

ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА: СВОЕВРЕМЕННОЕ ВЫЯВЛЕНИЕ, ЛЕЧЕНИЕ И РЕАБИЛИТАЦИЯ

И. Злобина¹,
А. Кривцунов²,

К. Бочарова¹, кандидат медицинских наук

¹Белгородский государственный национальный
исследовательский университет

²Научно-исследовательский медицинский центр
«Геронтология», Москва

E-mail: Albek1984@list.ru

Патология опорно-двигательного аппарата (наиболее значимые ее виды – остеопороз, остеоартроз, саркопения) широко распространена в популяции и наряду с инволютивными изменениями у пациентов старшего возраста относится к числу самых частых заболеваний, безусловно снижающих качество жизни. Рассмотрена проблема взаимодействия этих состояний и их совместного воздействия на опорно-двигательный аппарат как на орган-мишень; изучены пути повышения эффективности их диагностики. Отмечено, что наряду с применением стандартного алгоритма диагностики немаловажно использование специализированной (гериатрической) диагностики. Подчеркнуто, что для повышения эффективности лечебно-профилактических и медико-социальных реабилитационных программ необходимы именно интегрированные методики.

Ключевые слова: опорно-двигательный аппарат, остеопороз, остеоартроз, саркопения, пожилой и старческий возраст, специализированный (гериатрический) осмотр.

С возрастом в организме развиваются изменения, которые, с одной стороны, усиливают адаптивные приспособленческие процессы, с другой – являются инволютивными и способствуют развитию заболеваний. Не является исключением и опорно-двигательный аппарат [9].

Заболевания опорно-двигательного аппарата широко распространены, а у людей старше 50 лет их доля в структуре патологии особенно велика. Не случайно, учитывая процесс старения населения планеты, ВОЗ провозгласила первое десятилетие XXI века Декадой костей и суставов (Bone and Joint Decade, 2000–2010) и выделила наиболее распространенные заболевания опорно-двигательного аппарата – остеоартроз (ОА), остеопороз (ОП) и саркопению [13].

В России у 24% проживающих в городе женщин и 13% мужчин в возрасте ≥ 50 лет наблюдался, по крайней мере, 1 клинически выраженный перелом [2]. По данным Федерального ревматологического центра, заболеваемость ОА составляет 11,4 на 1 тыс. населения старше 18 лет, а прирост заболеваемости – 20% в год [3]. Заболеваемость с возрастом увеличивается; так, в возрасте ≥ 50 лет ОА и ОП встречаются у 27% населения, а в возрасте старше 60 лет – у 97% [5]. По

данным исследования NHAMES, частота саркопии в Нью-Мексико составила: у мужчин – 15%, у женщин – 24%, у лиц старше 80 лет – $>50\%$.

Каждое из наиболее значимых заболеваний опорно-двигательного аппарата – ОА, ОП, саркопения – безусловно, снижает качество жизни. Ввиду малоизученности взаимодействия этих состояний и их совместного воздействия на опорно-двигательный аппарат как на орган-мишень весьма актуальны изучение путей повышения эффективности их диагностики и разработки лечебно-профилактических и реабилитационных программ.

Нами рассмотрены возрастные изменения опорно-двигательного аппарата, пути улучшения их своевременного выявления, особенности лечебно-профилактических и реабилитационных программ, проанализированы данные научной медицинской литературы за период с 2001 по 2014 г.

Опорно-двигательный аппарат человека представлен костной и мышечной системами, которые с возрастом претерпевают ряд физиологических изменений. Так, нарушается процесс формирования новых мышечных волокон, после 60 лет они уменьшаются в размерах. Если в период от 20 до 50 лет мышечная масса уменьшается в среднем на 10%, то после 50 лет ее потеря за каждое десятилетие составляет 10% от оставшейся [21].

Истончается синовиальная оболочка суставов, происходят гиалинизация, уменьшение объема синовиальной жидкости. Развиваются дистрофические изменения суставных хрящей, субхондральный склероз, формируются субхондральные кисты, изменяется пространственное взаимоотношение костей, снижается степень конгруэнтности суставных поверхностей. При этом большое значение имеют хроническая микротравматизация суставов, дегенерация и деструкция суставного хряща, сопровождающиеся воспалением с формированием синовита с очаговой гипоксией и ишемией кости, что приводит к развитию и прогрессированию ОА [16].

