



DOI 10.56618/20712693_2022_14_4_78

ВОЗРАСТНЫЕ ФЕНОТИПЫ ДИСПЛАЗИИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ КАК МАРКЁРЫ ОТЯГОЩЁННОГО ТЕЧЕНИЯ БОЛЕВОГО СИНДРОМА В ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОМ ПЕРИОДЕ

М. В. Санькова¹, В. Н. Николенко^{1,2}

¹ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет),
Трубецкая ул., 8/ 2, Москва, 119991, Россия

²ФГБОУ высшего образования «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова»,
Ленинские горы, 1, Москва, 119991, Россия

РЕЗЮМЕ. Одной из самых значимых проблем в медицинской реабилитологии является терапия посттравматических заболеваний опорно-двигательного аппарата и профилактика рецидивов травм. Повторяющиеся повреждения опорно-двигательного аппарата могут быть обусловлены исходной несостоятельностью соединительной ткани, которая существенно отягощает течение болевого синдрома в посттравматическом периоде и требует особого лечения.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ: определить возрастные маркёры отягощённого течения болевого синдрома у лиц с посттравматическими заболеваниями ОДА, возникшими на фоне рецидивирующих травм.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ: На базе Сеченовского университета и Медицинской академии остеопатического образования было проведено комплексное клинично-инструментальное обследование 117 лиц в возрасте от 22 до 47 лет с посттравматическими заболеваниями ОДА, возникшими на фоне рецидивирующих травм, ведущим клиническим проявлением которых был скелетно-мышечный болевой синдром. Для скрининга состояния соединительной ткани использовался специально разработанный опросник, включающий 66 характерных морфометрических признака дисморфогенеза соединительной ткани.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Показано, что в возрасте 22–35 лет особого подхода к лечению болевого синдрома в посттравматическом периоде требуют лица астенического телосложения, имеющие избыточную подвижность суставов, тонкую кожу, мягкие ушные раковины и келоидные рубцы. С возрастом большее диагностическое значение приобретают такие признаки, как кифоз позвоночника, вальгусная деформация стоп, гиперпигментация кожи над позвоночником, атрофические стрии, варикозное расширение вен, диастаз мышц живота и рецидивирующие грыжи. К универсальным индикаторам, имеющим значение в любом возрасте, относятся миопия средней и высокой степени, сколиоз позвоночника, Х- и О-образные ноги, готическое нёбо и хруст в височно-нижнечелюстных суставах при движениях.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Выявление установленных возрастных и универсальных индикаторов соединительнотканной несостоятельности диктует необходимость своевременной коррекции восстановительного лечения и включения мероприятий, направленных на укрепление соединительной ткани, что будет способствовать профилактике рецидивам травм и хронизации болевого синдрома.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: посттравматические заболевания опорно-двигательного аппарата, рецидивирующие травмы, соединительнотканная дисплазия, возрастные фенотипы, лечение отягощённого течения болевого синдрома

Для цитирования: Санькова М. В., Николенко В. Н. Возрастные фенотипы дисплазии соединительной ткани как маркёры отягощённого течения болевого синдрома в посттравматическом периоде *Российский нейрохирургический журнал* им. проф. А. Л. Поленова. 2022;14(4):78–83. DOI 10.56618/20712693_2022_14_4_78

AGE-RELATED PHENOTYPES OF CONNECTIVE TISSUE DYSPLASIA AS MARKERS OF THE AGGRAVATED PAIN SYNDROME IN THE POSTTRAUMATIC PERIOD

M. V. Sankova¹, V. N. Nikolenko^{1,2}

¹I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia

²Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

ABSTRACT. One of the most significant problems in medical rehabilitation is therapy of posttraumatic musculoskeletal diseases and recurrent injury prevention. Recurrent musculoskeletal injuries can be caused by an underlying connective tissue failure, significantly aggravating the pain syndrome in the post-traumatic period and requiring special treatment.

AIM: to identify age-related markers of the aggravated pain syndrome in persons with post-traumatic musculoskeletal disease, resulting from recurrent injuries.

