

Ультразвуковая диагностика синовиальных кист кисти и лучезапястного сустава

И.Г. Чуловская, К.А. Егиазарян, М.А. Скворцова, Е.В. Лобачев

ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова»
Минздрава России
Ул. Островитянова, д. 1, 117997, Москва, Россия

Резюме

Цель исследования — оценить эффективность и целесообразность обязательного ультразвукового обследования пациентов с синовиальными кистами кисти и лучезапястного сустава.

Материал и методы. Проведено обследование и последующее лечение 274 пациентов с синовиальными кистами кисти с 2005 по 2017 г. Диагностику выполняли на основании клинико-anamnestических данных, результатов рентгенографии, ультрасонографического исследования (УСГ), интраоперационной диагностики и послеоперационного гистологического исследования. При необходимости также выполнялись МРТ (у 35 (12,8%) пациентов) и КТ (у 7 (2,6%) пациентов). При наличии клинических признаков поражения нервов предплечья в алгоритм включалась электронейромиография (у 17 (6,2%) пациентов).

Результаты. Операционные характеристики УСГ при исследовании мягкотканых новообразований составили: чувствительность — 97,4%; специфичность — 99,1%; диагностическая эффективность — 0,96%.

Заключение. УСГ при синовиальных кистах кисти и лучезапястного сустава позволяет выполнить топическую диагностику, определить вторичные изменения в окружающих анатомических структурах и установить причину вторичной клинической симптоматики.

Ключевые слова: синовиальная киста, гигрома, ганглий, теносиновит, ультрасонография.

DOI: 10.21823/2311-2905-2018-24-2-108-116

Ultrasound Diagnostics of Synovial Cysts of the Hand and Wrist

I.G. Chulovskaya, K.A. Egiazaryan, M.A. Skvortsova, E.V. Lobachev

Pirogov Russian National Research Medical University
1, ul. Ostrovityanova, 117997, Moscow, Russian Federation

Abstract

Purpose – to evaluate the efficiency and rationale for a mandatory ultrasound examination of patients with synovial cysts of the hand and wrist joint.

Material and Methods. The authors performed examination and following treatment of 274 patients with synovial cysts of the hand from 2005 till 2017. The diagnostics was performed basing on clinical and medical history data, roentgenology findings, ultrasonographic data, intraoperative diagnostics and postoperative histological studies. When needed MRT was performed in 35 (12.8%) patients and CT scans in 7 (2.6%) patients. In the presence of clinical signs of lesions in the forearm nerves the examination algorithm was supplemented by electroneuromyography in 17 (6.2%) patients.

Чуловская И.Г., Егиазарян К.А., Скворцова М.А., Лобачев Е.В. Ультразвуковая диагностика синовиальных кист кисти и лучезапястного сустава. *Травматология и ортопедия России*. 2018;24(2):108-116.
DOI: 10.21823/2311-2905-2018-24-2-108-116.

Cite as: Chulovskaya I.G., Egiazaryan K.A., Skvortsova M.A., Lobachev E.V. [Ultrasound Diagnostics of Synovial Cysts of the Hand and Wrist]. *Травматология и ортопедия России* [Traumatology and Orthopedics of Russia]. 2018;24(2):108-116. (in Russian). DOI: 10.21823/2311-2905-2018-24-2-108-116.

Скворцова Мария Артуровна. Ул. Островитянова, д. 1, 117997, Москва, Россия / Maria A. Skvortsova. 1, ul. Ostrovityanova, 117997, Moscow, Russian Federation; e-mail: no-reply@elpub.science

Рукопись поступила/Received: 23.03.2018. Принята в печать/Accepted for publication: 23.05.2018.

Results. The ultrasound tests for examination of soft tissues tumors included were characterized by sensitivity of 97.4%, specificity — 99.1% and diagnostic efficiency — 0.96%.

Conclusion. Ultrasonographic examination in cases of synovial cysts of the hand and wrist joint allows to perform topical diagnostics, to identify secondary alterations in adjacent anatomical structures and to determine the cause for secondary clinical semiology.

Keywords: synovial cyst, hygroma, ganglion, tendinous synovitis, hand ultrasound.

DOI: 10.21823/2311-2905-2018-24-2-108-116

Competing interests: the authors declare that they have no competing interests.

Funding: the authors have no support or funding to report.

Введение

Синовиальные кисты (СК) являются одной из самых распространенных причин обращения к врачу по поводу заболеваний кисти [1, 2].

В литературе они также часто характеризуются с помощью терминов «гигрома» и «ганглий». На наш взгляд эти термины не отражают сути и течения патологического процесса. Термин «синовиальная киста» является наиболее приемлемым для обозначения этой патологии.

С точки зрения гистологов, СК являются дегенеративными псевдокистами. В противоположность синовиальной сумке и синовиальным суставным карманам, наполненным синовиальной жидкостью, стенки СК состоят из волокнистой соединительной ткани, лишенной синовиальной оболочки, а их содержимое представляет собой густую, вязкую, студенистую жидкость различных оттенков желтого цвета [4].

Синовиальные кисты могут сообщаться с полостью сустава (суставные СК), с полостью сухожильного влагалища (сухожильные СК) или не иметь сообщения с полостными структурами (СК, исходящие из параартикулярных тканей) [5].

