

### ДИФЕРЕНЦІЙНА ДІАГНОСТИКА ГЕМАРТРОЗУ ТА СИНОВІЇТУ КОЛІННОГО СУГЛОБУ МЕТОДОМ УЗД

Вищий державний навчальний заклад України

«Українська медична стоматологічна академія» (м. Полтава)

Дана робота є фрагментом науково-дослідної роботи кафедри променевої діагностики Вищого державного навчального закладу України

«Українська медична стоматологічна академія» (м. Полтава), № держ. реєстрації 0108U267.

**Вступ.** Серед травматичних пошкоджень колінного суглобу велику частку складають пошкодження менисків та зв'язочного апарату. Головними структурами колінного суглобу, які частіше всього ушкоджуються при травмах є мениски, медіальна бокова та передня схрещена зв'язки.

На сьогоднішній день діагностика травми колінного суглобу, на первинному етапі надається в травмпунктах, де головним методом являється рентгенологічний. Звісно, що патологічних змін кісток на рентгенограмах не виявляється, хворий заспокоюється та діагностика на цьому припиняється. Пацієнту виставляється діагноз розтягнення зв'язок. Потім, коли скарги хворого та клінічна картина зберігається, процес діагностики відновлюється. На наш погляд, у випадках ізольованої травми колінного суглобу головним методом діагностики являється УЗД. Якщо одразу неможливо провести обстеження, то хворого необхідно попередити про необхідність артроскопії у і 1-3 добу після травми. Ці терміни потрібні для усунення можливих ускладнень.

Клінічна картина гемартрозу та синовіїту колінного суглобу є подібною. У хворих з такою патологією є травма в анамнезі, та збільшення в об'ємі колінного суглобу, особливо супрапателлярної ділянки. Ці клінічні симптоми являються наслідком пошкодження одної або декількох структур мениско-зв'язочного апарату. В гострому періоді локалізувати пошкодження, визначити його протяжність і функціональну значущість без додаткових методів дослідження, спираючись тільки на клінічні симптоми, через виражений больовий синдром доволі складно. Але для визначення тактики подальшого лікування необхідна точна діагностика пошкодження зв'язочного апарату тому, що при гемартрозі хворому необхідна пункція суглобу, при синовіїті навпаки – іммобілізація, НПВС, знеболюючі [1,3,4].

Останнім часом, завдяки розвиткові комп'ютерної технології, відбулося удосконалення ультразвукових апаратів. З'явилися сканери з високою чутливістю і розрізнявальною спроможністю, що дало можливість отримувати високоякісні зображення. Можна з певністю сказати, що ультразвукове сканування стало одним з провідних методів візуалізації травматичних пошкоджень суглобів і в багатьох

випадках є альтернативою магнітно-резонансної томографії в гострому періоді травми. Ультрасонографія колінного суглоба в після травматичному періоді дозволяє розв'язати всі діагностичні задачі з виявлення пошкодження зв'язок колінного суглобу [5].

**Метою даного дослідження** було вивчити можливості ультрасонографії в діагностиці гемартрозів та синовіїтів на прикладі колінних суглобів в ранньому періоді після травми, дати порівняльну характеристику та вивчити причини цих ускладнень.

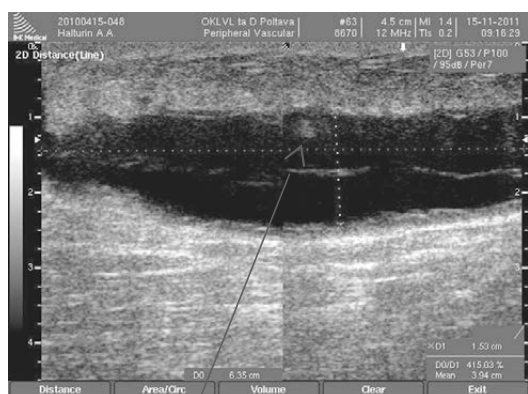
**Об'єкт і методи дослідження.** Проведено клініко-інструментальне обстеження 23 осіб з травмою колінного суглоба (15 чоловіків і 8 жінок у віці 18-54 роки). Всім хворим виконано клінічне обстеження, рентгенологічне та УЗД. Як метод верифікації використано лікувально-діагностичну артроскопію. Артросонографію в поздовжніх і поперечних площинах проводили лінійним датчиком с частотою 5,5-7 МГц в положеннях пацієнта лежачи на спині з зігнутими в колінах ногами та лежачи на животі. Виконували сканування передньої, бічних і задньої поверхонь суглобів у поздовжній і поперечній проекціях. Для отримання вірогідної інформації площа сканування обов'язково має бути перпендикулярною до шкіри і основних зон дослідження. Отримані дані порівнювали з даними непошкодженого колінного суглоба.

