РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(19) **RU** (11) **2 762 773**(13) **C2**

(51) МПК
A61B 5/055 (2006.01)
A61B 8/00 (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
A61B 5/055 (2020.08); A61B 8/00 (2020.08)

(21)(22) Заявка: **2020119024, 02.06.2020**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
02.06.2020

Дата регистрации:
22.12.2021

Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: **02.06.2020**

(43) Дата публикации заявки: **02.12.2021** Бюл. № **34**

(45) Опубликовано: **22.12.2021** Бюл. № **36**

Адрес для переписки:
127299, Москва, ул. Приорова, 10, ФГБУ "НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова", Маркову Юрию Михайловичу

(72) Автор(ы):
Очкуренко Александр Алексеевич (RU),
Курпяков Антон Павлович (RU),
Кусова Фатима Урузмаговна (RU),
Горохводацкий Александр Викторович (RU)

(73) Патентообладатель(и):
Федеральное государственное бюджетное учреждение "Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени Н.Н. Приорова" Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБУ "НМИЦ ТО им. Н.Н.Приорова" Минздрава России) (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **RU 2511400 C1, 10.04.2014. RU 2282399 C2, 27.08.2006. RU 2400146 C1, 27.09.2010. RU 2656562 C1, 05.06.2018. RU 2169522 C1, 27.06.2001. Герасименко М. А. Синдром медиопателлярной складки. Медицинский журнал. 2014. N 3 (49). С. 69-72. Ультразвуковая диагностика. Коленный сустав / А.Н. Сенча, Д.В. Беляев, П.А. Чижов - Москва: Издательский дом** (см. прод.)

(54) Способ магнитно-резонансной томографии и динамической ультразвуковой диагностики патологии медиопателлярной синовиальной складки коленного сустава

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицине, а именно к травматологии и ортопедии, и может быть использовано для динамической ультразвуковой диагностики патологии медиопателлярной синовиальной складки коленного сустава. Выполняют исследование проблемного коленного сустава пациента с использованием магнитно-резонансного томографа с амплитудой по каждой оси 45 мТл/м, с использованием количества срезов - 1024 и разрешения в плоскости сканирования 5 мкм. Определяют наличие и тип патологии медиопателлярной синовиальной складки коленного сустава по классификации Сакакибара. Выполняют исследование коленного сустава с использованием линейного датчика с частотой исследования 7-12 МГц при положении пациента лежа на спине при вытянутой нижней конечности с проблемным коленным суставом. Линейный ультразвуковой датчик размещают на медиальной поверхности пателлофеморального сочленения и выполняют динамическое ультразвуковое исследование в процессе сгибания и разгибания пациентом нижней конечности в проблемном коленном суставе. На экране монитора проводят анализ изображения экскурсии измененной медиопателлярной синовиальной складки и ее

RU 2762773 C2

RU 2762773 C2

внедрения в медиальный отдел пателлофеморального сочленения. При визуализации фиброзного тяжа по переднемедиальной поверхности коленного сустава, дифференцирующегося от капсулы, располагающейся вдоль медиального мыщелка бедренной кости, имеющего косонисходящий ход неравномерной толщины от 2,1 мм до 5,3 мм, неоднородной структуры и повышенной эхогенности, подтверждают результаты диагностики медиопателлярной синовиальной складки с использованием магнитно-резонансной томографии. При визуализации внедрения измененной медиопателлярной синовиальной складки латеральнее зоны контакта суставных поверхностей диагностируют ущемление медиопателлярной синовиальной складки. При визуализации усиления гидратации, неровного контура и локальной узурации суставного хряща переднемедиальной поверхности медиального мыщелка бедра диагностируют Shelf-синдром медиального мыщелка бедра. При визуализации увеличения гидратации и неровного контура суставного хряща надколенника диагностируют хондромаляцию надколенника. При визуализации усиления васкуляризации медиопателлярной складки, капсулы сустава и жирового тела Гофа по переднемедиальной поверхности диагностируют обострение синдрома медиопателлярной синовиальной складки. При визуализации в переднемедиальном отделе сустава утолщения синовиальной оболочки, к которой прикрепляется медиопателлярная синовиальная складка, диагностируют локальный синовит. Способ обеспечивает высокоинформативное диагностирование патологии медиопателлярной синовиальной складки коленного сустава за счет визуализации анатомических структур в переднемедиальном отделе сустава. 3 пр.

