

Uniwersytet Jagielloński
Collegium Medicum
Wydział Nauk o Zdrowiu

Jakub Łomnicki

**Endoskopowe leczenie „zespołu bolącej pachwiny”
u sportowców z dostępu całkowicie pozaotrzewnowego**

Praca doktorska

Promotor: dr hab. n. med. Mirosław Szura, prof. UJ

Promotor pomocniczy: dr n. med. Rafał Solecki

Pracę wykonano w Oddziale Chirurgii Ogólnej, Onkologicznej i Małoinwazyjnej
Szpitala im. S. Żeromskiego w Krakowie

Kierownik jednostki: lek. med. Jakub Łomnicki

oraz w Zakładzie Chirurgii Doświadczalnej i Klinicznej

Instytutu Fizjoterapii, Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium
Medicum

Kierownik jednostki: prof. dr hab. n. med. Tadeusz S. Gaździk

Kraków 2019 r.

Pragnę gorąco podziękować:

Panu dr hab. n. med. Mirosławowi Szurze, profesorowi UJ - promotorowi niniejszej pracy za ogromną życzliwość, cierpliwość, motywację i pomoc w trakcie jej realizacji.

Dyrekcji Szpitala im. S. Żeromskiego w Krakowie za umożliwienie przeprowadzenia badań potrzebnych do powstania tej pracy.

Pani dr Agnieszce Leszko za nieocenioną pomoc w tworzeniu baz danych

Mojemu synowi Kubie, za fundamentalny wkład w opracowanie szaty graficznej

Spis treści

Objaśnienie skrótów	Str. 3
1. Streszczenie	Str. 4
2. Summary	Str. 6
3. Wstęp	Str. 8
3.1. Epidemiologia	Str. 8
3.2. Patofizjologia	Str. 10
3.3. Diagnostyka przepuklin pachwinowych	Str. 10
3.4. Zespół bolącej pachwiny	Str. 11
3.5. Anatomia okolicy pachwinowej	Str. 14
3.6. Przepukliny okolicy pachwinowej	Str. 21
3.7. Leczenie chirurgiczne przepuklin pachwinowych	Str. 23
3.8. Kwalifikacja do leczenia operacyjnego	Str. 31
3.9. Badanie podmiotowe i przedmiotowe	Str. 32
3.10. Technika TAPP	Str. 33
3.11. Technika TEP	Str. 36
3.12. Specyfika taktyki chirurgicznej u pacjentów z „zespołem bolącej pachwiny” sportowca	Str. 43
4. Cel pracy i problemy badawcze	Str. 44
5. Materiał	Str. 44
5.1. Teren badania i okres	Str. 44
5.2. Grupa badana i grupa kontrolna	Str. 44
6. Metoda	Str. 45
6.1. Metody zbierania danych i analizy	Str. 48
6.2. Analiza statystyczna	Str. 50
6.3. Zgoda Komisji Bioetycznej	Str. 51
7. Wyniki	Str. 51
8. Dyskusja	Str. 59
9. Wnioski	Str. 63
10. Piśmiennictwo	Str. 65
11. Spis rycin	Str. 75
12. Spis tabel	Str. 77

Objaśnienie używanych w pracy skrótów:

TEP - Totally Extra Peritoneal- laparoskopowy, całkowicie pozaotrzewnowy dostęp do przestrzeni podotrzewnowej

TAPP - Transabdominal Preperitoneal - przezbrzuszny, laparoskopowy dostęp do przestrzeni podotrzewnowej

NRS - Numerical Rating Scale - skala numeryczna określenia poziomu odczuwania bólu

EHS - European Hernia Society - Europejskie Towarzystwo Przepuklinowe

PHS - Prolene Hernia System - rodzaj siatki syntetycznej do zaopatrywania przepuklin pachwinowych

EBM - Evidence Based Medicine - Medycyna oparta na faktach

1. Streszczenie

Wstęp

Przepukliny pachwinowe dorosłych stanowią jeden z najczęstszych problemów, z jakimi spotykamy się w codziennej praktyce chirurgicznej. Na przestrzeni lat udoskonalano techniki chirurgiczne, co doprowadziło do zmiany koncepcji zaopatrywania defektu przedniej ściany jamy brzusznej w okolicy pachwiny. Wprowadzenie w latach 90. XX wieku technik małoinwazyjnych do operacji przepuklin pachwinowych umożliwiło radykalne zmniejszenie pooperacyjnych dolegliwości bólowych, skrócenie czasu powrotu do codziennej aktywności przy zachowanym niskim odsetku nawrotów. Wykorzystanie techniki TEP (Totally Extra Peritoneal), nie tylko do operacji przepuklin pachwinowych, a także do leczenia pacjentów z „zespołem bolesnej pachwiny” uwolniło tych ostatnich od dolegliwości i w krótkim czasie pozwoliło na powrót do pełnego obciążenia treningowego.

Cel pracy

Celem pracy jest ocena, która z technik chirurgicznych będzie optymalną dla leczenia operacyjnego sportowców z „zespołem bolesnej pachwiny”.

Material i metody

Przeprowadzono retrospektywnie badanie 96 pacjentów w wieku od 18. do 30. roku życia, operowanych w Oddziale Chirurgii Ogólnej, Onkologicznej i Małoinwazyjnej Szpitala im. S. Żeromskiego w Krakowie w latach 2012-2018 metodą TEP. Pacjentów podzielono na 2 grupy. Grupę badaną (zwaną dalej też „grupą sportowców”), stanowiło 44 mężczyzn uprawiających sport profesjonalnie lub na poziomie amatorskim, z jednostronnymi lub obustronnymi objawami „zespołu bolesnej pachwiny”, bez cech typowej przepukliny pachwinowej. Grupę kontrolną stanowiło 52 mężczyzn z rozpoznaniem jednostronnej lub obustronnej pierwotnej przepukliny pachwinowej. Wszyscy pacjenci operowani byli metodą TEP, przez tego samego chirurga, z użyciem implantów o takiej samej charakterystyce. Operowanych pacjentów badano za pomocą ankiety telefonicznej (przy użyciu skali NRS [Numerical Rating Scale] oraz Carolinas Comfrot Scale) pod kątem nasilenia dolegliwości bólowych przed i po zabiegu, satysfakcji z przebytego leczenia operacyjnego oraz ogólnej jakości życia po przebytych leczeniu operacyjnym.

Wyniki

100% pacjentów z grupy badanej powróciło do pełnej aktywności fizycznej sprzed zabiegu, w grupie kontrolnej do pełnej aktywności fizycznej powróciło 88,89% pacjentów. Odpowiednio 97,83% pacjentów z grupy kontrolnej oraz 100% pacjentów z grupy badanej wykazywało zadowolenie z operacji wykonanej metodą TEP.

Czas powrotu do pełnej aktywności fizycznej był istotnie krótszy w grupie sportowców ($p=0,002$). Pod względem jakości życia, ocenianej przy pomocy ankiety *Carolinas Comfort Scale*, w grupie badanej praktycznie nie wykazano żadnych dolegliwości pozabiegowych.

Wnioski

U pacjentów z potwierdzonym rozpoznaniem „zespołu bolesnej pachwiny” sportowca, leczenie operacyjne metodą endoskopową z dostępu całkowicie pozaotrzewnowego (TEP) jest postępowaniem z wyboru, przynoszącym zniesienie objawów bólowych oraz zapewniającym szybki powrót do pełnego obciążenia treningowego sprzed pojawienia się dolegliwości. Zabieg sposobem TEP jest zabiegiem bezpiecznym, z niskim odsetkiem powikłań i niskim poziomem nawrotów.

2. Summary

Introduction

Inguinal hernias in adults are one of the most common problems at everyday surgical practice. Surgical techniques has been improved over the years, which led to a change in the concept of supplying a defect of the anterior abdominal wall in the groin region. Implementation of a minimally invasive techniques for groin hernia repair in the 1990s significantly reduced postoperative pain, shortened recovery time while maintained a low recurrence rate. Using the TEP method, not only for inguinal hernia repair, but also for a treatment of patients with “groin pain syndrome”, freed the latter from pain and allowed them a quick return to the full training.

Aim

The aim of this dissertation is to show what surgical technique will be optimal for the surgical treatment of athletes suffering from “groin pain syndrome”.

Material and methods

A total of 96 patients, aged 18 to 30 years, who had undergone laparoscopic TEP method in the Department of General, Oncology and Minimally Invasive Surgery at Żeromski Hospital in Krakow in years 2012-2018 were studied retrospectively. Patients were divided into 2 groups. The study group (also called the “group of athletes”) consisted of 46 men practicing sport professionally or at an amateur level, with unilateral or bilateral of “groin pain syndrome” but without a typical inguinal hernia. The control group consisted of 52 men with unilateral or bilateral primary inguinal hernia. All patients were operated on with TEP method by the same surgeon, using implants with the same material characteristics. Patient were asked to complete telephone questionnaire (consisted of NRS scale and Carolinas Comfort Scale) to assess of severity of pain before and after surgery, satisfaction with surgical treatment and general quality of life after surgery.

Results

100% of patients in the study group returned to a full physical activity at the same level as before surgery, 88.89% of patients in the control group returned to full physical activity. Respectively, 97.83% of patients in the control group and 100% of patients in the study group were satisfied with the surgical treatment performed using the TEP method. The

recovery time was significantly shorter in the group of athletes (with $p = 0.002$). Quality of life assessed with the help of the Carolinas Comfort Scale showed, that almost no post-operative symptoms appeared in the study group.

Conclusions

In patients with a confirmed diagnosis of “groin pain syndrome”, endoscopic surgical treatment using completely retroperitoneal approach (TEP) is a method of choice which brings relief of pain and provides a quick return to the full training load at the same level as before the appearance of ailments. The TEP procedure is safe, with low complications and recurrence rate.

3. Wstęp

Przepukliny pachwinowe dorosłych stanowią jeden z najczęstszych problemów, z jakimi spotykamy się w codziennej praktyce chirurgicznej. Różnorodność stosowanych przez lata technik chirurgicznych - dotychczas opublikowano ponad 100 metod operacyjnych - świadczy o złożoności problemu i ciągłych próbach uzyskania metody „idealnej”. Wprowadzenie technik beznapięciowych, wykorzystujących sztuczne implanty, oraz rozwój technik endoskopowych są kolejnymi elementami postępu w tej gałęzi leczenia chirurgicznego.

Rozwój technologiczny i doskonalenie technik chirurgii minimalnie inwazyjnej pozwala na podejmowanie rozwiązań zabiegowych niewyobrażalnych jeszcze kilkanaście lat temu. Dzięki temu, współczesna chirurgia pozwala osiągnąć lepszy efekt końcowy przy obiektywnie mniejszej liczbie powikłań (mniejsza utrata krwi, zmniejszenie ryzyka zakażenia pola operacyjnego, wczesne uruchomienie po zabiegu) i większym komfortem dla pacjenta (zmniejszenie bólu pooperacyjnego, szybszy powrót do codziennej aktywności).

Zastosowanie laparoskopowych technik operacyjnych do leczenia przepuklin okolicy pachwiny uzyskało mocne rekomendacje w „Międzynarodowych wytycznych leczenia przepuklin pachwinowych” opracowanych przez grupę ekspertów wszystkich Światowych Towarzystw Przepuklinowych (*European Hernia Society, Americas Hernia Society, Asia Pacific Hernia Society, Afro Middle East Hernia Society, International Endo Hernia Society, Australasian Hernia Society, European Association for Endoscopic Surgery*) [Hernia Surge Group 2018], opublikowane w 2018 r.

3.1. Epidemiologia

Przepukliny brzuszne występują u około 10% populacji dorosłych. Uważa się, że prawie połowa z nich pozostanie nierozpoznana, a 1/3 ma przebieg bezobjawowy. Przepukliny pachwinowe stanowią 75% spośród nich. Według statystyk przedstawianych w dobrze udokumentowanych rejestrach medycznych, zachorowalność na przepukliny pachwinowe wynosi około 2000/milion osób rocznie, z czego połowa pacjentów poddawanych jest leczeniu operacyjnemu. Zdecydowanie częściej przepukliny pachwinowe występują u mężczyzn (27-43%) niż u kobiet (3-6%) [Śmietański 2013, Köckerling i Simons

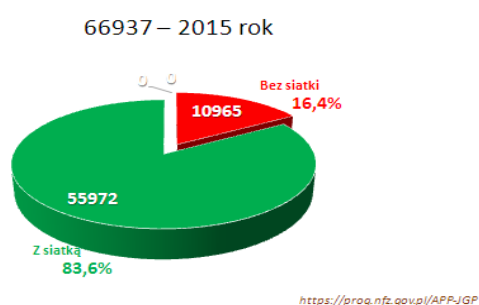
2018]. Przepukliny udowe, będące jednym z typów przepuklin pachwinowych, częściej wykrywane są u kobiet [Köckerling i Simons 2018]. Podobne dane epidemiologiczne dotyczą pacjentów polskich [Śmietański 2013].

Według danych z literatury na świecie, rocznie wykonuje się ponad 20 milionów operacji naprawczych przepuklin pachwinowych [Mitura i wsp. 2017, Śmietański 2013]. W Stanach Zjednoczonych Ameryki liczba ta przekracza 700 tysięcy/rok, w Niemczech - 200 tysięcy/rok. W Polsce, według danych pochodzących z analizy Narodowego Funduszu Zdrowia, takich zabiegów przeprowadza się około 70 000 rocznie. Opierając się na danych pochodzących z *The German Herniamed Registry* można stwierdzić, iż 26% operacji w Niemczech wykonywanych jest metodą Lichtenstein'a, 39% metodą TAPP (*Transabdominal Preperitoneal*), a 27% metodą TEP (*Totally Extra Peritoneal*). Pozostałe techniki stanowią marginalny procent. Z kolei Narodowy Rejestr Szwecji wskazuje 64% dla metody Lichtenstein'a, 25% dla metody TEP oraz 3% dla metody PHS (*Prolene Hernia System*) i TAPP. Poddając ocenie liczbę zabiegów wykonanych wyłącznie z dostępu endoskopowego (TEP i TAPP), przekrój europejski wygląda następująco:

- Niemcy – 64%
- Austria – 55%
- Holandia – 45%
- Szwajcaria – 40%
- Szwecja – 28%

Nie istnieją dane pozwalające określić, jaki procent poszczególnych rodzajów zabiegów naprawczych przepuklin wykonywanych w Polsce. Informacje uzyskane z rejestrów ICD pozwalają jedynie stwierdzić, że około 64% operacji przepuklin pachwinowych zostało wykonanych z użyciem wszczepu syntetycznego, a 16% operacji wykonano bez wszczepu (dane za 2015 r.) (ryc.1).

Przepukliny pachwinowe



Ryc. 1. Proporcje rodzaju zabiegów przepuklin pachwinowych za 2015 r. wg NFZ [https://prog.nfz.gov.pl/APP-JGP, dostęp 16.08.2019]

Opierając się na badaniu ankietowym przeprowadzonym podczas Krakowskich Dni Przepuklinowych w Zakopanem w 2016 r., zdecydowana większość chirurgów wykonuje zabiegi z dostępu klasycznego, a jedynie 8% chirurgów preferuje i wykonuje operacje z dostępu endoskopowego [Mitura i wsp. 2017].

3.2. Patofizjologia

Patofizjologia powstania pierwotnej przepukliny pachwinowej nie jest w sposób jednoznaczny określona. Niewątpliwą rolę odgrywa zaburzenie metabolizmu kolagenu, a przede wszystkim - zaburzenie proporcji (zmniejszenie) zawartości kolagenu typu I do kolagenu typu III u predysponowanych osób. Kolageny są białkami włókienkowatymi - glikoproteinami o niewielkiej zawartości cukrów. Występują w skórze, chrząstkach, kości, więzadłach, powięziach i ścięgnach. Zdefiniowano około 20 rodzajów kolagenów. Typ I to tak zwany kolagen dojrzały, typ III - niedojrzały i właśnie relacja ilościowa tych dwóch typów kolagenu jest kluczowa dla wytrzymałości tkanek [Szczęsny i Dąbrowiecki 2005].

