

УДК 615.828:616.36-003.93
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2023-4-68-77>

© С. Г. Кожокина, 2023



Возможность обратимости фиброза печени под влиянием комплексного лечения

С. Г. Кожокина

Клиника амбулаторного гемодиализа «Фесфарм-6»
109383, Москва, ул. Песчаный карьер, д. 3, стр. 1

Эндогенная интоксикация — это патологический процесс, развивающийся при преобладании образования или поступления токсинов над их выведением. Происходят патологические изменения в органах выделения — печени, почках, легких, органах ЖКТ, на коже. Хроническая интоксикация приводит к хроническому воспалению и фиброзу органов-мишеней, то есть к нарушению архитектоники соединительной ткани. До недавнего времени фиброз считался необратимым процессом, что снижало интерес к его ранней диагностике. В настоящее время есть мнение о том, что фиброз потенциально обратим на определенных стадиях. Методом УЗ-эластометрии возможно не только подтвердить наличие фиброза, но и количественно измерить степень его выраженности. В статье описан случай уменьшения степени выраженности фиброза печени у коморбидного пациента с хроническим гепатитом С под влиянием комплексного лечения с включением остеопатической коррекции.

Ключевые слова: ультразвуковая эластометрия, фиброз печени, хронический гепатит С, соматическая дисфункция, остеопатическая коррекция

Источник финансирования. Исследование не финансировалось каким-либо источником.

Конфликт интересов. Автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Статья поступила: 24.04.2023

Статья принята в печать: 29.09.2023

Статья опубликована: 31.12.2023

UDC 615.828:616.36-003.93
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2023-4-68-77>

© Svetlana G. Kozhokina, 2023

The possibility of reversibility of liver fibrosis under the influence of complex treatment

Svetlana G. Kozhokina

Outpatient Hemodialysis Clinic «Fespharm-6»
bld. 3/1 ul. Peschanyy kar'yer, Moscow, Russia 109383

Для корреспонденции:

Светлана Геннадьевна Кожокина

Адрес: 109383 Москва, ул. Песчаный карьер, д. 3,
стр. 1, Клиника амбулаторного гемодиализа
«Фесфарм-6»
E-mail: svetagafonova@yandex.ru

For correspondence:

Svetlana G. Kozhokina

Address: Outpatient Hemodialysis Clinic
«Fespharm-6», bld. 3/1 ul. Peschanyy kar'yer,
Moscow, Russia 109383
E-mail: svetagafonova@yandex.ru

Для цитирования: Кожокина С. Г. Возможность обратимости фиброза печени под влиянием комплексного лечения. Российский остеопатический журнал. 2023; 4: 68–77. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2023-4-68-77>

For citation: Kozhokina S. G. The possibility of reversibility of liver fibrosis under the influence of complex treatment. Russian Osteopathic Journal. 2023; 4: 68–77. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2023-4-68-77>

Endogenous intoxication is a pathological process that develops with the predominance of the formation or intake of toxins over their excretion. Pathological changes occur in the organs of excretion: in the liver, kidneys, lungs, gastrointestinal organs, on the skin. Chronic intoxication leads to chronic inflammation and fibrosis of target organs, i.e. to a violation of the architectonics of connective tissue. Until recently fibrosis was considered as an irreversible process, and it reduced the interest to its early diagnosis. Currently, there is an opinion that fibrosis is potentially reversible at certain stages. Using ultrasound elastometry, it is possible not only to confirm the presence of fibrosis, but also to quantify the degree of its severity. The article describes a case of a decrease in the severity of liver fibrosis in a comorbid patient with chronic hepatitis C under the influence of complex treatment with the inclusion of osteopathic correction.

Key words: *ultrasound elastometry, liver fibrosis, chronic hepatitis C, somatic dysfunction, osteopathic correction*

Funding. The study was not funded by any source.

Conflict of interest. The author declares no obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

The article was received 24.04.2023

The article was accepted for publication 29.09.2023

The article was published 31.12.2023

Введение

На жизнедеятельность человека огромное влияние оказывают как внешние, так и внутренние факторы, вызывающие интоксикацию. Последняя зависит от свойств самого токсина, дозы, пути проникновения и распространения, наличия предрасполагающих факторов, сопутствующей патологии. Детоксикация зависит от состояния органов и тканей, от механизмов и путей выведения токсинов. Условием развития интоксикации, которую понимают как динамический процесс, является доминирование процессов поступления токсинов извне или образования их внутри организма над возможностями систем детоксикации их элиминировать [1].

Так, при хронической алкогольной интоксикации в органах развиваются выраженные и принципиально однотипные морфологические изменения. На определенном этапе данной патологии базальный метаболизм печени падает ниже индивидуальных критических пределов, увеличивается концентрация в крови ацетальдегида, прогрессируют изменения в органах и ослабевают компенсаторные возможности организма. В печени и других органах появляется алкогольный гиалин, имеющий аутоантигенные свойства, возникает ответная необратимая аутоиммунная воспалительная реакция с постепенным развитием фиброза [2].

