

МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ УЗЛОВОГО УПЛОТНЕНИЯ ПРОМЕЖНОСТИ У ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ВЕЛОСИПЕДИСТОВ

Штенцель Р.Э.¹, Машенко И.А.¹, Кузьмин А.В.², Воронин А.С.¹, Прокофьев М.С.¹,
Ефимцев А.Ю.¹, Труфанов Г.Е.¹

¹Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, e-mail: fmrc@almazovcentre.ru;

²Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный научно-клинический центр спортивной медицины и реабилитации Федерального медико-биологического агентства», Москва, e-mail: fnkcsm@sportfmba.ru

Узловое уплотнение промежности (УУП, perineal nodular induration-PNI), также известное как «узелок велосипедиста», – ведущая патология профессиональных велосипедистов, которая может приводить к вынужденному длительному прекращению тренировочной и соревновательной деятельности, что негативно сказывается на функциональном состоянии и ставит под сомнение продолжение спортивной карьеры на прежнем уровне. Важной задачей является точная, ранняя и безопасная неинвазивная диагностика узлового уплотнения промежности с целью профилактики и соответствующего лечения. В настоящее время не существует четких критериев диагностики и алгоритма маршрутизации этих пациентов в соответствии с выявленными изменениями при магнитно-резонансном (МРТ) исследовании и степенью клинических проявлений. В условиях популяризации велосипедного спорта медицинские специалисты должны знать о диагностических особенностях данной патологии. Целью данной статьи является определение МР-критериев узлового уплотнения промежности, соответствующих различным степеням его клинических проявлений, у профессиональных велосипедистов. В соответствии с тяжестью клинических проявлений и МР-картиной выделяли три степени: легкую, среднюю и тяжелую. Легкая степень (n=6, 50%), средняя (n=4, 33,3%), тяжелая степень (n=2, 16,7%). МРТ-диагностика УУП в группе профессиональных велосипедистов способствовала точному топографо-анатомическому определению зон патологических изменений и выявлению МР-критериев, специфичных для стадии заболевания.

Ключевые слова: узловое уплотнение промежности, лучевая диагностика, магнитно-резонансная томография (МРТ), профессиональные велосипедисты, «узелок байкера», гигрома.

MAGNETIC RESONANCE IMAGING IN THE DIAGNOSIS OF PERINEAL NODULE INDURATIONS IN PROFESSIONAL CYCLISTS

Shtentsel R.E.¹, Mashchenko I.A.¹, Kuzmin A.V.², Voronin A.S.¹, Prokofev M.S.¹,
Efimtsev A.Y.¹, Trufanov G.E.¹

¹Almazov National Medical Research Center of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, e-mail: fmrc@almazovcentre.ru;

²Federal Scientific and Clinical Center for Sports Medicine and Rehabilitation of the Federal Medical and Biological Agency, Moscow, e-mail: fnkcsm@sportfmba.ru

Perineal nodular indurations (perineal nodular indurations-PNI), also known as cyclist's nodule – is a leading pathology of professional cyclists, which can lead to a forced long-term cessation of training and competitive activities, which negatively affects the functional state and casts doubt on the continuation of a sports career at the same level. An important task is the accurate, early and safe non-invasive diagnosis of perineal nodular compaction for the purpose of prevention and appropriate treatment. Currently, there are no clear diagnostic criteria and routing algorithm for these patients in accordance with the detected changes in magnetic resonance (MRI) examination and the degree of clinical manifestations. In the context of the popularization of cycling, medical specialists should be aware of the diagnostic features of this pathology. The purpose of this article is to determine the MR criteria for perineal nodular compaction, corresponding to various degrees of its clinical manifestations, in professional cyclists. According to the severity of clinical manifestations and the MR picture, three degrees were distinguished: mild, moderate, and severe. Mild (n=6, 50%), moderate (n=4, 33.3%), severe (n=2, 16.7%). MRI diagnostics of PNI in a group of professional cyclists contributed to the accurate topographical and anatomical determination of areas of pathological changes and the identification of MR criteria specific to the stage of the disease.

