

# Хроническая боль при заболеваниях опорно-двигательного аппарата: применение антигомотоксических препаратов

А.А.Пилипович✉

ФГБОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М.Сеченова Минздрава России. 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2

В статье описываются особенности болевого синдрома при заболеваниях опорно-двигательного аппарата, его патогенез и принципы терапии; рассматривается роль препарата Траумель в терапии данной группы заболеваний, разбирается механизм его действия, обобщены данные клинических исследований эффективности и безопасности применения разных форм препарата Траумель С.

**Ключевые слова:** заболевания опорно-двигательного аппарата, остеоартроз, остеохондроз, Траумель С.

✉ aapilipovich@mail.ru

**Для цитирования:** Пилипович А.А. Хроническая боль при заболеваниях опорно-двигательного аппарата: применение антигомотоксических препаратов. Consilium Medicum. 2016; 18 (9): 128–132.

## Chronic pain in diseases of the musculoskeletal system: the use of antihomotoxic medications

A.A.Pilipovich✉

I.M.Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation. 119991, Russian Federation, Moscow, ul. Trubetskaia, d. 8, str. 2

This article describes the characteristics of pain in diseases of the musculoskeletal system, its pathogenesis and treatment principles; Traumeel is examined as the drug used in the treatment of this group of diseases; its mechanism of action is understood via compiled data from clinical trials efficacy and safety of different forms of Traumeel S.

**Key words:** diseases of the musculoskeletal system, osteoarthritis, low back pain, Traumeel S.

✉ aapilipovich@mail.ru

**For citation:** Pilipovich A.A. Chronic pain in diseases of the musculoskeletal system: the use of antihomotoxic medications. Consilium Medicum. 2016; 18 (9): 128–132.

Опорно-двигательный аппарат (ОДА) человека образуют кости скелета, суставы, хрящи, мышцы и связки. Поражение любой из этих структур может грубо нарушать физические возможности человека, следовательно, и его эмоциональное состояние, снижать качество жизни и приводить к инвалидизации. На сегодняшний день заболевания ОДА относятся к числу наиболее распространенных среди населения нашей страны. Жалобы на боли в спине, шее и конечностях составляют подавляющее большинство на приемах у врачей разных специальностей. Только за последние 50 лет распространенность болевых синдромов увеличилась в 2–4 раза, и прогнозируется дальнейший рост заболеваемости, что связано прежде всего с старением населения и тенденцией к малоподвижному образу жизни [1, 2]. Пожилой возраст является одним из главных факторов риска заболеваний ОДА, однако патология ОДА часто встречается и у молодого населения. Так, болевой синдром ОДА отмечается у 4–15% детей с тенденцией к усилению в подростковом возрасте [3].

Проблема является мультидисциплинарной, поскольку развитие патологии ОДА включает самые разнообразные этиологические и патогенетические аспекты, бороться с которыми необходимо сообща ортопедам и травматологам, ревматологам и неврологам, терапевтам и физиотерапевтам.

Существует множество классификаций заболеваний ОДА. Принято выделять первичные болезни ОДА, обусловленные генетической патологией, и вторичные, возникающие в связи с разнообразными патологическими процессами (метаболические, инфекционные, опухолевые, травматические). По локализации выделяют:

1. Болезни костей – генетически обусловленные (дисплазии), связанные с метаболическими нарушениями (остеопороз, рахит, паратиреоидная остеодистрофия и пр.), инфекционные (остеомиелит) заболевания, опухоли, травмы.
2. Болезни суставов – по этиологии выделяют инфекционные, аутоиммунные, метаболические, дистрофические

артриты или артрозы, дефекты развития суставов и опухоли.

3. Болезни мышечно-связочного аппарата – наследственные миопатии (врожденные, прогрессирующие, миотонии и т.д.), нейрогенные (атрофия мышц после пересечения нерва), метаболические (например, при гипертиреозе), токсические (алкогольная миопатия, вызванная солями тяжелых металлов и т.п.), аутоиммунные (миастения, дерматомиозит, полимиозит), инфекционные, травматические и опухоли мышц.