Оцінювали такі ультразвукові ознаки:

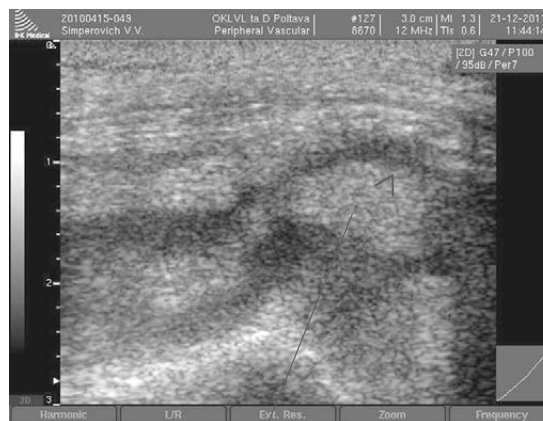
- стан супрапателлярного завороту;
- контури надколінка;
- стан сухожилка прямого м'яза стегна;
- стан жирових тіл;
- контури гіалінового хряща;
- структуру, форму, контури менисків;
- стан параартикулярних тканин та хрестоподібних зв'язок;
- контури та структуру медіальної бокової зв'язки.

**Результати досліджень та їх обговорення.** При УЗД колінного суглоба використовувалися стандартні проекції та дотримувалися протоколу УЗ сканування.

При дослідженні переднього відділу колінного суглобу у передній поперечній проекції датчик встановлювали у верхнього полюсу надколінка. На ехограмах визначався округле, гіперехогенне кісткове утворення з ультразвуковою доріжкою – тінню стегнової кістки, далі жировий прошарок, над яким знаходяться 2 листка синовіальної оболонки, сухожилок 4-головного м'язу, підшкірно-жирова тканина та шкіра.



синавіїт



гемартроз

**Рис. Сонограми колінного суглоба.**

У 9 пацієнтів зустрічалися ознаки гемартрозу колінного суглобу – розширення супрапателлярного завороту, візуалізація неоднорідної рідини між листками синовіальної оболонки з дрібновогнищевими гіперехогенними включеннями. В цих випадках відмічалось зміни передньої схрещеної зв'язки, яка локалізується інфрапателлярно. Візуалізувалась неоднорідна ехоструктура схрещеної зв'язки, її потовщення. У 6 випадках відмічалась також анехогенна смужка рідини навколо ПСЗ. При використанні кольорового Допплера відзначалося посилення кровотоку в зоні схрещеної зв'язки, що також є важливим діагностичним критерієм розриву.

При скануванні колінних суглобів у 12 осіб відмічались ознаки синавіїту (рис.).

При цьому розширення синовіальних листків супрапателлярного завороту простежувалось за рахунок невеликої кількості однорідної рідини, з її розповсюдженням на медіальну та латеральну поверхні колінного суглобу. При даному виду патології відзначались різні типи пошкодження медіальної бокової зв'язки, такі як розтягнення, частковий та повний розриви. УЗ картина розривів була представлена лінійним потовщенням зв'язки її неоднорідністю та наявністю анехогенних ділянок розриву. У 6 випадках синавіїт поєднувався з розтягненням, в основному

зовнішньої порції медіальної бокової зв'язки, її феморального компоненту. У другій половині пацієнтів простежувалась анехогенна ділянка внутрішньої порції медіальної бокової зв'язки. Також у 5 випадках відбувалося поєднання з транسخондральними розривами тіла та заднього рога медіального меніска.

При контрольному УЗ обстеженні, на 7 день у хворих з синавіїтом спостерігалось значне зменшення кількості рідини в супрапателлярному завороті у 10 пацієнтів, та повна відсутність її у 2. У випадках гемартрозу анехогенні ділянки у верхньому завороті зберігались у 5 травмованих, яким не проводились пункції колінного суглобу. Після лікувальної пункції, у 4 пацієнтів, рідини не відмічалось (рис.).

**Висновки.** При ізольованій травмі колінного суглобу, разом з рентгенографією необхідно використовувати ультразвукове дослідження в ранньому післятравматичному періоді, для правильної оцінки стану супрапателлярного завороту, стану менісків та зв'язочного апарату для визначення тактики подальшого лікування, необхідності лікувальної пункції з метою запобігання подальших ускладнень у вигляді хронічних синавіїтів.

**Перспективи подальших досліджень.** В подальшому планується дослідити посттравматичні зміни колінного суглоба іншими допоміжними методами дослідження, що призведе до достовірного діагнозу та ефективного лікування.

