

UDC 617.557-007.43-07-089-02:796.015.61(048.8)
DOI: 10.32345/USMYJ.2(116).2020.58-66

Омельченко Анастасія

Аспірант кафедри загальної хірургії №2, НМУ ім. О.О. Богомольця, Україна

ОСОБЛИВОСТІ ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ СПОРТИВНОЇ ГРИЖІ: ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Анотація. Спортивна грижа є надзвичайно актуальною проблемою в професійному та аматорському спорті. Актуальність дослідження даної патології обумовлена тим, що на даний момент не існує єдиної класифікації, немає чіткого алгоритму діагностики та ефективного загальноприйнятого хірургічного лікування. В статті проведена систематизація літературних джерел та підходів до вирішення проблеми болю в пахвинній ділянці при фізичних навантаженнях, що є основним проявом спортивної грижі у футболістів. Представлені результати досліджень свідчать, що характерною ознакою спортивної грижі є наявність слабкості задньої стінки пахвинного каналу без наявності анатомічних ознак типової грижі, а для верифікації діагнозу важливе значення має ультразвукове дослідження та магнітно-резонансна томографія пахвинної ділянки. В дослідженні проведено порівняльний аналіз результатів хірургічного лікування спортивної грижі. Результати проведеного дослідження можуть бути корисними для загальних хірургів, спортивних лікарів, сімейних лікарів, ортопедів-травматологів.

Ключові слова: ARS-синдром, біль у пахвинній ділянці, огляд літератури, слабкість задньої стінки пахвинного каналу, спортивна грижа, футболісти, хірургічне лікування спортсменів.

Вступ. Розвиток спортивної індустрії та спорту високих досягнень супроводжується виникненням різного виду травм та захворювань, що перешкоджають подальшому розвитку кар'єри спортсменів. Травми пахвинної ділянки складають від 5-11,2% в структурі всього спортивного травматизму, їх частота та локалізація залежить від виду спортивної діяльності та притаманна спортсменам ігрових видів спорту, таких як футбол, хокей та регбі (Коструб et al., 2013). Біль в пахвинній ділянці було зареєстровано при опитуванні у 58 % спортсменів однією з основних скарг в змагальних видах спорту (Branco, Fontanelle, Miranda, Yonder & Evandro, 2010; Diduch & Brunt, 2014; Holmich, 2007). Ключовими ознаками цих видів спорту є висока швидкість та зміна напрямку рухів, зокрема футбольна гра стає більш агресивною та динамічною, базується на точній та інтенсивній роботі нижніх кінцівок. Саме тому серед футболістів обмеження рухів та випадки хронічного

пахвинного болю становлять від 10 до 18% на рік (Arnason & Sigurdsson, 2004; Sedaghati & Alizadeh, 2013; Reiman & Brotzman, 2018), а спортивна грижа виявляється у 80 % спортсменів зі скаргами на біль в пахвинній ділянці (Srinivasan & Schuricht, 2002; Swan & Wolcot, 2007; Yuill, Pajaczkowski & Howitt, 2012). Але враховуючи мультифакторну етіологію даної патології за літературними даними на сьогодні відсутні сталі твердження стосовно термінології, діагностичних критеріїв достовірної оцінки патологічних змін в пахвинній ділянці та методів її лікування. Тому метою нашого дослідження було провести систематизацію літературних джерел з проблеми спортивної грижі у футболістів.

Методи. Проведено аналіз літературних даних баз Pubmed, Up-to-date, EMBASE, SCOPUS, MEDLINE, Cochrane Controlled Trial Register за пошуком спортивна грижа, атлетична пубалгія, пахвинний біль у спортсменів, біль в пахвинній ділянці у футболістів, ARS-син-

дром (adductor-rectus-symphysis syndrome), діагностика та лікування спортивної грижі, хірургічне лікування спортивної грижі.

Результати. У науковій медичній літературі присвячена не надто велика кількість публікацій, в яких ця патологія дефініюється цілою низкою синонімічних термінів, зокрема: спортивна грижа (Caudill, Nyland, Smith et al., 2008), грижа спортсменів (Fon, 2000), атлетична грижа (Swan & Wolcot, 2007), розтягнення пахвини (Gilmore, 1992), спортивна пубалгія (Omar et al., 2008), грижа Гілмора (Герич, Андрющенко, 2018; Герич et al., 2011) та інші. Найбільш широко вживаними термінами є «спортивна грижа» та «атлетична пубалгія». Термін «спортивна грижа» було описано південно-австралійським терапевтом Грегом Ловеллом та описано як пахвинний біль в комплексі з невеликим дефектом по типу прямої пахвинної грижі (Garvey, Read & Turner, 2010). Локалізація незначного дефекту слабкості поперечної фасції створює тиск на чутливі нерви пахвинної ділянки, що може створювати обмеження рухів та біль (Білянський Л.С., 2013; Muschaweck & Berger, 2010). В 1980 році вперше введено в медичну літературу Джеррі Гілмором як хронічний біль в пахвинній ділянці у спортсменів, який виникає на фоні занять спортом та супроводжується пролабацією задньої стінки пахвинної ділянки в результаті пошкодження поперечної фасції чи серповидного апоневрозу (Ekberg, Persson, Abrahamsson, Westlin, & Lilja, 1988; Harmon, 2007; Omar et al., 2008; Akita, Niga, Yamato, Muneta & Sato, 1999). Деякі автори (Meyers, McKechnie, Philippon, Horner, Zoga, & Devon, 2008; Polglase, Frydman, Framer, 1991; Zini, Volpi & Bisciotti, 2018) виділяють від 15 до 72 причин пахвинного болю, з яких переважають порушення м'язево-сухожильного комплексу (тендопатії, ектопічна кальцифікація, грижа), так і порушення опорно-рухового апарату. Brunets, Dureys, & Rodineaus (1976) вважали, що у пахвинному болю спортсменів можна виділити в три різні анатомо-клінічні складові, що частіше пов'язані з парієто-абдомінальною патологією, що включає пошкодження структур передньої черевної стінки, патологією привідних м'язів стегна та симфізу. Теорія