Однако у большинства разных по этиологии болезней ОДА имеются общие проявления: воспалительные реакции, нарушение функции и боль. Боль – один из наиболее дезадаптирующих симптомов данной группы заболеваний, и, несмотря на большой арсенал лекарственных препаратов и нелекарственных методов, боль трудно и не до конца поддается терапии. Последнее особенно касается хронической боли. Для большинства заболеваний ОДА характерны именно хронические болевые синдромы. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения самыми частыми причинами хронического болевого синдрома ОДА являются боль в пояснице, заболевания около-суставных мягких тканей (латеральный эпикондилит, поражения голеностопного сустава и вращательной манжеты) и остеоартрит [4].

В соответствии с критериями DSM-IV (Diagnostic and Statistical Manual of mental disorders IV – Диагностическое и статистическое руководство по психическим расстройствам IV издания) болевой синдром считается хроническим, если длится более 6 мес. По данным Международной ассоциации по изучению боли, хроническая боль – это боль, длящаяся не менее 3 мес. Когда и почему острая боль переходит в хроническую – вопрос, не имеющий на сегодняшний день окончательного ответа. Патогенез хронической боли сложен, известно, что хронический болевой синдром практически всегда сочетается в себе несколько типов болей: ноцицептивную, нейропатическую и дисфункциональную [5]. Каждый тип боли имеет свой терапевтиче-

ский подход, и только комплексная терапия и индивидуальный подход могут дать положительный результат.

**Ноцицептивная боль (соматогенная, соматическая)** возникает вследствие активации болевых рецепторов при травме, воспалении, ишемии, отеке, например при остеоартрозе, артритах, фасеточном синдроме, мышечном спазме. Повреждение периферической ткани запускает сложную цепь реакций, которая начинается с болевых рецепторов и доходит до коры головного мозга. Ноцицептивный тип боли может контролироваться состоянием поврежденного органа, т.е. исчезает при устранении повреждения. Терапевтически он чувствителен к наркотическим анальгетикам.

**Нейропатическая боль (нейрогенная)** появляется при повреждении или дисфункции нервной системы, а не болевых рецепторов, например, боль при компрессии корешка спинномозгового нерва. Такие боли обычно сопровождаются нарушением чувствительности, вегетативными расстройствами (снижение кровотока, нарушение потогонного деления в болевой области), часто вызывают эмоционально-стрессовые нарушения. Возможно возникновение боли в ответ на слабые раздражения, в нормальных условиях не вызывающие боли (аллодиния). Характерны частые пробуждения пациента по ночам от сильной боли. Нейрогенная боль невосприимчива к морфину и другим опиатам в обычных анальгетических дозах, что свидетельствует о различии механизмов нейрогенной и опиоидчувствительной ноцицептивной боли.

**Дисфункциональная боль** – еще один вид болей, который присутствует в структуре хронического болевого синдрома и про который нельзя забывать при подборе терапии. Эта боль возникает при отсутствии структурного повреждения тканей и активации ноцицепторов, не определяется также органического повреждения нервной системы. Дисфункциональная боль обусловлена изменением функционального состояния церебральных систем, контролирующих возникновение боли. В ее появлении играют роль прежде всего психологические и эмоциональные факторы. Данный тип боли практически всегда присутствует в структуре хронического болевого синдрома.

**Лечение и профилактика болевого синдрома при патологии ОДА** включают борьбу с острыми приступами боли и поддерживающее, профилактическое лечение в межприступный период. Для купирования острого болевого синдрома рекомендуются:

- иммобилизация в течение нескольких дней (от 2 до 5);
- пероральное и парентеральное введение анальгетиков;
- блокады с новокаином или лидокаином, нестероидными противовоспалительными препаратами (НПВП) и глюкокортикоидами в триггерные точки, фасеточные суставы и т.п.;
- местные обезболивающие средства (пластыри с анальгетиками, мази и гели);
- спазмолитики;
- миорелаксанты.

Абсолютно доказанной является необходимость срочного обезболивания пациента. Чем раньше начато лечение и быстрее достигнут адекватный анальгетический эффект, тем меньше вероятность хронизации боли и лучше общий прогноз.