Среди множества теорий происхождения СК наибольшее признание завоевали две. Согласно первой, СК представляют собой грыжевое выпячивание синовиальной оболочки (сухожильных влагалищ, суставных сумок) с последующим замещением ее соединительной тканью и концентрацией содержащейся в ней жидкости [6, 7]. Согласно второй теории, наиболее распространенной, СК образуются в результате дегенеративно-дистрофического перерождения периапартулярной соединительной ткани, в том числе связок, окружающих сустав, с последующей муконидной перестройкой тканей. СК сухожильных влагалищ являются следствием патологических изменений в оболочке сухожилий — теносиновита. В результате длительной хронической травматизации и воспаления в сухожильном канале могут образовываться локальные изолированные кисты, в которых скапливается синовиальная жидкость [5, 6, 8].

На этапе первичной консультации в поликлинике часто возникает проблема упрощенной схемы диагностики и лечения: хирург или травматолог, основываясь исключительно на данных анамнеза и физикального обследования, ставит диагноз «гигрома» и далее назначает консервативную терапию. Зачастую, только столкнувшись с осложнениями, специалисты амбулаторного звена направляют пациента в специализированное отделение хирургии кисти [1].

На сегодняшний день в отечественной медицине единственным методом исследования, предусмотренным в стандартах оказания медицинской помощи в системе ОМС, является рентгенография. Однако ее возможности при мягкотканых новообразованиях ограничиваются выявлением сопутствующей патологии суставов. Исследование структуры объемного образования, а также его взаимоотношения с окружающими мягкими тканями для рентгенографии недоступны. Это диктует необходимость исследовать возможности ультразвукового метода для диагностики заболеваний синовиальных оболочек на кисти.

Цель исследования — оценить эффективность и целесообразность обязательного ультразвукового обследования пациентов с синовиальными кистами кисти и лучезапястного сустава.

Материал и методы

Проведены обследование и последующее лечение 274 пациентов с СК на клинических базах кафедры травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии РНИМУ им. Н.И. Пирогова с 2005 по 2017 г., в том числе на базе ортопедического отделения Российского геронтологического научно-клинического центра с 2014 по 2017 г.

У женщин СК встречались чаще, чем у мужчин: 179 (65,3%) и 95 (34,7%) соответственно. Показатели среднего возраста у женщин ($44,6 \pm 17,8$ лет) и мужчин ($44,2 \pm 17,4$ года) практически не отличались. Давность заболевания составила от 2 мес. до 5 лет. При этом большинство больных обратились за лечением через 4 мес. после появления первых симптомов заболевания.

У 115 (41,9%) пациентов в анамнезе отмечалась травма или постоянная повышенная нагрузка на пораженный сегмент кисти с многочисленными микротравмами. Недопустимое физиотерапевтическое лечение проводилось на догоспитальном этапе у 185 (67,5%) больных. У 110 (40,1%) пациентов были выявлены ошибки диагностики, у 195 (71,2%) — ошибки лечения.

С рецидивами СК после предшествующего амбулаторного лечения обратились 77 (28,1%) больных. Из них 21 (7,7%) пациенту были выполнены оперативные вмешательства (без последующей гистологической диагностики), а 27 (9,9%) пациентам — различные манипуляции: механическое раздавливание кисты, аспирация ее содержимого, введение в полость кисты склерозирующих веществ. Ошибки лечения заключались в отсутствии иммобилизации и назначении недопустимых в таких случаях физиотерапевтических процедур у 19 (6,9%) пациентов. УЗИ было выполнено 18 (6,6%) пациентам перед обращением в клинику. Его результаты у 7 пациентов не содержали необходимых данных.

Диагностику объемных образований мы выполняли на основании клиничко-анамнестических данных, результатов рентгенографии, УЗИ, интраоперационной диагностики и послеоперационного гистологического исследования. При необходимости исследования суставов выполнялась МРТ (у 35 (12,8%) пациентов), КТ (у 7 (2,6%) пациентов). При наличии клинических признаков поражения нервов предплечья в алгоритм включали ЭНМГ (у 17 (6,2%) пациентов). Вовлечение нервных стволов в патологический процесс было вторичным (при расположении СК в проекции нерва).

Клинические анализы крови и мочи установили отсутствие специфических изменений у всех больных.

На рентгенограмме определяли изменение объема мягких тканей, форму, контуры и размеры СК, ее положение относительно кожных покровов, костей и суставов, изучали состояние прилегающих костно-суставных структур.

В процессе ультразвуковой диагностики использовались аппараты HDI 3500 (Phillips), LOGIQ 9 (General Electric), LOGIQ 6 (General Electric), IU 22 (Phillips), Medison Accuvix-XG с линейными мультисекторными датчиками 7–15/12–15 МГц. Результаты исследований фиксировались на термолентах принтера.

УСГ проводилась в определенной последовательности. Зона поиска определялась на основании клинического обследования. После обнаружения исследовали внешние параметры СК: форму (округлая, овальная, неправильная), наличие капсулы, четкость и ровность контуров, нали-

чие камер. Далее изучали внутреннюю структуру СК (эхогенность, однородность структуры, наличие внутренних включений) с целью выяснения его патоморфологической природы — жидкостная, солидная или смешанная.