Bouvards (Zini et al., 2018) полягає в перегляді попередньої класифікації та пропонує розглянути як одне захворювання, що проявляється в чотирьох клінічних формах: 1. Остеартропатія лонного симфізу. 2. Патологія пахового каналу. 3. Порушення прямих м'язів живота. 4. Тендинопатії привідної групи м'язів стегна з можливим залученням нервів. Benazzo et al. (1999) запропонував просту класифікацію, що розділяє можливі клінічні випадки на три групи: 1) тендинопатії привідних м'язів нижніх кінцівок та/чи м'язів нижніх відділів живота, які пов'язані з остеартропатією лонного симфізу; 2) зміни пахвинного каналу; 3) інші причини не пов'язані з патологією черевної стінки. Концепція «атлетична пубалгія» популяризована Meyers et al., 2007 в Північній Америці описує більш комплексну патологію із залученням розволокнення сухожильних з'єднань в ділянці кріплення їх до лонного симфізу внаслідок дисбалансу сил mm.adductors та mm.abductors, сконцентровану в ділянці лонного симфізу (Litwin, Sneider, McEnaney & Busconi, 2011; Yuill, Pajaczkowski & Howitt, 2012; Farber, Wilckens, 2007; Joesting, 2002; Minnich, Hanks, Muschaweck, Brunt & Diduch, 2011; Garvey, Read & Turner, 2010; Muschaweck & Berger, 2010; Meyers, Yoo, Devon, Jain, Horner, Luencin, Zoga, 2007). За матеріалами публікації Weir et al. (2015) визначено чотири клінічні нозології, які пов'язані з пахвинним болем у спортсменів: патологія привідних м'язів стегна; патологія m.iliopsoas; патологія пахвинної ділянки; патологія лонної ділянки; патологія кульшового суглобу; інші причини пахвинного болю у спортсменів.

Складність діагностування спортивної грижі, локалізованої в пахвинній ділянці, спонукало до пошуку підходів до діагностики та лікування спортивної грижі (Bahr, 2009).

Патофізіологічні аспекти та клінічна анатомія

Значну кількість різних варіантів патологічних змін та пошкоджень пахвинної ділянки описано. Раніше вважалось, що первинним є розриви апоневрозу зовнішнього косоного м'язу живота з наступним залученням здухвинно-пахового нерву, який локалізується в цій ділянці. До супутніх ознак належить лонний

симфізит та пошкодження привідних м'язів стегна (Brody, 2015).

Точна послідовність процесів, що спричинюють розвиток цієї патології, невідома, але поєднання сили м'язів черевної стінки і привідного м'яза стегна, дисбаланс витривалості і координації, дефіцит діапазону рухів попереково-тазового відділу і обертаючі рухи стегна, недостатня еластичність тканин і інтенсивні або часто повторювані рухи привідного м'яза стегна за участю тазового відділу вважаються основними факторами патогенезу (Daigeler, Belyaev, Werner et al., 2007; Fon & Spence 2000; Ingoldby, 1997; Meyers, McKechnie, Philippon, Horner, Zoga & Devon, 2008; Polglase, Frydman & Framer, 1991; Verrall, Slavotinek & Fon, 2001). Особливості анатомічної будови пахвинного проміжку, який страждає внаслідок значних фізичних навантажень, реалізуються в розтягненні, стоншенні та надривах пахвинного серпа, що збільшує тиск на задню стінку пахвинного каналу викликаючи випинання поперечної фасції (Білянський, Мялковський, Крестьянов, Косяк, 2013).

Деякі автори виділяють компресію нерва як причину хронічного пахвинного болю у спортсменів в результаті травми, надмірних тренувань та гіпертрофії м'язів живота (Akita, Niga, Yamato, Muneta & Sato, 1999; Hemingway, Herrington & Blower, 2003; Meyers, Foley, Garrett et al., 2000; Schilders, Bismil, Robinson, O'Connor, Gibbon, Talbot, 2007; Calder et al., 2000).

За британським дослідженням (Kumar, 2002) проведених хірургічних втручань з приводу спортивної грижі у 35 пацієнтів з болем в пахвинній ділянці у 2/3 спортсменів було виявлено розриви апоневрозу зовнішнього косоного м'язу. У інших пацієнтів виявлялись такі ознаки: розрив пахвинного серпа, пряма грижа невеликого розміру, пролабування задньої стінки пахвинного каналу, ліпоми сім'яного канатику.

Гілмор описує триаду симптомів: розрив апоневрозу зовнішнього косоного м'язу живота, який призводить до розширення зовнішнього пахового кільця, розрив пахвинного серпа та зияння між пахвинною зв'язкою та пахвинним серпом.

Характерною ознакою спортивної грижі є: наявність слабкості задньої стінки пахвинного каналу, яка, як вважається на даний час, проявляється тривалим болем в пахвинній ділянці та посилюється при занятті спортом, без наявності анатомічних ознак типової грижі (Weir et al., 2015).