Pozostałymi czynnikami mającymi wpływ na częstsze powstawanie przepuklin są: płeć męska, podeszły wiek, otyłość, przewlekłe wzmożenie ciśnienia śródbrzusznego (przewlekłe choroby układu oddechowego, przewlekłe zaparcia, wodobrzusze) oraz osłabienie powłok jamy brzusznej na skutek przebytych zabiegów chirurgicznych w okolicy podbrzusza (klasyczne appendektomie, cięcia cesarskie, klasyczne operacje narządu rodowego i prostaty). Wszystkie wymienione powyżej czynniki ryzyka są według ekspertów Światowych Towarzystw Przepuklinowych wysoce odpowiedzialne za powstawanie przepuklin [Hernia Surge Group 2018]. Oznacza to, że niedobór i osłabienie włókien kolagenowych w połączeniu z utratą lub osłabieniem elastyczności struktur okolicy pachwiny, a także z przewlekłym wzmożeniem ciśnienia śródbrzusznego spowodowanego działaniem tłoczni brzusznej, predysponują do powstania przepuklin okolicy pachwiny.

3.3. Diagnostyka przepuklin pachwinowych

W zdecydowanej większości podstawą rozpoznania przepuklin okolicy pachwiny jest sumienne badanie podmiotowe i przedmiotowe. Dokładnie zebrany wywiad w połączeniu z fizykalnym badaniem pacjenta w pozycji stojącej i leżącej, wykorzystując test Valsalvy, w 95% pozwala na postawienie prawidłowego rozpoznania. W przypadkach wątpliwych (pacjenci otyli, charakterystyczny wywiad, ale bez jednoznacznie wyczuwalnej przepukliny)

pomocnym badaniem pierwszego rzutu jest ultrasonografia. Pogłębienia badań obrazowych do tomografii komputerowej lub rezonansu magnetycznego wymaga znikomy odsetek przypadków.

W diagnostyce różnicowej przepuklin pachwiny bierze się pod uwagę: patologię węzłów chłonnych pachwinowych, liczne schorzenia urologiczne takie jak żylaki powrózka nasiennego, wodniak jądra i/lub powrózka nasiennego, torbiele wywodzące się z osłonek jądrowych, niezstąpienie jądra, obecność jądra ektopowego, stany zapalne jądra i/lub najądrza czy guzy jądra. Również schorzenia ginekologiczne takie jak torbiele jajowodu lub więzadła obłego lub żylaki więzadła obłego oraz schorzenia przydatków skórnych okolicy pachwiny czy żylaki ujścia żyły odpiszczelowej muszą być wykluczone podczas diagnostyki przepuklin pachwiny [Köckerling i Simons 2018].

3.4. Zespół Bolącej Pachwiny (*Groin Pain Syndrome*)

Osobny problem stanowi grupa pacjentów, którzy skarżą się na dolegliwości bólowe pachwiny sugerujące obecność przepukliny, a przeprowadzone badania diagnostyczne (z reguły powtarzane kilkakrotnie) nie pozwalają na jednoznaczne stwierdzenie przyczyn tych dolegliwości.

W znacznej mierze dotyczy to mężczyzn uprawiających sport na poziomie amatorskim i profesjonalnym, przede wszystkim w takich dyscyplinach, jak piłka nożna, futbol amerykański czy hokej [Susmallian i wsp. 2004, Paajanen i wsp. 2011, Paksoy i Sekmen 2016, Farber i Wilckens 2007, Morales-Conde i wsp. 2010]. W tej grupie pacjentów dolegliwości bólowe niejednokrotnie stanowiły przyczynę przedwczesnego zakończenia kariery sportowej. Analizując częstość występowania powyższych dolegliwości stwierdzono, że dotyczą one również osób, które nie uprawiają sportu zawodowo, a których poziom zaangażowania sportowego określana jest, jako „aktywni fizycznie” [Paajanen i wsp. 2011, Farber i Wilckens 2007].

Przez wiele lat ból okolicy pachwiny u sportowców miał różnorakie określenia. W literaturze można było np. spotkać takie, jak: „*pachwina sportowca*”, „*przepuklina sportowca*”, „*athletic pubalgia*”, „*inguinal disruption*”, „*Gilmore's groin*”, czy „*incipient hernia*” [Farber i Wilckens 2007, Campanelli i wsp. 2008, Roos i wsp. 2017, Fon i Spence 2000]. Ostatecznie na konferencji Europejskiego Towarzystwa Przepuklinowego w Mediolanie w 2016 roku zespół ekspertów przyjął jednolitą formułę określającą tę patologię, jako „zespół bolącej pachwiny sportowca” (*Groin Pain Syndrome*) [Bisciotti i wsp. 2016].

Immanentnym czynnikiem dającym podstawy do postawienia rozpoznania tego zespołu jest bezpośredni związek z powtarzalnym, wieloletnim wysiłkiem fizycznym podczas obciążenia treningowego i/lub meczowego. Ze względu na różnorodność struktur tworzących okolicę pachwiny ostateczna diagnoza zespołu bolącej pachwiny może być postawiona po wykluczeniu schorzeń będących możliwymi do rozpoznania i dotyczących konkretnego układu lub narządu.

W diagnostyce różnicowej dolegliwości okolicy pachwiny bierze się pod uwagę szereg patologii, które można zaszeregować do kilku grup [Bisciotti i wsp. 2016]:

- patologia stawu biodrowego:
 - zmiany zwyrodnieniowe
 - pourazowe zmiany wewnątrzstawowe
 - stany zapalne aparatu więzadłowego
 - stany zapalne torebki stawowej
 - martwica niedokrwienna głowy kości udowej
 - choroba Perthesa i jej następstwa
- patologia kostnego szkieletu miednicy:
 - złamania urazowe i ich następstwa
 - złamania przeciążeniowe
- patologia mięśni i ścięgien:
 - uszkodzenia mięśni prostych brzucha i ich przyczepów
 - uszkodzenia grupy mięśni przywodzicieli i ich przyczepów
 - uszkodzenia mięśnia biodrowo-lędźwiowego i jego przyczepów
 - uszkodzenia grupy mięśni skośnych brzucha i ich przyczepów
 - stany zapalne kaletek maziowych
 - osłabienie tylnej ściany kanału pachwinowego
- patologia spojenia łonowego:
 - zapalenie spojenia łonowego
 - niestabilność spojenia łonowego
 - zmiany zwyrodnieniowe spojenia łonowego
- patologia układu nerwowego:
 - wynikająca z ucisku obwodowego na nerwy okolicy pachwiny (biodrowo-podbrzuszny, biodrowo-pachwinowy, płciowo-udowy, udowy, zasłonowy i skórny boczny uda)
 - wynikająca ze zmian odcinka lędźwiowo-krzyżowego kręgosłupa

- zaburzenia rozwojowe
- zaburzenia układu moczowo-płciowego:
 - zapalenie prostaty
 - zapalenie jądra i jego struktur
 - żylaki powrózka nasiennego
 - wodniak powrózka nasiennego i/lub jądra
 - infekcje pęcherza moczowego i dróg moczowych
 - kamice dróg moczowych
 - skręt jądra
 - cysty jajnika lub jajowodu
 - cysty więzadła obłego
 - endometrioza
 - ciąża pozamaciczna
- choroby nowotworowe:
 - guz jądra
 - mięsaki kości
- przyczyny zapalne układu kostno-szkieletowego
- choroby systemowe:
 - schorzenia reumatologiczne
 - limphadenopatie
- przepukliny okolicy pachwiny
- inne przepukliny brzuszne
- choroby jelit

Diagnostyka kliniczna i obrazowa ma na celu wykluczenie (bądź potwierdzenie) wymienionych powyżej schorzeń. Podstawą rozpoznania, po wykluczeniu powyższych schorzeń, pozostaje badanie podmiotowe i przedmiotowe. Często koniecznym jest badanie interdyscyplinarne, angażujące ortopedów, urologów, neurologów, specjalistów rehabilitacji i chirurgów. Wyjściowymi badaniami obrazowymi są ultrasonografia i zdjęcie radiologiczne [Paajanen i wsp. 2015, Moeller 2007]. Częstokroć koniecznym jest pogłębienie diagnostyki o badanie tomograficzne lub metodą rezonansu magnetycznego. W określonych przypadkach wskazane jest zastosowanie metody obrazującej zwanej herniografią lub peritoneografią. Czasami konieczną do wykonania jest scyntygrafia kośćca Technetem 99 [Fon i Spence 2000, Sheen i wsp. 2014, Moeller 2007, Farber i Wilckens 2007].

Niezdefiniowanie patologii konkretnej struktury lub narządu, jako przyczyny dolegliwości, po wyczerpaniu dostępnych metod diagnostycznych pozwala na postawienie rozpoznania „zespołu bolącej pachwiny”, który określany jest jako zespół objawów bólowych bezpośrednio związanych z obciążeniem wysiłkowym, których etiologii nie można w sposób jednoznaczny wyjaśnić na podstawie dostępnych badań diagnostycznych.

Za przyczynę powstania dolegliwości obecnie uważa się osłabienie tylnej ściany kanału pachwinowego powstałe poprzez uszkodzenie mięśni i ścięgien tej okolicy, w połączeniu z patologią przywodziciela długiego uda, wywołane powtarzalnym, nadmiernym wysiłkiem fizycznym [Sheen i wsp. 2014, Paajanen i wsp. 2015].

Na bazie opisanego patomechanizmu należy wspomnieć o zapomnianej już teorii „rozworu mięśniowo-grzebieniowego”, opisaney w 1956 roku przez francuskiego chirurga H. Fruchaud'a. Z kolei R. Stoppa i R. Van Hee określili ten obszar, jako „*herniogenic vocation region*” [Szczęsny i Dąbrowiecki 2005, Paksoy i Sekmen 2016]. Anatomiczne granice wspomnianych obszarów zostaną przedstawione w dalszej części pracy.

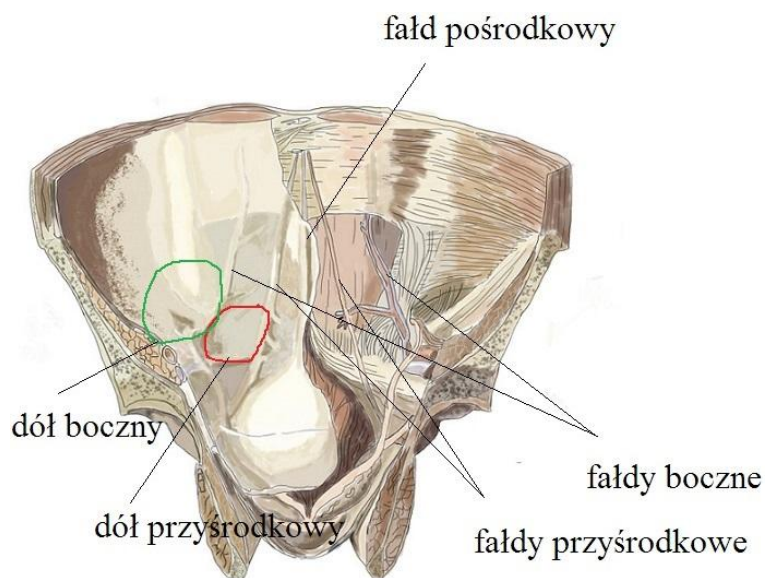
Wyjściowym postępowaniem terapeutycznym jest podjęcie próby leczenia zachowawczego. Podstawą działań jest zdjęcie obciążenia treningowego i aktywna fizykoterapia i fizjoterapia manualna pod kontrolą sportowych specjalistów odnowy biologicznej. Stosowane jest podawanie doustne niesterydowych leków przeciwzapalnych, a w niektórych przypadkach wskazanym jest iniekcja sterydów lub osocza bogatopłytkowego (PRP) [Paksoy i Sekmen 2016, Farber i Wilckens 2007]. W większości przypadków wszystkie te metody stosowane są równolegle lub naprzemiennie. Czas prowadzenia leczenia zachowawczego jest bliżej nieokreślony, z reguły przyjmuje się przedział od trzech do sześciu miesięcy.

Niepowodzenie terapii zachowawczej determinuje podjęcie decyzji o leczeniu operacyjnym. W założeniu celem oczywistym jest powrót do pełnej sprawności fizycznej i obciążenia treningowego. Ideą postępowania zabiegowego jest wzmocnienie ścian pachwiny okolicy rozworu mięśniowo-grzebieniowego.

3.5. Anatomia okolicy pachwinowej

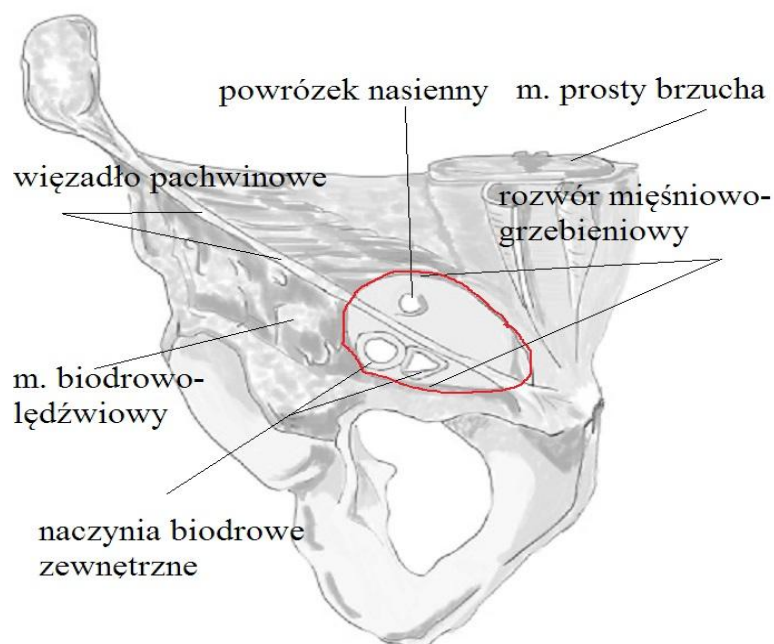
Anatomia prawidłowa przedniej ściany jamy brzusznej w okolicy podbrzusza i pachwiny wyróżnia kilka charakterystycznych tworów, które pozwalają na systematyczny podział tej okolicy. Fałd pępkowy pośrodkowy jest nieparzysty, biegnie centralnie od szczytu pęcherza moczowego do pępka i jest pozostałością moczownika. Po obu stronach biegną

fałdy pępkowe przyśrodkowe będące pozostałością tętnic pępkowych. Bocznie od fałdów pępkowych przyśrodkowych znajdują się fałdy pępkowe boczne, zawierające naczynia nabrzuszne dolne. Pomiędzy fałdem pępkowym pośrodkowym a fałdem pępkowym przyśrodkowym znajduje się dół nadpęcherzowy, pomiędzy fałdem pępkowym przyśrodkowym a fałdem pępkowym bocznym leży dół pachwinowy przyśrodkowy, natomiast bocznie od fałdu pępkowego bocznego zlokalizowany jest dół pachwinowy boczny. Doły pachwinowe przyśrodkowy i boczny stanowią miejsca zmniejszonej oporności (*loci minoris resistentiae*), w których najczęściej tworzą się przepukliny (ryc2) [Bochenek i Reicher 1978].



Ryc. 2. Anatomia przedniej powierzchni powłok jamy brzusznej (za R.D. Sinielnikow - praca własna)

W dole pachwinowym przyśrodkowym występują przepukliny pachwinowe proste w dole pachwinowym bocznym powstają przepukliny pachwinowe skośne (schodzące do kanału pachwinowego) i przepukliny udowe (schodzące do potencjalnie istniejącego kanału udowego przez *lacuna vasorum*). Region ten, na bazie koncepcji H. Fruchauda z 1956 roku, jako miejsce powstawania przepuklin został nazwany „rozwozem mięśniowo-grzebieniowym”. Jego granice stanowią: dolny brzeg mięśnia poprzecznego i skośnego brzucha, grzebień kości łonowej, mięsień biodrowo-lędźwiowy oraz mięśnie proste brzucha (ryc. 3) [Sokołowska-Pituchowa i Konaszewska-Rymarkiewicz 1978].



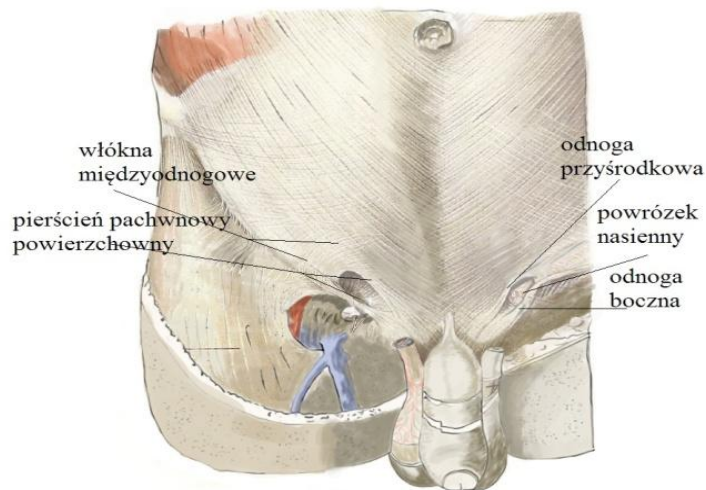
Ryc. 3. Schemat anatomiczny rozworu mięśniowo-grzebieniowego Fruchaud'a [za www.medscape.org, dostęp: 28.07.2019 - praca własna]

Kluczowym tworem zarówno dla powstawania jak i dla leczenia operacyjnego przepuklin pachwinowych jest kanał pachwinowy. Przechodzi on przez ścianę jamy brzusznej powyżej przyśrodkowej części więzadła pachwinowego od tyłu, góry i od strony bocznej ku dołowi i przyśrodkowo.