Результаты

У 235 (85,8%) пациентов предварительное заключение после УЗИ, проведенного в нашей клинике, и результаты гистологического исследования совпали.

При клиническом обследовании СК определялись как опухолеподобные образования округлой или овальной формы, мягко- или плотноэластической консистенции, безболезненные или умеренно болезненные при пальпации, ограниченно подвижные. СК сухожильных влагалищ отличались малыми размерами (до 10 мм), плотноэластической консистенцией и болезненностью при пальпации. СК запястья малых размеров, включая недоступные для клинического обследования (скрытые кисты), нередко отличались выраженным болевым синдромом.

По размеру СК различали малые (менее 3 мм), средние (3–50 мм), гигантские (один из диаметров больше 50 мм). Гигантскими размерами отличались 5 синовиальных кист.

На сонограмме СК имели вид дополнительного объемного образования округлой, овальной или подковообразной формы с четкими контурами, одно- или многокамерные с четкими тонкими перегородками. Стенка кисты визуализировалась в виде эхогенной полосы. Внутреннее содержимое кисты на сонограмме определялось как однородная гипоэхогенная или анэхогенная «жидкостная» структура с эффектом последующего затенения (рис. 1, 2).

Количественные данные включали измерение СК (или каждой камеры СК). Сканирование выполнялось в двух обязательных проекциях — продольная и поперечная (относительно оси конечности), и произвольных (относительно оси образования).

Наибольшие размеры имели ладонные СК, исходящие из кистевого сустава. Меньшими размерами отличались СК кольцевидных связок пальцев кисти и сухожильных влагалищ сгибателей пальцев (0,3–0,7 см).

Подвижность, наличие или отсутствие спаенности образования с окружающими тканями определялись с помощью функциональных тестов. Например, при имитации солидного образования за счет гипертрофического разрастания синовиальной оболочки кисты тест сжатия датчиком приводил в случае кисты к существенному эластическому изменению ее формы.

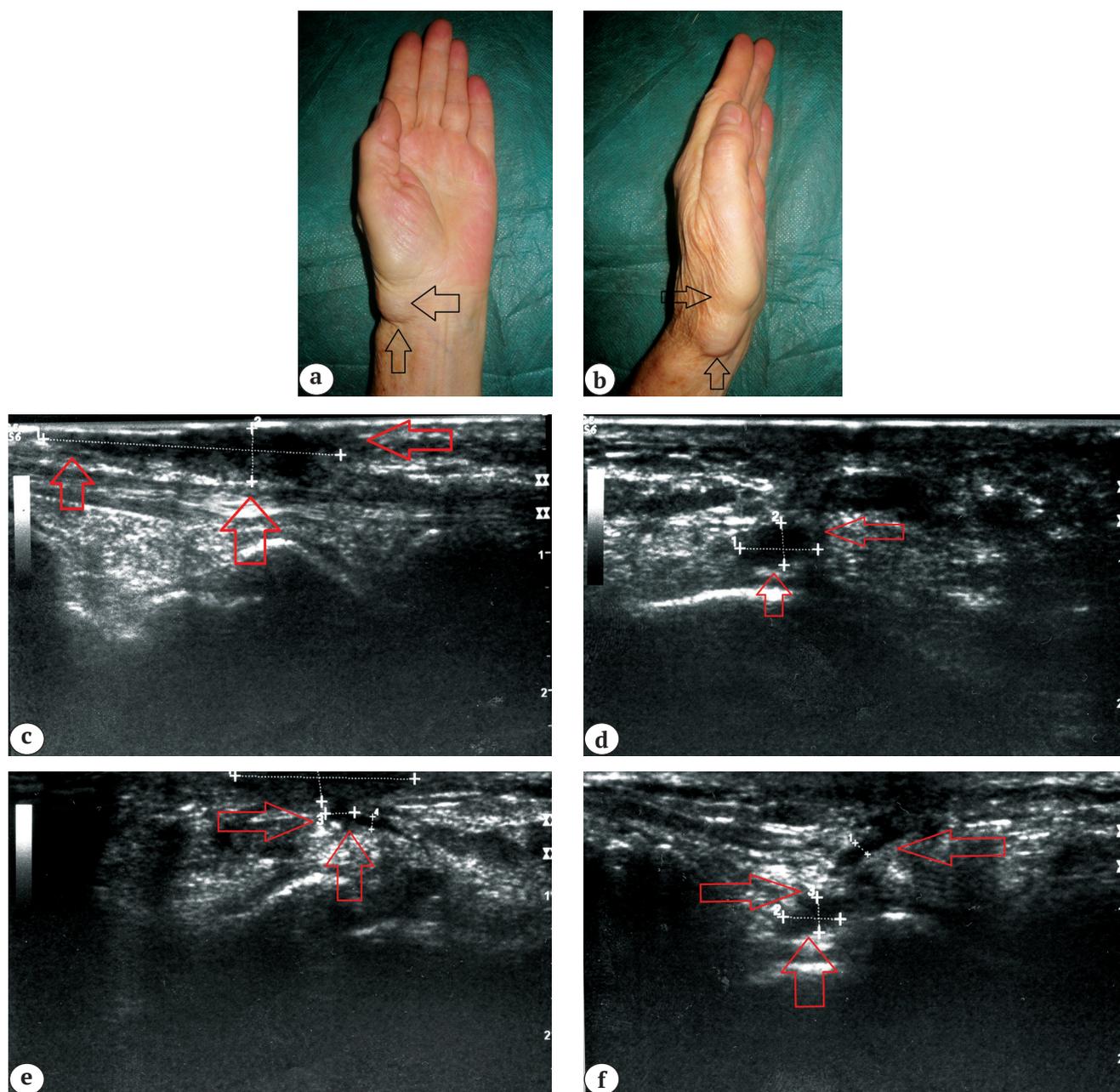


Рис. 1. Синовиальная киста лучезапястного сустава:

a, b — внешний вид кисти (СК отмечена стрелками);

c, d — УЗИ — продольное сканирование;

e, f — УЗИ — поперечное сканирование: над сухожилием лучевого сгибателя кисти определяется дополнительное образование неправильной овальной формы с четкими неровными краями неоднородной структуры (отмечено стрелками) — анэхогенное с гипозоногенными включениями.

От этой камеры вглубь следует ножка кисты, соединяющаяся с дочерней кистой округлой формы с четкими неровными краями и однородной анэхогенной структурой и с последующей ножкой, заканчивающейся в полости лучезапястного сустава

Fig. 1. Synovial cyst of the wrist joint:

a, b — image of the hand (synovial cyst marked by arrows);

c, d — ultrasound examination, longitudinal scanning;

e, f — ultrasound examination, transverse scanning: a new growth of irregular oval shape with uneven borders and heterogeneous structure is identified above the radial flexor tendon (marked by arrows) — anechoic and hypoechoic inclusions. Pedicle of the cyst follows from this compartment and joins with secondary cyst of a round shape with clear uneven borders and homogeneous anechoic structure and with another pedicle ending in the wrist joint cavity

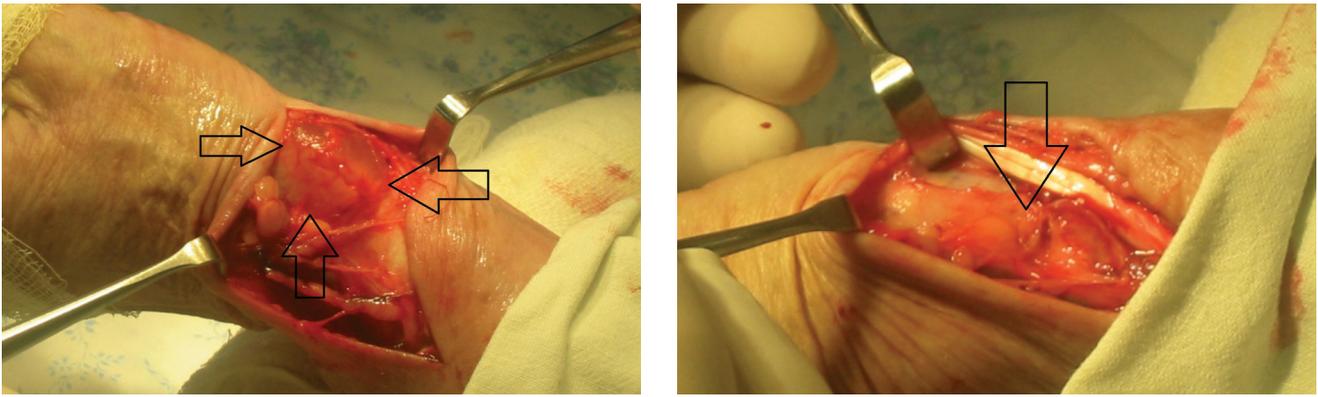


Рис. 2. Этапы оперативного лечения пациента с СК лучезапястного сустава. СК и область ножки после удаления СК отмечены стрелками

Fig. 2. Stages of surgery for the patient with synovial cyst of the wrist. Synovial cyst and pedicle area after removal of synovial cyst are marked by arrows

Степень сжимаемости была вариабельна: она значительно снижалась при высоком напряжении жидкости внутри СК, а также наличии в ней включений и перегородок, и была вовсе невозможна при ее глубоком расположении. Кроме того, внутри заполненных жидкостью СК в 255 (93,1%) случаях можно было наблюдать спонтанное или спровоцированное давлением датчика броуновское движение. Возможность уже при первом обследовании различать жидкостные и плотные новообразования является одним из важных достоинств ультразвуковой диагностики.

Обязательным компонентом ультразвуковой диагностики в рамках нашего исследования была визуализация окружающих анатомических структур и топическая диагностика.

Топическая диагностика включала исследование взаимоотношений с близлежащими мягкотканными и костно-хрящевыми структурами, а также наличие патологических изменений в этих структурах. Прогнозировалась вероятность появления или прогрессирования вторичных изменений в окружающих сухожилиях, нервах и/или сосудах при дальнейшем увеличении объема СК.