Обговорення

Фізикальний огляд є першим кроком для діагностики больового синдрому в пахвинній ділянці. Глибока пальпація в проекції пахвинного каналу дозволяє визначити ділянку підвищеної чутливості та розширення зовнішнього пахвинного кільця. При клінічному обстеженні привідних м'язів стегна відсутність болю має найвищий рівень значимості для виключення гострої травми цих структур з точністю більше ніж 90% (Daigeler, Belyaev & Werner, 2007; Thorborg, Reiman, Weir, Kemp, Serner, Mosler & Holmich, 2018). Серед об'єктивних методів візуалізації цієї патології застосовується: ультразвукове дослідження та МРТ.

Інформативним методом діагностики для комплексної оцінки стану пахвинної ділянки є ультразвукове дослідження (УЗД) (Vasileff et al., 2017). За результатами двох з 16 тематичних досліджень встановлено, що чутливість УЗ-дослідження коливається від 29.4% [95% ДІ, 15.1-47.5%] до 90.9% (95% ДІ, 70.8-98.9%), а специфічність - 90.0% (95% ДІ, 80.5-95.9%) та 90.6% (95% ДІ, 83.0-95.6%) (Kwee1 & Kwee, 2018). Динамічне УЗД дозволяє виявити патологію в пахвинній ділянці з точністю до 75% (К.Е. LeBlanc, К.А. LeBlanc, 2003), що несе інформаційну цінність перед оперативним втручанням, дає точні дані щодо локалізації та протяжності пошкодження (Karlsson, Swärd, Kälebo & Thomée, 1994). Дослідження Depasquale et al. (2009) отримали результати, що точність УЗД - діагностики у оперованих хворих складає 94%. Дві ознаки мають описано для постановки клінічного діагнозу. Першою ознакою при ультразвуковому обстеженні є початкове випинання задньої пахової стінки, коли пацієнт напружує м'язи черевної стінки. Другою ознакою є порушення пахвинного серпа, в нормі дуже стоншений. Також за допомогою УЗД можна виключити іншу

супутню патологію, що супроводжується пахвинним болем. Однієї з патогномічних ознак наявності спортивної грижі при УЗД є випинання задньої стінки пахвинного каналу, яке збільшується при проведенні проби Вальсальви.

Ключову роль при встановленні діагнозу спортивної грижі має МРТ дослідження. Результати МРТ дають можливість визначити структурні зміни параметрів пахвинного каналу та його вмісту (Chopra & Robinson, 2016; Helms, Major & Anderson, 2009). По даним Branci et al. (2014) у футболістів були виявлені наступні МРТ зміни при паховій болі: набряк кісткового мозку в верхній гілці лонної кістки, вторинні ознаки нецілісності ацетабулярної губи, дегенеративні зміни в лонному зчленуванні, поява кістозної перебудови субхондральних відділів лобкової кістки та зміни в привідних м'язах стегна. МРТ картина надає точне зображення змін в пахвинному каналі, змін лонної кістки та суміжних м'язово-сухожильних структур (Barile, Erriquez, Cacchio, De Paulis, Di Cesare & Masciocchi, 2000; Renstroem, 19979; Ekstrand, 2007; Davies, Clarke, Gilmore, Wotherspoon & Connell, 2009; Knapik, Reynolds & Hoedebecke, 2017; Downie et al. 2013). Khan et al. (2013) вважають, що клінічна картина при спортивній грижі може бути обумовлена пошкодженням апоневрозу прямого м'яза живота та апоневрозу довгого привідного м'язу стегна спереду лобкової кістки та лобкового симфізу, що виявляється на МРТ пахвинної ділянки.

Для виключення хронічного пахвинного болю при необхідності рутинно призначають рентгенографію, КТ додатково для виключення інших причин, таких як нестабільність тазу, порушення в кульшовому суглобі, пошкодження зв'язок.

Akita et al. вивчали анатомічне положення шкірних гілок в ділянці болю та вважали, що *n.iliofemoralis* та генітальна гілка *n.genitofemoralis* мають важливе значення в етіопатогенезі хронічного пахвинного болю. Блокада пахвинних нервів, на думку деяких авторів, є досить інформативним методом діагностики їх нейропатії (M. Deysine, G. R. Deysine & Reed, 2002; Alfieri & Amid, 2011; Бі-

лянський, Тодуров, Мялковський, & Крестьянов, 2012).

В сумнівних випадках діагностики слабкості задньої стінки пахвинного каналу як чинника синдрому хронічного пахвинного болю проводиться перитонеоерніографія, що дозволяє верифікувати діагноз не більше, ніж в 60% випадків та у 1% пацієнтів супроводжується перфорацією порожнистого органа (Білянський, Мялковський, Крестьянов & Косяк, 2013).

Консервативні заходи при грижі спортсмена та синдромі хронічного пахвинного болю включають комбінацію відпочинку, прийом нестероїдних протизапальних засобів, введення кортикостероїдів та фізіотерапію. Зазвичай, консервативне лікування вперше призначається пацієнтам з симптомами пахвинного болю та може тривати на період 6-12 тижнів. В більшості випадків пацієнти зі спортивною грижею врешті потребують хірургічного лікування. Деякі автори вважають, якщо симптоми пахового болю не покращуються від 4 до 6 тижнів після встановлення діагнозу, у спортсменів підвищується ризик виникнення хронічного пахвинного болю (Caudill, Nyland & Smith, 2007; Muschaweck & Berger, 2010).

Хірургічне лікування спортивної грижі підвищує шанси повернутись раніше до спорту (Choi et al., 2016; Docinovic & Sebecic, 2012; Diduch & Brunt, 2014; Hemingway, Herrington & Blower, 2003; Kumar, Doran, Batt, Nguyen-Van-Tam, Beckingham, 2002; Srinivasan & Schuricht, 2002).