MATERIALS AND METHODS: A comprehensive clinico-instrumental examination of 117 subjects aged 22 to 47 with posttraumatic musculoskeletal disease, resulting from recurrent injuries, in which the leading clinical manifestation was pain syndrome, was carried out at Sechenov University and the Medical Academy of Osteopathic Education. A specially designed questionnaire including 66 characteristic morphometric signs of connective tissue dysmorphogenesis was used to screen connective tissue condition.

RESULTS. It was shown that at the age of 22–35, a special approach to the pain treatment in the post-traumatic period is required to persons with an asthenic physique, excessive joint mobility, thin skin, soft auricles and keloid scars. With age, such signs as spine kyphosis, feet valgus deformity, skin hyperpigmentation over the spine, atrophic striae, varicose veins, abdominal muscle diastasis and recurrent hernias acquire greater diagnostic value. Universal indicators that are relevant at any age include moderate or severe myopia, spine scoliosis, X- and O-shaped feet, gothic palate, and temporomandibular joint crunching on movement.

CONCLUSION. The identification of the established age-related and universal indicators of connective tissue failure dictates the need for timely correction of rehabilitation treatment and inclusion of the measures aimed at strengthening the connective tissue, which will help prevent injury recurrence and pain syndrome chronicity.

KEY WORDS: posttraumatic musculoskeletal disorders, recurrent injuries, connective tissue dysplasia, age-related phenotypes, treatment of aggravated pain syndrome

For citation: Sankova M. V., Nikolenko V. N. Age-related phenotypes of connective tissue dysplasia as markers of the aggravated pain syndrome in the posttraumatic period. Rossiiskii neirokhirurgicheskii zhurnal imeni professora A. L. Polenova. 2022;14(4):78–83. DOI 10.56618/20712693_2022_14_4_78

Введение.

Проблема восстановительной терапии посттравматических заболеваний опорно-двигательного аппарата (ОДА) остаётся одной из самых значимых в медицинской реабилитологии [1–5]. Актуальность этого вопроса связана, прежде всего, со значительным ростом обращений по поводу сохраняющихся скелетно-мышечных болей, возникших после рецидивирующих травм ОДА [6–8]. Доказано, что такого рода повторно возникающие повреждения ОДА обусловлены, в первую очередь, исходной несостоятельностью соединительной ткани, которая существенно отягощает течение болевого синдрома в посттравматическом периоде и требует особого лечения [9, 10]. Многообразие диспластических признаков и их модификационная изменчивость в течение жизни значительно затрудняет своевременное диагностирование [11].

Цель.

Определить возрастные маркёры отягощённого течения болевого синдрома у лиц с посттравматическими заболеваниями ОДА, возникшими на фоне рецидивирующих травм, позволяющие своевременно корректировать восстановительную терапию, предотвратить хронизацию болевого синдрома и рецидивы травм.

Материал и методы.

На базе ФГАОУ ВО Первого МГМУ имени И. М. Сеченова (Сеченовского университета) было проведено комплексное клинко-инструментальное обследование 117 лиц в возрасте от 22 до 47 лет с посттравматическими заболеваниями ОДА, возникшими на фоне рецидивирующих травм, у которых ведущим клиническим проявлением которых был скелетно-мышечный болевой синдром. Средний возраст пациентов составлял в среднем $35,1 \pm 5,6$ лет, в связи с чем было сформировано две возрастные подгруппы для выявления возрастных особенностей

выявленных нарушений. Для скрининга состояния соединительной ткани использовался специально разработанный в Сеченовском университете опросник, включающий 66 характерных морфометрических признака дисморфогенеза соединительной ткани. Тип телосложения определялся согласно значениям роста-весовых показателей, долихостеномелия — по индексам соотношения размаха рук и роста, длины стопы/кисти и роста, верхнего и нижнего отделов тела. Арахнодактилия диагностировалась по тестам запястья и большого пальца, гипермобильность суставов — согласно критериям Бэйтона. Исследование было утверждено Локальным этическим комитетом Сеченовского Университета. Для статистического анализа использовалась программа Microsoft Excel 2010 с вычислением χ -критерия. Уровень достоверности различий определялся при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение.

