

Литература

1. Влияние вазоактивных препаратов на зрительные функции и глазной кровотока у больных с ранними проявлениями возрастной макулярной дегенерации / С.Э. Аветисов и др. // Вестник офтальм. – 2007. – №3. – С. 1-4.
2. Морфофункциональные особенности сетчатки при возрастной макулярной дегенерации после интравитреального введения Авастина / М.М. Бикбов и др. // Ижевские родники: сб. науч. тр. – 2008. – С. 15-18.
3. Первый опыт применения препарата Авастин в лечении влажной формы возрастной макулярной дегенерации / Э.В. Бойко и др. // Современные технологии лечения витреоретинальной патологии: материалы науч.-практ. конф. – М., 2007. – С. 54-58.
4. Дедов И.И., Смирнова О.М. Диабетическая ретинопатия: современные проблемы (взгляд диабетолога) // Офтальм. – 2008. – №3. – С. 4-7.
5. Занабадарова З.М. Влияние комплексного растительного средства «Диабефит» на течение экспериментального диабета: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Улан-Удэ, 2001. – 29 с.
6. Кацнельсон Л.А. и др. Центральные инволюционные дистрофии: метод. рекоменд. – М., 1990. – 14 с.
7. Aiello L.P. et al. VEGF in ocular fluid of patients with diabetic retinopathy and other retinal disorders // N Engl. J. Med. – 1994. – Vol. 331. – P. 1480-1487.
8. Brown D.M. et al. For the Anchor Study Group Comparison of ranilzumab and verporfin photodynamic therapy for neovascular age-related macular degeneration // N. Engl. J. Med. – 2006. – Vol. 2. – P. 1432-1444.
9. Kvant A. et al. Subfoveal fibrovascular membranes in age related macular degeneration express VEGF // Inv. Ophthalm. VIS See. – 1996. – Vol. 37. – P. 1929-1934.
10. Ferrara N. VEGF and the quest for tumor angiogenesis factors // Nat. Rev. Cancer. – 2002. – Vol. 2. – P. 795-803.
11. Sanu D.N. et al. Experience with Avastin in a UK clinic // Ophthalm. Times Europe November. – 2007. – P. 20-22.
12. Senger D.R. et al. Tumor cells secrete a vascular permeability factor that promotes accumulation of ascetic fluid // Science. – 1983. – Vol. 219. – P. 983-985.

Бальжинимаев Эрдэм Батоевич – аспирант Бурятского государственного университета, тел. (3012) 437349, e-mail: balzhinimaev23@mail.ru

Жигаев Геннадий Федорович – доктор медицинских наук, профессор, кафедра госпитальной хирургии Бурятского государственного университета, заслуженный деятель науки РФ, тел. 8(3012) 233624.

Рябов Михаил Петрович – профессор кафедры лор-болезней Бурятского государственного университета, тел. 8(3012) 230685.

Balzhinimaev Erdem Batoevich – postgraduate student, Buryat State University, ph. 8(3012) 437349, e-mail: balzhinimaev23@mail.ru

Zhigaev Gennady Fedorovich – department of hospital surgery, Buryat State University, doctor of medical sciences, professor, Merited scientist of the Russian Federation, ph. 8(3012) 233624.

Ryabov Mikhail Petrovich – professor, department of ENT diseases, medical faculty, Buryat State University, ph. 8(3012) 230685.

УДК (616.7–058): 355.087.1

© А.В. Янкин, Г.А. Краснояров, Н.В. Фаткуллин

МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ДИСТРОФИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ ПО ПРИЗЫВУ

Статья посвящена медико-социальной проблеме в вооруженных силах при призыве военнослужащих срочной службы, ранней диагностике стрессовых переломов на фоне врожденной недифференцированной дисплазии соединительной ткани.

Ключевые слова: ортопедия, стрессовый перелом, недифференцированная дисплазия соединительной ткани, опорно-двигательный аппарат, гипермобильный синдром, ранняя диагностика.

A.V. Yankin, G.A. Krasnoyarov, N.V. Fatkullin

MEDICAL AND SOCIAL PROBLEMS OF DEGENERATIVE CHANGES IN LOCOMOTORIUM OF MILITARY CONSCRIPTS

The article is devoted to the medical and social problem in the armed forces in calling conscripts, the early diagnostics of stress fractures on the background of inborn undifferentiated connective tissue dysplasia.

Keywords: orthopaedy, stress fracture, undifferentiated connective tissue dysplasia, locomotorium, hypermobile syndrome, early diagnostics.