На даний час розроблено ряд методик оперативного втручання, що основані на різних теоріях патофізіології даного синдрому. Спочатку Gilmore запропонував хірургічну методику для лікування цієї патології, що основана на модифікації класичної операції Bassini. Деякі хірурги акцентують увагу на зовнішніх елементах пахвинного каналу та пластиці апоневрозу зовнішнього косого м'язу живота, а при пролабуванні задньої стінки пахвинного каналу до 5 см в діаметрі, що локалізується в ділянці глибокого пахвинного кільця застосовували аннулоррафію (Білянський, Паламарчук, Мялковський, Крестьянов, Свисенко, 2013). Інші хірурги виконують плас-

тику спортивної грижі з накладанням швів (Gilmore, 1998; Hackney, 1993), чи з використанням сітки відкритим чи лапароскопічним доступами (Фелештинський Я.П., Коханевич А.В., 2019). Muschaweck & Berger (2010) вважають, що патологія пов'язана з защемленням нерву, та проводять резекцію *r.genitalis n.genitifemoralis* з укріпленням задньої стінки пахвинного каналу. Bradshaw, McCrogy, Bell & Brukner (1997) вважали необхідним пересікати або виконувати резекцію *n. obturatorius*, тоді як Dellon (2011) вважав таку тактику неприпустимою, оскільки у пацієнтів в подальшому виникає слабкість привідних м'язів.

Серед основних методів хірургічного лікування виділяють: відкриті та лапароскопічні хірургічні втручання, що включають укріплення задньої стінки пахвинного каналу із застосуванням сітчастого матеріалу, зокрема трансабдомінальна передочеревинна пластика. (Тодуров І.М., Усенко О.Ю., Нечитайло М.Ю., Перехрестенко О.В., Бублик І.І. & Косюк В.П., 2016; Белянський Л.С., Тодуров І.М., 2010). За результатами мета-аналізу рандомізованих досліджень проведеного Memon et al. (2003), метою якого було порівняння лапароскопічного та відкритого методу герніопластики пахвинної ділянки за терміном виписки зі стаціонару, повернення до трудової діяльності та післяопераційних ускладнень прийшли до висновку, що в групі, де виконувалась лапароскопічна герніопластика (3017 гриж) на відміну від групи порівняння (2972 гриж) відмічалась раніше виписка зі стаціонару, більш швидке повернення до трудової діяльності та менша кількість післяопераційних ускладнень. В дослідженні Васильєва А.В. (2012) представлені переваги застосування лапароскопічної інтраперитонеальної герніопластики (ІПОМ) як операції вибору при лікуванні гриж пахвинної ділянки. При наявності ARS-синдрому, що є однією з причин болю в пахвинній ділянці у спортсменів, застосовувались тенотомії привідних м'язів (Morales-Conde, Socas, Barranco, 2010; Minnich, Hanks, Muschaweck, Brunt & Diduch, 2011). За результатами Mei-Dan et al. (2013) 155 спортсменів було прооперовано з хронічним пахвинним болем у зв'язку з неефективністю консервативної терапії, з них у

96 проведено тенотомію привідних м'язів та у 59 виконано комбіновану тенотомію привідних м'язів з герніопластикою. При порівнянні в обох групах не відмічалось суттєвої різниці в післяопераційному періоді, термін повернення до тренувань становив 11 тижнів. В роботі Nicholas & Tyler (2002) описано результати тенотомії привідних м'язів на 16 спортсменах, з яких 10 (63%) повернулись до попереднього рівня фізичної активності, інші 5 спортсменів повернулись до спортивних тренувань на нижчий рівень фізичної активності. Raajanen H. et al. (2011) провели рандомізовані клінічні дослідження, де протягом 12 місяців порівнювали результати лікування спортсменів, які отримували консервативне лікування, та спортсменів, яким виконували хірургічні втручання. Після проведеного хірургічного втручання 27 з 30 пацієнтів відновили спортивні тренування через 3 місяця, тоді як в групі порівняння лише 8 з 30 пацієнтів, які отримували курс консервативної терапії, повернулись до спортивних тренувань. Також з 30 спортсменів, що отримували консервативну терапію, 7 осіб (23%) зрештою обрали оперативне втручання через постійний біль в пахвинній ділянці. Dr. Muschaweck and Dr. Berger (2010) запропонували відкрити шовну методику «Minimal Repair technique», що повинна була відповідати вимогам професійних спортсменів. Оперативне втручання мало на меті стабілізувати задню стінку пахвинного каналу за допомогою неналяжних швів через міні доступ та виконати декомпресію *r. genitalis n. genitifemoralis*. В порівнянні з відкритим та лапароскопічним методами, Minimal Repair technique має певні особливості: є малотравматичною, без застосування сітки, не використовується загальна анестезія. За матеріалами Docinovic (2012) проспективного дослідження протягом 6 років (2004-2009), 99 пацієнтам виконували укріплення задньої стінки пахвинного каналу з використанням поперечної фасції двошаровим ушиванням за методикою Шоулдайса, невротомією *n.ilioinguinalis* та резекцією *r. genitalis n. genitifemoralis*.

На думку інших авторів важливим є повернення порушених анатомічних структур, зокрема м'язів, відновлення їх функцій та

нормалізації якості життя. Brunt (2014) пропонує методіку хірургічного лікування із застосуванням сітки, яка в поєднанні з інноваційною програмою реабілітації успішно повертає спортсменів до конкурентного спорту в 93% випадків. Враховуючи відсутність напруги при пластиці, це допомагає спортсменам повернутись до повної фізичної активності в коротші терміни, ніж після операцій тільки з накладанням швів. Брант описує, що належне лікування спортсменів з грижею спортсмена потребує мультидисциплінарного підходу, що включає спортивних ортопедів, фізіотерапевтів та інших спеціалістів, які б розуміли весь спектр травм пахвинної ділянки та методів для повернення спортсменів до їх конкурентної гри.