Wieżadło pachwinowe rozciąga się pomiędzy kolcem biodrowym przednim górnym talerza biodrowego a guzkiem kości łonowej. Powstaje ono z dolnych pęczków rozścięgnięcia mięśnia skośnego zewnętrznego brzucha. Mniej więcej w połowie długości oddaje pęczki włókien, które przyczepiając się do wyniosłości biodrowo-grzebieniowej tworzą łuk biodrowo-grzebieniowy. Stanowi on rozdział na rozstęp mięśniowy i rozstęp naczyniowy. Przez rozstęp mięśniowy na udo wychodzi nerw udowy i mięsień biodrowo-lędźwiowy, przez rozstęp naczyniowy przebiegają tętnica i żyła udowa oraz gałąź udowa nerwu płciowo-udowego. Wężadło pachwinowe w okolicy przyczepu przyśrodkowego dzieli włókna tworząc więzadło rozstępowe (jako ograniczenie przyśrodkowe *lacuna vasorum*) i więzadło grzebieniowe Coopera.

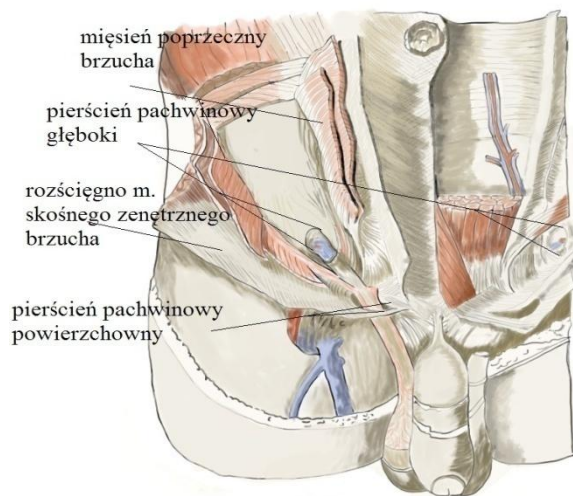
Zewnętrznym ograniczeniem kanału pachwinowego jest pierścień pachwinowy powierzchowny, wewnętrznym pierścień pachwinowy głęboki. Pierścień pachwinowy powierzchowny jest szczeliną utworzoną przez odnogi przyśrodkową i boczną rozścięgnięcia

mięśnia skośnego zewnętrznego brzucha oraz rozciągnięte pomiędzy nimi włókna międzyodnogowe, które tworzą górny i przedni brzeg otworu, dolny i przyśrodkowy brzeg utworzony jest przez włókna odchodzące od więzadła pachwinowego, jako więzadło zagięte (ryc. 4).



Ryc. 4. Pierścień pachwinowy powierzchowny (za R.D. Sinielnikow -praca własna)

Pierścień pachwinowy głęboki leży bocznie od naczyń naczynnych, dolnych mniej więcej w połowie długości kanału pachwinowego utworzony przez wyrostek pochwoy powięzi poprzecznej (ryc. 5).



Ryc. 5. Pierścień pachwinowy głęboki (za R.D. Sinielnikow - praca własna)

Ograniczenie kanału pachwinowego stanowią ściany:

- przednia-utworzona przez włókna międzyodnogowe rozścięga mięśnia skośnego zewnętrznego brzucha
- tylna-utworzona głównie przez powięź poprzeczną
- górna-utworzona przez dolną warstwę włókien mięśnia skośnego wewnętrznego i mięśnia poprzecznego brzucha
- dolna-utworzona przez więzadło pachwinowe i włókna odnogi bocznej pierścienia pachwinowego powierzchownego

U mężczyzn zawartość kanału pachwinowego stanowi powrózek nasienny, u kobiet - więzadło obłe macicy. W skład powrózka nasiennego wchodzi:

- nasieniowód
- osłonki jądrowe
- mięsień dźwigacz jądra
- naczynia jądrowe
- naczynia mięsień dźwigacza jądra
- naczynia nasieniowodu
- naczynia chłonne jądra i najądrza

- gałąź płciową nerwu płciowo udowego
- gałąź przednią nerwu biodrowo-pachwinowego
- spłot współczulny jądrowy
- sploty żyłne

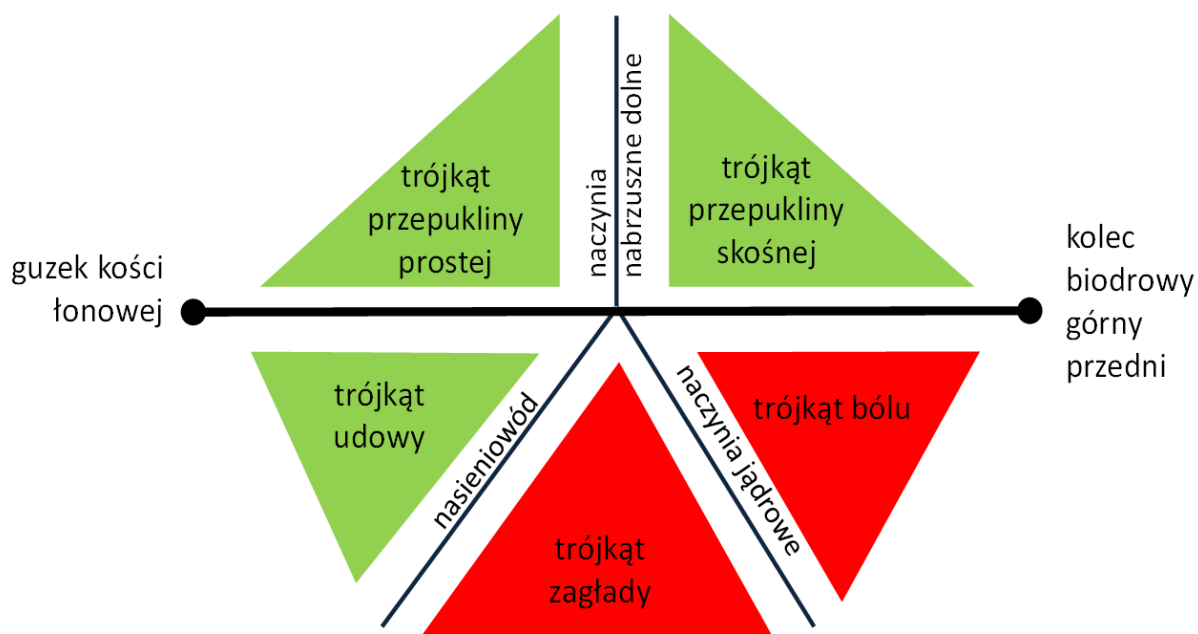
Dla pełnego rozeznania topografii okolicy pachwiny podczas zabiegów naprawczych istotnie ważnym elementem jest położenie naczyń i nerwów współtworzących ten obszar. Od tętnicy biodrowej zewnętrznej, przed jej przejściem przez rozstęp naczyniowy na udo, odchodzi tętnica nabrzuszną dolną, która na poziomie pierścienia pachwinowego głębokiego dochodzi do mięśnia prostego brzucha i biegnie po jego tylnej powierzchni. Przyśrodkowo od tętnicy biodrowej zewnętrznej położona jest żyła biodrowa zewnętrzna.

Powyżej naczyń biodrowych zewnętrznych przebiegają twory powrózka nasiennego biegnące do kanału pachwinowego. W okolicy więzadła Coopera przebiega naczynie łączące tętnicę nabrzuszną dolną z tętnicą zasłonową, tworząc wieniec naczyń, których uszkodzenie podczas zabiegu operacyjnego może mieć fatalne konsekwencje. Z tego też powodu to skupisko naczyń nazwane zostało „*corona mortis*”. Podstawowe nerwy okolicy pachwinowej powstają w splocie lędźwiowym utworzonym przez gałęzie brzuszne nerwów lędźwiowych i nerw podżebrzy na poziomie Th 12-L1-L2.

Nerw biodrowo-podbrzusny po skrzyżowaniu mięśnia czworobocznego lędźwi biegnie pomiędzy mięśniem poprzecznym brzucha i skośnym wewnętrznym do przodu i na poziomie pierścienia pachwinowego powierzchownego przechodzi pod skórę. Nerw biodrowo-pachwinowy biegnie podobnie do poprzedniego, w okolicy pierścienia pachwinowego powierzchownego dołącza się do tworów powrózka nasiennego dochodząc do skóry moszny (u mężczyzn) lub do skóry warg sromowych większych (u kobiet). Nerw płciowo-udowy na przedniej powierzchni mięśnia lędźwiowego dzieli się na gałąź płciową i gałąź udową. Gałąź płciowa biegnie przyśrodkowo w okolicę pierścienia pachwinowego głębokiego, gdzie przyłącza się do tworów powrózka nasiennego (u mężczyzn) lub więzadła obłego (u kobiet). Gałąź udowa biegnie do boku od poprzedniej w okolicę rozstępu naczyniowego i tam wychodzi na skórę uda. Nerw skórny boczny uda, po wyjściu z bocznej strony mięśnia lędźwiowego, krzyżuje mięsień czworoboczny lędźwi i biegnie po mięśniu biodrowym do kolca biodrowego przedniego górnego, gdzie pod więzadłem pachwinowym dochodzi pod skórę bocznej powierzchni uda [Bochenek i Reicher 1978, Sokołowska-Pituchowa i Konaszewska-Rymarkiewicz 1978].

Dla celów praktycznych anatomia tej okolicy pozwala wyodrębnić kilka umownych płaszczyzn tworzących trójkąty orientacyjne, pomocne podczas leczenia operacyjnego.

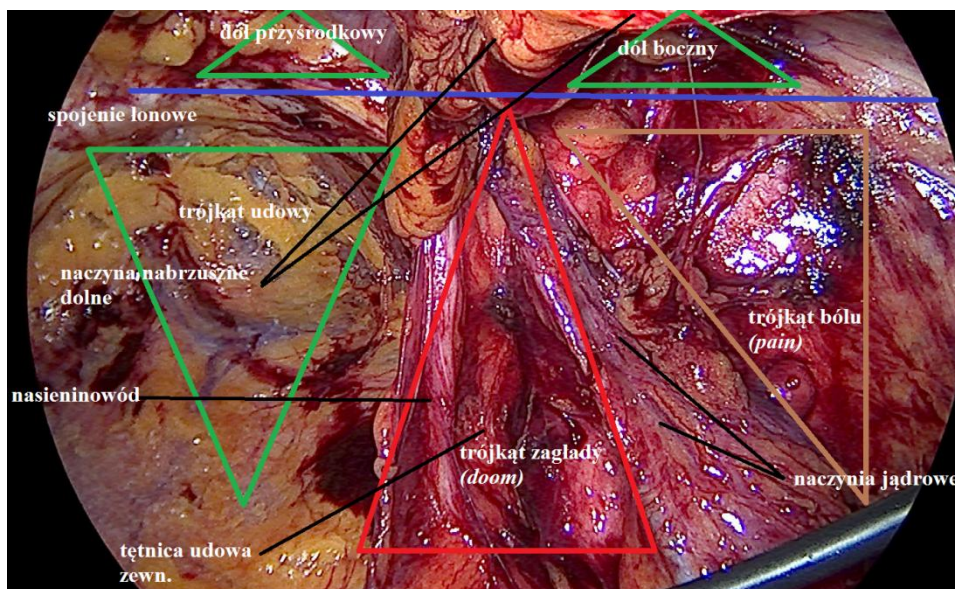
Obszary te rozgraniczone są przez struktury położone w regionie pachwiny takie jak: naczynia nabrzusne dolne, zawartość kanału pachwinowego, więzadło pachwinowe, więzadło Coopera, spojenie łonowe, pęcherz moczowy, kołec biodrowy przedni górny. W poszczególnych obszarach przebiegają opisane szczegółowo powyżej istotne twory, o których trzeba pamiętać celem uniknięcia groźnych powikłań okołoperacyjnych oraz przewlekłych pooperacyjnych dolegliwości bólowych. Schematyczne rozmieszczenie opisywanych obszarów przedstawia poniższy rysunek (widok na przednią ścianę jamy brzusznej z pozycji chirurga operującego) (ryc. 6).



Ryc. 6. Schemat rozmieszczenia orientacyjnych obszarów anatomicznych okolicy pachwiny (za Furtado i wsp. 2019 - praca własna)

Schemat powyższy oparty jest na koncepcji „odwróconej litery Y i pięciu trójkątów”. Trójkąty „wpisane” są w pola utworzone przez umowną linię łączącą spojenie łonowe i kołec biodrowy przedni górny (schemat więzadła pachwinowego), a odwróconą literę Y, którą tworzą naczynia nabrzusne dolne, naczynia jądrowe i nasieniowód. Trójkąt „zagłady” (*triangle of doom*) zawiera naczynia biodrowe zewnętrzne, nasieniowód i naczynia jądrowe, trójkąt „bólu” (*triangle of pain*) jest obszarem, przez który przebiegają gałązki nerwów skórnych bocznych uda, udowego oraz gałąź udową nerwu płciowo-udowego. Pozostałe trójkąty obrazują lokalizację potencjalnych wrót przepuklinowych-pachwinowych-pachwinowej skośnej (trójkąt boczny-odpowiada anatomicznie dołowi pachwinowemu bocznemu), pachwinowej prostej (trójkąt przyśrodkowy-odpowiada anatomicznie dołowi pachwinowemu

przyśrodkowemu) oraz przepukliny udowej. Znajomość powyższego podziału jest podstawą anatomicznego rozeznania podczas operacji przepuklin pachwinowych wykonywanych z dostępu całkowicie pozaotrzewnowego (TEP) [Furtado i wsp. 2019]. Praktyczne przełożenie powyższej koncepcji przedstawiono na poniższej rycinie (ryc. 7).



Ryc. 7. Obraz śródoperacyjny (zabieg TEP) z nałożonym schematem trójkątów i odwróconej litery Y (zdjęcie autora, praca własna)

3.6. Przepukliny okolicy pachwinowej

Od momentu rozwoju technik operacji przepuklin w latach 60. ubiegłego wieku próbowano stworzyć modelowy wzór opisu poszczególnych przepuklin pachwiny, który miałyby standaryzować nomenklaturę chirurgiczną. W ten sposób powstało wiele różnych klasyfikacji, stworzonych przez czołowych herniologów (klasyfikacje Gilberta, Stoppy, Nyhusa, Schumpelicka), które będąc szczegółowymi, były jednak trudne do zapamiętania i powszechnego użycia. W 2006 roku została zaproponowana przez grupę ekspertów EHS (*European Hernia Society*) i ogólnie przyjęta zmodyfikowana klasyfikacja, opisana w 1994 roku przez Schumpelicka (tzw. klasyfikacja Aachen), oceniająca: wielkość wrót przepuklinowych **1** (wrota o średnicy mniejszej niż jeden palec), **2** (wrota o średnicy między 1-2 palcami), **3** (wrota o średnicy powyżej 3 palców), lokalizację **M**(*medial*)-przepuklina prosta, **L**(*lateral*)-przepuklina skośna, **F**(*femoral*) - przepuklina udowa oraz uwzględniająca charakter przepukliny **P**(*primary*) - pierwotna lub **R**(*recurrent*) - nawrotowa.

W praktyce klinicznej pomocnym jest zastosowanie poniższej tabeli, gdzie **X** oznacza brak **informacji** na temat wielkości przepukliny, natomiast **0** oznacza brak przepukliny [Misesrez i wsp. 2007]. Klasyfikacja ta w 2018 roku uzyskała rekomendację międzynarodowej grupy ekspertów Światowych Towarzystw Przepuklinowych (tab.1) [Hernia Surge Group 2018].