В современных вооруженных силах одной из актуальных проблем здоровья военнослужащих являются дистрофические изменения опорно-двигательного аппарата. У призывников все чаще определяются признаки недифференцированной дисплазии соединительной ткани (гипермобильность суставов, сколиоз, плоскостопие). С каждым годом у молодежи, подлежащей призыву, данные изменения становятся более выраженными. На фоне признаков недифференцированной дисплазии соединительной ткани также возникают изменения и в костной ткани. Одним из таких видов нагрузочных изменений является стрессовый перелом. Но нельзя данные изменения изолированно рассматривать друг от друга и связывать их как проблему призывного возраста, так как дисплазия соединительной ткани и дистрофические изменения опорно-двигательного аппарата могут являться следствием генных нарушений и начинать проявляться в раннем детстве. Обычно эти изменения не определяются в раннем возрасте, вследствие чего пациенты не получают соответствующего лечения, что приводит к дальнейшему усилению признаков заболевания и отягощению клинической картины. В дальнейшем данная патология может быть обнаружена только на призывном пункте. Однако совокупность изменений у призывников рассматривается согласно положениям приказа министра обороны, применяемого для определения категории годности к военной службе. При не выраженной клинической картине, не подходящей под определенную нозологическую единицу, отсутствии нарушения функции органов и систем, эти юноши подлежат призыву в вооруженные силы. В первые месяцы военнослужащие испытывают повышенную физическую нагрузку в виде строевой подготовки и бега на большие дистанции. В этот период обостряются все признаки дистрофических изменений органов и систем, что приводит к неспособности выполнения поставленных задач перед военнослужащим и обращению за медицинской помощью. Но даже после обращения к врачу данная патология зачастую оказывается не правильно диагностированной и лечится симптоматически, не учитывая этиологию и общего статуса. Лечение и реабилитация больных занимают длительный период времени (до нескольких месяцев), что делает нецелесообразным прохождение службы военнослужащих с данной патологией. Таким образом, исследуемая проблема выходит за рамки меди-

цинской и становится социально-экономической предпосылкой для дальнейших исследований.

Одним из значимых осложнений дистрофических изменений опорно-двигательного аппарата является стрессовый перелом, который сопровождается патологической перестройкой костной ткани, а порой может привести к смещению отломков.

Целью нашего исследования являлось определение клинико-диагностических параллелей стрессовых переломов костей нижней конечности и сопутствующей патологии (недифференцированная дисплазия соединительной ткани) у военнослужащих по призыву.

Нами пролечено 46 пациентов со стрессовыми переломами костей нижней конечности с 1 сентября 2009 г. по 1 ноября 2012 г. Лечение проводилось на клинической базе травматологического отделения филиала №3 ФГКУ «321 ВКГ» МО РФ г. Улан-Удэ. Критерием отбора пациентов являлось наличие стрессового перелома костей нижней конечности. Все отобранные были мужского пола, являлись военнослужащими Министерства обороны по призыву, в возрасте 18-24 лет. Средний возраст – $20 \pm 1,8$ лет. Срок обращения за медицинской помощью после чрезмерной физической нагрузки составил от 7 суток до 1 месяца, средний срок – 15 ± 8 суток. Это, скорее всего, обусловлено тем, что в начальном периоде болезни боли слабо выражены и пациенты не сразу обращаются за медицинской помощью. У всех пациентов условия жизни и службы были удовлетворительными, больших различий в распорядке дня, питании, форме одежды не выявлено. Все пациенты были русскими по национальности, проживали в разных регионах России, закономерности по месту проживания не выявлено. При опросе пациентов и сборе анамнеза было выявлено, что среди всех военнослужащих со стрессовыми переломами профессиональных спортсменов не было, а до призыва в армию никто из них не занимался регулярно спортом и все они вели не активный образ жизни. Наследственного компонента, связанного со стрессовым переломом, при опросе пациентов не выявлено. Серьезных травм нижних конечностей до этого не было ни у кого. Обстоятельства, которые привели к развитию стрессового перелома различные: у 21 (46%) пациента перелом произошел в результате ежедневного бега на 5 км, у 3 (7%) пациентов – при ежедневном беге на 3 км, у 13 (28%) – при

строевой подготовке, у 9 (20%) – после прыжков с парашютом на тренажере.