Показано, астенический тип телосложения и общая худощавость, выявляемые по индексам Кетле, Варги и Пинье, были более характерны для молодых лиц с посттравматическими заболеваниями ОДА, возникшими на фоне рецидивирующих травм. Достоверно чаще по тестам большого пальца и запястья у них отмечались черты арахнодактилии. У лиц более старшего возраста в большем проценте случаев отмечалось наличие непропорционально более длинных стоп, выявляющих у них признаки долихостеномелии (Рисунок 1).

У большинства пациентов с посттравматическими заболеваниями ОДА, возникшими на фоне рецидивирующих травм, независимо от возраста отмечался сколиоз с асимметричным расположением лопаток, плечевого пояса и костей таза. В более старшей подгруппе в большем проценте случаев встречалось также кифотическое искривление позвоночника (Рисунок 2).

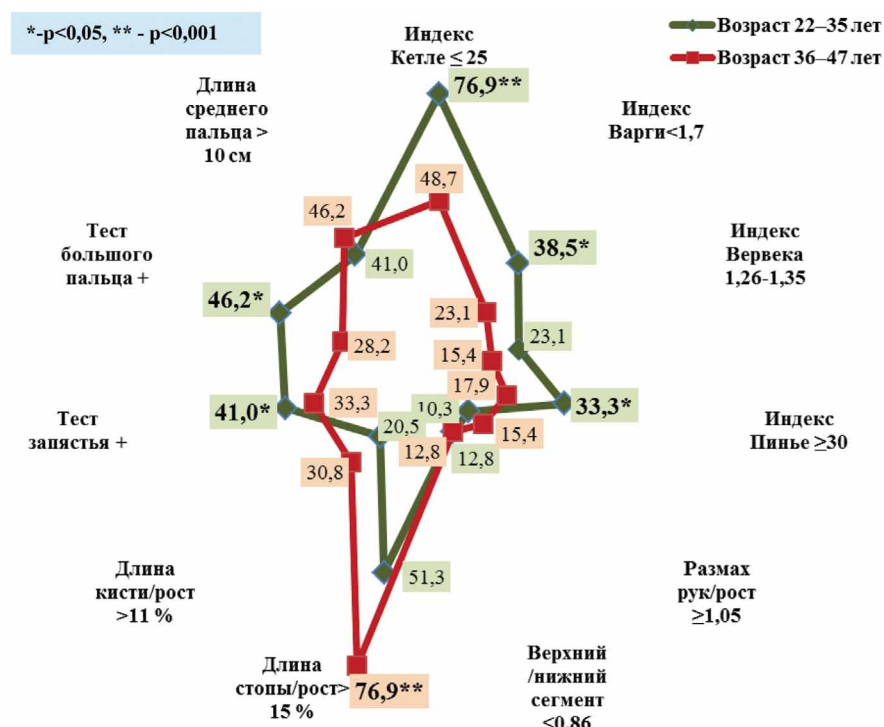


Рисунок 1. Антропометрические показатели дисплазии соединительной ткани у лиц с посттравматическими заболеваниями ОДА, возникшими на фоне рецидивирующих травм

Figure 1. Anthropometric indices of connective tissue dysplasia in individuals with posttraumatic musculoskeletal disorders resulting from recurrent injuries