(56) (продолжение):
Видар-М, 2012. 200 с.: ил. Витько Н.К., Филистеев П.А., Морозов С.П. Клиническое значение и МР-диагностика синовиальных складок коленного сустава (обзор литературы). Медицинская визуализация. 2013, N 4, с. 103-110.

RU 2762773 C2

RU 2762773 C2

RUSSIAN FEDERATION

FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(19) **RU** (11) **2 762 773**(13) **C2**

(51) Int. Cl.
A61B 5/055 (2006.01)
A61B 8/00 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(52) CPC
A61B 5/055 (2020.08); A61B 8/00 (2020.08)

(21)(22) Application: **2020119024, 02.06.2020**

(24) Effective date for property rights:
02.06.2020

Registration date:
22.12.2021

Priority:
(22) Date of filing: **02.06.2020**

(43) Application published: **02.12.2021** Bull. № **34**

(45) Date of publication: **22.12.2021** Bull. № **36**

Mail address:
127299, Moskva, ul. Priorova, 10, FGBU "NMITS TO im. N.N. Priorova", Markovu Yuriyu Mikhajlovichu

(72) Inventor(s):
Ochkurenko Aleksandr Alekseevich (RU),
Kurpyakov Anton Pavlovich (RU),
Kusova Fatima Uruzmagovna (RU),
Gorokhvodatskij Aleksandr Viktorovich (RU)

(73) Proprietor(s):
Federalnoe gosudarstvennoe byudzhetnoe uchrezhdenie "Natsionalnyj meditsinskij issledovatelskij tsentr travmatologii i ortopedii imeni N.N. Priorova" Ministerstva zdravookhraneniya Rossijskoj Federatsii (FGBU "NMITS TO im. N.N.Priorova" Minzdrava Rossii) (RU)

RU 2762773 C2

(54) METHOD FOR MAGNETIC RESONANCE IMAGING AND DYNAMIC ULTRASONIC DIAGNOSTICS OF A PATHOLOGY OF THE MEDIOPATELLAR PLICA OF THE KNEE JOINT

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: invention relates to medicine, namely to traumatology and orthopedics, and can be used for dynamic ultrasonic diagnostics of a pathology of the mediopatellar plica of the knee joint. The patient's knee joint of concern is examined using a magnetic resonance imaging apparatus with an amplitude along each axis of 45 mt/m, using slices in the amount of 1024 and a 5 mcm resolution in the scanning plane. The presence and type of pathology of the mediopatellar plica of the knee joint is determined according to the Sakakibara classification. The knee joint is examined using a linear sensor with an examination frequency of 7 to 12 MHz with the patient in the dorsal position with an extended lower limb with the knee joint of concern. A linear ultrasonic sensor is placed on the medial surface of the patellofemoral joint, and dynamic ultrasonic examination is performed while the patient is bending and unbending the lower limb in the knee joint of concern. The image of the excursion of the altered mediopatellar plica and insertion thereof into the medial patellofemoral joint is analysed on the monitor screen. If a fibrous cord is visualised along the anteromedial surface of the knee joint, differentiating from the capsule located along the medial femoral condyle with a downslope of a non-uniform thickness from 2.1 mm to 5.3 mm, heterogeneous structure and increased echogenicity, the results of diagnostics of the mediopatellar plica are confirmed using magnetic resonance imaging. If insertion of the altered mediopatellar synovial plica is visualised laterally to the area of contact of the articular surfaces, impaction of the mediopatellar plica is diagnosed. If increased hydration, uneven contour and local erosion of the articular cartilage of the anteromedial surface of the medial femoral condyle is visualised, Shelf syndrome of the medial femoral condyle is diagnosed. If increased hydration and uneven contour of the patellar articular cartilage is visualised, patellar chondromalacia is diagnosed. If increased vascularisation of the

RU 2762773 C2

mediopatellar plica, articular capsule and Hoffa fat pad over the anteromedial surface, an exacerbation of the mediopatellar plica syndrome is diagnosed. If thickening of the synovial membrane whereto the mediopatellar plica is attached is visualised in the anteromedial joint, local synovitis is diagnosed.