**Применение НПВП** для купирования болей в спине и суставах является целесообразным [6], поскольку в основе острых болей чаще всего лежит воспаление. Как известно, эта группа лекарственных средств обладает тремя главными терапевтическими эффектами: анальгетическим, противовоспалительным и жаропонижающим. Действие НПВП основано на снижении синтеза простагландинов из арахидоновой кислоты посредством ингибирования фермента циклооксигеназы (ЦОГ). Неселективные НПВП и ненаркотические анальгетики ингибируют оба вида ЦОГ:

ЦОГ-1 (постоянно присутствует во всех тканях) и ЦОГ-2 (синтезируется при воспалении). Блокирование ЦОГ-1 обуславливает основные побочные эффекты НПВП. На первом месте стоит поражение желудочно-кишечного тракта на всем его протяжении (стоматит, эзофагит, гастрит, язва желудка и двенадцатиперстной кишки, энтерит, колит, проктит) с возможностью развития кровотечений. Группа НПВП селективного действия (нимесулид, целекоксиб, вальдекоксиб, мелоксикам) избирательно блокирует ЦОГ-2, поэтому имеет менее выраженные побочные эффекты и является предпочтительной при длительном использовании [7]. Не следует, однако, забывать, что постоянное применение даже селективных НПВП имеет свои недостатки. Наиболее неприятным является повышение риска сосудистых осложнений (усиление гипертензии и сердечно-сосудистой недостаточности), что особенно касается пожилых пациентов с соответствующей сопутствующей патологией [8]. Кроме того, постоянное подавление воспалительного ответа при применении НПВП нарушает механизмы ауторегуляции (эндогенного разрешения воспаления) и является кратковременным и симптоматическим средством. В свою очередь, дисрегуляция воспалительного ответа и микросреды считаются основным механизмом, поддерживающим хроническое неадаптивное воспаление [9, 10].

По мере хронизации боли применение НПВП становится все менее эффективным, поскольку в процессе формирования боли начинают преобладать центральные патофизиологические механизмы. В основе хронической боли лежат более сложные изменения в периферической и центральной нервной системе, такие как периферическая и центральная сенситизация, снижение нисходящих ингибирующих влияний антиноцицептивной системы, требующие иного терапевтического подхода. Длительно существующая боль становится самостоятельным заболеванием, уже не имеющим прямой связи с начальной причиной возникновения. Большую роль в развитии хронических болей играет психогенный компонент. Поэтому при хронических болях длительностью более 3 мес необходима терапия невротических расстройств и центрального компонента боли.

**Применение антидепрессантов.** Для лечения хронических болевых синдромов препаратами 1-го ряда считаются трициклические антидепрессанты (амитриптилин, имипрамин, нортриптилин, дезипрамин), среди которых наиболее выраженное противоболевое действие имеет неселективный ингибитор обратного захвата серотонина – амитриптилин. К сожалению, его применение связано с целым рядом побочных эффектов (сонливость, неустойчивость, повышение давления, задержка мочи и т.п.) и поэтому не всегда возможно, особенно у пожилых пациентов. Более безопасным считается назначение антидепрессантов с селективным действием из группы ингибиторов обратного захвата серотонина и норадреналина (например, дулоксетин, венлафаксин).

**Антиконвульсанты.** Широко используются для нейропатических болей разной этиологии габапентин и прегабалин. Дополнительно могут назначаться анксиолитики, производные фенотиазина (хлорпромазин, флупентиксол и др.) или бензодиазепинов [11]. Определенным противоболевым и нейротропным эффектом обладают высокие дозы витаминов группы В (В<sub>1</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>), также широко применяются при хронических болях.

