



УКРАЇНА

(19) UA (11) 66352 (13) U  
(51) МПК (2011.01)  
A61B 8/00ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СПОСІБ ДІАГНОСТИКИ НЕСТАБІЛЬНОСТІ НАДКОЛІНКА

1

2

(21) u201109516

(22) 29.07.2011

(24) 26.12.2011

(46) 26.12.2011, Бюл. № 24, 2011 р.

(72) БУР'ЯНОВ ОЛЕКСАНДР АНАТОЛІЙОВИЧ,  
ВОВЧЕНКО ГАННА ЯКІВНА, СЕРГІЄНКО РУСЛАН  
ОЛЕКСІЙОВИЧ, ЛИХОДІЙ ВІКТОР ВОЛОДИМИ-  
РОВИЧ(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ О.О. БОГОМОЛЬЦЯ

(57) Спосіб діагностики нестабільності надколінка, що включає оцінку стану медіальної пателофеморальної зв'язки, який відрізняється тим, що виконують ультрасонографію обох колінних суглобів при згинанні на 30°, вимірюють різницю у відстанях від крайньої медіальної точки надколінка та крайньої верхньомедіальної точки внутрішнього виростка стегна і при різниці більше 4 мм діагностують нестабільність надколінка.

Корисна модель, що заявляється, належить до медицини, переважно до діагностики, та може бути використана в травматології та ортопедії для діагностики нестабільності надколінка, а саме виявлення пошкодження та/або недостатності медіальної пателофеморальної зв'язки та медіального утримувача надколінка.

Нестабільність надколінка - збірний термін, який включає вивих, підвивих надколінка та симптоматичну нестабільність [1].

Частота первинних вивихів надколінка становить від 5,8 до 49 чоловік на 100000 населення [2]. Проте за даними Кузнецова І.О. (1998) лише у 9 % пацієнтів первинний діагноз вивиху надколінка є правильним. Несвоєчасність та недосконалість діагностики пацієнтів з вивихом надколінка зумовлює розвиток хронічної нестабільності та обмеження працездатності [3]. Однією з головних причин розвитку хронічної нестабільності є пошкодження медіального утримувача та медіальної пателофеморальної зв'язки [5-7]. За даними Desio MPFL (медіальна пателофеморальна зв'язка) забезпечує від 41 % до 80 % стабільності надколінка та є основним стабілізатором надколінка при згинанні колінного суглоба від 0° до 30°-40° [4].

Частота повторних вивихів протягом наступних 2-5 років, після епізоду первинного вивиху, при консервативному лікуванні становить від 15 % до 44 %. У пацієнтів, які мають в анамнезі 2 вивихи, ймовірність рецидивного вивиху протягом наступних 2-5 років становить більше 50 % [1]. При консервативному лікуванні первинного епізоду вивиху

багато пацієнтів продовжують скаржитись на біль в передньому відділі колінного суглоба при рухах. 58 % хворих мають обмеження функції колінного суглоба протягом наступних 6 місяців після консервативного лікування.

Таким чином, проблема діагностики нестабільності надколінка є актуальною як в медичному, так і соціальному плані. Визначення структурно-функціональних характеристик медіальних стабілізаторів надколінка є базисним завданням для встановлення морфологічного субстрату нестабільності.

Для діагностики нестабільності надколінка використовується рентгенографія, комп'ютерна томографія, магніторезонансна томографія (МРТ), ультрасонографія. Недоліком рентгенографії є наявність променевого навантаження, відсутність візуалізації м'яких тканин та неможливість кількісної та якісної оцінки м'якотканинних стабілізаторів. МРТ діагностика є складним та дорогим методом дослідження.

Одним з доступних, безпечних, швидких та дешевих методів дослідження є ультразвукове дослідження колінного суглоба та стегново-надколінкового з'єднання зокрема.

Найближчим аналогом (прототипом) способу, що заявляється, є ультразвуковий метод оцінки цілісності медіальних утримувачів надколінка (медіальної пателофеморальної зв'язки, медіального утримувача) при ультрасонографії колінного суглоба за загальноприйнятими протоколами обстеження [8], вибраний нами як прототип.

(19) UA (11) 66352 (13) U

Цей спосіб дозволяє визначити нестабільність надколінка на підставі порушення цілісності медіальних стабілізаторів (медіальної пателофеморальної зв'язки та медіального утримувача надколінка).

Недоліком цього способу є відсутність оцінки анатомо-функціонального стану медіальних стабілізаторів надколінка, при загоюванні та рубцюванні медіальних утримувачів оцінка їх цілісності утруднена.

Задача, яку вирішує корисна модель, що заявляється, полягає у виконанні ультразвукового дослідження медіальних стабілізаторів надколінка при 30° згинанні колінного суглоба, коли присутній їхній натяг, що дозволяє оцінити стан медіальної пателофеморальної зв'язки, виявити її подовження, яке є одним з факторів розвитку нестабільності надколінка.