EFFECT: method provides highly informative diagnostics of a pathology of the mediopatellar plica of the knee joint by visualisation of the anatomical structures in the anteromedial joint.

1 cl, 3 ex

RU 2762773 C2

RU 2762773 C2

Изобретение относится к области медицины, а именно к области травматологии, к способу магнитно-резонансной томографии и динамической ультразвуковой диагностики патологии медиопателлярной синовиальной складки коленного сустава и может быть использовано при лечении пациентов в условиях травматолого-ортопедических, хирургических и других стационаров.

Известен способ диагностики внутренних структур коленного сустава при магнитно-резонансной томографии, включающий диагностику крестообразных связок и менисков во всех анатомических отделах, (см. патент РФ №2656562, МПК A61B 5/055, 05.06.2018).

Однако известный способ при своем использовании обладает следующими недостатками:

- не обеспечивает диагностирование медиопателлярной синовиальной складки коленного сустава,
- не обеспечивает определение характера васкуляризации медиопателлярной синовиальной складки и медиального отдела жирового тела Гоффа,
- не обеспечивает определение узурации суставного хряща передне-медиальной поверхности медиального мыщелка бедренной кости и медиального края надколенника, а также определение неоднородности внутрисуставной жидкости за счет слущеных чешуек глиалинового хряща (хрящевой детрит).

Известен способ магнитно-резонансной томографии для определения передней нестабильности коленного сустава, включающий проведение исследований в положении пациента лежа на спине на диагностическом столе с размещением нижней конечности в тоннеле томографа и по полученной томограмме определение величины смещения голени, (см. патент РФ №2511400, МПК A61B 5/055, 10.04.2014).

Однако известный способ при своем использовании обладает следующими недостатками:

- не обеспечивает диагностирование медиопателлярной синовиальной складки коленного сустава,
- не обеспечивает определение характера васкуляризации медиопателлярной синовиальной складки и медиального отдела жирового тела Гоффа,
- не обеспечивает определение узурации суставного хряща передне-медиальной поверхности медиального мыщелка бедренной кости и медиального края надколенника, а также определение неоднородности внутрисуставной жидкости за счет слущеных чешуек глиалинового хряща (хрящевой детрит).

Задачей изобретения является создание способа магнитно-резонансной томографии и динамической ультразвуковой диагностики патологии медиопателлярной синовиальной складки коленного сустава.

Техническим результатом является обеспечение высокоинформативного диагностирования патологии медиопателлярной синовиальной складки коленного сустава, обеспечение возможности визуализации фиброзного тяжа по передне-медиальной поверхности коленного сустава, обеспечение возможности визуализации внедрения измененной медиопателлярной синовиальной складки латеральнее зоны контакта суставных поверхностей между ними, обеспечение возможности надежной визуализации плотного тяжа по передне-медиальной поверхности медиального мыщелка бедренной кости, обеспечение возможности надежной визуализации усиления гидратации, неровного контура и локальной узурации суставного хряща переднемедиальной поверхности медиального мыщелка бедра, обеспечение возможности надежной визуализации неровного контура суставного хряща надколенника, обеспечение возможности надежной визуализации усиления васкуляризации медиопателлярной

складки, капсулы сустава и жирового тела Гофа по переднемедиальной поверхности, обеспечение возможности надежной визуализации в переднемедиальном отделе сустава утолщения синовиальной оболочки, к которой прикрепляется медиопателлярная синовиальная складка.

