

УДК: 616.728.3-072.7

УЛЬТРАСОНОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУР КОЛЕННОГО СУСТАВА ПРИ ГИПЕРМОБИЛЬНОМ СИНДРОМЕ

Бельский А.Г.¹, Северинова М.В.², Мач Э.С.²

РЕЗЮМЕ

Цель. Определить структурный субстрат артралгий в рамках гипермобильного синдрома (ГС) с помощью ультразвукового сканирования.

Материалы и методы. 48 жен. в возрасте 16-25 лет. I группа - 21 жен. с ГС и артралгиями коленных суставов (12 - двустороннее поражение, 9 - одностороннее, всего 33 сустава), II - 17 жен. с ГС, но без артралгий коленных суставов на момент обследования (34 сустава), III - 10 практически здоровых жен. без артралгий и признаков гипермобильности (20 суставов). Все группы были сопоставимы по возрасту. Степень гипермобильности определяли по 9-балльной шкале Бейтона. Сонографию (УЗИ) коленных суставов проводили линейным и конвексным датчиками с частотой 5-7,5 МГц. Оценивали толщину синовиальной оболочки, наличие жидкости в суставе, толщину хряща на мыщелках бедренной кости, состояние менисков, коллатеральных связок и сухожилия *m. semimembranosus*.

Результаты. В I группе УЗИ признаки патологии мягких тканей (преимущественно отёк коллатеральных связок и признаки тендинита полусухожильной мышцы) выявлены в 30 из 33 болезненных суставов, во II группе - в 16 из 34 суставов, в III - только в 1 из 20 исследованных суставов. Различия по частоте определения структурных изменений в мягких тканях области коленного сустава были достоверны как между I и II группами ($p=0,001$), так между I и III, II и III группами ($p=0,0000$ и $0,010$ соответственно).

Выводы. В абсолютном большинстве случаев артралгии коленных суставов при ГС сопровождаются сонографическими признаками повреждения мягких тканей - в основном отёком коллатеральных связок и теносиновитом *m. semimembranosus*. Указанные нарушения могут присутствовать при ГС суставов в асимптоматичной форме.

Ключевые слова: гипермобильный синдром, периартикулярные ткани, артралгия, ультрасонография суставов.

Клинические проявления гипермобильного синдрома (ГС) разнообразны, но наиболее частым симптомом, вынуждающим пациентов обращаться за медицинской помощью, является артралгия коленных суставов. Появление боли связано с нарушением баланса между сниженными возможностями опорно-двигательного аппарата и испытываемой нагрузкой (увеличение веса, повышение физической нагрузки, умеренная травма). В ряде случаев артралгии появляются без заметной причины на фоне стабильного состояния и образа жизни, длятся месяцами и так же неожиданно исчезают. Боли могут иметь как отчётливый механический ритм, так и присутствовать в покое. Такой, нередко бессистемный, характер болевого синдрома при ГС, с одной стороны, является причиной частых диагностических ошибок, с другой, - вызывает закономерные вопросы о своём происхождении. Вопрос о структурных источниках артралгий при ГС активно обсуждается в литературе. В частности, предполагается, что вероятным источником боли при ГС может быть перерастяжение капсулы, связок, скрыто протекающий синовит [5,9]. Сообщалось о нарушениях проприоцептивной рецепции у больных с ГС [7]. При внешнем осмотре коленных суставов пациента с ГС обычно не удаётся выявить каких-либо отклонений от нормы, кроме собственно гипермобильности. Выпот в суставе, хотя и известен как одно из возможных проявлений ГС, встречается относительно редко. Рентгенологически, как правило, у молодых пациентов с ГС не определяется каких-либо костных изменений [5].

Отчётливая локализация боли у пациентов с ГС в от-

дельных суставах, её частая связь с нагрузкой предполагает существование структурной основы болевого синдрома. Для поиска такого источника в данной ситуации целесообразно использование метода, отражающего состояние мягкотканых структур сустава. Среди таких методов в ревматологии наибольшее распространение получило ультразвуковое (УЗ) исследование суставов, позволяющее визуализировать как поверхностные, так и глубоко расположенные мягкотканые структуры [10,11]. Ранее в отечественной ревматологии УЗ исследование суставов успешно применялось для регистрации "скрытого" синовита, клинически не выявляемой кисты Бейкера [1,2]. Мы предприняли попытку обнаружить изменения в структурах коленного сустава при артралгиях в рамках ГС с помощью УЗ исследования.

Цель исследования

Дать ультрасонографическую характеристику мягкотканых структур области коленного сустава при артралгиях при ГС.