### Література

1. Спужак М. І. Колінний суглоб (променева анатомія, методи дослідження, променева діагностика захворювань та травматичних ушкоджень) / М. І. Спужак, О. П. Шармазанова, Р. Я. Абдуллаєв. – Донецьк, 2011. – 206 с.
2. Абдуллаєв Р. Я. Ультрасонографія в артрології Р. Я. / Абдуллаєв, Г. В. Дзяк, О. М. Хвісюк. – Харків, 2010. – 190 с.
3. Абдуллаєв Р. Я. Ультразвукова діагностика внутрішньосуглобових пошкоджень колінного суглобу / Р. Я. Абдуллаєв, О. О. Могила // УРЖ. – 2007. – Вип. 4. – С. 413-416.
4. Бадамшина Л. М. Медицинская визуализация / Л. М. Бадамшина, В. В. Митьков, Е. А. Зубарева // УРЖ. – 2004. – № 5. – С. 70-74.
5. Сулова О. Я. Рентггендіагностика поврежденной и заболеланной опорно-двигательной системы / О. Я. Сулова. – К. : Здоров'я, 1989. – 154 с.

УДК 616. 728. 3-002-073. 48

#### **ДИФЕРЕНЦІЙНА ДІАГНОСТИКА ГЕМАРТРОЗУ ТА СИНАВІЇТУ КОЛІННОГО СУГЛОБУ МЕТОДОМ УЗД**

**Могила О. О., Марченко В. Ю., Бойко В. В.**

**Резюме.** Вивчити можливості УЗД в діагностиці гемартрозів та синавіїтів на прикладі колінних суглобів в ранньому періоді після травми, дати порівняльну характеристику.

Обстежено 23 практично здорових людей (15 чоловіків і 8 жінок у віці 18-54 роки). Артросонографію в поперечних і продольних площинах проводили лінійним датчиком з частотою 5,5-12 МГц, в положеннях пацієнта лежачи на спині з зігнутими в колінах ногами та лежачи на животі.

Для візуалізації структур утворюючих колінний суглоб, визначені оптимальні доступи: передній, передньомедіальний і передньолатеральний, задній, задньомедіальний, задньолатеральний. Функціональне УЗД використовувалось для дослідження м'яккотканого апарату. У 9 пацієнтів відмічались ознаки гемартрозу – розширення супрапателлярного завороту, візуалізація неоднорідної рідини з дрібновогнищевими включеннями. Ці ознаки гемартрозу поєднувались з потовщенням передньої схрещеної зв'язки та неоднорідністю її структури. При використанні кольорового Допплера відзначалося посилення кровотоку в зоні травматичного розриву, що також є важливим діагностичним критерієм. При скануванні колінних суглобів у 12 осіб відмічались ознаки синовііту – розширення супрапателлярного завороту за рахунок невеликої кількості однорідної рідини. При даному виді патології відзначались різні типи пошкодження медіальної бокової зв'язки – її потовщення, анехогенні ділянки розриву, неоднорідність структури.

Ультразвукове обстеження досить вдало може використовуватись для проведення диференціально-діагностичної характеристики гемартрозів та синовіітів колінного суглобу як об'єктивний та достовірний метод діагностики, який визначає необхідність подальшого лікування з використанням інвазивних методик (пункцій).

**Ключові слова:** колінний суглоб, ультрасонографія, методологічні аспекти.

УДК 616. 728. 3-002-073. 48

### **ДИФФЕРЕНЦІАЛЬНА ДІАГНОСТИКА ГЕМАРТРОЗА І СИНОВІИТА КОЛІННОГО СУСТАВА МЕТОДОМ УЗД**

**Могіла О. О., Марченко В. Ю., Бойко В. В.**

**Резюме.** Изучить возможности УЗИ в диагностике гемартрозов и синовитов на примере коленных суставов в раннем периоде после травмы, дать сравнительную характеристику.

Обследовано 23 практически здоровых человек (15 мужчин и 8 женщин в возрасте 18-54 года). Артросонографию в продольных и поперечных плоскостях проводили линейным датчиком с частотой 5,5-12 МГц, в положениях пациента лежа на спине с согнутыми в коленях ногами и лежа на животе.

Для визуализации структур, образующих коленный сустав, определены оптимальные доступы: передний, переднемедиальный и переднелатеральный, задний, заднемедиальный, заднелатеральный. Функциональное УЗИ использовалось для исследования менисков и связочного аппарата. У 9 пациентов отмечались признаки гемартроза – расширение супрапателлярного заворота, визуализация неоднородной жидкости с мелкоочаговыми включениями. Эти признаки гемартроза сочетались с утолщением передней крестообразной связки и неоднородностью ее структуры. При использовании цветного Допплера отмечалось усиление кровотока в зоне травматического разрыва, которое также является важным диагностическим критерием. При сканировании коленных суставов у 12 человек отмечались признаки синовита – расширение супрапателлярного заворота за счет небольшого количества однородной жидкости. При данном виде патологии отмечались разные типы повреждения медиальной боковой связки – ее утолщение, наличие анехогенного участка разрыва, неоднородность структуры.