Технический результат достигается тем, что предложен способ магнитно-резонансной томографии и динамической ультразвуковой диагностики патологии медиопателлярной синовиальной складки коленного сустава, характеризующийся тем, что выполняют исследование проблемного коленного сустава пациента с использованием магнитно-резонансного томографа с амплитудой по каждой оси - 45 мТл/м с использованием количества срезов - 1024 и разрешения в плоскости сканирования - 5 мкм, при этом определяют наличие и тип патологии медиопателлярной синовиальной складки коленного сустава по классификации Сакакибара, затем выполняют исследование коленного сустава с использованием линейного датчика с частотой исследования 7-12 МГц при положении пациента лежа на спине при вытянутой нижней конечности с проблемным коленным суставом, линейный ультразвуковой датчик размещают на медиальной поверхности пателлофеморального сочленения и выполняют динамическое ультразвуковое исследование в процессе небыстрого сгибания и разгибания пациентом нижней конечности в проблемном коленном суставе, при этом выполняют на экране монитора анализ изображения экскурсии измененной медиопателлярной синовиальной складки и ее внедрение в медиальный отдел пателлофеморального сочленения, при визуализации фиброзного тяжа по передне-медиальной поверхности коленного сустава, дифференцирующегося от капсулы, располагающейся вдоль медиального мыщелка бедренной кости, имеющего косо-нисходящий ход неравномерной толщины от 2,1 мм до 5,3 мм, неоднородной структуры и повышенной эхогенности, подтверждают результаты диагностики медиопателлярной синовиальной складки с использованием магнитно-резонансной томографии, при визуализации внедрения измененной медиопателлярной синовиальной складки латеральнее зоны контакта суставных поверхностей диагностируют ущемление медиопателлярной синовиальной складки, при визуализации усиления гидратации, неровного контура и локальной узурации суставного хряща переднемедиальной поверхности медиального мыщелка бедра диагностируют Shelf-синдром медиального мыщелка бедра, при визуализации увеличения гидратации и неровного контура суставного хряща надколенника диагностируют хондромаляцию надколенника, при визуализации усиления васкуляризации медиопателлярной складки, капсулы сустава и жирового тела Гофа по переднемедиальной поверхности диагностируют обострение синдрома медиопателлярной синовиальной складки, при визуализации в переднемедиальном отделе сустава утолщения синовиальной оболочки, к которой прикрепляется медиопателлярная синовиальная складка, диагностируют локальный синовит.

Способ осуществляется следующим образом. Выполняют исследование проблемного коленного сустава пациента с использованием магнитно-резонансного томографа с амплитудой по каждой оси - 45 мТл/м с использованием количества срезов - 1024 и разрешения в плоскости сканирования - 5 мкм. При этом определяют наличие и тип патологии медиопателлярной синовиальной складки коленного сустава по классификации Сакакибара.

Затем выполняют исследование коленного сустава с использованием линейного датчика с частотой исследования 7-12 МГц при положении пациента лежа на спине при вытянутой нижней конечности с проблемным коленным суставом. Линейный ультразвуковой датчик размещают на медиальной поверхности пателлофеморального

сочленения и выполняют динамическое ультразвуковое исследование в процессе небыстрого сгибания и разгибания пациентом нижней конечности в проблемном коленном суставе. При этом выполняют на экране монитора анализ изображения экскурсии измененной медиопателлярной синовиальной складки и ее внедрение в медиальный отдел пателлофеморального сочленения.

При визуализации фиброзного тяжа по передне-медиальной поверхности коленного сустава, дифференцирующегося от капсулы, располагающейся вдоль медиального мыщелка бедренной кости, имеющего косо-нисходящий ход неравномерной толщины от 2,1 мм до 5,3 мм, неоднородной структуры и повышенной эхогенности, подтверждают результаты диагностики медиопателлярной синовиальной складки с использованием магнитно-резонансной томографии. При визуализации внедрения измененной медиопателлярной синовиальной складки латеральнее зоны контакта суставных поверхностей диагностируют ущемление медиопателлярной синовиальной складки. При визуализации усиления гидратации, неровного контура и локальной узурации суставного хряща переднемедиальной поверхности медиального мыщелка бедра диагностируют Shelf-синдром медиального мыщелка бедра. При визуализации увеличения гидратации и неровного контура суставного хряща надколенника диагностируют хондромаляцию надколенника. При визуализации усиления васкуляризации медиопателлярной складки, капсулы сустава и жирового тела Гофа по переднемедиальной поверхности диагностируют обострение синдрома медиопателлярной синовиальной складки. При визуализации в переднемедиальном отделе сустава утолщения синовиальной оболочки, к которой прикрепляется медиопателлярная синовиальная складка, диагностируют локальный синовит.