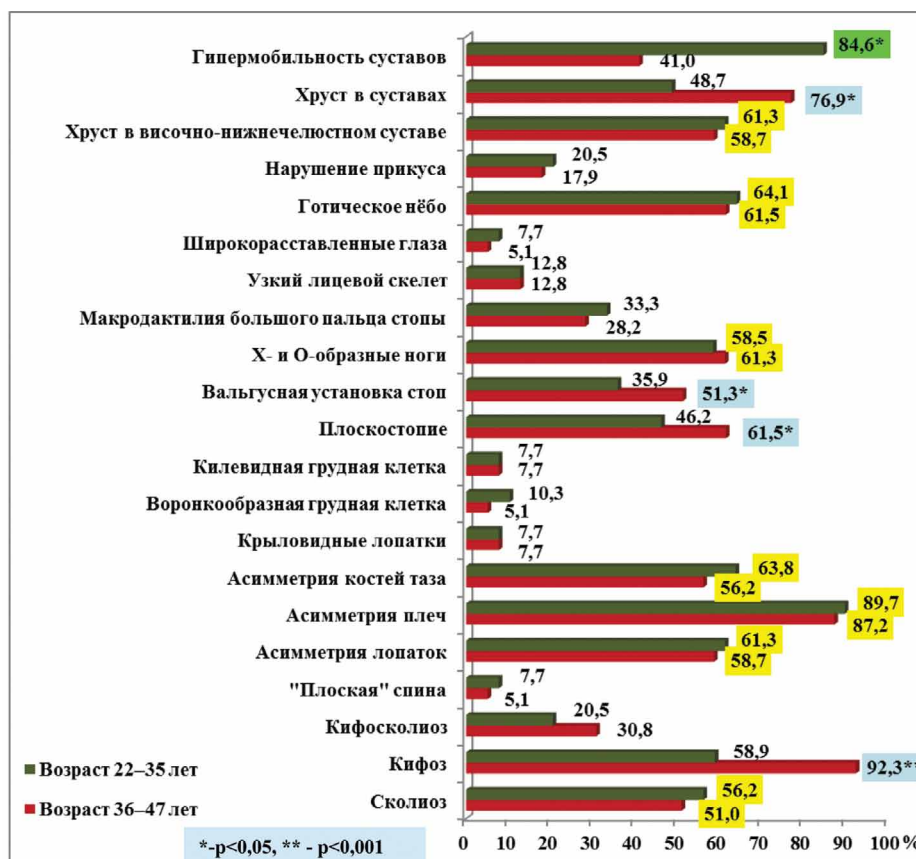


Рисунок 2. Костно-суставные признаки дисплазии соединительной ткани у лиц с посттравматическими заболеваниями ОДА, возникшими на фоне рецидивирующих травм

Figure 2. Osteoarticular signs of connective tissue dysplasia in individuals with posttraumatic musculoskeletal disorders resulting from recurrent injuries

У большей части обследуемых лиц с посттравматическими заболеваниями ОДА, возникшими на фоне рецидивирующих травм, независимо от возраста наблюдались измененная кривизна ног, готическое нёбо и хруст в височно-нижнечелюстном суставе. Гипермобильность суставов была более характерна для первой возрастной группы (22–35 лет), тогда как во второй группе (36–47 лет) доминировали плоскостопие с вальгусной установкой стоп и хруст во всех суставах при движениях.

Среди эктодермальных признаков несостоятельности соединительной ткани в более молодом возрасте в большем проценте отмечалось наличие тонкой кожи, келоидных рубцов и избыточно мягких ушных раковин. В более старшем возрасте преобладали атрофические стрии, участки гиперпигментации кожи над позвоночником, диастаз абдоминальных мышц и рецидивирующие грыжи. У подавляющего большинства всех пациентов с посттравматическими заболеваниями ОДА, возникшими на фоне рецидивирующих травм, имела место повышенная ломкость ногтей (Рисунок 3).

Со стороны внутренних органов в первой возрастной группе существенно чаще встречались вегетососудистая дистония и дискинезия желчевыводящих протоков, во второй возрастной группе — гастроэзофагальный рефлюкс с явлениями хронического эзофагита, варикозно расширенные вены нижних конечностей и геморроидальные узлы. В обеих группах у большинства обследуемых имела место миопия средней и высокой степени (Рисунок 4).

В результате ранжирования наиболее часто встречаемых признаков в зависимости от их клинической значимости были определены возрастные индикаторы отягощённого течения болевого синдрома в посттравматическом периоде (Рисунок 5).

Так, в возрасте 22–35 лет особого подхода к лечению болевого синдрома в посттравматическом периоде требуют лица астенического телосложения, имеющие избыточную подвижность суставов, тонкую кожу, мягкие ушные раковины и келоидные рубцы. С возрастом большее диагностическое значение приобретают такие признаки, как кифоз позвоночника, вальгусная деформация стоп, гиперпигментация кожи над позвоночником, атрофические стрии, варикозное расширение вен, диастаз мышц живота и рецидивирующие грыжи. К универсальным индикаторам, имеющим значение в любом возрасте, относятся миопия средней и высокой степени, сколиоз позвоночника, Х- и О-образные ноги, готическое нёбо и хруст в височно-нижнечелюстных суставах при движениях.