При осмотре пациентов исключали острый перелом костей нижней конечности и травмирующего фактора с резким появлением боли. При закрытых переломах костей нижней конечности без смещения отломков клиническая картина сильно не отличается от клинической картины стрессового перелома. В обоих случаях имеется умеренный отек мягких тканей, отсутствие деформации конечности и патологической подвижности. При пальпации имеется умеренная боль в обоих случаях, смещения отломков и крепитации нет. В запущенных случаях стрессового перелома, когда происходит истинный перелом со смещением отломков, клиника стрессового перелома не отличается от клиники травматического перелома.

При осмотре пациентов со стрессовым переломом мы учитывали типичные места появления перестройки костной ткани: шейка бедренной кости, верхняя треть большеберцовой кости, вторая, третья и четвертая плюсневые кости.

При обращении в медицинское учреждение пациенты жаловались на периодическую или постоянную ноющую боль в переднем отделе стопы или в верхней трети голени. Во всех случаях патологический процесс возникал в одной нижней конечности. Большинство пациентов не могли вспомнить точно день появления боли в ноге (срок обращения после чрезмерной физической нагрузки составил от 7 суток до 1 месяца), так как боли сначала были незначительными, возникали после физической нагрузки и проходили после кратковременного отдыха. Со временем боли усиливались в поврежденном сегменте, появлялись уже при менее выраженных нагрузках и проходили после длительного отдыха. В среднем через 7-10 дней больные отмечали появление отека мягких тканей в пораженном сегменте нижней конечности, при пальпации отмечали боль. Появлялась хромота и только после этого пациенты впервые обращались за медицинской помощью в медицинский пункт части, где их патология должным образом не оценивалась.

При поступлении пациентов в стационар оценивалось состояние всей костно-мышечной системы (мобильность суставов, искривление позвоночника, патологическая подвижность в суставах, длина конечностей и т.д.). Все фенотипические признаки регистрировались по оценочной таблице Л.Н. Фоминой (2000) [2]. Симптом повышенной растяжимости кожи проверялся щипком кожи и оттягиванием на 3 см и более. У всех пациентов степень гипермобиль-

ности суставов оценивалась по шкале Р. Beighton (1973) [8]. Критерии гипермобильности суставов: пассивное сгибание пястно-фалангового сустава 5-го пальца в обе стороны, пассивное сгибание 1-го пальца в сторону предплечья при сгибании в лучезапястном суставе, переразгибание локтевого сустава свыше 10° , переразгибание коленного сустава свыше 10 градусов, наклон вперед при фиксированных суставах, при этом ладони достают до пола. Для установления гипермобильности необходимо наличие трех из этих симптомов. Применялась так же оценка в баллах: 1 балл означает переразгибание на одной стороне одного сустава. Показатель до 2 баллов расценивалась как вариант нормы, от 3 до 4 баллов легкая гипермобильность суставов, 5-9 баллов – выраженная гипермобильность. Всем пациентам проводились антропометрические измерения. Измерялись рост, масса, окружность грудной клетки, размах рук, длина стопы, длина кисти. После измерения массы и роста пациента высчитывался индекс массы тела (ИМТ = масса (кг): рост $2(m^2)$). При индексе массы тела ниже 19,5 выставлялся диагноз: недостаточное питание. Для более полного измерения и изучения антропометрических данных пациентов, а также для определения признаков недифференцированной дисплазии соединительной ткани были проведены замеры и подсчеты по следующим формулам [3]:

- 1) длина размаха рук / рост – норма не более 1,05,
- 2) длина стопы / рост $\times 100\%$ – норма не более 15 %,
- 3) длина кисти / рост $\times 100\%$ – норма не более 11%,
- 4) длина верхнего сегмента тела / длина нижнего сегмента тела – норма не более 0,86.

Всем пациентам после установления диагноза стрессового перелома были назначены дополнительные методы обследования, которые предназначались для выявления сопутствующей патологии. Была проведена рентгенография позвоночника и стоп с нагрузкой, остеоденситометрия, компьютерная оптическая топография области спины, КТ и МРТ – исследования, а также выполнялись биохимические анализы крови для определения уровня щелочной фосфатазы, фосфора и уровня кальция в сыворотке крови.

В наших наблюдениях у пациентов со стрессовыми переломами костей нижней конечности нередко имелись признаки недифференцированной дисплазии соединительной ткани (гипермобильность суставов, аномальное развитие

соединительной ткани, деформация позвоночника, стоп и т.д.).