В основу корисної моделі покладений діагностичний метод визначення нестабільності надколінка за допомогою ультразвукового дослідження.

Технічний результат – підвищення ефективності діагностики хворих з нестабільністю надколінка.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомому способі діагностики нестабільності надколінка, що передбачає оцінку стану медіальної пателофеморальної зв'язки, згідно з корисною моделлю, виконують ультрасонографію обох колінних суглобів при згинанні на 30°, вимірюють різницю у відстанях від крайньої медіальної точки надколінка та крайньої верхньомедіальної точки внутрішнього виростка стегна і при різниці більше 4 мм діагностують нестабільність надколінка.

Аналогічних рішень з подібними ознаками у патентних пошуках не встановлено.

Відомості, що підтверджують можливість досягнення вищезазначеного технічного результату, полягають в наступному.

Використання ультрасонографії для оцінки медіального утримувача надколінка з визначенням різниці в порівнянні з контрлатеральною стороною більше ніж 4 мм вказує на подовження медіальних утримувачів надколінка.

Даний спосіб дозволяє неінвазивно, без опромінення, оцінити кількісний та якісний стан медіальних утримувачів надколінка, виявити подовження медіальної пателофеморальної зв'язки, яке характерне для хронічної нестабільності надколінка. Використання ультразвукового дослідження є швидким доступним способом діагностики, скринінгу, а також контролю в перед- та післяопераційному періоді.

Спосіб є технічно простим та надійним.

На прикладі конкретного здійснення діагностики проводили на УЗД апараті експерт класу Phillips HD 11. Проводили стандартний огляд колінного суглоба. Після цього згинали обидва колінні суглоби під кутом 30° на валику. Кут згинання 30° забезпечує початкове входження надколінка в міжвиросткову борозну та напруження медіальних та латеральних утримувачів надколінка. Проводили

якісну оцінку медіальних стабілізаторів надколінка. Кількісну оцінку довжини медіальної пателофеморальної зв'язки проводили наступним чином. Датчик ставили вертикально до середини надколінка по чергово на обох колінних суглобах так, щоб в скан попадали середина медіального краю надколінка та верхньомедіальний край внутрішнього виростка стегнової кістки. Ставили маркери на крайню медіальну точку надколінка та крайню верхньомедіальну точку внутрішнього виростка стегна.

Різниця у відстані більше 4 мм свідчила про подовження медіальної пателофеморальної зв'язки.

Таким чином, використання ультразвукової діагностики нестабільності надколінка дозволяє проводити ефективну діагностику хронічної нестабільності на основі виявлення подовження медіальних утримувачів надколінка, а саме медіальної пателофеморальної зв'язки. Перевагами способу є відсутність променевого навантаження на пацієнта, доступність та дешевизна використання, можливість використання на етапах контролю за лікуванням. Метод ультразвукового визначення нестабільності надколінка дозволяє покращити результати діагностики нестабільності надколінка.

Джерела інформації

1. Aglietti P, Buzzi R, Insall JN, Disorders of the patellofemoral joint. In: Insall JN, Scott WN, editors. Surgery of knee. 3<sup>rd</sup> ed, vol 1. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2001. P. 913-1043.

2. Atkin DM, Fitian DC, Marangi KS, Stone ML, Dobson BE, Mendelsohn C. Characteristics of patients with primary acute patellar dislocations and they recovery within first 6 month of injury. Am J Sports Med. 2000; 28: 472-9.

3. Fitian DC, Paxton EW, Stone ML, Silva P, Davis DK, Elias DA, White L.M. Epidemiology and natural history of acute patellar dislocation. Am J Sports Med. 2004; 32:1114-21.

4. Desio SM, Burks RT, Bachus KN. Soft tissue restraints to lateral patellar translation in the human knee. Am J Sports Med. 1998; 26:59-65.

5. Senavongse W, Amis AA. The effects of articular, retinacular, or muscular deficiencies on patellofemoral joint stability. J Bone Joint Surg Br. 2005; 87: 577-82.

6. Fithian DC et al (1995) Instrumented measurement of patellar mobility. Am J Sports Med 23(5):607-615.

7. Teitge RA et al (1996) Stress radiographs of the patellofemoral joint. J Bone Joint Surg Am 78(2): 193-203.

8. Вовченко А.Я. Путеводитель по ультразвуковому исследованию в травматологии и ортопедии. Суставы. Этюды современной ультразвуковой диагностики. Выпуск 8. / под ред. д-ра мед наук Я.Б. Куценка – К.: ВБО «Украинский доплеровский клуб». 2011 - 152 с: 87-111 с.