Tabela 1. Orientacyjna tabela wykorzystywana w praktyce klinicznej do klasyfikacji przepuklin pachwinowych

Klasyfikacja EHS	P(<i>primary</i>) Pierwotna		R(<i>recurrent</i>) Wtórna		X
	0	1	2	3	
Typ przepukliny	0	1	2	3	X
L (<i>lateral</i>) skośna					
M (<i>medial</i>) prosta					
F (<i>femoral</i>) udowa					

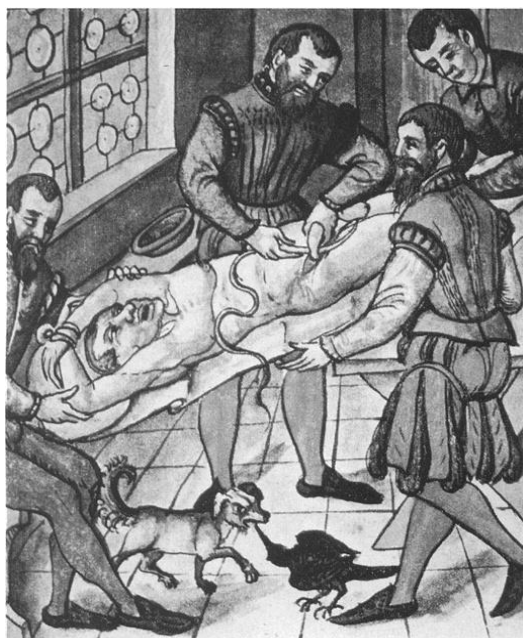
Wykorzystanie w praktyce klasyfikacji EHS prezentuje poniższa tabela (tab.2).

Tabela 2. Taki opis oznacza M2PL0F0-pierwotną przepuklinę prostą o wrotach średnicy pomiędzy 1-2 palce [Miserez i wsp. 2007].

Typ przepukliny	0	1	2	3	X
L	0				
M			P		
F	0				

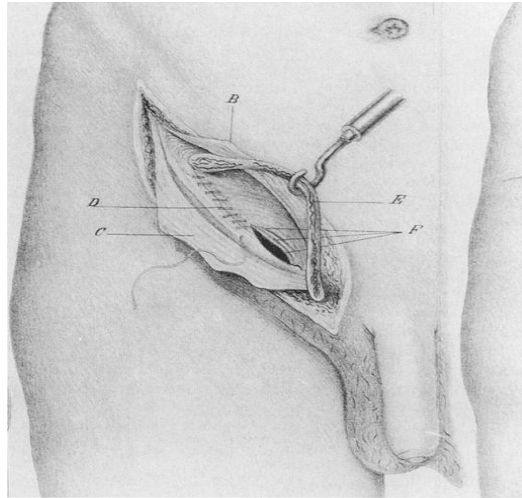
3.7. Leczenie chirurgiczne przepuklin pachwinowych

Już w starożytnym Egipcie i Mezopotamii pojawiały się pierwsze zapisy o występowaniu przepuklin oraz o podejmowanych działaniach terapeutycznych. Pierwsze próby postępowania chirurgicznego opisał Aulus Cornelius Celsus, który żył w latach od 25 r. przed naszą erą do 50 r. naszej ery [Legutko i wsp. 2008]. Okres renesansu jest uważany za czas wielkich anatomów, a skutek ich prac przełożył się bezpośrednio na ogromne postępy w chirurgii. Zrozumienie budowy okolicy pachwinowej i samego kanału pachwinowego przełożyło się na próby operacyjnego leczenia przepuklin, polegające na wzmocnieniu ściany przedniej kanału pachwinowego i zwężeniu pierścienia powierzchownego (Stromayr 1559, Purman 1694, Czerny 1877) (ryc.8) [Sachs i wsp. 1997, Campanelli i wsp. 2008, Cervantes 2004, Read 2009].

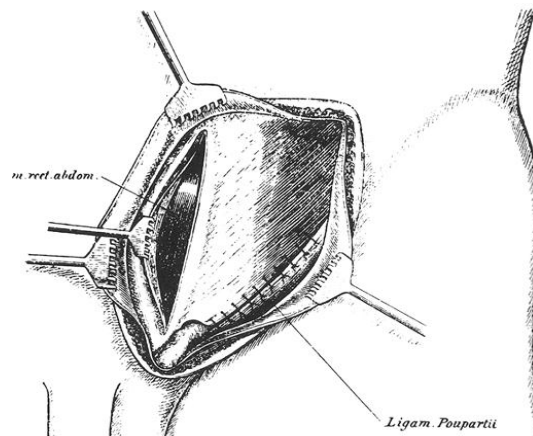


Ryc.8. Historyczna rycina (1530-1580) przedstawiająca operację wykonywaną przez Caspara Stromayer'a [Sachs i wsp. 1997]

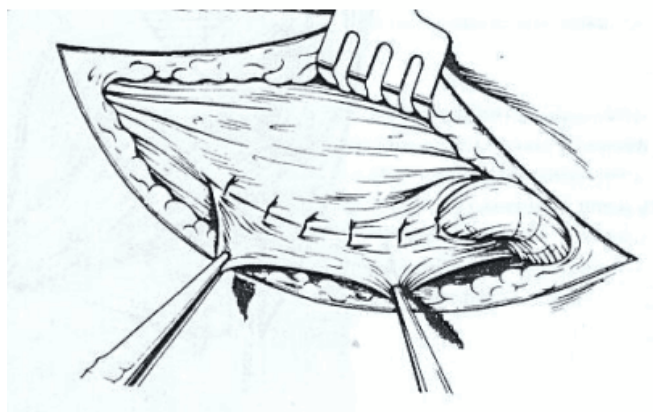
Krokiem milowym operacyjnego leczenia przepuklin była operacja przeprowadzona i opisana przez Bassiniego pod koniec XIX wieku, która w oryginale polegała na odtworzeniu wszystkich warstw kanału pachwinowego, ze szczególnym wzmocnieniem tylnej ściany. W następnych latach powstało wiele odmian metody Bassiniego (modyfikacje Girarda, Halsteda, Wöflera, Kirschnera, McVay i wiele innych), które jednak w dalszym ciągu opierały się na zeszcyciu ścian kanału pachwinowego pod napięciem (ryc. 9, 10, 11, 12).



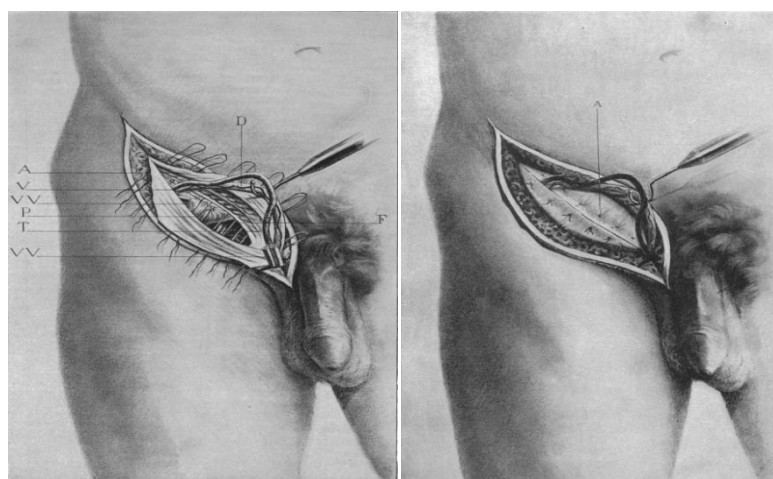
Ryc. 9. Oryginalna rycina własnej techniki Eduardo Bassini'ego z 1889 r. [Sachs i wsp. 1997]



Ryc. 10. Modyfikacja operacji Bassiniego wg Wöflera (rysunek oryginalny) [Sachs i wsp. 1997]

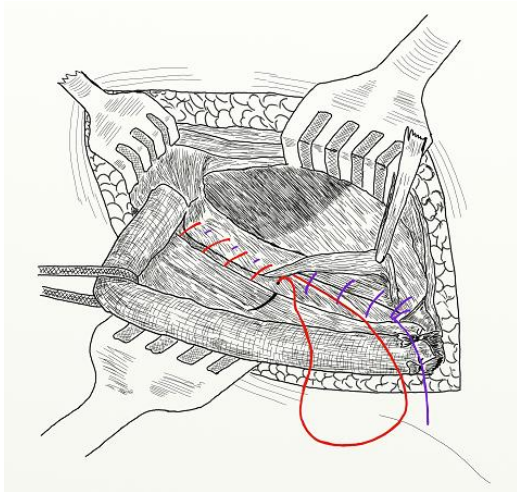


Ryc. 11. Modyfikacja operacji Bassiniego [wg.Girardahttps://www.echirurgia.pl, dostęp 16.08.2018]

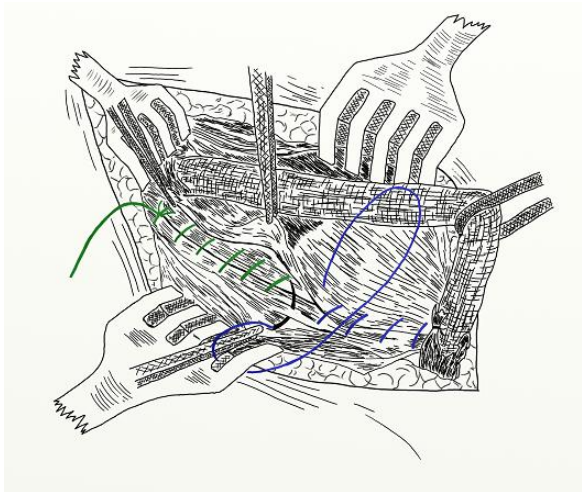


Ryc. 12. Oryginalne ryciny (1896) W. Halsteda przedstawiające etapy jego modyfikacji metody Bassiniego [Halsted 1893]

Opublikowana w 1952 roku przez Earla Shouldice'a własna metoda operacji przepukliny pachwinowej była ewolucyjną modyfikacją zabiegu Bassiniego, polegającą na odtworzeniu poszczególnych warstw kanału pachwinowego w sposób beznapięciowy. Technika ta w oryginale składała się z czterech linii szwów z drutu stalowego, zakładanych w sposób ciągły na wszystkie warstwy, począwszy od rekonstrukcji tylnej ściany kanału pachwinowego [Obney 1979]. Ten sposób zaopatrywania kanału pachwinowego w sposób spektakularny zmniejszył odsetek nawrotów przepuklin z kilkunastu do około 1% (ryc.13, 14). Według publikacji pochodzących z Kliniki Shouldice'a, w materiale własnym nawrotowość wynosi 0,6-0,8% [Obney 1979, Cervantes 2004].



Ryc. 13. Dwie pierwsze warstwy operacji metodą Shouldice'a (źródło WikimediaCommons, dostęp 16.08.2019)



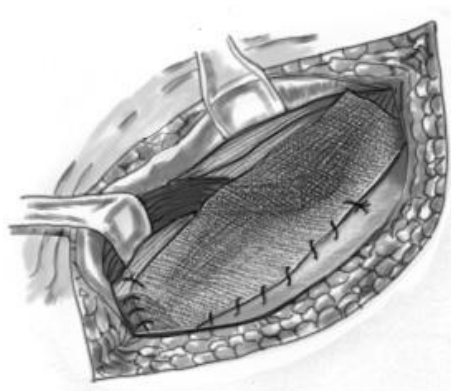
Ryc. 14. Trzecia i czwarta warstwa operacji metodą Shouldice'a (źródło WikimediaCommons, dostęp 16.08.2019)

W wielu ośrodkach chirurgicznych na świecie metoda ta przez wiele lat była-a w niektórych jest do chwili obecnej- uważana za „złoty standard” postępowania w rekonstrukcji ścian kanału pachwinowego. Również zespół ekspertów określających Międzynarodowe Wytyczne Leczenie Przepuklin Pachwinowych w 2018 roku uznał (pod określonymi warunkami) operacje sposobem Shouldice'a, jako referencyjne [Hernia Surge Group 2018].

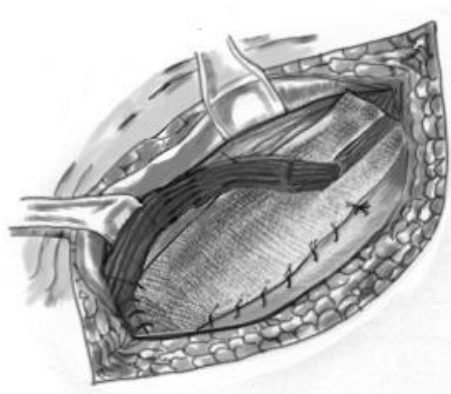
Kolejnym przełomem w plastyce kanału pachwinowego było wprowadzenie materiału sztucznego, celem uniknięcia osłabienia tkanek własnych, z jednoczesnym uzyskaniem efektu beznapięciowego. Pierwsze siatki polipropylenowe na salach operacyjnych pojawiły się na początku lat 60. XX wieku. Pionierem zastosowania siatki propylenowej do zabiegu naprawczego przepukliny pachwinowej był Usher w 1958 roku [Read 2011].

W 1984 roku Irving Lichtenstein wprowadził i rozpropagował własną metodę operacji naprawczej, która do dzisiaj uważana jest za najlepszą z „otwartych, beznapięciowych metod z wszczepieniem siatki” [Amid 1995, 2005]. Zabieg sposobem Lichtenstein'a jako prosty w wykonaniu, mało inwazyjny i o niskim stopniu nawrotów, jako jedyny z technik beznapięciowych z dostępu otwartego z użyciem implantu, uzyskał rekomendację Światowych Towarzystw Przepuklinowych [Hernia Surge Group 2018]. Szczególne

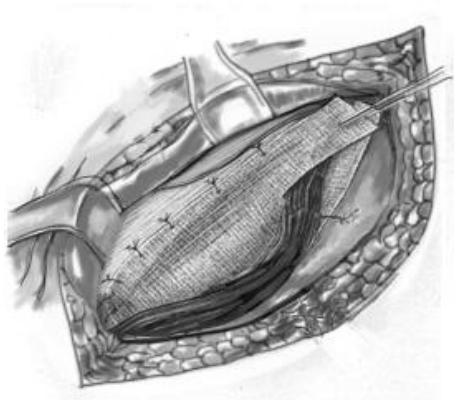
znaczenie w tej technice ma modyfikacja dokonana przez współtwórcę metody - P. Amida, polegająca na użyciu większej protezy, celem uzyskania wiotkiej siatki w części centralnej wszczepu. Poszczególne etapy zabiegu obrazują ryciny zamieszczone poniżej (ryc. 15, 16, 17, 18).



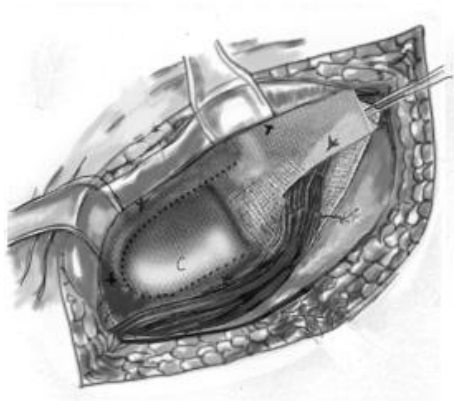
Ryc. 15. Etap I - wszycie przyśrodkowego i dolnego brzegu siatki (wg Amid 1995 - praca własna)



Ryc. 16. Etap II - wytworzenie odnóg obejmujących powrózek nasienny (wg Amid 1995 - praca własna)



Ryc. 17. Etap III - wszycie górnego brzegu siatki i wszycie odnóg ponad powrózkiem (wg Amid 1995 - praca własna)

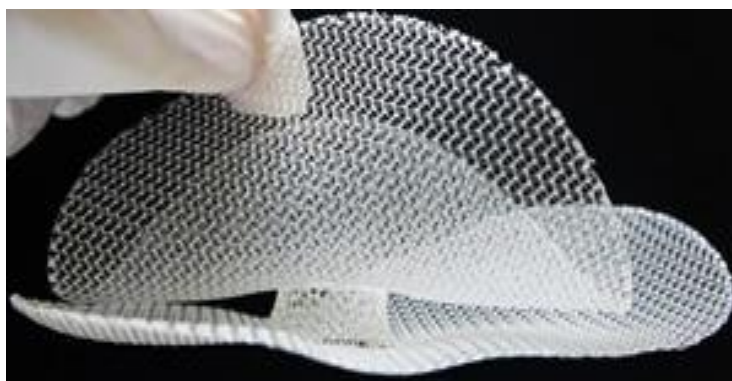


Ryc. 18. Modyfikacja Amida (wg Amid 1995 - praca własna)

Prawdopodobnie nie doszłoby do rozwoju zaopatrywania technikami endoskopowymi przepuklin pachwiny, gdyby nie prekursorzy pomysłu zastosowania dostępu pozaotrzewnowego. Początkowo używany jako dostęp do zabiegów naczyniowych (Abernethy 1797, Cooper 1804, Bogros 1823) sposób ten zaczął być wykorzystywany do zaopatrywania przepuklin pachwiny. Począwszy od doświadczeń Cheatle'a (1920) i Henry'ego (1936) poprzez modyfikacje Nyhusa (1959) i McVay'a (1966), wreszcie do zabiegów Ushera (1958) i Rives'a (1967) oraz Stoppy (1972), którzy do zaopatrzenia przestrzeni pozaotrzewnowej zaczęli używać siatek z tworzywa sztucznego [Read 2011].