Динамическая УСГ выполнялась с целью исследования смещаемости выявленного образования по отношению к окружающим тканям, а также для характеристики окружающих СК скользящих структур (сухожилий, суставов и мышц). При исследовании СК, исходящих из суставов, на сонограмме определялась «ножка» кисти, направленная в полость сустава. У ладонных СК кистевого сустава поиски «ножки» обычно были затруднительны из-за ее извилистости, и в процессе ее визуализации требовалось постоянное перемещение датчика в нескольких косых проекциях.

Цветное доплеровское картирование (ЦДК) применялось для изучения васкуляризации обра-

зования и идентификации сосудов за счет на регистрации различных скоростей кровотока в области СК, разноцветного кодирования этих скоростей и сопоставления результата с двухмерным черно-белым изображением.

У параартикулярных кист «ножка» заканчивалась в периартикулярных тканях, или киста непосредственно располагалась на связке (характерно для кист, расположенных на кольцевидных связках пальцев кисти). При визуализации сухожильных СК выявлялась непосредственная связь полости кисты с сухожильным влагалищем. Полость кистевого сустава от СК отличала его более глубокое расположение и большой объем (рис. 3).

Используя технику дозированного сдавления датчиком, относительно несжимаемую синовиальную кисту, заполненную густой вязкой жидкостью, дифференцировали с теносиновитом, при котором жидкость легко перемещалась вдоль сухожильного влагалища.

Поиски скрытой СК проводили дорсальнее заднего полюса полулунной кости. Для более успешной визуализации кисть приводили в положение переразгибания. Гипоэхогенный хрящ полулунной кости в продольной проекции можно ошибочно принять за СК малых размеров, поэтому для дифференциальной диагностики исследовали соответствие выявленной структуры полулунной кости при продольном и поперечном сканировании. Кроме того, отличительным признаком хряща являлось отсутствие эффекта усиления УЗ-сигнала.

Длительно существующие СК были многокамерными, с более толстой стенкой и перегородками. При предшествующей травматизации кист (ушибы, ношение напульсника), после некоторых медицинских манипуляций (раздавливания, инъекций лекарственных веществ) возникали кровоизлияния в полость СК, что позже приво-

дило к фиброзу. СК приобретала неправильную форму, а ее внутренняя структура становилась неоднородной, с экзогенными включениями. В результате экзогенность СК повышалась и приближалась к солидному образованию. При визуализации СК гигантских размеров (у 3 пациентов) уплощение образования при надавливании датчиком ограничивало образование артефактов по периметру.

При ЦДК в стенках СК определялись единичные доплеровские сигналы. В полости кисты, в отличие

от жидкостных сосудистых образований, доплеровские сигналы не регистрировались.

В отличие от аневризмы на сонограмме СК отсутствовала пульсация, но при положении СК вблизи артерий (лучевой, локтевой или общепальцевых) пульсация передавалась на кисту, делая этот признак недостоверным.

Для дифференциальной диагностики использовали ЦДК, при котором в полости аневризмы регистрировались доплеровские сигналы, исчезающие при сдавливании датчиком питающего сосуда.