Изменения костей обусловлены остеопенией. Уменьшается костная масса, резорбция кости преобладает над ее образованием, изменяется гомеостаз кальция (снижается его всасывание в кишечнике и замедляется конверсия витамина D в активный метаболит), повышается активность парашитовидных желез, увеличивается дефицит эстрогенов с активным вымыванием кальция из костей. Высокая активность остеокластов вызывает перфорацию трабекул в месте резорбции, что ведет к нарушениям микроархитектоники кости, снижению ее плотности, а следовательно – к развитию остеопоротических изменений [6, 12]. Вследствие этого не только уменьшается прочность костной ткани, что проявляется снижением ее толерантности к внешнему воздействию, но и нарушается функционирование костно-мышечной системы (развитие и нарастание синдрома гипомобильности) [1].

Развитию синдрома гипомобильности, дегенеративно-дистрофических и атрофических изменений костно-мышечной системы, а следовательно, нарастанию процессов, ведущих к ОП, ОА и саркопии, что запускает механизм *ge-entry* и формирует порочный круг, инициирующий таргетную цепочку синдрома старческой астении – *frailty* [5, 6, 10], способствует инволютивное прерывание саногенного пути увеличения силы и объема мышц под влиянием физической активности, а также воздействие миогенных факторов.

Поэтому наряду с применением стандартного алгоритма диагностики этих состояний немаловажно использование специализированной (гериатрической) диагностики.

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ (ГЕРИАТРИЧЕСКАЯ) ДИАГНОСТИКА

У пациентов старших возрастных групп диагностику ОА, ОП и саркопении необходимо осуществлять на основе данных специализированного гериатрического осмотра.

Прежде всего имеет значение физикальный статус пациента. Болевой синдром является главным диагностическим критерием ОА, во многом определяющим другие симптомы и приобретающим хронический характер. Основным механизмом развития боли — ноцицептивный. Боль ограничивает активность пациентов, способствует формированию «болезненно-го поведения» [8].

Наряду с внутренними прогрессирование описанных процессов вызывают и внешние факторы: в первую очередь — факторы внешней среды — скользкие покрытия внутри и вне дома, отсутствие вспомогательных приспособлений в ванной комнате и коридорах (поручней), неприкрепленные ковровые покрытия, загроможденность проходов, слабое освещение, во вторую — медицинские факторы: перенесенные в прошлом травмы, длительная иммобилизация [11, 14]. Определенную роль играют алиментарные факторы (феномен быстрого насыщения и синдром мальабсорбции, гиперлептинемия при саркопении), в результате действия которых снижается потребление белка, что приводит к снижению поступления в организм веществ, необходимых для обеспечения работы мышц (например, креатина).

Синдром мальнутриции — непосредственный предиктор ОП: снижение абсорбции кальция в кишечнике приводит к уменьшению его содержания в костной ткани и как следствие — к повышению порозности костей [4, 9].

При функциональной диагностике наряду с оценкой функционального потенциала следует учитывать то, что для лиц пожилого и старческого возраста характерны некоторые особенности ходьбы, которые предрасполагают к падениям: укорочение шагов, снижение амплитуды движения нижних конечностей при ходьбе, изменение положения центра тяжести в положении стоя. Эти особенности необходимо диагностировать с помощью современных стабилеографических аппаратов и учитывать при проведении мероприятий физической реабилитации.

Следует уделить внимание и психологическому статусу пациента. По данным многочисленных клинико-эпидемиологических исследований, существует тесная связь между хронической болью и психоэмоциональными нарушениями, самые распространенные из которых — тревога и депрессия [10]. Кроме депрессивных расстройств, зачастую у лиц старших возрастных групп на инициацию, приверженность терапии влияет и деменция: нарушаются ориентировка во времени, окружающей обстановке, праксис, гнозис, снижается интеллект, что особенно негативно сказывается на способности к аналитико-синтетической деятельности; возникают трудности с самообслуживанием.

ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ ОА, ОП И САРКОПИИ У ЛЮДЕЙ СТАРШИХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП

Лечение ОА, ОП и саркопении у лиц пожилого возраста является преимущественно симптоматическим и в некоторой степени — профилактическим, предупреждающим прогрессирование заболевания с развитием тяжелых функциональных нарушений [22]. Следует подчеркнуть наличие

коморбидных состояний у больных этой возрастной категории. Наиболее частые виды сопутствующей патологии — артериальная гипертензия и ишемическая болезнь сердца [18]. Поэтому основные проблемы фармакотерапии ОА, ОП и саркопении — рациональность и безопасность.

Лечение ОП должно носить этиологический, патогенетический и симптоматический характер.