**Использование антигомотоксических препаратов** в комплексной терапии острого и хронического болевого синдрома воспалительного характера заслуживает отдельного внимания. Данная терапия направлена на укрепление и поддержку внутренних саногенетических механизмов большого путем восстановления ауторегуляторных систем организма. В частности, в основе действия средств данного класса лежит вспомогательная иммуноло-

Предполагаемый механизм действия препарата Траумель С [14]	
Снижение острого воспалительного ответа и боли	Ингибирование медиаторов воспаления фактора некроза опухоли $\alpha$ , интерлейкинов $1\beta$ , 6, 8
	Стимуляция противовоспалительных субстанций трансформирующего фактора роста $\beta$ , предотвращающих синтез провоспалительных медиаторов, не нарушая защитные функции иммунных клеток
Восстановление тканей и поддержка клеточных структур	Стимуляция продукции противовоспалительных медиаторов (трансформирующий фактор роста $\beta$ ), которые играют ключевую роль в регенерации структур внеклеточного матрикса
	Ингибирование матриксной металлопротеиназы-13, которая разрушает структуру внеклеточного матрикса
	Активация синтеза глюкозаминогликанов, структурного элемента внеклеточного матрикса
	Ускоренные изменения в тканях, которые устраняют отек и активируют процесс излечения

гическая реакция, заключающаяся в нормализации ауто-иммунных процессов посредством регулирования выделения в очаге воспаления про- и противовоспалительных цитокининов [12].

Одним из ярких представителей данной группы является **Траумель С**. Это антигомотоксическое средство, включающее в свой состав довольно большой перечень растительных и минеральных компонентов, которые обуславливают широкий спектр действия препарата (противовоспалительное, анальгезирующее, антиэкссудативное, кровоостанавливающее, регенерирующее и иммуномодулирующее действие). При испытании в тех же условиях отдельных компонентов препарата Траумель С был получен менее выраженный эффект, чем при назначении комплексного препарата, что позволяет предположить синергический эффект применения именно сочетания компонентов препарата [13].

До конца механизм действия Траумель С не изучен, на данный момент результаты исследований *in vivo* и *in vitro* показывают, что препарат способен купировать локальное воспаление и боль и восстанавливать пораженные ткани благодаря ряду вне- и внутриклеточных реакций (см. таблицу). Показано, что Траумель С повышает тонус сосудов и сокращает их проницаемость, уменьшая отечность мягких тканей в месте повреждения, стабилизирует реологические показатели крови, быстро и эффективно останавливает кровоизлияния. Важным свойством препарата является способность запускать каскад вспомогательных иммунологических реакций за счет активизации клонированных  $Th3$ -лимфоцитов. Благодаря этому восстанавливается баланс между противо- и провоспалительными цитокинами в очаге воспаления и уменьшаются основные симптомы: отек, боль, покраснение, нарушение функции.

Рекомендацией к применению препарата Траумель С служат дегенеративные и воспалительные процессы опорно-двигательной системы (в частности периартрит, спондилоидит, тендовагинит, эпикондилит, бурсит, миозит и т.п.) и посттравматические состояния (отеки, вывихи, растяжения).

Клинические исследования показывают, что Траумель С особенно эффективен в период обострения воспалительного процесса, присущего дегенеративным заболеваниям ОДА. При этом подчеркивается, что препарат обладает прекрасным профилем переносимости [15] и хорошо сочетается с другими средствами для купирования болевого синдрома. Применение препарата Траумель С с глюкокортикостероидными препаратами или НПВП позволяет добиться снижения их дозировки одновременно с увеличением эффективности комплексного лечения. Препарат является хорошей альтернативой НПВП и других анальгетиков у пациентов с непереносимостью данных препаратов или при наличии желудочно-кишечных заболеваний.

Препарат Траумель С имеет разнообразные формы выпуска (таблетки, капли, гель, раствор для инъекций), что обуславливает возможность как местного, так и перорального и парентерального введения. Раствор для инъекций можно вводить внутримышечно, подкожно, внутрисуставно, внутрикостно, сегментарно (по методу биопунктуры), периартикулярно и в места для акупунктурного лечения.