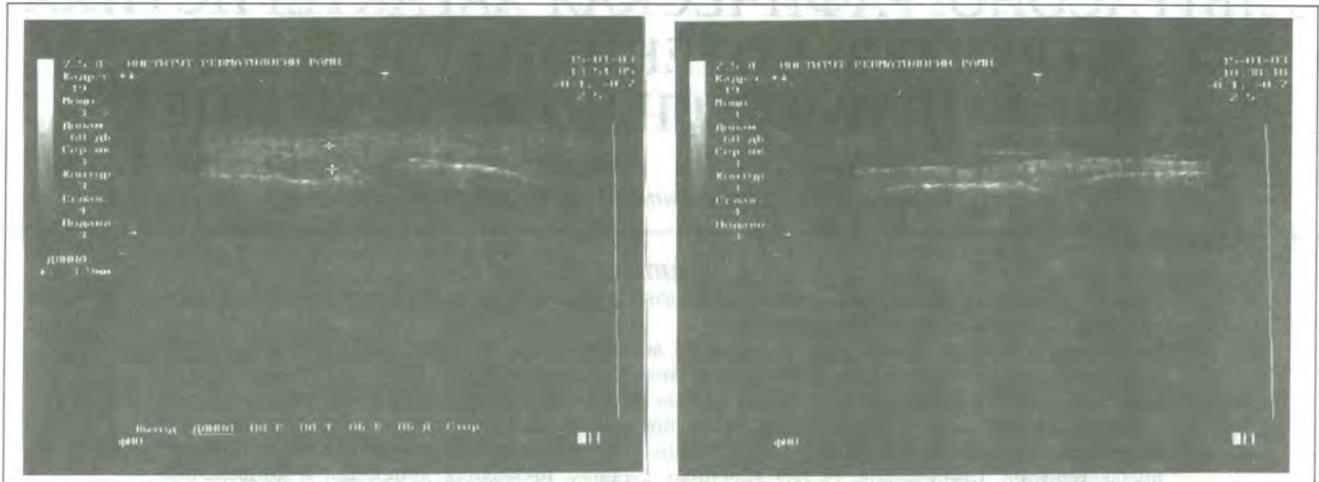
Материалы и методы

Обследовано 49 женщин в возрасте 16-25 лет, которые составили 3 группы. I - 22 человека (средний возраст $20,3 \pm 2,1$ лет) с ГС и артралгиями коленных суставов (12 - двустороннее поражение, 9 - одностороннее, всего 33 коленных сустава); II - 17 человек (средний возраст $20,6 \pm 2,2$ лет) с ГС, но без болей в коленных суставах на момент обследования (34 сустава); III - 10 практически здоровых женщин (средний возраст $21,4 \pm 2,6$ лет) без артралгий и без признаков гипермобильности суставов (20 суставов). Степень гипермобильности определяли по 9-балльной шкале Бейтона [6]. Диагноз ГС устанавливали на основании "Брайтонских" критериев [7]. В III, контрольной группе, счёт по шкале Бейтона составлял 3 и менее баллов. УЗИ

¹Курс ревматологии Российской медицинской академии последипломного образования², Институт ревматологии РАМН², Москва

Рис. 1.

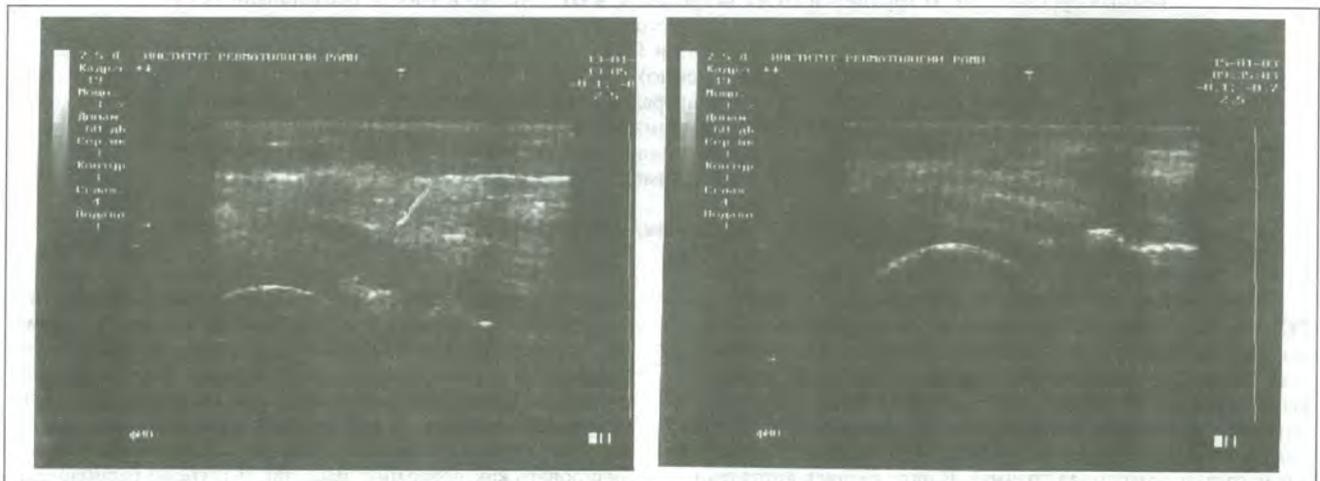
Сонографическая картина отека коллатеральных связок коленного сустава



Слева — отек коллатеральных связок (указан стрелками), справа — нормальная структура связок

Сонографическая картина теносиновита m. semimembranosus по заднемедиальной поверхности коленного сустава при гипермобильном синдроме

Рис. 2.