Механизмы развития фиброза в разных органах сходны. Возможно, это связано с тем, что фиброз — системный процесс, начинающийся с сосудистого русла. Сосудистая система пронизывает все органы и ткани, а процессы воспаления, повреждения и нарушения функции эндотелиальных клеток служат начальным этапом в развитии фиброза тканей с субклиническим поражением жизненно важных органов, и в первую очередь сосудов, что проявляется в виде эндотелиальной дисфункции [3]. Соединительная ткань и микроциркуляторное русло представляют единую обменно-транспортную среду, в связи с чем нарушения крово- и лимфообращения сопровождаются развитием интерстициального отека и постепенным формированием фиброза [4]. Фиброз печени — накопление соединительной ткани в ее паренхиме в результате дисбаланса между процессами фиброгенеза и фибринолиза — это прогрессирующее движение в сторону цирроза, который, по сути, представляет собой выраженную стадию фиброза с нарушением дольковой структуры и архитектоники органа.

Многие десятилетия фиброз считался необратимым процессом, что снижало интерес к ранней диагностике, динамическому контролю и поиску способов его лечения. В настоящее время данные об обратимости фиброза неоднозначны. За последние годы стали появляться работы о том, что

фиброз способен разрешиться после прекращения действия провоцирующего фактора [5, 6]. Замечено, что при устранении этиологического фактора (воздержание от приема алкоголя, успешная противовирусная терапия хронической HCV- или HBV-инфекции, иммуносупрессивная терапия аутоиммунного гепатита, кровопускания при гемохроматозе, применение урсодезоксихолиевой кислоты в лечении первичного билиарного цирроза и так далее) удается добиться обратного развития фиброза или уменьшить выраженность клинических проявлений цирроза печени. Обратимость фиброза наблюдали при длительном воздержании от приема алкоголя, когда через 4–6 нед было выявлено уменьшение содержания коллагена IV типа, ламинина и гиалуроновой кислоты в стенках синусоидов при биопсии и в сыворотке крови — происходила регрессия процесса «капилляризации синусоидов» [7]. Однако, чем более выражен фиброз или дольше он существует, тем меньше возможностей его коррекции. Таким образом, раннее выявление и уточнение стадии фиброза позволяет своевременно начать терапию, направленную на уменьшение темпов его прогрессирования, то есть провести своевременную профилактику цирроза печени.

Только в начале XXI в. были разработаны методы, которые могут быть использованы для количественного зондирования и контроля механических параметров, таких как жесткость, вязкость и эластичность тканей, внутриклеточных сил натяжения [8, 9].

В УЗ-диагностике появилась новая технология — УЗ-эластография. Это метод качественного и количественного исследования упругих свойств тканей [10], которые меняются при различных стадиях фиброза. Здоровые ткани имеют высокую упругость (эластичность), наличие же патологических изменений в десятки раз увеличивает их жесткость. Специалист, проводящий эластографию, оценивает кратность увеличения патологических изменений по отношению к здоровой ткани. Несомненным достоинством эластографии сдвиговой волны является неинвазивность данного метода, высокая чувствительность, возможность получения абсолютных цифровых значений упругости тканей в норме и при патологии, которые коррелируют со стадиями фиброза по Международной классификации METAVIR [11–13]. Скорость имеет прямую зависимость от плотности ткани: чем больше плотность, тем быстрее распространяется волна. Плотность (эластичность) ткани выражается в килопаскалях (кПа). Суммарный объем подвергающейся исследованию печеночной ткани составляет в среднем 6 см³, что многократно превышает таковой при пункционной биопсии. Степень эластичности определяется математически, без участия исследователя, что исключает субъективизм в оценке результата. Измерение плотности печени с помощью этого метода информативно на всех стадиях фиброза, однако точнее всего ультразвуковая непрямая эластометрия позволяет диагностировать выраженный фиброз и цирроз печени [14].

В остеопатии типичные диагностические индикаторы для соматических дисфункций (СД), определяемые пальпаторно, — это нарушения биомеханических свойств тканей: ненормальность текстуры тканей (вязкость, эластичность, жесткость и тому подобное), изменение мышечного тонуса, ограничение движений и подвижности [15–17]. Причинами СД могут быть не только механические нарушения (острые травмы или хронические микротравмы), но и факторы, предрасполагающие пациентов к болезням: особенности окружающей среды, инфекционные агенты, пищевые и эмоциональные факторы [18], в том числе экзогенные и эндогенные интоксикации [19]. В небольшом количестве исследований показано, что вязкость и эластичность мышц меняются после остеопатической коррекции, что связано с их расслаблением и улучшением кровоснабжения [20].