Щодо оперативного втручання на сьогодні немає чіткої одностайної позиції, а співіснування різних комбінацій патологічних станів при больовому синдромі пахвинної ділянки призвело до пошуку нових підходів до хірургічного лікування цієї патології у спортсменів.

В подальшому необхідним є вивчити детальніше патологічні зміни пахвинної ділянки, які можуть обумовлювати виникнення спортивної грижі та розробити чіткий алгоритм діагностики та лікування спортивної

грижі у футболістів, що буде мати практичне значення для спортивних лікарів, лікарів ортопедів-травматологів та загальних хірургів.

Висновки

1. Проблема спортивної грижі є актуальною як для професійних спортсменів, так і для професійного та аматорів, оскільки перших надовго позбавляє від участі в змаганнях в умовах конкуренції, а других – від активних занять спортом.
2. Основним проявом спортивної грижі у футболістів є біль в пахвинній ділянці, інтенсивність якого збільшується при фізичних навантаженнях та провокується різкими рухами тулуба та нижніх кінцівок при ударі по м'ячу.
3. Результати досліджень систематизують існуючі методи діагностики та хірургічного лікування спортивної грижі та спонукають до пошуку нових підходів хірургічного лікування патології у спортсменів задля повернення їх у найкоротші терміни до спорту.

Фінансування

Дане дослідження не отримувало фінансування від державної, громадської або комерційної організації.

ЛІТЕРАТУРА

- Akita, K., Niga, S., Yamato, Y., Muneta, T., & Sato, T. (1999). Anatomic basis of chronic groin pain with special reference to sports hernia. *Surgical And Radiologic Anatomy*, 21(1), 1-5. doi: 10.1007/bf01635044
- Alfieri, S., Amid, P., Campanelli, G., Izard, G., Kehlet, H., & Wijsmuller, A. et al. (2011). International guidelines for prevention and management of post-operative chronic pain following inguinal hernia surgery. *Hernia*, 15(3), 239-249. <https://doi.org/10.1007/s10029-011-0798-9>
- Arnason, A., Sigurdsson, S., Gudmundsson, A., Holme, I., Engebretsen, L., & Bahr, R. (2004). Physical Fitness, Injuries, and Team Performance in Soccer. *Medicine & Science In Sports & Exercise*, 36(2), 278-285. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000113478.92945.ca>
- Bahr, R. (2009). No injuries, but plenty of pain? On the methodology for recording overuse symptoms in sports. *British Journal of Sports Medicine*, 43(13), 966-972. <https://doi.org/10.1136/bjism.2009.066936>
- Barile, A., Erriquez, D., Cacchio, A., De Paulis, F., Di Cesare, E., & Masciocchi, C. (2000). Groin pain in athletes: role of magnetic resonance. *Radiol Med*, 100(4), 216-222.
- Benazzo, F., Mosconi, M., & Viola, E. (2000). Groin Pain in Athletes. *Sports Medicine And Arthroscopy Review*, 8(1), 80-85. <https://doi.org/10.1097/00132585-200008010-00007>
- Bradshaw, C., McCrory, P., Bell, S., & Brukner, P. (1997). Obturator Nerve Entrapment. *The American Journal Of Sports Medicine*, 25(3), 402-408. <https://doi.org/10.1177/036354659702500322>
- Branco, R., da Costa Fontenelle, C., Miranda, L., Junior, Y., & Vianna, E. (2010). Comparative study between the pubis of the asymptomatic athletes and non-athletes with MRI. *Revista Brasileira De Ortopedia (English Edition)*, 45(6), 596-600. [https://doi.org/10.1016/s2255-4971\(15\)30309-8](https://doi.org/10.1016/s2255-4971(15)30309-8)
- Brody, F., & Harr, J. (2015). *Sports hernia with adductor tendonitis*. In *SAGES Manuel of Groin Pain* (1st ed., p. 453). Springer. p453.
- Calder, F., Evans, R., Neilson, D., & Hurley, P. (2000). Value of herniography in the management of occult hernia and chronic groin pain in adults. *British Journal Of Surgery*, 87(6), 824-825. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2168.2000.01418.x>
- Caudill, P., Nyland, J., Smith, C., Yerasimides, J., & Lach, J. (2007). Sports hernias: a systematic literature review. *British Journal Of Sports Medicine*, 42(12), 954-964. <https://doi.org/10.1136/bjism.2008.047373>
- Choi, H., Elatar, O., Dills, V., & Busconi, B. (2016). Return to play after sports hernia surgery. *Clin Sports Med*, 35, 621.

