

ОПТИМІЗАЦІЯ ПЕРЕДОПЕРАЦІЙНОЇ ДІАГНОСТИКИ ТА ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОГО МОНІТОРИНГУ ВІДКРИТИХ ПОШКОДЖЕНЬ СУХОЖИЛКІВ ЗГИНАЧІВ ПАЛЬЦІВ КИСТІ В «КРИТИЧНІЙ ЗОНІ»

І.Ю.Дутка

Львівський національний медичний університет
ім. Данила Галицького
Львів, Україна

Виконано ультразвукографію сухожилків згиначів пальців кисті у 10 практично здорових осіб і у 12 пацієнтів із відкритими пошкодженнями сухожилків згиначів пальців кисті в II-III зонах. Запропоновано техніку ультразвукографії обстеження відкритих пошкоджень сухожилків згиначів пальців кисті у передопераційному та післяопераційному періодах при скануванні тильної поверхні кисті, проаналізовано результати обстеження. Зроблено висновки, що запропонована методика ультразвукографії обстеження може застосовуватися в клінічній практиці для уточнення діагностики відкритих пошкоджень сухожилків згиначів II, III і V пальців кисті в II-III зонах у доопераційному періоді та моніторингу зрощення відновлених сухожилків у післяопераційному періоді.

Ключові слова: ультразвукографія, пошкодження сухожилків згиначів пальців кисті, тильний доступ.

Вступ

Сухожилки згиначів пальців кисті (СЗПК) пошкоджуються значно частіше від розгиначів, переважно внаслідок відкритих травм кисті. Закриті пошкодження трапляються рідко і зумовлені в більшості випадків патологічними змінами в сухожилку (ревматоїдний або інший запально-дегенеративний процес), а інколи травмою.

Відкриті пошкодження СЗПК локалізуються на різних рівнях, найчастіше — у межах пальців і долоні, рідше — у нижній третині передпліччя і ділянці променевоzap'ясткового суглоба. Пошкодження СЗПК в II («критичній») зоні надалі залишається актуальною проблемою хірургії пошкоджень кисті.

При клінічному дослідженні цілісності СЗПК звертають увагу на загальний об'єм згинально-розгинальних рухів пальців, диференційовані рухи в міжфалангових суглобах, можливість виконання бокових рухів у п'ястково-фалангових суглобах. Виявити наявність пошкодження сухожилка досить важко навіть при певних навиках і знанні функціональної анатомії. Нерідко потерпілий не може виконати зазначених рухів через пошкодження кісток або наявність вираженого больового синдрому. Діагноз уточнюють у процесі виконання операції [1, 2].

Найбільш поширеним і доступним методом візуалізації м'яких тканинних структур кисті серед променевих методів діагностики залишається ультрасонографія (УСГ). Проте основними перешкодами виконання УСГ відкритих пошкоджень СЗПК у передопераційному та ранньому післяопераційному періодах є наявність рани обстежуваної ділянки, анатомічна нерівність долонної поверхні, неможливість виконання функціональних проб при використанні трансдюсерів з великою робочою поверхнею, необхідність використання водного резервуару для розміщення досліджуваних структур в оптимальному фокусі трансдюсера [3, 4, 5].

Метою даного дослідження була оптимізація методу ультрасонографії пошкоджень сухожилків згиначів пальців кисті шляхом опрацювання альтернативних доступів візуалізації цих структур.

Матеріали та методи дослідження

Дослідження базується на результатах обстеження 20 кистей у 10 добровольців без ознак травматичного пошкодження, набутих деформацій та вроджених аномалій кисті та 12 пацієнтів (10 чоловіків та 2 жінки) із пошкодженнями сухожилків згиначів 19 пальців кисті в II-III зонах у доопераційному та ранньому післяопераційному періодах.

Обстеження проводили на ультразвуковому сканері Siemens Acuson Aspen, обладнаному лінійними електронними перетворювачами (трансдюсерами) з частотою коливань 7-12 МГц. Виконували статичну та динамічну УСГ СЗПК у середньофізіологічному положенні пальців та в положенні їх активної і пасивної флексії або екстензії шляхом сканування СЗПК з тильної поверхні кисті через міжп'ясткові проміжки (рис. 1). У групі добровольців з відсутньою

патологією кисті отримані зображення порівнювали з результатами сканування з долонної поверхні кисті для оцінювання інформаційності доступу. Виконували поздовжні та поперечні зрізи сухожилків.



Рис. 1. Розташування трансдюсера при скануванні СЗПК з тильної поверхні кисті.

З метою отримання достовірної інформації та уникнення артефактів, встановлюючи трансдюсер на шкірі в проекції СЗПК, намагались скерувати ультразвукові хвилі перпендикулярно до сухожилків.