Клетки соединительной ткани чувствительны к различным механическим стимулам, которые участвуют в регуляции их дифференцировки, размножения и функционирования. Отсюда следует практический вывод: дозируемое и направляемое напряжение или, наоборот, снятие такового может явиться средством воздействия на архитектуру соединительной ткани и сигналом к ее перестройке. Исследуется значение механосенситивности и механических свойств клеток в развитии некоторых патологий. Рассматривается роль механосенситивности в реализации эффектов механических и мануальных методов лечения. Чувствительные к механическим сигналам фибро-

бласты служат инструментом, необходимым для понимания терапевтического действия остеопатических мануальных техник [21, 22].

Нет определенного понимания того, как интоксикация и метаболические нарушения изменяют вязкоэластические свойства тканей, которые диагностируют остеопаты. УЗ-эластография может стать методом объективного подтверждения данных остеопатической диагностики. Кроме того, в доступной литературе не найдено работ, посвященных применению остеопатической коррекции при фиброзе печени.

Цель работы — изучение результатов комплексного лечения с применением остеопатической коррекции у коморбидного пациента с фиброзом печени.

Исследование проведено в соответствии с Хельсинской декларацией (принята в июне 1964 г., пересмотрена в октябре 2013 г.). От пациента получено письменное добровольное информированное согласие на публикацию результатов его обследования и лечения.

Описание случая

Пациент, 35 лет, обратился в ИКБ № 1. Предъявлял жалобы на раздражительность, головную боль, недостаточный контроль артериального давления (АД).

Диагноз: хронический гепатит С. Хронический панкреатит. Врожденная аномалия мочевыводящей системы (неполное удвоение обеих почек). Хроническая болезнь почек VД стадии, состояние на программном гемодиализе. Анемия. Артериальная гипертензия II стадии.

В постоянном режиме получает следующие лекарственные препараты: ацетилсалициловая кислота 100 мг/сут, периндоприл 8 мг/сут, омепразол 20 мг/сут, альфакальцидол 0,75 мкг/нед, эпоэтин альфа 5000 ЕД/нед подкожно.

Из анамнеза: ранее употреблял алкоголь, наркотические вещества. В 2016 г. произошло инфицирование вирусным гепатитом С, затем острое почечное поражение с исходом в хроническую почечную недостаточность, терминальную стадию. В настоящее время получает лечение гемодиализом.

Травмы, операции: оперативное иссечение флегмоны правого предплечья (2016 г.), формирование артериовенозной фистулы на левой руке (2018 г.)

Эпидемиологический анамнез: вирусный гепатит С (2016 г.). Инфекционных заболеваний в последние 3 мес не отмечено. За пределы России не выезжал.

Наследственные заболевания отрицает.

Аллергологический анамнез: неотягощен.

Работает, женат, имеет двух детей.

По данным объективного осмотра на момент обращения: пациент нормостенического телосложения (рост 186 см, вес 85 кг, ИМТ=24,6 кг/м²). Состояние удовлетворительное. Кожные покровы и видимая слизистая оболочка чистые, влажные. Периферические лимфатические узлы не увеличены, безболезненные при пальпации. Пульс 72 уд/мин, ритмичный, удовлетворительного наполнения, не напряжен. АД 140/70 мм рт. ст. Дыхание везикулярное, хрипов нет. Живот равномерно участвует в акте дыхания, не вздут, мягкий, безболезненный во всех отделах. Печень увеличена в размерах, выступает из-под реберной дуги на 1 см, нижний край закруглен, эластичный, безболезненный. Размеры печени по Курлову 10–9–8 см. Диурез до 1500 мл/сут. Сохранный водовыделительная функция почек. Стул регулярный.

Интенсивность головной боли по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) — 6 баллов, оценена пациентом как сильная боль [23].

При качественном определении РНК (*Hepatitis C Virus*), *HCV RNA* выявлена РНК+, 3-й генотип.

Биохимический анализ сыворотки крови: билирубин общий — 10 мкмоль/л, билирубин прямой — 1 мкмоль/л, билирубин непрямой — 9 мкмоль/л, АЛТ — 7 ЕД/л, АСТ — 11 ЕД/л, ЩФ — 25 ЕД/л, холестерин — 7,6 ммоль/л, мочевая кислота — 645 ммоль/л, мочевины — 17 ммоль/л, креатинин крови — 625 мкмоль/л.

Показатели биохимического анализа сыворотки крови соответствуют почечной недостаточности в междиализный период. Концентрация билирубина и ферментов печени, несмотря на гепатит, в пределах нормы. Несоответствие данных может наблюдаться у лиц на гемодиализе в связи с часто наблюдаемой у них низкой активностью трансаминаз [24].

Гемостаз: протромбин — 110 %, МНО — 0,95ЕД, протромбиновое время — 12,7 с, тромбиновое время — 14,8 с, фибриноген — 2,81 г/л, антитромбин — 107,8 %, АЧТВ — 30,7 с.