Keywords: perineal nodular indurations, radiation diagnostics, magnetic resonance imaging (MRI), professional cyclists, «Biker's Nodule», hygroma.

Во время длительных тренировок, однодневных и многодневных гонок спортсмен проезжает более 150 км в день и вынужден находиться большую часть времени в седле, что приводит к нарушению со стороны различных органов и систем.

«Узелок байкера», или УУП, также известное как «узелок велосипедиста», «седалищная гигрома», «третье яичко», является редким явлением, характерным для людей, чаще мужчин, занимающихся «седловыми» видами спорта профессионально [1, 2].

Считается, что это результат повторяющейся микротравмы, вызванной сдавливанием поверхностной фасции промежности и мягких тканей между седлом и седалищными буграми, а также вибрацией, оказываемой седлом на область промежности [3–5]. Узелок может быть одно- или двухсторонним в зависимости от того, какая сторона испытывает наибольшее давление и трение во время тренировок.

Клиническая картина включает в себя боль в промежности, усиливающуюся при физической нагрузке (длительной езде на велосипеде, в том числе по пересеченной местности) или надавливании, отек и воспаление в перинеальной области, мошонке или вульве, наличие узелка или опухоли в пораженной области, при тяжелом его течении – разрыв и выделение геморрагического экссудата.

Возникновение УУП является настоящей проблемой для современных профессиональных спортсменов, поскольку при появлении клинической картины и нарастании жалоб пациенты вынуждены на длительное время прекращать тренировочный процесс, что, безусловно, негативно сказывается на дальнейших спортивных результатах.

Вопросы ранней диагностики, соответствующего лечения и профилактики данного состояния являются приоритетными для данной группы пациентов.

В большинстве клинических ситуаций для визуализации и динамического наблюдения используется ультразвуковое исследование (УЗИ), при котором определяется хорошо очерченная гипоэхогенная масса с неоднородным эхосигналом и затенением краев, без доплеровского потока [6].

МРТ как неинвазивный метод благодаря высокому контрастному разрешению, отсутствию ионизирующего излучения, дискомфорта у пациента при исследовании и ограничений для проведения исследования может стать предпочтительным методом диагностики «узелка байкера» как на этапе первичного выявления патологии, так и при дальнейшем динамическом наблюдении пациентов, поскольку предоставляет исчерпывающую информацию о топографо-анатомических особенностях процесса.

Вышеизложенные факты свидетельствуют о необходимости анализа и обобщения роли и значения МРТ при диагностике УУП, определения степени выраженности патологических проявлений.

Цель исследования: определить МР-критерии узлового уплотнения промежности, соответствующие различным степеням клинических проявлений УУП у профессиональных велосипедистов.

Материалы и методы исследования

Проведен анализ результатов историй болезни и МРТ 12 пациентов – профессиональных велосипедистов мужского пола в возрасте от 20 до 33 лет (средний возраст 27,8 года), стаж занятий велоспортом – от 11 до 20 лет. МРТ промежности выполняли на высокопольном томографе с индукцией магнитного поля 1,5 Тл, с использованием поверхностной абдоминальной катушки. Протокол исследования включал T1 и T2 взвешенные изображения (ВИ) в аксиальной и коронарной плоскостях с использованием селективного жироподавления, DWI и 3d-SPCISO с последующей реконструкцией изображений в сагиттальной плоскости.

Результаты исследования и их обсуждение

В соответствии с тяжестью клинических проявлений и МР-картиной были выделены три степени: легкая, средняя и тяжелая.

Легкая степень (n=6, 50%) клинически характеризовалась уплотнением срединного шва мошонки, наличием мелкого узелка/узелков при пальпации, умеренной болью при физической нагрузке, локальным отеком и гиперемией кожи.

