

Ультразвуковая диагностика в хирургии кисти



А.В. Скорогляд, Д.А. Магдиев, И.Г. Чуловская

Кафедра травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии РГМУ

В настоящее время всё большее внимание уделяется методам лучевой диагностики (медицинской визуализации). Этот термин объединяет разные, на первый взгляд, методы исследования на основании единой цели — получить изображения органов и тканей человеческого тела в результате прохождения через них лучей различной природы, не нарушая целостности его покровов.

История лучевой диагностики насчитывает немногим более 100 лет и неразрывно связана с появлением рентгенологического метода, который до сих пор является самым распространенным методом исследования в медицине вообще и в травматологии и ортопедии в частности. В 1970–80-х годах в практическую медицину вошли компьютерная томография, магнитно-резонансная томография и **ультразвуковая диагностика** (УЗД, синонимы: эхография, ультрасонография). Эти методы широко применяются в травматологии, и хирургия кисти не является исключением. Вопрос о том, нужно ли применять современные методы визуализации при повреждениях и заболеваниях мягких тканей кисти и предплечья, уже не возникает.

Однако в хирургии кисти использование лучевой диагностики значительно отстает от других зон мягкого остова, что объясняется целым рядом причин. Мелкие структуры кисти требуют применения наиболее чувствительной аппаратуры, ставшей доступной в России только несколько лет назад. Особенности анатомии и физиологии кисти предъявляют повышенные требования к подготовке специалистов, выполняющих исследования, а также делают необходимой разработку специальных методик

исследования и анализа полученных данных. Решение этих вопросов приобретает особое значение, если принять во внимание тот факт, что современные высокотехнологичные и более информативные методы диагностики привели к несомненному возрастанию роли субъективного фактора в процессе исследования.

Наиболее доступным методом диагностики заболеваний и повреждений мягких тканей конечностей является УЗД. К **достоинствам** УЗД относятся безвредность, неинвазивность, необременительность для больного, быстрота проведения и относительно невысокая стоимость исследования. УЗД обладает высокой степенью пространственного и контрастного разрешения, которая позволяет получить всестороннюю информацию о тканях, незначительно отличающихся по плотности и упругости, а также отобразить структуру мельчайших сегментов (в том числе ногтевых фаланг пальцев). Уникальной особенностью УЗД служит способность визуализации в режиме реального времени, обеспечивающая непосредственное наблюдение динамических процессов в изучаемых структурах. Это качество особенно важно для исследования опорно-двигательного аппарата, так как оно позволяет изучить не только анатомию, но и функцию движущихся органов. УЗД дает возможность проводить исследование в нескольких плоскостях, получать трехмерное изображение, измерять изучаемые объекты и расстояния между ними, что позволяет производить точную топическую диагностику. Благодаря отсутствию кумулятивного эффекта возможно проводить многократные повторные обследо-

ния больного, что особенно важно для осуществления ультразвукового контроля в периоде восстановительного лечения.

Как и все методы современной диагностики, УЗД не лишена **недостатков**. К их числу можно отнести отсутствие визуализации самой костной ткани, возможность одновременного исследования только части сектора конечности и более высокую, чем при компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии, субъективность исследования, которая требует от врача высокой квалификации и большого клинического опыта. Зависимость результатов УЗД от квалификации оператора увеличивается в связи с очень малыми размерами исследуемых структур и высокой вероятностью артефактов, возникающих при нарушении методики исследования.

Однако перечисленные недостатки, на наш взгляд, не могут снизить диагностическую ценность УЗД. Универсальных методов диагностики в современной медицине не существует. При необходимости визуализировать костную ткань надо использовать другие методы лучевой диагностики, а вопросы зависимости результатов УЗД от оператора следует решать с помощью организационно-методических мероприятий.

В начале 1980-х годов В. Fornag и R. Graaf опубликовали результаты первого детального ультразвукового исследования мягких тканей конечностей. В нашей стране начало использованию УЗД в травматологии и ортопедии положили работы Н.А. Еськина. В 1990-х годах за рубежом появляется ряд работ, посвященных УЗД при повреждениях и заболеваниях кисти. Хотя все работы тех лет базировались на небольшом клиническом материале, они убедительно продемонстрировали перспективность использования УЗД в качестве вспомогательного метода исследования при патологии кисти.

