [48] n=26 (2010) (4 года)	Заваруев А.В. и соавт. [46] n=20 (2019) СПШ (1 год)	Song L et. al. n= 104 [51] (2012) ППШ (n=71) и СПШ (n=33) (166 мес.)
Окклюзия	2 (3,4)		3 (4,8)	0	0	0	3	
Рестеноз	0	3 (6,7)	3 (4,8)	0	0	2 (7,7)		(5,8%)
Кумулятивный показатель проходимости		(92,8)		45 (100)	37 (100)	(92)		
ОНМК (ИИ+ТИА)				3 (6,6)	0			

Примечание: * – вне скобок абсолютное значение, в скобках относительное (в процентах).

Анализ осложнений показал, что общехирургические осложнения (лимфорея, синдром Горнера, гемо- и/или пневмоторакс, гематома мягких тканей) у открытых вмешательств статистически значимо выше, чем в эндоваскулярных [47]. При анализе технического успеха вмешательства, динамики разницы систолического АД на плечевых артериях, клинической эффективности различий между открытыми и эндоваскулярными вмешательствами не различается [8, 11, 3]. С развитием технологий все меньше встречаются тромботические и эмболические осложнения в ПА, данные проблемы решаются наличием аспирационных устройств. Учитывая продолжительность операций, низкую травматичность, возрастающую эффективность все чаще отдают предпочтение эндоваскулярной хирургии [55].

Заключение

Выбор метода реваскуляризации для пациентов с СППО должен быть комплексным мультидисциплинарным

решением, которое требует рассмотрения большого числа факторов, включая демографические (возраст, пол), клинические (неврологический статус, стадия ишемии, симптомы заболевания), сопутствующую патологию, анатомические, инструментальные и других. Должны учитываться современные рекомендации, локальные протоколы, предпочтения пациентов и опыт хирургической бригады.

«Открытые» реконструкции при СППО характеризуется повышенным риском развития неврологических расстройств (парез гортани, парез диафрагмального нерва, нейропатия плечевого сплетения, ЧМН) и раневых осложнений (лимфорея, хилоторакс). В свою очередь, стентирование ПКА сопряжено с вероятностью диссекции и эмболии. Таким образом, ввиду сопоставимой эффективности обоих видов реваскуляризации выбор стратегии лечения у пациентов с СППО должен быть персонифицированным и осуществляться мультидисциплинарным консилиумом.

При сочетанном поражении каротидного бассейна и ПкА показана первоочередная реконструкция СА. При окклюзиях ПкА целесообразно первым этапом выполнять эндоваскулярную реканализацию с дальнейшим стентированием, поскольку данные оперативные вмешательства имеют значительно меньший риск осложнений по сравнению с «открытой» хирургией. У лиц с невысоким риском хирургического вмешательства, с выраженным кальцинозом сосудистой стенки в области стеноза, протяженной атеросклеротической бляшкой, достигающей и распространяющейся на устье ПА, выраженной извитостью сосуда, окклюзией ПкА показан СПА.

В настоящее время отмечается рост реконструктивных операций на ПкА и ПА в отделениях сосудистой нейрохирургии. Необходимо более активное привлечение нейрохирургов для выполнения реваскуляризирующих операций на ГМ.

Литература

1. Галкин, П.В., Гуца, А.О., Антонов, Г.И. Хирургическое лечение атеросклеротической окклюзии внутренней сонной артерии. // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2014. – Т. 114. – №7. – С. 67-72.
2. Элиава, Ш.Ш., Лихтерман, Л.Б., Тиссен, Т.П., Яковлев, С.Б., Усачев, Д.Ю., Шехтман, О.Д., Пилипенко, Ю.В., Коновалов, А.Н. История хирургии сосудистой патологии головного и спинного мозга в Институте нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко (к 50-летию основания первого нейрососудистого отделения). // Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко. – 2016. – Т. 80. – №5. – С. 5-14.
3. Заваруев, А.В., Яновой, В.В., Целуйко, С.С., Зиновьев, С.В. Новый способ сонно-подключичного шунтирования: экспериментально-морфологическое исследование. // Дальневосточный медицинский журнал. – 2016. – №2. – С. 96-99.
4. Вознюк, И.А., Полушин, А.Ю., Чечулов, П.В., Клисова, Е.А., Морозова, Е.М., Билалова, Э.Р., Полякова, А.В. Внедрение новых технологий помощи больным с инсультом в региональных сосудистых центрах Санкт-Петербурга. в сборнике: Научно-практическая конференция, посвященная 130-летию со дня рождения И.И. Джанелидзе: сборник печатных работ: статьи, лекции, доклады, тезисы. / Под общей редакцией проф. И.А. Вознюка. 2013. – С. 20-32.
5. Ким, А.В., Антонов, Г.И., Лазарев, В.А., Джинджихадзе, Р.С., Миклашевич, Э.Р., Мельничук, С.В., Гладышев, С.Ю., Курносенко, В.Ю. Хирургическое лечение больных с ишемическим инсультом в бассейне средней мозговой артерии в остром периоде. // Нейрохирургия. – 2014. – № 1. – С. 126-131.
6. Бурков, Н.Н., Казанцев, А.Н., Ануфриев, А.И., Евтушенко, А.В., Барбараш, Л.С. Отдаленные результаты сонно-подключичного шунтирования у пациентов с полным стил-синдромом и мультифокальным атеросклерозом. // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2019. – Т. 8. – № S3. – С. 28.
7. Галактионов, Д.М., Дубовой, А.В., Овсянников, К.С. Дистальнопозвоночная реконструкция при вертебробазилярной недостаточности. // Патология кровообращения и кардиохирургия. – 2017. – Т. 21. – №3. – С. 86-94.
8. Белякин, С.А., Антонов, Г.И., Лазарев, В.А., Митрошин, Г.Е., Галактионов, Д.М., Миклашевич, Э.Р., Мельничук, С.В., Гладышев, С.Ю. Сравнительный анализ сонно-подключичной транспозиции и стентирования при стенотическом поражении подключичной артерии. // Военно-медицинский журнал. – 2011. – Т. 332. – №10. – С. 29-35.
9. Антонов, Г.И., Галкин, П.В., Митрошин, Г.Е. Хирургическая коррекция стенозирующих поражений брахиоцефального

- ствола, подключичной и позвоночной артерий в лечении вертебробазилярной недостаточности. // *Нейрохирургия*. – 2008. – №1. – С. 25-32.
10. Галкин, П.В., Антонов, Г.И., Митрошин, Г.Е., Терехин, С.А., Бобков, Ю.А. Хирургическая коррекция синдромов обкрадывания мозгового кровотока при стенозирующих поражениях ветвей дуги аорты. // *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. – 2009. – №7. – С. 15-21.
11. Галактионов, Д.М. Хирургическое лечение вертебрально-базилярной недостаточности при синдроме позвоночно-подключичного обкрадывания: диссертация кандидата медицинских наук: 14.01.18 / Научно-исследовательский институт нейрохирургии РАМН. – М., 2012. – С. 128.
12. Заваруев, А.В. Синдром позвоночно-подключичного обкрадывания. // *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. – 2017. – Т. 117. – №1. – С. 72-77.
13. Гавриленко, А.В., Иванов, В.А., Куклин, А.В., Аль-Юсеф, Н.Н., Иванов, А.В. Непосредственные результаты операции сонноподключичного шунтирования и эндоваскулярных методов лечения при стенозе первого сегмента подключичной артерии. // *Анналы хирургии*. – 2014. – №2. – С. 24-28.
14. Заваруев, А.В., Яновой, В.В. Алгоритм лечения окклюзионных поражений подключичных артерий с синдромом позвоночно-подключичного обкрадывания и сочетанным стенозом сонных артерий. // *Тихоокеанский медицинский журнал*. – 2018. – №1(71). – С. 34-37.
15. De Vries, J.P., Jager, L.C., van den Berg, J.C. et al. Durability of percutaneous transluminal angioplasty for obstructive lesions of proximal subclavian artery: Long-term results. *J Vasc Surg* 2005. №1. P. 19-23
16. Митрошин, Г.Е., Антонов, Г.Е. Хирургический способ коррекции синдрома вертебро-базилярной недостаточности // Хирургическое лечение сосудисто-мозговой недостаточности: материалы сателлитного симпозиума // *Бюл. НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания»* – М., 2003. – Т. 4. – № 10. – С. 69-73.
17. Милютин, О.Л. К вопросу синдрома. // *Вестник Челябинской областной клинической больницы*. – 2016. – №4(34). – С. 59-61.
18. Гайсёнок, О.В., Бернс, С.А., Бошков, В.Б., Медведев, П.И. Синдром позвоночно-подключичного обкрадывания (steal-синдром): описание клинического случая, патогенеза заболевания и подходов к лечению. // *Российский электронный журнал лучевой диагностики*. – 2019. – Т. 9. – №4. – С. 177-184.
19. Галкин, П.В., Антонов, Г.И. Расстройства церебральной гемодинамики при синдромах обкрадывания мозгового кровотока: способы хирургической коррекции. // *Клиническая физиология кровообращения*. – 2009. – №4. – С. 89-95.
20. Заваруев, А.В. Оценка качества жизни у больных с синдромом позвоночно-подключичного обкрадывания // *Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания*. – 2017. – Т. 18. – № 33. – С. 211.
21. Щипакин, В.Л., Процкий, С.В., Четкин, А.О., Скрылев, С.И., Метелкина, Л.П., Добжанский, Н.В. Хирургическое лечение синдрома позвоночно-подключичного обкрадывания. // *Атмосфера. Нервные болезни*. – 2006. – №2. – С. 35-39.
22. Суслина, З.А., Четкин, А.О., Кунцевич, Г.И., Скрылев, С.И., Процкий, С.В., Кощев, А.Ю., Щипакин, В.Л., Лагода, О.В., Красников, А.В. Ближайшие и отдаленные результаты стентирования проксимальных отделов ветвей дуги аорты. // *Анналы клинической и экспериментальной неврологии*. – 2010. – Т. 4. – №2. – С. 4-10.
23. Метёлкина, Л.П., Щипакин, В.Л. Реконструктивная хирургия при вертебрально-базилярной недостаточности. // *Нейрохирургия*. – 2006. – №1. – С. 7-10.
24. Далибалдян, В.А., Лукьянчиков, В.А., Шалумов, А.З., Полунина, Н.А., Токарев, А.С., Шатохина, Ю.И., Степанов, В.Н. Вре-

- менная сублюксация нижней челюсти при вмешательствах по поводу высокого атеросклеротического поражения экстракраниального отдела внутренней сонной артерии. // *Нейрохирургия*. – 2016. – №1. – С. 60-67.
25. Усачев, Д.Ю., Лукшин, В.А., Шевченко, Е.В., Шмигельский, А.В., Соснин, А.Д., Ахмедов, А.Д. Одномоментная реконструкция сонной и позвоночной артерий с использованием временного внутрипросветного шунта (клиническое наблюдение). // *Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко*. – 2017. – Т. 81. – №5. – С. 76-83.
26. Коновалов, А.Н., Филатов, Ю.М., Тиссен, Т.П., Элиава, Ш.Ш., Яковлев, С.Б., Пронин, И.Н., Усачев, Д.Ю., Голанов, А.В., Лукшин, В.А., Арустамян, С.Р., Хейредин, А., Шехтман, О.Д., Сазонов, И.А., Маряшев, С.А., Белоусова, О.Б., Коршунов, А.Е., Пилипенко, Ю.В., Шмигельский, А.В. Хирургическое лечение сосудистых заболеваний головного мозга. // *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. – 2015. – Т. 115. – №7. – С. 4-21.
27. Крылов, В.В., Дашьян, В.Г., Леманев, В.Л., Далибалдян, В.А., Лукьянчиков, В.А., Нахабин, О.Ю., Токарев, А.С., Полунина, Н.А., Сенько, И.В., Хамидова, Л.Т., Кудряшова, Н.Е., Григорьева, Е.В. Хирургическое лечение больных с двусторонними окклюзионно-стенотическими поражениями брахиоцефальных артерий. // *Нейрохирургия*. – 2014. – № 4. – С. 16-25.
28. Карабаев, И.Ш., Свистов, Д.В., Кандыба, Д.В., Савелло, А.В., Харитонов, В.В., Антонов, Г.И. Хирургическое лечение окклюзионно-стенотических поражений артерий головного мозга. В книге: *Сборник лекций по актуальным вопросам нейрохирургии* – СПб., 2008. – С. 192-278.
29. Годков, И.М., Лукьянчиков, В.А. Хирургическое лечение больных с ишемическим инсультом мозжечка. // *Нейрохирургия*. – 2015. – № 3. – С. 84-90.
30. Антонов, Г.И., Щиголев, Ю.С., Ким, Э.А., Маряшев, С.А. Алгоритм применения методов обследования при хирургическом лечении недостаточности мозгового кровообращения и профилактики ишемического инсульта. // *Клиническая неврология*. – 2014. – № 1. – С. 3-8.
31. Казанчян, П.О., Михайлов, И.А., Сотников, П.Г., Алуханян, О.А. Диагностика и лечение окклюзирующих поражений I сегмента подключичных артерий. // *Альманах клинической медицины*. – 1999. – № 2. – С. 134-143.
32. Заваруев, А.В., Мазуренко, А.А., Яновой, В.В. Способ лечения поражений подключичных артерий с синдромом позвоночно-подключичного обкрадывания. Патент на изобретение RU 2636892 С , 28.11.2017. Заявка № 2015155466 от 23.12.2015.
33. Миклашевич, Э.Р., Антонов, Г.И., Митрошин, Г.Е., Образцов, А.В., Мельничук, С.В., Гладышев, С.Ю., Галактионов, Д.М., Иванов, В.А., Бобков, Ю.А., Терехин, С.А., Трунин, И.В. Результаты оптимизации протоколов обследования, методов хирургического лечения, интраоперационного мониторинга у больных со стенозирующей патологией сонных артерий. // *Анналы хирургии*, – 2010. – №3. – С. 26-29.
34. Маслов, М.Г., Бреев, Д.В., Бондарь, В.Ю. Доступ к подключичной и позвоночной артериям без пересечения передней лестничной мышцы. // *Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания*. – 2015. – Т. 16. – № S6. – С. 123.
35. Антонов, Г.И., Лазарев, В.А., Митрошин, Г.Е., Галактионов, Д.М., Миклашевич, Э.Р., Мельничук, С.В., Гладышев, С.Ю., Ким, А.В., Костиков, Н.О. Результаты хирургического лечения синдрома позвоночно-подключичного обкрадывания // *Материалы форума «Сосудистая нейрохирургия»*. – Екатеринбург, 2011. – С. 110-111.
36. Галкин, П.В., Митрошин, Г.Е., Антонов, Г.И., Миклашевич, Э.Р., Мельничук, С.В. Способ доступа к позвоночной и подключичной артериям. Патент на изобретение RUS 2325872 23.11.2006
37. Антонов, Г.И., Лазарев, В.А., Митрошин, Г.Е., Галактионов, Д.М., Миклашевич, Э.Р., Мельничук, С.В., Гладышев, С.Ю. Хирургическое лечение вертебробазис-

- лярной недостаточности при синдроме позвоночно-подключичного обкрадывания. // Всероссийская научно-практическая конференция «Поленовские чтения»: материалы конференции. – СПб., 2011. – С. 253.
38. Заваруев, А.В. Способ шунтирования окклюзионно-стенотических поражений первых сегментов подключичных и позвоночных артерий. Патент на изобретение *RUS 2551945 19.11.2013*.
39. Kastrup, A., Gröschel, K. Carotid endarterectomy versus carotid stenting: an updated review of randomized trials and subgroup analyses. *Acta Chir Belg.* 2007; 107(2): 119-28.
40. Галкин, П.В., Митрошин, Г.Е., Антонов, Г.И., Миклашевич, Э.Р. Аневризматическое перерождение аутовенозного сонно-подключичного шунта: опыт лечения, обзор литературы. // *Ангиология и сосудистая хирургия.* – 2007. – Т. 13. – №1. – С. 152-155.
41. Кондараки, А.В., Чупин, А.В., Алесян, Б.Г., Кульбак, В.А. Достижения и перспективы сосудистой хирургии в лечении вертебробазилярной недостаточности. // *Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова.* – 2022. – Т. 30. – №4. – С. 563-574.
42. Заваруев, А.В. Профилактика ишемического повреждения головного мозга в хирургии брахиоцефальных артерий. // *Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия.* – 2021. – Т. 14. – № 5. – С. 376-379.
43. Заваруев, А.В., Мазуренко, А.А., Домке, А.П., Бурлаков, В.Н. Стентирование vs сонно-подключичное шунтирование при поражении подключичной артерии. В сборнике: Новые направления в лечении сосудистых больных. Материалы XXX Международной конференции Российского общества ангиологов и сосудистых хирургов. – 2015. – С. 183-184.
44. Заваруев, А.В. Тактика хирургического лечения сочетанных поражений подключичных и сонных артерий. // *Ангиология и сосудистая хирургия. Журнал им. академика А.В. Покровского.* – 2021. – Т. 27. – № S2. – С. 208-209.
45. Заваруев, А.В., Мазуренко, А.А., Домке, А.П., Бурлаков, В.Н. Оптимизация операции сонно-подключичного шунтирования. // *Ангиология и сосудистая хирургия. Журнал им. академика А.В. Покровского.* – 2015. – Т. 21. – № S4. – С. 40-41.
46. Заваруев, А.В., Русаков, А.А., Головачев, Д.С., Щербина, Е.Г. Отдаленные результаты хирургического лечения окклюзий и стенозов подключичных артерий. // *Эндоваскулярная хирургия.* – 2019. – Т. 6. – № 3. – С. 220-224.
47. Заваруев, А.В. Алгоритм лечения синдрома позвоночно-подключичного обкрадывания в сочетании со стенозом сонных артерий. // *Ангиология и сосудистая хирургия. Журнал им. академика А.В. Покровского.* – 2017. – Т. 23. – № S2. – С. 128-130.
48. Янушко, В.А., Исачкин, Д.В., Турлюк, Д.В. Тактика хирурга при атеросклеротическом поражении подключичных артерий. // *Кардиология в Беларуси.* – 2010. – № 5 (12). – С. 82-94.
49. Казанцев, А.Н., Черных, К.П., Багдавадзе, Г.Ш., Джанелидзе, М.О., Лидер, Р.Ю., Коротких, А.В., Жарова, А.С., Казанцева, Е.Г. Подключично-сонная транспозиция и стентирование подключичной артерии в лечении стил-синдрома. // *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.* – 2022. – № 9. – С. 77-84.
50. Стародубцев, В.Б., Карпенко, А.А., Альсов, С.А., Осиев, А.Г., Чернявский, А.М. Хирургическое лечение пациентов с синдромом подключично-позвоночного обкрадывания. // *Патология кровообращения и кардиохирургия.* – 2009. – № 1. – С. 61-64.
51. Song, L, Zhang, J, Li, J, Gu, Y, Yu, H, Chen, B, Guo, L, Wang, Z. Endovascular stenting vs. extrathoracic surgical bypass for symptomatic subclavian steal syndrome. *J Endovasc Ther.* 2012 Feb;19(1):44-51. doi: 10.1583/11-3692.1. PMID: 22313201.
52. Тарасов, Р.С., Казанцев, А.Н., Бурков, Н.Н., Ануфриев, А.И., Шабаев, А.Р., Лидер, Р.Ю., Миронов, А.В., Барбараш, Л.С. Сонно-подключичное шунтирование при окклюзии первой порции подключич-

ной артерии и мультифокальном атеросклерозе: результаты пятилетнего наблюдения. // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2018. – Т. 17. – № 2. – С. 29-34.

53. Фокин, А.А., Надвиков, А.И., Серажитдинов, А.Ш., Владимирский, В.В., Гасников, А.В. Непосредственные результаты открытых операций при атеросклеротическом поражении подключичной артерии отягощенные стенозом внутренней сонной артерии. // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. – 2016. – Т. 9. – № 2. – С. 129-137.
54. Linni, K., Ugurluoglu, A., Mader, N. et al. Endovascular management versus surgery for proximal subclavian artery lesions // Ann. Vasc. Surg. 2008. Vol. 22. № 6. P. 769-67.
55. Яновой, В.В., Мазуренко, А.А., Заваруев, А.В. Результаты эндоваскулярного лечения окклюзий первого сегмента подключичной артерии. // Амурский медицинский журнал. – 2013. – №1(01). – С.65-66.

© Яриков А. В., Филяева А.С., Казакова Л.В., Смолин А.А., Фраерман А.П., Мухин А.С., Павлинов С.Е., Тютьнев Д.А., Кузьминых Д.Г., Игнатьева О.И., 2025

Информация об авторах

Яриков Антон Викторович – кандидат медицинских наук, нейрохирург, ФБУЗ «Приволжский окружной медицинский центр» ФМБА России, г. Нижний Новгород; ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет имени Н.И. Лобачевского», г. Нижний Новгород; ГБУЗ НО «Городская клиническая больница №39» г. Нижний Новгород; НО «Городская клиническая больница №13» г. Нижний Новгород, ORCID ID: 0000-0002-4437-4480; anton-yarikov@mail.ru.

Филяева Анастасия Сергеевна – врач-нейрохирург, ФБУЗ «Приволжский окружной медицинский центр» ФМБА

России, г. Нижний Новгород; ГБУЗ НО «Городская клиническая больница №39» г. Нижний Новгород, ORCID: 0009-0008-0168-2425.

Казакова Лариса Васильевна – доктор медицинских наук, врач функциональной диагностики, ФБУЗ «Приволжский окружной медицинский центр» ФМБА России. Профессор кафедры внутренних болезней ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет имени Н.И. Лобачевского», г. Нижний Новгород, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4623-4543>

Смолин Алексей Андреевич – невролог, врач функциональной диагностики ГБУЗ НО «Заволжская городская больница», Нижегородская область.

Фраерман Александр Петрович – доктор медицинских наук, профессор. Заслуженный деятель науки РФ. Нейрохирург ГБУЗ НО «Городская клиническая больница №39», SPIN-код:2974-3349, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3486-6124>

Мухин Алексей Станиславович – доктор медицинских наук, профессор кафедры хирургических болезней им. Б.А. Королева ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава РФ г. Нижний Новгород.

Павлинов Сергей Евгеньевич – нейрохирург МЦ «МИПТ» г. Кострома. SPIN-код: 9459-9177, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1526-9435>.

Тютьнев Дмитрий Анатольевич – сердечно-сосудистый хирург, рентгеноэндоваскулярный хирург ООО «МЦ Мирт» Костромская область, г. Кострома.

Кузьминых Дмитрий Геннадьевич – сердечно-сосудистый хирург, ФГБУ «Дальневосточный окружной медицинский центр» ФМБА России, г. Владивосток.

Игнатьева Ольга Ивановна, кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры психиатрии, наркологии, неврологии, Национальный исследова-

тельский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва, г. Саранск, ORCID ID: 0000-0002-4058-291X; ignat-oi@yandex.ru.

SPINAL SUBCLAVIAN THEFT SYNDROME: CLINICAL PICTURE, DIAGNOSIS AND TREATMENT

Yarikov A.V., Filyaeva A.S., Kazakova L.V., Smolin A.A., Fraerman A.P., Mukhin A.S., Pavlinov S.E., Tyutnev D.A., Kuzminykh D.G., Ignatieva O.I.

The article highlights the issues of etiology, pathogenesis of atherosclerosis of the subclavian artery, the development of spinal-subclavian theft syndrome, surgical treatment of occlusion and stenosis of the subclavian artery. A brief historical background and statistical data on the treatment of patients with occlusive lesions of the branches of the aortic arch and subclavian are given. The article outlines the basic principles and variability of surgical treatment of this type of pathology, the technique of intervention, as well as possible risks and complications. Diagnosis and timely treatment are of great importance. The role of combined treatment, namely: open and endovascular techniques, their comparative statistical analysis and long-term treatment results, is shown.

Key words: steele syndrome, spinal subclavian theft syndrome, vertebrobasilar insufficiency, subclavian-carotid anastomosis, carotid-subclavian bypass surgery, vascular neurosurgery

НАПРАВЛЕНИЕ ПУБЛИКАЦИИ – ТРАВМАТОЛОГИЯ, ХИРУРГИЯ

УДК 616.72

ПРЕПАРАТЫ ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ В ЛЕЧЕНИИ ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ СУСТАВОВ, КИСТИ И ПОЗВОНОЧНИКА



Яриков А. В.

Яриков А.В.^{1,2,3}, Тутуров А.О.⁴, Засухин Д.А.⁵,
Хохлов М.Ю.⁶, Камнев И.Ю.⁶, Прокопьев В.В.⁷,
Коваленко Н.Н.⁸, Клементьев Е.Н.⁸, Алидин С.А.⁸,
Корочкин Д.А.⁹, Костогриз Е.В.¹⁰, Масуев Г.И.¹¹,
Цыбусов С.Н.³

¹ФБУЗ «Приволжский окружной медицинский центр» ФМБА России, Нижегородская обл., г. Нижний Новгород, Россия

²ГБУЗ НО «Городская клиническая больница №39» г. Нижний Новгород, Россия

³ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет имени Н.И. Лобачевского», г. Нижний Новгород, Россия

⁴ФГБУ «Дальневосточный окружной медицинский центр» ФМБА России, Приморский край, г. Владивосток, Россия

⁵ФГБОУ ВО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева», Республика Мордовия, г. Саранск, Россия

⁶ГБУЗ НО «Семеновская ЦРБ», Нижегородская обл., г. Семёнов, Российская Федерация ⁷ГБУЗ НО «Сергачская ЦРБ», Нижегородская обл., г. Сергач, Россия

⁸ГБУЗ НО «Лысковская ЦРБ», Нижегородская обл., г. Лысково, Россия

⁹ГБУЗ НО «Выксунская ЦРБ», Нижегородская область, г. Выкса, Россия

¹⁰ГБУЗ НО «Заволжская городская больница», Нижегородская область, Городецкий район, г. Заволжье, Россия

¹¹ФГБУ Федеральный научно-клинический центр радиологии и онкологии ФМБА России, г. Димитровград, Россия

Препараты гиалуроновой кислоты в лечении дегенеративно-дистрофических заболеваний в настоящее время приобретают широкое распространение и используются врачами различных специальностей. Гиалуроновая кислота – естественный компонент хрящевых структур, обеспечивающий подвижность, эластичность и питание ткани. Дефицит этого вещества приводит к нарушению амортизационной функции, а в дальнейшем и к разрушению составных частей опорно-двигательного аппарата с развитием ортопедической и неврологической симптоматики. В статье подробно изложены роль гиалуроновой кислоты в организме, механизм действия, эффективность, область применения, источники получения, техника инъекционного введения и осложнения используемых препаратов. Особое внимание уделяется фармакологическим свойствам современных препаратов гиалуроновой кислоты относительно их молекулярной массы и способности образования полимерных смесей, что пролонгирует обезболивающий эффект. В заключении представлена экономическая оценка при использовании данной группы лекарственных средств.