МР-семиотика включала наличие изоинтенсивных зон поражения в перинеальной области на T1 и T2-ВИ, изо-слабогиперинтенсивных (при незначительном перифокальном отеке) на PD-FS, без ограничения диффузии на DWI (b=800) и без понижения ИКД, с нечетким лучистым контуром, вовлекающим в патологический процесс поверхностную фасцию промежности, жировую клетчатку с участками ее уплотнения и умеренно выраженным отеком, при этом прилегающая к данной зоне кожа на всем протяжении была изо-гипоинтенсивна и неравномерно утолщена (рис. 1).

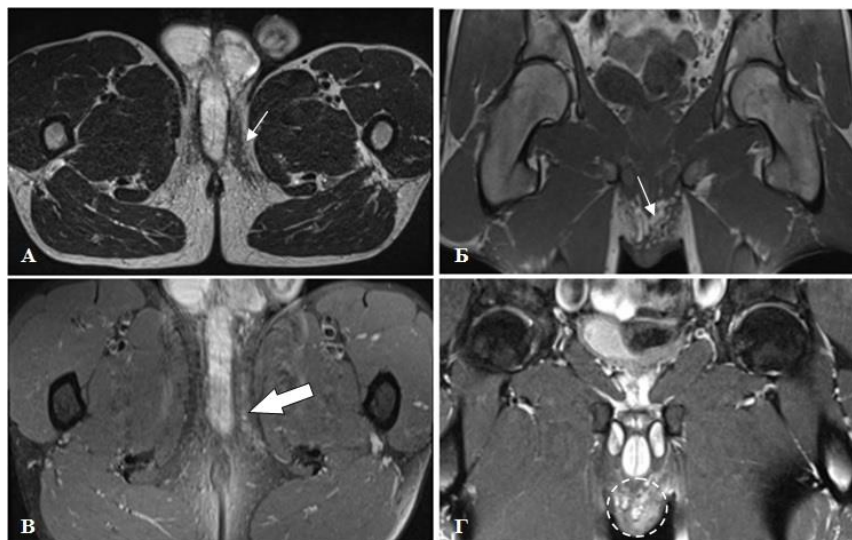


Рис. 1. Пациент А., 32 года. МРТ промежности. На T2-ВИ в аксиальной (а), T1-ВИ в корональной (б), Pd-Fs в аксиальной (в) и корональной (г) плоскостях определяются участки уплотнения (а, б – тонкая стрелка), диффузного отека (в – толстая стрелка, г – пунктир) и неравномерного утолщения подкожно-жировой клетчатки и кожи перинеальной области

Средняя степень (n=4, 33,3%) дополнительно клинически характеризовалась «плюс» тканью в перинеальной области с плотными кистоподобными валиками при пальпации.

При МРТ дополнительно определяли варикозно-расширенные сосуды, фиброзные тяжи вдоль луковично-губчатой и седалищно-пещеристой мышц, участки выраженного отека подкожно-жировой клетчатки и кожи с более выраженным их утолщением и фиброзированием, отсутствие границы между жировой клетчаткой и поверхностной фасцией (рис. 2).