Клинический анализ крови: гемоглобин — 113 г/л, эритроциты — $3,1 \times 10^{12}/л$, цветовой показатель — 0,9, гематокритное число — 35 %, лейкоциты — $6,5 \times 10^9/л$, тромбоциты — $201 \times 10^9/л$. Биохимический анализ сыворотки крови: железо сывороточное — 12 мкмоль/л, ОЖСС — 50 мкмоль/л, процент насыщения — 24, ферритин — 22 мкг/л. Вторичная нормохромная анемия связана с почечной недостаточностью.

По данным УЗИ — признаки гепатоспленомегалии, диффузные изменения печени и поджелудочной железы.

По данным эластографии печени (исследование выполнено на УЗИ-системе «Ангиодин-СОНО/П-Ультра») зарегистрировано 10 валидных измерений плотности печеночной ткани с качеством 100 %. Медиана диапазона составила 8 кПа, что соответствует степени фиброза F2 (средний фиброз) по шкале METAVIR. Стеатография печени: оценка коэффициента затухания УЗ-волн — 2,4 дБ/см, что соответствует стеатозу S1 степени (умеренный стеатоз).

Остеопатическую диагностику осуществляли в соответствии с утвержденным протоколом [25], она включала остеопатический визуальный осмотр и остеопатическое обследование. Результаты остеопатической диагностики представлены в табл. 1.

В комплексной программе лечения пациент получал противовирусную терапию гепатита С (глекапревир 300 мг/сут, пибрентасвир 120 мг/сут) в течение 12 нед, гемодиализ 3 раза в неделю

Таблица 1

Остеопатическое заключение при первичном обращении пациента

Table 1

Osteopathic conclusion at the initial visit of the patient

Уровень/Нарушение	Биомеханическое 1бл /2 бл / 3 бл	Ритмогенное 1 бл / 2 бл /3 бл	Нейродинамическое 1 бл / 2 бл /3 бл
Глобальный	1 2 3	Краниальное 1 2 3 Кардиальное 1 2 3 Дыхательное 1 2 3	ПВС 1 2 3 Постуральное 1 2 3
Региональный	Регион: Головы сома 1 2 3 висцера Шеи 1 2 3 1 2 3 Верх. конечн. 1 2 3 Грудной 1 2 3 1 2 3 Поясничный 1 2 3 1 2 3 Таза 1 2 3 1 2 3 Нижн. конечн. 1 2 3 ТМО 1 2 3		ВС СВ Cr 1 2 3 C1–C3 1 2 3 1 2 3 C4–C6 1 2 3 1 2 3 C7–Th1 1 2 3 1 2 3 Th2–Th5 1 2 3 1 2 3 Th6–Th9 1 2 3 1 2 3 Th10–L1 1 2 3 1 2 3 L2–L5 1 2 3 1 2 3
Локальный	Указываются отдельные соматические дисфункции (хронические): C0–C1, задняя фиксация мышелка справа		
Доминирующая соматическая дисфункция: региональная соматическая дисфункция грудного региона, висцеральная составляющая			

по 4 ч. Остеопатическую коррекцию пациенту проводили 1 раз в 2 нед на основании результатов остеопатической диагностики. Она была направлена на восстановление нормального тонуса мышц грудного и поясничного регионов, оптимизацию биомеханики основных диафрагм тела с целью не только нормализовать внутрибрюшное давление, восстановить мобильность и мотильность органов брюшной полости и забрюшинного пространства, но и способствовать обеспечению общей подвижности регионов, восстановлению их гидродинамической составляющей, проведению в них эндогенных ритмов. Это, в свою очередь, было направлено на улучшение кровоснабжения как всего региона в целом, так и отдельных его составляющих. Применяли следующие техники и остеопатические подходы:

- коррекцию СД грудобрюшной диафрагмы и верхней грудной апертуры;
- коррекцию СД внутренних органов (мобильности и мотильности печени, почек, связок печени, желудка, селезенки, дисфункции желчевыводящих путей, дуоденопанкреатического комплекса);
- технику коррекции СД C_{0-I} ; коррекцию затылочно-височных швов; лифт лобной, теменных костей; дренаж венозных синусов; уравнивание намета мозжечка, серпа мозга; краниосакральное уравнивание; технику CV_4 .

В результате, через 3 мес комплексного лечения была отмечена положительная динамика. Пациент отмечал улучшение психоэмоционального состояния, сна и переносимости физических нагрузок, исчезновение раздражительности и головной боли (оценка по шкале ВАШ — 0 баллов), снижение и стабилизацию уровня АД.