W 1992 r. Gilbert opracował sposób zaopatrywania przestrzeni pozaotrzewnowej z dostępu przedniego z wykorzystaniem opracowanej przez niego trójwymiarowej siatki,

opatentowanej w 1998 roku pod nazwą PHS (*Prolene Hernia System*) [Cervantes 2004, Read 2009]. Składała się z części o płaszczyźnie okrągłej (wewnętrznej) oraz części o płaszczyźnie owalnej (zewnętrznej) połączonych tunelem. Płaszczyzna okrągła ma na celu zabezpieczenie tylnej ściany powłok i wrót przepukliny, płaszczyzna owalna pokrywa pierścień zewnętrzny, łącznik stabilizuje siatkę oraz dodatkowo uszczelnia kanał pachwinowy (ryc.19).



Ryc. 19. Przestrzenna siatka PHS (<https://hollislawfirm.com>, dostęp 16.08.2019)

Innym pomysłem na wykorzystanie przedniego dostępu był system „*plug and mesh*” stworzony przez Gilbert-Rutkova [Cervantes, 2004, Read, 2009]. Jego ideą było pofałdowanie siatki propylenowej w formę parasolki, która w formie korka ma uszczelniać kanał pachwinowy i wrota przepuklinowe. Płaski element wzmacnia przednią ścianę kanału pachwinowego (ryc. 20).

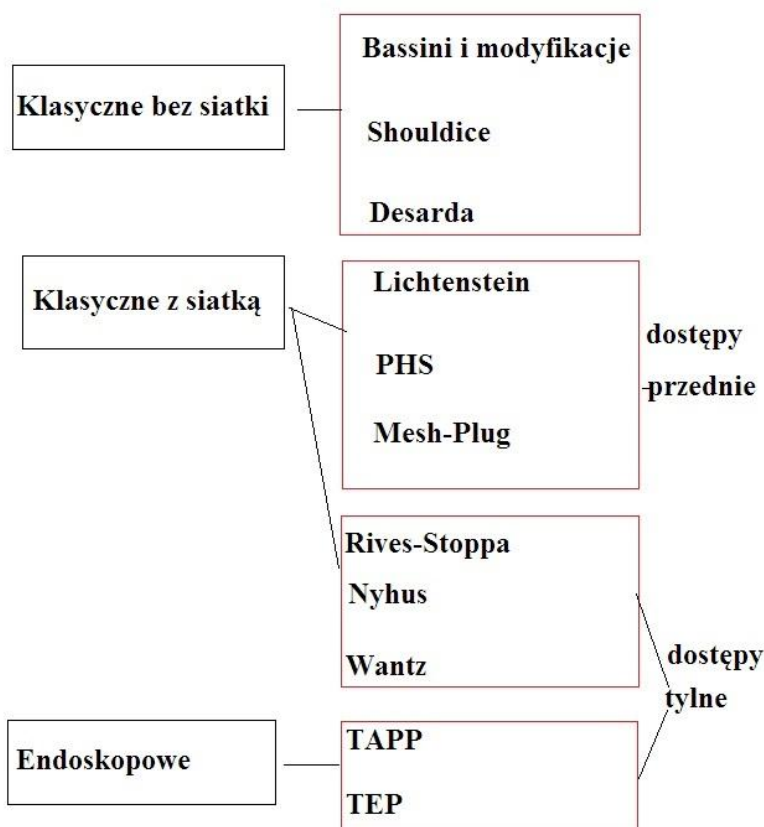


Ryc. 20. Przestrzenna siatka typu „*plug and mesh*”(<https://hollislawfirm.com>, dostęp 16.08.2019)

Praktycznie równolegle, na początku lat 90. XX wieku, zostały wprowadzone dwie techniki zaopatrywania endoskopowego przepuklin pachwinowych. W 1992 roku Arregui i in., a także Dion i Morin opisują przezbrzuszny, laparoskopowy dostęp do przestrzeni pozaotrzewnowej nazywając go **TAPP** (Transabdominal Preperitoneal).

W 1991 roku Dulucq, w 1992 roku McKernan i Laws, oraz w 1993 roku Phillips przedstawiają sposób pozaotrzewnowego dostępu do regionu pierścienia wewnętrznego, określając go jako **TEP** (Totally Extraperitoneal) [Read, 2011].

Metody operacji przepuklin pachwinowych stosowane w dobie obecnej można podzielić według schematu (ryc. 21):



Ryc. 21. Współczesne metody operacji przepuklin pachwinowych

Mnogość stosowanych obecnie technik operacyjnych wymusiła próbę uporządkowania i dostosowania ich do zasad EBM (*Evidence Based Medicine*). Standardowa operacja przepukliny pachwinowej powinna spełniać kilka kryteriów jakościowych: powinna być łatwa w wykonaniu, szybka i bezpieczna, powinna ograniczyć do minimum uraz okołoperacyjny i ból pooperacyjny, skutkować szybkim powrotem do pełnej aktywności

oraz być obciążona minimalnym odsetkiem nawrotów [Hernia Surge Group 2018].

Według ubiegłorocznych wytycznych zespołu ekspertów Światowych Towarzystw Herniologicznych (*International Guidelines for Groin Hernia*) rekomendacje dla sposobu zaopatrzenia przepuklin okolicy pachwiny uzyskały endoskopowe techniki minimalnie inwazyjne (TEP i TAPP), technika Lichtensteina oraz (pod warunkiem zabiegów wykonywanych w wyspecjalizowanych centrach przepuklinowych lub gdy pacjent odmawia zabiegu z użyciem wszczepu syntetycznego) - technika Shouldice'a [Hernia Surge Group 2018].

3.8. Kwalifikacja do leczenia operacyjnego

Wskazania i kwalifikacja do leczenia operacyjnego przepuklin pachwinowych wydają się oczywiste. Czasem jednak pojawia się dyskusja nad problemem kwalifikacji do zabiegu pacjentów, u których występują przepukliny bezobjawowe lub z niewielkimi dolegliwościami bólowymi. Część chirurgów u pacjentów ze stwierdzoną bezobjawową przepukliną zaleca strategię obserwowania i odroczenia zabiegu (w piśmiennictwie anglosaskim „*watch and wait*”) [Fitzgibbons i wsp. 2006]. Z drugiej strony, 54% chorych poddanej tej procedurze wymagało operacji po 5 latach, a 72% po 7,5 roku [Gong 2018, Hedberg i wsp. 2018]. Poza tym, zdecydowanie mniej skutków ubocznych daje elektywny zabieg bezobjawowej przepukliny, niż operacja w trybie pilnym z powodu jej uwięźnięcia. Według rekomendacji ekspertów Światowych Towarzystw Przepuklinowych z 2018 roku, więcej korzyści obserwuje się u pacjentów poddanych zabiegowi, niż poddanych jedynie obserwacji [Hernia Surge Group 2018].

Odmienne przedstawia się kwalifikacja do zabiegu pacjentów z „zespołem bolącej pachwiny”. Z racji patogenezy charakteru schorzenia pacjentami są młodzi mężczyźni (spektakularnie kobiety), uprawiający sport na poziomie profesjonalnym lub amatorskim, w zdecydowanej większości kierowani przez lekarzy sportowych po wykluczeniu dostępnymi badaniami obrazowymi patologii układu mięśniowo-szkieletowego, moczowo-płciowego czy nerwowego. Z reguły są oni też po wielomiesięcznych próbach leczenia zachowawczego (rehabilitacji sportowej, fizyko- i fizjoterapii), a także niejednokrotnie po seriach iniekcji sterydów okolicy bolących miejsc. Dolegliwości bólowe uniemożliwiają im nie tylko sprostanie obciążeniom treningowym, ale również funkcjonowanie w życiu codziennym.

3.9. Badanie podmiotowe i przedmiotowe

W zdecydowanej większości pacjenci zgłaszający się do chirurga podają pojawienie się w pachwinie wybrzuszenia, niejednokrotnie kojarzą ten fakt z przebyłym nadmiernym wysiłkiem fizycznym. Guzek ten staje się niewidoczny w pozycji leżącej, uwydatnia się podczas dnia, zwłaszcza podczas czynności wzmagających ciśnienie wewnątrzbrzuszne (kaszel, kichanie, defekacja). Pojawieniu się zmiany mogą towarzyszyć dolegliwości bólowe o charakterze pieczenia, ciągnięcia, często wypromieniowujące w kierunku krocza (jąder lub warg sromowych). Bóle z reguły nasilają się podczas aktywności fizycznej. Rozwój przepukliny może również przebiegać bezobjawowo.

Badanie fizykalne przepukliny pachwinowej przeprowadza się na stojąco i na leżąco. Obejmuje inspekcję obu kanałów pachwinowych, okolicy narządów płciowych i krocza, celem wykluczenia ewentualnych przepuklin dodatkowych. Najczęściej (przy przepuklinie jednostronnej) w kanale pachwinowym badalny jest miękki guzek, bezboleśnie odprowadzalny do jamy brzusznej, pojawiający się podczas próby Valsalvy. Rozróżnia się wiele wariantów stanu miejscowego - zależnych od czasu trwania choroby, epizodów uwięźnięcia, punktu wyjścia przepukliny czy też dodatkowych schorzeń obecnych lub przebytych [LeBlanc i wsp. 2013].

U sportowców z „zespołem bolącej pachwiny” w wywiadzie pacjenci skarżą się na ból okolicy pachwiny, związany z wysiłkiem fizycznym, o charakterze powtarzalnym. Zlokalizowany on jest w okolicy pierścienia pachwinowego powierzchownego, czasami promieniuje w okolicę moszny i/lub wzdłuż więzadła pachwinowego ku górze. Często dolegliwości o podobnym charakterze występują obustronnie.

W badaniu fizykalnym pacjentów z „zespołem bolącej pachwiny”, przeprowadzonym na stojąco i na leżąco, stwierdza się brak cech typowej przepukliny pachwinowej. Bardzo często występuje poszerzenie pierścienia pachwinowego zewnętrznego, bolesność przy badaniu kanału pachwinowego podczas próby Valsalvy lub podczas napięcia powłok jamy brzusznej [Paksoy i Sekmen 2016, Dojcinovic i wsp. 2012]. Istotną cechą kwalifikującą do leczenia operacyjnego jest obecność takich samych dolegliwości wywołanych badaniem kanału pachwinowego, na jakie skarży się pacjent podczas wysiłku [Morales-Conde i wsp. 2010].

Opierając się na dostępnej literaturze, za wskazania do leczenia operacyjnego pacjentów z „zespołem bolesnej pachwiny” uważa się:

- powtarzające się bóle w okolicy kanału pachwinowego, jednoznacznie łączone z obciążeniem fizycznym
- wykluczenie w wykonanych badaniach obrazowych przyczyn związanych z patologią innych układów lub narządów
- nieskuteczność postępowania zachowawczego na przestrzeni około trzech miesięcy
- bolesność okolicy kanału pachwinowego w badaniu fizykalnym o tym samym charakterze, jak podczas wysiłku

Preferowanymi zabiegami, pozwalającymi na uwolnienie od dolegliwości i jak najszybszy powrót do pełnego obciążenia treningowego, są techniki endoskopowe, a wśród nich głównie całkowicie pozaotrzewnowe leczenie przepuklin pachwinowych (TEP).

Przeciwwskazania do operacji z dostępu endoskopowego można podzielić na dwie grupy. Pierwszą stanowią ogólne przeciwwskazania do zabiegu laparoskopowego, takie jak: przewlekła, ciężka niewydolność krążeniowo-oddechowa, niewydolność wątroby i inne przeciwwskazania anestezyjologiczne do znieczulenia ogólnego. Druga grupa zawiera przyczyny miejscowe, takie jak: przebyte zabiegi dolnego piętra jamy brzusznej przeprowadzone z cięcia środkowego dolnego lub Pfannenstiela (operacje klasyczne prostaty, narządu rodne, cięcia cesarskie), uwięźnięte przepukliny (przeciwwskazany TEP), wcześniejsze operacje przepuklin z użyciem siatki z dostępu pozaotrzewnowego, przebyta radioterapia narządów miednicy [Putnis i Berney 2012].

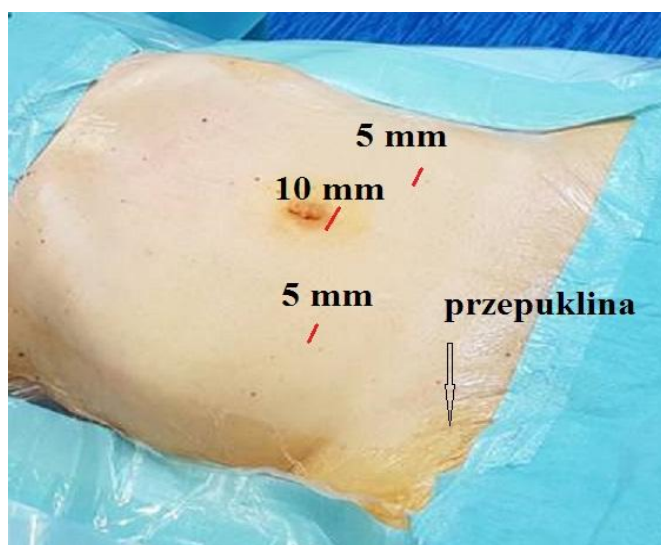
Postępowanie okołoperacyjne u pacjentów ze zdiagnozowaną przepukliną pachwinową i „zespołem bolącej pachwiny” sportowca jest w praktyce identyczne. W dniu zabiegu dokonuje się strzyżenia powłok jamy brzusznej od poziomu pępka do wzniesienia łonowego. Operator dokonuje oznaczenia operowanej strony (jeżeli przepuklina występuje jednostronnie). Stosowanie profilaktyki antybiotykowej zależne jest od procedur obowiązujących w danym Oddziale (wg ostatnich zaleceń Światowych Towarzystw Przepuklinowych profilaktyka ta nie uzyskała rekomendacji) [Hernia Surge Group 2018]. Przed transportem na salę operacyjną kontroluje się opróżnienie pęcherza moczowego. Po zabiegu pacjent uruchamiany jest w dobie operacyjnej. Wypis do domu następuje w pierwszej dobie pozabiegowej, z zaleceniami kontroli ambulatoryjnej po siedmiu dniach.

3.10. Technika TAPP

Pacjent ułożony jest na stole operacyjnym w pozycji płaskiej na plecach, z rękami ułożonymi wzdłuż ciała. Zabieg odbywa się w znieczuleniu ogólnym. Kolumna

laparoskopowa ustawiona jest w nogach pacjenta, po stronie operowanej przepukliny. Operator stoi po stronie przeciwnej przepukliny, asysta za plecami operatora.

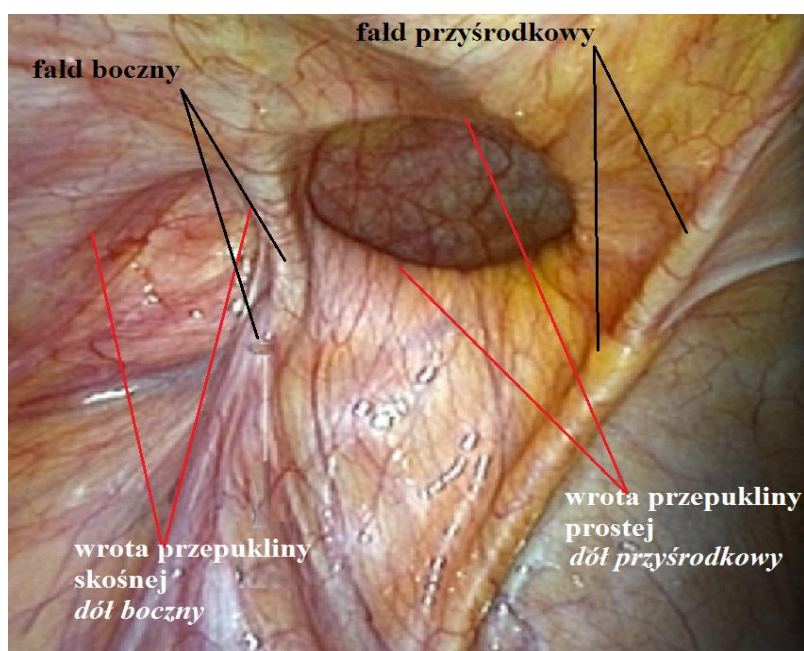
Technika TAPP opiera się na klasycznym laparoskopowym dostępie do jamy otrzewnej cięciem pod pępkiem (z użyciem igły Veress'a lub bez) i wytworzeniem odmy przy użyciu dwutlenku węgla do wartości 12 mm Hg. Po uzyskaniu zadanych wartości odmy śródtrzewnej wprowadzany jest port optyczny (10 mm). Następnie, pod kontrolą wzroku, wprowadza się dwa trokary robocze 5 mm, po obu stronach w linii środkowo-obojęzycznej, mniej więcej w połowie odległości pomiędzy kolcem biodrowym przednim górnym a pępkiem (ryc. 22).