В России эта область начала изучаться с большим запозданием, а приоритет использования УЗД в хирургии кисти при-

надлежит кафедре травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии РГМУ совместно с отделением функциональной диагностики ЦНИИТО им. Н.Н. Приорова. Проведенные исследования основаны на опыте лечения **1085 больных с повреждениями и заболеваниями мягких тканей кисти и предплечья**, обратившихся за медицинской помощью в нашу клинику за период с 1997 по 2007 г. У пострадавших наблюдались повреждения мышц и сухожилий сгибателей и разгибателей пальцев кисти, связочного аппарата суставов кисти и предплечья, срединного, локтевого, лучевого нервов и их ветвей, инородные тела кисти и предплечья. Заболевания мягких тканей у пациентов были представлены доброкачественными опухолями и опухолеподобными образованиями, неспецифическими воспалительными и дегенеративно-дистрофическими заболеваниями соединительной ткани (теносиновит, стенозирующие лигаментиты фиброзных каналов и кольцевидных связок сухожильных влагалищ пальцев, контрактура Дюпюитрена).

До 2002 г. УЗД проводили на ультразвуковом сканере Sonoline SL-1 (Siemens), а в настоящее время исследования продолжают на более совершенной аппаратуре HDI 3500 (Philips) и LOGIQ 9 (General Electric). Применяются линейные электронные преобразователи с частотой колебаний 5–15 МГц. Исследования выполняются согласно методикам и алгоритмам, разработанным нами с учетом анатомических, физиологических и биомеханических особенностей предплечья и кисти, которые позволяют наиболее полно использовать возможности УЗД.

УЗД **на этапе диагностики** позволяет получить дополнительные сведения, характеризующие анатомо-морфологическое состояние мышц, сухожилий, связочного аппарата суставов кисти, периферических нервных стволов, определить наличие патологических образований в мягких тканях кисти (гематома, опухоль, опухолеподоб-

ное образование, рентгенонегативные и рентгенопозитивные инородные тела), визуализировать используемые в хирургии импланты и шовный материал.

С помощью УЗД не только подтверждался диагноз повреждения нерва или сухожилия, но и определялся уровень и степень повреждения, эхографическая структура его фрагментов, размеры диастаза, местонахождение фрагментов и возможность их сопоставления во время восстановительной операции (рис. 1). При заболеваниях УЗД позволяла определить степень и распространенность патологического процесса, вовлечение тех или иных структур (рис. 2). При опухолях, опухолеподобных образованиях, инородных телах с помощью УЗД проводилась точная топическая диагностика не только по отношению к коже и кости, но и к окружающим мягким тканям — нервам, сухожилиям и т.д.

Полученная при УЗД информация вместе с данными клинического обследования использовалась для **выбора оптимального метода лечения** и позволяла произвести детальное предоперационное планирование, выбрать оптимальный оперативный доступ, создать условия для выполнения операции с наименьшей травматичностью.

На этапе реабилитации ультразвуковые исследования выполнялись с целью динамического наблюдения в послеоперационном периоде и на фоне консервативного лечения, оценивались результаты оперативного лечения и процесс регенерации. УЗД позволяла своевременно выявлять осложнения, рецидивы патологического процесса и ошибки лечения. Полученные данные использовались для разработки индивидуального комплекса восстановительной терапии.

Полученные данные позволяют утверждать, что УЗД является высокоинформативным методом исследования в хирургии кисти. При условии достаточного опыта и тесного сотрудничества клиницистов и специалистов по ультразвуковой диагнос-

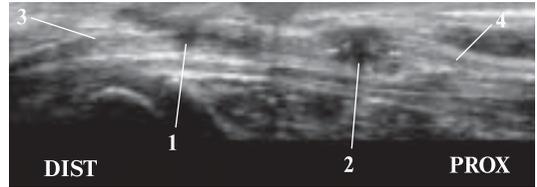


Рис. 1. Частичное повреждение локтевого нерва на двух уровнях. Продольное сканирование. 1 — участок повреждения в нижней трети предплечья — на 1/4 диаметра нерва, 2 — участок повреждения на границе нижней и средней третей предплечья — на 1/2 диаметра нерва, 3 и 4 — локтевой нерв. Расстояние между участками повреждений — 21 мм.