По данным эластографии печени медиана диапазона составила 6,5 кПа, что соответствует степени фиброза FO-1 (незначительный фиброз) по шкале METAVIR. Стеатография печени: оценка коэффициента затухания УЗ-волн — 2,2 дБ/см, что соответствует S1 степени (умеренный стеатоз). Остеопатическое заключение представлено в табл. 2.

Таблица 2

Остеопатическое заключение после курса комплексного лечения

Table 2

Osteopathic conclusion after a course of complex treatment

Уровень/Нарушение	Биомеханическое 1бл / 2 бл / 3 бл	Ритмогенное 1 бл / 2 бл / 3 бл	Нейродинамическое 1 бл / 2 бл / 3 бл
Глобальный	1 2 3	Краниальное 1 2 3 Кардиальное 1 2 3 Дыхательное 1 2 3	ПВС 1 2 3 Постуральное 1 2 3
Региональный	Регион:	сома	висцера
	Головы	1 2 3	
	Шеи	1 2 3	1 2 3
	Верх. конечн.	1 2 3	
	Грудной	1 2 3	1 2 3
	Поясничный	1 2 3	1 2 3
	Таза	1 2 3	1 2 3
	Нижн. конечн.	1 2 3	
	ТМО	1 2 3	
Локальный	Указываются отдельные соматические дисфункции (хронические):		
	Доминирующая соматическая дисфункция: региональная соматическая дисфункция грудного региона, висцеральная составляющая		

Остеопатическое обследование после 3 мес комплексного лечения показало значительное уменьшение числа региональных СД и степени выраженности доминирующей дисфункции грудного региона.

Заключение инфекциониста: хронический гепатит С, ремиссия на фоне противовирусной терапии, *HCV RNA* — отрицат.

Обсуждение

Интоксикация алкоголем и наркотическими препаратами, которой подвергался пациент, совместно с хроническим гепатитом С привели к развитию фиброза и стеатоза печени, а также хронической болезни почек. При этом в остеопатическом статусе доминирующей СД было региональное биомеханическое нарушение грудного региона с преобладанием висцерального компонента. Отмечено изменение степени выраженности фиброза от среднего до незначительного и снижение степени выраженности доминирующей СД грудного региона с 2 до 1 балла.

Данный клинический случай показал возможность применения остеопатической коррекции у пациента с хроническим гепатитом С и достаточно серьёзной сопутствующей соматической патологией. Ранее применение остеопатии у пациентов с инфекционной патологией рассматривалось крайне мало, а в ряде случаев было противопоказано [26]. В то же время, эпидемия новой коронавирусной инфекции подняла целый ряд проблем, и обоснованно возрос интерес медицинского сообщества к самым разным методам лечения и реабилитации пациентов инфекционного профиля, в том числе и остеопатическим [27–30]. Проведённые работы позволяют перенести накопленный опыт на пациентов и с другими вирусными заболеваниями.

После курса комплексного лечения пациент отметил улучшение самочувствия, получено клинически значимое уменьшение степени фиброза по данным УЗ-эластометрии печени и снижение степени выраженности СД грудного региона.

Однако стоит отметить, что полученные результаты не дают основания утверждать, что именно остеопатическая коррекция привела к уменьшению выраженности фиброза печени, ведь пациент получал комплексную терапию. Например, ранее проведенные исследования продемонстрировали изменение выраженности фиброза у пациентов с хроническим вирусным гепатитом на фоне ретровирусной терапии, но данные результаты не были оценены количественно [31]. В то же время, отдельные работы демонстрируют возможность изменения вязкоупругих характеристик тканей на фоне остеопатической коррекции [20].

Возникают вполне логичные вопросы, требующие дальнейшего изучения и анализа: насколько и как быстро специфическое медикаментозное лечение может повлиять на выраженность фиброза печени у пациентов с хроническим гепатитом С? Оказывает ли влияние остеопатическая коррекция на вязкоэластические свойства ткани печени? Насколько выраженность морфологических изменений тканей (в данном случае фиброза и стеатоза печени) влияет на результативность остеопатической коррекции? Может ли применение остеопатической коррекции потенцировать эффекты медикаментозного лечения, ускорить процессы восстановления тканей и сократить сроки лечения?

В настоящее время однозначного ответа на эти вопросы нет. Целесообразно проведение развёрнутого клинического исследования с применением различных методов объективизации, в том числе и УЗ-эластографии, зарекомендовавшей себя как весьма доступный и информативный метод оценки степени выраженности фиброза и стеатоза печени.

Хотелось бы отметить и ограничения данной работы. Исходно у пациента имели место жалобы на общую слабость, раздражительность, родственники отмечали особенности поведения и эмоционально-волевой сферы. Данные аспекты могут быть объективизированы и оценены с помощью специальных опросников и шкал, что, несомненно, повысит информативность исследования. Не стоит забывать и об оценке качества жизни данных пациентов.