Ryc. 22. Miejsca wkłucia trokarów do procedury TAPP (zdjęcie autora, praca własna)

Wkłucia powinny być prowadzone poza bocznym brzegiem mięśnia prostego brzucha, ze względu na możliwość uszkodzenia naczyń nabrzuszných. Pierwszą czynnością po wkłuciu trokarów jest inspekcja jamy otrzewnej celem wykluczenia innych, widocznych makroskopowo patologii. Podczas oglądania ustala się również punkty identyfikacyjne przedniej ściany jamy brzusznej - fałd pośrodkowy, fałdy przyśrodkowe i fałdy boczne.

Kolejnym etapem zabiegu jest identyfikacja wrót przepukliny. Wrota przepukliny skośnej położone są w dole pachwinowym bocznym, na zewnątrz od fałdu bocznego. Wrota przepukliny prostej lokalizują się w dole pachwinowym przyśrodkowym pomiędzy fałdami przyśrodkowym a bocznym (ryc. 23).



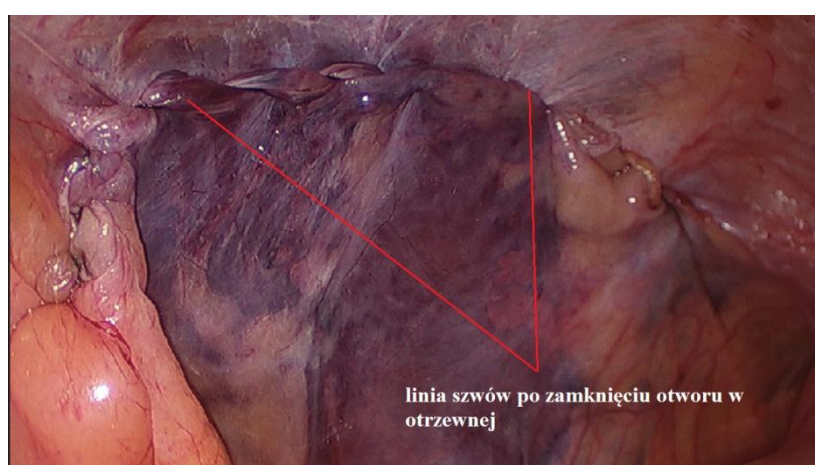
Ryc. 23. Obraz laparoskopowy przepukliny pachwinowej widoczny podczas zabiegu metodą TAPP (zdjęcie autora, praca własna)

W kolejnej fazie wykonuje się nacięcie otrzewnej celem dotarcia do przestrzeni przedotrzewnowej. Pomocnym manewrem jest zastosowanie w tym momencie pozycji Trendelenburga o 20-30 ° i rotacja pacjenta w stronę operatora. Pozwala to na odsunięcie się pętli jelitowych z miednicy, co poprawia dostęp do przedniej ściany jamy brzusznej i zmniejsza ryzyko uszkodzenia jelit. Otrzewną nacina się łukowato od wysokości kolca biodrowego przedniego górnego do linii fałdu pośrodkowego.

Po nacięciu otrzewnej odpreparowuje się ją na tępo wraz z workiem przepuklinowym od struktur położonych podotrzewnowo. Lokalizuje się przebieg naczyń biodrowych zewnętrznych, struktury powrózka nasiennego (nasieniowód, naczynia i gałązki nerwowe), spojenie łonowe, pęcherz moczowy i składowe elementy rejonu rozworu mięśniowo-grzebieniowego Fruchaud'a. Dokonuje się kontroli miejsc, w których ewentualnie można by się spodziewać ukrytych przepuklin (kanał udowy, zasłonowy).

Siatkę w rozmiarach 15x10 cm (standard EHS) rozpościera się, pokrywając miejsce wrót operowanej przepukliny, jak również wszystkie pozostałe potencjalne miejsca powstania przepuklin. W technice TAPP po rozłożeniu siatki wymagane jest jej zamocowanie. Do tego celu używa się zszywek w kształcie spirali lub pinesek (wchłaniających lub niewchłaniających), które przytwierdzają siatkę do sztywnych ograniczeń regionu pachwiny. Mocowanie siatki

endoszwywkami dozwolone jest wyłącznie poza obszarem „trójkąta bólu” i „trójkąta zagłady”. Z reguły elementy mocujące zakłada się w okolicę więzadła Coopera i mięśnia prostego. Ze względu na znaczny odsetek przypadków przewlekłego bólu pooperacyjnego, coraz częściej odchodzi się od mocowania siatek zszywkami, zastępując je klejem tkankowym. Po rozłożeniu i umocowaniu implantu następuje kontrola hemostazy i odtworzenie ciągłości otrzewnej ponad siatką. Otrzewną zszywa się wchłanialnym szwem ciągłym, szwami pojedynczymi, lub – rzadko - zszywkami (ryc. 24). Końcowym etapem zabiegu jest ewakuacja odmy śródbrzusznej, usunięcie trokarów i zszywanie ran skórnych.



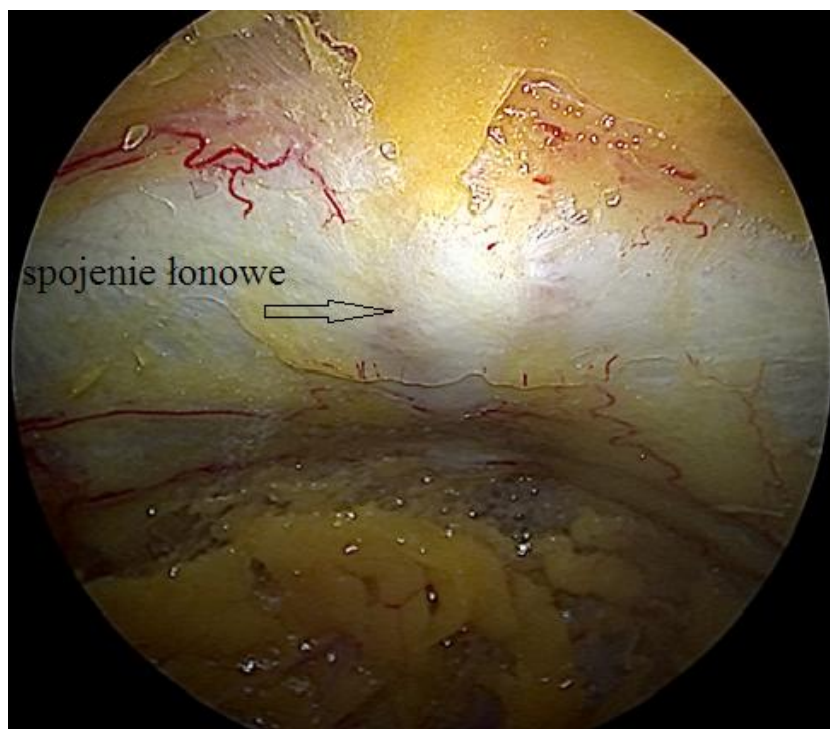
Ryc. 24. Obraz laparoskopowy zamknięcia otrzewnej podczas zabiegu metodą TAPP (zdjęcie autora, praca własna)

3.11. Technika TEP

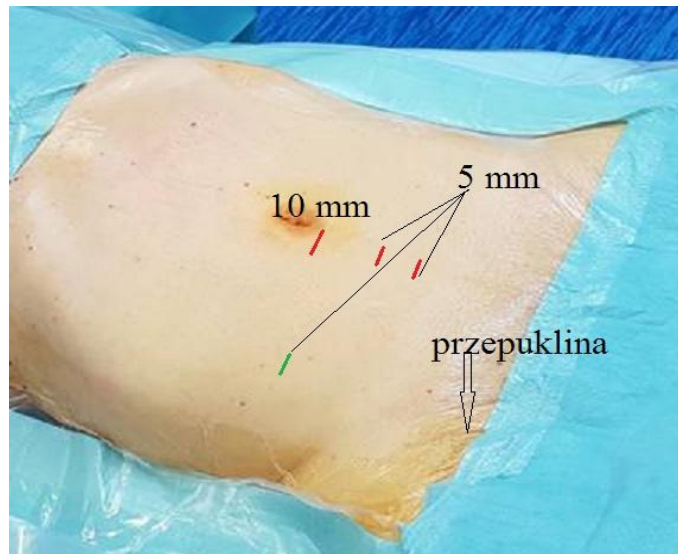
Pacjent ułożony jest na stole operacyjnym w pozycji płaskiej na plecach, z rękami ułożonymi wzdłuż ciała. Zabieg odbywa się w znieczuleniu ogólnym. Kolumna laparoskopowa ustawiona jest w nogach pacjenta po stronie operowanej przepukliny. Operator stoi po stronie przeciwnej przepukliny, asysta za plecami operatora.

Odmienność techniki TEP od TAPP polega na uzyskaniu dostępu podotrzewnowego poprzez cięcie skórne przebiegające około 1,5-2 cm pod pępkiem, przesunięte o około 1,5 cm w stronę operowanej przepukliny. Po rozpreparowaniu na tępo tkanki podskórnej nacina się przednią blaszkę mięśnia prostego brzucha, odsuwa włókna mięśniowe do boku i dociera do blaszki tylnej mięśnia prostego w linii środkowej. Ześlizgując się palcem po tylnej blaszce

wytwarza się tunel, przez który wprowadza się narzędzie do wypreparowania tkanek położonych nad pęcherzem moczowym. Celem uzyskania optymalnej przestrzeni przedotrzewnowej można używać specjalnie skonstruowanych balonów. Według dostępnych danych balony takie oferują firmy Medtronic i BBraun Aesculap. Wytwarzanie przestrzeni przy pomocy balonu odbywa się przy wprowadzonej optyce, pod kontrolą wzroku. Na tym etapie rozpoznaje się pierwsze punkty orientacyjne- spojenie łonowe, naczynia nabrzuszne dolne, pęcherz moczowy i przepuklinę prostą, jeżeli jest obecna (ryc. 25, 26).



Ryc. 25. Pierwszy widok po wprowadzeniu balonu do przestrzeni podotrzewnowej (zdjęcie autora, praca własna)

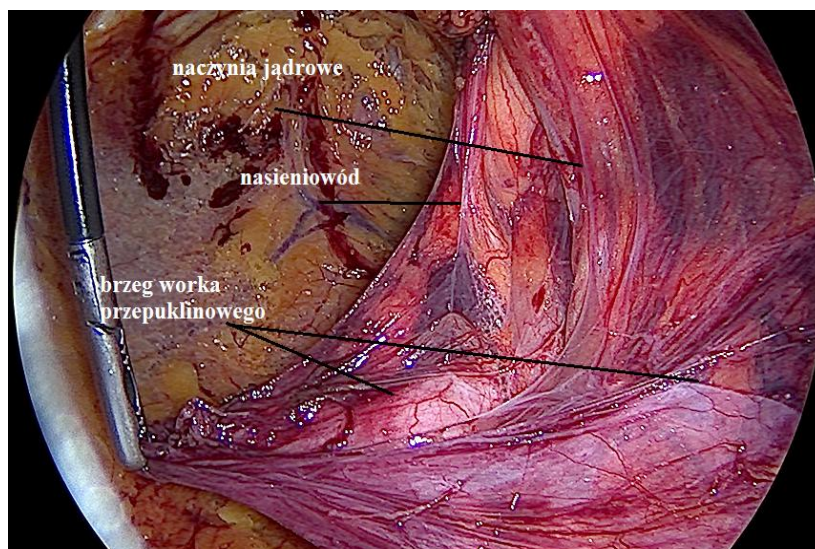


Ryc. 27. Rozmieszczenie trokarów w technice TEP (zdjęcie autora, praca własna)

Pod względem jakości wykonania procedury, powikłań, czasu trwania operacji nie wykazano różnic w ocenie obu tych lokalizacji [Zhu i wsp. 2019]. Ułożenie trokarów z jednym bocznym jest, co prawda, zdecydowanie mniej ergonomiczne, daje za to lepszą możliwość preparowania worka przepuklinowego, a także umożliwia lepszą kontrolę tkankową i szycie laparoskopowe, ze względu na zachowany kąt pomiędzy narzędziami i obraz pokazywany z pomiędzy nich.

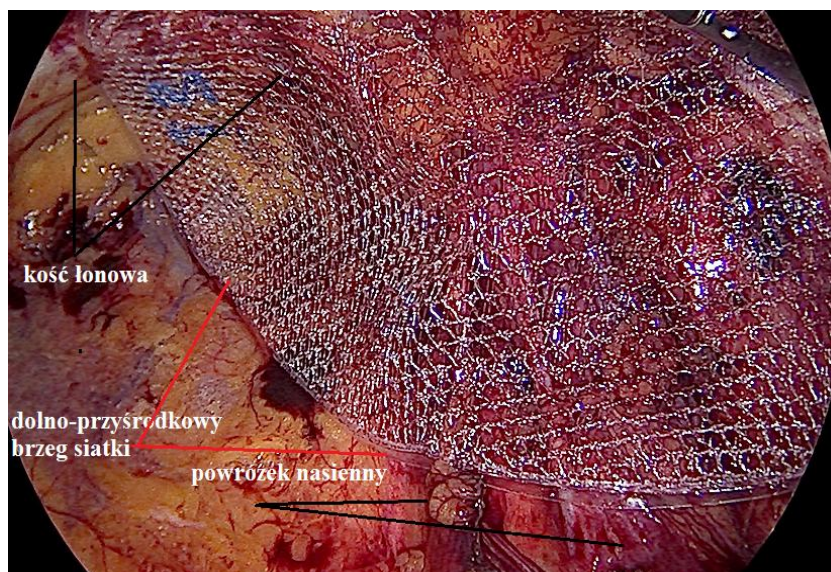
Kolejnym etapem operacji TEP jest wypreparowanie przestrzeni położonej bocznie od powrózka nasiennego, potrzebnej do wkłucia trokaru bocznego i prawidłowego rozmieszczenia siatki. Wielokrotnie koniecznym manewrem jest podcięcie dolnego brzegu tylnej blaszki mięśnia protego brzucha (kresy łukowatej), która występuje w wielu wariantach anatomicznych, skutecznie utrudniających wytworzenie prawidłowej przestrzeni. Preparuje się poniżej naczyń naczyniowych dolnych mając na uwadze, by narzędzie prowadzić powyżej powrózka nasiennego, unikając „obszaru zagłady” obejmującego naczynia biodrowe zewnętrzne zlokalizowane poniżej (ryc. 28).

Po wkłuciu trokaru bocznego wypreparowuje się worek przepukliny skośnej z powrózka nasiennego, identyfikując nasieniowód i naczynia jądrowe. Przepuklina pachwinowa prosta, jak już wspomniano, z reguły „odprowadza się” samoistnie podczas wytwarzania odmy. Jeżeli jej fragmenty pozostały, oddzielamy je z dołu przyśrodkowego. Kontroluje się okolicę kanału udowego w poszukiwaniu ewentualnej przepukliny (ryc. 30).



Ryc. 30. Preparowanie worka przepukliny skośnej - metoda TEP (zdjęcie autora, praca własna)

Istotnym elementem końcowego etapu zabiegu jest delikatne oddzielenie tkanek okołopęcherzowych od tylnej powierzchni kości łonowej, celem uzyskania marginesu poza i poniżej kości do ułożenia dolnego przyśrodkowego brzegu siatki. W przypadku operowania przepuklin pachwinowych obustronnych, procedura powtarzana jest po stronie przeciwnej. Kończącym etapem zabiegu jest pozycjonowanie siatki. Istotnym jest pokrycie nią wszystkich obecnych i potencjalnych wrót przepuklinowych z zalecanym marginesem. Strategicznie ważnym jest umieszczenie dolno-przyśrodkowego brzegu siatki poza kością łonową (ryc. 31).