Эффективность разных форм выпуска Траумель С была продемонстрирована в ряде клинических исследований:

- действие мази Траумель С доказано в двух плацебо-контролируемых [16, 17] и одном крупном (3422 пациента) проспективном исследовании, положительный эффект отмечался у 98% пациентов (рис. 1) с разнообразными заболеваниями ОДА (растяжения, артрозы, гематомы и пр.), переносимость препарата везде оценивалась как хорошая [18];
- эффективность инъекций Траумель С оценивалась по результатам проспективного многоцентрового исследования у 3241 пациента с артрозами (преимущественно гонартрозы и коксартрозы, а также плечелопаточная периартропатия, тендовагиниты, эпикондилиты и пр.) [19], препарат вводился по показаниям внутримышечно, внутривенно, подкожно, интра- или периартикулярно, в 78,6% результаты терапии оказались «хорошими» или «очень хорошими» (рис. 2), с хорошей переносимостью инъекций (19 случаев нежелательных реакций); затем еще 2 исследования подтвердили эффективность инъекционной формы [20, 21];
- эффективность таблетированной формы и капель Траумель С показало крупное проспективное исследование с участием 1359 пациентов с разными нозологиями (травматические повреждения, артрозы, карпальные туннельные синдромы, синдром замороженного плеча, эпикондилиты и бурситы, стилоидиты и ревматические поражения), в 80% случаев результаты терапии оценивались как «хорошие» или «очень хорошие» [22].

Сравнительная оценка эффективности и безопасности терапии инъекционными формами Траумель С и НПВП (преимущественно диклофенак) была проведена в клинических исследованиях у 184 пациентов с диагнозом эпикондилит (106 пациентов в группе препарата Траумель С и 78 – в группе НПВП). Показана примерно одинаковая эффективность обоих препаратов с преимуществом Траумель С по таким параметрам, как уменьшение боли в покое и увеличение подвижности суставов. По оценкам пациентов: результат терапии как «хороший» или «очень хороший» отметили 71% пациентов, получавших Траумель С, и только 44,2% пациентов, получавших инъекции НПВП. Переносимость препарата Траумель С оценивалась пациентами как «очень хорошая» в 87,7% случаев против 44,9% в группе пациентов, принимающих НПВП [23].

Безусловным преимуществом препарата Траумель С перед НПВП являются его хорошая переносимость и безопасность длительного использования, что особенно важно для пациентов с хроническими заболеваниями ОДА. Для таких пациентов препарат обеспечивает безопасную замену НПВП.

Необходимость длительного и не всегда успешного лечения хронических болей можно предотвратить или хотя бы отсрочить, если регулярно заниматься профилактикой дегенеративных изменений.

**Препараты из группы SYSADOA** (симптом-модифицирующие препараты медленного действия) или хондропротекторы применяются для уменьшения выраженности и предотвращения развития или дальнейшего прогрессирования дегенеративных изменений позвоночника и

Рис. 1. Результаты терапии пациентов с заболеваниями ОДА мазью Траумель С [18].

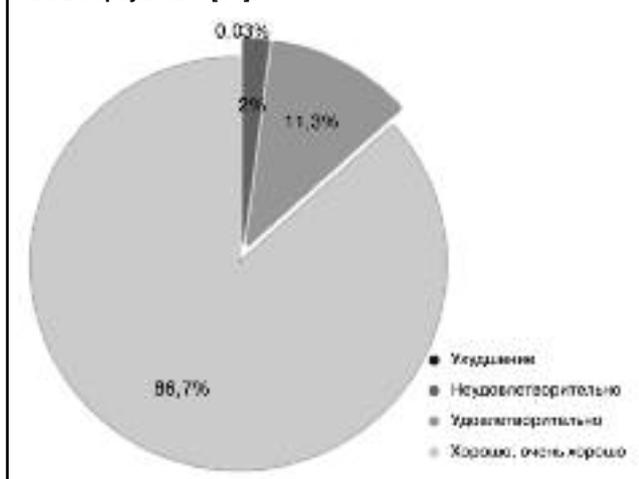
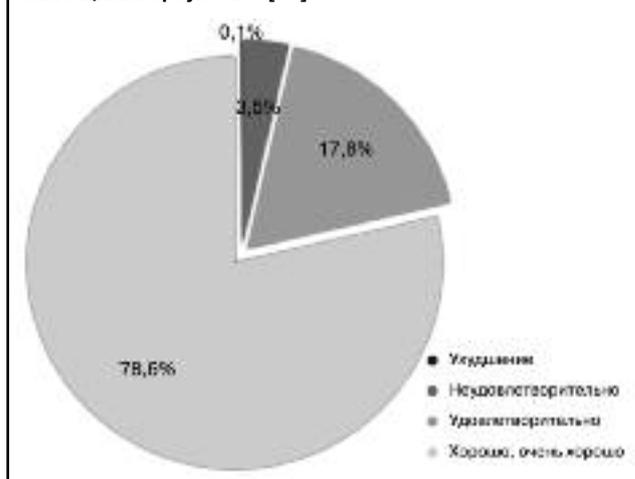


Рис. 2. Результаты терапии пациентов с заболеваниями ОДА инъекциями Траумель С [19].