- Chopra, A., & Robinson, P. (2016). Imaging Athletic Groin Pain. *Radiologic Clinics Of North America*, 54(5), 865-873. <https://doi.org/10.1016/j.rcl.2016.04.007>
- Daigeler, A., Belyaev, O., & Werner, H. (2007). MRI findings do not correlate with outcome in athletes with chronic groin pain. *J Sports Sci Med. J Sports Sci Med*, (6), 71-76.
- Davies, A., Clarke, A., Gilmore, J., Wotherspoon, M., & Connell, D. (2009). Review: imaging of groin pain in the athlete. *Skeletal Radiology*, 39(7), 629-644. <https://doi.org/10.1007/s00256-009-0768-9>
- Depasquale, R., Landes, C., & Doyle, G. (2009). Audit of ultrasound and decision to operate in groin pain of unknown aetiology with ultrasound technique explained. *Clinical Radiology*, 64(6), 608-614. <https://doi.org/10.1016/j.crad.2008.11.006>
- Deysine, M., Deysine, G., & Reed, W. (2002). Groin pain in the absence of hernia: a new syndrome. *Hernia*, 6(2), 64-67. <https://doi.org/10.1007/s10029-002-0057-1>
- Diduch, D., & Brunt, L. (2014). *Sports Hernia and Athletic Pubalgia* (1st ed.). Springer.p 85
- Dojčinović, B., Šebečić, B., Starešinić, M., Janković, S., Japjec, M., & Čuljak, V. (2012). Surgical treatment of chronic groin pain in athletes. *International Orthopaedics*, 36(11), 2361-2365. <https://doi.org/10.1007/s00264-012-1632-4>
- Downie, A., Williams, C., Henschke, N., Hancock, M., Ostelo, R., & de Vet, H. et al. (2013). Red flags to screen for malignancy and fracture in patients with low back pain: systematic review. *BMJ*, 347(dec11 1), f7095-f7095. <https://doi.org/10.1136/bmj.f7095>
- Ekberg, O., Persson, N., Abrahamsson, P., Westlin, N., & Lilja, B. (1988). Longstanding Groin Pain in Athletes. *Sports Medicine*, 6(1), 56-61. doi: 10.2165/00007256-198806010-00006
- Ekstrand, J., & Hilding, J. (2007). The incidence and differential diagnosis of acute groin injuries in male soccer players. *Scandinavian Journal of Medicine & Science In Sports*, 9(2), 98-103. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.1999.tb00216.x>
- Farber, A., & Wilckens, J. (2007). Sports Hernia: Diagnosis and Therapeutic Approach. *Journal Of The American Academy Of Orthopaedic Surgeons*, 15(8), 507-514. <https://doi.org/10.5435/00124635-200708000-00007>
- Fon, L., & Spence, R. (2000). Sportsman's hernia. *British Journal Of Surgery*, 87(5), 545-552. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2168.2000.01462.x>
- Garvey, J., Read, J., & Turner, A. (2010). Sportsman hernia: what can we do? *Hernia*, 14(1), 17-25. <https://doi.org/10.1007/s10029-009-0611-1>
- Gilmore, J. (1998). Groin pain in the soccer athlete: fact, fiction and treatment. *Clinics In Sports Medicine*, 17(4), 787-793. [https://doi.org/10.1016/s0278-5919\(05\)70119-8](https://doi.org/10.1016/s0278-5919(05)70119-8)
- Hackney, R. (1993). The sports hernia: a cause of chronic groin pain. *British Journal Of Sports Medicine*, 27(1), 58-62. <https://doi.org/10.1136/bjism.27.1.58>
- Harmon, K. (2007). Evaluation of groin pain in athletes. *Current Sports Medicine Reports*, 6(6), 354-361. doi: 10.1007/s11932-007-0051-6
- Helms, C., Major, N., & Anderson, M. (2009). Basic principles of musculoskeletal MRI. *Musculoskeletal MRI*, (2), 1-19.
- Hemingway, A. (2003). Changes in muscle strength and pain in response to surgical repair of posterior abdominal wall disruption followed by rehabilitation. *British Journal Of Sports Medicine*, 37(1), 54-58. <https://doi.org/10.1136/bjism.37.1.54>
- Holmich, P., & Renstrom, P. (2007). Long-standing groin pain in sportspeople falls into three primary patterns, a «clinical entity» approach: a prospective study of 207 patients * COMMENTARY. *British Journal Of Sports Medicine*, 41(4), 247-252. <https://doi.org/10.1136/bjism.2006.033373>
- Ingoldby, C. (1997). Laparoscopic and conventional repair of groin disruption in sportsmen. *British Journal Of Surgery*, 84(2), 213-215. <https://doi.org/10.1002/bjs.1800840220>
- Joesting, D. (2002). Diagnosis and Treatment of Sportsman's Hernia. *Current Sports Medicine Reports*, 1(2), 121-124. <https://doi.org/10.1249/00149619-200204000-00010>
- Karlsson, J., Swärd, L., Kålebo, P., & Thomée, R. (1994). Chronic Groin Injuries in Athletes. *Sports Medicine*, 17(2), 141-148. <https://doi.org/10.2165/00007256-199417020-00006>
- Khan, W., Zoga, A., & Meyers, W. (2013). Magnetic Resonance Imaging of Athletic Pubalgia and the Sports Hernia. *Magnetic Resonance Imaging Clinics Of North America*, 21(1), 97-110. <https://doi.org/10.1016/j.mric.2012.09.008>
- Knapik, J., Reynolds, K., & Hoedebecke, K. (2017). Stress Fractures: Etiology, Epidemiology, Diagnosis, 530 Treatment, and Prevention. *J Spec Oper Med*, (17), 120-130.
- Kumar, A., Doran, J., & Batt, M. (2002). Results of inguinal canal repair in athletes with sports hernia. *JR Coll Surg Edinb*, 47, 561.
- Kwee, R., & Kwee, T. (2018). Ultrasonography in diagnosing clinically occult groin hernia: systematic review and meta-analysis. *European Radiology*, 28(11), 4550-4560. <https://doi.org/10.1007/s00330-018-5489-9>
- LeBlanc, K., & LeBlanc, K. (2003). Groin pain in athletes. *Hernia*, 7(2), 68-71. <https://doi.org/10.1007/s10029-002-0105-x>
- Litwin, D., Sneider, E., McEnaney, P., & Busconi, B. (2011). Athletic Pubalgia (Sports Hernia). *Clinics In Sports Medicine*, 30(2), 417-434. <https://doi.org/10.1016/j.csm.2010.12.010>
- Mei-Dan, O., Lopez, V., Carmont, M., MConkey, M., Steinbacher, G., Alvarez, P., & Cugat, R. (2013). Adductor Tenotomy as a Treatment for Groin Pain in Professional Soccer Players. *Orthopedics*, 36(9), e1189-e1197. <https://doi.org/10.3928/01477447-20130821-23>
- Memon, M., Cooper, N., Memon, B., Memon, M., & Abrams, K. (2003). Meta-analysis of randomized clinical trials comparing open and laparoscopic inguinal hernia repair. *British Journal Of Surgery*, 90(12), 1479-1492. <https://doi.org/10.1002/bjs.4301>
- Meyers, W., Foley, D., Garrett, W., Lohnes, J., & Mandelbaum, B. (2000). Management of Severe Lower Abdominal or Inguinal Pain in High-Performance Athletes. *The American Journal Of Sports Medicine*, 28(1), 2-8. <https://doi.org/10.1177/03635465000280011501>
- Meyers, W., Yoo, E., Devon, O., Jain, N., Horner, M., Lauencin, C., & Zoga, A. (2007). Understanding "Sports Hernia" (Athletic Pubalgia): The Anatomic and Pathophysiologic Basis for Abdominal and Groin Pain in Athletes. *Operative Techniques In Sports Medicine*, 15(4), 165-177. doi: 10.1053/j.otsm.2007.09.001