Ryc. 31. Pozycjonowanie siatki - metoda TEP (zdjęcie autora, praca własna)

Zagadnienie kwestii mocowania bądź nie siatki w procedurze TEP jest od lat tematem licznych opracowań [Claus i wsp. 2017, Aliyazicioglu i wsp. 2017, Liew i wsp. 2017, Kumar i wsp. 2019]. Według oceny ekspertów Światowych Towarzystw Przepuklinowych jednoznacznie nie zaleca się stosowania elementów mocujących siatkę w metodzie TEP, z wyjątkiem dużych, prostych przepuklin o wrotach o średnicy powyżej 3 palców [Hernia Surge Group 2018].

Gama siatek stosowanych w endoskopowych zabiegach naprawczych przepuklin jest bardzo szeroka. Różnią się one gęstością, wielkością porów, wagą i rodzajem materiału, z którego są wykonane. Najczęściej używane siatki są wykonane z polipropylenu lub poliestru. Istotą zabiegów z dostępu endoskopowego jest zaopatrzenie obszaru potencjalnie predysponującego do powstawania przepuklin - rozworu mięśniowo-grzebieniowego Fruchaud'a [Claus i wsp. 2017]. Cel ten jest realizowany przez wzmocnienie tylnej ściany okolicy pachwinowej siatką z odpowiednim marginesem, sięgającym co najmniej 2 cm poza wrota przepuklinowe, dla zminimalizowania ryzyka nawrotu. W zdecydowanej większości implant o wymiarach 10x15 cm spełnia powyższe warunki [Putnis i Berney 2012]. W niektórych sytuacjach, zwłaszcza przy obecności przepukliny prostej o dużych wrotach, należy rozważyć użycie siatki o większych rozmiarach (13x17 cm).

3.12. Specyfika taktyki chirurgicznej u pacjentów z „zespołem bolącej pachwiny sportowca”

Zgodnie z tym, co opisano powyżej, zespół ten charakteryzuje się przewlekłym bólem w pachwinie, związanym z powtarzającym się wysiłkiem fizycznym. Występuje najczęściej u profesjonalnych sportowców (głównie piłkarzy nożnych lub hokeistów). U tych pacjentów w badaniu fizykalnym nie stwierdza się typowej przepukliny, w badaniach obrazowych (USG, MRI) nie stwierdza się innej, uchwytniej patologii ani klasycznych" cech przepukliny pachwinowej. Stosowane u tych pacjentów leczenie zachowawcze oparte o rehabilitację, fizykoterapię oraz farmakoterapię niesterydowymi lekami przeciwzapalnymi nie przynosi zmniejszenia dolegliwości bólowych [Morales-Conde i wsp. 2010, Bisciotti i wsp. 2015, Paajanen 2004].

Podstawowym wskazaniem do leczenia operacyjnego jest nieskuteczność postępowania zachowawczego, przez co najmniej trzy miesiące. Stosowane są różne sposoby chirurgicznego rozwiązania tego problemu. Ich celem jest zmniejszenie nadmiernego napięcia struktur ścięgnistych wokół pierścienia pachwinowego powierzchownego oraz rekonstrukcja tylnej ściany pachwiny. Założenie takie definiuje się również, jako próbę „przywrócenia równowagi pomiędzy mięśniami przedniej ściany brzucha a przywodzicielem długim uda” [Śmietański 2013, Paajanen i wsp. 2015]. Najczęściej opisywane zabiegi to tenotomia przyczepu przywodziciela długiego uda z rekonstrukcją tylnej ściany kanału pachwinowego. Wykorzystuje się w tym celu różne techniki dostępu otwartego z użyciem wszczepu syntetycznego (Lichtenstein) i bez (Bassini z modyfikacjami, Shouldice) [Polglase i wsp. 1991, Messaoudi i wsp. 2012, Brannigan i wsp. 2000, Dojcinovic i wsp. 2012] coraz częściej jednak metodą z wyboru staje się dostęp endoskopowy techniką TEP [Sussmalian i wsp. 2004, Morales-Conde i wsp. 2010, Paajanen i wsp. 2004, 2011, 2015]. Wynika to z faktu, że ta dość specyficzna grupa pacjentów, z powodu dolegliwości trwających niejednokrotnie miesiącami, wyłączona jest z możliwości uprawiania sportu, czyli w ich przypadku, wykonywania pracy zarobkowej. Zaległości w stałym treningu niejednokrotnie uniemożliwiają im rozwój kariery sportowej. Dodatkowo, biorąc pod uwagę, że decyzja o leczeniu chirurgicznym z reguły poprzedzona jest wielomiesięcznymi próbami leczenia zachowawczego, osoby te oczekują jak najszybszego uwolnienia ich od bolącego problemu i powrotu do pełnego obciążenia treningowego.

Pacjenci poddani operacji metodą małoinwazyjną powracają do pełnej aktywności

fizycznej na poziomie sprzed wystąpienia objawów bólowych w zdecydowanie krótszym czasie niż pacjenci operowani w inny sposób. Okres ten waha się od 2 do 6 tygodni po zabiegach TEP, przy 1 do 6 miesięcy po zabiegach otwartych [Morales-Conde i wsp. 2010, Paaianen i wsp. 2004, 2015]. Odsetek sportowców, którzy powrócili do pełnego obciążenia przy uprawianiu sportu po poddaniu się leczeniu chirurgicznemu w obu grupach jest podobny i waha się pomiędzy 85-100% [Morales-Conde i wsp. 2010].

4. Cel pracy i problemy badawcze

Celem pracy jest ocena skuteczności zastosowania operacji sposobem TEP jako metody leczenia operacyjnego „zespołu bolącej pachwiny” u sportowców.

Problemy badawcze:

1. Jaki sposób postępowania należy wdrożyć w przypadku przewlekle utrzymujących się dolegliwości bólowych okolicy pachwiny (o niemożliwej do ustalenia etiologii), pomimo nie stwierdzania obecności przepukliny pachwinowej?
2. Jaki dostęp chirurgiczny będzie najlepszy dla sportowców z „zespołem bolącej pachwiny”, który da skuteczne zniesienie dolegliwości?
3. Po jakim czasie zabieg sposobem TEP pozwala na szybki powrót do pełnej aktywności treningowej?

5. Materiał

5.1. Teren badania i okres

Badaniem zostali objęci pacjenci operowani w Oddziale Chirurgii Ogólnej, Onkologicznej i Małoinwazyjnej w Szpitalu Specjalistycznym im. S. Żeromskiego w Krakowie, w latach 2012 - 2018.

5.2. Grupa badana i grupa kontrolna

W okresie 2012-2018 roku w Oddziale Chirurgii Ogólnej Onkologicznej i Małoinwazyjnej z powodu przepukliny pachwinowej wykonano 1020 operacji sposobem

TEP. Grupę badaną stanowiło 60 mężczyzn w wieku od 18. do 30. lat (średnia 24,6), profesjonalnych sportowców i amatorów. Na przeprowadzoną telefonicznie ankietę odpowiedziało 44 z nich - 26 profesjonalistów (59,09%) i 18 amatorów (40,91%). W przeważającej liczbie byli to piłkarze nożni. W grupie tej u wszystkich pacjentów nie stwierdzono cech jednoznacznej przepukliny, rozpoznano „zespół bolącej pachwiny” sportowca.

Grupę kontrolną stanowiło 60 mężczyzn w tym samym przedziale wiekowym, nie uprawiających sportu ani na poziomie zawodowym, ani amatorskim. Na przeprowadzoną telefonicznie ankietę odpowiedziało 52 z nich (86,6%). W grupie tej u wszystkich pacjentów stwierdzono obecność przepukliny pachwinowej jedno - lub obustronnej, nie schodzącej do worka mosznowego, bez epizodów uwięźnięcia.

Za kryteria włączenia uznano:

- płeć męską,
- przedział wiekowy 18-30 lat,
- pacjenci operowani byli przez jednego chirurga metodą TEP,
- do wszystkich zabiegów użyto siatek z tego samego materiału (polipropylen) i w tym samym rozmiarze (10x15 cm).

Z analizowanych grup wyłączono:

- pacjentów z przepuklinami nawrotowymi,
- pacjentów z przepuklinami mosznowymi,
- oraz pacjentów z ASA IV.

6. Metoda

Pacjenci z grupy badanej kwalifikowani byli do zabiegu na podstawie wywiadu potwierdzającego wielomiesięczne dolegliwości w okolicy pachwiny (jednostronnie lub po obu stronach), bezpośrednio związanych z długoterminowym uprawianiem sportu. Na podstawie wykonanych badań przez lekarzy kierujących (najczęściej byli to klubowi lekarze medycyny sportowej) wykluczono u nich, jako przyczynę dolegliwości, patologię innych struktur okolicy pachwiny. Zastosowane postępowanie zachowawcze nie przyniosło spodziewanych efektów.

W badaniu fizykalnym przeprowadzonym na stojąco i na leżąco u każdego z pacjentów stwierdzano wybitnie poszerzony pierścień powierzchniowy kanału pachwinowego z żywą bolesnością podczas badania, o charakterze identycznym lub zbliżonym, do

dolegliwości odczuwanych po aktywności fizycznej. U 12 chorych (27,27%) stwierdzono bóle zlokalizowane po stronie lewej, u 15 chorych (34,09%) po prawej, a u 17 chorych (38,64%) bóle odczuwalne były obustronnie.

Pacjenci z grupy kontrolnej zgłaszali pojawienie się uwypuklenia lub asymetrii w pachwinie (jednej lub obu). Nasilenie dolegliwości było niewielkiego stopnia lub przebiegało bezobjawowo.

W badaniu fizykalnym przeprowadzonym na stojąco i na leżąco u każdego z pacjentów stwierdzono cechy przepukliny pachwinowej. U 18 pacjentów (34,62%) stwierdzono obecność przepukliny pachwinowej po stronie lewej, u 28 pacjentów (53,85%) stwierdzono przepuklinę pachwinową prawostronną, a u 6 z nich (11,54%) przepuklina występowała obustronnie.

Postępowanie okołoperacyjne stosowane w Oddziale obejmowało następujące procedury:

- Strzyżenie owłosienia skóry powłok jamy brzusznej obejmuje obszar od pępka do spojenia łonowego i wykonuje się go w dniu zabiegu.
- W przypadku operacji jednostronnej, oznaczenia strony operowanej dokonuje operator przed operacją.
- Bezpośrednio przed transportem na salę operacyjną wymagane jest opróżnienie pęcherza moczowego.
- Podczas wprowadzania do znieczulenia rutynowo podaje się jednorazowo profilaktykę antybiotykową.
- Pacjent jest operowany w znieczuleniu ogólnym ze zwiotczeniem mięśni.
- Uruchomienie pacjenta następuje w dobie operacyjnej, około 2 godziny od wybudzenia.
- Pacjent wypisywany jest do domu 24 godziny po zabiegu. Przy wypisie zalecano stosowanie leków przeciwbólowych dostępnych bez recepty oraz powrót do pełnej aktywności fizycznej sprzed momentu pojawienia się dolegliwości, (lub sprzed zabiegu) po 2 tygodniach od operacji.
- Kontrola pooperacyjna odbywa się w trybie ambulatoryjnym 7 dni po wypisie ze szpitala.

Procedury te, oraz pozostałe postępowanie z pacjentami było identyczne dla obu grup chorych.

Metodę endoskopowego dostępu całkowicie pozaotrzewnowego do leczenia przepuklin pachwinowych (TEP) wprowadzono w Oddziale w 2008 roku. Od roku 2013 r. stanowi ona tzw. dostęp pierwszego wyboru.

Pacjent układany jest na stole operacyjnym w pozycji płaskiej na plecach, z rękami ułożonymi wzdłuż ciała. Zabieg odbywa się w znieczuleniu ogólnym. Kolumna laparoskopowa ustawiona jest w nogach pacjenta po stronie operowanej przepukliny. Operator stoi po stronie przeciwnej przepukliny, asysta za plecami operatora. Podawane jest miejscowe znieczulenie (0,25% Bupivacaine) w miejscu nacięć do wkłucia trokarów, w każdej procedurze laparoskopowej. Cięcie skórne przebiega około 1,5-2 cm pod pępkiem, przesunięte o około 1,5 cm w stronę operowanej przepukliny. Po rozpreparowaniu na tępo tkanki podskórnej nacina się przednią blaszkę mięśnia prostego brzucha, odsuwa włókna mięśniowe w kierunku bocznym i dociera do blaszki tylnej mięśnia prostego w linii środkowej. Ześlizgując się palcem po tylnej blaszce wytwarza się tunel, przez który wprowadza się narzędzie do wypreparowania tkanek położonych nad pęcherzem moczowym. Następnie wprowadza się balon typu Herloon, celem wytworzenia odpowiedniej przestrzeni w okolicy nadpęcherzowej. Po wyjęciu balonu, do wytworzonego tunelu pod mięśniem prostym, wprowadza się 10 mm trokar Hassona, mocując go szwami do brzegów otworu w przedniej blaszce mięśnia prostego brzucha. Przez trokar Hassona podaje się dwutlenek węgla celem wytworzenia odmy do wartości 12mm Hg. Trokar ten jest portem optycznym. Zabieg wykonywany jest z użyciem optyki prostej 0°. Po uzyskaniu stabilnej odmy uwidacznia się punkty orientacyjne- spojenie łonowe, pęcherz moczowy, naczynia nabrzusne dolne, powrózek nasienny, mięśnie proste, dolny brzeg kresy łukowatej. Pierwszy z trokarów roboczych (5 mm) wprowadza się w linii środkowej w dołku pomiędzy mięśniami prostymi, mniej więcej w połowie odległości pomiędzy spojeniem łonowym a pępkiem. Kolejnym etapem operacji TEP jest wypreparowanie przestrzeni położonej bocznie od powrózka nasiennego, potrzebnej do wkłucia trokaru bocznego i prawidłowego rozmieszczenia siatki. Preparowanie prowadzi się tuż poniżej naczyń nabrzusnych dolnych, celem uniknięcia konfliktu z tworami powrózka nasiennego oraz położonymi poniżej niego naczyniami biodrowymi zewnętrznymi (trójkąt zagłady). Po dotarciu do bocznej przestrzeni poza powrózkiem nasiennym uwidocznieniu ulegają kolejne punkty orientacyjne: na ścianie bocznej gałązki nerwu skórno-bocznego uda, na ścianie dolnej uwidaczniamy mięsień biodrowo-łędźwiowy. Tam pod kontrolą wzroku wkłuwamy się boczny trokar roboczy 5 mm. Po wkłuciu trokaru bocznego wypreparowuje się worek przepukliny skośnej z powrózka nasiennego, identyfikując nasieniowód i naczynia jądrowe. Przepuklina pachwinowa prosta, jeżeli jest stwierdzona, z reguły „odprowadza się” samoistnie podczas wytwarzania odmy. Jeżeli jej fragmenty pozostały, oddzielamy je z dołu przyśrodkowego. Kontroluje się okolicę kanału udowego w poszukiwaniu ewentualnej przepukliny udowej. Istotnym elementem

końcowego etapu zabiegu jest delikatne oddzielenie tkanek okołopęcherzowych od tylnej powierzchni kości łonowej, celem uzyskania marginesu poza i poniżej kości do ułożenia dolnego przyśrodkowego brzegu siatki. W przypadku operowania przepuklin pachwinowych obustronnych, procedura powtarzana jest po stronie przeciwnej, bez zmiany ułożenia trokarów.

Końcowym etapem zabiegu jest pozycjonowanie siatki. Istotnym jest pokrycie nią wszystkich obecnych i potencjalnych wrót przepuklinowych z zalecanym marginesem. Przed ułożeniem siatki rutynowo podawany jest do przygotowanej przestrzeni 20 ml 0,25% roztwór Bupivacainy. Pozwala to na zniesienie odczucia bólu podbrzusza przez kilka godzin po zabiegu i umożliwia szybkie uruchomienie pacjenta. Nie stosuje się żadnych elementów mocujących implant. Odpuszczając oddech pod kontrolą wzroku, otrzewna dociska siatkę do powłok jamy brzusznej, co uniemożliwia jej przemieszczenie.