Среди существенных признаков, характеризующих предложенный способ магнитно-резонансной томографии и динамической ультразвуковой диагностики патологии медиопателлярной синовиальной складки коленного сустава, отличительными являются:

- выполнение исследования проблемного коленного сустава пациента с использованием магнитно-резонансного томографа с амплитудой по каждой оси - 45 мТл/м с использованием количества срезов - 1024 и разрешения в плоскости сканирования - 5 мкм,
- определение наличия и типа патологии медиопателлярной синовиальной складки коленного сустава по классификации Сакакибара,
- выполнение исследования коленного сустава с использованием линейного датчика с частотой исследования 7-12 МГц при положении пациента лежа на спине при вытянутой нижней конечности с проблемным коленным суставом,
- размещение линейного ультразвукового датчика на медиальной поверхности пателлофеморального сочленения,
- выполнение динамического ультразвукового исследования в процессе небыстрого сгибания и разгибания пациентом нижней конечности в проблемном коленном суставе,
- выполнение на экране монитора анализа изображения экскурсии измененной медиопателлярной синовиальной складки и ее внедрения в медиальный отдел пателлофеморального сочленения,
- при визуализации фиброзного тяжа по переднее-медиальной поверхности коленного сустава, дифференцирующегося от капсулы, располагающейся вдоль медиального мыщелка бедренной кости, имеющего косо-нисходящий ход неравномерной толщины от 2,1 мм до 5,3 мм, неоднородной структуры и повышенной эхогенности с подтверждением результатов диагностики медиопателлярной синовиальной складки с использованием магнитно-резонансной томографии,

- диагностирование ущемления медиопателлярной синовиальной складки при визуализации внедрения измененной медиопателлярной синовиальной складки латеральнее зоны контакта суставных поверхностей,

- диагностирование Shelf-синдрома медиального мыщелка бедра при визуализации усиления гидратации, неровного контура и локальной узурации суставного хряща переднемедиальной поверхности медиального мыщелка бедра,

- диагностирование хондромаляции надколенника при визуализации увеличения гидратации и неровного контура суставного хряща надколенника,

- диагностирование обострения синдрома медиопателлярной синовиальной складки при визуализации усиления васкуляризации медиопателлярной складки, капсулы сустава и жирового тела Гофа по переднемедиальной поверхности,

- диагностирование локального синовита при визуализации в переднемедиальном отделе сустава утолщения синовиальной оболочки, к которой прикрепляется медиопателлярная синовиальная складка.

Экспериментальные и клинические исследования, а также результаты артроскопического контроля показали, что предложенный способ магнитно-резонансной томографии и динамической ультразвуковой диагностики патологии медиопателлярной синовиальной складки коленного сустава обладает высокой эффективностью. Предложенный способ магнитно-резонансной томографии и динамической ультразвуковой диагностики патологии медиопателлярной синовиальной складки коленного сустава при своем использовании обеспечил высокоинформативное диагностирование медиопателлярной синовиальной складки коленного сустава, обеспечил возможность визуализации фиброзного тяжа по переднемедиальной поверхности коленного сустава, обеспечил возможность визуализации внедрения патологически измененной медиопателлярной синовиальной складки латеральнее зоны контакта суставных поверхностей между ними, обеспечил возможность надежной визуализации плотного тяжа по переднемедиальной поверхности медиального мыщелка бедренной кости, обеспечил возможность надежной визуализации усиления гидратации, неровного контура и локальной узурации суставного хряща переднемедиальной поверхности медиального мыщелка бедра, обеспечил возможность надежной визуализации неровного контура суставного хряща надколенника. Кроме того, предложенный способ обеспечил возможность надежной визуализации усиления васкуляризации медиопателлярной складки, капсулы сустава и жирового тела Гофа по переднемедиальной поверхности, а также обеспечил возможность надежной визуализации в переднемедиальном отделе сустава утолщения синовиальной оболочки, к которой прикрепляется медиопателлярная синовиальная складка.

Реализация предложенного способа магнитно-резонансной томографии и динамической ультразвуковой диагностики патологии медиопателлярной синовиальной складки коленного сустава иллюстрируется следующими клиническими примерами.

Пример 1. Пациент К., 23 лет, поступил в отделение ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» с жалобами на выраженные боли при физических нагрузках, болезненность при движении в левом коленном суставе.

Со слов пациента считает себя больным длительное время. Отмечает несколько незначительных травм в анамнезе в результате падения на прямой коленный сустав. Лечился консервативно с положительно временным эффектом. Болевой синдром в последние 3 месяца усилился.