- Meyers, W., McKechnie, A., Philippon, M., Horner, M., Zoga, A., & Devon, O. (2008). Experience With "Sports Hernia" Spanning Two Decades. *Transactions Of The ... Meeting Of The American Surgical Association*, 126, 299-308. doi: 10.1097/sla.0b013e318187a770
- Minnich, J., Hanks, J., Muschaweck, U., Brunt, L., & Diduch, D. (2011). Sports Hernia. *The American Journal Of Sports Medicine*, 39(6), 1341-1349. <https://doi.org/10.1177/0363546511402807>
- Morales-Conde, S., Socas, M., & Barranco, A. (2010). Sportsmen hernia: what do we know?. *Hernia*, 14(1), 5-15. <https://doi.org/10.1007/s10029-009-0613-z>
- Muschaweck, U., & Berger, L. (2010). Sportsmen's Groin—Diagnostic Approach and Treatment With the Minimal Repair Technique: A Single-Center Uncontrolled Clinical Review. *Sports Health: A Multidisciplinary Approach*, 2(3), 216-221. <https://doi.org/10.1177/1941738110367623>
- Nicholas, S., & Tyler, T. (2002). Adductor Muscle Strains in Sport. *Sports Medicine*, 32(5), 339-344. <https://doi.org/10.2165/00007256-200232050-00005>
- Omar, I., Zoga, A., Kavanagh, E., Koulouris, G., Bergin, D., & Gopez, A. et al. (2008). Athletic Pubalgia and "Sports Hernia": Optimal MR Imaging Technique and Findings. *Radiographics*, 28(5), 1415-1438. doi: 10.1148/rg.285075217
- Paajanen, H., Brinck, T., Hermunen, H., & Airo, I. (2011). Laparoscopic surgery for chronic groin pain in athletes is more effective than nonoperative treatment: A randomized clinical trial with magnetic resonance imaging of 60 patients with sportsman's hernia (athletic pubalgia). *Surgery*, 150(1), 99-107. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2011.02.016>
- Polglase, A., Frydman, G., & Farmer, K. (1991). Inguinal surgery for debilitating chronic groin pain in athletes. *Medical Journal Of Australia*, 155(10), 674-677. doi: 10.5694/j.1326-5377.1991.tb93958.x
- Reiman, M., & Brotzman, S. (2018). *Groin pain* (4th ed., p. chap 67). Elsevier.
- Schilders, E., Bismil, Q., Robinson, P., O'Connor, P., Gibbon, W., & Talbot, J. (2007). Adductor-Related Groin Pain in Competitive Athletes. *The Journal Of Bone & Joint Surgery*, 89(10), 2173-2178. <https://doi.org/10.2106/jbjs.f.00567>
- Sedaghati, P., Alizadeh, M., Shirzad, E., & Ardjmand, A. (2013). Review of Sport-Induced Groin Injuries. *Trauma Monthly*, 18(3), 107-113. <https://doi.org/10.5812/traumamon.12666>
- Srinivasan, A., & Schuricht, A. (2002). Long-Term Follow-Up of Laparoscopic Preperitoneal Hernia Repair in Professional Athletes. *Journal Of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*, 12(2), 101-106. doi: 10.1089/10926420252939600
- Swan, K., & Wolcott, M. (2007). The Athletic Hernia. *Clinical Orthopaedics And Related Research*, 455, 78-87. doi: 10.1097/blo.0b013e31802eb3ea
- Thorborg, K., Reiman, M., Weir, A., Kemp, J., Serner, A., Mosler, A., & Hölmich, P. (2018). Clinical Examination, Diagnostic Imaging, and Testing of Athletes With Groin Pain: An Evidence-Based Approach to Effective Management. *Journal Of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 48(4), 239-249. <https://doi.org/10.2519/jospt.2018.7850>
- Vasileff, W., Nekhline, M., & Kolowich, P. (2017). Inguinal hernia in athletes: role of dynamic ultrasound. *Sports Health*, 9, 414.
- Verrall, G. (2001). Incidence of pubic bone marrow oedema in Australian rules football players: relation to groin pain. *British Journal Of Sports Medicine*, 35(1), 28-33. <https://doi.org/10.1136/bjism.35.1.28>
- Weir, A., Brukner, P., Delahunt, E., Ekstrand, J., Griffin, D., & Khan, K. et al. (2015). Doha agreement meeting on terminology and definitions in groin pain in athletes. *British Journal Of Sports Medicine*, 49(12), 768-774. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-094869>
- Yuill, E., Pajaczkowski, J., & Howitt, S. (2012). Conservative care of sports hernias within soccer players: A case series. *Journal Of Bodywork And Movement Therapies*, 16(4), 540-548. doi: 10.1016/j.jbmt.2012.04.004
- Zini, R., Volpi, P., & Bisciotti, G. (2018). *Groin Pain Syndrome. A Multidisciplinary Guide to diagnosis and Treatment* (1st ed.). Springer, p 57.
- Білянський, Л., М'ялковський, Д., Крестьянов, М., & Косяк, А. (2013). Діагностика слабкості задньої стінки пахвинного каналу як причини хронічного пахвинного болю. *Науковий Вісник Ужгородського Університету*, 3(48), 95-97.
- Білянський, Л., Тодуров, І., М'ялковський, Д., & Крестьянов, М. (2012). Нейропатія пахвинних нервів в структурі синдрому хронічного болю у пахвинній ділянці. *Клінічна Хірургія*, (10), 41-44.
- Белянский, Л., Паламарчук, В., М'ялковський, Д., Крестьянов, М., & Свисенко, О. (2013). Выбор патогенетически обоснованного метода лечения пациентов со спортивной грыжей. *Харківська Хірургічна Школа*, 62(5), 80-82.
- Герич, І., & Анрющенко, Д. (2018). Особливості діагностичної тактики при грижі Гілмора. *Український Журнал Хірургії*, 36(1), 42-46
- Герич, І., Стояновський, І., Герич, Г., & Чемерис, О. (2011). Новий спосіб хірургічного лікування кили Гілмора. *Український Журнал Хірургії*, 2(11), 103-108.
- Иоффе, А., Васильев, А. (2012). Лапароскопическая интраабдоминальная герниопластика как операция выбора при лечении паховой грыжи. *Клінічна Хірургія*, (1), 26-29.
- Коструб, О., Блонський, Р., Заць, В., Вовченко, А., & Тютюнник, І. (2013). Діагностика ARS-синдрому у спортсменів. *Спортивна Медицина*, (1), 87-93.
- Фелештинський А.П., Коханевич А.В. Оцінка варіантів фіксації сітчатого імплантата при транс абдоминальній пре перитонеальній алопластиці у хворих на пахвинну грижу. *Медичні перспективи*, 24 (1), 46-49.
- Тодуров І.М., Усенко О.Ю., Нечитайло М.Ю., Перехрестенко О.В., Бублик І.І. & Косюк В.П. Порівняльний аналіз ендоскопічних способів преперитонеальної алопластики пахвинного каналу. *Матеріали ІХ науково-практичної конференції з міжнародною участю «Сучасні способи та технології у хірургічному лікуванні гриж живота»*, с.м.т. Коблеве – 29-30 вересня 2016; 22-24.
- Белянский Л.С., Тодуров І.М. (2010). Інтерпретація рекомендацій європейської асоціації герніологів по проблемам лікування пахової грижі. *Клінічна хірургія*, (3), 5-9.