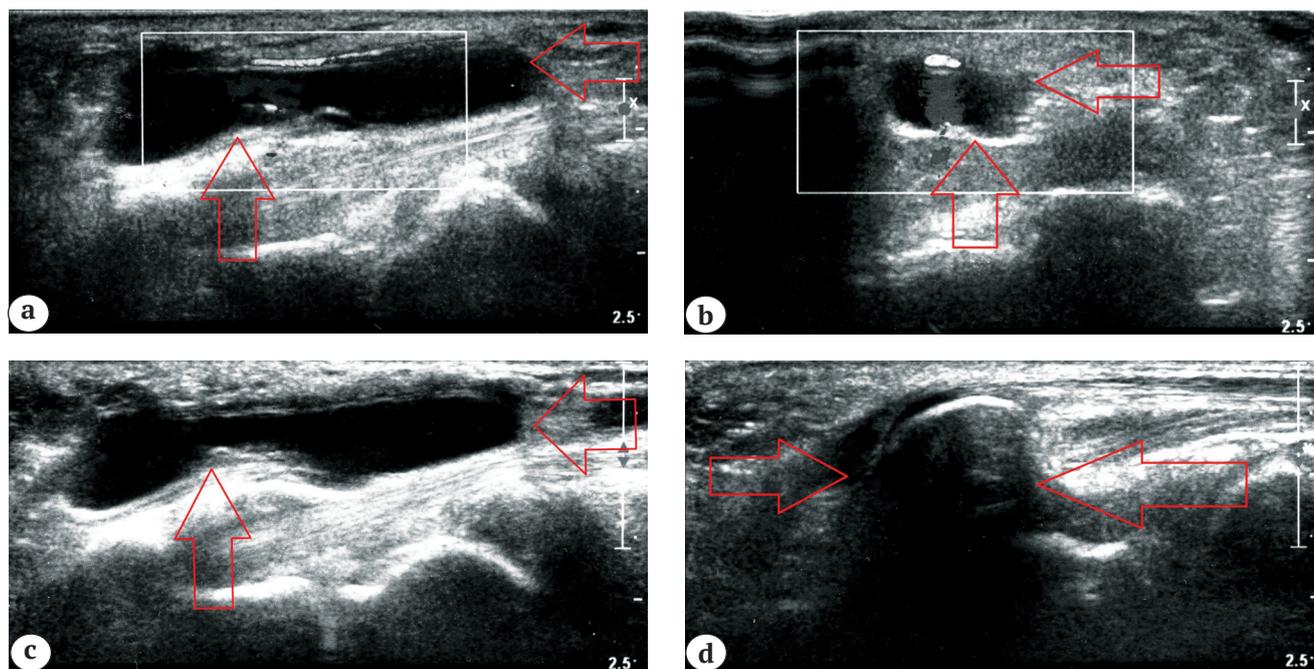


Рис. 3. Сонограммы СК из периартикулярных тканей кистевого сустава, расположенной на ладонно-локтевой поверхности запястья вдоль локтевого сосудисто-нервного пучка, наиболее узкая часть кисты — внутри канала Гийона: а — продольное сканирование; б — поперечное сканирование; с, d — соответственно продольное и поперечное сканирование в режиме ЦДК демонстрируют взаимоотношения СК с локтевой артерией

Fig. 3. Sonography of synovial cyst from periarticular tissues of the wrist joint located on the volar-ulnar surface of the wrist along ulnar neurovascular bundle. The narrowest cyst part is located inside of Gyuon canal: a — longitudinal scan; b — transverse scan; c, d — longitudinal and transverse scans with color Doppler imaging, respectively, demonstrate interrelations of the cyst with ulnar artery

У 170 (62%) пациентов СК располагались на тыльной поверхности запястья, а у 22 (8%) — на ладонной. В 18 (6,6%) случаях при ладонных СК было установлено близкое соседство СК с лучевой или локтевой артериями, а в 15 (5,5%) — со срединным и локтевым нервом.

Среди пациентов, направленных из поликлиники с предварительным диагнозом «СК» или «гигрома», на этапе ультразвукового исследования было выявлены следующие виды мягкотканной патологии: теносиновит, гемангиомы, фибромы, нейрофибромы, гигантоклеточные опухоли, ино-

родное тело. Пациенты с выявленными при УЗИ новообразованиями кисти не вошли в данное исследование.

Причиной обращения за медицинской помощью больных с СК в 32 (11,7%) случаях являлось опасение за злокачественность природы объемного образования; в 125 (45,6%) — косметические проблемы; а в 35 (12,7%) — появление вторичной симптоматики, включающей болевой синдром, неврологические нарушения (результат сдавления нервных стволов) или ограничение скольжения заинтересованных сухожилий (при

проникновении кисты при движениях вместе с сухожилием в КФК).

СК сухожильных влагалищ, особенно локализованные на пальцах кисти или в области запястных каналов, несмотря на малые размеры, отличались более ранним появлением вторичной клинической симптоматики, и, как следствие, более ранним обращением больных. «Рабочая» классификация СК, основанная на их локализации и происхождении, представлена в таблице.

Установлено, что у 153 (55,8%) пациентов СК были связаны с полостью суставов. Из них наиболее часто 115 — (41,9%) был заинтересован кистевой сустав. У 64 (23,4%) пациентов были СК, исходящие из периартикулярных тканей. Большинство из них — 47 (17,2%) — располагались на тыльной стороне кисти, а их ножка заканчивалась в волокнах межкостных связок кистевого сустава. Скрытые СК в области запястья (размером до 5 мм) являлись УСГ находкой и были выявлены у 27 (9,9%) пациентов.

СК сухожильных влагалищ были обнаружены у 57 (20,8%) больных. В проекции запястья и предплечья было выявлено 36 (13,1%) СК. Из них 22 (8%) располагались на ладонной поверхности запястья и были связаны с влагалищами сухожилий сгибателей пальцев и кисти, а 14 (5,1%) — на тыльной и были связаны с влагалищами разгибателей пальцев и кисти. 12 (4,4%) СК были расположены

на ладонной поверхности проксимальной фаланги, а 9 (3,3%) — в проекции ПФС и проксимальной ладонной складки.

Среди сухожильных СК более половины — у 37 (13,5% больных — имели диаметр менее 0,5 см. В 5 (1,8%) случаях СК, связанные с сухожильными влагалищами сгибателей II и III пальцев, при сгибании кисти внедрялись в карпальный канал, вызывая неврологические нарушения в результате сдавления срединного нерва.

При магнитно-резонансной томографии СК, аналогично УСГ, визуализировались в виде дополнительного образования округлой или овальной формы с четкими контурами, а у многокамерных кист определялись четкие тонкие перегородки. Жидкостная структура характеризовалась появлением сигнала высокой интенсивности на T2-ВИ и низкой — на T1-ВИ. Внутренние включения характеризовались сигналом более высокой интенсивности на T1-ВИ и более низкой на T2-ВИ. Отличить аналогичное изображение внутрисуставной жидкости на МРТ помогал топический анализ изображения. Обнаружить СК или ее отдельную камеру малых размеров (0,3–5,0 см) при МРТ было затруднительно.

Операционные характеристики УСГ при исследовании составили: чувствительность 97,4%; специфичность 99,1%; диагностическая эффективность — 0,96.