Заключение

Данный клинический пример показал целесообразность дальнейшего изучения обратимости фиброза печени. Раннее выявление и уточнение стадии фиброза позволяет своевременно начать терапию, направленную на уменьшение темпов его прогрессирования и даже уменьшение степени его выраженности.

Вклад автора:

С. Г. Кожокина — обзор публикаций по теме статьи, сбор материалов, анализ результатов, написание статьи

Автор одобрил финальную версию статьи для публикации, согласен нести ответственность за все аспекты работы и обеспечить гарантию, что все вопросы относительно точности и достоверности любого фрагмента работы надлежащим образом исследованы и решены.

Author contribution:

Svetlana G. Kozhokina — literature review, data collection, results analysis, writing the manuscript
The author has approved the final version of the article for publication, and agrees to be responsible for all aspects of the work and to ensure that all questions regarding the accuracy and reliability of any fragment of the work are properly investigated and resolved.

Литература/References

1. Георгиянц М. А., Корсунов В. А. Интоксикационные синдромы в медицине критических состояний и возможности их инфузионной коррекции. Мистецтво Лікування. 2007; 4 (040).
[Georgiyants M. A., Korsunov V. A. Intoxication syndromes in critical care medicine and the possibilities of their infusion correction. Mistetstvo Likuvannya. 2007; 4 (040) (in russ.)].
2. Пауков В. С., Ерохин Ю. А. Патологическая анатомия алкогольной болезни. Альманах клин. мед. 2020; 48 (2): 84–93.
[Paukov V. S., Erokhin Yu. A. The pathological anatomy of alcoholic disease. Bull. Clin. Med. 2020; 48 (2): 84–93 (in russ.)].
<https://doi.org/10.18786/2072-0505-2020-48-015>
3. Duncan E. R., Crossey P. A., Walker S., Anilkumar N., Poston L., Douglas G., Ezzat V. A., Wheatcroft S. B., Shah A. M., Kearney M. T. Effect of endothelium-specific insulin resistance on endothelial function in vivo. Diabetes. 2008; 57 (12): 3307–3314. <https://doi.org/10.2337/db07-1111>
4. Нестеренко З. В. Дисплазия соединительной ткани как медицинская и социальная проблема. Физиология и медицина. СПб.: Изд-во Политех. ун-та; 2010: 63–70.
[Nesterenko Z. V. Connective tissue dysplasia as a medical and social problem. Physiology and Medicine. St. Petersburg: Polytechnic University Publishing House; 2010: 63–70 (in russ.)].
5. Arthur M. J. Reversibility of liver fibrosis and cirrhosis following treatment for hepatitis C. Gastroenterology. 2002; 122 (5): 1525–1528. <https://doi.org/10.1053/gast.2002.33367>
6. Dumic J., Dabelic S., Flögel M. Galectin-3: an open-ended story. Biochim. Biophys. Acta. 2006; 1760 (4): 616–635. <https://doi.org/10.1016/j.bbagen.2005.12.020>
7. Северов М. В. Обратимость фиброза и цирроза печени при HCV-инфекции. Гепатол. форум. 2008; 1: 2–6.
[Severov M. V. Reversibility of liver fibrosis and cirrhosis in HCV infection. Hepatol. Forum. 2008; 1: 2–6 (in russ.)].
8. Ерофеев Н. П., Орлов Р. С., Чашин А. В. К вопросу об объемном статусе тканей организма человека. Вестн. СПбГУ. Медицина. 2009; (4): 17–27.
[Erofeev N. P., Orlov R. S., Chaschin A. V. On the question of the volumetric status of tissues of the human body. Bull. SPbSU. Medicine. 2009; (4): 17–27 (in russ.)].
9. Timanin E. M., Potekhina Y. P., Mokhov D. E. Studies of the Viscoelastic Characteristics of the Muscles of the Neck and Upper Thorax by the Method of Vibrational Viscoelastometry. Biomed. Eng. 2020; 53: 332–336. <https://doi.org/10.1007/s10527-020-09937-x>
10. Тухбатуллин М. Г., Алиева И. М. Современные ультразвуковые технологии в клинической практике. Практич. мед. 2012; 5 (60): 30–35.
[Tukhbatullin M. G., Alieva I. M. New ultrasonic technology in clinical practice. Pract. Med. 2012; 5 (60): 30–35 (in russ.)].
11. Борсуков А. В., Крюковский С. Б., Покусаева В. Н., Перегудов И. В., Морозова Т. Г. Эластография в клинической гепатологии (частные вопросы). Смоленск; 2011; 276 с.
[Borsukov A. V., Krukovskiy S. B., Pokusaeva V. N., Peregudov I. V., Morozova T. G. Elastography in clinical hepatology (private matters). Smolensk; 2011; 276 p. (in russ.)].