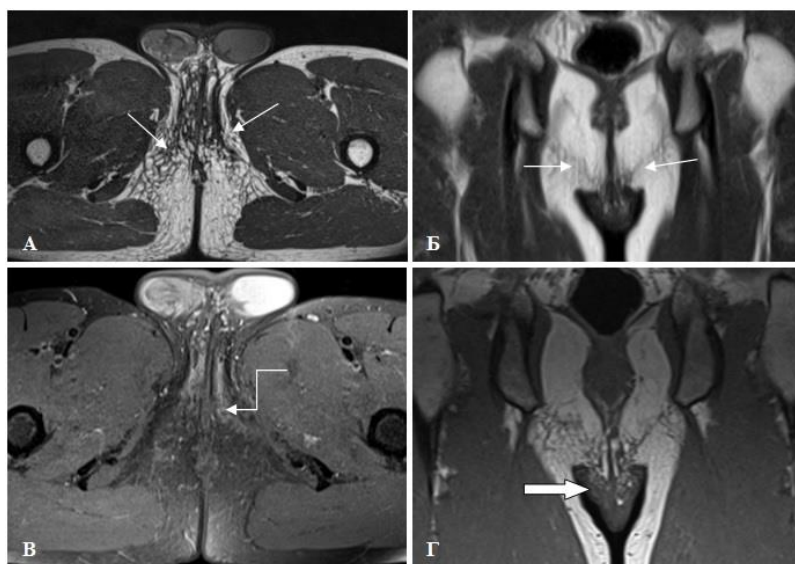


Рис. 2. Пациент Б., 26 лет. МРТ промежности. На T2-ВИ в аксиальной (а) и корональной (б), Pd-Fs в аксиальной (в) и T1-ВИ в корональной (г) плоскостях определяются фиброзные тяжи вдоль луковично-губчатой и седалищно-пещеристой мышц (а, б – тонкая стрелка), утолщение и фиброзирование кожи и подкожно-жировой клетчатки с образованием валика в перинеальной области (г – толстая стрелка), умеренно выраженный отек мягких тканей (в – кривая стрелка)

Тяжелая степень (n=2, 16,7%) дополнительно клинически характеризовалась выраженным болевым синдромом, конгломератами лимфатических узлов при пальпации в паховой области, отеком и гиперемией мягких тканей перинеальной области, участками изъязвлений на коже с отхождением гнойно-геморрагического экссудата.

При МРТ определяли участки множественных варикозно-расширенных сосудов,

выраженные фиброзно-воспалительные изменения перинеальной области с формированием участков некроза и абсцессов, открывающихся свищевыми ходами на кожу, и выраженным отеком вокруг, МР-сигнал был изо-слабогиперинтенсивным на T1-ВИ, гипер-изо-гипоинтенсивными на T2-ВИ, изо-гипер на PD-FS МР-сигналом, с локальным слабо выраженным ограничением диффузии на DWI (b=800) и понижением ИКД по периферии зоны некроза (рис. 3).