УЗИ достаточно удачно может использоваться для проведения дифференциально-диагностического характеристики гемартрозов и синовитов коленного сустава, как объективный и достоверный метод диагностики, который определяет необходимость дальнейшего лечения с использованием инвазивных методик (пункции).

**Ключевые слова:** коленный сустав, ультрасонография, методологические аспекты.

UDC 616. 728. 3-002-073. 48

### **Differential Diagnosis of Hemarthrosis and Synovitis of the Knee by Ultrasound Method**

**Mogila O. O., Marchenko V. J., Wojko V. V.**

**Abstract.** Clinical hemarthrosis and synovitis of the knee joint is similar. Patients with such pathology have history of trauma, and an increased knee joint, especially suprapatellar area. These clinical symptoms are the result of the damage one or more meniscus or ligaments. There are very difficult to diagnose injury in the acute period and localized extent of the damage without additional methods of examinations, based only at clinical symptoms. Accurate diagnostics are necessary to choose way of treatment, because patient is punctured by hemarthrosis and by synovitis patient should immobilize, steroid drugs, painkillers.

Ultrasound devices were improving recently. There are scanners with high resolution and it possible to produce high-quality images. Nowadays ultrasound diagnostics is one of the leading imaging techniques and in many cases an alternative to magnetic resonance imaging in acute trauma for visualization joints pathology. Ultrasonography of knee solves after trauma all diagnostic problem, such detect ligament' and menisc' damages.

Aim of the search: To investigate the possibility of ultrasound in the diagnosis of hemarthrosis and synovitis of the knee, for example, in the early period after injury, give the comparative characteristic.

23 healthy people have studied involved almost (15 men and 8 women, aged 18-54 years). Artrosography in longitudinal and transverse planes carried linear transducer with a frequency 5,5-12 MHz. Patient's position is at the back with flexed knee. It used diagnostic arthroscopy as a method of verification. Patient lying at your back with flex knee. It performs longitudinal and transverse scanning the front, lateral and back surfaces. These results are compared with intact knee.

## МЕТОДИ І МЕТОДИКИ

---

---

Ultrasonic assessed following features: state suprapatellar burse, the contours of the patella, state rectus tendon thigh, state body fat, contours of hyaline cartilage, structure, shape, contours meniscus, state paraarthicular tissues and cruciate ligament; contours and structure of the medial lateral ligament.

More suitable transducer's position was determined. There are: anterior, anterior-medial and anterior-lateral, posterior, posterior-medial, posterior-lateral. Functional ultrasonography was used to study the meniscus and ligaments.

The signs of hemarthrosis were recognized at 9 patients: enlargement of suprapatellar synovial burse, heterogeneous fluid with small sclerotic inclusions. These symptoms of hemarthrosis were accompanied with thickening of anterior crucial ligament and of it heterogeneous structure. Blood flow increased in the area of injury, when using color Doppler. It is also an important diagnostic criterion.

In these cases, the change was noted anterior crucial ligament, which is localized infrapatellar. Echostructure of crucial ligament visualized as a heterogeneous and its thickening. In 6 cases we also observed anechogenic strip of fluid around the ACL. When using color Doppler noted increased blood flow in the area of crucial ligament, which is also an important diagnostic criterion gap.

Scans of the knee of 12 people were recognized signs of synovitis – enlargement of suprapatellar synovial burse for small quantity of homogeneous liquid. This type of pathology characterizes different types of rupture of the medial lateral ligament – its thickening, anechogenicity of ligament rupture, heterogeneity of the structure. There are different type of damage medial lateral ligament at this type of pathology, such as stretching, partial and complete tears. Ultrasound picture breaks was introduced linear thickening ties its heterogeneity and the presence anechogenicity gap areas. In 6 cases of synovitis combined with stretching, mostly external portion of the medial lateral ligament, her femoral component. In the second half of the patients observed anechogenic area inside portion of the medial lateral ligament. Also in 5 cases there was a combination of transchondral body fractures and posterior horn of the medial meniscus.

There was observed a significant decrease in the amount of fluid in suprapatellar synovial burse volvulus in 10 patients, and the complete absence at 2 person at the control ultrasound examination on day 7 in patients with synovitis. The anechogenic areas save in suprapatellar area by hemarthrosis, patients don't t puncture knee. Four patient don't have fluid after puncture.

Ultrasound examination can be used quite successful for differential-diagnostic characteristics hemarthrosis and synovitis of the knee joint, as an objective and reliable diagnostic method that determines the need for further treatment using invasive techniques (puncture).

**Keywords:** knee, ultrasonography, methodological aspects.

*Рецензент – проф. Почерняєва В. Ф.*

*Стаття надійшла 02. 04. 2015 р.*