Результати дослідження та їх обговорення

При поздовжньому скануванні СЗПК відображаються як ехогенні утвори лінійної форми з чіткими межами і диференційованою волокнистою структурою (рис. 2, 3). На ділянках, розташованих поза сухожилковими піхвами, вони мають гіперехогенні межі (відображення перитенона). Добре візуалізується поверхня шкіри. Підшкірна жирова клітковина має середню або дещо знижену ехогенність. М'язи виділяються як ділянки ще нижчої ехогенності з дрібними лінійними вкрапленнями. Артерії та вени виявляються як рідинні утворення з чіткими межами. Добре розрізняються суглобові щілини міжфалангових та п'ястково-фалангових суглобів. Кістки при візуалізації сухожилків служать анатомічним орієнтиром. Відбиття ультразвукових хвиль від поверхні кістки відображається у вигляді контура — яскравої ехогенної лінії, за якою візуалізується ехотінь.

При поперечному скануванні СЗПК візуалізуються у формі овальних плямистих утворень з чіткими межами і сіткоподібною диференційованою текстурою, в оточенні гіпоехогенної підшкірно-жирової клітковини або ще менш ехогенних м'язів, які містять точкові або штрихові вкраплення. Судини візуалізуються як округлі безструктурні гіпоехогенні утворення.

Статична УСГ дозволяє візуалізувати сухожилок у визначеній анатомічній ділянці, вивчити його ехогенність, структуру, діаметр, неперервність, чіткість контуру. Дослідження однієї ділянки сухожилка при поперечному і поздовжньому скануванні дає можливість здійснити більш точну ідентифікацію структур і провести топічну діагностику.

Виконання функціональних проб (активне та пасивне згинання-розгинання пальців, згинання-розгинання нігтьових фаланг при фіксованих проксимальних і середніх фалангах) підвищує діагностичні можливості УСГ, дозволяє з більшою точністю проводити топічну діагностику, визначати функціональні можливості кожного сухожилка, а також віддиференційовувати сухожилок глибокого згинача пальця від поверхневого.

Здійснюючи УСГ СЗПК з долонної поверхні, звертали увагу на співвідношення сухожилків з п'ястковими кістками: напрямком ходу згиначів II, III і V пальців знаходиться під кутом до осі відповідних п'ясткових кісток, тому поверхня кістки візуалізується фрагментарно, лише вісь IV п'ясткової кістки співпадає з напрямком руху сухожилків, тому сухожилки згиначів IV пальця не доступні огляду з тильної поверхні кисті.

При скануванні з тильної поверхні СЗПК краще диференціюються, оскільки відсутня компресія трансдюсером. Критерієм диференціації сухожилків глибоких згиначів від поверхневих при тильному скануванні є рух одних відносно інших.

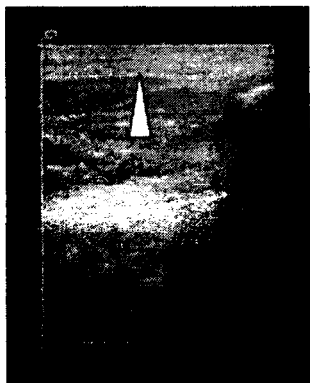


Рис. 2. Сухожилки згиначів II пальця при поздовжньому скануванні з долонної поверхні кисті.

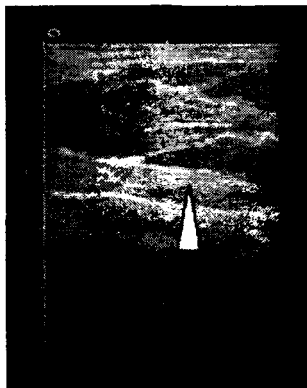


Рис. 3. Сухожилки згиначів II пальця при скануванні з тильної поверхні кисті у II міжп'ястковому проміжку.

При скануванні з тильної поверхні кисті трансдюсер послідовно встановлювали поздовжньо в II, III і IV між'ясткових проміжках. Отримували діагностичне зображення, на якому найбільш поверхнево розрізняли сухожилки розгиначів пальців, дистальніше (під гіперехогенним лінійним контуром, який є відбиттям ультразвукових хвиль від шкіри долонної поверхні) візуалізували СЗПК. Тестом достовірності візуалізації є рух відповідним пальцем. У полі зору між сухожилками згиначами та розгиначами отримували зображення фрагмента п'ясткової кістки та м'язів кисті.

Дослідження кожного сухожилка доповнювали функціональними пробами, які у випадку обстеження з тильної поверхні кисті дозволяли також збільшити доступну візуалізації ділянку сухожилка. Оскільки при статичному обстеженні ми отримуємо зображення сухожилків лише в межах між'ясткового простору, то при згинанні-розгинанні пальців, завдяки ковзанню сухожилків, стають доступними огляду дистальні і проксимальні відділи сухожилків.

Описаного способу й об'єму обстеження достатньо для вивчення структури і функції сухожилків згиначів II, III і V пальців в межах між'ясткових проміжків. Сухожилок згинача IV пальця з тильної поверхні кисті є не доступний візуалізації, оскільки його хід є паралельним IV п'ястковій кістці.