Ключевые слова: гиалуроновая кислота, остеоартрит, молекулярная масса, внутрисуставная инъекционная терапия, экономическая оценка

Для цитирования: Яриков А.В., Тутуров А.О., Засухин Д.А., Хохлов М.Ю., Камнев И.Ю., Прокопьев В.В., Коваленко Н.Н., Клементьев Е.Н., Алидин С.А., Корочкин Д.А., Костогриз Е.В., Масуев Г.И., Цыбусов С.Н. Препараты гиалуроновой кислоты в лечении дегенеративно-дистрофических заболеваний суставов, кисти и позвоночника // Здравоохранение Югры: опыт и инновации. 2025. № 1. С. 39-59.

Введение

С увеличением продолжительности жизни повышается частота хронических заболеваний, таких как остеоартрит (ОА), остеопороз, остеохондроз, артериальная гипертензия, ИБС, атеросклероз, сахарный диабет, ожирение. ОА – одна из наиболее частых причин обращения к врачам общей практики. В настоящее время ОА страдает 15-20% населения мира, а заболеваемость составляет 8,2 на 100 000 населения [1]. Большая часть населения мира в возрасте старше 40 лет страдает ОА одного или нескольких суставов [2]. ОА является самой частой формой суставной патологии, составляя 60-70% всех ревматических заболеваний [3]. В РФ ОА страдают около 15 млн человек, что составляет 10-12% населения страны, причем темпы роста заболеваемости определяются на уровне примерно 20% в год. В последние годы нетрудоспособность, обусловленная ОА, возросла в 3-5 раз [4]. Наиболее часто поражается коленный сустав – в 60% случаев. ОА коленного сустава находится на 4-м месте среди основных причин нетрудоспособности у женщин и на 8-м месте у мужчин.

Несмотря на широкое развитие методов оперативного лечения ОА, начиная от артроскопических операций и заканчивая тотальным эндопротезированием суставов, одной из важнейших задач современной медицины является улучшение качества жизни пациентов с этой тяжелой, хронической, постоянно прогрессирующей патологи-

ей консервативным путем [5]. Современные клинические рекомендации по ведению пациентов с ОА предусматривают различные методы лечения, среди которых есть как фармакологические, так и нефармакологические [6, 7]. Для фармакологического лечения ОА чаще всего применяют нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП), глюкокортикостероиды (ГКС), препараты глюкозамина, хондроитина, витамина D и кальция [8]. К нефармакологическим относятся средства для внутрисуставного введения (гиалуроновая кислота (ГлК), ГКС) и препараты полиакриламидного геля [9, 10]. Препараты хондропротекторного ряда, имеющие в своем составе хондроитинсульфат и/или глюкозаминосульфат, назначаемые и перорально, и в виде инъекционных растворов, но для достижения эффекта необходимо их длительное применение [11, 12]. НПВП, эффект которых ограничен несколькими часами, длительное же их применение влечет за собой повреждение слизистой оболочки желудка, артериальную гипертензию, нарушение функции почек и др. Спектр побочных эффектов НПВП не позволяет использовать их неограниченное время [13, 14]. В последние годы одним из основных методов лечения ОА суставов в ранних его проявлениях являются препараты ГлК, одного из важнейших компонентов суставного хряща, которые уменьшают симптомы заболевания уже в течение 1-й недели с начала терапии и сохраняют свой эффект в течение длительного време-

ни [15]. Гиалуронат является официальным названием Международной Ассоциации чистой и прикладной химии (International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC) для ГлК.

Роль гиалуроновой кислоты в организме

Вещество является важнейшим элементом внеклеточного матрикса, представляет собой глюкозаминогликан, состоящий из эквимольных количеств N-ацетил-D-глюкозамина и D-глюкуроновой кислоты, связанных β -1,3- и β -1,4-гликозидными связями. Линейные молекулы ГлК в растворе свёрнуты в левозакрученные спирали, которые в синовиальной жидкости (СЖ) за счёт меж- и внутримолекулярного взаимодействия формируют пространственную сетку [16]. Такая структура с большим количеством полярных амидных и карбоксильных групп задерживает и связывает воду вследствие формирования гидратной оболочки, что препятствует адсорбции на поверхности хрящевой ткани белков и клеток. СЖ человека в норме в 1 мл содержит от 1 до 4 мг ГлК со средним значением молекулярной массы около 3 млн Да. Более 90 % молекул имеют массу в диапазоне 2,5–7 млн Да. ГлК выполняет важнейшую роль в суставах живых организмов, это главный компонент СЖ, который определяет ее вязкоэластические свойства. Поддержание оптимальных концентраций ГлК в СЖ предотвращает потерю протеогликанов суставным матриксом, а также инвазию активированных макрофагов в полость сустава. Этот полимер – важный компонент суставного хряща, он присутствует в оболочке каждого хондроцита. При связывании с молекулами агрекана – хрящевого специфического протеогликана – ГлК формирует в

хряще крупные отрицательно заряженные агрегаты, которые поглощают воду и отвечают за упругость хряща [17].

Алгоритм лечения ОА

По результатам экспертного консенсуса 2019 г. на основании метаанализа были обновлены международные рекомендации по лечению пациентов с ГлК коксартрозом и «полиартикулярным» ОА [9]. При недостаточной эффективности 1-го шага терапии врачу первичного звена необходимо направить пациента на консультацию к специалисту (ревматологу, травматологу-ортопеду) [18, 19].

К мероприятиям 1-го шага относится [20, 21, 22, 23]:

- Физическая нагрузка, соответствующая возрасту, коморбидной патологии, особенностям клинического синдрома, мотивация и образование пациента.
- Использование ортопедической обуви, специальных стелек и ортезов.
- Снижение массы тела при увеличении индекса массы тела (ИМТ) и ожирении.
- Физиотерапия:
 - тепловые или холодовые аппликации, самомассаж;
 - мануальная терапия и массаж, направленный на растяжение мышц;
 - метод чрескожной электрической стимуляции нервов. В то же время в рекомендациях отмечается, что в исследованиях не подтверждена клиническая эффективность таких методов лечения, как ультразвук, лазеротерапия и электромагнитная терапия;
- Фармакотерапия (НПВП, парацетамол, хондропротекторы, препараты витамина D и кальция);

- Нецелесообразно применение акупунктуры (иглорефлексотерапии). На этапе 2-го шага при купировании боли должна быть предложена внутрисуставная инъекционная терапия: ГКС при острой боли и воспалении или инъекции ГлК в случае менее выраженной боли, но при необходимости достижения более длительного эффекта [24]. Цель внутрисуставных инъекций препаратов ГлК [25]: уменьшение боли; снижение воспаления; восстановление биологического равновесия в суставе; улучшение биомеханики суставов; замедление прогрессирования заболевания. Противопоказания инъекций препаратов ГлК: явление реактивного артрита в суставах; наличие значительного количества синовиального выпота в суставе.

Общие принципы назначения препаратов гиалуроновой кислоты

Для определения общих принципов использования препаратов ГлК в терапии дегенеративно-дистрофических заболеваний в 2023 г. состоялся экспертный совет врачей, в ходе которого было установлено [26]:

- 1) Инъекционная терапия препаратами ГлК не должна быть единственным методом лечения. Необходим комплексный подход с использованием препаратов различных групп.
- 2) Обязательно проведение комплексной диагностики перед локальной инъекционной терапией препаратами ГлК.
- 3) Целесообразно проведение противовоспалительной терапии не менее чем за неделю до введения ГлК.
- 4) При отсутствии регресса болевого синдрома после двух введений дальнейшее использование препарата рекомендовано прекратить.

5) Аспирация полости сустава перед введением ГлК.

6) Непрерывность терапии даже при отсутствии симптоматики – лечебные курсы 1 раз в 6-12 месяцев.

7) Инъекционную терапию нескольких анатомических областей рекомендовано производить из 1 шприца за время одной процедуры.

8) Совершеннолетний возраст.

9) Воспалительные изменения суставных тканей низкой интенсивности – препараты с низкой молекулярной массой (0,5-1,6 МДа).

10) Отсутствие воспалительной природы, но выраженный болевой синдром – препараты со средней молекулярной массой (2-2,5 МДа).

11) Cross-linked препараты ГлК используются в терапии крупных суставов, несущих вес тела.

Применение при тендинопатиях и при хирургии сухожилий кисти

Несмотря на положительные результаты при ОА, использование ГлК в лечении заболеваний сухожилий привлекло меньше внимания. Известно, что ГлК активно секретируется сухожильным влагилицем и, что касается суставов, является важным компонентом СЖ, которая обеспечивает плавное скольжение сухожилия и обеспечивает питание самого сухожилия [27]. Более того, она является важным компонентом его структуры, в значительной степени присутствующим во внеклеточном пространстве. Повреждения сухожилий сгибателей кисти встречаются часто, особенно у трудоспособных людей. После хирургического восстановления движение пальцев может быть значительно затруднено из-за отека, а позднее из-за чрезмерного образования рубцов и/или спаек между сухожилием и оболочкой или другими тканями

ми [28]. Чтобы ограничить эти негативные последствия, требуется правильный баланс между защитой и мобилизацией. Действительно, особенно в Зоне II, области, где сухожилия глубокого и поверхностного сгибателей пальцев находятся в системе фиброзно-костных каналов, иммобилизация полезна для сращения сухожилий, но часто приводит к спаеккам, которые нарушают физиологическое скольжение сухожилия. Обычно выполняется послеоперационная защищенная мобилизация, активная или пассивная. Однако, раннее чрезмерное движение может иметь пагубные последствия, способствуя образованию зазора или разрыву сухожилия в области шва, в то время как поздняя мобилизация может способствовать образованию спаек [29]. Эта дилемма пока активно обсуждается и не нашла лучшего варианта профилактики, чем корректная кистевая терапия. Экспериментальные данные свидетельствуют о том, что в клинических условиях инъекции ГлК в синовиальную оболочку могут быть возможны в послеоперационном периоде у пациентов с риском образования спаек или со значительным отеком. В настоящее время изучаются различные препараты и процедуры для определения наилучшего варианта.

На базе ГНУ «Институт физиологии НАН Беларуси» (г. Минск) был проведен доказательный эксперимент положительного влияния ГлК на регенерацию сухожильной ткани [30].

Моделировались условия травматического поперечного разрыва ахиллового сухожилия с использованием 12 крыс-самцов, которые были разделены на 3 группы:

I группа – реконструкция пяточно-го сухожилия ограничивалась наложением 2-х стабилизирующих швов нерас-

сасывающейся нитью. II группа – та же фиксация с дополнительным введением в область шва и вокруг влагалища низкомолекулярной ГлК. III группа – фиксация 2-мя швами в сочетании с интратендиозным введением ГлК.

Оценка результатов проводилась через 6 недель с момента оперативного вмешательства. Исследуемый материал I группы – спаечная пролиферация сухожилия, паратенона, окружающей ткани, грубое рубцовое перерождение. II и III группы – незначительные рубцовые изменения в области стабилизирующего шва, отсутствие спаечного процесса, сохраненная слойность сухожилия.

На микроскопическом уровне отличие II группы от III заключалось лишь в разной степени зрелости клеточных элементов. Во II группе основную концентрацию составляли промежуточные формы фибропластического ряда, в III преобладали зрелые фибробласты.

Таким образом, данное исследование показывает, насколько эффективны регенеративные возможности препаратов ГлК для потенциального применения в практической хирургии сухожилий кисти.

Многообещающие результаты также наблюдались при лечении тендинопатий. В целом, положительный эффект зависит от противовоспалительной активности ГлК, усиленной пролиферации клеток и отложения коллагена, помимо смазывающего действия на скользящую поверхность сухожилия. Однако следует подчеркнуть, что в большинстве исследований препарат вводился не внутрь дегенерированного сухожилия, а рядом и/или в суставное пространство. Можно предположить, что изменения СЖ могут оказывать положительное влияние на само сухожилие, но нельзя исключать, что клиниче-

ское улучшение может быть вторичным по отношению к положительному воздействию на ОА, часто сопутствующее этому [31].

Особенности техники введения препаратов гиалуроновой кислоты при дегенеративных заболеваниях позвоночника, подготовка к манипуляции

До начала инъекции проводят следующие исследования: функциональная спондилография, МРТ и КТ. Показаниями к интраартикулярной инъекции ГлК в фасеточных суставах является недостаточная продуктивность или отсутствие эффекта от консервативного лечения фасет-синдрома. С диагностической целью перед инъекцией выполняется тест-блокада фасеточных суставов местным анестетиком, путем введения его в суставную полость под рентген- или КТ-навигацией. Редукция боли (более 50% по шкале ВАШ) после тест-блокады является верификацией диагноза фасеточного синдрома. Интраартикулярную инъекцию ГлК в фасеточные суставы нужно проводить под рентген- или КТ-навигацией с введением контрастного вещества, для исключения таких осложнений: травма корешка, прокол твердой мозговой оболочки, внутрисосудистое введение ГлК, попадание ГлК в эпидуральное или субдуральное пространство.

Механизм действия

Важным звеном в патогенезе ОА является снижение вязко-эластических свойств СЖ, что напрямую связано с уменьшением молекулярной массы и концентрации ГлК [32]. Препараты ГлК широко используются врачами различных специальностей при лечении пациентов с суставными и внесуставными болевыми синдромами опорно-двигательного аппарата [33].

Очевидно, что вязкоэластические свойства СЖ, зависящие от гиалуроната, играют важную роль как в норме, так и при патологии [34, 35]. Введение в полость сустава высокомолекулярной ГлК в высокой концентрации нормализует упруго-вязкие свойства СЖ и включает механизм вязкоэластической защиты [36]. Вновь сформированная ГлК восстанавливает гомеостаз сустава. Уменьшение боли и увеличение подвижности сустава являются неременным условием восстановления и сохранения гомеостаза [37, 38]. Обезболивающий эффект ГлК может быть опосредован ее взаимодействием с ГлК-рецепторами или свободными нервными окончаниями в тканях сустава. ГлК снижает механическую чувствительность активируемых растяжением ионных каналов, блокируя тем самым болевой ответ. Уменьшение боли при введении ГлК происходит и в результате снижения активности сенсибилизированных ноцицептивных терминалов в тканях сустава.

Биологический эффект ГлК в значительной степени опосредуется взаимодействием с CD44-рецепторами клеточной мембраны [39]. Связываясь с ними, ГлК подавляет экспрессию интерлейкина (ИЛ) 1 β , что способствует снижению выработки матриксных металлопротеиназ (ММП), и этот эффект усиливается с увеличением молекулярной массы ГлК [40, 41]. Подавление выработки ММП приводит к снижению активности катаболических процессов в суставном хряще. Взаимодействие ГлК с CD44 способствует уменьшению апоптоза хондроцитов за счет снижения экспрессии дезинтегрин и ADAMTS. Хондропротективный эффект ГлК связан и с уменьшением выработки NO, стимулирующей апоптоз хондроцитов. Образование комплекса ГлК-

CD44 сопровождается снижением выработки простагландина (ПГ) E2 и повышением экспрессии белка теплового шока, что также способствует уменьшению апоптоза хондроцитов [19]. ГлК с большей молекулярной массой более активно подавляет экспрессию ПГЕ2, чем низкомолекулярный препарат. В эксперименте ГлК с более высокой молекулярной массой в большей степени увеличивала синтез протеогликанов, чем низкомолекулярный продукт. Подавляя выработку ИЛ1 β , ГлК обеспечивает снижение активности характерных для ОА воспалительных изменений, а также уменьшение синтеза других провоспалительных цитокинов – ИЛ8, ИЛ6, фактора некроза опухоли (ФНО α). Взаимодействуя с Toll-подобными рецепторами 2 и 4 высокомолекулярная ГлК способна уменьшать выработку ряда провоспалительных медиаторов, включая ФНО α , ИЛ1 β , ИЛ17, ММП13, индуцируемой NO-синтетазы [42, 43]. Введение в сустав ГНК может также способствовать нормализации метаболических процессов в субхондральной кости за счет снижения уровня ММП13 в этой ткани. Активируя Т-регуляторные клетки, ГлК опосредует регенераторное действие за счет блокады миграции полиморфных ядерных нейтрофилов в полость сустава и стимуляции роста мезенхимальных стволовых клеток [44]. ГлК относится к числу медленнодействующих средств, и ее эффект может сохраняться [45, 46].

Выведение ГлК из полости сустава происходит поэтапно: при использовании радиоактивной метки ГлК было показано, что в первую очередь быстро элиминируются низкомолекулярные фрагменты, далее, более медленно, – высокомолекулярный ГлК [47]. В ходе третьего медленного этапа происходит

постепенное снижение радиоактивности, что свидетельствует о медленном высвобождении ГлК или продуктов его распада из коленного сустава с последующим выведением через почки.

Источники получения и химическая модификация молекул ГлК

Молекулярная масса ГлК может варьировать от 5 тыс. до 20 млн. Да в зависимости от источника выделения. В промышленных масштабах ее выделяют из сырья животного происхождения – из пупочных канатиков новорожденных, куриных петушиных гребешков, связок и хрящей, стекловидного тела крупного рогатого скота, а также получают методом микробного синтеза. Однако, при получении первым способом, имеется риск развития аллергических реакций. Так, производитель эндопротеза Синвиск предупреждает, что изделие «может содержать небольшое количество куриного белка» и противопоказано пациентам с гиперчувствительностью [48]. В препарате Гиалган Фидия используют высокоочищенную ГлК из сырья животного происхождения. Большинство известных форм для внутрисуставного введения содержат ГлК, полученную методом микробного синтеза родов *Streptococcus* (*uberis*, *equisimilis*, *zooepidermicus*, *pyogenes*, *equi*), *Pasteurella multocida* или из зеленых водорослей *Chlorella*, предварительно зараженных вирусом [49]. Данный способ позволяет получать субстанцию без белковых примесей, однако существует риск её загрязнения бактериальными эндотоксинами и фрагментами нуклеиновых кислот ДНК и РНК.

Анализируя экономическую составляющую источников получения ГлК, бактерии-продуценты, являющиеся основным субстратом микробного синтеза, являются более выгодными [50].

Подтверждением этому служит большее разнообразие препаратов, получаемых данным методом, на рынке и доля выхода ГлК. Так при переработке 1 л. бактериального сырья получают 5-6 г. ГлК, животного 0,5-6 г [51-52].

Препараты гиалуроновой кислоты

Первое упоминание о необычном полисахариде как о выделенном и охарактеризованном новом биополимере было сделано в работе Karl Meyer и John Palmer, опубликованной в *Journal of Biological Chemistry* в 1934 г. [53]. Название «гиалуроновая кислота» авторы открытия составили, опираясь на термины *hyaloid* – «стекловидное тело» и *uronic acid* – «уроновая кислота». Kendali, Heidelberger и Dawson в 1937 г. сообщили о выделении из культуральной жидкости гемолитического стрептококка полисахарида, осаждающегося уксусной кислотой и этиловым спиртом. Впоследствии присутствие ГлК было обнаружено практически во всех видах тканей живых организмов. Первые исследования использования ГлК при ОА коленного сустава у человека были выполнены в начале 1970-х годов Rydell и Balasz, Peyron и Balasz и через несколько лет – Weiss и et. al. Первый коммерческий препарат ГлК Хеалон (Healon) был создан в 1980 г. Шведской компанией Pharmacia AB. В Японии и Италии внутрисуставное введение препаратов ГлК при ОА внедрено в клиническую практику в 1987 г., в Канаде в 1992 г., в странах Европы в 1995 г. В 1998 г. применение ГлК для внутрисуставного введения при ОА было одобрено FDA в США. Впоследствии начинается эра многочисленных клинических исследований применения ГлК. Наряду с клиническими исследованиями продолжают исследования новых путей получения ГлК. В настоящее время препараты ГлК ши-

роко используются во всем мире. Стоимость подобного лечения очень высока, затраты на одно введение составляют от 110 до 230 \$. В Австрии социальной страховой системой ежегодно на компенсацию расходов на лечение препаратами ГлК тратится более 10 млн €. В США данные затраты также покрываются страховыми системами и стоимость разового курса лечения у одного пациента может превышать 1000 \$ [54].

Большинство противоречий в данных по эффективности и безопасности ГлК связаны с различиями конкретных препаратов. Гиалуронат натрия, используемый для введения в суставы, может иметь различную молекулярную массу, быть животного (а именно птичьего, из куриных гребней) происхождения либо полностью синтетическим, с линейной или поперечно сшитой структурой полимера, выпускаться в разных концентрациях и объемах на одно введение. В табл. 1 представлены современные препараты ГлК [55, 56, 57].

Препараты ГлК с низкой молекулярной массой довольно хорошо переносятся пациентами при внутрисуставном введении. Низкая молекулярная масса обуславливает быстрое расщепление молекул ГлК в суставе и тканях, при внутрисуставном введении элиминируется из синовиальной жидкости в течение 2–3 дней. Они предназначены в основном для купирования боли в острых случаях ОА [58]. Данные литературы авторов дают основания намеренно использовать низкомолекулярные препараты ГлК (500-750 кДа) животного происхождения для внесуставных инъекций [59]. Речь идет о таких локализациях, где имеется синовиальная ткань и ГлК природно вырабатывается для осуществления метаболических процессов, в частности о синовиаль-

Современные препараты гиалуроновой кислоты

Наименование препарата	Страна	Молекулярный вес, тыс. Дальтон
Низкий молекулярный вес Гиалган Фидия/Гиалганбио Суплазин/ Суплазин 1- Шот Армавискон Хондро Картигиал	Италия Ирландия Россия Тайвань	500– 730 500– 1.000 900 600-1.200
Средний молекулярный вес Джойнтекс Стартер Интрагель Флексотрон Форте РенехаВис Ферматрон/ Флексотрон Плюс Ортолур Вискосил Версан флюид Флексортон Смарт Гоу-Он АртроВиск Картигиал плюс Остенил/Остенил мини Гиалур Синокром/ Синокром мини Синоарт Флексотрон Соло Гиалуформ Синовиаль ВискоПлюс Синокром Форте Еуфлекса Хай-ФЛЕКС Интраджет Гируан Плюс/Гиалюкс Гиастат Армавискон Плюс/Армавискон Форте/ Армавискон Платинум Ревиск РусВиск Рипарт Лонг Хаймовис Флексотрон Ультра Хиалубрикс Гиалон Синтесин/Синтесин Плюс/ Синтесин Форте Гиалуром Гиалуром CS	Италия Италия Тайвань Великобритания Швейцария - Швейцария Германия Германия Германия Швейцария Тайвань Германия/Австрия Австрия Россия Германия Германия Швейцария Германия Россия Израиль Южная Корея Южная Корея Россия Россия Россия Россия Россия Италия Германия Италия Италия Чехия Румыния Румыния	800-1.200 800-1.200 650-1.200 1.000 1.000+2.000 (2 шприца) 1.200 1.200 1.200 1.300-3.200 800-1.200 1.400-1.700 1.500-2.000 более 1.500 1.600 1.600 1.700 1.700-2.000 2.000 2.000 2.100 2.200 2.200 2.400-3.600 2.930 3.000 3.000 3.000 3.500 3.500 3.600 3.600 1.000-2.000 1.200-3.200 1.500-2.000 1.500-2.500 2.000-2.300 2.400 2.400
Высокий молекулярный вес Вискорнеал Орто вискоэластик Синвиск Нолтрекс Нолтрексин	США Россия Россия	6.000 6.000-7.000 Более 10.000 14.500
С активными сопутствующими добавками Гиapro Остенил Плюс Армавискон МН Гиалуаль Артро	Россия Германия Россия -	1.250– 1.800 (маннитол) 1.400– 1.700 (маннитол) более 2.700 (маннитол) 3.000 (сукцинат натрия)
Препараты с наличием перекрестных молекул (cross-linked) Дьюралан/ Дьюралан Эс Джей Гиалуформ Синовиал Лонг Синвиск I Ферматрон С Гируан Уан Флексотрон Кросс Картигиал Кросс	Великобритания Швейцария США Великобритания Южная Корея Тайвань Тайвань	1.000 2.500 6.000 нет данных нет данных нет данных нет данных

ных влагиалищах и синовиальных оболочках сухожилий при хроническом воспалении в этой зоне (тендиниты, теносиновиты, бурситы).

AMELIA Project – самое масштабное рандомизированное исследование, базирующееся на применение низкомолекулярной ГлК, которое включало в себя более 300 пациентов с гонартрозом II-III стадии. Использовались внутрисуставные инъекции 2,5 мл 1% ГлК и 2,5 мл физиологического раствора (плацебо). Терапия осуществлялась курсами 1 раз в неделю в течение 5 недель. После проведения 4 курсов эффект от применения ГлК на 22% выше, чем в группе плацебо [60].

Препараты ГлК со средней молекулярной массой представляют самую большую группу. Все они являются продуктами бактериальной ферментации и в большинстве случаев неплохо переносятся пациентами, но также как и препараты с низкой молекулярной массой требуют от 3 до 5 инъекций на курс. Отличительной чертой некоторых препаратов из этой группы является возможность их использования для введения в полость сустава сразу после артроскопического вмешательства для скорейшего восстановления внутрисуставного метаболизма.

Препараты с высокой молекулярной массой демонстрируют наиболее длительный обезболивающий эффект; одним из объяснений этого является увеличение периода выведения препарата из сустава [61, 62].

Препараты ГлК с активными сопутствующими добавками составляют отдельную группу, так как наряду с описанными свойствами получают новые качества. Так, маннитол обуславливает дегидратирующий эффект, что может быть полезно у пациентов с внутрисуставным воспалением. Ман-

нитол эффективно связывает свободные радикалы, защищая молекулы ГлК от деполимеризации [45]. Его введение не изменяет реологические свойства растворов ГлК [58]. Содержит сукцинат натрия, который оказывает анаболическое действие, стимулируя образование компонентов синовиальной жидкости, а также нормализует внутриклеточный метаболизм хрящевой ткани.