суставов. Эти биологически активные вещества состоят из компонентов хрящевой ткани (хондроитина сульфата и глюкозамина). Они способны влиять на метаболизм костной и хрящевой ткани и стимулировать ее регенерацию. Препараты данной группы обладают умеренным обезболивающим и противовоспалительным действием и лишены характерных для НПВП побочных эффектов. Механизм их действия основан на угнетении ядерного фактора  $\kappa\text{B}$ , который стимулирует распад хрящевой ткани в организме. Эффективность и безопасность применения препаратов группы SYSADOA доказана в ряде исследований у пациентов с остеоартрозом и другими воспалительно-дегенеративными заболеваниями [24]. Регулярный длительный прием хондропротекторов позволяет замедлить прогрессирование дегенеративных изменений хрящевой ткани и снизить дозу принимаемых НПВП, избежав тем самым ряда возможных осложнений.

**Немедикаментозные методы терапии и профилактики**, такие как массаж, физио- и рефлексотерапия, лечебная физкультура, обязательно включаются в комплекс лечебных и профилактических мероприятий при нейродегенеративных изменениях и болевом синдроме в суставах и позвоночнике. Мануальные методы воздействия применяются с осторожностью, особенно у пожилых пациентов. Очень важны своевременное выявление и коррекция неправильной осанки и двигательного стереотипа, тренировка слабых и малорастяжимых мышц и повышение толерантности к физической нагрузке. Неотъемлемой частью лечения являются устранение психоэмоциональных нарушений, правильное питание и здоровый образ жизни.