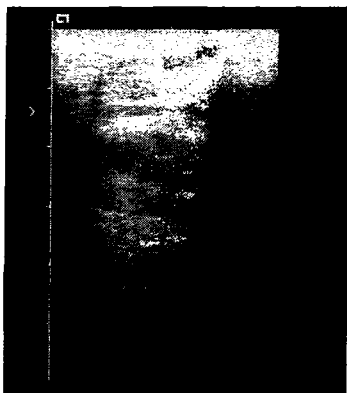


Рис. 4. Відновлений сухожилок глибокого згинача III пальця кисті в ранньому післяопераційному періоді (при скануванні з тильної поверхні кисті у III між'ястковому просторі).

УСГ дослідження тильним доступом підтвердило високу інформаційність обстеження сухожилків згиначів II, III і V пальців кисті

у 10 пацієнтів дослідної групи з пошкодженнями СЗПК у II-III зонах. За допомогою обстеження описаною методикою вдалося чітко візуалізувати локалізацію та структурний стан проксимальних (при пошкодженнях у II-III зонах) та дистальних (при пошкодженнях у III зоні) фрагментів сухожилків у передопераційному періоді та об'єктивний структурний і функціональний стан відновлених сухожилків у ранньому післяопераційному періоді (рис. 4).

У 3 випадках пошкоджень СЗПК у 2 пацієнтів не вдалося визначити локалізацію проксимальних кінців пошкоджених сухожилків за допомогою УСГ з тильного доступу через значне зміщення із загинанням проксимальних кінців сухожилків до рівня «карпального каналу».

Висновки

У всіх обстеженнях у групі без патології кисті і у 10 пацієнтів із відкритими пошкодженнями сухожилків згиначів 16 пальців кисті досягнуто високоінформаційної ультрасонографії візуалізації сухожилків згиначів II, III і V пальців з тильної поверхні кисті.

Сухожилки візуалізуються і диференціюються на обмеженому протязі в межах між'ясткових проміжків.

Запропонована методика ультрасонографії візуалізації може бути використана в клінічній практиці з метою уточнення діагностики відкритих пошкоджень сухожилків згиначів II, III і V пальців кисті в II-III зонах у доопераційному періоді та моніторингу зрощення відновлених сухожилків у післяопераційному періоді.

Література

1. Колонтай Ю.Ю. Хірургія пошкоджень кисті / Ю.Ю. Колонтай, Л.Ю. Науменко, Ф.А. Милославський, Н.Д. Головаха. — Дніпропетровськ: Пороги, 1997. — 460 с.
2. Олекса А.П. Травматологія / А.П. Олекса. — Львів: Афіша, 1996. — 407 с.
3. Ультразвуковая диагностика патологии сухожилий и нервов конечностей / С.П. Миронов, Н.А. Еськин, В.Г. Голубев и др. // Вестник травматологии и ортопедии им. Приорова. — 2004. — №3. — С. 3-11.
4. Кучер А.Р. Ультрасонографія сухожилків згиначів пальців кисті / А.Р. Кучер, І.Р. Трутяк, І.Ю. Дутка // Львівський медичний часопис «Acta medica leopoliensia». — 2005. — Т. 11, №1. — С. 33-36.
5. Страфун С.С. Ультразвукове дослідження у хворих з ушкодженнями сухожилків згиначів пальців кисті / С.С. Страфун, А.Я. Вовченко, В.В. Товмасян // Вісник ортопедії, травматології та протезування. — 2001. — №2. — С. 70-72.

И.Ю.Дутка. Оптимизация предоперационной диагностики и послеоперационного мониторинга открытых повреждений сухожилий сгибателей пальцев кисти в «критической зоне». Львов, Украина.

Ключовые слова: ультрасонография, повреждения сухожилий сгибателей пальцев кисти, тыльный доступ.

Выполнена ультрасонография сухожилий сгибателей пальцев кисти у 10 практически здоровых людей и у 12 пациентов с открытыми повреждениями сухожилий сгибателей пальцев кисти во II-III зонах. Предложена техника ультрасонографии обследования открытых повреждений сухожилий сгибателей пальцев кисти в предоперационном и послеоперационном периодах при сканировании тыльной поверхности кисти, проанализированы результаты обследования. Сделаны выводы, что предложенная методика ультрасонографии обследования может применяться в клинической практике для уточнения диагностики открытых повреждений сухожилий сгибателей II, III и V пальцев кисти во II-III зонах в предоперационном периоде и мониторинга сращения восстановленных сухожилий в послеоперационном периоде.

I. Yu. Dutka. Optimisation of preoperative diagnosis and postoperative monitoring of open damages of tendons of palm flexors in critical zone. Lviv, Ukraine.

Key words: ultrasonography, USG, flexor tendon injuries, dorsal approach.

Ultrasonography of flexor tendons of fingers was performed in 10 people with not injured hands and in 12 patients with flexor tendon injuries in II-III zones. The method of dorsal ultrasound approach was developed to evaluate open flexor tendon injuries of fingers in preoperative and postoperative periods, results were analyzed. It was concluded that developed method could be proposed for application in clinical practice to improve diagnostics of flexor tendon injuries of II, III and IV fingers in II-III zones in preoperative period and monitoring of tendon repair in postoperative period.