Особую группу составляют препараты ГлК с наличием перекрестных молекул (cross-linked), что приводит к образованию смеси из полимеров. Эти формы различны и отличаются от немодифицированного ГлК. Наличие значительного количества межмолекулярных поперечных связей позволяет увеличивать время нахождения препарата в суставе и добиться более выраженного обезболивающего эффекта за счет улучшения амортизационных свойств СЖ. Инновационные технологии, используемые при производстве этой группы препаратов, обеспечили появление уникальных свойств. Большое количество поперечных связей и структура молекул позволяют осуществлять одну инъекцию в сустав. Период полураспада может приближаться к 4-м неделям, что создает предпосылки для длительного катаболизма. Переход от 3-5 инъекций к однократному введению – значимое клиническое преимущество. Cross-linked предназначены только для интраартикулярного введения.

Сила ответа на локальное введение препаратов ГлК разной молекулярной массы широко обсуждается в научной литературе [63]. Метаанализ 68 исследований по сравнению эффективности препаратов ГлК в зависимости от молекулярной массы (<3000 кДа и ≥ 3000 кДа) продемонстрировал пред-

почтение продуктов с высокой молекулярной массой. У пациентов, получивших ГлК с молекулярной массой ≥ 3000 кДа, средний балл боли оказался ниже через 26 нед. после введения, а частота прекращения приема препарата из-за развития побочных эффектов значительно меньше [64]. Обеспечение необходимых биофизических качеств и длительность нахождения введенного вещества в полости сустава для вязкоупругих медицинских изделий на основе ГлК достигается увеличением молекулярной массы полимера до уровня, близкого к показателям ГлК СЖ здоровых суставов ≥ 3000 кДа (в идеале – около 5000-6000 кДа), что редко свойственно препаратам с линейной структурой [65].

Противопоказания

Гиперчувствительность к любому из компонентов, входящих в состав препарата, реактивный синовит с клинически значимым выпотом, ОА I или IV рентгенологических стадий, гнойно-воспалительные заболевания или повреждения кожи около места инъекции, возраст до 18 лет, беременность и период грудного вскармливания (отсутствуют клинические данные), клинически значимые заболевания в фазе декомпенсации или обострения [66, 67, 68]. Не рекомендовано использовать ГлК у пациентов с вторичной ОА: инфекционный артрит, системные воспалительные заболевания суставов, подагра, псевдоподагра, болезнь Педжета, внутрисуставные переломы, хроноз, акромегалия, гемохроматоз, болезнь Вильсона, первичный хондроматоз; асептический некроз мыщелков бедренной и большой берцовой костей) [69, 70, 71].

Особенности подготовки к манипуляции и техника ее выполнения

На первом этапе пациенту должен быть установлен диагноз, соответствующий показаниям для введения ГлК. Дополнительные исследования, включая рентгенографию, УЗИ, магнитно-резонансную томографию (МРТ) или компьютерную томографию проводятся до начала курса лечения [72, 73]. Противопоказания к процедуре рассматриваются до начала ее проведения [74]. Рекомендации по общей подготовке и питанию касаются нормализации режима сна и бодрствования, снижения стрессовых нагрузок, отказа от алкоголя и курения, включения в рацион овощей и фруктов, содержащих витамин С, увеличения потребления жидкости в течение 24 ч. Процедуру необходимо выполнять под УЗ- или рентгеннавигацией [75, 53, 76, 77]. Правильное положение иглы в полости сустава наблюдалось в 39-100% случаев при обычной пункции и в 63-100% случаев при применении инструментального контроля. При проведении внутрисуставно инъекции с использованием УЗ-навигации давало более высокий процент «попаданий», чем при обычной пункции: 96,7 против 81,0 ($p < 0,001$) для коленного и 97,3 против 65,4% ($p < 0,001$) для плечевого. Применение навигации способствует предупреждению развития осложнений – таких как бурситы или постинъекционные абсцессы [78]. Эффективность применения ГлК доказана не только при ОА коленных суставов, но и при других его локализациях – в плечевом, голеностопном, ключично-акромиальном, тазобедренном, височно-нижнечелюстном суставе и мелких суставах кистей и запястья [79, 80, 63]. Препараты ГлК активно используются при поражении околосуставных мягких

тканей плечевого сустава (тендинит сухожилий мышц вращающей манжеты) [81, 82].

Мероприятия ближайшего постинъекционного периода

Рекомендуется использовать постинъекционную иммобилизацию в соответствии с локализацией манипуляции и задачами терапии [82]. Следует ограничить физические нагрузки, включая занятия лечебной физкультурой (ЛФК), другие виды лечения, в том числе тепловые воздействия (прием теплых и горячих ванн, посещение бани), процедуры, усиливающие кровообращение (физиотерапевтические методы, массаж), на срок не менее 48 ч. Увеличение этого срока возможно при сохранении выраженного локального болевого синдрома. Важно обратить внимание пациента также на воздержание от курения и употребления алкоголя. Обеспечение безопасности введения ГлК. Инъекции ГлК проводятся квалифицированным персоналом, имеющим сертификацию по травматологии и ортопедии, хирургии, ревматологии, в асептических условиях [82].

Осложнения

Самый распространенный побочный эффект от ГлК, который отмечался во многих исследованиях – это боль в месте укола. Болевой синдром после инъекции купируется приемом НПВП. В литературе имеется немало сообщений о развитии острого синовита после введения ГлК (псевдосептический артрит). Причиной острой воспалительной реакции, по-видимому, является локальная иммунная реакция на ГлК или продукты ее распада, что сопровождается миграцией макрофагов и нейтрофилов, выбросом провоспалительных цитокинов и медиаторов, а также активацией ком-

племента. В некоторых случаях инъекции ГлК могут вызвать развитие опасных нежелательных явлений, например септический (гнойный) артрит. Хотя это крайне редкая патология, врач не должен забывать о правилах асептики. Возможно развитие острого воспаления, характеризующегося болью и отеком сустава, появлением выпота (внутрисуставная экссудация) и иногда локальным повышением температуры мягких тканей и/или тугоподвижностью сустава. Анализ синовиальной жидкости выявлял асептическую жидкость без кристаллов. Эта реакция часто поддается обратному развитию в течение нескольких дней после лечения НПВП, внутрисуставного введения ГКС и/или проведения пункции сустава. Крайне редко встречаются различные аллергические реакции: зуд, сыпь, крапивница, кашель, одышка, анафилактический шок. Имеются данные о формировании таких осложнений: внутритканевая гематома, кровоизлияние в полость сустава, тендинит, флебит, нейропатия, эмболия сосудов. Применение инструментальной (рентген, КТ, УЗ) навигации при инъекции позволит снизить частоту неправильного позиционирования иглы [83, 84].

Оценка эффективности

В качестве мер эффективности использованы основные параметры, предложенные OMERACT III [85, 86, 87]:

- оценка боли;
- оценка функции суставов;
- общая оценка пациентом;
- наличие побочных эффектов;
- визуализация суставов (не менее одного года).

Экономическая оценка применения ГлК

Убытки, связанные с заболеваниями этой группы, возросли за последние

годы и составляют 1-2,5% валового национального дохода таких развитых стран мира, как США, Канада, Великобритания, Франция, Австралия [88]. В 1980 г. в США затраты, связанные с болезнями опорно-двигательного аппарата, составили 21 млрд. \$ (1% валового национального продукта), в 1988 г. – 54,6 млрд. \$, а в 1992 г. – 64,8 млрд. \$. В 1986 г. в Канаде эти потери оценивались в 8,3 млрд. Can \$. Во Франции потрачено 4 млрд. франков на лекарства, посещение врачей, лабораторные анализы, рентгенологические исследования, реабилитационную терапию и др. и около 600 млн. франков в виде убытков на производстве, где заняты больные ОА. В Норвегии ежегодно на нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП) расходуется сумма, эквивалентная 8 млн. фунтам стерлингов. В Великобритании на НПВП расходуется около 219 млн. £ в год (большую часть тратят больные с ОА), что достигает 5% общих расходов на лекарства.

Все экономические затраты на лечение ОА можно подразделить на три вида: прямые, не прямые и дополнительные [89, 90, 91, 92]. Прямые затраты – это медицинские расходы, включают оплату оперативных вмешательств (эндопротезирование, артроскопия, радиочастотная нейроабляция, транспедикулярная фиксация), разные виды амбулаторного и также стационарного лечения, диагностические исследования (КТ, МРТ, рентген), лабораторные исследования, покупка лекарственных препаратов, физиолечение, реабилитацию, оплату ряда немедицинских услуг (транспортировку больного в лечебные и другие учреждения, питание и др.) [93]. Кроме того, имеются труднооценимые затраты на уход, осуществляемый родственниками и другими лицами.

Второй вид материальных затрат – это не прямые затраты, связанные с непроизведённой продукцией вследствие снижения или утраты трудоспособности. Оплата листков нетрудоспособности, инвалидизация пациента, экономические потери от снижения производительности на месте работы (недопроизводство ВВП), осложнения от фармакотерапии (НПВП, ГКС). Третий (сложно рассчитываемый вид расходов) – это «дополнительные» затраты, обусловленные психоэмоциональными переживаниями пациента, физическими и моральными страданиями, возникающими материальными, семейными проблемами, т.е. фактически для больного это «цена» снижения качества жизни, так называемая «неучтенная стоимость» ревматических заболеваний. Несмотря на высокую стоимость препаратов ГлК, данные препараты позволяют купировать клинические признаки ОА и повысить качество жизни данных пациентов.

Заключение

Проведенный анализ литературы по роли и свойствам ГлК, использованию средств, замещающих СЖ, на ее основе, свидетельствует о высокой значимости этого сегмента терапии в купировании суставного и околосуставного болевого синдрома, высокой эффективности в комплексном лечении ОА. Препараты с высокой молекулярной массой демонстрируют наиболее длительный обезболивающий эффект до 8-12 мес. и более выраженное улучшение функциональной активности. Полученные в последнее время данные и наблюдения позволили лучше понять механизмы метаболизма ГлК и определить особенности использования препаратов ГлК в зависимости от особен-

ностей производства, молекулярной массы и других фармакологических и фармакодинамических свойств.

В настоящее время препараты ГЛК применяются в хирургии кисти, вертебрологии и завоевывают место в других специальностях.

Литература

1. Яшина, Е. Препараты гиалуроновой кислоты в лечении остеоартроза. // Врач. - 2015. - № 2. - С. 58-61.
2. Корьяк, В.А., Ботвинкин, А.Д., Сорокоиков, В.А., Черникова, О.М. Распространенность и структура заболеваемости коксартрозом в Иркутске. // Сибирский медицинский журнал. - 2014. - № 2 (125). - С. 72-74.
3. Данчинова, А.М., Батудаева, Т.И., Меньшикова, Л.В. Эпидемиология остеоартроза в республике Бурятия. // Сибирский медицинский журнал. - 2012. - № 6 (113). - С. 112-114.
4. Попов, В.П., Корощенко, С.А., Ларин, М.А. Оптимальное использование препаратов гиалуроновой кислоты при суставной патологии. // Российский медицинский журнал. Медицинское обозрение. - 2017. - № 1 (1). - С. 12-14.
5. Гурова, Н.Е., Сумная, Д.Б., Родин, А.А., Кинзерский, А.А., Кинзерский, С.А. Лечение коксартроза и гонартроза протезами синовиальной жидкости. // Научно-спортивный вестник Урала и Сибири. - 2019. - № 2 (22). - С. 44-49.
6. Ушакова, З.П., Хворова, Е.Е., Петрова, О.В., Бухаров, А.М. Роль локальной инъекционной терапии в комплексном консервативном лечении гонартроза. // Медицинская наука и образование Урала. - 2012. - Т. 13. - № 4 (72). - С. 95-97.
7. Ударцев, Е.Ю. Морфогистохимические аспекты консервативного лечения больных с посттравматическим остеоартрозом крупных суставов нижних конечностей. // Фундаментальные исследования. - 2011. - № 6. - С. 182-187.
8. Кабалык, М.А. Биомаркеры и участники ремоделирования субхондральной кости при остеоартрозе. // Тихоокеанский медицинский журнал. - 2017. - № 1 (67). - С. 36-41.
9. Кузнецов, В.И. Результаты применения полиакриламидного геля Нолтрексин у пациентов с различной стадией гонартроза в амбулаторной практике. // Медицинский алфавит. - 2021. - № 33. - С. 20-29.
10. Алексеенко, Е.Ю., Говорин, А.В. Остеоартроз: современный взгляд на патогенетическую терапию. // Дальневосточный медицинский журнал. - 2008. - № 1. - С. 119-122.
11. Ежов, И.Ю., Бояршинов, А.А., Глушков, А.Е., Абраменков, А.Н. Сочетанное применение хондроитина сульфата и гиалуроновой кислоты для лечения артрозов. // Терапия. - 2019. - Т. 5. - № 2 (28). - С. 75-82.
12. Васькова, Н.В., Лесняк, О.М. Препараты гиалуроновой кислоты в лечении остеоартроза коленных суставов. // Российский семейный врач. - 2014. - № 3 (18). - С. 29-34.
13. Сивордова, Л.Е., Полякова, Ю.В., Папичев, Е.В., Ахвердян, Ю.Р., Заводовский, Б.В. Повышение качества жизни больных гонартрозом при использовании в терапии протеза синовиальной жидкости отечественного производства. // Медицинский совет. - 2023. - №13 (17). - С. 166-174.
14. Костина, И.Н. Комплексное лечение остеоартроза височно-нижнечелюстного сустава, основанное на доказательной медицине. // Уральский медицинский журнал. - 2008. - №10(50). - С. 40-46.
15. Красивина, И.Г., Долгова, Л.Н., Долгов, Н.В. Терапевтическая ниша производных гиалуроновой кислоты при остеоартрозе. // Медицинский совет. - 2021. - № 10. - С. 123-132.
16. Оконешникова, А.К., Калинин, А.А., Бывальцев, В.А. Сравнительный анализ клинических результатов применения метода фасетопластики протезом синовиальной жидкости и лазерной денерва-

- ции фасеточных суставов у пациентов с дегенеративными заболеваниями пояснично-крестцового отдела позвоночника. В сборнике: Фундаментальные и прикладные аспекты поражений и повреждений позвоночника. VIII съезд межрегиональной ассоциации хирургов-вертебрологов России с международным участием. / Под редакцией Сорокикова В.А., Гущи А.О. – Иркутск, 2017. – С. 165-166.
17. Рукин, Я.А., Целищева, Е.Ю. Препараты гиалуроновой кислоты в лечении остеоартроза. // *Opinion Leader*. – 2021. – № 2 (43). – С. 50-60.
18. Филатова, Ю.С., Соловьев, И.Н. Тактика ведения пациентов с остеоартритом: взгляд ревматолога и травматолога-ортопеда. // *Медицинский совет*. – 2020. – № 19. – С. 89-97.
19. Филатова, Ю.С., Гауэрт, В.Р. Гиалуроновая кислота при внутрисуставном введении: зависимость эффекта от молекулярной массы. // *Российский медицинский журнал. Медицинское обозрение*. – 2021. – № 3 (5). – С. 156-161.
20. Каплунов, О.А., Каплунов, К.О., Некрасов, Е.Ю. Исследование эффективности комплексной консервативной терапии при остеоартрозе голеностопного сустава в амбулаторной практике. // *Клиническая фармакология и терапия*. – 2019. – № 2 (28). – С.39-43.
21. Каплунов, О.А., Каплунов, К.О. Эффективность консервативной терапии идиопатического остеоартрита тазобедренного сустава. // *Клиническая фармакология и терапия*. – 2020. – № 4 (29). – С. 26-30.
22. Слухай, С.И., Лукичев, Р.И., Питенин, Ю.И., Безуглый, А.В. Применение Армавискона в лечении посттравматического остеоартроза коленного сустава. // *Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения*. – 2018. – № 3 (13). – С. 1148-1152.
23. Кузнецов, С.М., Егоров, Д.И., Шмаков, Д.А. Эндоскопическая хирургия коленного сустава по материалам факультетских клиник ИГМУ. В сборнике: Актуальные вопросы хирургии. Сборник статей, посвященный 90-летию кафедры факультетской хирургии Иркутского государственного медицинского университета. / Под ред. А.В. Щербатых. – 2012. – С. 55-57.
24. Минасов, Т.Б., Лиля, А.М., Назаренко, А.Г., Сарвилина, И.В., Загородний, Н.В. Морфологические проявления действия высокоочищенного хондроитина сульфата у пациентов с декомпенсированной формой остеоартрита коленных суставов. // *Современная ревматология*. – 2022. – № 6 (16). – С. 55-63.
25. Лопатина, Д.В., Лобанов, С.В. Клинический опыт применения производных гиалуроновой кислоты в комплексном лечении больных с деформирующим артрозом крупных суставов. // *Российский медицинский журнал*. – 2010. – № 11 (18). – С. 756-758.
26. Редакционная, К. Препараты гиалуроновой кислоты в травматологии и ортопедии. Ортобиологические аспекты. Проект консенсуса // *Травматология и ортопедия России*. – 2024. – №2(30). – С. 215-230.
27. Hagberg, L, Heinegard, D, Ohlsson, K. The contents of macromolecule solutes in flexor tendon sheath fluid and their relation to synovial fluid; A quantitative analysis. *Journal of Hand Surgery*. 1992;17(2):167–171
28. Özgenel, GY, Etöz, A. Effects of repetitive injections of hyaluronic acid on peritendinous adhesions after flexor tendon repair: a preliminary randomized, placebo-controlled clinical trial. *Ulusal Travma ve Acil Cerrahi Dergisi*. 2012;18(1):11–17
29. Corradi, M, Bellan, M, Frattini, M, Concari, G, Tocco, S, Pogliacomì, F. The four-strand staggered suture for flexor tendon repair: in vitro biomechanical study. *Journal of Hand Surgery*. 2010;35(6):948–955
30. Титова, А.Д., Волотовский, А.И., Довгалевиц, И.И., Людчик, А.В. Возможности фотоиндуцированной гиалуроновой кислоты в хирургии сухожилий сгибателей пальцев кисти. // *БГМУ в авангарде медицинской науки и практики*. – 2022. – Т.2. – №12(40). – С.195-200.

31. Abate, M, Schiavone, C, Salini, V. The use of hyaluronic acid after tendon surgery and in tendinopathies. *Biomed Res Int.* 2014;2014:783632. doi: 10.1155/2014/783632
32. Бояршинов, А.А., Глушков, А.Е. Консервативное лечение артрозов: эффективность сочетанного применения хондроитина сульфата и гиалуроновой кислоты. В книге: *Медицинские этюды. Сборник тезисов Научной Сессии молодых учёных и студентов.* – Нижний Новгород, 2018. – С. 392-393.
33. Каплунов, О.А., Каплунов, К.О. Сравнительная эффективность курсовой инъекционной терапии Инъектраном или в комбинации с Ферматроном у пациентов с остеоартритом голеностопных суставов на фоне базового приема Генитрона // *Эффективная фармакотерапия.* – 2019. – № 23 (15). – С.18–24.
34. Бывальцев, В.А., Калинин, А.А., Оконешникова, А.К. Анализ клинической эффективности применения метода фасетопластики при лечении фасет-синдрома в поясничном отделе позвоночника у пациентов пожилого и старческого возраста. // *Успехи геронтологии.* – 2017. – № 1 (30). – С. 84-91.
35. Чернядьев, С.А., Жилияков, А.В., Пестов, А.В., Веретенникова, Е.А., Друкаренко, Н.А., Каманцев, И.С., Кузнецов, А.В. Перспективные направления применения гидрогелей для внутрисуставного лечения остеоартрита. // *Уральский медицинский журнал.* – 2023. – № 5 (22). – С. 103-114.
36. Потапов, В.Э., Кошкарева, З.В., Животенко, А.П., Горбунов, А.В., Сороковиков, В.А. Пункционные хирургические технологии в лечении фасет-синдрома при спондилоартрозах в поясничном отделе (обзор литературы). // *Acta Biomedica Scientifica.* – 2020. – № 2 (5). – С. 36-42.
37. Гурова, Н.Е., Сумная, Д.Б., Садова, В.А., Кинзерский, С.А., Родин, А.А., Титухов, Р.Ю., Григорьева, Н.М. Биохимические изменения крови у пациентов с коксартрозом при внутрисуставном введении эндопротезов синовиальной жидкости под УЗ-навигацией. // *Восточно-Европейский научный журнал.* – 2020. – № 4-1 (56). – С. 21-27.
38. Гурова, Н.Е., Сумная, Д.Б., Титухов, Р.Ю., Родин, А.А. Эффективность реабилитации коксартроза протезами синовиальной жидкости. В сборнике: *Актуальные вопросы реабилитации, лечебной и адаптивной физической культуры, и спортивной медицины. Материалы Всероссийской научно-практической конференции.* – 2018. – С. 93-96.
39. Бадочкин, В.В., Страхов, М.А., Ахтямов, И.Ф., Раймуев, К.В., Иванов, С.Н. Новые возможности терапии остеоартроза препаратами гиалуроновой кислоты (результаты открытого проспективного многоцентрового исследования внутрисуставного применения трех курсов Хондрорепарант® Гиалрипайер®). // *Эффективная фармакотерапия.* – 2018. – № 19. – С. 6-17.
40. Страхов, М.А., Скорогляднов, А.В., Костив, И.М., Чижиков, Н.В., Санников, Д.Э., Цукурова, И.О. Использование низкомолекулярных препаратов связанной гиалуроновой кислоты у спортсменов с болевым синдромом внесуставной локализации. // *Поликлиника.* – 2013. – № 2-1. – С. 54-60.
41. Минасов, Т.Б., Лиля, А.М., Назаренко, А.Г., Сарвилина, И.В., Загородний, Н.В. Стратификация декомпенсированной формы остеоартрита и современные возможности предоперационной терапии препаратом Хондрогард® на основе фено-и эндотипирования. // *Российский медицинский журнал. Медицинское обозрение.* – 2023. – № 3 (7). – С. 124-136.
42. Лиля, А.М., Громова, О.А., Торшин, И.Ю., Назаренко, А.Г., Гоголев, А.Ю. Молекулярные эффекты хондрогарда при остеоартрите и грыжах межпозвоночного диска. // *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика.* – 2017. – № 3 (9). – С. 88-97.
43. Сарвилина, И.В., Минасов, Т.Б., Лиля, А.М., Громова, О.А., Назаренко, А.Г., Загородний, Н.В. ОБ эффективности парентеральной формы высокоочищенного хондроитина сульфата в режиме перио-

- перационной подготовки к эндопротезированию коленных суставов. // Российский медицинский журнал. – 2022. – № 7. – С. 7-16.
44. Reitinger, S, Lepprinder, G. Hyaluronan, a ready choice to fuel regeneration: a mini-review. *Gerontology*. 2013; 59:71-6. Doi:10.1159/000342200.
45. Рябова, М.Н., Селезнев, А.В., Фокин, И.А., Шодиев, Д.Р., Дмитриева, М.Н. Применение маннитол термостабилизированных ГК-комплексов в лечении гонартроза. // Наука молодых – *Eruditio Juvenium*. – 2022. – № 3(10). – С. 277-288.
46. Калинин, А.А., Оконешникова, А.К., Иринцев, А.А. Анализ эффективности применения метода фасетопластики для лечения изолированного фасет-синдрома у пациентов с дегенеративными заболеваниями дугоотростчатых суставов поясничного отдела позвоночника. // *Инновационная медицина Кубани*. – 2019. – № 1 (13). – С. 13-19.
47. Яриков, А.В., Румянцева, Е.В., Худошин, Н.А., Соснин, А.Г., Камнев, И.Ю., Хохлов, М.Ю., Прокопьев, В.В., Коваленко, Н.Н., Клементьев, Е.Н., Алидин, С.А., Корочкин, Д.А., Костогриз, Е.В. Применение препаратов гиалуроновой кислоты в ортопедии и стоматологии. // *Бюллетень науки и практики*. – 2024. – №3 (10). – С. 303-327.
48. Загорулько, Ю. Ю., Загорулько, Е. Ю. Особенности растворов гиалуроновой кислоты для внутрисуставного введения и современные тенденции в их разработке. // *Разработка и регистрация лекарственных средств*. – 2020; – № 9(2). – С. 45–54.
49. Исмайылов, Т.Р.О. Влияние протеза синовиальной жидкости «Армавискон платинум» на функции коленного сустава у лиц с гонартрозом. // *Сборник материалов XXIV Международной научно-практической конференции*. – М., 2023. – С. 98-104.
50. Tasturo, T. Ural administration of polymorhanlaronie acid alleviates axmptoms of knee ostecantantas a double-blind. placebo-con-trolled study over a 12-moutl. period. *Soenne Hord Joazat*. 2012:2012:167928. Дог: 10.1103/2012/167928. Coub 2012 Nov 20.
51. Widner, B., Behr, R. Von Dollen, S. Tang, M., Heu, T., Sloma, A. et al. Hyaluronic acid production in *Bacillus subtilis*. *Appl Env Microbiol*. 2005:71:3747-3752. doi: 10.1128/AEM.71.7.3747-3752 2005.
52. Страхов, М.А., Скороглядоев, А.В. Современные тенденции использования средств, замещающих синовиальную жидкость, на основе связанной гиалуроновой кислоты в лечении пациентов с травмами и заболеваниями опорно-двигательного аппарата. // *Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова*. – 2013. – №20 (4). – С. 85-91.
53. Яриков, А.В., Шпагин, М.В., Павлова, Е.А., Перльмуттер, О.А., Фраерман, А.П. Принципы организации мультидисциплинарных клиник и центров лечения боли (анализ современной литературы и собственный опыт). // *Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии*. –2022. – № 4. – С. 287-303.
54. Казаев, С.Я., Степуго, Л.И. Опыт клинического применения препарата гиалуроновой кислоты Хай-флекс при посттравматическом остеоартрозе коленных суставов. // *Медицинские новости*. – 2011. – № 11. – С. 46-50.
55. Осипов, А.Л., Рыков, А.Г., Дьяков, Д.Д., Воловик, В.Е., Хоменко, А.А., Коршняк, В.Ю., Раров, А.А. Использование препаратов гиалуроновой кислоты в лечении дегенеративно-дистрофических заболеваний крупных суставов. // *Здравоохранение Дальнего Востока*. – 2009. – № 1 (39). – С. 74-77.
56. Холодов, С.А. Транскутанное протезирование синовиальной жидкости в суставе при спондилоартрозе поясничного отдела позвоночника. // *Нейрохирургия*. – 2014. – № 3. – С. 50-54.
57. Слухай, С.И., Питенин, Ю.И., Безуглый, А.В., Торшин, Г.С., Малинина, С.В. Эффективное сокращение сроков реабилитации и улучшение качества жизни с