THE FEATURES OF THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF A SPORTS HERNIA: A LITERATURE REVIEW

Omelchenko Anastasiia

PhD-student department of general surgery №2 O. O. Bogomolets National Medical University, Ukraine

Abstract. Sports hernia is an important problem in professional and amateur sports. The article systematizes the literature and approaches to solving the groin pain during exercises, which is the main manifestation of sports hernia in football players. The presented research results show that a characteristic feature of a sports hernia is the presence of weakness of the posterior wall of the inguinal canal without anatomical signs of a typical hernia. For verification, the diagnosis is ultrasound and magnetic resonance imaging of the groin. The study conducted a comparative analysis of the results of surgical treatment of sports hernia. This research can be useful for general surgeons, sports physicians, family physicians, orthopedists and traumatologists.

Key words. ARS-syndrome, groin pain syndrome, football players, surgical treatment for sportsmen, sports hernia, literature review, inguinal canal posterior wall weakness.

ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ СПОРТИВНОЙ ГРЫЖИ: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Омельченко Анастасия

Аспирант кафедры общей хирургии №2, Национальный медицинский университет им. А.А. Богомольца, Украина

Аннотация. Спортивная грыжа является актуальной проблемой в профессиональном и любительском спорте. Актуальность данной патологии обусловлена тем, что на данный момент не существует единой классификации, нет алгоритма диагностики и эффективного общепринятого хирургического лечения. В статье проведена систематизация литературных источников и подходов к решению проблемы боли в паховой области при физических нагрузках, что является основным проявлением спортивной грыжи у футболистов. Представлены результаты исследований свидетельствуют, что характерным признаком спортивной грыжи является наличие слабости задней стенки пахового канала без наличия анатомических признаков типичной грыжи, а для верификации диагноза важное значение имеет ультразвуковое исследование и магнитно-резонансная томография паховой области. В статье проведен сравнительный анализ результатов хирургического лечения спортивной грыжи. Результаты проведенного исследования могут быть полезными для общих хирургов, спортивных врачей, семейных врачей, ортопедов-травматологов.

Ключевые слова. ARS-синдром, боль в паховой области, обзор литературы, слабость задней стенки пахового канала, спортивная грыжа, футболисты, хирургическое лечение спортсменов.