Медикаментозные средства лечения ОП патогенетического действия:

- ингибиторы резорбции костной ткани: кальций, эстрогены, селективные модуляторы эстрогеновых рецепторов, бифосфонаты, кальцитонин, иприфлавон, оссеин-гидроксиапатитный комплекс;
- стимуляторы костеобразования: фториды, соматотропный гормон, анаболические стероиды, витамин D и его активные метаболиты, паратиреоидный гормон (в низких дозах), иприфлавон, оссеин-гидроксиапатитный комплекс;
- препараты многостороннего действия: витамин D и его активные метаболиты, витамины А, С, группы В, оссеин-гидроксиапатитный комплекс, иприфлавон, Кальцемин, Кальцемин-адванс [6].

Медикаментозная терапия ОА. Терапия ОА у лиц пожилого и старческого возраста предусматривает активное воздействие на основные симптомы заболевания (боль и ограничение подвижности суставов), а также замедление его прогрессирования, снижение риска обострений и вовлечения в патологический процесс ранее интактных суставов, что в конечном счете приводит к улучшению качества жизни пациентов, предотвращению стойких деформаций суставов и инвалидности [2]:

- «базисные» (хондропротективные) средства:
 - I поколения — крупномолекулярные экстракты (ру-малон, алфлутоп);
 - II поколения — средномолекулярные соединения (хондроитина сульфат — Структум);
 - III поколения — низкомолекулярные соединения (глюкозамина сульфат — Дона);
- средства, уменьшающие венозный стаз в субхондральной кости;
- противовоспалительные препараты: нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП) и глюкокортикостероиды.

Хронический болевой синдром в сочетании с вегетативными, психологическими и психоэмоциональными факторами утрачивает свое биологическое значение и приводит к неоправданному бесконтрольному приему НПВП, что впоследствии обуславливает низкую приверженность к адекватной терапии и высокую инвалидизацию лиц старших возрастных групп.

Согласно современным рекомендациям по лечению ОА [19], в частности коленных суставов, четко изложенным Европейской ревматологической лигой [17], парацетамол для перорального применения является препаратом I-й линии, а при наличии эффекта — и средством для долговременного приема. НПВП следует использовать у пациентов, которые не реагируют на парацетамол, так как у лиц пожилого и старческого возраста с неоднородной сопутствующей патологией высока вероятность развития побочных реакций: прежде всего — НПВП-гастропатий (язва желудка, желудочно-кишечные кровотечения); со стороны сердечно-сосудистой системы — усугубление течения хронической сердечной недостаточности, нефропатий. Поэтому пациен-

там старших возрастных групп надо назначать НПВП в сочетании с гастропротекторами или селективными ингибиторами циклооксигеназы-2, а также стремиться к применению минимально эффективной дозы.

При саркопении назначают адекватную заместительную гормональную терапию (при необходимости). В частности, положительный эффект у мужчин при длительном применении дает дегидроэпиандростерон. Для улучшения метаболизма мышечной ткани применяют пищевые добавки — широко используемые спортсменами смеси разветвленных аминокислот (лейцин, изолейцин, валин) и метаболит лейцина β -гидроксиг- β -метилбутират (английская аббревиатура — HMB) [15].

ОСНОВНЫЕ РЕАБИЛИТАЦИОННЫЕ И ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ОА, ОП И САРКОПИИ

Главная цель профилактики ОП у лиц пожилого и старческого возраста — сохранение массы и плотности костной ткани (это способствует предотвращению переломов), профилактики ОА — замедление его прогрессирования, снижение риска обострений и вовлечения в патологический процесс ранее интактных суставов, профилактики саркопении — сохранение массы мышечной ткани и замедление инволютивного саногенного пути [7].

Лицам старшей возрастной группы с ОА, ОП и саркопенией рекомендуют диету с ограничением соли, сахара, кофе, чая, солений, копченостей, острых блюд. Рафинированные углеводы на фоне повышенного потребления пищевой соли вследствие действия механизмов регуляции водно-солевого баланса являются дополнительным фактором риска декомпенсации артроза. Рациональная диета способствует улучшению чувствительности сосудистых рецепторов, нормализации сосудистого кровотока, улучшению метаболизма хондроцитов. На фоне снижения калорийности пищи с целью уменьшения массы тела для снижения нагрузки на суставы позвоночника и нижних конечностей необходим достаточный прием воды (не менее 8 стаканов в день). Пожилым людям необходим рыбный рацион; рекомендуются молочные, зерновые продукты и, особенно, овощи, содержащие кальций, энтеросорбенты (пептиды, гемичеселлюлоза), витамины (А, В, D, Е), увеличение потребления белка при отсутствии противопоказаний со стороны почек.