Заключение.

Программа лечения болевого синдрома в посттравматическом периоде должна проектироваться с учётом скрининга состояния соединительной ткани. Выявление установленных возрастных и универсальных индикаторов соединительнотканной несостоятельности диктует необходимость своевременной коррекции восстановительного лечения и включения мероприятий, направленных на укрепление соединительной ткани, что будет способствовать профилактике рецидивам травм и хронизации болевого синдрома.

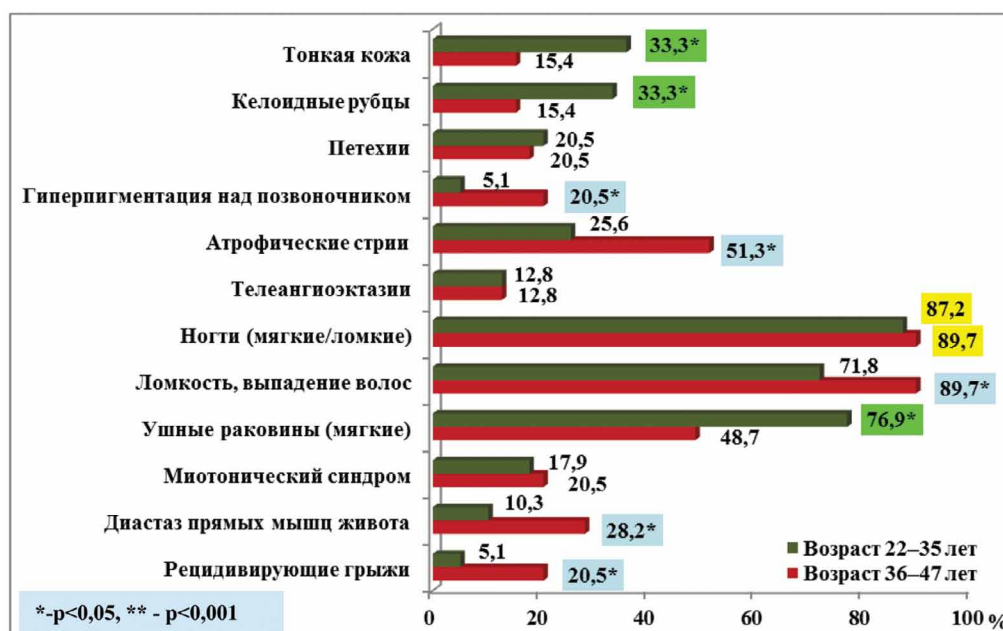


Рисунок 3. Эктодермальные и миопатические признаки дисплазии соединительной ткани у лиц с посттравматическими заболеваниями ОДА, возникшими на фоне рецидивирующих травм

Figure 3. Ectodermal and myopathic signs of connective tissue dysplasia in individuals with posttraumatic musculoskeletal disorders resulting from recurrent injuries



Рисунок 4. Эктодермальные и миопатические признаки дисплазии соединительной ткани у лиц с посттравматическими заболеваниями ОДА, возникшими на фоне рецидивирующих травм

Figure 4. Ectodermal and myopathic signs of connective tissue dysplasia in individuals with posttraumatic musculoskeletal disorders resulting from recurrent injuries



Рисунок 5. Возрастные и универсальные фенотипы дисплазии соединительной ткани как маркёры отягощённого течения болевого синдрома в посттравматическом периоде

Figure 5. Age-related and universal phenotypes of connective tissue dysplasia as markers of aggravated pain syndrome in the post-traumatic period

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. **Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки. **Financing.** The study was performed without external funding.

Соблюдение прав пациентов и правил биоэтики. Все пациенты подписали информированное согласие на участие в исследовании. **Compliance with patient rights and principles of bioethics.** All patients gave written informed consent to participate in the study.