#### Литература/References

- Van Hecke O, Torrance N, Smith BH. Chronic pain epidemiology and its clinical relevance. *Br J Anaesth* 2013; 1: 13–8.
- Oren O, Ablin J. Precision medicine: the emerging approach to the chronic pain patient. *Int J Clin Rheumatol* 2013; 4: 491–9.
- De Inocencio J. Epidemiology of musculoskeletal pain in primary care. *Arch Dis Child* 2004; 5: 431–4.
- Dieppe P. Chronic musculoskeletal pain. *BMJ* 2013; 346: f3146.
- Данилов А.Б., Данилов Ал.Б. Управление болью. Биопсихосоциальный подход. Руководство для врачей. М.: АММ ПРЕСС, 2012. / Danilov A.B., Danilov A.L.B. *Upravlenie boli'u. Biopsichosotsial'nyi podkhod. Rukovodstvo dlia vrachei.* М.: АММ ПРЕСС, 2012. [in Russian]
- Воробьева О.В. Боли в спине. РМЖ. 2003; 10: 594–8. / Vorob'eva O.V. *Boli v spine.* РМЖ. 2003; 10: 594–8. [in Russian]
- Пилипович А.А. Скелетно-мышечные боли: особенности терапии. Новая аптека. 2012; 3 (1): 72–6. / Pilipovich A.A. *Skeletno-myshechnye boli: osobennosti terapii.* Novaya apteka. 2012; 3 (1): 72–6. [in Russian]
- Алексеев В.В., Баринов А.Н., Кукушкин М.Л. и др. Боль. Руководство для врачей и студентов. Под ред. Н.Н.Яхно. М.: Мед-Пресс, 2009. / Alekseev V.V., Barinov A.N., Kukushkin M.L. i dr. *Bol'. Rukovodstvo dlia vrachei i studentov.* Pod red. N.N.Iakhno. М.: Med-Press, 2009. [in Russian]
- Practice guidelines for chronic pain management: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Chronic Pain Management and the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine. *Anesthesiology* 2010; 4: 810–33.
- Omoigui S. The biochemical origin of pain – proposing a new law of pain: the origin of all pain is inflammation and the inflammatory response. Part 1 of 3 – a unifying law of pain. *Med Hypotheses* 2007; 1: 70–82.
- Алексеев В.В. Лечение люмбоишиалгического синдрома. РМЖ. 2003; 10: 602–5. / Alekseev V.V. *Lechenie liumboishialgicheskogo sindroma.* РМЖ. 2003; 10: 602–5. [in Russian]
- Хайне Х. Иммунологическая воспалительная реакция, вызванная антигемотоксической терапией воспалительных заболеваний суставов. Биол. медицина. 1999; 1: 5–8. / Khaine Kh. *Immunologicheskai vospalitel'naia reaktsiia, vyzvannaia antigemotoksicheskoi terapiiei vospalitel'nykh zabolevanii sustavov.* Biol. meditsina. 1999; 1: 5–8. [in Russian]
- Lussignoli S, Bertani S, Metelmann H, Bellavite PCA. Effect of Traumeel R, a homeopathic formulation, on blood-induced inflammation in rats. *Complement Ther Med* 1999; 4: 225–30.
- Биорегуляторный подход в терапии болевых синдромов в опорно-двигательном аппарате. Практические аспекты применения комплексных антигемотоксических препаратов. Biologische Heilmittel Heel GmbH, 2015. / Bioregulatornyi podkhod v terapii bolevykh sindromov v oporno-dvigatel'nom apparate. Prakticheskie aspekty primeneniia kompleksnykh antigemotoksicheskikh preparatov. Biologische Heilmittel Heel GmbH, 2015. [in Russian]
- Plotkin M, Smith A. Biomodulation by osteoarthritis. *J Biomed Ther* 2008; 2: 4–7.
- Bohmer D, Metelmann H. Therapierfahrungen mit Traumeel S Salbe. Kontrollierte Doppelblindstudie. *Biol Med* 1992; 4: 260–8.
- Zell J, Conner WD, Mau J, Feuerstake G. Behandlung von akuten Sprunggelenksdistorsionen. Doppelblindstudie zum Wirkungsnachweis eines homöopathischen Salbenpräparates. *Fortschr Med* 1988; 5: 96–100.
- Zenner S, Mertelmann H. Therapierfahrungen mit Traumeel S Salbe. Ergebnisse einer multizentrischen Anwendungsbeobachtung an 3422 Patienten. *Biol Med* 1992; 5: 341–9.
- Zenner S, Mertelmann H. Einsatzmöglichkeiten von Traumeel S Injektionslösung. Ergebnisse einer multizentrischen Anwendungsbeobachtung an 3241 Patienten. *Biol Med* 1992; 3: 207–16.
- Mihoc H. Behandlung entzündlicher rheumatischer Erkrankungen mit Traumeel. *Biol Med* 1986; 1: 3–11.
- Thiel W. Die Behandlung von Sportverletzungen und Sportschaden mit Traumeel Injektionslösung. *Biol Med* 1986; 4: 163–9.
- Zenner S, Weiser M. Oral Treatment of Traumatic, Inflammatory and Degenerative Conditions a Homeopathic Remedy. *Biologisches Nedizin* 1996; oct: 211–6.
- Birnesser H, Oberbaum M, Klein P et al. The homeopathic preparation Traumeel S compared with NSAIDs for symptomatic treatment of epicondylitis. *J Musculoskeletal Res* 2004; 8: 119–28.
- Шарапова Е.П., Алексеева Л.И. Результаты исследования препарата Хондроксид при остеоартрозе коленных суставов. *Consilium Medicum.* 2012; 14 (2): 72–6. / Sharapova E.P., Alekseeva L.I. *Rezultaty issledovaniia preparata Khondroksid pri osteoartroze kolennykh sustavov.* Consilium Medicum. 2012; 14 (2): 72–6. [in Russian]

#### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Пилипович Анна Александровна – канд. мед. наук, доц. каф. нервных болезней ИПО ФГБОУ ВО Первый МГМУ им. И.М.Сеченова. E-mail: aapilipovich@mail.ru