- применением Армавискона в восстановительном лечении. // *Opinion Leader*. – 2019. – № 1 (19). – С. 112-116.
58. Загорулько, Ю.Ю., Загорулько, Е.Ю. Особенности растворов гиалуроновой кислоты для внутрисуставного введения и современные тенденции в их разработке (обзор). // *Разработка и регистрация лекарственных средств*. – 2020. – № 2 (9). – С. 45-54.
59. Страхов, М.А., Загородний, Н.В., Егиазарян, К.А., Гаев, Т.Г. Стабилизированные гиалуронаты с комбинированным составом в лечении тендинитов и тендинопатий у профессиональных спортсменов. // *РМЖ. Медицинское обозрение*. – 2019. – Т. 3. – № 11-2. – С. 96-102.
60. Дыдыкина, И.С., Коваленко, П.С., Аболешина, А.В., Коваленко, А.А. Локальная инъекционная терапия: применение гиалуроновой кислоты при остеоартрите и других заболеваниях суставов // *Медицинский совет*. – 2022. – №16(2). – С.100-106.
61. Страхов, М.А., Загородний, Н.В., Скороглядов, А.В., Лазишвили, Г.Д., Гаев, Т.Г. Особенности лечения и профилактики остеоартрита в молодом возрасте. // *Российский медицинский журнал*. – 2016. – № 8 (24). – С. 498-504.
62. Гурова, Н.Е. Перекисное окисление липидов при лечении коксартроза протезами синовиальной жидкости. В сборнике: Проблемы подготовки научных и научно-педагогических кадров: опыт и перспективы. сборник научных трудов молодых ученых, посвященный 50-летию УралГУФК. – Челябинск, 2020. – С. 54-61.
63. Шушарин, А.Г., Прохоренко, В.М., Шевела, А.И. Лечение коксартроза с использованием синовиального протезирования. // *Политравма*. – 2011. – № 2. – С. 20-25.
64. Altman, R.D., Bedi, A., Karlsson, J., Sancheti, P., Schemitsch, E. Product Differences in Intra-articular Hyaluronic Acids for Osteoarthritis of the Knee. *Am J Sports Med*. 2016;44(8):2158-2165. DOI: 10.1177/0363546515609599
65. Экспертный совет «О применении гиалуроновой кислоты для локальной инъекционной терапии патологий верхней, нижней конечности, заболеваний спины и позвоночника» (пострелиз). // *Российский медицинский журнал. Медицинское обозрение*. – 2023. – № 4 (7). – С. 232-233.
66. Селезнев, А.В., Рябова, М.Н., Фокин, И.А., Антонович, М.Н., Рондалева, Н.А., Веснов, И.Г. Изменения биомеханики у пациентов с гонартрозом при внутрисуставном введении протеза синовиальной жидкости «Гиapro». // *Гений ортопедии*. – 2023. – № 3 (29). – С. 316-322.
67. Голубев, Г.Ш., Голубев, В.Г., Евсеев, О.А., Жданов, В.Г., Кролевец, И.В., Макаренко, Д.В. Результаты клинического испытания нового протеза синовиальной жидкости Go-op. // *Травматология и ортопедия России*. – 2007. – № 2 (44). – С. 48-56.
68. Гурова, Н.Е., Сумная, Д.Б., Титухов, Р.Ю. Эффективность ударно-волновой терапии и метода инструментальной мобилизации мягких тканей у пациентов с коксартрозом на фоне внутрисуставного применения препаратов гиалуроновой кислоты. // *Современные вопросы биомедицины*. – 2023. – Т. 7. – № 1 (22).
69. Елисеева, Л.Н., Карташова, С.В., Бледнова, А.Ю., Семизарова, И.В. Преимущества использования протекторов синовиальной жидкости при гонартрозе. // *Российский медицинский журнал. Медицинское обозрение*. – 2019. – Т. 3. – № 11-2. – С. 103-106.
70. Сивордова, Л.Е., Полякова, Ю.В., Папичев, Е.В., Ахвердян, Ю.Р., Заводовский, Б.В. Клиническая эффективность и безопасность инновационного протеза синовиальной жидкости при лечении гонартроза. // *Медицинский совет*. – 2022. – № 21 (16). – С. 127-136.
71. Abate, M., Schiavone, C., Salini, V. The use of hyaluronic acid after tendon surgery and in tendinopathies. *Biomed Res Int*. 2014;2014:783632. doi: 10.1155/2014/783632. Epub 2014 May
72. Иёшкин, А.С., Ставцев, М.Л. Опыт применения препарата Гиалюкс (протез сино-

- виальной жидкости) при лечении гонартроза. // Медицинский совет. – 2011. – № 7-8. – С. 58-59.
73. Дамдинов, Б.Б., Егоров, А.А., Калинин, А.А., Будаев, А.Э., Бывальцев, В.А. Клиническая эффективность использования метода фасетопластики для лечения дегенеративных поражений дугоотростчатых суставов поясничного отдела позвоночника у пациентов пожилой и старческой возрастной группы. В книге: Материалы II съезда дорожных нейрохирургов с международным участием и научно-практической школы молодых ученых. 2015. – С. 36-38.
74. Страхов, М.А., Алексеева, Л.И., Маремкулов, К.К. Низкомолекулярные гиалуронаты: биологическое действие, эффективность, безопасность и клинический опыт лечения болевых синдромов опорно-двигательного аппарата (обзор литературы и клинические наблюдения). // Современная ревматология. – 2023. – № 1 (17). – С. 93-100.
75. Шушарин, А.Г., Прохоренко, В.М., Морозов, В.В., Шевела, А.И. Оценка эффективности комплексной терапии гиалуронатами больных с остеоартрозом. // Научно-практическая ревматология. – 2011. – № 3 (49). – С. 41-45.
76. Джоджуа, А.В., Каратеев, С.В., Фомичев, Д.О. Введения препаратов гиалуроновой кислоты для профилактики и лечения коксартроза 2-3 ст. под УЗ-наведением. // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. – 2016. – № 3 (11). – С. 67-70.
77. Гурова, Н.Е., Сумная, Д.Б. Лечение коксартроза протезами синовиальной жидкости. В сборнике: Проблемы подготовки научных и научно-педагогических кадров: опыт и перспективы. Сборник научных трудов молодых ученых, посвященный Дню российской науки. – Челябинск, 2019. – С. 49-53.
78. Белова, Е.А., Веселова, О.Ф., Гришков, А.В., Собакина, Е.Ю., Собакина, Е.Ю., Феоктистова, Д.А. Повышение эффективности и безопасности фармакотерапии через отработку практического навыка по внутрисуставному введению лекарственных препаратов. // Лекарственный вестник. – 2023. – Т. 24. – № 2 (90). – С. 33-36.
79. Калягин, А.Н., Аношенкова, О.Н., Антипова, О.В. Препараты гиалуроновой кислоты при остеоартрозе: возможности импортозамещения. // Научно-практическая ревматология. – 2016. – № 5 (54). – С. 601-606.
80. Страхов, М.А., Ахпашев, А.А. Оценка эффективности и безопасности курсового применения эндопротеза синовиальной жидкости Нолтрекс у пациентов с гонартрозом II-IV стадии. // Поликлиника. – 2020. – № 2. – С. 50-54.
81. Яриков, А.В., Лобанов, И.А., Смирнов, И.И., Ежов, И.Ю., Перльмуттер, О.А., Фраерман, А.П., Соснин, А.Г., Мухин, А.С., Хинюкер, В.В., Котельников, А.О., Гарипов, И.И., Пардаев, С.Н., Худошин, А.Ю., Худошин, Н.А., Аладышев, Н.А., Абраменков, А.Н., Цыбусов, С.Н. Синдром «замороженного плеча»: клиническая картина, диагностика и современные подходы к лечению. // Врач. – 2022. – №10 (33). – С. 15-23.
82. Яриков, А.В., Лобанов, И.А., Перльмуттер, О.А., Фраерман, А.П., Тарасов, И.А. Синдром шея-плечо: современные междисциплинарные аспекты диагностики и лечения. // Бюллетень науки и практики. – 2022. – №4 (8). – С. 320-340.
83. Баженов, А.Н., Новикова, А.Н., Баженова, О.П. Внутрисуставное введение лекарственных препаратов с ультразвуковым контролем. // Трансляционная медицина. – 2016. – № 4 (3). – С. 14-19.
84. Гурова, Н.Е. Показатели перекисного окисления липидов и активности системы антиоксидантной защиты у пациентов с коксартрозом при применении эндопротезов синовиальной жидкости и последующей реабилитации. В сборнике: проблемы подготовки научных и научно-педагогических кадров: опыт и перспективы. Сборник научных трудов молодых ученых, посвященный Дню

- российской науки. Уральский государственный университет физической культуры. – Челябинск, 2022. – С. 37-48.
85. Fabrizio, Rivera. Single intra-articular injection of high molecular weight hyaluronic acid for hip osteoarthritis // J Orthop Traumatol. 2016 Mar. No. 17 (1). P. 21-26
86. Шушарин, А.Г., Прохоренко, В.М., Морозов, В.В., Лифшиц, Г.И., Шевела, А.И. Эффективность лечения больных с коксартрозом с использованием синовиального протезирования. // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Биология, клиническая медицина. – 2011. – № 3 (9). – С. 178-182.
87. Лобанов, Г.В., Боровой, И.С. Использование препарата Нолтрекс™ для восстановления биотрибологических свойств травмированных суставов. // Opinion Leader. – 2020. – № 1 (30). – С. 60-64.
88. Корьяк, В.А., Сороковиков, В.А., Свистунов, В.В., Шарова, Т.В. Эпидемиология коксартроза. // Сибирский медицинский журнал. – 2013. – № 8 (123). – С. 39-45
89. Петрунько, И.Л., Меньшикова, Л.В., Голубева, П.С., Цыренжапова, Т.М. Остеоартроз: финансовые затраты на одного больного. // Сибирский медицинский журнал. – 2010. – № 6 (97). – С. 163-165.
90. Корьяк, В.А., Сидоров, А.И., Черникова, О.М. Комплексная характеристика больных с коксартрозом в Иркутской области. // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. – 2012. – № 2-2 (84). – С. 130-133.
91. Данчинова, А.М., Батудаева, Т.И., Меньшикова, Л.В. Исследование качества жизни больных остеоартрозом в г. Улан-Удэ. // Сибирский медицинский журнал. – 2011. – № 6 (105). – С. 193-195.
92. Корьяк, В.А., Ботвинкин, А.Д., Сороковиков, В.А. Эпидемиологическая оценка распространённости коксартрозов по отчётам медицинских организаций. // Acta Biomedica Scientifica. – 2022. – № 2 (7). – С. 282-291.
93. Игнатьева, О.И., Яриков, А.В., Горбатов, Р.О., Перльмуттер, О.А., Фраерман, А.П., Романов, С.В., Абаева, О.П., Волков, И.В., Илларионова, Т.В. Применение гиалуроновой кислоты для локальной инъекционной терапии при дегенеративно-дистрофических заболеваниях позвоночника и суставов. // Дальневосточный медицинский журнал. – 2024. – № 3. – С. 131-140.

© Яриков А.В., Тутуров А.О., Засухин Д.А., Хохлов М.Ю., Камнев И.Ю., Прокопьев В.В., Коваленко Н.Н., Клементьев Е.Н., Алидин С.А., Корочкин Д.А., Костогриз Е.В., Масуев Г.И., Цыбусов С.Н., 2025

Информация об авторах

Яриков Антон Викторович – кандидат медицинских наук, нейрохирург/травматолог-ортопед ФБУЗ «Приволжский окружной медицинский центр» ФМБА и ГБУЗ НО «Городская клиническая больница №39»; ассистент кафедры клинической медицины ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет имени Н.И. Лобачевского», e-mail: anton-yarikov@mail.ru, SPIN-код: 81512292, <https://orcid.org/0000-0002-4437-4480>.

Тутуров Александр Олегович – врач травматолог-ортопед центра хирургии кисти и реконструктивной микрохирургии ФГБУ «Дальневосточный окружной медицинский центр» ФМБА России, г. Владивосток, <https://orcid.org/0000-0003-4136-644X>

Засухин Дмитрий Алексеевич – ординатор 1 года по специальности «Нейрохирургия» ФГБОУ ВО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева», <https://orcid.org/0009-0006-5721-5266>

Хохлов Михаил Юрьевич – травматолог-ортопед ГБУЗ НО «Семеновская ЦРБ», SPIN-код: 6493-8803, <https://orcid.org/0000-0002-1880-9943>

Камнев Иван Юрьевич – травматолог-ортопед ГБУЗ НО «Семеновская ЦРБ», <https://orcid.org/0000-0003-6656-6878>

Прокопьев Владимир Витальевич – травматолог-ортопед ГБУЗ НО «Сергачская ЦРБ», SPIN-код: 6665-2253, <https://orcid.org/0000-0002-1784-6783>

Коваленко Николай Николаевич – травматолог-ортопед ГБУЗ НО «Лысковская ЦРБ», SPIN-код: 6493-2003, <https://orcid.org/0000-0002-1484-9803>

Клементьев Евгений Николаевич – травматолог-ортопед «Лысковская ЦРБ», <https://orcid.org/0003-0004-7888-5791>

Алидин Сергей Андреевич – травматолог-ортопед «Лысковская ЦРБ», <https://orcid.org/0004-0002-4718-5783>

Корочкин Дмитрий Александрович – травматолог-ортопед ГБУЗ НО «Выксунская ЦРБ», SPIN-код: 7999-9066, <https://orcid.org/0000-0002-7844-9098>.

Костогриз Егор Викторович – заведующий отделением травматологии и ортопедии ГБУЗ НО «Заволжская городская больница» г. Заволжье, <https://orcid.org/0002-0004-3672-3821>.

Масуев Гасан Исяевич – заведующий отделением травматологии и ортопедии ФГБУ Федеральный научно-клинический центр радиологии и онкологии ФМБА России, г. Димитровград, <https://orcid.org/0002-0006-0692-8910>.

Цыбусов Сергей Николаевич – доктор медицинских наук, профессор, руководитель медицинского факультета ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет имени Н.И. Лобачевского», г. Нижний Новгород. SPINкод: 2974-3349. <https://orcid.org/0000-0002-3376-6132>.

HYALURONIC ACID PREPARATIONS IN THE TREATMENT OF DEGENERATIVE AND DYSTROPHIC DISEASES OF JOINTS, HAND AND SPINE

Yarikov A.V., Tuturov A.O., Zasukhin D.A., Khokhlov M.Yu., Kamnev I.Yu., Prokopyev V.V., Kovalenko N.N., Klementyev E.N., Alidin S.A., Korochkin D.A., Kostogriz E.V., Masuev G.I., Tsybusov S.N.

Hyaluronic acid preparations in the treatment of degenerative-dystrophic diseases are currently becoming widespread and are used by doctors of various specialties. Hyaluronic acid is a natural component of cartilage structures that provides mobility, elasticity and nutrition to the tissue. Deficiency of this substance leads to a violation of the shock absorption function, and subsequently to the destruction of the components of the musculoskeletal system with the development of orthopedic and neurological symptoms. The article describes in detail the role of hyaluronic acid in the body, the mechanism of action, effectiveness, scope of application, sources of preparation, injection technique and complications of the drugs used. Special attention is paid to the pharmacological properties of modern hyaluronic acid preparations in terms of their molecular weight and the ability to form polymer mixtures, which prolongs the analgesic effect. In conclusion, an economic assessment is presented when using this group of medicines.

Key words: hyaluronic acid, osteoarthritis, molecular weight, intra-articular injection therapy, economic assessment.

УДК 618.39

ПРИМЕНЕНИЕ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНЫХ МЕТОДОВ ДЕТОКСИКАЦИИ В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ СЕПТИЧЕСКОГО ВЫКИДЫША У ПАЦИЕНТКИ С ОТЯГОЩЕННЫМ АКУШЕРСКО-ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИМ АНАМНЕЗОМ**Старцева О.Н.****Старцева О.Н., Панфилов С.В., Шумков А.М., Пивоваров Ю.А., Синельников А.Л., Гильманова Г.М., Васина Н.В., Петри В.И., Прокопенко Н.С.***БУ «Сургутская окружная клиническая больница», г. Сургут, Россия*

***Введение.** Актуальность темы данной статьи очевидна и определяется тем, что при развитии гнойно-септических осложнений в акушерстве и гинекологии высокий уровень летальности – до 11%, является важной медицинской проблемой, несмотря на современные достижения медицины.*

***Цель исследования:** продемонстрировать успешный результат применения экстракорпоральных методов детоксикации в комплексной терапии септического выкидыша.*

***Результаты.** В результате работы мультидисциплинарной бригады специалистов, комплексной терапии, включая экстренное оперативное лечение, антибактериальную, гемотрансфузионную, иммунокорректирующую, гемостатическую, инфузионную, применение экстракорпоральных методов детоксикации, была отмечена положительная динамика, проявившаяся в снижении воспалительных маркеров, купировании явлений полиорганной недостаточности, ДВС-синдрома, улучшении показателей респираторной функции.*

***Заключение.** Раннее применение в комплексной терапии таких методов, как терапевтический плазмообмен, продленная вено-венозная гемодиафильтрация и селективная ЛПС-адсорбция, воздействуя на различные звенья патогенеза развития полиорганной недостаточности, позволяет достигать положительных результатов в лечении септического выкидыша.*

***Ключевые слова:** хориоамнионит, сепсис, полиорганная недостаточность, экстракорпоральные методы детоксикации, продленная вено-венозная гемодиафильтрация, терапевтический плазмообмен, селективная ЛПС-адсорбция.*

Соблюдение этических стандартов. Работа не требует предоставления заключения комитета по биомедицинской этике или иных документов.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Для цитирования: Старцева О.Н., Панфилов С.В., Шумков А.М., Пивоваров Ю.А., Синельников А.Л., Гильманова Г.М., Васина Н.В., Петри В.И., Прокопенко Н.С. Применение экстракорпоральных методов детоксикации в комплексной терапии септического выкидыша у пациентки с отягощенным акушерско-гинекологическим анамнезом. // Здравоохранение Югры: опыт и инновации. 2025. № 1. С. 60-68.

Введение

Актуальность темы данной статьи очевидна и определяется тем, что при развитии гнойно-септических осложнений в акушерстве и гинекологии высокий уровень летальности – до 11%, является важной медицинской проблемой, несмотря на современные достижения медицины [1]. Перед врачами различных специальностей, сталкивающихся с лечением пациенток, имеющих клинические проявления полиорганной недостаточности, сопровождающейся нарушением гомеостаза, стоит задача своевременной, ранней, целенаправленной терапии сепсиса и полиорганной недостаточности (ПОН), в том числе с использованием эфферентных методов детоксикации.

В зоне риска возникновения гнойно-септических осложнений находятся пациентки с отягощенным акушерско-гинекологическим анамнезом (ОАГА), прямо или косвенно свидетельствующим о наличии явной или скрытой инфекции, оказывающим влияние на течение беременности, развитие плода и перинатальные исходы. К ОАГА относятся следующие состояния: невынашивание беременности, бесплодие, случаи перинатальной смерти, рождение детей с высокой и низкой массой тела, рубец на матке, акушерские кровотечения, операции на матке и придатках и другие [2].

ПОН при сепсисе рассматривается как типовая системная неспецифическая форма патологии, обусловлен-

ная массивным выбросом цитокинов-медиаторов воспаления (TNF-а, IL-1 и других), что приводит к «генерализованной» гипоксии, нарушению микроциркуляции, эндотелиальной дисфункции с нарушением регуляции просвета сосудов и системы гемостаза, энтеральной недостаточности, синдрому гиперметаболизма и нарушению функции центральной нервной системы, вызывая метаболические и функциональные поражения в организме. Исходя из этого следует, что эффективное лечение сепсиса требует не только ликвидации очага инфекции, но и воздействие на перечисленные патогенетические факторы [3].

По данным литературы, септические осложнения в акушерстве в 70-80% случаев протекают с развитием ренальной дисфункции [4]. Методом лечения в данном случае является применение продленной вено-венозной гемодиализации (CVVHDF), имеющей широкий спектр показаний. Кроме ренальных, основанных на элиминации субстратов, которые в норме выводятся почками (мочевина, креатинин, вода), современная заместительная почечная терапия (ЗПТ) обеспечивает органопротективный эффект. Ряд авторов объясняют его элиминацией через высокопроницаемые мембраны гемодиафильтров медиаторов воспаления, цитокинов, эндогенных вазодилататоров, гистамина, серотонина, метаболитов арахидоновой кислоты, ингибитора фибринолиза PAI-1 и других вазоспа-

стических и тромбогенных субстанций, ответственных за нарушение гемостаза, приводящего к нарушению микроциркуляции. Таким образом, считается, что снижение их концентрации в плазме крови пациента прерывает порочный круг развития системного воспалительного ответа и развития ПОН [5].

Многие исследования, посвященные применению терапевтического плазмообмена (ТРЕ) при сепсисе, направленного на прерывание воспалительного каскада и восстановления системы гемостаза, выявили увеличение выживаемости до 60-87% [6]. Процедура представляет собой процесс забора большого объема плазмы с последующим ее замещением донорской плазмой и/или раствором альбумина и сохранением форменных элементов крови. В ходе проведения ТРЕ происходит разделение крови пациента на клеточные и неклеточные компоненты путем фильтрации через высокопроницаемую мембрану с удалением крупномолекулярных веществ, таких как эндотоксины, липопротеины, ароматические аминокислоты, аммиак, индолы, меркаптаны, фенолы, активированные факторы свертывания крови, тканевой активатор плазминогена, продукты разложения фибрина и фибриногена и другие [7].

Одним из основных факторов патогенеза развития ПОН при граммотрицательном сепсисе является эндотоксикоз, обусловленный накоплением компонентов стенки граммотрицательных бактерий, липополисахаридов (ЛПС). Высокий уровень эндотоксинов в плазме крови ассоциируется с худшим прогнозом выживаемости пациентов. Для ЛПС-адсорбции используются колонки «Токсипак» с гемосорбентом, представляющим собой гранулы размером 150–250 мкм на основе сшитой

агарозы, с которой ковалентно связаны синтетические лиганды, способные благодаря своей структуре селективно связывать бактериальные эндотоксины.

Чаще всего перечисленные методы в интенсивной терапии применяются отдельно друг от друга, так как являются дорогостоящими. С учетом вышеизложенного целью исследования является представление клинического случая успешного результата применения различных опций в комплексной терапии септического выкидыша.

Клинический случай

Пациентка А. (37 лет) поступила в Гинекологическое отделение БУ «Сургутская окружная клиническая больница» из БУ «Сургутского перинатального центра Акушерского отделения патологии беременности», где она 3-и недели находилась на лечении с угрозой прерывания беременности. При поступлении пациентку беспокоили тянущие боли в нижних отделах живота в течение суток. Обращало внимание наличие у пациентки ОАГА, а именно: 1-и преждевременные роды в 27 недель (антенатальная гибель плода), 3-и самопроизвольных выкидыша в сроке 12-17 недель на фоне коррекции истико-цервикальной недостаточности (ИЦН), хронический эндометрит. Настоящая беременность пятая, протекающая на фоне хронической урогенитальной инфекции, постоянной угрозы прерывания. В сроке 12-14 недель в БУ СКПЦ АОПБ-2 проведена хирургическая коррекция ИЦН двумя лентами Мерсилон.

При поступлении в медицинскую организацию общее состояние пациентки А. определено как удовлетворительное, артериальное давление 120/80 мм рт.ст., частота сердечных сокращений 74 в мин. При пальпации живот мягкий, безболезненный, доступен

глубокой пальпации, не вздут. Увеличен за счет беременной матки. Высота дна матки 18 см, окружность живота 102 см. Матка в нормотонусе, безболезненная при пальпации. Шевеления плода женщина ощущает хорошо. На момент гинекологического осмотра в зеркалах во влагалище пролабировавший плодный пузырь. Визуально целостность плодных оболочек не была нарушена. Учитывая клиническую ситуацию и ее возможные исходы, пациентке было предложено прерывание беременности, однако женщина подписала отказ.

Через сутки с момента поступления, во время гинекологического осмотра, произошло излитие околоплодных вод, в связи с чем были удалены швы на шейке матки. Учитывая излитие околоплодных вод, у пациентки с сугубо отягощенным анамнезом на фоне хирургической коррекции ИЦН был назначен лекарственный препарат (ЛП) Амоксициллин+Клавулановая кислота 1,2 грамм 3 раза в сутки внутривенно. В контрольных лабораторных данных крови выявлено повышение следующих показателей: С-реактивный белок (СРБ) – 11,2 мг/л; аспартатаминотрансфераза (АСТ) – 50 U/L, фибриноген – 6,55 г/л, протромбиновый индекс (ПТИ) – 88%.

Через 10 часов произошел самопроизвольный выкидыш. В экстренном порядке под внутривенным наркозом была выполнена вакуумаспирация под контролем трансабдоминального ультразвукового исследования: во влагалище 50 мл крови с мутными выделениями, с неприятным запахом. Плод мертвый, соответствовал 13-14 неделям развития, с признаками аутолиза, желто-коричневого цвета. Послед отде-

лился через 5 минут, оболочки мутные¹. Учитывая вышеизложенное, был установлен диагноз: Инфицированный самопроизвольный выкидыш в сроке беременности 18-19 недель. Учитывая интраоперационные данные, в лечении эмпирически был введен лекарственный препарат (ЛП) Метронидазол 500 мг внутривенно капельно 3 раза в сутки, с целью подавления анаэробной флоры.

Через 6 часов после проведенной медицинской техники (манипуляции) пациентка стала предъявлять жалобы на выраженную общую слабость и одышку при минимальной нагрузке, повышение температуры тела (контроль – 37,6°C), изменение цвета кожного покрова и слизистых (желтушный цвет), отсутствие диуреза. В клиническом анализе крови лейкоцитоз до $25,1 \cdot 10^9$ /л, палочкоядерные нейтрофилы составили 28%, СОЭ – 15 мм/ч. С целью верификации диагноза и необходимости проведения дополнительных исследований, позволяющих провести оценку показателей в динамике, выполнен ряд исследований: биохимия крови, коагулограмма, показателей пресепсина, уровень СРБ, кислотно-основного состояния (КОС). По результатам исследований выявлен гемолиз эритроцитов, исходно причиной которого явился хориоамнионит.