Слева — теносиновит (указан стрелками), справа — нормальная структура

коленных суставов проводили на аппарате Sono Diagnost 360 (Philips) линейным и конвексным (для визуализации менисков) датчиками с частотой 5-7,5 МГц в стандартных для обследования коленного сустава позициях [10,11]. Оценивали состояние следующих структур: толщину синовиальной оболочки, наличие жидкости в суставе, толщину хряща на задней поверхности мыщелков бедренных костей, состояние менисков, коллатеральных связок и сухожилия m. semimembranosus. Наличие отёка коллатеральных связок и теносиновита m. semimembranosus определяли по увеличению объёма и уменьшению степени эхогенности соответствующих структур.

Статистическую достоверность различий по частоте встречаемости признаков в группах определяли с помощью χ^2 и критерия Фишера в программе Statistica 5.11.

Результаты

В исследуемых группах не найдено достоверных различий ни в количестве жидкости в суставе (только в 2 болезненных суставах было обнаружено скопление небольшого количества в подколенной сумке), ни в толщине хряща на мыщелках бедренных костей (составившую в группах: I- $0,96 \pm 0,12$ мм; II- $1,05 \pm 0,13$ мм; III- $0,91 \pm 0,13$ мм соответственно). В I группе (33 сустава) отёк коллатеральных связок

зафиксирован в 14 (см. рисунок 1), теносиновит m. semimembranosus в 21 (см. рисунок 2), неоднородность структуры менисков - в 4, умеренное утолщение синовиальной оболочки - в 1 случае. В 10 случаях наблюдали сочетание 2 структурных изменений. В целом по группе только в 3 из 33 суставов не было выявлено изменений в их мягкотканых структурах. Во II группе (34 сустава) отёк коллатеральных связок выявлен в 6, теносиновит m. semimembranosus - в 10, неоднородность структуры мениска - в 1 суставе, сочетание признаков - в 2 случаях. В 16 из 34 асимптоматичных коленных суставов при ГС выявлялись те же отклонения, что и при артралгиях. В III группе только в 1 из 20 суставов обнаружены признаки теносиновита m. semimembranosus. Количественные показатели представлены в таблице.

Различия по частоте определения структурных нарушений в мягких тканях области коленного сустава (в целом по группе) были достоверны как между I и II группами ($p=0,001$), так между I и III, II и III группами ($p = 0,0000$ и $0,010$ соответственно).

Обсуждение

Использование УЗ исследования позволило определить, что артралгии коленных суставов при ГС сопровождаются

Таблица.

ЧАСТОТА СОНОГРАФИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ ПОРАЖЕНИЯ МЯГКИХ ТКАНЕЙ КОЛЕННОГО СУСТАВА В ГРУППАХ: (I) ГИПЕРМОБИЛЬНЫЙ СИНДРОМ (АРТРАЛГИИ КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ +), (II) ГИПЕРМОБИЛЬНЫЙ СИНДРОМ (АРТРАЛГИИ КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ -) И (III) КОНТРОЛЬНАЯ ГРУППА.

Признак / Группа /число суставов (n)	Теносиновит m. semimem- branosus	Отёк коллатераль- ных связок	Неоднородность структуры мениска	Подколенная киста	Присутствие в суста- ве какого-либо из патологических при- знаков
I / 33	22	15	4	2	30
II / 34	10	6	1	0	16
III/ 20	1	0	0	0	1

ся определёнными признаками повреждения мягких тканей в области сустава, преимущественно в виде отёка коллатеральных связок и явлений теносиновита m. semimembranosus. Обнаружение идентичных отклонений в половине случаев в асимптоматичных суставах при ГС свидетельствует о возможности субклинического течения подобных процессов у лиц с ГС. Отсутствие обнаруживаемых УЗ-отклонений в контрольной группе позволяет сделать вывод об их связи с ГС, но не с болевым синдромом. Нужно отметить, что подобный факт в отношении УЗ признаков мягкотканых ревматических синдромов отмечался и ранее. Так, при изучении взаимосвязи УЗ признаков анзеринового тендобурсита с выраженностью болевого синдрома не было выявлено какой-либо достоверной связи [4].