Для определения степени недифференцированной дисплазии соединительной ткани мы оценили фенотипические признаки пациентов по оценочной таблице Л.Н. Фоминой (2000 г.) [2]. Выявлено, что у 25 (54%) пациентов были признаки выраженной степени недифференцированной дисплазии соединительной ткани, у 18 (39%) пациентов были признаки средней степени недифференцированной дисплазии соединительной ткани и только у 3 (7%) пациентов количество баллов – в пределах нормы. Наиболее распространенные фенотипические признаки, выявленные по оценочной таблице: плоскостопие (96%), сколиоз (91%), кифоз (87%), повышенная растяжимость кожи (57%), выраженная гипермобильность суставов (39%). Гипермобильность суставов распределялась по степени выраженности. Выраженная степень встречалась в 18 (39%) случаях, легкая степень в 24 (52%). У 4 (9%) пациентов гипермобильность суставов отсутствовала.

При антропометрических исследованиях и расчете соотношений сегментов тела выявлено, что у 23 (50%) пациентов все четыре показателя превышают норму, у 9 (20%) пациентов – 3 показателя выше нормы, у 8 (17%) пациентов 2 показателя превышают норму, у 4 (9%) пациентов один показатель выше нормы и у 2 (4%) пациентов все показатели в норме.

При рентгенологическом исследовании всех пациентов выявлено, что стрессовый перелом встречался в 35 (76%) случаях в большеберцовой кости и в 11 (24%) случаях в плюсневой кости.

На рентгенограммах определялись признаки стрессового перелома костей нижней конечности: реактивные изменения периоста в виде слоистых утолщений на небольших участках кости, склероз костной ткани, микропереломы, зоны Лоозера. В той или иной степени выраженности вышеперечисленные рентгенологические признаки выявлены у 100% пациентов. У 12 (26%) пациентов на рентгенограммах костей нижней конечности имелись признаки снижения плотности костной ткани. У 2 (4%) пациентов из этой группы остеопороз был подтвержден с помощью компьютерной остеоденситометрии, у 9 (20%) пациентов плотность костной ткани была снижена до остеопении. У 1 (2%) пациента снижение плотности костной ткани не подтвердилось.

В результате анализа полученных данных выявлена закономерность возникновения стрессового перелома в костях нижней конечности,

которая зависит от стороны искривления позвоночника. Из 27 (64%) пациентов с левосторонним сколиозом в грудном отделе позвоночника у 25 (93%) пациентов стрессовый перелом в левой нижней конечности, а из 15 (36%) пациентов с правосторонним сколиозом в грудном отделе позвоночника у 14 (93%) стрессовый перелом в правой нижней конечности. Данная закономерность, вероятно, возникает от изменения нагрузки на конечность при ходьбе и беге. Из-за перекоса таза, искривления позвоночника и плечевого пояса менялась походка с переносом центра тяжести тела на одну нижнюю конечность, что, по-видимому, и способствовало патологической перестройке костной ткани в костях конкретной нижней конечности. Кифоз в грудном отделе позвоночника первой степени встречался у 40 (95%) пациентов.

38 (83%) пациентам была выполнена компьютерная оптическая топография позвоночника для объективного определения совокупных изменений костно-мышечного аппарата области спины. При оптической топографии коррелируется подтверждение локализации стороны стрессового перелома в костях нижней конечности в зависимости от стороны искривления в позвоночнике. У 22 (48%) пациентов, имеющих левосторонний сколиоз в грудном отделе позвоночника, стрессовый перелом левой нижней конечности встречался в 21 (95%) случае. У 15 (33%) пациентов, имеющих правосторонний сколиоз в грудном отделе позвоночника, в 14 (93%) случаях стрессовый перелом отмечался в соответствующей правой нижней конечности. Данная закономерность отмечалась и по показателю наклона туловища относительно вертикали (баланс) во фронтальной плоскости. Из 23 (50%) пациентов с левосторонним наклоном туловища относительно вертикали у 22 (96%) пациентов отмечается стрессовый перелом в левой нижней конечности, а из 15 (33%) пациентов с правосторонним наклоном туловища относительно вертикали у 13 (87%) определяется стрессовый перелом в правой нижней конечности.

По данным рентгенологической остеоденситометрии, у 22 (48%) пациентов получены следующие результаты: у 2 (9%) пациентов выявлены признаки остеопороза, у 9 (41%) пациентов плотность костной ткани снижена до остеопении, у 11 (50%) пациентов плотность костной ткани была в пределах нормы.