Таблица/Table

Классификация синовиальных кист по локализации и происхождению
Classification of synovial cysts as per localization and origin

Локализация и тип	Кол-во пациентов
СК, исходящие из полости суставов:	153
1) кистевого (ладонные/тыльные);	115
2) ПФС;	27
3) ПМФС	11
СК периартикулярных тканей:	64
1) связочного аппарата кистевого сустава (тыльные);	47
2) кольцевидных связок пальцев	17
Сухожильные СК в проекции:	57
1) запястья и предплечья (ладонные/тыльные);	36
2) ПФС и проксимальной ладонной складки;	9
3) проксимальной фаланги	12
Всего	274

Обсуждение

Таким образом, подтверждены литературные данные, что осложнения, являющиеся результатом врачебных ошибок при диагностике СК, не соответствуют степени тяжести первичной причины обращения [1, 2]. Роль рентгенографии в диагностике СК ограничивалась выявлением сопутствующей костно-суставной патологии, в том числе деформирующего артроза при суставных СК.

Использование УЗИ как самостоятельного, так и в качестве вспомогательного метода диагностики при эндоскопических операциях представляет высокоинформативный и доступный путь обследования пациентов с патологией мягких тканей опорно-двигательного аппарата [9–19]. Одно из главных преимуществ ультразвуковой диагностики — возможность дифференциальной диагностики кисты и солидного образования, хотя иногда, при преобладании плотного компонента при гипертрофии синовиальной оболочки, киста на ультрасонограмме может выглядеть как солидное новообразование [3].

Многие пациенты с СК и доброкачественными новообразованиями кисти направляются к кистевым хирургам только после длительного безуспешного лечения (в том числе раздавливание, пункция, физиолечение) [11, 18–21]. Отсутствие онкологической настороженности, трудности дифференциальной диагностики лишь физикальными методами при обследовании пациента с неопухольными дегенеративно-дистрофическими заболеваниями, а также со злокачественными новообразованиями, часто приводят к недооценке тяжести процесса, ошибочному длительному периоду наблюдения, выполнению неадекватных оперативных вмешательств. В результате в патологический процесс вовлекаются соседние анатомические структуры. Это ведет к усложнению оперативного вмешательства, а иногда и к необходимости многократных этапных операций, длительной нетрудоспособности, социальной дезадаптации пациентов. Многие исследователи предлагают широкое применение МРТ и компьютерной томографии для диагностики СК [20, 21], но на практике использование таких методов ограничено высокой стоимостью обследования и возможной лучевой нагрузкой [3].

Проведенное исследование позволило сделать вывод, что УСГ при СК кисти и лучезапястного сустава позволяет выполнить топическую диагностику, определить вторичные изменения в окружающих анатомических структурах и установить причину вторичной клинической симптоматики. Показаниями к УСГ являются клинические признаки СК. Необходимость УСГ обусловлена неспецифичностью клинических проявлений СК, несоот-

ветствием размеров и выраженности клинических проявлений, частотой вторичного вовлечения в патологический процесс близлежащих структур, необходимостью определения взаимоотношения СК с окружающими тканями во избежание ятрогенных повреждений.

Конфликт интересов: не заявлен.

Источник финансирования: исследование проведено без спонсорской поддержки.

Литература [References]

1. Егиазарян К.А., Магдиев Д.А. Анализ оказания специализированной медицинской помощи больным с повреждениями и заболеваниями кисти в городе Москва и пути ее оптимизации. *Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова*. 2012;(2): 8–12.
2. Egiazaryan K.A., Magdiev D.A. [The analysis of specialized medical care to patients with injuries and diseases of the hand in Moscow and ways to it optimization]. *Vestnik travmatologii i ortopedii im. N.N. Priorova*. 2012;(2):8–12.
3. Скороглядов А.В., Магдиев Д.А., Чуловская И.Г. Ультразвуковая диагностика в хирургии кисти. *Лечебное дело*. 2008;(3)85–88.
4. Skoroglyadov A.V., Magdiev D.A., Chulovskaya I.G. [Ultrasound diagnosis in hand surgery]. *Lechebnoe delo*. 2008;(3)85–88.
5. Пугачева Е.Н., Корышков Н.А., Корышкова Л.В. Возможности комплексной ультразвуковой визуализации доброкачественных мягкотканых образований стопы и голеностопного сустава. *Травматология и ортопедия России*. 2010;(1):62–67. DOI: 10.21823/2311-2905-2010-0-1-62-67.
6. Pugacheva E.N., Koryshkov N.A., Koryshkova L.V. [Capabilities of complex sonographic imaging for benign soft tissue tumors of foot and ankle]. *Travmatologiya i ortopediya Rossii* [Traumatology and Orthopedics of Russia]. 2010;(1):62–67. (in Russian). DOI: 10.21823/2311-2905-2010-0-1-62-67.
7. Kim J.Y., Lee J. Considerations in performing open surgical excision of dorsal wrist ganglion cysts. *Int Orthop*. 2016;40(9):1935–1940. DOI: 10.1007/s00264-016-3213-4.
8. Kuliński S., Gutkowska O., Mizia S., Gosk J. Ganglions of the hand and wrist: Retrospective statistical analysis of 520 cases. *Adv Clin Exp Med*. 2017;26(1):95–100. DOI: 10.17219/acem/65070.
9. Sebaaly A., Hajj F., Kreichaty G., Ghanem I. Ganglion cyst arising from the first metacarpophalangeal joint in an adolescent. *J Med Liban*. 2014;62(3):173–175.
10. Longhurst W.D., Khachemoune A. An unknown mass: the differential diagnosis of digit tumors. *Int J Dermatol*. 2015;54(11):1214–1225. DOI: 10.1111/IJD.12980.
11. Teefey S.A., Dahiya N., Middleton W.D., Gelberman R.H., Boyer M.I. Ganglia of the hand and wrist: a sonographic analysis. *An AJR Am J Roentgenol*. 2008;191(3):716–720. DOI: 10.2214/AJR.07.3438.
12. Starr H.M., Sedgley M.D., Means K.R., Murphy M.S. Ultrasonography for Hand and Wrist Conditions. *J Am Acad Orthop Surg*. 2016;24(8):544–554. DOI: 10.5435/JAAOS-D-15-00170.