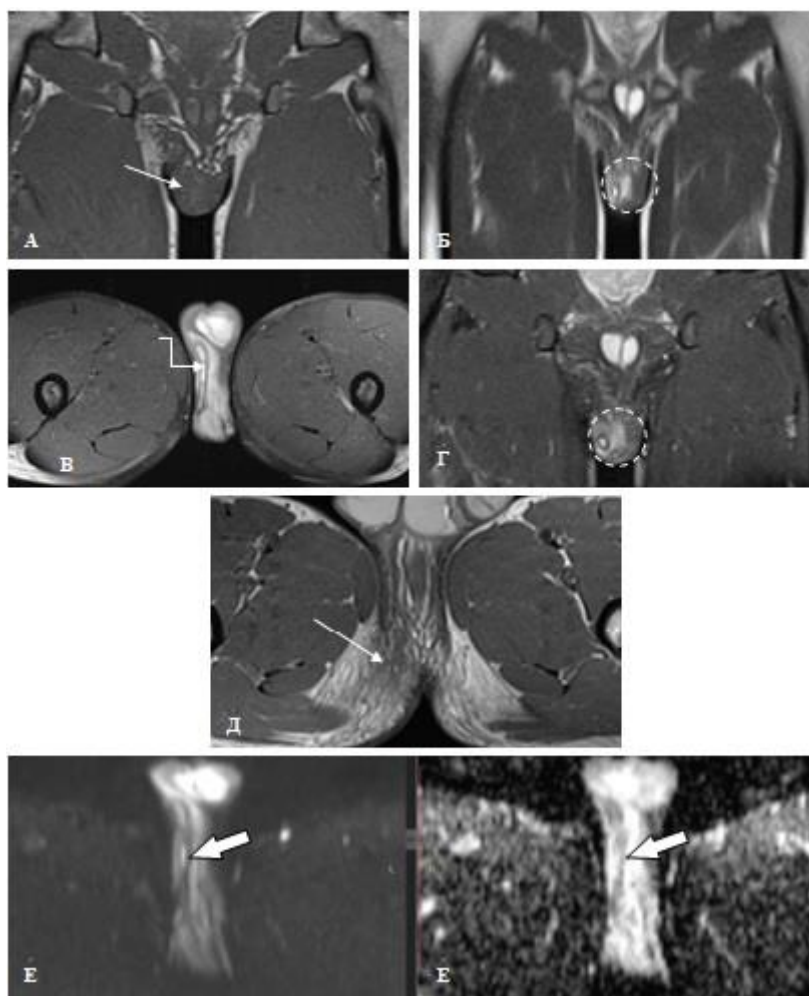


Рис. 3. Пациент В., 20 лет. На T1-ВИ в корональной (а), T2-ВИ в корональной (б), Pd-Fs в аксиальной (в) и корональной (г), T2-ВИ в аксиальной (д) плоскостях, на DWI (b=800) и ИКД определяются выраженные фиброз (а, д – тонкая стрелка), перифокальный отек (б, г – пунктир) подкожно-жировой клетчатки и кожи перинеальной области с формированием в их структуре отграниченных абсцессов (в – кривая стрелка) с участками некроза, контрлатеральным смещением срединного шва и локальным ограничением диффузии по периферии некроза (е – толстая стрелка)

УУП – редкая патология, встречающаяся у ограниченного круга лиц профессиональных спортсменов, в связи с чем разработка четких и достоверных МР-критериев до сих пор

остаётся проблемой.

На основании проведенного исследования и изученной литературы для дифференциальной диагностики рекомендуется следующий алгоритм: первичный физикальный осмотр, сбор жалоб и анамнеза; при предъявлении спортсменом специфических жалоб, наличии характерной клинической картины – УЗИ; в случае обнаружения при УЗИ патологических изменений в перинеальной области – МРТ для верификации диагноза; если на одном из этапов исключается диагноз УУП, то на основании полученных данных лучевых методов исследования необходимо проводить дифференциальную диагностику с другими опухолеподобными или опухолевыми заболеваниями (рис. 4).

Сообщается об отдельных случаях УУП, при которых МР-критерии несколько отличались от тех, что описаны нами выше. Необходимо продолжение данного исследования у этой категории пациентов.