При исследовании щелочной фосфатазы выявлено превышение нормы у 2 (4%) пациентов, у 44 (96%) пациентов показатель щелочной фосфатазы был в норме. Показатель фосфора

сыворотки крови у 1 (2%) пациента превысил норму. Уровень кальция в сыворотке крови при исследовании превышал показатели нормы у 12 (26%) пациентов, у 22 (48%) пациентов показатели уровня кальция были ниже нормы. В норме показатель уровня кальция сыворотки крови встречался в 12 (26%) случаях.

Таким образом, расширенное обследование пациентов со стрессовыми переломами костей нижней конечности позволило выявить закономерности в сопутствующей патологии, из-за которых с большей вероятностью возникает стрессовый перелом. После анализа полученных результатов нами был разработан «Способ раннего прогнозирования стрессового перелома костей нижней конечности у военнослужащих по призыву» и компьютерная программа для определения степени предрасположенности к стрессовому перелому.

Проведенные исследования позволили выявить взаимосвязь стрессового перелома с недифференцированной дисплазией соединительной ткани. Расширенный алгоритм обследования пациентов со стрессовым переломом позволяет упредить патологическую перестройку костной ткани, выбрать правильную тактику лечения.

Выводы

1. Локализация стрессовых переломов в нижних конечностях встречалась во всех случаях в типичных местах – верхняя треть большеберцовой кости, 2 и 3 плюсневые кости, что соответствует литературным данным.

2. Выявлена взаимосвязь стрессовых переломов с сопутствующей врожденной и приобретенной патологией (недифференцированная дисплазия соединительной ткани, искривление позвоночника, плоскостопие, гипермобильность

суставов), что, в свою очередь, требует продолжения углубленных исследований.

3. Определение у пациентов признаков недифференцированной дисплазии соединительной ткани позволяет врачам заподозрить и избежать возможные стрессовые переломы, что приведет к уменьшению экономических затрат при лечении.

Литература

1. Полежаев В.Г., Савка И.С., Чабан В.И. Стрессовые переломы. – Киев, 2003. – 160 с.
2. Калдыбекова А.А. Особенности вторичного пиелонефрита у детей на фоне недифференцированной дисплазии соединительной ткани: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Екатеринбург, 2008. – 25 с.
3. Кадурина Т.И., Горбунова В.Н. Дисплазия соединительной ткани: рук-во для врачей. – СПб.: ЭЛ-БИ-СПб, 2009. – 714 с.
4. Бельский А.Г. Гипермобильность суставов и гипермобильный синдром: распространенность и клинично-инструментальная характеристика: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 2004. – 51 с.
5. Травматология и ортопедия: руководство для врачей / Травмы и заболевания нижних конечностей / под ред. Н.В. Корнилова и Э.Г. Грязнухина. – СПб.: Гиппократ, 2006. – Т.3 – 896 с.
6. Рейнберг С.А. Рентгенодиагностика заболеваний костей и суставов. – М., 1964. – Т. 2. – С. 103 – 127.
7. Приказ Министра Обороны Российской Федерации № 200 от 20 августа 2003 г. «О порядке проведения военно-врачебной экспертизы в вооруженных силах Российской Федерации».
8. Ehlers-Danlos syndromes: Revised nosology, Villefranche, 1997 / P. Beighton, A. De Paepe, B. Steinmann et al // American Journal of Medical Genetics. – 1998. – Vol. 77(1). – P. 31-37.

Янкин Алексей Владимирович – врач-травматолог, филиал №3 ФГКУ 321 ВКГ МО РФ, тел. 89835303701.

Краснояров Геннадий Алексеевич – профессор, доктор медицинских наук, ФГБОУ ВПО «Бурятский государственный университет», заведующий, кафедрой спортивной медицины, тел. 89021632358.

Фаткуллин Наиль Вахитович – кандидат медицинских наук, заместитель главного врача по хирургии, МУЗ ГК «Больница скорой медицинской помощи им. В.В. Анганова», тел. 89148411353.

Yankin Aleksey Vladimirovich – doctor-traumatologist, Branch №3 FGKU 321 VKG MO RF, ph. 89835303701.

Krasnoyarov Gennady Alekseevich – professor, doctor of medical sciences, Buryat State University, head of the department of sports medicine, ph.: 89021632358.

Fatkullin Nail Vakhitovich – candidate of medical sciences, deputy chief of surgery, V.V. Angapov Hospital of Medical Emergency, ph.: 89148411353.