Пациенту выполнили исследование левого коленного сустава с использованием магнитно-резонансного томографа с амплитудой по каждой оси - 45 мТл/м с

использованием количества срезов - 1024 и разрешения в плоскости сканирования - 5 мкм.

На основании результатов исследования левого коленного сустава пациента с использованием магнитно-резонансного томографа установлено наличие патологии медиопателлярной синовиальной складки коленного сустава А типа по классификации Сакакибара.

Затем пациенту выполнили динамическую ультразвуковую диагностику патологии медиопателлярной синовиальной складки левого коленного сустава с использованием линейного датчика с частотой исследования 7 МГц при положении пациента лежа на спине при вытянутой левой нижней конечности с проблемным коленным суставом. Линейный ультразвуковой датчик разместили на медиальной поверхности пателлофеморального сочленения и выполнили динамическое ультразвуковое исследование в процессе небыстрого сгибания и разгибания пациентом левой нижней конечности в проблемном коленном суставе. При этом выполнили на экране монитора анализ изображения экскурсии медиопателлярной синовиальной складки и ее внедрение в медиальный отдел пателлофеморального сочленения.

При визуализации на экране монитора фиброзного тяжа по переднемедиальной поверхности левого коленного сустава, слабо дифференцирующегося от капсулы, располагающейся вдоль медиального мыщелка бедренной кости, имеющего косо-нисходящий ход, неравномерной толщины от 2,6 мм до 4,8 мм, неоднородной структуры и повышенной эхогенности, подтвердили результаты диагностики с использованием магнитно-резонансной томографии типа патологии медиопателлярной синовиальной складки с ее ущемлением в пателлофеморальном сочленении.

Пример 2. Пациент В., 20 лет, поступил в отделение ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» с жалобами на выраженные боли при физических нагрузках, болезненность при движении в правом коленном суставе.

Со слов пациента считает себя больным длительное время в результате полученной травмы при занятии спортивной гимнастикой. Отмечает несколько незначительных травм в анамнезе. Лечился консервативно с положительно временным эффектом. Болевой синдром в последний месяц усилился.

Пациенту выполнили исследование правого коленного сустава с использованием магнитно-резонансного томографа с максимальной амплитудой по каждой оси - 45 мТл/м с использованием максимального количества срезов - 1024 и максимального разрешения в плоскости сканирования - 5 мкм.

На основании результатов исследования правого коленного сустава пациента с использованием магнитно-резонансного томографа установлено наличие патологии медиопателлярной синовиальной складки коленного сустава А типа по классификации Сакакибара.

Затем пациенту выполнили динамическую ультразвуковую диагностику патологии медиопателлярной синовиальной складки левого коленного сустава с использованием линейного датчика с частотой исследования 12 МГц при положении пациента лежа на спине при вытянутой правой нижней конечности с проблемным коленным суставом. Линейный ультразвуковой датчик разместили на медиальной поверхности пателлофеморального сочленения и выполнили динамическое ультразвуковое исследование в процессе небыстрого сгибания и разгибания пациентом правой нижней конечности в проблемном коленном суставе. При этом выполнили на экране монитора анализ изображения экскурсии медиопателлярной синовиальной складки и ее внедрение в медиальный отдел пателлофеморального сочленения.

При визуализации на экране монитора фиброзного тяжа по переднемедиальной поверхности левого коленного сустава, слабо дифференцирующегося от капсулы, располагающейся вдоль медиального мыщелка бедренной кости, имеющего косонисходящий ход, неравномерной толщины от 2,1 мм до 5,2 мм, неоднородной структуры и повышенной эхогенности, подтвердили результаты диагностики с использованием магнитно-резонансной томографии типа патологии медиопателлярной синовиальной складки с ее ущемлением в пателлофеморальном сочленении.

Пример 3. Пациент Ф., 35 лет, поступила в отделение ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» с жалобами на выраженные боли при физических нагрузках, болезненность при движении в левом коленном суставе.

Со слов пациентки травма получена в результате незначительной автомобильной аварии на личном автомобиле 2 месяца назад. Болевой синдром усилился в последний месяц.

Пациентке выполнили исследование левого коленного сустава с использованием магнитно-резонансного томографа с максимальной амплитудой по каждой оси - 45 мТл/м с использованием максимального количества срезов - 1024 и максимального разрешения в плоскости сканирования - 5 мкм.