10. Chiavaras M.M., Jacobson J.A., Yablon C.M., Brigido M.K., Girish G. Pitfalls in wrist and hand ultrasound. *AJR Am J Roentgenol.* 2014;203(3):531-540. DOI: 10.2214/AJR.14.12711.
11. Hennecke B., Umbricht R., Vögelin E. [Top ten indications for ultrasound imaging in the hand]. *Ther Umsch.* 2014;71(7):415-421. (in German). DOI: 10.1024/0040-5930/a000532.
12. Robinson C., Kocalkowski C., Bhosale A., Pillai A. Intratendinous ganglion cyst of the extensor digitorum longus tendon: A case report. *Foot (Edinb).* 2016;27:46-49. DOI: 10.1016/j.foot.2015.07.010.
13. Al-Hourani K., Gamble D., Armstrong P., O'Neill G., Kirkpatrick J. The Predictive Value of Ultrasound Scanning in Certain Hand and Wrist Conditions. *J Hand Surg Asian Pac Vol.* 2018;23(1):76-81. DOI: 10.1142/S2424835518500108.
14. Chen I.J., Wang M.T., Chang K.V., Liang H.W. Ultrasonographic images of the hand in a case with early eosinophilic fasciitis. *J Med Ultrason (2001).* 2018 Feb 20. [Epub ahead of print]. DOI: 10.1007/s10396-018-0872-3.
15. Viviano S.L., Chandler L.K., Keith J.D. Ultrahigh Frequency Ultrasound Imaging of the Hand: A New Diagnostic Tool for Hand Surgery. *Hand (NY).* 2017 Sep 1:1558944717731856. [Epub ahead of print]. DOI: 10.1177/1558944717731856.
16. Slavchev S.A., Georgiev G.P. Ultrasound diagnosis of a ganglion cyst within an extensor digitorum brevis manus muscle. *Chir Main.* 2015;34(5):269-271. DOI: 10.1016/j.main.2015.06.004.
17. Oca Pernas R., Prada González R., Santos Armentia E., Hormaza Aguirre N., Tardáguila de la Fuente G., Trinidad López C., Delgado Sánchez-Gracián C. Benign soft-tissue lesions of the fingers: radiopathological correlation and clinical considerations. *Skeletal Radiol.* 2015;44(4):477-490. DOI: 10.1007/s00256-014-2040-1.
18. Colio S.W., Smith J., Pourcho A.M. Ultrasound-Guided Interventional Procedures of the Wrist and Hand: Anatomy, Indications, and Techniques. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2016;3(27):589-605. DOI: 10.1016/j.pmr.2016.04.003.
19. Yamamoto M., Kurimoto S., Okui N., Tatebe M., Shinohara T., Hirata H. Sonography-guided arthroscopy for wrist ganglion. *J Hand Surg Am.* 2012;37(7):1411-1415. DOI: 10.1016/j.jhsa.2012.04.012.
20. Teh J. Ultrasound of soft tissue masses of the hand. *J Ultrason.* 2012;12(51):381-401. DOI: 10.15557/JoU.2012.0028.
21. Freire V., Guérini H., Campagna R., Moutounet L., Dumontier C., Feydy A., Drapé J.L. Imaging of hand and wrist cysts: a clinical approach. *Am J Roentgenol.* 2012;199(5):618-628. DOI: 10.2214/AJR.11.8087.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Чуловская Ирина Германовна — д-р мед. наук, профессор кафедры травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии, ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва

Егиазарян Карен Альбертович — д-р мед. наук, доцент, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии, ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва

Скворцова Мария Артуровна — канд. мед. наук, ассистент кафедры травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии, ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва

Лобачев Евгений Витальевич — аспирант кафедры травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии, ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва

INFORMATION ABOUT AUTHORS:

Irina G. Chulovskaya — Dr. Sci. (Med.), professor of the Department of Traumatology, Orthopedics and Military Field Surgery, Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Federation

Karen A. Egiazaryan — Dr. Sci. (Med.), associate professor, chair of the Department of Traumatology, Orthopedics and Military Field Surgery, Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Federation

Maria A. Skvortsova — Cand. Sci. (Med.), assistant of the Department of Traumatology, Orthopedics and Military Field Surgery, Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Federation

Evgeny V. Lobachev — PhD student, Department of Traumatology, Orthopedics and Military Field Surgery, Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Federation