Учитывая развитие ПОН, манифестацию ДВС-синдрома, пациентка переведена в отделение анестезиологии и реаниматологии для предоперационной подготовки и последующей интенсивной терапии. Тяжесть состояния на момент перевода по шкале APACHE-II (Acute Physiology And Chronic Health Eval-

¹ Патоморфологическое заключение: выраженный гнойный хориоамнионит. Ткань плаценты с массивным геморрагическим пропитыванием, очагами с выраженными некробиотическими изменениями, гнойный децидуит, интравиллюзит

uation), прогнозирующей вероятную летальность составила 34 балла, что соответствует вероятной смертности – до 75%. По шкале SOFA (Sequential Organ Failure Assessment) – 9 баллов, отражающая повреждение 3-х из 5-и систем (повреждение печени, почек и свертывающей системы), и вероятную летальность до 69%. SAPS II (Simplified Acute Physiology Score II), отражающая степень оценки физиологических расстройств взрослых пациентов, 49 баллов, вероятность летального исхода до 46%.

На основании клинических признаков респираторной недостаточности пациентка была переведена на искусственную вентиляцию легких (ИВЛ), проведен сеанс плазмообмена (TPE) на аппарате PrismaFlex (фирмы Baxter, США) по стандартной методике со 100% замещением донорской плазмой.

В экстренном порядке выполнено оперативное лечение (экстирпация матки с маточными трубами² и перевязка внутренних подвздошных артерий с 2-х сторон), сопровождающееся массивной кровопотерей (2900 мл), обусловленной диффузной кровоточивостью тканей на фоне ДВС-синдрома (в лабораторных показателях – гемолиз). Интраоперационно проводилась гемо- и плазмотрансфузия.

В раннем послеоперационном периоде у пациентки отмечена петехиальная сыпь, обусловленная развитием ДВС-синдрома, стадии гипокоагуляции, и мраморность кожного покрова, свидетельствующая о прогрессирующем нарушении микроциркуляции. Возник-

шая иктеричность склер свидетельствовала о нарушении функций печени на фоне ПОН. Наблюдалось дальнейшее повышение уровня несвязанного билирубина на фоне продолжающемся гемолизе эритроцитов.

У пациентки констатировано острое почечное повреждение III стадии, в связи с чем был начат сеанс продленной вено-венозной гемодильтрации (CVVHDF), который проводили на аппарате Multifiltrate (фирмы Fresenius, Германия) в течение 8 суток в непрерывном режиме без гепаринизации.

Учитывая отсутствие желаемой динамики клинической симптоматики, на фоне проводимой терапии, дальнейшего констатирования тяжелого состояния, обусловленного: сепсисом, ПОН, внутрисосудистым гемолизом, ДВС-синдромом в стадии гипокоагуляции, было решено провести трехкратно процедуру терапевтического плазмообмена (TPE) с интервалом 24 часа, удаляя до 1500 мл плазмы пациентки и замещая ее на 100% донорской.

На 3 сутки на основании полученного бактериологического исследования из цервикального канала – *Enterococcus faecalis* $\times 10^4$ и с последа – *Escherichia coli* $\times 10^4$, по решению консилиума, дважды с интервалом 24 часа, был проведен сеанс липополисахаридной адсорбции (ЛПС-адсорбции) колонкой «Токсипак 300» (ЗАО НПФ «ПОКАРД», Россия), на аппарате PrismaFlex (фирмы Baxter, США), по стандартной методике, со скоростью кровотока 100 мл /мин, без использо-

²Патоморфологическое заключение: маточные трубы – наличие в подсерозной основе очагов геморрагического пропитывания и умеренно выраженного диффузного нейтрофильного инфильтрата.

Матка – остатки децидуальной оболочки с очагами геморрагического пропитывания и выраженным гнойным воспалением. В миометрии в тонких соединительнотканых прослойках в сосудах наблюдается явление краевого стояния лейкоцитов, в ряде участков, с признаками выхода в окружающий интерстиций. В полости цервикального канала слизисто-гнойный экссудат, в строме умеренно выраженный диффузный лимфо-лейкоцитарный инфильтрат.

вания гепарина. С учетом результата бактериологического анализа была проведена смена антибактериальной терапии, с учетом проводимой веновенозной гемодиализации, на Имипенем/Циластатин в дозе 500/500 мг+ Натрия хлорида 0,9%-200 мл 4 раза в сутки внутривенно, Линезолид 600 мг 2 раза в сутки внутривенно.

В завершении 3-х суток была достигнута «некоторая» положительная динамика состояния – клинических (петехиальная сыпь побледнела, исчез-

ла мраморность кожных покровов) и лабораторных проявлений гипокоагуляции (табл. 1), улучшении параметров газового состава и КОС артериальной крови (табл. 2). Пациентка находилась на ИВЛ аппаратом Gamilton G5 в принудительном режиме через интубационную трубку. В динамике общий билирубин снизился с 80,2 до 41,6 мкмоль/л. Тяжесть состояния, оцениваемая по шкалам, составила: шкале SOFA – 11 баллов, APACHE II – 15 баллов, SAPS II – 29 баллов.

Таблица 1

Изменение показателей коагулограммы на момент поступления и 3-е сутки мероприятий интенсивной терапии

Показатели	При поступлении	2-е сутки	3-и сутки
АЧТВ, сек	26,8	гемолиз	42,5
Фибриноген, г/л	6,55	гемолиз	2,88
Протромбиновый индекс, %	88	гемолиз	53
Международное нормализованное отношение, секунд	1,07	гемолиз	1,47

Примечание: АЧТВ – активированное частичное тромбиновое время, МНО – международное нормализованное отношение.

Тактика интенсивной терапии с использованием эфферентных методов лечения была согласована по телемедицинской консультации со специалистами ФГБУ НМИЦ АГП им. академика В.И. Кулакова г. Москва.

На 5 сутки была отмечена положительная динамика лабораторных показателей крови (СРБ, пресепсин, прокальцитонин, АЛТ, АСТ, креатинин, мочевины) и общего состояния пациентки, было решено отменить медикаментозную седацию и перевести ее на вспомогательный режим вентиляции ИВЛ.

На 8 сутки (табл. 2) по результатам КОС артериальной крови (рСО₂ – 31,3 мм рт.ст., рО₂ – 113 мм рт.ст., рН – 7,485, сLac – 2 ммоль/л) пациентка была переведена на самостоятельное дыхание и экстубирована, активна в пределах кровати. На 9 сутки наблюдалось улучшение общего состояния, сохранялась слабость и головокружение, снижение температуры тела до субфебрильных значений, назначен курс массажа, лечебной физкультуры, активизация пациентки. Динамика изменения некоторых лабораторных показателей (временной период – 24 суток), представлена в табл. 3.

Динамика показателей кислотно-основного состояния артериальной крови (поступление и 8-е сутки лечения)

Период	pCO ₂	pO ₂	pH	cЛас
На момент поступления в ОАР	36,7	40,9	7,032	24
3-и сутки	33,9	104	7,382	19
8-е сутки	31,3	113	7,485	2

Примечание: pCO₂ – парциальное давление углекислого газа, (мм рт.ст.); pO₂ – парциальное давление кислорода (мм рт.ст.); cЛас – лактат (ммоль/л).

Таблица 3

Динамика изменения некоторых лабораторных показателей

Сутки	Лейкоциты, *10 ⁹ /л	п/я, %	СРБ, мг/л	пресепсин, пг/мл	ПКТ, нг/мл	Лактат, ммоль/л	АЛТ, У/л	АСТ, У/л	Креатинин, мкмоль/л	Мочевина, ммоль/л
3	14,8	28	73,2	5562	84,31	19,2	2108	5880	307	24,4
4	12,65	29	61,4	5084	56,78	3,4	899	3523	278	22,5
5	12,2	25	58,9	4968	36,99	3,1	935	1538	203	14,1
6	9,37	17	56,7	4569	20,39	2,6	354	445	187	15,8
7	12,62	15	55,1	3420	14,6	2,4	251	225	172	14,2
8	12,2	15	51,5	3149	11,65	2,0	180	134	167	13,5
9	12,9	13	49,4	2850	3,98	1,8	131	68	159	12,9
10	12,3	11	47,1	1803	2,3	1,6	81	42	185	16,3
11	10	11	46	950	2	1,5	59	34	177	15,1
12	10,4	10	57,3	541	1,8	1,1	53	31	182	17,4
13	8,21	11	53,6	342	1,7	-	38	29	164	14,1
14	6,48	8	47,9	230	1,5	-	24	26	177	14,3
24	5,61	4	45	102	1,5	-	25	28	97	11,5

Примечание: п/я – палочкоядерные нейтрофилы; СРБ – С-реактивный белок; ПКТ – прокальцитонин; АЛТ – аланинаминотрансфераза; АСТ – аспаратаминотрансфераза.

В результате совместной работы мультидисциплинарной бригады специалистов, интерпретации ими полученных клинических данных, целенаправленного патогенетического применения комплексной терапии, включающей: экстренное оперативное лечение, антибактериальную, гемотранфузионную, иммунокорректирующую, гемостатическую, инфузионную, применение эфферентных методов детоксикации, была отмечена положительная динамика

по изменению воспалительных маркеров, проявлений ПОН. Пациентка была переведена в профильное отделение на 17 сутки, а на 52 сутки лечения в медицинской организации выписана из стационара в удовлетворительном состоянии.

Вышеизложенное позволяет констатировать, что в данном клиническом случае специалистами продемонстрированы оценка состояния пациентки и принятие решения по раннему при-

менению патогенетических опций интенсивной терапии, что уменьшило проявления ПОН и позволило достичь желаемого результата.

Вывод

Данные клинического случая показывают, что раннее применение в комплексной терапии опций/методов – экстренного оперативного вмешательства, терапевтического плазмообмена, продленной вено-венозной гемодиализации, липополисахаридной адсорбции и других, способно изменить механизмы развития полиорганной недостаточности и достигать желаемого результата в лечении пациентки с септическим выкидышем.

Литература

1. Say, L., Chou, D., Gemmill, A., et al. Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. *Lancet Glob Health*. 2014; 2 (6): 323–333.
2. Аманова, А.М., Бегматова, Д.Ш. Перинатальные исходы у беременных с отягощенным анамнезом по поводу неразвившейся беременности. // *Вестник КРСУ*. – 2015. – Т.1. – № 117. – С. 50-52.
3. Болевич, С. Б., Войнов, В.А. Молекулярные механизмы в патологии человека. Медицинское информационное агентство. – М., 2012. – 94 с.
4. Swaminathan, S, Rosner, MH, Okusa, MD. Emerging therapeutic targets of sepsis-associated acute kidney injury. *Semin Nephrol*. 2015; 35(1): 38-54.
5. Mehta, R.L., McDonald, B, Gabbai, F.B. A randomized clinical trial of continuous versus intermittent dialysis for acute renal failure. *Kidney International*. 2001; (60): 1154-1163.
6. Schwartz, J., Padmanabhan, A., Aqui, N., Balogun, R.A., Connelly-Smith, L., Delaney, M., Dunbar, M.N., Witt, V., Wu, Y., Shaz, B.H.. Guidelines on the Use of Therapeutic

Apheresis in Clinical Practice-Evidence-Based Approach from the Writing Committee of the American Society for Apheresis: The Seventh Special Issue. *Journal of Clinical Apheresis*. 2016.

7. Ветшева, М.С., Лосс, К.Э., Подкорытова, О.Л., Лебедьков, Е.В., Столбова, И.А., Назарова, И.Н., Ткаченко, Н.Я., Тарнопольский, Р.А., Яковлева, Р.А. Терапевтический плазмообмен в интенсивной терапии и интенсивной нефрологии. // *Нефрология и диализ*. – 2018. – № 20 (4). – С. 394-403.

© Старцева О.Н., Панфилов С.В., Шумков А.М., Пивоваров Ю.А., Синельников А.Л., Гильманова Г.М., Васина Н.В., Петри В.И., Прокопенко Н.С., 2025

Информация об авторах

Старцева Олеся Николаевна –
БУ «Сургутская окружная клиническая
больница», врач-анестезиолог-
реаниматолог, г. Сургут e-mail: starceva-
olesya@inbox.ru.

Панфилов Сергей Викторович –
БУ «Сургутская окружная клиническая
больница», заведующий отделением
анестезиологии и реанимации № 2,
врач-анестезиолог-реаниматолог,
г. Сургут.

Шумков Андрей Михайлович –
БУ «Сургутская окружная клиническая
больница», врач-анестезиолог-
реаниматолог, г. Сургут.

Пивоваров Юрий Александрович –
БУ «Сургутская окружная клиническая
больница», врач-анестезиолог-
реаниматолог, г. Сургут.

Синельников Александр Леонидович – БУ «Сургутская окружная клиническая больница», врач-анестезиолог-реаниматолог, г. Сургут.

Гильманова Гульнара Маратовна – БУ «Сургутская окружная клиническая больница», врач-анестезиолог-реаниматолог, г. Сургут.

Васина Надежда Владимировна –
БУ «Сургутская окружная клиническая
больница», врач-анестезиолог-
реаниматолог, г. Сургут.

Петри Вера Игоревна –
БУ «Сургутская окружная клиническая
больница», врач-анестезиолог-
реаниматолог, г. Сургут.

Прокопенко Наталья Сергеевна –
БУ «Сургутская окружная клиническая
больница», врач-анестезиолог-
реаниматолог, г. Сургут.

THE USE OF EXTRACORPOREAL DETOXIFICATION METHODS IN THE COMPLEX THERAPY OF SEPTIC MISCARRIAGE IN A PATIENT WITH A BURDENED OBSTETRIC AND GYNECOLOGICAL HISTORY

**Startseva O.N., Panfilov S.V., Shumkov A.M., Pivovarov Y.A., Sinelnikov A.L.,
Gilmanova G.M., Vasina N.V., Petri V.I., Prokopenko N.S.**

Introduction: The relevance of the topic of this article is obvious and is determined by the fact that with the development of purulent-septic complications in obstetrics and gynecology, a high mortality rate of up to 11% is an important medical problem, despite modern advances in medicine.

Purpose: to demonstrate the successful result of using extracorporeal detoxification methods in the complex treatment of septic miscarriage.

Results: As a result of the work of a multidisciplinary team of specialists, complex therapy, including emergency surgical treatment, antibacterial, blood transfusion, immunocorrective, hemostatic, infusion, and the use of extracorporeal detoxification methods, positive dynamics were noted, manifested in a decrease in inflammatory markers, relief of symptoms of multiple organ failure, disseminated intravascular coagulation, syndrome, improving respiratory function.

Conclusions: The early use in complex therapy of methods such as TPE, CVVHDF and selective LPS-adsorption, affecting various parts of the pathogenesis of the development of multiple organ failure, allows one to achieve positive results in the treatment of septic miscarriage.

Key words: chorioamnionitis, sepsis, multiple organ failure syndrome, extracorporeal detoxification methods, CVVHDF, TPE, selective LPS-adsorption.

НАПРАВЛЕНИЕ ПУБЛИКАЦИИ – ПЕДИАТРИЯ

УДК 616.12-008.331.1

ТРУДНОСТИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ У ПОДРОСТКА С
ВТОРИЧНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Бажанова О.Н.

Бажанова О.Н.

БУ «Пыть-Яхская окружная клиническая больница»,
г. Пыть-Ях, Россия

Введение. Верификация диагноза вторичной артериальной гипертензии сопряжена с трудностями. В статье проанализированы особенности течения коарктации аорты на примере клинического наблюдения.

Объект и методы исследования. Проведен ретроспективный анализ амбулаторной карты пациента (подростка), поступившего в БУ «Пыть-Яхская окружная клиническая больница». Описание клинического наблюдения за пациентом с диагнозом «Коарктация аорты»; обзор литературных источников.

Результаты. Проведен анализ клинического случая пациента с установленным диагнозом: вторичная артериальная гипертензия. Представлен план проведенных дополнительных исследований с целью дифференциальной диагностики и верификации коарктации аорты и неспецифического аортоартериита. Проведен обзор литературы в соответствии с данным диагностическим поиском.

Заключение. Дифференциальная диагностика вторичной артериальной гипертензии – сложный и длительный по времени диагностический процесс. Ведущие жалобы могут не соответствовать классической картине заболевания. Проведение высокотехнологичных исследований и оценка артериального давления в соответствии с полом, возрастом и ростом позволило в данном клиническом случае своевременно провести лечебные мероприятия.

Ключевые слова: вторичная артериальная гипертензия, дифференциальная диагностика, коарктация аорты, неспецифический аортоартериит, болезнь Такаясу, клинический пример

Соблюдение этических стандартов. Исследование не требует представления заключения комитета по биомедицинской этике или иных документов.

Благодарность. Автор благодарит за помощь д.м.н. Ушакову Светлану Анатольевну, профессора кафедры педиатрии и неонатологии Тюменского государственного медицинского университета (Тюмень).

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Для цитирования: Бажанова О.Н. Трудности дифференциальной диагностики у подростка с вторичной артериальной гипертензией. Здоровоохранение Югры: опыт и инновации. 2025. № 1. С. 69-77.

Введение

Артериальная гипертензия (АГ) – это ведущий синдром среди сердечно-сосудистых заболеваний и основная причина ранней инвалидизации и преждевременной смертности в мире. Для детского возраста (особенно до 13 лет) более свойственна вторичная АГ, чаще всего она обусловлена заболеваниями почек, крупных артериальных сосудов, эндокринных желез и другими потенциально обратимыми причинами повышения артериального давления (АД). Вторичную АГ отличает резистентность к проводимой медикаментозной терапии, высокая частота развития сердечно-сосудистых осложнений. Ее своевременная диагностика способствует выбору адекватной лечебной тактики, что особенно важно в случаях, подлежащих хирургическому лечению. Устранение причин повышения АД приводит к его нормализации или улучшению течения заболевания [1, 2].

В статье вынесен на обсуждение клинический случай, где вторичная АГ вследствие коарктации аорты протекала в сочетании с нетипичными жалобами (рецидивирующие эпизоды лихорадки), что требовало дифференциальной диагностики с системным васкулитом.

Коарктация аорты (КоА) – это врожденное сужение верхней части нисходящей грудной аорты, граничащей с областью впадения открытого артериального протока (перешейка аорты), встречается примерно у 2-5 на 10 000 новорожденных^[1], в 2 раза чаще встречается у мужчин, чем у женщин.

Среди случаев АГ коарктация аорты составляет менее 1% (редкая вторичная форма АГ) [1]. Морфологически КоА представлена перемещенной неоинтимой артериального (Боталлова) протока с разной степенью распространения в стенке аорты (мембрана с отверстием или без) и приустьевых участках (как правило в левой подключичной артерии в виде тяжа). Клиническое течение КоА в грудном и в более старшем возрасте различно, поэтому выделяют два варианта: у грудных детей («критическая», «дуктусзависимая» КоА) и у подростков/взрослых («взрослого типа»)^[1].

При некритическом течении КоА заболевание с возрастом переходит в фазу относительной компенсации, выражающуюся в развитии многочисленных межсистемных коллатералей. Жалобы пациентов обусловлены АГ в проксимальном отделе аорты (головные боли, носовые кровотечения), перегрузкой миокарда левого желудочка (боли в области сердца, сердцебиение, одышка) и недостаточным кровообращением в нижней половине тела, особенно при физической нагрузке (быстрая утомляемость, слабость в нижних конечностях, боли и судороги в мышцах ног). У большинства больных наблюдается высокая АГ, в ряде случаев развивается резистентность к антигипертензивной терапии [1]. При физикальном обследовании обращает на себя внимание диспропорция мышечной системы пояса верхних и нижних конечностей. Возможно появление гру-

бого систолического шума над поверхностью сердца. Пальпаторно пульсация на нижних конечностях в большинстве случаев ослаблена или вообще не определяется. Разница АД на верхних и нижних конечностях – ведущий симптом, позволяющий диагностировать данное заболевание: АД на нижних конечностях не определяется или оказывается значительно ниже, чем на верхних конечностях^[1]. Если АД регистрируется, то систолическое АД на нижних конечностях на 50-60 мм рт.ст. ниже, чем на верхних, пульсовое АД повышено. Градиент АД «правая рука – нога» более 20 мм рт.ст. является гемодинамически значимым [1,2]. Диагноз КоА подтверждается при проведении методов инструментальной диагностики: эхокардиография (ЭХОКГ), ультразвуковая доплерография (УЗДГ) сосудов верхних и нижних конечностей, магнитно-резонансная томография (МРТ) и компьютерная томография (КТ) сердца и магистральных артерий, рентгенконтрастная ангиография^[1]. Тяжесть АГ определяется по показаниям АД при «офисных» измерениях и по данным суточного мониторинга АД (СМАД) [1,2].

Неспецифический аортоартериит (НАА, болезнь Такаясу) – деструктивно-продуктивный сегментарный аортит и субаортальный панартериит богатых эластическими волокнами артерий с возможным поражением коронарных и легочных ветвей. Характеризуется неспецифическим продуктивным воспалением стенок аорты, ее ветвей с облитерацией их устьев, а также крупных артерий мышечного типа [3]. Согласно публикациям [4, 5] заболевание относится к группе редких (2,6 случаев заболевания на 1 млн населения), в 2-3 раза чаще наблюдается у женщин, чем у мужчин. НАА обычно развивается в мо-

лодом возрасте: от 20 до 40 лет, описаны случаи у детей в возрасте 8-12 лет. У 65% пациентов аортоартериит дебютирует остро с системными проявлениями: субфебрильная и фебрильная лихорадка, потеря веса, слабость, артралгия, миалгия, повышение АД, головная боль, боль в животе. Острая фаза продолжается от нескольких недель до нескольких месяцев. По мере прогрессирования НАА происходит множественное и вместе с тем сегментарное поражение сосудов с формированием стенозов, окклюзий. В 45-85% случаев поражается аорта, почечные или брахиоцефальные артерии, как следствие развивается АГ. В большинстве случаев вторичная АГ стойкая, на высоких цифрах, резистентная к проводимой терапии, может быть единственным проявлением заболевания длительное время. Клиническими маркерами стеноза, в зависимости его локализации, являются ишемия одной или нескольких конечностей (похолодание, слабость, боль, судороги, ослабление или отсутствие там же пульса и АД, систолический шум над зоной поражения магистральных сосудов). Специфические биологические маркеры НАА отсутствуют. Для оценки активной фазы заболевания анализируют биомаркеры воспаления (С-реактивный белок и скорость оседания эритроцитов), они повышаются примерно у 70% пациентов в острой фазе и у 50% в хронической фазе заболевания. НАА характеризуется выраженным полиморфизмом клинических проявлений, что значительно усложняет диагностический поиск, а также увеличивает сроки постановки диагноза. При первичном осмотре частота ошибочных диагнозов достигает 80,7%, а правильный диагноз устанавливается в среднем через 5-8 лет. Решающее значение для установления диагноза име-

ет визуализация всей аорты: УЗДГ артерий, МСКТ-ангиография и МР-ангиография, позитронно-эмиссионная КТ (ПЭТ КТ), рентген контрастная ангиография.

Результаты

Клиническое наблюдение. В марте 2023 г. на прием обратился мальчик в возрасте 11 лет с жалобами ежедневные кратковременные (от 5 мин до 1 часа) эпизоды повышения температуры тела до 38-40⁰С в сочетании с недомоганием, головокружением, ощущением «жара», иногда болью в животе. Указанные проявления проходили самостоятельно, не сопровождались катаральными явлениями, носили периодический характер: острый период от 1 до 7-14 дней, «светлый» промежуток 2-3 недели.

Анамнез заболевания: болен в течение последних 18 месяцев. По этому поводу амбулаторно проведен комплекс обследований. Серологических маркеров воспаления (СОЭ, СРБ, прокальцитонин), изменений клинко-лабораторных (клинический анализ крови, общий анализ мочи) и биохимических показателей крови (АЛТ, АСТ, общий билирубин, мочевины, креатинин, амилаза, холестерин, глюкоза, кортизол, ТТГ, Т4, анти-ТПО), антител крови к *Chlamydomphila pneumoniae*, *Opisthorchis*, *Giardia lamblia* – не выявлено. Осмотрен хирургом, неврологом, офтальмологом, ортопедом, педиатром, проведено ЭКГ – патологических отклонений не выявлено. Время прохождения обследования совпало с началом острого бронхита и выше описанные жалобы были расценены как продромальной период острой респираторной инфекции.

На протяжении 2022 г., в связи с сохраняющимися жалобами, неоднократно обращался и обследовался у пе-

диатра. Выявлен обильный рост *Staphylococcus aureus* в носоглотке и наличие IgG Virus Epstein-Barr (VEB). В остальном обследовании серологической активности, изменений со стороны клинко-лабораторных и биохимических анализов не выявлено; антител в крови к Human herpes virus type 3 and 6 (HHV), Cytomegalovirus (CMV), *Toxoplasma gondii* не обнаружено. Обращения за обследованием часто завершались и чередовались с острыми респираторными заболеваниями (фарингит, ринит, тонзиллит).

В январе 2023 г. консультирован и обследован врачом-инфекционистом. Обнаружены УЗ-признаки диффузных изменений щитовидной железы, передне-шейная лимфоаденопатия с обеих сторон (увеличение размеров), эхо-признаки взеси и хлопьев в содержимом желчного пузыря; других УЗИ-маркеров нарушения работы внутренних органов и эндокринных желез не выявлено. В комплексе обследований серологическая активность отсутствовала, клинко-лабораторные и биохимические анализы были в референтных границах; антитела в крови к Human Immunodeficiency Virus (ВИЧ), ПЦР крови на VEB, HHV type 3 and 6, CMV, *Toxoplasma gondii*, *Mycoplasma pneumoniae* – не обнаружены.

В феврале 2023 г. при повышении температуры тела до 38,8⁰С и на высоте жалоб на «жар» проведено клиническое обследование (клинический анализ крови, общий анализ мочи, СРБ) – патологических отклонений не выявлено.

В феврале 2023 г. обследован в инфекционном отделении БУ «Нижневартовская ОКДБ». Подтверждено носительство Ig G VEB, обильный рост *Staphylococcus aureus* в носоглотке; выявлены рентген-признаки острого левостороннего катарального синусита (киста?). В заключении по

ЭКГ: ритм синусовый, брадисистолия, ЧСС 67 уд/мин, ЭОС нормальное, неполная блокада правой ножки пучка Гисса, возможна гипертрофия левого желудочка. Серологической активности, клинико-лабораторных, биохимических и УЗИ-маркеров нарушения работы внутренних органов и эндокринных желез не выявлено. Культуральное исследование (кала, мочи, смывов из носоглотки), антитела к *Opisthorchis*, *Giardia lamblia*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydomphila pneumoniae*, *Yersinia enterocolitica*, ПЦР крови на VEB, HHV type 3 and 6, CMV - патологических отклонений не выявило. Выписан в связи с присоединением острого катара верхних дыхательных путей. Необходимо отметить, что в выписном эпикризе из инфекционного отделения указано АД пациента (106/91 мм рт.ст) без пометки на какой руке проводилось измерение. Данное систолическое АД соответствует 50 перцентилю, диастолическое АД >99 перцентиле +5 мм рт. ст. по полу, возрасту и росту.