На основании результатов исследования левого коленного сустава пациента с использованием магнитно-резонансного томографа установлено наличие патологии медиопателлярной синовиальной складки коленного сустава А типа по классификации Сакакибара.

Затем пациентке выполнили динамическую ультразвуковую диагностику патологии медиопателлярной синовиальной складки левого коленного сустава с использованием линейного датчика с частотой исследования 10 МГц при положении пациента лежа на спине при вытянутой левой нижней конечности с проблемным коленным суставом. Линейный ультразвуковой датчик разместили на медиальной поверхности пателлофеморального сочленения и выполнили динамическое ультразвуковое исследование в процессе небыстрого сгибания и разгибания пациентом левой нижней конечности в проблемном коленном суставе. При этом выполнили на экране монитора анализ изображения экскурсии медиопателлярной синовиальной складки и ее внедрение в медиальный отдел пателлофеморального сочленения.

При визуализации на экране монитора фиброзного тяжа по переднемедиальной поверхности левого коленного сустава, слабо дифференцирующегося от капсулы, располагающейся вдоль медиального мыщелка бедренной кости, имеющего косонисходящий ход, неравномерной толщины от 2,3 мм до 4,9 мм, неоднородной структуры и повышенной эхогенности, подтвердили результаты диагностики с использованием магнитно-резонансной томографии типа патологии медиопателлярной синовиальной складки с ее ущемлением в пателлофеморальном сочленении.

В результате использования предложенного способа магнитно-резонансной томографии и динамической ультразвуковой диагностики патологии медиопателлярной синовиальной складки коленного сустава обеспечена возможность определения наличия патологически утолщенной медиопателлярной синовиальной складки с одновременным определением степени ее влияния на формирование болевого синдрома в проблемном коленном суставе, обеспечена возможность достоверного определения показаний к консервативному или оперативному лечению.

(57) Формула изобретения

Способ магнитно-резонансной томографии и динамической ультразвуковой

диагностики патологии медиопателлярной синовиальной складки коленного сустава, характеризующийся тем, что выполняют исследование проблемного коленного сустава пациента с использованием магнитно-резонансного томографа с амплитудой по каждой оси 45 мТл/м, с использованием количества срезов - 1024 и разрешения в плоскости сканирования 5 мкм, при этом определяют наличие и тип патологии медиопателлярной синовиальной складки коленного сустава по классификации Сакакибара, затем выполняют исследование коленного сустава с использованием линейного датчика с частотой исследования 7-12 МГц при положении пациента лежа на спине при вытянутой нижней конечности с проблемным коленным суставом, линейный ультразвуковой датчик размещают на медиальной поверхности пателлофеморального сочленения и выполняют динамическое ультразвуковое исследование в процессе сгибания и разгибания пациентом нижней конечности в проблемном коленном суставе, при этом выполняют на экране монитора анализ изображения экскурсии измененной медиопателлярной синовиальной складки и ее внедрения в медиальный отдел пателлофеморального сочленения, при визуализации фиброзного тяжа по переднемедиальной поверхности коленного сустава, дифференцирующегося от капсулы, располагающейся вдоль медиального мыщелка бедренной кости, имеющего косонисходящий ход неравномерной толщины от 2,1 мм до 5,3 мм, неоднородной структуры и повышенной эхогенности, подтверждают результаты диагностики медиопателлярной синовиальной складки с использованием магнитно-резонансной томографии, при визуализации внедрения измененной медиопателлярной синовиальной складки латеральнее зоны контакта суставных поверхностей диагностируют ущемление медиопателлярной синовиальной складки, при визуализации усиления гидратации, неровного контура и локальной узурации суставного хряща переднемедиальной поверхности медиального мыщелка бедра диагностируют Shelf-синдром медиального мыщелка бедра, при визуализации увеличения гидратации и неровного контура суставного хряща надколенника диагностируют хондромаляцию надколенника, при визуализации усиления васкуляризации медиопателлярной складки, капсулы сустава и жирового тела Гофа по переднемедиальной поверхности диагностируют обострение синдрома медиопателлярной синовиальной складки, при визуализации в переднемедиальном отделе сустава утолщения синовиальной оболочки, к которой прикрепляется медиопателлярная синовиальная складка, диагностируют локальный синовит.