ORCID авторов / ORCID of authors

Санькова Мария Вячеславовна/
Sankova Maria Vyacheslavovna
<https://orcid.org/0000-0003-3164-9737>

Николенко Владимир Николаевич/
Nikolenko Vladimir Nikolaevich
<https://orcid.org/0000-0001-9532-9957>

Литература/References

1. Greising SM, Corona BT, Call JA. Musculoskeletal Regeneration, Rehabilitation, and Plasticity Following Traumatic Injury. *Int J Sports Med.* 2020; 41(8):495–504. <https://doi.org/10.1055/a-1128-7128>.
2. Смоленский А.В., Капустина Н.В., Хафизов Н.Н. Особенности профилактики перенапряжений и лечения нарушений опорно-двигательного аппарата. *Русский медицинский журнал.* 2018; 4(1): 15–19. [Smolensky A. V., Kapustina N. V., Khafizov N. N. Features of overvoltage prevention and treatment of musculoskeletal disorders. *Russkij medicinskij zhurnal.* 2018; 4(1): 15–19. (In Russ.).]
3. Browne GJ, Barnett PLJ. Common sports-related musculoskeletal injuries presenting to the emergency department. *J Paediatr Child Health.* 2016; 52(2): 231–6. <https://doi.org/10.1111/jpc.13101>.
4. Gottardi R, Stoddart MJ. Regenerative Rehabilitation of the Musculoskeletal System. *J Am Acad Orthop Surg.* 2018; 26(15): e321-e323. <https://doi.org/10.5435/JAAOS-D-18-00220>.
5. Новосёлова И.Н., Понина И.В., Валиуллина С.А. Осложнения и последствия позвоночноспинномозговой травмы у детей и взрослых. Обзор литературы. *Российский нейрохирургический журнал им. профессора А.Л. Поленова.* 2020; 12 (1): 48–54. [Novoselova I. N., Ponina I. V., Valiullina S. A. Complications and consequences of spinal cord injury in children and adults. Literature review. *Rossiiskii neirokhirurgicheskii zhurnal imeni professora A. L. Polenova.* 2020; 12 (1): 48–54. (In Russ.).]
6. Thomas AC, Hubbard-Turner T, Wikstrom EA, Palmieri-Smith RM. Epidemiology of Posttraumatic Osteoarthritis. *J Athl Train.* 2017; 52(6): 491–496. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-51.5.08>
7. Mock C, Cherian MN. The global burden of musculoskeletal injuries: challenges and solutions. *Clin Orthop Relat Res.* 2008; 466(10): 2306–16. <https://doi.org/10.1007/s11999-008-0416-z>.
8. Jarman MP, Weaver MJ, Haider AH, Salim A, Harris MB. The National Burden of Orthopedic Injury: Cross-Sectional Estimates for Trauma System Planning and Optimization. *J Surg Res.* 2020; 249: 197–204. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2019.12.023>.
9. Nikolenko VN, Oganessian MV, Vovkogon AD, Cao Y, Churganova AA, Zolotareva MA, Achkasov EE, Sankova MV, Rizaeva NA, Sinelnikov MY. Morphological signs of connective tissue dysplasia as predictors of frequent post-exercise musculoskeletal disorders. *BMC Musculoskelet Disord.* 2020; 21(1): 660. <https://doi.org/10.1186/s12891-020-03698-0>.
10. Collins M, September AV, Posthumus M. Biological variation in musculoskeletal injuries: current knowledge, future research and practical implications. *Br J Sports Med.* 2015; 49(23): 1497–503. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-095180>.
11. Мартынов А.И., Нечаева Г.И., Акатова Е.В. Клинические рекомендации российского научного медицинского общества терапевтов по диагностике, лечению и реабилитации пациентов с дисплазиями соединительной ткани (первый пересмотр). *Медицинский вестник Северного Кавказа.* 2018; 13(1–2): 137–209. [Martynov A. I., Nechaeva G. I., Akatova E. V. Clinical recommendations of the Russian scientific medical society of therapists for the diagnosis, treatment and rehabilitation of patients with connective tissue dysplasia (first revision). *Medical Bulletin of the North Caucasus.* 2018; 13(1–2): 137–209. (In Russ.).]