Основные медико-социальные реабилитационные составляющие ОА, ОП и саркопении:

- *медицинские* — изменение двигательных стереотипов; рекомендуются упражнения с дозированной нагрузкой на сустав (дозированная ходьба, восхождение, велосипед, плавание); наиболее полезна ходьба (до 7 км в день); под дозированием ходьбы понимают ограничение времени непрерывного (без отдыха) пребывания «на ногах» — не более 30–40 мин, но не ограничение пройденного за день расстояния; необходимо ограничить длительное неподвижное пребывание в положении стоя, подъем по лестнице; следует избегать положений с упором на колени, пребывание на корточках; для разгрузки пораженных суставов рекомендуют также использовать при ходьбе трость, а при выраженной деформации и нестабильности сустава — ортезы, эластичный бандаж или адгезивную повязку; при отсутствии противопоказаний советуют выполнять силовые упражнения определенных типов по индивидуальной тренировочной программе [20];

- *медико-социальные* — медико-социальная помощь людям пожилого и старческого возраста с высоким риском падений сводится непосредственно к профилактическим мероприятиям:

- созданию безопасной и безбарьерной среды обитания, в частности в медицинских и медико-социальных учреждениях (обеспечение достаточной освещенности, исключение скользких и неровных поверхностей, в случае необходимости — оборудование туалетов, ванных комнат, коридоров специальными поручнями);
- использованию специальных ходунков при передвижении по дому либо улице;
- оборудованию интерьеров специальной сигнализацией, которая оповестит родственников или персонал при падении, ухудшении состояния, которое может привести к падению;
- применение методов физической реабилитации для тренировки адаптационных механизмов поддержания равновесия и правильной ходьбы;
- тренировка мышц нижних конечностей для обеспечения правильного «рисунка» ходьбы, что может противодействовать падениям [11].

Повышению приверженности лечению ОА, ОП и саркопении будет способствовать внедрение в клиническую практику обучающих программ. При этом ответственность за здоровье несут не только и не столько врач, задача которого — поставить правильный диагноз и дать рекомендации, сколько пациент, который должен длительно и осознанно соблюдать полученные рекомендации, и его родственники, а также социальные работники, обслуживающие лиц данной категории.

Изменения опорно-двигательного аппарата с возрастом (ОА + ОП + саркопении) — единая проблема старения в рамках старческой астении. Создание и использование интегрированных медико-социальных реабилитационных и профилактических программ, а также внедрение их в клиническую практику не только поможет устранить факторы риска, изменить образ жизни пожилых людей, повысить физическую активность, уменьшить риск падений и переломов, но и будет способствовать инициации лечения и увеличения приверженности ему, а также станет важнейшим предиктором повышения эффективности диагностического поиска. Актуальны в связи с этим переподготовка и повышение квалификации кадров, работающих в социальной сфере, нацеленные на повышение уровня медицинских знаний по проблемам ОА, ОП и саркопении у лиц старших возрастных групп. В решении изложенных задач перспективно объединение усилий социальных работников и медицинского персонала.

Представляются обоснованными следующие выводы:

- ОА, ОП и саркопении, влияя и усугубляя друг друга по механизму *ge-entry*, приводят к необратимым дегенеративно-дистрофическим и атрофическим изменениям, что влечет за собой фатальные медико-социальные и социальные последствия, а также экономические потери;
- наряду с применением стандартного алгоритма диагностики этих состояний немаловажно использование специализированной (гериатрической) диагностики;
- изменения опорно-двигательного аппарата с возрастом (ОА + ОП + саркопении) должны рассматриваться как единая проблема старения в рамках старческой астении, а все используемые и вновь созданные медико-социальные реабилитационные и профилактические программы должны носить интегрированный характер;

- актуальны переподготовка и повышение квалификации кадровых сотрудников, работающих в социальной сфере, нацеленные на повышение уровня медицинских знаний по проблемам ОА, ОП и саркопении у лиц старших возрастных групп.