При проведении ретроспективного анализа медицинской документации за предыдущие годы в профилактических осмотрах педиатра указано АД в пределах 50-90 перцентилей по полу, возрасту и росту без указания на какой руке проводилось исследование.

Анамнез жизни: от 1-й беременности (на фоне АГ I ст., ожирения I ст.), от 1-х срочных самостоятельных родов, в головном предлежании с родостимуляцией окситоцином. Период новорожденности протекал без особенностей; рос и развивался по возрасту; вакцинирован по национальному календарю; Диаскин-тест отрицательный. Перенесённые заболевания: ветряная оспа, частые острые респираторные заболевания (до 1 раза в месяц). Аллерголо-

гический анамнез: не отягощён. Наследственный анамнез отягощён: АГ, аллергический ринит и ожирение у матери, АГ у отца, псориаз – у деда по отцовской линии.

При объективном исследовании: общее состояние удовлетворительное. Рост 147 см (50-75 перцентиль), масса 35 кг (50 перцентиль), ИМТ 16,2 кг/м² (25-50 перцентиль). Телосложение пропорциональное, питание удовлетворительное. Кожные покровы бледно-розовые, чистые. Периферические отеки не выявлены. АД правая рука 130/88 мм рт.ст. (99 перцентиль), АД левая рука 110/80 мм рт.ст. (50 перцентиль), АД на ноге 70/40 мм рт.ст., разница систолического АД правая рука и нога 60 мм рт.ст., частота сердечных сокращений 78 в минуту, сатурация (руки) 99%. Пульс на лучевых артериях симметричный, достаточного наполнения, ритмичный. Пульсация на бедренных артериях симметрично ослаблена. Перкуторно границы сердца в пределах возрастной нормы. Аускультативно тоны сердца громкие, ритм правильный, сердечные шумы не выслушиваются. Печень у края реберной дуги. Со стороны других органов и систем – без патологических изменений.

Выявленный симптомокомплекс (АГ, «клинически значимая» разница систолического АД правая рука - нога, длительная неуточненная лихорадка в анамнезе) требовал проведения дифференциальной диагностики между системным васкулитом и КоА. В проведенных дополнительных обследованиях выявлены следующие изменения:

- ЭХОКГ: Коарктация аорты (Ао) (Ао: стенки не уплотнены, амплитуда их движения сохранена, фиброзное кольцо 1,6 см, не уплотнено; диаметр Ао на уровне синусов Вальсальвы 2,1 см, восходящая Ао 2,5 см, дуга Ао 2,0 см, пере-

шеек 0,3-0,4 см, градиент давления на нисходящей Ао (Δ) 74,0 мм рт.ст., брюшная Ао – кровоток коллатеральный). Концентрическая гипертрофия стенок левого желудочка (ЛЖ): конечно диастолический размер (КДР) 3,9 см (>97 перцентиля), конечно систолический размер (КСР) 2,3 см (>97 перцентиля), конечно диастолический объем (КДО) 67 мл, конечно систолический объем (КСО) 20 мл, ударный объем (УО) 47 мл, фракция выброса (ФВ) 71%; межжелудочковая перегородка (МЖП) 0,97 см (>97 перцентиля), задняя стенка (ЗСт) 0,98 см (>97 перцентиля). Индекс массы миокарда левого желудочка (ИММЛЖ) 100 г/м^{2,7} (90й перцентиль);

- СМАД: среднее АД 132/86 мм рт.ст. (99 перцентиль), максимальное АД 153/99 мм рт.ст. (99 перцентиль+5 мм рт. ст.) во время прогулки, жалобы отсутствуют;

- осмотр глазного дна: гипертоническая ангиопатия сетчатки 1ст. (вены расширены, артерии среднего калибра сужены и извиты);

- МРТ головного мозга с контрастированием: арахноидальная киста латеральной щели мозга справа и кисты в базальных отделах левой верхнечелюстной пазухи;

- УЗДГ брахиоцефальных артерий: умеренное увеличение скорости кровотока по всем исследованным артериям, увеличение периферического сопротивления. Умеренное расширение проксимального отдела правой подключичной артерии. Гемодинамически незначимая извитость обеих позвоночных артерий в шейном отделе;

- УЗДГ артерий нижних конечностей: УЗ-признаки коллатерального кровотока в брюшной аорте и артериях нижних конечностей. Вероятно гемодинамически значимый стеноз в проксимальных отделах аорты.

На ЭКГ, ХМЭКГ, УЗДГ вен нижних конечностей – патологических изменений не выявлено. Консультирован врачом-ревматологом, по результатам проведенного лабораторного исследования данных за системное воспалительное заболевание не выявлено (общий анализ крови, комплемент С3 и С4, ревматоидный фактор, СРБ, IgA, IgM, IgG, коагулограмма, протеинограмма, АЛТ, АСТ, общий билирубин, мочевины, креатинин, непрямая и прямая пробы Кумбса, LE-клетки, антитела к односпиральной и двуспиральной ДНК – без патологических изменений).

Пациенту обоснован клинический диагноз: ВПС Коарктация аорты. Вторичная артериальная гипертензия 1 ст. ХСН 2А. ФК II.

В сентябре 2023 г. подросток был госпитализирован в кардиохирургическое отделение ФГБУ «НМИЦ им. академика Е.Н. Мешалкина», где диагноз был подтвержден инструментальными исследованиями:

- ЭХОКГ: КоА в области перешейка до 0,5 см; на нисходящей Ао Δ84 мм рт.ст. Гипертрофия миокарда ЛЖ (ЛЖ: КДР: 3,8 см; КСР: 1,9 см; КДО 62 мл; КСО: 12 мл; УО: 50 мл; ФВ 81%; МЖП 1,0 см (>97 перцентиля); ЗСтЛЖ 1,0 см (>97 перцентиля)). ИММЛЖ 100 г/м^{2,7} (90й перцентиль). ФВ ЛЖ 81%;

- МСКТ грудной клетки: ВПС, КоА в перешейке, расширенные коллатерали коарктации (межреберные и внутригрудные), тонкий интимный тяж в просвете устья левой подключичной артерии;

- Аортография грудного отдела: отмечается сужение на уровне перешейка аорты (диаметр на месте сужения 4 мм, поперечная дуга 14,5 мм, дистальнее места сужения диаметр аорты 15 мм). При прямой тензиометрии давление в восходящей Ао 117/63(85)

мм рт.ст., нисходящей Ао 77/59(68) мм рт.ст., пиковый градиент давления 40 torr.

Проведено плановое оперативное лечение: чрескожная транслюминальная баллонная ангиопластика коарктации аорты со стентированием стентом C-P Stent. ЭХОКГ в динамике после операции: состояние после стентирования нисходящего отдела аорты (стент проходим, диаметр просвета 1,0 см, Δ 18 мм рт.ст.); нарушений локальной сократительности миокарда ЛЖ не выявлено (ФВ – 84%). Пациенту на постоянной основе назначены: Эналаприл 5 мг/сутки, Ацетилсалициловая кислота 50 мг/сутки.

При катamnестическом наблюдении в послеоперационном периоде за истекшие 6 месяцев жалоб на лихорадку и подъемы АД пациент не предъявлял. АД правая рука 122/70 мм рт.ст. (75 перцентиль); АД левая рука 90/70 мм рт.ст.; АД левая нога 102/60 мм рт.ст. В обследовании: по данным СМАД данных за устойчивое повышение АД не выявлено. По ЭХОКГ тенденция к регрессу гипертрофии стенок ЛЖ и наличие градиента давления в области стента до 31 мм рт.ст. (ЛЖ: КДР 4,0 см; КСР 2,1 см; КДО 71 мл; КСО 14 мл; УО 57 мл; ФВ 71%; МЖП 0,8 см (97й перцентиль); ЗСт 0,9 см (97й перцентиль); ИММЛЖ 81г/м^{2,7} (25-50й перцентиль).

Обсуждение

В представленном клиническом наблюдении синдром АГ с асимметрией АД на конечностях у подростка 11 лет стали триггерами к новому толчку диагностического поиска. Вероятно, показатели АД, полученные при измерении на левой руке в 50 перцентиле, служили поводом к «ускользанию» от своевременной диагностики АГ. Измерение АД на двух конечностях позволи-

ло выявить изменения. Умеренный характер стеноза аорты (Δ60-80 мм рт.ст.) и обширная коллатеральная артериальная сеть привели к отсутствию основных патогномичных физикальных данных (диспропорция туловища, пульсация на бедренных артериях, аускультативные феномены). Ведущая жалоба на повторные эпизоды лихорадки была поводом к длительным, обширным, безрезультативным обследованиям; частые острые респираторные заболевания служили поводом к «объяснению» происхождения лихорадки. Отсутствие синдрома системного воспалительного ответа в дебюте, признаков лабораторной активности на протяжении всего периода наблюдения, результаты визуализации аорты (убедительная верификация КоА, отсутствие вовлеченности других сосудистых бассейнов, характерных для НАА) позволили исключить диагноз НАА. По результатам инструментального обследования подтвержден диагноз КоА в типичном месте с типичными изменениями в левой подключичной артерии (МСКТ грудной клетки: ВПС, коарктация аорты в перешейке, расширенные коллатерали коарктации, интимный тяж в просвете устья левой подключичной артерии). Постоперационное наблюдение с отсутствием жалоб на лихорадку и нормализацией показателей АД подтверждают эффективность оперативного вмешательства и правильную тактику лечения пациента.

Выводы

Вторичная АГ – это сложный процесс дифференциальной диагностики. От врача-клинициста требуется высокая настороженность на всех этапах диагностики, от сбора жалоб, физикального обследования до интерпретации лабораторно-инструментальных иссле-

дований. Рутинное измерение АД на обеих руках, оценка показателей в соответствии с полом, возрастом и ростом ведут к своевременной диагностике и последующему медицинскому вмешательству.

Сноски в тексте статьи

^[1] Федеральные клинические рекомендации: «Коарктация аорты. Возрастная группа: взрослые, дети (2023)». Ассоциация сердечно-сосудистых хирургов России. Ассоциация детских кардиологов России. Российское научное общество специалистов по рентгенэндоваскулярной диагностике и лечению. [Электронный источник] <https://cardio-rus.ru/local/api/download/?id=5b696819775500e3326d43b10e6789b5>

Литература

1. Евразийские клинические рекомендации по диагностике и лечению вторичных (симптоматических) форм артериальной гипертензии (2022) / И. Е. Чазова, Н. М. Чихладзе, Н. В. Блинова [и др.] // Евразийский кардиологический журнал. – 2023. – № 1(42). – С. 6-65. – DOI 10.38109/2225-1685-2023-1-6-65. – EDN ZQYNUQ.
2. Клинические рекомендации: «Артериальная гипертензия. Возрастная группа: дети (2023 г.)». Ассоциация дет-

ских кардиологов России. Российское медицинское общество по артериальной гипертензии. [Электронный источник: <https://cardio-rus.ru/local/api/download/?id=db91897b3ea98766b18d1dc39059804f>]

3. Клинические рекомендации: «Неспецифический аортоартериит. Возрастная группа: от 0 до 18 лет (2022)». Ассоциация детских ревматологов. [Электронный источник: <https://aspirre-russia.ru/upload/medialibrary/606/%D0%9A%D0%A0%20%D0%9D%D0%90%D0%90%2025.02.21.pdf>]
4. Неспецифический аортоартериит: проблемы клинического полиморфизма и диагностического поиска / Н. С. Самсонов, С. А. Ушакова, О. Ю. Халидуллина [и др.] // Медицинская наука и образование Урала. – 2020. – Т. 21, № 2(102). – С. 106-111. – DOI 10.36361/1814-8999-2020-21-2-106-111. – EDN NJVFJF.
5. Лыскина, Г. А. Неспецифический аортоартериит у детей: клиническая картина, проблемы диагностики / Г. А. Лыскина, Ю. О. Костина // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. – 2016. – Т. 95, № 4. – С. 143-149. – EDN LCNQRP.

© Бажанова О.Н., 2025

Информация об авторе

Бажанова Ольга Николаевна – врач педиатр, БУ «Пыть-Яхская окружная клиническая больница», г.Пыть-Ях, e-mail: ustichon@gmail.com

DIFFICULTIES IN DIFFERENTIAL DIAGNOSIS IN A TEENAGER WITH SECONDARY ARTERIAL HYPERTENSION

Bazhanova O.N.

Introduction. Verification of the diagnosis of secondary arterial hypertension can be a complicated process. The article analyzes the specific features of the course of coarctation of the aorta on the example of a specific clinical case.

Materials and methods. A retrospective analysis of the patient's ambulatory record. Description of clinical observations of a patient diagnosed with coarctation of the aorta. Literature review.

Results. Summary and analysis of a clinical case of secondary arterial hypertension. Presentation of the performed spectrum of additional investigations for differential diagnosis of aortic coarctation and non-specific aortoarteritis. Review of the literature according to this diagnostic search.

Conclusions. The study confirms that differential diagnosis of secondary arterial hypertension is a complex and time-consuming process. The leading complaints may not correspond to the classical picture of the disease. These findings indicate that high-tech studies and assessment of blood pressure according to gender, age and height allows prompt treatment.

Key words: secondary arterial hypertension, differential diagnosis, aortic coarctation, nonspecific aortoarteritis, Takayasu's arteritis, clinical case.

НАПРАВЛЕНИЕ ПУБЛИКАЦИИ – ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ В ЛИЦАХ

УДК 614.2

СПЕЦИАЛИСТЫ НАШЕГО РЕГИОНА НА СТРАЖЕ ПСИХИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ



Яцинюк Б.Б.

Яцинюк Б.Б., Качальская Я.В., Ковалева Н.Г.

БУ «Ханты-Мансийская клиническая психоневрологическая больница», г. Ханты-Мансийск, Россия

В контексте публикации даны понятия психического здоровья и психическое расстройство, представлен исторический экскурс первых публикаций, посвященных психиатрии. Отражено, что адекватность реакций организма, признаки и симптомы расстройства могут оценить только специалисты, имеющие образование по психиатрии, психиатрии-наркологии. Представлен специалист – руководитель диспансерного отделения БУ «Ханты-Мансийская клиническая психоневрологическая больница» как организатор здравоохранения и врач. Отмечены перспективные задачи, стоящие в планах совершенствования службы в медицинской организации Югры.

Ключевые слова: психиатрическая и наркологическая помощь, диспансерное отделение, специалист, психиатр, нарколог

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Для цитирования: Яцинюк Б.Б., Качальская Я.В., Ковалева Н.Г. Специалисты нашего региона на страже психического здоровья. Здравоохранение Югры: опыт и инновации. 2025. №1. С. 78-89.

*«Врач, пользуясь обломками разрушенного здания рассудка, возводит из старого материала новое здание» (концепция борьбы с острыми психозами и хроническими заболеваниями)
Василий Фёдорович Саблер*

*«Действуя на больных, какими бы ни было впечатлениями, надо применяться к каждому больному, к каждому данному случаю; иногда эти впечатления приносят пользу, действуя исподволь, постоянно и более или менее продолжительно; иногда же они и должны быть быстры, сильны и неожиданны»
Павел Петрович Малиновский (1847)*

Психиатрия, психопатология, клиническая психология, психотерапия и наркология являются развивающимися областями медицины, как с точки зрения данных направлений, так и с точки зрения социальных подходов ^[1]. Сохранению и укреплению психического здоровья, выявлению заболеваний на ранних этапах его развития, персонализированному подходу при оказа-

нии медицинской помощи, а также другим вопросам посвящено большое количество публикаций [1, 2, 3]. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), каждый четвёртый-пятый человек в мире имеет психическое или поведенческое расстройство. Термин «психическое здоровье» был введен ВОЗ в 1979 году^[2] и определяется как состояние психической сферы, которой свойственны детерминированность психических явлений, гармоническая взаимосвязь между отражением обстоятельств действительности и отношением индивидуума к ней, адекватность реакций организма на социальные, психологические и физические условия жизнедеятельности, благодаря способности личности контролировать свое поведение, планировать и осуществлять свой жизненный путь в микро- и макросоциальной среде [4]. Противоположностью психического здоровья является психическое расстройство. Термин «психическое (ментальное) расстройство»^[3] определяется как состояние психики, отличное от нормального, здорового. При расстройстве наблюдаются нарушения в мыслительной деятельности, эмоциональной и поведенческой сфере [5-9].

Исторические этапы, формирующие подготовку врача и врача-психиатра, а, следовательно, и медицинские издания, отражающие клинические проявления заболеваний, складывались столетиями [7, 10, 11]. В изданиях и публикациях, выполненных/подготовленных потомственным врачом, русским психиатром, неврологом, психологом, действительным статским советником Василием Фёдоровичем Саблером, (докторская диссертация – *Observationes et animadversiones de coxalgia* (1824) [12], автор более 30 научных работ); российским психиатром, про-

фессором Императорского Харьковского университета Петром Александровичем Бутковским (1834, СПб, «Душевные болезни, изложенные сообразно началам нынешнего учения психиатрии в общем и частном, теоретическом и практическом её содержании») [13] (рисунок 1); медиком-хирургом Алексеем Назаровичем Пушкаревым (1848, СПб, «О душевных болезнях в судебно-медицинском отношении») [14] (рисунок 2); российским врачом-психиатром, основоположником научной психиатрии в России Павлом Петровичем Малиновским («Помешательство, описанное так, как оно является врачу в практике», 1847, СПб) [15]; первым историком отечественной психиатрии, врачом частного дома для помешанных в Санкт-Петербурге А.В. Шульцем («Призрение помешанных в России», 1865, СПб) [16]; ординарным профессором по психиатрии, первым директором Казанского окружного дома умалишенных Александром Устиновичем Фрезе (сочинения «Об устройстве домов умалишённых», 1862), «Очерк судебной психиатрии», 1871 [17], «Краткий курс психиатрии», первый русский оригинальный учебник по общей психопатологии, 1881) [18]; Иваном Павловичем Мержеевским («Об условиях благоприятствующих развитию душевных и нервных болезней в России и о мерах направленных к их уменьшению», 1887, СПб) [19] были отражены постулаты врачебных знаний, многие из которых используются и по настоящее время.

Адекватность реакций организма на условия жизнедеятельности, имеющиеся признаки и симптомы расстройства могут оценить только специалисты, получившие медицинское образование и квалификацию по психиатрии, психиатрии-наркологии [6]^[4,5]. Необходимо отметить, что весь диагностический

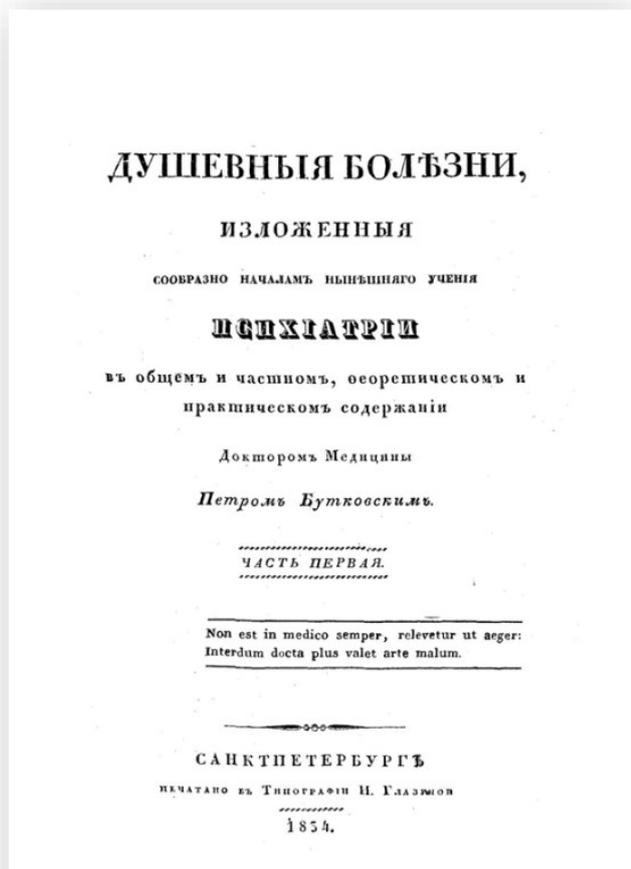


Рис. 1. Издание П.А. Бутковского «Душевные болезни, изложенные сообразно началам нынешнего учения психиатрии в общем и частном, теоретическом и практическом её содержании» (1834, СПб)

процесс любого заболевания занимает определенное время и, конечно, в диагностическом процессе, оценке динамики клинических проявлений заболевания и состояния необходим тот багаж знаний, который врач получает на дипломном образовании и пополняет его в процессе своей ежедневной клинической практики. Овладение всесторонними знаниями по профилю оказания помощи это важный процесс, который позволяет специалисту получить категорию, пройти аккредитацию, занять место руководителя подразделения медицинской организации, возлагает ответственность и позволяет делиться знаниями с молодыми специалистами, качественно проводить коллегиальное обсуждение заболевания у пациента.

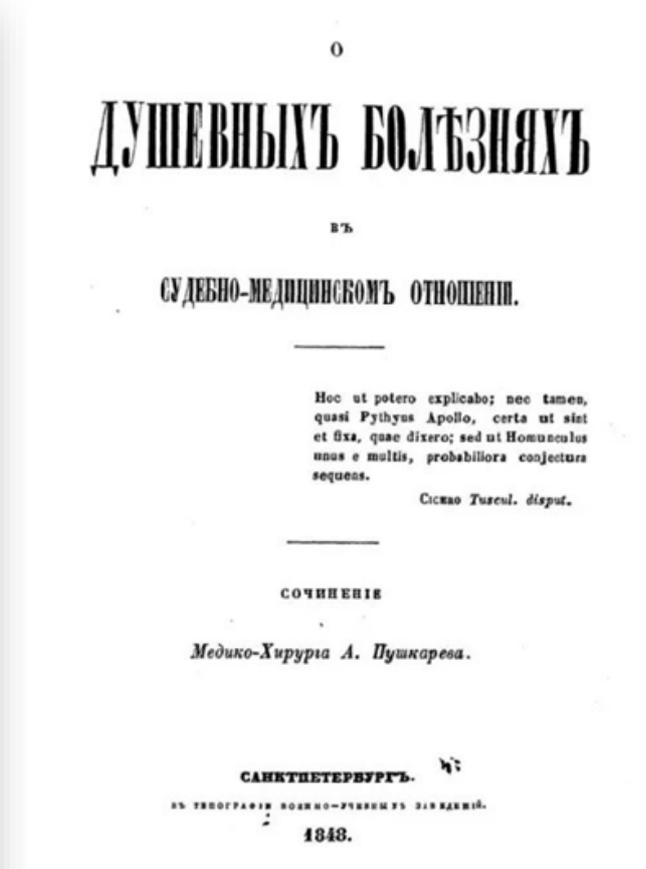


Рис. 2. Издание А.Н. Пушкарева «О душевных болезнях в судебно-медицинском отношении» (1848, СПб)

Работу в БУ «Ханты-Мансийская клиническая психоневрологическая больница» Смирнова Екатерина Александровна начала 01.08.2006 года (врач-интерн), после окончания Санкт-Петербургской государственной медицинской академии им. И.И. Мечникова (в 2011 году академия прекратила своё существование, войдя в состав вновь образованного учреждения – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации), где получила образование по специальности «Лечебное дело» с присвоением квалификации врач. образо-

вательная организация, в которой Екатерина Александровна получила врачебное образование, имеет глубокие корни, уходящие далеко в историю медицинского образования в России. Санкт-Петербургская государственная медицинская академия имени И. И. Мечникова берёт своё начало от Психоневрологического института, который был создан в 1907 году врачом психиатром, академиком Владимиром Михайловичем Бехтеревым. На время открытия институт состоял из юридического и педагогического факультетов, а в 1911 году был открыт и медицинский факультет. На рисунке 3 представлен Психоневрологический институт.

Как и многим другим специалистам, окончившим учебное учреждение, Екатерине Александровне удалось впитать для своей врачебной практики все лучшие качества врача, этические и деонтологические подходы, основы патологии, фармакологии и других дисциплин, основа которых в институте была



Рис. 3. Психоневрологический институт, Санкт-Петербург

заложена академиком В.М. Бехтеревым и первыми профессорами В.А. Вагнер, Д.А. Дриль, В.И. Вартанов, Р.Л. Вейнберг, М.Н. Жуковский, П.А. Останков, Б.И. Слопцов, Н.Н. Введенский, Д.О. Отт, Г.В. Хлопин и их продолжателями – профессорами С.А. Симбирцев, А.В. Шабров, В.П. Романюк и другими. На рисунке 4. Е.А. Смирнова в период обучения в Северо-Западном государственном медицинском университете имени И.И. Мечникова.

Дальнейшее получение медицинского образования – специализацию по психиатрии, Е.А. Смирнова продолжила в интернатуре (2006-2007 гг.) Тюменской государственной медицинской академии. Получив сертификат по специальности «Психиатрия», приступила к трудовым обязанностям врача-психиатра в диспансерном отделении медицинской организации. С 2008 года работала врачом-психиатром участковым детским, врачом-психиатром участковым.



Рис. 4. Е.А. Смирнова (справа), и сокурсники: А.Г. Соколова в настоящее время врач-дерматовенеролог, СПб, В.С. Антоненко врач-акушер-гинеколог, к.м.н., СПб, в одной из аудиторий университета им. И.И. Мечникова (2002)



Рис. 5. Коллектив диспансерного отделения (2009)

Впоследствии Екатерина Александровна прошла повышение квалификации по возрастным особенностям детского и подросткового возраста, что позволило ей расширить свою профессиональную практику и оказывать помощь психиатрическим пациентам детского возраста. Учитывая накопленные профессиональные знания и опыт работы в диспансерном звене организации, в 2017 году Е.А. Смирнова назначена заведующей диспансерным отделением.