12. Борсуков А.В., Морозова Т.Г. Методика проведения эластографии печени и селезёнки у пациентов с алкогольной болезнью печени. *SonoAce Ultrasound*. 2012; (23): 83–88.
[Borsukov A.V., Morozova T.G. Method for performing elastography of the liver and spleen in patients with alcoholic liver disease. *SonoAce Ultrasound*. 2012; (23): 83–88 (in russ.)].
13. Shiina T., Nightingale K.R., Palmeri M.L., Hall T.J., Bamber J.C., Barr R.G., Castera L., Choi B.I., Chou Y.H., Cosgrove D., Dietrich C.F., Ding H., Amy D., Farrokh A., Ferraioli G., Filice C., Friedrich-Rust M., Nakashima K., Schafer F., Sporea I., Suzuki S., Wilson S., Kudo M. WFUMB guidelines and recommendations for clinical use of ultrasound elastography: Part 1: basic principles and terminology. *Ultrasound Med. Biol.* 2015; 41 (5): 1126–1147. <https://doi.org/10.1016/j.ultrasmedbio.2015.03.009>
14. Ganne-Carrié N., Ziol M., de Ledinghen V., Douvin C., Marcellin P., Castera L., Dhumeaux D., Trinchet J.C., Beaugrand M. Accuracy of liver stiffness measurement for the diagnosis of cirrhosis in patients with chronic liver diseases. *Hepatology*. 2006; 44 (6): 1511–1517. <https://doi.org/10.1002/hep.21420>
15. Fryer G. Somatic dysfunction: An Osteopathic Conundrum. *Int. J. Osteopath. Med.* 2016; 22: 52–63. <https://doi.org/10.1016/j.ijosm.2016.02.002>
16. Potekhina Yu.P., Tregubova E.S., Mokhov D.E. Osteopathy is a new medical specialty. Assessment of clinical effectiveness of osteopathic manipulative therapy in various diseases (review). *Med. News North Caucasus*. 2018; 13 (3): 560–565. <https://doi.org/10.14300/mnnc.2018.13105>
17. Мохов Д.Е., Потехина Ю.П., Гуричев А.А. Современные подходы к остеопатической диагностике, её теоретические и практические основы. *Рос. остеопат. журн.* 2022; 3: 8–32.
[Mokhov D.E., Potekhina Yu.P., Gurichev A.A. Modern approaches to osteopathic diagnostics, its theoretical and practical foundations. *Russ. Osteopath. J.* 2022; 3: 8–32 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-8-32>
18. Liem T.A.T. Still's Osteopathic Lesion Theory and Evidence-Based Models Supporting the Emerged Concept of Somatic Dysfunction. *J. Amer. Osteopath. Ass.* 2016; 116 (10): 654–661. <https://doi.org/10.7556/jaoa.2016.129>
19. Мохов Д.Е., Потехина Ю.П., Трегунова Е.С., Гуричев А.А. Остеопатия — новое направление медицины (современная концепция остеопатии). *Рос. остеопат. журн.* 2022; 2: 8–26.
[Mokhov D.E., Potekhina Yu.P., Tregubova E.S., Gurichev A.A. Osteopathy — a new direction of medicine (modern concept of Osteopathy). *Russ. Osteopath. J.* 2022; 2: 8–26 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-2-8-26>
20. Потехина Ю.П., Тиманин Е.М., Кантинов А.Е. Вязкоупругие характеристики тканей и их изменения после остеопатической коррекции. *Рос. остеопат. журн.* 2018; 1–2: 38–45.
[Potekhina Yu.P., Timanin E.M., Kantinov A.E. Viscoelastic properties of tissues and changes in them after osteopathic correction. *Russ. Osteopath. J.* 2018; 1–2: 38–45 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2018-1-2-38-45>
21. Потехина Ю.П., Трегунова Е.С., Мохов Д.Е. Эффекты остеопатической коррекции и возможности их исследования. *Рос. остеопат. журн.* 2022; 4: 8–29.
[Potekhina Yu.P., Tregubova E.S., Mokhov D.E. Effects of osteopathic correction and the possibility of their study. *Russ. Osteopath. J.* 2022; 4: 8–29 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-4-8-29>
22. Потехина Ю.П., Филатова А.И., Трегунова Е.С., Мохов Д.Е. Механосенситивность различных клеток: возможная роль в регуляции и реализации эффектов физических методов лечения (обзор). *Соврем. технологии в мед.* 2020; 12 (4): 77–90.
[Potekhina Yu.P., Filatova A.I., Tregubova E.S., Mokhov D.E. Mechanosensitivity of cells and its role in the regulation of physiological functions and the implementation of physiotherapeutic effects (review). *Modern Technol. Med.* 2020; 12 (4): 77–90 (in russ.)]. <https://doi.org/10.17691/stm2020.12.4.10>
23. Scott J., Huskisson E.C. Graphic representation of pain. *Pain*. 1976; 2 (2): 175–184. [https://doi.org/10.1016/0304-3959\(76\)90113-5](https://doi.org/10.1016/0304-3959(76)90113-5)
24. Milotic I., Pavic I., Maleta I., Troselj-Vukic B., Milotic F. Modified range of alanine aminotransferase is insufficient for screening of hepatitis C virus infection in hemodialysis patients. *Scand. J. Urol. Nephrol.* 2002; 36 (6): 447–449. <https://doi.org/10.1080/003655902762467611>
25. Мохов Д.Е., Белаш В.О., Аптекарь И.А., Ненашкина Э.Н., Потехина Ю.П., Трегунова Е.С., Беляев А.Ф. Соматическая дисфункция: Клинические рекомендации 2023. *Рос. остеопат. журн.* 2023; 2: 8–90.
[Mokhov D.E., Belash V.O., Aptekar I.A., Nenashkina E.N., Potekhina Yu.P., Tregubova E.S., Belyaev A.F. Somatic Dysfunction: Clinical Guidelines 2023. *Russ. Osteopath. J.* 2023; 2: 8–90 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2023-2-8-90>
26. Мохов Д.Е., Белаш В.О., Кузьмина Ю.О., Лебедев Д.С., Мирошниченко Д.Б., Трегунова Е.С., Ширяева Е.Е., Юшманов И.Г. Остеопатическая диагностика соматических дисфункций: Клинические рекомендации. СПб.: Невский ракурс; 2015; 90 с.
[Mokhov D.E., Belash V.O., Kuzmina Yu.O., Lebedev D.S., Miroshnichenko D.B., Tregubova E.S., Shirjaeva E.E., Yushmanov I.G. Osteopathic Diagnosis of Somatic Dysfunctions: Clinical Recommendations. St. Petersburg: Nevskiy rakurs; 2015; 90 p. (in russ.)].
27. Беляев А.Ф., Харьковская Т.С., Фотина О.Н., Юрченко А.А. Влияние остеопатической коррекции на функцию внешнего дыхания у пациентов, перенесших коронавирусную пневмонию COVID-19. *Рос. остеопат. журн.* 2021; 4: 8–17.