Литература

1. Беневоленская Л.И. Проблема остеопороза в современной медицине // Научно-практическая ревматология. – 2005; 1: 4–7.
2. Беневоленская Л.И. Руководство по остеопорозу / М.: Лаборатория Базовых Знаний, Бином; Лаборатория знаний, 2003; 524 с.
3. Волков А.И., Гусев Е.И., Зборовский А.Б. и др. Основные задачи международной декады (The Bone and Joint Decade 2000–2001) в совершенствовании борьбы с наиболее распространенными заболеваниями опорно-двигательного аппарата в России // Научно-практ. ревматол. – 2001; 2: 4–8.
4. Ильницкий А.Н. Синдром старческой астении // Медицинская сестра. – 2014; 5: 11–3.
5. Ильницкий А.Н., Прощаев К.И. Старческая астения (frailty) как концепция современной геронтологии // Электронный науч. Журн. Геронтология. – 2013; 1: URL: <http://gerontology.esrae.ru/1-2> (дата обращения: 18.02.14).
6. Казимирко В.К., Коваленко В.Н., Мальцев В.И. Остеопороз: патогенез, клиника, профилактика и лечение. 2-е изд., стерийтип. / К.: Морион, 2006; 160 с.
7. Насонов Е.Л. Современные направления терапии остеоартроза // Consilium Medicum. – 2001; 9: 408–15.
8. Проблема падений среди пожилых людей: что можно считать основными факторами риска и наиболее профилактическими мерами? Доклад Всемирной организации здравоохранения. ВОЗ. – 2004; с. 5, 8–14.
9. Прощаев К.И., Ильницкий А.Н., Коновалов С.С. Избранные лекции по гериатрии / СПб: Прайм-Еврознак, 2008; с. 369–71, 392–4.
10. Прощаев К.И., Ильницкий А.Н., Жернакова Н.И. Основные гериатрические синдромы / Белгород: АНО «НИМЦ «Геронтология», 2012; с. 125–35.
11. Терапевтическая среда в домах-интернатах для пожилых граждан и инвалидов. Под ред. К.И. Прощаева и др. / М.: Белгород: Белгор. обл. тип., 2012; 172 с.
12. Торопцова Н.В., Беневоленская Л.И. Остеопороз: современные аспекты диагностики и лечения // Рус. мед. журн. – 2010; 6: 389.
13. Торопцова Н.В., Беневоленская Л.И. Остеопороз: современный взгляд на проблему // Лечащий врач. – 2008; 4: 38–40.
14. Цурко В.В. Остеоартроз: факторы риска и возможные пути профилактики // Клин. геронтол. – 2001; 7 (1–2): 45–51.
15. Brocklehurst J. et al. Fracture of the femur in old age: a two-centre study of associated clinical factors and the cause of the fall // Age Ageing. – 1978; 7: 15.

16. Chevalley T., Guilley E., Herrmann F. et al. Incidence of hip fracture over a 10-year period (1991–2000): reversal of a secular trend // Bone. – 2007; 140: 1284–9.

17. Jordan K., Arden N., Doherty M. et al. EULAR recommendations 2003: an evidence based approach to the management of knee osteoarthritis report of a task force of the Standing Committee for international Clinical Studies Including Therapeutic Trials (ESCISIT) I // Ann. Rheum. Dis. – 2003; 62: 1145–55.

18. Kadam U., Jordan K., Craft P. Clinical comorbidity in patients with osteoarthritis: a case-control study of general practice consultants in England and Wales // Ann. Rheum. Dis. – 2004; 63: 408–14.

19. Lequesne M., Mery C., Samson M. et al. Indexes of severity for osteoarthritis of the hip and knee: validation in comparison with other assessment tests // Scand. J. Rheumatol. – 1987; 65: 85–9.

20. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis. Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People // Age Ageing. – 2010; 39 (4): 412–23.

21. Thompson J. Ideal perioperative management of patients with cardiovascular disease: the quest continues // Anaesthesia. – 2004; 59 (5): 417–21.

22. Zhang W., Doherty M., Arden N. et al. EULAR evidence based recommendations for the management of hip osteoarthritis: report of a task force of the EULAR Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutics (ESCISIT) // Ann. Rheum. Dis. – 2005; 64: 669–81.

AGE CHANGES MUSCULOSKELETAL SYSTEM: TIMELY DETECTION, TREATMENT AND REHABILITATION

I. Zlobina¹, A. Krivtunov², K. Bacharova¹, Candidate of Medical Science

¹Belgorod National Research University

²Research Medical Center, «Gerontology», Moscow

Pathology of the musculoskeletal system is widespread in the population and, together with involutive changes are among the most frequent diseases of elderly patients. The most significant of them – osteoporosis, osteoarthritis, and sarcopenia. All three components in isolation, of course, lead to reduced quality of life. In this paper, the problem of interference of these states and their joint impact on the musculoskeletal system as a target organ; examined ways to improve the diagnostic search of osteoporosis, osteoarthritis, and sarcopenia. It was noted that in addition to performing standard diagnostic algorithm of these states, the important is to use specialized (geriatric) diagnostics. It emphasizes that, given the integration of the pathology of the musculoskeletal system for the effectiveness of medical and medico-social rehabilitation programs require the use and development is integrated techniques.

Key words: musculoskeletal system, osteoporosis, osteoarthritis, sarcopenia, elderly age, speciality (geriatric) inspection.