В 2024 году Екатерина Александровна прошла периодическую аккредитацию по специальности психиатрия, организация здравоохранения и общественное здоровье, психиатрия-наркология. Имеет первую квалификационную категорию по специальности «Наркология» и высшую по «Психиатрии». В августе 2026 года ис-

полнится 20 лет профессиональной деятельности Е.А. Смирновой как врача, стоящего на страже психического здоровья жителей нашего региона. За прошедшие годы благодаря помощи наставников К.Б. Мисюре, Я.В. Качальской, Н.Г. Ковалевой, А.П. Новикову состоялась становление и совершенствование Екатерины Александровны как специалиста в области психиатрии, наркологии и организации здравоохранения. Примечательно, что в последние годы при участии специалистов БУ «Ханты-Мансийская клиническая психоневрологическая больница» и других медицинских организаций округа проходят различные мероприятия, позволяющие повысить профессионализм специалистов и улучшить качество оказания медицинской помощи в организации: инклюзивный фестиваль «Люди как люди» (приуроченный к всемирно-



Рис. 6. Сотрудники БУ «Ханты-Мансийская клиническая психоневрологическая больница» участвуют в дискуссии по совершенствованию оказания помощи пациентам (2019)

му дню распространения информации о проблеме аутизма), городской форум «Мама и малыш».

В настоящий момент в диспансерном отделении медицинской организации успешно решаются задачи укомплектования кадрового состава отделения, в том числе и молодыми специалистами, что позволяет создать активную и профессиональную команду врачей и среднего медицинского персонала, которые способны оказывать специализированную медицинскую помощь на высоком уровне. Представляем молодых специалистов диспансерного отделения.

Шефер Кирилл Валериевич в 2018 году закончил БУ ВО Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия». Обучался в период 2018-2020 гг. в БУ ВО

Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Сургутский государственный университет», где специалисту была присвоена квалификация врач-психиатр-нарколог. Профессиональная переподготовка с присвоением квалификации врач-психиатр была пройдена в ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» Минздрава России. В настоящий момент имеет аккредитацию врача-психиатра и врача психиатра-нарколога.

Москвина Анжела Вильевна в 2019 году закончила ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России с присвоением квалификации врач-педиатр и после окончания ординатуры (2021), ей была присвоена квалификация врач-психиатр.

В 2020 году Екатерина Александровна Лаптева завершила дипломное образование (лечебное дело) в БУ ВО Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия». Далее прошла обучение 2020-2022 гг. в БУ ВО Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Сургутский государственный университет» (рисунок 7), где специалисту была присвоена квалификация врач-психиатр нарколог.

На рисунках 8 и 9 представлены молодые специалисты Марина Сергеевна Артамонова и Эрнест Эдуардович Гайсин, вышедшие из медицинских югорских династий.

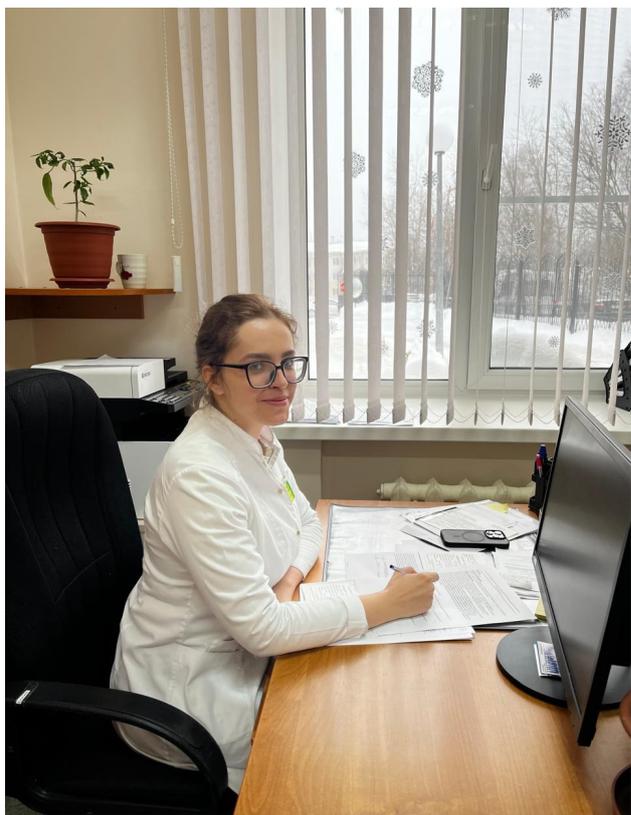


Рис. 7. Е.А. Лаптева на рабочем месте (март 2025)



Рис. 8. М.С. Артамонова в период обучения в Национальном центре имени В.М. Бехтерева (2022). На фотографии представлен плакат отражающий ОСОБЫЙ ЖУРНАЛЪ СОВѢТА МИНИСТРОВЪ и имеющий резолюцию Председателя Совета Министров Петра Аркадьевича Столыпина, на котором указано – Собственною Его Величества рукою написанъ: «Согласенъ». «9» Юния 1907 г.

Дипломное образование (лечебное дело) Марина Сергеевна завершила в 2021 году в БУ ВО Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия». Дальнейшее образование (ординатура) с присвоением квалификации врач-психиатр было получено в «Национальном медицинском исследовательском центре психиатрии и неврологии имени В.М. Бехтерева» (г. Санкт-Петербург). На сегодняшний день Национальный центр является научно-исследовательским и клиническим флагманом, в котором работают специалисты в области психиатрии, психотерапии, медицинской психологии, наркологии, неврологии, нейрохирургии.

Как и предыдущий специалист, Эрнест Эдуардович дипломное образование получил в БУ «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия» (завершение 2022 год), и далее его обучение было продолжено в ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, где он в 2024 году завершил специализацию и ему была присвоена квалификации врач-психиатр-нарколог. В 2024 и 2025 гг. прошел обучение – профессиональная переподготовка по психиатрии и детской психиатрии.

Таким образом, за период 2020-2024 гг. в диспансерное отделение медицинской организации пришли и успешно работают пять молодых специалистов с высшим медицинским образованием.

Необходимо отметить, что в последние годы психиатрическая помощь пациентам совершенствуется и в ней усиливаются различные направления, в частности детско-подростковая реабилитация по психическому заболеванию. Реабилитационные программы включают не только медикаментозное лечение, но и психотерапию, социальную поддержку, психообразовательные мероприятия. Это позволяет достичь лучших результатов в восстановлении и адаптации пациентов. Специалисты разных профилей (врачи, психологи, логопеды, социальные работники и другие) принимают участие в абилитационно-реабилитационных программах, в том числе в психиатрическом дневном стационаре для обслуживания детского населения. При оказании психиатрической помощи уделяется большое внимание разработке индивидуальных планов лечения и реабилитации пациентов. Каждый пациент уникален, и подходы к терапии должны учитывать



Рис. 9. Э.Э. Гайсин в кабинете диспансерного отделения медицинской организации (март 2025)

его возраст, особенности заболевания, социальные условия и пожелания пациента в отношении совместного принятия решений при оказании психиатрической помощи. Важным для врача-психиатра является и стремление к установлению с пациентом «терапевтического сотрудничества».

На сегодняшний день в организации реализуется проект OKR («Цели и ключевые результаты»): в отношении ментального долголетия, модернизируется структура диспансерного отделения. Введен в работу аптечный пункт, сформированы койки дневного стационара для оказания помощи детскому населению и кабинет медико-психологического консультирования.

Одними из приоритетных и необходимых к реализации задач диспансерного отделения клиники на ближай-

шие годы являются: автономизация детской поликлиники, разработка проекта по организации круглосуточного детского психиатрического стационара. Реализация данных направлений является необходимой мерой для улучшения качества медицинского обслуживания детей и подростков, способствующий решению ряда важных задач:

- разделение детских и взрослых потоков пациентов в подразделении позволит улучшить организацию рабочего процесса, повысить эффективность управления ресурсами и снизить нагрузку на персонал;

- автономная детская поликлиника обеспечит более быстрый доступ к специализированной медицинской помощи детям и подросткам, позволяя родителям еще быстрее получать необходимую консультацию и лечение;

- круглосуточное детское психиатрическое/наркологическое отделение стационара обеспечит возможность предоставления качественной медицинской помощи пациентам с различными нозологическими формами психических заболеваний, включающих острые состояния, требующие незамедлительного лечения профильных специалистов, исключая длительное проведение медицинской эвакуации.

Создание указанных подразделений в медицинской организации позволит внедрять новые методы диагностики, лечения и профилактики различных заболеваний, разрабатывать индивидуальные программы реабилитации для каждого пациента, проводить контроль динамики клинических проявлений и оценку используемых опций лекарственной терапии. Реализация указанных мероприятий направлена на улучшение качества жизни детей и подростков, обеспечение их физического и психического здоровья, а также создание

комфортных условий для получения медицинской помощи в городе проживания пациентов.

Одной из важных задач диспансерного и стационарного звеньев медицинской организации является повышение квалификации сотрудников по работе с определёнными группами пациентов (пожилые люди на ранних стадиях когнитивного снижения, пациенты со сложными коморбидными расстройствами, посттравматическими расстройствами, с тяжелыми повторно возникающими кататоническими формами заболеваний) и совершенствование персонализированной психиатрической помощи.

Следующим направлением улучшения качества оказания помощи является участие врачей в группах супервизии для обсуждения сложных случаев и обмена опытом. В учреждении развита система коллегиальных осмотров пациентов (врач-психиатр; клинический психолог, врач-нарколог, врач-токсиколог, врач-психотерапевт), она представляет собой важный элемент повышения качества медицинской помощи, поскольку позволяет врачам по различным профилям оказания помощи обмениваться мнениями и опытом в сложных клинических случаях. Данный подход способствует принятию обоснованных принципиально правильных решений, снижению риска возможных ошибок и улучшению результатов лечения пациентов. Супервизия также играет ключевую роль в профессиональном развитии врача и помогает специалистам получить обратную связь от коллег, выстроить профессиональный диалог с коллегами по имеющимся вопросам, обсудить трудности в этапах оказания помощи и найти оптимальные пути решения возникшей проблем. Данное принципиально важно в

условиях постоянно меняющихся медицинских знаний, быстроты колеса технологий фармакологической промышленности, поставляющих на рынок новые формы лекарственных препаратов. Кроме того, участие в группах супервизии специалистов способствует созданию атмосферы доверия и сотрудничества среди персонала, что положительно сказывается на общем климате в коллективе и повышает мотивацию сотрудников к максимальному достижению желаемого результата при лечении пациента. Немаловажным является и приверженность пациента к проводимой терапии, которой, учитывая особенности течения заболевания, достичь порой очень сложно, это требует, как правило, больших усилий со стороны медицинского персонала.

Заключение

Здравоохранение является ключевой системой, которая способна влиять на качество жизни человека. В Югре уникальные возможности своевременного внедрения новых методов и технологий по профилям оказания медицинской помощи, которые способствуют приближению помощи к пациенту, повышают ее доступность и качество оказания. Цифровизация медицины – внедрение информационных и коммуникационных технологий, способствует улучшению доступности, точности и оперативности медицинской помощи. Применение в работе специалистов электронных медицинских записей улучшает обмен информацией между учреждениями и делает процесс оказания помощи менее затратным по времени. Телемедицинская консультация становится важным инструментом для получения профессионального опыта и формирования диагностических и лечебных планов при трудном диагнозе,

позволяет специалистам в удалённых районах региона получить помощь для формирования результата лечения с минимальными временными и финансовыми затратами, связанными с маршрутизацией пациента. Таким образом, специалисты, имеющие опыт работы, передают молодым врачам знания, а молодые специалисты в Югре имеют возможности не только внедрять, но и далее развивать различные медицинские технологии, тем самым проявлять заботу о здоровье населения Югры.

Сноски в тексте статьи

^[1]Указ Президента РФ от 6 июня 2019 г. № 254 «О Стратегии развития здравоохранения в Российской Федерации на период до 2025 года».

^[2]Справочник базовой информации воз по психическому здоровью, правам человека и законодательству [Электронный ресурс: <https://www.ruig-gian.org/ressources/chastonay-WHOresourcebook-rus.pdf?ID=7&FILE=/ressources/chastonay-WHOresourcebook-rus.pdf> Дата обращения 14.03.2025].

^[3]Международная классификация болезней 10-го пересмотра (МКБ 10) [Электронный ресурс: <https://mkb-10.com/> Дата обращения 14.03.2025].

^[4]Приказ Министерства образования и науки РФ от 25 августа 2014 г. № 1062 Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.20 Психиатрия (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

^[5]Приказ Министерства образования и науки РФ от 25 августа 2014 г. № 1063 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.21 Психиатрия-наркология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)».

Литература

1. Решетников, М.М. Психическое здоровье населения – современные тенденции и старые проблемы. // Национальный психологический журнал. – 2015. – № 1. – С. 9-15.
2. Чеснокова, М.Г. Общепсихологические основания исследования здоровья личности. // Национальный психологический журнал. – 2013. – № 1(9). – С. 96-102.
3. Minkoff, K. Developing Standards of Care for Individuals with Co-occurring Psychiatric and Substance Use Disorders. *Psychiatric Services*. 2001; (52): 597-599.
4. Энциклопедия психического здоровья. / Под ред. Г.У. Виттхен. – М.: Алетейа, 2006. – 552 с.
5. Пуховский, Н.Н. Терапия ментальных расстройств, или Другая психиатрия: учебное пособие для студентов высших учебных заведений. – М.: Академический проект, 2003. – 240 с.
6. Психиатрия. Национальное руководство. / Под ред. Ю.А. Александровского, Н.Г. Незнанова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2025. – 1008 с.
7. Эдельштейн, А.О. Сергей Сергеевич Корсаков. – М., 2012.
8. Юрьева, Л. Н. Историогенез шизофрении: от классической эпохи к эпохе постмодернизма. // *Новости медицины и фармации*. – 2015. – № 531.
9. Юрьева, Л.Н. Шизофрения: клиническое руководство для врачей. – Д.: Из-во «Новая идеология», 2010. – 244 с.
10. Юрьева, Л.Н. История. Культура. Психические и поведенческие расстройства. – К.: Сфера, 2002. – 314 с.
11. Susser, E., Schwartz, S., Morabia, A., Bromet, E.J. *Psychiatric Epidemiology: Searching for the Causes of Mental Disorders*. New York: Oxford University Press, 2006. 544 p.
12. Саблер, В.Ф. Specimen inaugurale medico-chirurgicum, sistens observationes et animadversiones de coxalgia [Электронный ресурс]: <https://dspace.ut.ee/server/api/core/bitstreams/4e967867-269c-4768-9d31-ac389fcaec0a/content> [Дата обращения 14.03.2025].
13. Бутковский, П.А. Душевные болезни, изложенные сообразно началам нынешнего учения психиатрии в общем и частном, теоретическом и практическом её содержании. – в 2-х ч. – СПб., 1834.
14. Пушкарев, А.Н. О душевных болезнях в судебно-медицинском отношении. – СПб., 1848. – 265 с.
15. Малиновский, П.П. Помешательство, описанное так, как оно является врачу в практике. – СПб.: Издательство типографии К. Крайя, 1847. – 324 с.
16. Шульц, А.В. Призрение помешанных в России. // *Архив судебной медицины и общественной гигиены, издаваемый медицинским департаментом министерства внутренних дел*. – СПб., 1865.
17. Фрезе, А.У. Очерк судебной психиатрии. – М., 1871.
18. Фрезе, А.У. Краткий курс психиатрии. – СПб., 1881.
19. Мержеевский, И.П. Об условиях благоприятствующих развитию душевных и нервных болезней в России и о мерах направленных к их уменьшению. – СПб., 1887.

© Яцинюк Б.Б., Качальская Я.В., Ковалева Н.Г., 2025

Информация об авторах

Яцинюк Борис Борисович – кандидат медицинских наук, доцент, врач-анестезиолог-реаниматолог, врач-токсиколог БУ «Ханты-Мансийская клиническая психоневрологическая больница», главный токсиколог Депздрава Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, член профильной комиссии Минздрава РФ по специальности «токсикология», tocsboris@mail.ru;

Качальская Яна Владиславовна – главный врач БУ «Ханты-Мансийская клиническая психоневрологическая больница», г. Ханты-Мансийск.

Ковалева Наталья Геннадьевна –
заместитель главного врача по меди-
цинской части БУ «Ханты-Мансийская

клиническая психоневрологическая
больница», г. Ханты-Мансийск.

THE SPECIALISTS OF OUR REGION ARE ON GUARD OF MENTAL HEALTH

Yatsinyuk B.B., Kachalskaya Ya.V., Kovaleva N.G.

In the context of the publication, the concepts of mental health and mental disorder are given, and a historical overview of the first publications on psychiatry is presented. It is reflected that the adequacy of the body's reactions to the signs and symptoms of the disorder can only be assessed by specialists with training in psychiatry, psychiatry and narcology. The specialist is the head of the dispensary department of the Khanty-Mansiysk Clinical Neuropsychiatric Hospital as a healthcare organizer and doctor. The promising tasks in the plans to improve the service in the medical organization of the Ugra region are noted.

Key words: psychiatric and narcological care, dispensary department, specialist, psychiatrist, narcologist

**ВРУЧЕНИЕ БЛАГОДАРНОСТЕЙ
ЗА ВЫСОКУЮ ПУБЛИКАЦИОННУЮ АКТИВНОСТЬ
В ИЗДАНИИ «ЗДРАВООХРАНЕНИЕ ЮГРЫ: ОПЫТ И ИННОВАЦИИ»**

**БУ «ХАНТЫ-МАНСИЙСКАЯ КЛИНИЧЕСКАЯ ПСИХОНЕВРОЛОГИЧЕСКАЯ
БОЛЬНИЦА»**



**Вручение благодарности главному врачу БУ «Ханты-Мансийская клиническая
психоневрологическая больница» Яне Владиславовне Качальской**

**ВРУЧЕНИЕ БЛАГОДАРНОСТЕЙ
ЗА ВЫСОКУЮ ПУБЛИКАЦИОННУЮ АКТИВНОСТЬ
В ИЗДАНИИ «ЗДРАВООХРАНЕНИЕ ЮГРЫ: ОПЫТ И ИННОВАЦИИ»**



На фото: Иванов И.Н., Джанаева Э.Ф., Чечиков И.П., Елькина В.Г.

РЕЙТИНГ

ПО КОЛИЧЕСТВУ ОПУБЛИКОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ В ИЗДАНИИ
«ЗДРАВООХРАНЕНИЕ ЮГРЫ: ОПЫТ И ИННОВАЦИИ» ЗА 2024 ГОД
СРЕДИ МЕДИЦИНСКИХ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОКРУГА

**БУ «Ханты-Мансийская клиническая психоневрологическая
больница»**



4 публикации

БУ «Няганская окружная больница»



3 публикации

**БУ «Окружная
клиническая больница»**

**БУ ВО «Сургутский государственный
университет», Медицинский институт**



по 2 публикации

по 1 публикации

БУ «Мегионская городская больница»

БУ «Нижневартовская окружная клиническая детская больница»

БУ «Нижневартовская окружная клиническая больница»

БУ «Сургутская районная поликлиника», Сургутский район, п. Белый Яр

БУ «Сургутская клиническая травматологическая больница»

АУ «Югорский центр профессиональной патологии»

БУ «Сургутская окружная клиническая больница»

АУ «Мегионская городская стоматологическая поликлиника»

КУ «Бюро судебно-медицинской экспертизы»

Уважаемые коллеги! Просим обратить ваше внимание на требования для авторов при направлении материалов в научно-методическое сетевое издание «Здравоохранение Югры: опыт и инновации»

Цели и задачи научно-методического сетевого издания

Цель издания:

развитие издания в качестве научной и клинической платформы для ученых, врачей-специалистов, ординаторов, аспирантов, студентов, медицинских работников и приглашенных специалистов.

Задачи:

1. Привлечение к публикациям в издании авторов, увеличение подаваемых материалов, возможность отбора материала, который представляет наибольший практический и научный интерес, увеличение цитирований публикаций издания в РИНЦ. Привлечение к публикациям иностранных авторов и совместно выполненных с ними работ.

2. Повышение привлекательности и доступности издания для авторов и читателей.

Научная специализация журнала (в соответствии с Справочником ГРНТИ)

760000 - МЕДИЦИНА И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ (рубрика 1-го уровня <https://elibrary.ru/rubrics.asp>)

Тематические рубрики

760100 Общие вопросы медицины и здравоохранения

762900 Клиническая медицина

760300 Медико-биологические дисциплины

763100 Клиническая фармакология. Фармация

763300 Гигиена и эпидемиология

763500 Прочие отрасли медицины и здравоохранения

Разделы номенклатуры специальностей

Все указанные в тематических рубриках

100000 - ГОСУДАРСТВО И ПРАВО. ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ (рубрика 1-го уровня <https://elibrary.ru/rubrics.asp>)

Тематические рубрики и разделы

1085 Криминалистика

108531 Криминалистическая экспертиза

108501 Общие вопросы криминалистики

1077 Уголовное право

107751 Отдельные виды преступлений

Аудитория издания – совокупность людей, пользующихся возможностью публикации в издании и потребители, специалисты, использующие информацию, опубликованную в издании, привлеченные определенным типом средств информации (Департамент здравоохранения Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. Сетевое издание «Здравоохранение Югры: опыт и инновации» <https://dzhmao.ru/spez/zhurnal-zdravookhranenie-yugry/>).

Условия и требования к публикации в научно-методическом сетевом издании «Здравоохранение Югры: опыт и инновации» в 2025 году

Одним из элементов редакционной политики издания является формирование в номерах публикаций по смежным направлениям оказания медицинской помощи, расширение сотрудничества с медицинскими специалистами с высшим и средним медицинским образованием, руководителями Депздрава Югры, главными внештатными специалистами Югры и других регионов, представителями администраций медицинских организаций, членами аттестационных комиссий Депздрава Югры, обучающимися, администрацией образовательных медицинских организаций и заведующими кафедрами. Редакционная коллегия приняла решение по введению таких рубрик, как «Гость издания», «На вопросы отвечает главный специалист», «Юрист в помощь специалистам системы здравоохранения».

Критерии отбора рукописей (общие данные).

К публикации принимаются ранее не опубликованные и не отправленные в другие издания статьи и материалы, соответствующие научной специализации журнала.

Статья/материал не должна содержать некорректные заимствования.

Статья/материал должна быть оформлена согласно требованиям издания.

Автор(ы) статьи/материала должны представить в редакцию сопроводительное письмо и согласие автора(ов) на ее опубликование.

Редакция журнала работает строго с авторами статей/материалов без по-

средников; не предусматривает ускоренные сроки публикации; имеет строгий подход к оценке новизны представленного материала при его рецензировании.

Поступивший материал рецензируется (рецензируется членами редакционной коллегии издания в течение 30 дней).

Издание находится в базе РИНЦ (Российский индекс научного цитирования), которая представляет собой электронный сервис научного цитирования и предназначена для определения наукометрического показателя деятельности ученого – его цитируемость в различных научных источниках. Редакция издания всегда предпринимает все необходимые меры для оперативной публикации материалов, однако оставляет право самостоятельной установки порядка и сроков рецензирования и редактирования рукописей. Авторами публикации (статьи) могут быть лица, внесшие вклад в подготовку данной работы, ее доработку, а также лица ответственные за целостность всех ее частей. Лица, выполнявшие иную работу в подготовке материалов (технические работники, специалисты по статистике, специалисты, подготовившие перевод и филологи), могут быть указаны в разделе статьи «Благодарность/Acknowledgments» на русском и английском языках.

При направлении статьи в редакцию рекомендуется руководствоваться следующими правилами:

Общие правила для публикаций.

Публикуемое научное исследование должно быть в соответствии с этическими, юридическими нормами и не иметь конфликтов интересов. В рукописи необходимо соблюдать нормы пунк-

туации, орфографии и принятые медицинские и иные термины.

Рукопись, подаваемая для публикации, должна содержать заявление о том, что исследования на людях были одобрены соответствующим комитетом (если это необходимо по материалам статьи) по этике (медицинская организация; учреждение науки) и проводились в соответствии с этическими стандартами/нормами, изложенными в Хельсинской декларации.

Материал автора(ов), изложенный в статье, должен обладать элементами новизны, иметь прикладное значение и практическое использование не быть описанием известных фактов, имеющих в энциклопедиях, справочниках, учебниках, руководствах, клинических рекомендациях, раскрывать теоретические и методические вопросы решения какой-либо актуальной клинической или теоретической проблемы медицины и здравоохранения, юриспруденции в здравоохранении, других смежных научных направлениях (направлениях других ведомств) – экология, чрезвычайные ситуации, природопользование (отражающих вопросы здравоохранения и экологии; здравоохранения и природопользования, здравоохранения и социологии, другие направления совместной деятельности). Представляемые исследователями материалы должны гарантировать, что они являются честными, полными и взвешенными. Недопустимы выборочные или двусмысленные изложения различных фактов, которые трактуются двусмысленно и вводят в заблуждение читателей издания. Являться нарративом о самом себе или событии автора. Планируемая к публикации работа должна содержать только оригинальный материал, не являться плагиатом и не быть опубликованной ранее как в России, так и за рубежом.

Рукописи принимаются к рассмотрению непрерывно в течение года – journal_zdrav_ugra@miac.ru.

Учитывая редакционную политику издания, отдается предпочтение поступившим материалам, по тематике формирования следующего номера, аспирантам, соискателям.

Плата за публикацию статей не взимается.

Электронные версии опубликованных статей размещаются в сети Интернет: на сайте БУ «Медицинский информационно-аналитический центр» и в научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU и других базах на безвозмездной основе.

ПРАВИЛА ДЛЯ ПУБЛИКАЦИЙ.

В редакцию издания предоставляется авторский оригинал (рукопись) публикации в электронной форме, содержащей текст, набранный в редакторе «MicrosoftWord». Поступившему материалу присваивается №, который сообщается автору.

Сокращения и аббревиатуры расшифровывают при первом их использовании в тексте и в дальнейшем используют в неизменном виде.

Настоящие требования являются публичным договором-офертой на публикацию в издании. Акцептом к договору-оферте являются материалы, присланные в редакцию на электронную почту journal_zdrav_ugra@miac.ru, Яцинюк Борис Борисович.

1) файл (подпись файла по первому автору – Иванов И.Н._статья_2023), содержащий статью со вставленными в нее рисунками (Текст высылается отдельным файлом .doc (допускается архивация архиваторами WinZip или WinRar);

2) файлы, содержащие рисунки, графики, фотоматериалы;

3) сопроводительное письмо от учреждения, в котором формировались материалы.

Отправляется сканированный вариант, который подписывается – Иванов И.Н._сопроводительное письмо;

4) файлы, содержащие отсканированное согласие автора(ов) на принятие к публикации материала, размещения ее на электронных ресурсах и согласие на обработку персональных данных автора(ров). Согласие заверяется личной подписью (указываются фамилия, имя, отчество, место работы и должность, рабочий телефон/факс, почтовый и электронный адрес организации, ученая степень, звание, (аспирант, соискатель) телефон и e-mail автора с которым редакция будет вести переписку). Отправляется сканированный вариант согласия, который подписывается – Иванов И.Н._согласие;

5) Рисунки, графики, фотографии (высылаются отдельными файлами с комментарием; в тексте на месте иллюстрации помещается рамка с названием файла и комментарием).