- [Belyaev A. F., Kharkovskaya T. S., Fotina O. N., Yurchenko A. A. The effect of osteopathic correction on the function of external respiration in patients after COVID -19 coronavirus pneumonia. Russ. Osteopath. J. 2021; 4: 8–17 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2021-4-8-17>
28. Беляев А. Ф., Фотина О. Н., Харьковская Т. С., Юрченко А. А. Эффективность реабилитации пациентов после перенесенной ковид-пневмонии методами остеопатии. Рос. остеопат. журн. 2022; 1: 14–22.
[Belyaev A. F., Fotina O. N., Kharkovskaya T. S., Yurchenko A. A. The effectiveness of rehabilitation of patients after covid pneumonia with osteopathic methods. Russ. Osteopath. J. 2022; 1: 14–22 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-1-14-22>
29. Белаш В. О., Лисенкова Н. А. Остеопатический статус пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19. Рос. остеопат. журн. 2021; 4: 18–28.
[Belash V. O., Lisenkova N. A. Osteopathic status in patients with new coronavirus infection COVID-19. Russ. Osteopat. J. 2021; 4: 18–28 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2021-4-18-28>
30. Аптекарь И. А., Абрамова Е. В. Остеопатический статус лиц, перенесших новую коронавирусную инфекцию, через 3–6 мес после заболевания. Рос. остеопат. журн. 2022; 3: 91–102.
[Aptekar I. A., Abramova E. V. Osteopathic status in people who have had a new coronavirus infection, 3–6 months after the disease. Russ. Osteopath. J. 2022; 3: 91–102 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-91-102>
31. Венцловайте Н. Д., Горячева Л. Г., Грешнякова В. А., Ефремова Н. А., Шилова И. В. Опыт терапии хронического вирусного гепатита С у детей старше 12 лет комбинированным препаратом прямого противовирусного действия, содержащим глекапревир и пибрентасвир. Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение. 2021; 10 (3): 57–66.
[Ventslovayte N. D., Goriacheva L. G., Goriacheva V. A., Efremova N. A., Shilova I. V. HCV treatment experience in children over 12 years old with a combined direct acting antiviral containing glecaprevir and pibrentasvir. Infect. Dis: News, Opinions, Training. 2021; 10 (3): 57–66 (in russ.)]. <https://doi.org/10.33029/2305-3496-2021-10-3-57-66>

Сведения об авторе:

Светлана Геннадьевна Кожокина, канд. мед. наук,
Клиника амбулаторного гемодиализа «Фесфарм-6»
(Москва), врач-нефролог

Information about author:

Svetlana G. Kozhokina, Cand. Sci. (Med.),
Outpatient Hemodialysis Clinic «Fespharm-6»
(Moscow), nephrologist