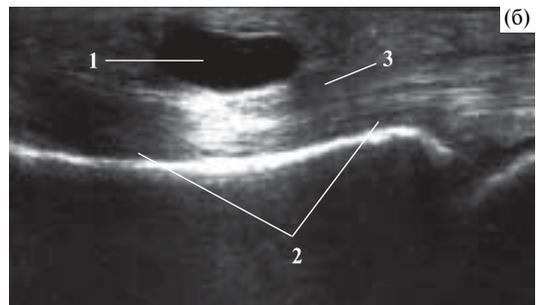
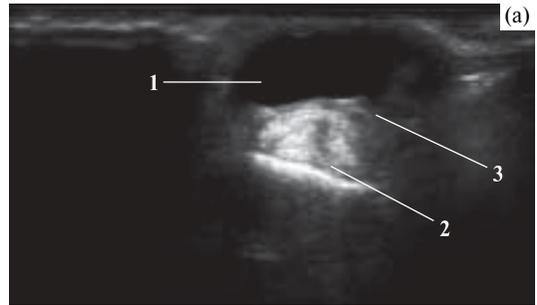


Рис. 2. Синовиальная киста сухожильного влагалища основной фаланги III пальца. а — поперечное сканирование, б — продольное сканирование. 1 — полость синовиальной кисты, 2 — сухожилия сгибателей III пальца, 3 — сухожильное влагалище. Полость синовиальной кисты сообщается с сухожильным влагалищем.

тике УЗД дает возможность получить дополнительные объективные сведения, характеризующие анатомо-морфологическое состояние структурных элементов и пато-

логических образований кисти. Это позволяет поставить УЗД на первое место в алгоритме диагностики у больных с повреждениями и заболеваниями мягких тканей кисти, а в целом ряде случаев — ограничиться только этим методом, получив исчерпывающую информацию.

Рекомендуемая литература

- Еськин Н.А. Комплексная диагностика заболеваний и повреждений мягких тканей и суставов опорно-двигательного аппарата: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. М., 2002.
- Зубарев А.В. Диагностический ультразвук. Костно-мышечная система. М., 2002.
- Кишковский А.Н., Линденбратен Л.Д., Розенштраух Л.С., Тернова С.К. Современная лучевая диагностика — важнейшая отрасль медицины // Вестник рентгенологии и радиологии. 1990. № 5–6. С. 4–7.
- Кузьменко В.В., Коршунов В.Ф., Еськин Н.А. и др. Способ восстановления сухожилий разгибателей пальцев кисти при их подкожных разрывах и открытых повреждениях: Патент на изобретение № 2188599 по заявке № 2001105837, приоритет от 02.03.2001. Москва, 10 сентября 2002 г.
- МакНелли Ю. Ультразвуковые исследования костно-мышечной системы: Практическое руководство. М., 2007.
- Уэбб С., Данс Д., Эванс С. и др. Физика визуализации изображений в медицине. Т. 1: Пер. с англ. / Под ред. Уэбба С. М., 1991.
- Черемисин В.М., Ищенко Б.И. Неотложная лучевая диагностика механических повреждений. СПб., 2003. С. 447.
- Чуловская И.Г. Возможности ультразвукографии в диагностике повреждений сухожилий кисти: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2001.
- Чуловская И.Г., Скороглядов А.В., Коршунов В.Ф. и др. Ультрасонографические исследования повреждений периферических нервов верхней конечности. Медицинская технология. М., 2007.
- Чуловская И.Г., Скороглядов А.В., Коршунов В.Ф. и др. Ультрасонографические исследования у больных с повреждениями сухожилий пальцев кисти. Медицинская технология. М., 2007.
- Fornage B.D., Touche D.H., Segal P., Rifkin M.D. Ultrasonography in the evaluation of muscular trauma // J. Ultrasound Med. 1983. № 2. P. 549–554.
- Graaf R., Heuberer J. Fur Problatik der Huftsonographie // Z. Othopad. 1985. Bd. 123. № 2. S. 127–135.
- Read J.W., Conolly W.B., Lanzetta M. et al. Diagnostic ultrasound of the hand and wrist // J. Hand Surg. 1996. V. 21. № 6. P. 1004–1010.

Книги Издательского дома “Атмосфера”



Амелина Е.Л. и др. Мукоцилиарная терапия / Под ред. А.Г. Чучалина, А.С. Белевского

В монографии суммированы современные представления о строении и функционировании мукоцилиарного клиренса, его нарушениях при различных заболеваниях органов дыхания, методах исследования; рассматриваются основные лекарственные и нелекарственные способы коррекции мукоцилиарного клиренса при бронхолегочной патологии. 128 с., ил.

Для врачей широкого профиля, терапевтов, пульмонологов, студентов медицинских вузов.

Информацию по вопросам приобретения книг можно получить на сайте www.atmosphere-ph.ru или по телефону (499) 973-14-16.