Направляя материалы в редакцию издания, автор(ры) выражает(ют) свое согласие с настоящими правилами, заявляет, что считает себя заключившим с редакцией издания типовой лицензионный договор и гарантирует, что данная статья не была ранее опубликована или направлена одновременно в другое издание.

1. Структура статьи

1. Заглавие научной статьи:

- название статьи на русском языке, буквы прописные, располагаются по центру;

- инициалы и фамилии авторов располагаются по центру;

- после фамилии указывается надстрочный знак 1 2 3(выше опорной линии текста).

Требования к заглавиям:

- заглавия статей должны быть информативными;

- в заглавиях статей можно использовать только общепринятые сокращения;

2. После пробела строки, на следующей строке, после надстрочного знака указывается фамилия и инициалы авторов с указанием аффилиации авторов (полное официальное название организации и ведомства, город, страна). Все выравнивается по левому краю.

3. Сведения об авторах:

- фамилия, имя и отчество (полностью);
- ученое звание и ученая степень; e-mail; ORCID, author ID (при наличии). Необходимо в скобках – (...), указать автора, ответственного за переписку с редакцией.

4. Структура аннотации:

- Введение (краткая история вопроса, цели и задачи);

- Объект и методы исследования; Результаты; Ограничения в научном исследовании; Обсуждение/Дискуссия (все представляется кратко); Выводы/Заключение.

- Ключевые слова (12-14 слов);

- Соблюдение этических стандартов;

- Благодарность.

После благодарности необходимо представить выходные данные публикации (Для цитирования статьи) - Иванов И.И., Петров П.П., Сидоров С.С. Оказания экстренной медицинской помощи у пациентов с бронхиальной астмой. Здравоохранение Югры: опыт и инновации.2023; 1: страницы..... указываются редакцией!

Конфликт интересов.

Финансирование.

Требования к аннотациям:

- информативность (необходимо избегать общих слов, использовать принятые термины);
- оригинальность;
- содержательность (необходимо отражать основное содержание статьи и результаты проведенного исследования);
- структурированность;
- компактность (до 350 слов).

Приветствуется структура аннотации, кратко повторяющая структуру публикации.

В аннотации не должно быть ссылок на литературные источники.

На английском языке.

1. Заглавие научной статьи:

- название статьи на английском языке, буквы прописные, располагаются по центру;
- инициалы и фамилии авторов располагаются по центру.

Требования к заглавиям:

- заглавия статей должны быть информативными;
- в заглавиях статей можно использовать только общепринятые сокращения;

2. Фамилии и инициалы авторов на английском языке с указанием аффилиации авторов (полное официальное название организации и ведомства), располагаются по центру.

3. Сведения об авторах:

- фамилия, имя и отчество (полностью);
- ученое звание и ученая степень; e-mail; ORCID (при наличии);

4. Структура аннотации на английском языке:

- Введение – Introduction;
- Объект и методы исследования – Object and methods of research;
- Результаты – Results;

- Ограничения в научном исследовании – Limitations;
- Обсуждение/Дискуссия – Discussion;
- Выводы/Заключение – Conclusions (кратко);
- Ключевые слова – Keywords;
- Соблюдение этических стандартов – Compliance with ethical standards;
- Благодарность – Acknowledgments. For citation.
- Conflict of interests.
- Funding.

В тексте аннотации на английском языке необходимо использовать терминологию, характерную для иностранных медицинских текстов. Необходимо использовать активный, а не пассивный залог.

5. Материал в статье располагается в следующей последовательности:

- УДК (по левому краю);
- направление публикации и специальность (по левому краю);
- материал является частью диссертационного исследования (указывается, если это материал диссертационного исследования);
- аннотация (на русском и английском);
- введение (введение и все последующие материалы выравниваются по ширине);
- объект и методы исследования;
- результаты;
- обсуждение/дискуссия;
- рекомендации по клиническому использованию данных (в зависимости от направления статьи, при необходимости);
- выводы/заключение;
- литература (в порядке упоминания источников);
- сноски в тексте статьи (в порядке упоминания источников).

- в завершении статьи указываются данные (ФИО на русском и английском; место работы, должность и научная степень, рабочий адрес, электронная почта) всех авторов (эти данные необходимы для размещения в РИНЦ).

ПРИМЕР

Яцинюк Борис Борисович (Yatsinyuk Boris Borisovich), кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой анестезиологии-реаниматологии, скорой медицинской помощи и клинической токсикологии БУ «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», главный токсиколог Депздрава Ханты-Мансийского автономного округа-Югры, член профильной комиссии Минздрава РФ по специальности «токсикология», 628011, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Ханты-Мансийск, e-mail:..... Yatsinyuk Boris Borisovich.....

В разделе «Объекты и методы» должно быть указано о получении информированного согласия лиц, включенных в исследование (если это предусмотрено исследованием). Детали, способствующие персонификации пациентов, должны быть исключены.

Экспериментальные исследования на животных должны соответствовать международным и национальным нормативным актам обращения с лабораторными животными.

В статистической обработке данных необходимо указывать примененные методы (пакет статистического анализа). Единицы измерения должны соответствовать Международной системе единиц СИ, термины* – международным номенклатурам; заболевания и оценка тяжести пациента отражаются в соответствии с принятыми шкалами и Клиническими рекомендациями, регламентированными данными ассоциаций.

*Все термины и определения должны быть достоверны, их написание (русское и латинское) должно соответствовать «Энциклопедическому словарю медицинских терминов» (2001 г., 2-е издание под ред. В.И. Покровского, изд. «Медицина», <http://www.twirpx.com/file/123175/>).

Лекарственные препараты указываются только в международных непатентованных названиях, которые употребляются первыми, затем в случае необходимости приводится (в скобках) несколько торговых названий препаратов, зарегистрированных в России (в соответствии с данными информационно-поисковой системы «Клифар-Госреестр» [Государственный реестр лекарственных средств]).

В разделе Обсуждение/Дискуссия, необходимо интерпретировать свое мнение по полученным данным, в сравнении с результатами других исследований.

В разделе «Заключение/Выводы» дается необходимая информация отражающая результаты.

2. Технические параметры оформления текста:

Лист формата А4 (без оборота).

Поля: все поля – 2 см.

Шрифт – TimesNewRoman.

Размер шрифта: текст – 12; таблицы – 10.

Межстрочный интервал: текст – 1,5 см; таблицы – 1,0.

Абзацный отступ – 1,5 см.

Форматирование текста – по ширине. Недопустимо использование переносов, расставленных вручную.

Объем не должен превышать (иное согласуется с главным редактором): статей – до 10 страниц (включая иллюстрации, таблицы, резюме и литературы); рецензий и информационных сооб-

щений – до 3-5 страниц (иное согласуется с главным редактором).

Язык текста рукописи – русский (за исключением мета-данных).

Ссылки на литературу указываются в тексте в квадратных скобках в порядке упоминания источников, а не по алфавиту.

Ссылки на сноски в тексте статьи (документы), указываются в тексте надстрочный знаком в порядке упоминания источников.

После текста статьи приводится библиографический список, оформленный в соответствии с ГОСТ Р 7.05-2008. Число используемых литературных источников (Литература) и официальных документов определяется автором. Официальные документы (Федеральные законы, Постановления, Клинические рекомендации, Стандарты, Ведомственные приказы, ГОСТы, Медико-санитарные правила, Методические указания, Положения, Санитарно-эпидемиологические правила, ФГОС по специальностям, Рабочие программы и другие документы) нужно указывать не в списке литературы, а сносками (в конце страницы*) – сноски в тексте статьи, по представленному в тексте публикации источнику.

*Пример:

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ, с. 103.

После раздела – Литература, необходимо представить дополнительные сведения о каждом авторе публикации, необходимые для обработки издания в Российском индексе научного цитирования:

- Ф.И.О. полностью на русском языке и в транслитерации;

- ученая степень, ученое звание;

- должность, название организации, почтовый индекс, город, страна, e-mail для контактов с авторами статьи (можно один e-mail на всех авторов).

Приватность представленных данных. Имена и адреса электронной почты, введенные на сайте данного издания, будут использованы исключительно для целей, обозначенных этим изданием, и не будут использованы для каких-либо других целей или предоставлены другим лицам и организациям.

В разделе Источник финансирования, следует указать его источник (если он имеется и отразить связанные с ним возможные конфликты интересов).

Представление статистических данных в исследовании следует руководствоваться следующими данными:

- необходимо указать вид статистических данных: количественные – числовые непрерывные или дискретные; качественные – категориальные порядковые или номинальные;

- указывать тип распределения данных – нормальное, или параметрическое и ненормальное, или непараметрическое). Также указывается тест проверки на нормальность распределения данных (критерий Колмогорова-Смирнова; Шапиро-Уилка и другие используемые распределения);

- необходимо указать общий объем выборки и объемы групп (подгрупп) с приведением абсолютной и относительной частот, числителя и знаменателя для вычисленных в исследовании процентов: пример: .../... (...%), в таблицах указывать как n (%) – ... (...%);

- отображать методы, критерии статистической обработки в зависимости от типа распределения (параметрический, непараметрический) для каждой анализируемой группы данных. При представлении данных необходимо приво-

дять меры центральной тенденции (среднее, медиана, мода) и показатели разброса данных в соответствии с типом распределения выборки:

1. при представлении параметрических данных используется среднее арифметическое (M) и стандартное отклонение (SD) в формате M (SD) (ранее в научных исследованиях использовалось – $M \pm SD$);
2. при представлении непараметрических данных – медиану (Me) и показатели ширины и асимметрии распределения результатов, – интерперцентильного интервала (нижний квартиль (25%) и верхний квартиль (75%) в формате Me [25%-75%], и также размаха (min - max).

Проверка статистических гипотез в исследовании должна быть представлена.

В представляемом исследовании указывается используемый статистический тест, применяемый в зависимости от вида выборок: параметрический тест – критерий/тест Стьюдента (two sample t-test), непараметрические тесты – тест Манна-Уитни (Mann-Whitney U-test) для независимых выборок, критерий W критерий Уилкоксона (Вилкоксона) для сравнения двух зависимых выборок; тест χ^2 (хи-квадрат, chi -square), точный тест Фишера для определения связи между качественными признаками (через использование таблицы сопряженности 2 на 2, contingency table/2x 2 table/cross tabulation);

Обратите внимание, что критерий χ^2 применяется для анализа таблиц сопряженности 2x2, если ожидаемые значения в любой из ее клеток не меньше 5; когда таблицы содержат только малые частоты, например, меньше 10, необходимо использовать поправку

Йейтса с учетом критического значения p. Если ожидаемые значения в любой из клеток таблицы меньше 5, используется точный критерий Фишера. При проведении статистических тестов необходимо указывать пороговую величину уровня значимости p (например, 0,05). Отражать точное значение p там, где это возможно ($p=0,02$, а не неравенство $p<0,05$); независимо от того, получена статистическая значимость различий или нет, критерий p необходимо указывать ($p=0,58$). Если в исследовании представлено сравнение выборок целесообразно указать 95%ДИ, который представляет диапазон значений, в котором находится предполагаемое «истинное» изменение (показатель позволяет интерпретировать смысл изменений на каждом конце этого диапазона).

При оценке рисков (абсолютный риск, разность относительных рисков и другие), темпов событий (заболеваемость, выживаемость), отношений (отношение шансов, отношение угроз) необходимо использовать меру точности – 95%ДИ. Аббревиатуру отношения шансов и относительного риска с 95% ДИ следует указывать буквами русского алфавита, а доверительные интервалы через точку с запятой, чтобы не путалось тире с минусом (например, OR=2,48; 95% ДИ 1,02; 6,86).

Представление в статье анализа зависимостей.

Необходимо представить вид корреляционного анализа (Пирсона, Спирмена) с обоснованием его выбора и с указанием уровня значимости p (например, 0,05) в проведенном анализе; представлением 95%ДИ для коэффициента корреляции r и rs.

В исследовании представляется обоснование применимости метода регрессии – линейной регрессии (Linear/OLS

regression), логистической регрессии (Logistic regression).

Указывается уравнение регрессии, коэффициенты регрессии для каждого независимого признака, их 95%ДИ и значения p . Приводится оценка качества модели (коэффициент с детерминации r^2 и R^2) в табличном варианте.

Если вы провели корреляционный и регрессионный анализ рекомендуется привести графики рассеяния, а при проведении дискриминантного анализа рекомендуется привести ROC-кривые.

3. Требования к иллюстрациям:

- каждый рисунок должен быть пронумерован и подписан. Подписи не должны быть частью рисунков;
- рисунки и схемы обязательно должны быть сгруппированы (не должны распадаться на отдельные элементы при перемещении и форматировании);
- по возможности, избегайте использования рисунков и таблиц, размер которых требует альбомной ориентации страницы;
- надписи и другие обозначения на графиках и рисунках должны быть четкими и легко читаемыми;
- таблицы, рисунки, графики должны иметь порядковую нумерацию. Нумерация рисунков (в том числе графиков) и таблиц ведется отдельно. Если рисунок или таблица в статье один или одна, то номера не проставляются;
- в тексте статьи ОБЯЗАТЕЛЬНО должны содержаться ССЫЛКИ на таблицы, рисунки, графики;
- рисунки необходимо экспортировать в формате JPG, TIF с разрешением не менее 300 dpi.

4. Примечания:

Авторы должны сотрудничать с редакторами при необходимости правки или

сокращения работы, внесения дополнительных и изменений.

Ответственность за правильное определение авторства полностью лежит на самих авторах, действующих в соответствии с правилами, принятыми в их медицинской организации или образовательном учреждении.

Авторы несут коллективную ответственность за свою работу и содержание публикации. Все авторы должны дать согласие на внесение в список авторов и одобрить направленную на публикацию рукопись.

Ответственный автор выступает контактным лицом между редколлегией и другими авторами (согласовывает с ними материалы, в которые внесены изменения и дополнения).

Статьи рецензируются редакционной коллегией. При необходимости отправляются автору, с которым ведется переписка.

Материалы, не соответствующие данным требованиям, к публикации не принимаются.

Изъятие опубликованной статьи применяется в случае вскрытия фактов, которые не были известны в ходе проведения рецензирования представленной рукописи.

Адрес редакции:

628012, г. Ханты-Мансийск, ул. Студенческая, 15а. Бюджетное учреждение Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Медицинский информационно-аналитический центр».

По возникающим вопросам обращайтесь по:

e-mail: journal_zdrav_ugra@miac.ru

Яцинюк Борис Борисович.

**НАПРАВЛЕНИЯ ПУБЛИКАЦИЙ НА 2025 Г.
В НОМЕРАХ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОГО СЕТЕВОГО ИЗДАНИЯ
«ЗДРАВООХРАНЕНИЕ ЮГРЫ: ОПЫТ И ИННОВАЦИИ»**

Разделы издания

I. Направления научных публикаций (научно-теоретические; научно-практические; аналитические; научно-исследовательские):

1. Оригинальные статьи (рекомендуем ознакомиться с информацией, находящейся в источнике: <https://karpitsky.livejournal.com/101380.html>).

2. Случаи из практики – представляет клиническое наблюдение, имеющее практический интерес для врачей и обучающихся.

3. На вопросы отвечает главный специалист – ответы специалистам по применению в клинической практики документов, ведения пациентов, назначения лекарственных препаратов и методов инструментальной и лабораторной диагностики в клиническом случае.

4. Новые технологии – использование/применение новаторских методов (методик, способов, устройств) в практическом здравоохранении и в медицинской статистике.

5. Пилотные исследования – отражение предварительных (этапных, временных) данных, которые позволяют планировать дальнейшие этапы; результаты выполнения проекта должны быть отличны от всех других предложенных ранее решений.

6. Обзоры литературы по отдельным направлениям оказания помощи (нозологические формы болезни, диагностика, лечение, маршрутизация пациента), статистическим методам исследования в здравоохранении, юриспруденции в здравоохранении, которые

отражают анализ научных публикаций (рекомендуем ознакомиться с информацией, находящейся в источнике: <https://cyberleninka.ru/article/n/nadlezhaschaya-praktika-podgotovki-nauchnoy-publikatsii-chast-2-obzornaya-statya>).

7. Общественное здоровье и организация здравоохранения, история и социология медицины (история медицины в лицах; учителя и преподаватели; медицинские школы; история медицинских и фармацевтических организаций; история образовательных медицинских организаций).

8. Фармакология, клиническая фармакология, лекарственное обеспечение, организация фармацевтического дела.

9. Медицинский менеджмент и маркетинг.

10. Организация оказания медицинской помощи детскому населению, диагностика и лечение заболеваний и состояний в педиатрии.

11. Тактическая медицина и медицина катастроф, безопасность жизнедеятельности.

12. Психология (общая психология, медицинская психология, психология воспитания).

13. Сестринский процесс и опыт в клинической практике.

14. Научные работы специалистов (среднего медицинского образования), работающих в системе здравоохранения и фармацевтических организациях.

15. Юридические вопросы в работе медицинской организации и врача, качество оказания медицинской помощи. Юрист в помощь специалистам системы здравоохранения.

16. Актуальные вопросы совместной работы медицинских экспертов, сотрудников следственного комитета, адвокатов и судей, других специалистов.

17. Приглашенный специалист или Гость издания (материалы, представленные немедицинским специалистом отражающие вопросы развития системы здравоохранения и фармацевтики).

II. Направления научно-публицистических работ, проблемных и ознакомительных публикаций:

1. Педагогическое мастерство в системе подготовки медицинских работников на дипломном и последипломном образовании.

2. Совершенствование врачебного искусства; совершенствование сестринского искусства (провизора, фельдшера, акушерки, лаборанта, других специалистов).

3. Рынок фармацевтических препаратов и медицинской техники.

4. Фармакологический препарат.

5. Обсуждение вопросов изменения законодательных документов по вопросам здравоохранения, применение документов Минздрава РФ в клинической практике

6. Мнение главного специалиста по профилю оказания помощи, мнение специалиста (врача, среднего медицинского работника, юриста медицинской организации).

7. Дневник пациента. Здоровье и комфортная среда пациента с хроническим заболеванием.

8. Отражение материалов конференций и других научных мероприятий, планируемых мероприятий в регионе, России и за рубежом.

9. Медицинские организации округа (Юбилейные даты организаций, подразделений и специалистов; Внедрение новых медицинских техник; Самоотверженность и труд в профессии).

10. Рецензии на публикации и клинические издания.

11. Аттестация и аккредитация медицинских специалистов.

12. Инновации в медицинском образовании.

13. Достижения обучающихся медицинских классов школ.

III. Специалисты Департамента здравоохранения и Ассоциации медицинских работников (материалы различной направленности).

1. Главные специалисты Департамента здравоохранения – направления и опыт работы, научные публикации, клиническая практика.

2. Ассоциации медицинских работников – об актуальном для медицинских работников.

Другие виды публикаций, отправленные в издание, согласуются с главным редактором (Яцинюк Борис Борисович).

**ПЕРЕЧЕНЬ СТАТЕЙ, ПОДГОТОВЛЕННЫХ СОТРУДНИКАМИ
МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
ОКРУГА И ОПУБЛИКОВАННЫХ В СЕТЕВОМ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОМ
ИЗДАНИИ «ЗДРАВООХРАНЕНИЕ ЮГРЫ: ОПЫТ И ИННОВАЦИИ»
ЗА 2024 ГОД**

1 НОМЕР 2024 ГОДА

Пасхин П.В., Новиков П.В., Белоусов А.О. Имплантация линейного баллон-расширяемого эндопротеза в бассейн левой наружной подвздошной артерии по поводу профузного аррозивного кровотечения у инкурабельной онкологической пациентки 4-ой клинической группы (БУ «Няганская окружная больница»)

Иванов И.Н. Наша профессия требует бесстрашия (БУ «Мегионская городская больница»)

2 НОМЕР 2024 ГОДА

Пасхин П.В., Новиков П.В., Белоусов А.О., Семенов Э.М., Шабалина Л.А., Майданов Р.В. Один коронарный стент-графт хорошо, а два надежнее, или клинический случай успешного эндоваскулярного лечения перфорации передней межжелудочковой артерии (III CS типа по классификации S.G. ELLIS) во время проведения рутинного чрескожного коронарного вмешательства у пациентки со стабильной формой ишемической болезни сердца (БУ «Няганская окружная больница»)

Воронин В.П., Лёвочкин С.П., Фролов Е.А., Галица В.В., Вишняков А.Н., Шарапов В.И. Метод временной окклюзии бронхов при лечении детей с деструктивной пневмонией, осложненной бронхоплевральными свищами (БУ «Нижневартовская окружная клиническая детская больница»)

Яцинюк Б.Б., Ахмадова И.С., Тукусер В.М. Трудовая медицинская доблесть (БУ «Ханты-Мансийская клиническая психоневрологическая больница», БУ «Сургутская районная поликлиника», Сургутский район, п. Белый Яр; БУ ВО «Сургутский Государственный Университет», Медицинский институт)

3 НОМЕР 2024 ГОДА

Пасхин П.В., Новиков П.В., Белоусов А.О. Все-таки молния «бьет дважды» в одно и тоже место, или успешная ликвидация ятрогенных (катетер-индуцированных) окклюдизирующих (антеградных) диссекций (типа F по

классификации NHLBI) коронарных артерий возникшие на этапе проведения диагностических коронарографий у пациентов с различной формой ишемической болезни сердца. Обзор клинических случаев (БУ «Няганская окружная больница»)

Завертайло Л.Л., Семенькова Г.В., Наливайко Д.С. Алгоритм коррекции нарушений гомеостаза электролитов в острейшем периоде ишемического инсульта (БУ «Сургутская клиническая травматологическая больница», БУ ВО «Сургутский Государственный Университет», Медицинский институт)

Армаш С.А. Экспертиза профессиональной пригодности в реалиях нового времени (АУ «Югорский центр профессиональной патологии»)

Васильева Е.Н., Кондакова Е.Г., Мязина Ю.А., Самойлова Е.В., Сергеева С.А., Арефьева А.Ф., Петрова К.В. Анализ пациентов с кохлеарными имплантатами на территории ХМАО-Югры (БУ «Сургутская окружная клиническая больница»)

Вахер Р.В. Адгезивное протезирование в стоматологической практике (АУ «Мегионская городская стоматологическая поликлиника»)

Яцинюк Б.Б. Отражение клинического опыта в научных публикациях (БУ «Ханты-Мансийская клиническая психоневрологическая больница»)

4 НОМЕР 2024 ГОДА

Яцинюк Б.Б., Гольдфарб Ю.С., Симонова А.Ю., Альянов А.Л., Долгова О.Б., Гавриков П.П., Жидков В.А., Волкова Н.А., Бебякина Е.Е., Барац Е.А. Патогенез, клиника и принципы коррекции нарушений ритма и проводимости, сократительной функции миокарда при острых отравлениях сердечными гликозидами (БУ «Ханты-Мансийская клиническая психоневрологическая больница», БУ «Окружная клиническая больница», КУ «Бюро судебно-медицинской экспертизы»)

Стрела В.А. Случай развития острого тубулоинтерстициального нефрита с нарушением азотвыделительной функции, острого повреждения почек на фоне рабдомиолиза как следствие употребления алкоголя и физической нагрузки (БУ «Нижневартовская окружная клиническая больница»)

Бебякина Е.Е., Яцинюк Б.Б., Ахмедова Е.Г., Волкова Н.А. Особенности эпидемиологии и течения клинических проявлений острых отравлений нейротропными лекарственными препаратами (по данным БУ «Окружная клиническая больница») (БУ «Окружная клиническая больница», БУ «Ханты-Мансийская клиническая психоневрологическая больница»)

СОДЕРЖАНИЕ

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

Пасхин П.В., Новиков П.В., Белоусов А.О., Майорова О.В., Бердикулова Г.М., Юмакулова А.Р. Тромб наносит двойной удар, или как чрескожное коронарное вмешательство с имплантацией стента в бассейн передней межжелудочковой артерии трансформируется в итерационный острый инфаркт миокарда (4В типа по классификации типов инфаркта миокарда) с элевацией сегмента ST по электрокардиограмме у пациента со стабильной формой ишемической болезни сердца в сочетании с сахарным диабетом II типа на фоне выявленной, генетически детерминированной клинической резистентностью к антитромбоцитарному препарату Клопидогрел, вызванной полиморфизмом генома CYP2C19, подтвержденной персонифицированным фармакогенетическим тестированием.....3

Яриков А. В., Филяева А.С., Казакова Л.В., Смолин А.А., Фраерман А.П., Мухин А.С., Павлинов С.Е., Тютнев Д.А., Кузьминых Д.Г., Игнатьева О.И. Синдром позвоночно-подключичного обкрадывания: клиническая картина, диагностика и лечение17

Яриков А.В., Тутуров А.О., Засухин Д.А., Хохлов М.Ю., Камнев И.Ю., Прокопьев В.В., Коваленко Н.Н., Клементьев Е.Н., Алидин С.А., Корочкин Д.А., Костогриз Е.В., Масуев Г.И., Цыбусов С.Н. Препараты гиалуроновой кислоты в лечении дегенеративно-дистрофических заболеваний суставов, кисти и позвоночника 39

Старцева О.Н., Панфилов С.В., Шумков А.М., Пивоваров Ю.А., Синельников А.Л., Гильманова Г.М., Васина Н.В., Петри В.И., Прокопенко Н.С. Применение экстракорпоральных методов детоксикации в комплексной терапии септического выкидыша у пациентки с отягощенным акушерско-гинекологическим анамнезом.60

Бажанова О.Н. Трудности дифференциальной диагностики у подростка с вторичной артериальной гипертензией.69

НАУЧНО-ПУБЛИЦИСТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Яцинюк Б.Б., Качальская Я.В., Ковалева Н.Г. Специалисты нашего региона на страже психического здоровья.....78

Вручение благодарностей за высокую публикационную активность в издании «Здравоохранение Югры: опыт и инновации»90

Рейтинг по количеству опубликованных материалов в издании «Здравоохранение Югры: опыт и инновации» за 2024 год среди медицинских и образовательных организаций округа.....	92
Требования для авторов при направлении материалов в научно-методическое сетевое издание «Здравоохранение Югры: опыт и инновации».....	93
Приоритетные направления публикаций (2025 г.) в номерах научно-методического сетевого издания	102
Перечень статей, опубликованных в сетевом научно-методическом издании «Здравоохранение Югры: опыт и инновации» за 2024 год	104