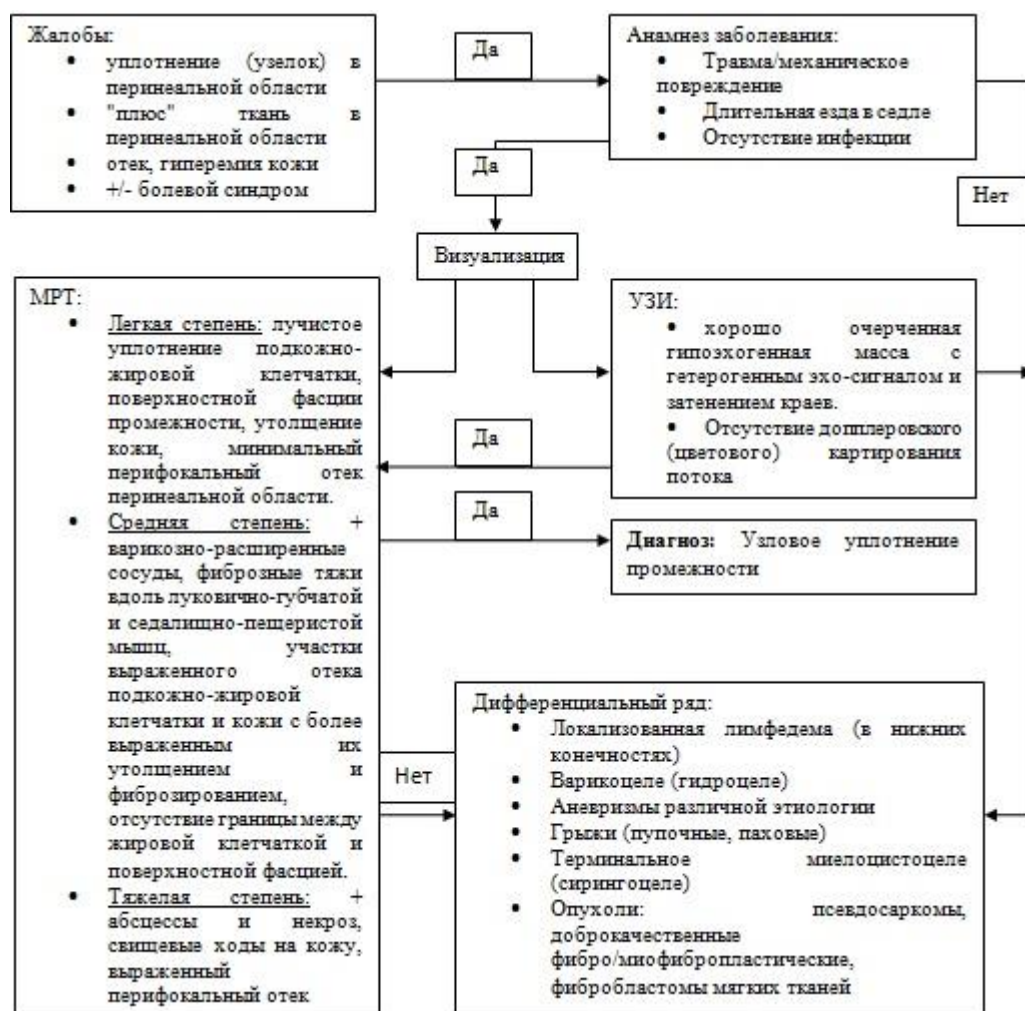


Рис. 4. Маршрутизация пациентов при подозрении на УУП

Выводы

Применение МРТ в диагностике узлового уплотнения промежности у профессиональных велосипедистов может способствовать точному топографо-анатомическому определению специфических зон патологических изменений и выявлению

МР-критериев, соответствующих степеням клинических проявлений.

Крайне важной является диагностика УУП в начальный период клинических проявлений для предотвращения прогрессирования патологического процесса и начала своевременного специфического лечения.

Список литературы

1. De Cima A., Pérez N., Ayala G. MR imaging findings in perineal nodular induration (“cyclist’s nodule”): A case report. *Radiology Case Reports*. 2020. Vol. 15 (7). P. 1091-1094. DOI: 10.1016/j.radcr.2020.05.006.
2. McCluggage W.G., Smith J.H. Reactive fibroblastic and myofibroblastic proliferation of the vulva (Cyclist's Nodule): A hitherto poorly described vulval lesion occurring in cyclists. *Am. J. Surg. Pathol.* 2011. Vol. 35 (1). P. 110-114. DOI: 10.1097/PAS.0b013e3181ffd8ab.
3. Alakil A., Halabi-Tawil M., Bessage H., Crickx B., Descamp V. Biker's nodule: perineal nodule in a cyclist. *Adv Sexual Med.* 2012. Vol. 2. P. 1-2. DOI: 10.4236/asm.2012.21001.
4. González-Pérez R., Carneroa L., Arbide N., Soloeta R. Induración nodular perineal del ciclista [Perineal nodular induration in cyclists]. *Actas Dermosifiliogr.* 2009. Vol. 100 (10). P. 919-920. DOI: 10.1016/s0001-7310(09)72929-1.
5. Norman M., Vitale K. "Uneven" ride for cyclists: a rare case of perineal nodule, sciatic hygroma. *International Journal of Surgical Clinical Cases.* 2020. Vol. 73. P. 277-280. DOI: 10.1016/j.ijscr.2020.07.029.
6. Köhler P., Utermann S., Kahle B., Hartschuh W. "Biker's knot" - the seal of the perineal knots for sports. *Hautarzt.* 2000. Vol. 51. P. 763-765. DOI: 10.1007 / s001050051211.