Для наиболее часто выявляемого при артралгиях тендинита m. semimembranosus возможно следующее объяснение. Данная мышца ответственна за приведение и стабилизацию голени в процессе ходьбы [3]. Гиперэластичность связочного аппарата при ГС предполагает большее, чем в норме, участие мышечного окружения сустава в обеспечении нормальной биомеханики движения, особенно при сопутствующем продольном плоскостопии. Хроническое перенапря-

жение мышцы, возможно, и является причиной изменений, интерпретируемых при УЗ-исследовании как теносиновит. Подтверждением тому является факт исчезновения УЗ признаков теносиновита m. semimembranosus у 2 пациентов с ГС, артралгиями коленных суставов и продольным плоскостопием после 2 месяцев использования корригирующих плоскостопие ортезов. Это сопровождалось и клиническим эффектом - полным исчезновением болей в коленных суставах.

Выводы

В абсолютном большинстве случаев артралгии коленных суставов при ГС сопровождаются УЗ признаками повреждения мягких тканей - в основном, явлениями отёка коллатеральных связок и теносиновитом m. semimembranosus.

Указанные нарушения могут присутствовать в асимптоматичной форме.

Разнообразие обнаруженных структурных отклонений в асимптоматичных суставах позволяет говорить о спектре причин артралгий при гипермобильном синдроме, что, в свою очередь, предполагает индивидуальный, дифференцированный подход к лечению каждого пациента.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дахи А., Цветкова Е.С., Мач Э.С. и др. Ультразвуковая диагностика синовита при остеоартрозе. Клинич. ревматол., 1994, 1, 19-22.
2. Луговец С.Г., Мач Э.С., Пушкова О.В. Киста Бейкера. Росс. ревматол., 1998, 2, 52-55.
3. Привес М.Г., Лысенков Н.К., Бушкович В.И. Анатомия человека. М., Медицина, 1985, 219.
4. Aguado U.J., Mayordomo M., Naredo E. et al. Pes anserinus tendo- bursitis: what are we talking about? Scand.J. Rheumatol., 2000, 29, 3, 184-186.
5. Beighton P.H., Grahame R., Bird H. Hypermobility of joints. 2-nd edition. Berlin. Springer-Verlag. 1989.
6. Beighton P., Solomon L., Soskolne C.L. Articular mobility in an African population. Ann.Rheum.Dis., 1973, 32, 413-418.
7. Graham R., Bird H., Child A. The British Society for Rheumatology Special Interest Group on Heritable Disorders of Connective Tissue. Criteria for the Benign Joint Hypermobility Syndrome. The Revised (Brighton 1998) Criteria for the Diagnosis of the BJHS. J.Rheumatol., 2000, 27, 1777-1779.
8. Hall M.G., Ferrel W.R., Sturrock R.D. et al. The effect hypermobility syndrome on knee joint proprioception. Br. J. Rheumatol., 1995, 34, 121-5.
9. Klemp P. Hypermobility. Ann. Rheum. Dis., 1997, 56, 573-575.
10. Sattler H., Hardland U., Sonography of the soft tissues. In: Artrosonography. Springer-Verlag, 1989, 125-139.
11. Van Holsbeek M., Introcaso J.H., eds. Sonography of tendons. In: Musculoskeletal Ultrasound. St.Luis : Mosby Year book, 1991, 57-121.

Поступила 6.06.01.

*Abstract***Ultrasonographic characteristic of knee joint structures in hypermobility syndrome***A.G. Belenky, M.V. Severinova, E.S. Mach*

Objective. To determine structural origin of joint pain in hypermobility syndrome (HS) by sonographic scanning.

Material and. 48 women aged 16 to 25 years were examined. 21 HS patients of group I had knee pain (12 bilateral and 9 unilateral, 33 painful joints), group II consisted of 17 women with HS without knee pain. 10 healthy women were included in control group. Degree of hypermobility was assessed according to Beighton score. Sonographic examination was performed with 5-7,5 MHz linear and convex probes. Thickness of synovial tissue and femur condyles cartilage, presence of synovial fluid, state of menisci, collateral ligaments, m. semimembranosus tendon was estimated.

Results. Sonographic changes (mainly collateral ligaments edema and tendinitis of m. semimembranosus tendon) were found in 30 of 33 painful joints of group I, 16 of 34 joints of group II and only 1 of 20 joints of control group. Frequency of tissue changes adjacent to knee joint differed significantly between groups I and II ($p=0,001$), I and III ($p=0,000$), 2 and 3 ($p=0,01$).

Conclusion. In most cases knee joint pain in HS is accompanied by sonographic signs of soft tissue damage - mainly collateral ligaments edema and tendinitis of m. semimembranosus tendon. These changes in HS may be asymptomatic.

Key words: *hypermobility syndrome, soft tissues injuries, arthralgia, sonography of joints.*