U pacjentów operowanych z powodu zespołu bólowej pachwiny, każdorazowo zwraca się szczególną uwagę na rewizję kanału pachwinowego pod kątem ewentualnej obecności tłuszczaków, obecność zrostów pozapalnych okolicy spojenia łonowego i przyczepów ścięgien, ewentualne zbliznowacenia tkanek mogących powodować kompresję nerwów tej okolicy. Wszystkie zauważone patologie tego obszaru są naprawiane lub usuwane. Wśród nich można wymienić:

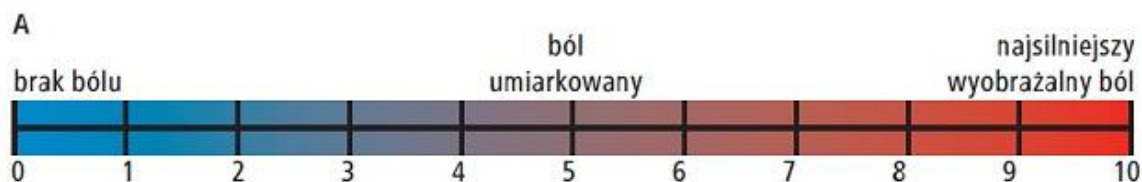
- właściwe przepukliny pachwinowe-skośne, proste i udowe,
- przepukliny zasłonowe,
- uszkodzenia rozciągnięć mięśni brzucha,
- tłuszczaki kanału pachwinowego,
- asymetrię mięśni,
- częściowe uszkodzenia przyczepu mięśni w okolicy spojenia łonowego,
- wyraźne „wybrzuszenie” tylnej ściany [Morales-Conde i wsp. 2010].

6.1. Metody zbierania danych i analizy

Analizie poddano rodzaj aktywności sportowej, charakter zmian w pachwinie, nasilenie dolegliwości bólowych przed i po zabiegu, czas powrotu do pełnego treningu, subiektywnie zadowolenie z przebytego zabiegu.

Nasilenie dolegliwości bólowych zarówno przed jak i po operacji oceniano za pomocą 10 punktowej skali NRS (*Numerical Rating Scale*), gdzie 0 oznacza brak bólu a 10 ból nie do zniesienia (ryc. 32). Pacjenci określali nasilenie dolegliwości bólowych w pachwinie przy

codziennej aktywności oraz przy wysiłku fizycznym przed zabiegiem, w miesiąc po zabiegu oraz po roku od operacji - z zastrzeżeniem, że dolegliwości bólowe po zabiegu były o podobnym charakterze jak przed operacją.



Ryc. 32. Skala oceny bólu NRS

Ocenę jakości życia dokonano przy pomocy ankiety Carolinas Comfort Scale (ryc.33) Jest to zestaw ośmiu pytań opracowany specjalnie dla pacjentów poddanych zabiegowi naprawczemu przepuklin pachwinowych z wszczepem implantu.

Dane powyższe zostały zebrane na podstawie ankiety telefonicznej. W trakcie rozmowy zapytano pacjentów o ewentualny nawrót przepukliny.

Ryc. 33. Ankieta Carolinas Comfort Scale

Carolinas Comfort Scale

0 BEZ OBJAWÓW

1 OBJAWY NIEWIELKIE I NIEUCIĄŻLIWE

2 OBJAWY NIEWIELKIE ALE UCIAŻLIWE

3 OBJAWY UMIARKOWANE I/LUB POJAWIAJACE SIĘ CODZIENNIE

4 OBJAWY NASILONE/ CIĘŻKI

5 OBJAWY UPOŚLEDZAJĄCE CODZIENNE FUNKCJONOWANIE/POWODUJĄCE NIESPRAWNOŚĆ

PROSZĘ ODPOWIEDZIEĆ NA WSZYSTKIE PYTANIA

JEŚLI CHORY NIE WYKONYWAŁ DANEJ AKTYWNOŚCI NALEŻY ZAZNACZYĆ „NIE DOTYCZY”

Wszystkie objawy mają być związane z MIEJSCEM OPEROWANYM i mają to być objawy aktualne, niezależnie od daty operacji

1. Czy podczas leżenia odczuwasz

a) dyskomfort związany z obecnością siatki	0	1	2	3	4	5	nie dotyczy
b) ból	0	1	2	3	4	5	nie dotyczy

2. Czy podczas nachylania się odczuwasz

a) dyskomfort związany z obecnością siatki	0	1	2	3	4	5	nie dotyczy
b) ból	0	1	2	3	4	5	nie dotyczy
c) ograniczenie możliwości ruchu	0	1	2	3	4	5	nie dotyczy

3. Czy podczas siedzenia odczuwasz:

a) dyskomfort związany z obecnością siatki	0	1	2	3	4	5	nie dotyczy
b) ból	0	1	2	3	4	5	nie dotyczy
c) ograniczenie możliwości ruchu	0	1	2	3	4	5	nie dotyczy

4. Czy podczas codziennej aktywności (wstawanie z łóżka, kąpiel, ubieranie się) odczuwasz:

a) dyskomfort związany z obecnością siatki	0	1	2	3	4	5	nie dotyczy
b) ból	0	1	2	3	4	5	nie dotyczy
c) ograniczenie możliwości ruchu	0	1	2	3	4	5	nie dotyczy

5. Czy podczas kaszlu odczuwasz:

a) dyskomfort związany z obecnością siatki	0	1	2	3	4	5	nie dotyczy
b) ból	0	1	2	3	4	5	nie dotyczy
c) ograniczenie możliwości ruchu	0	1	2	3	4	5	nie dotyczy

6. Czy podczas chodzenia odczuwasz:

a) dyskomfort związany z obecnością siatki	0	1	2	3	4	5	nie dotyczy
b) ból	0	1	2	3	4	5	nie dotyczy
c) ograniczenie możliwości ruchu	0	1	2	3	4	5	nie dotyczy

7. Czy podczas chodzenia po schodach odczuwasz:

a) dyskomfort związany z obecnością siatki	0	1	2	3	4	5	nie dotyczy
b) ból	0	1	2	3	4	5	nie dotyczy
c) ograniczenie możliwości ruchu	0	1	2	3	4	5	nie dotyczy

8. Czy podczas wykonywania ćwiczeń odczuwasz:

a) dyskomfort związany z obecnością siatki	0	1	2	3	4	5	nie dotyczy
b) ból	0	1	2	3	4	5	nie dotyczy
c) ograniczenie możliwości ruchu	0	1	2	3	4	5	nie dotyczy

6.2. Analiza statystyczna

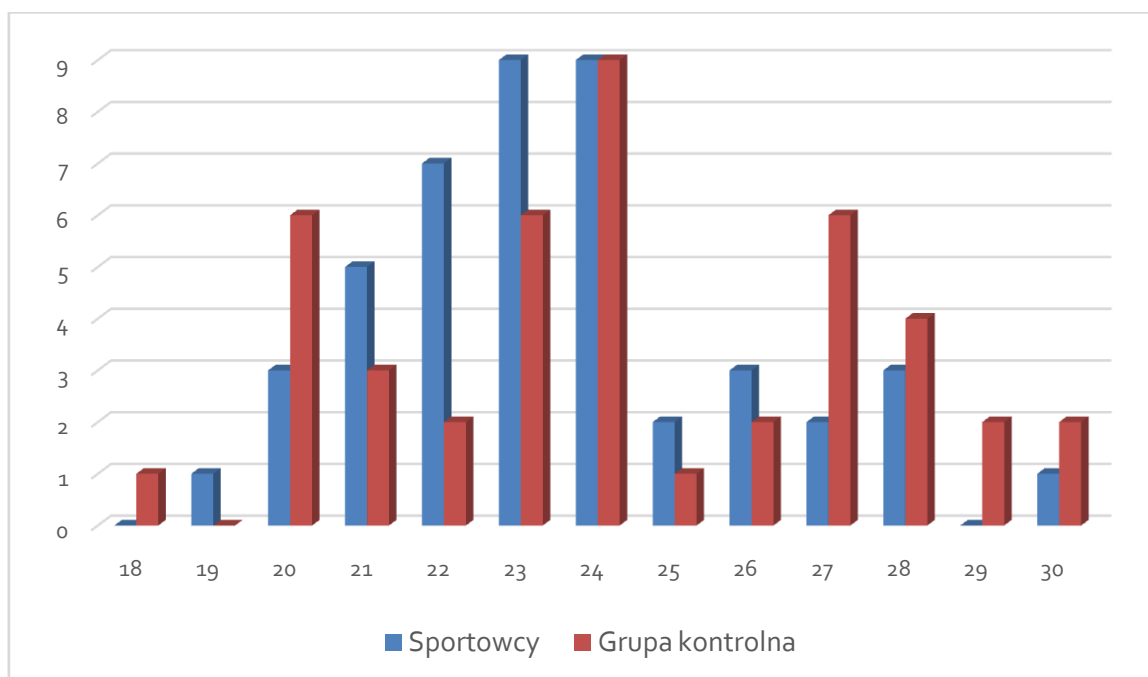
Pacjentów podzielono na dwie grupy – grupę kontrolną i grupę osób profesjonalnie uprawiających sport – grupę sportowców. Analizę wykonano z użyciem programu Statistica 13.5 PL (Statsoft, Tulsa, OKL, USA). Zmienne jakościowe porównywano testem zgodności Chi – kwadrat Pearsona lub Yatesa. W przypadku konieczności porównań wielokrotnych posłużono się analizą dyskryminacyjną. Wyniki ilościowe przedstawiono zgodnie z testem Shapiro-Wilka dla rozkładu normalnego, jako średnie z odchyleniami standardowymi (SD) lub w przypadku braku zgodności z rozkładem normalnym - jako medianę z przedziałami międzykwartylowymi IQR (*interquartile range* – różnica między trzecim a pierwszym kwartylem). Dane ilościowe porównano testem t-Studenta lub Manna-Whitney’a (dla nieparametrycznych). Wykonano również test t-Studenta dla powtarzanych pomiarów oraz testem Wilcoxon’a (dla nieparametrycznych).

6.3. Zgoda Komisji Bioetycznej

Przed przeprowadzeniem badania uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Jagiellońskiego, nr 1072.6120.130.2019.

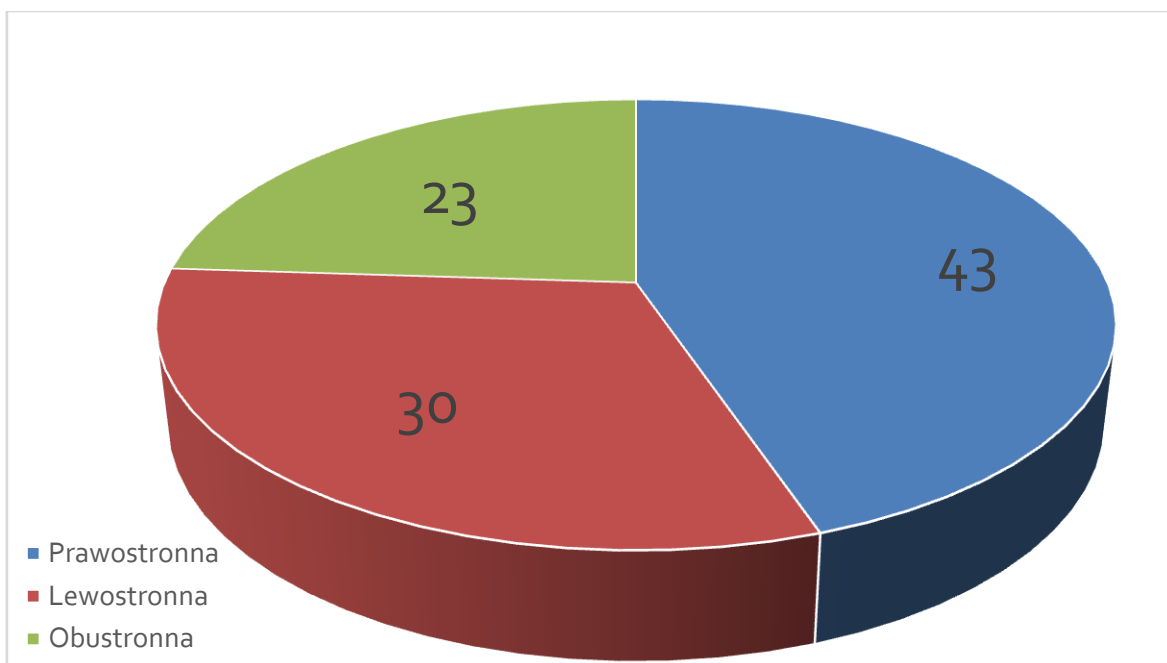
7. Wyniki

Ostatecznie do badania włączono 96 mężczyzn, w tym 52 było w grupie kontrolnej, a 44 w grupie sportowców (Tab. 3.) Mediana wieku wynosiła 24 (22-26) lata i nie różniła istotnie grup ($p=0,270$) (ryc. 34).



Ryc. 34. Rozkład wieku pacjentów

W grupie sportowców częściej występowały dolegliwości obustronne w porównaniu z $p=0,012$ i $p=0,002$ w porównaniu do objawów lewostronnych i prawostronnych (ryc. 35).



Ryc. 35. Rozkład częstości przepuklin

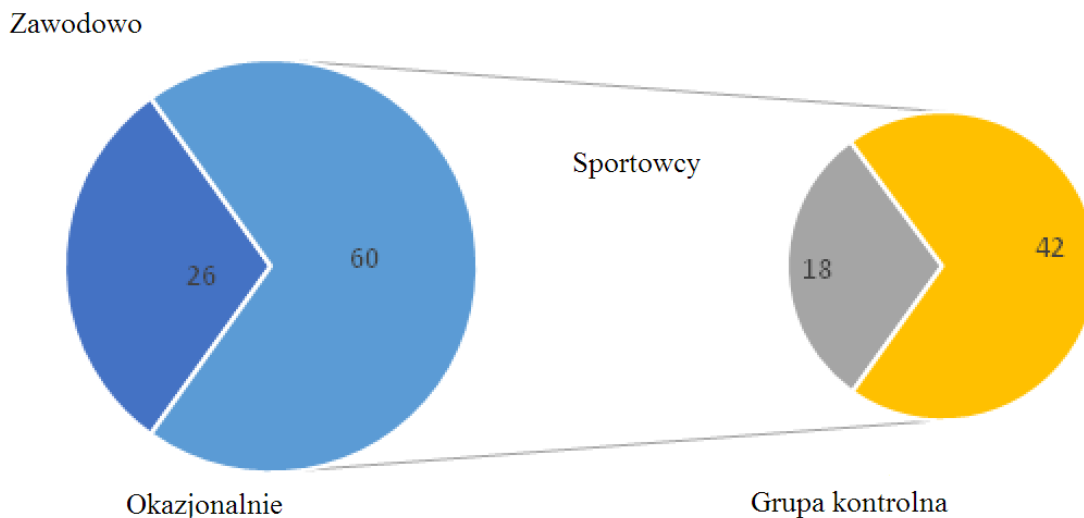
Jeden pacjent z grupy kontrolnej miał powikłanie w postaci pooperacyjnej odmy opłucnowej.

Tabela 3. Ogólna charakterystyka badanych grup

Zmienne	Ogółem	Grupa kontrolna	Sportowcy	P
N (%)	96 (100)	52 (54)	44 (46)	n/d
Mediana wieku (IQR) [lata]	24 (22-26)	23 (22-25)	24 (22-27)	0,270
Strona	Lewostronna, n (%)	30 (31,25)	12 (27,27)	0,007
	Prawostronna, n (%)	43 (44,79)	15 (34,09)	
	Obustronna, n (%)	23 (23,96)	17 (38,64)	
Powikłania, n (%)	1 (1,04)	1 (1,92)	0	n/d

Gdzie: n - liczba, p - wartość statystyczna

W grupie sportowców 25 pacjentów było zawodowymi piłkarzami, 1 zawodowym siatkarzem, pozostałych 18 uprawiało inne dyscypliny sportu na poziomie amatorskim. W grupie kontrolnej większość (91,30%) uprawiała sport rekreacyjnie, a częstość podejmowanych aktywności/treningów nie różniła grup istotnie z $p=0,255$ (ryc. 36).



Ryc. 36. Rozkład aktywności sportowej

Ocena nasilenia dolegliwości bólowych rok po operacji, zarówno podczas aktywności dnia codziennego, jak i podczas maksymalnego wysiłku, w obu grupach prezentowała się prawie identycznie, w stosunku do oceny poprzedniej.

W teście dla prób zależnych istotnie statystycznie zmniejszenie dolegliwości bólowych związanych z przepukliną w spoczynku w kontroli w rok po zabiegu zaobserwowano dla grupy kontrolnej ($p < 0,001$) oraz dla grupy sportowców ($p < 0,001$), jednak nie odnotowano istotnej statystycznie różnicy zmniejszenia dolegliwości pomiędzy grupami ($p = 0,229$). Tożsamo zaobserwowano istotną statystycznie różnicę zmniejszenia dolegliwości bólowych przy wysiłku dla grupy kontrolnej ($p < 0,001$) oraz dla grupy sportowców ($p < 0,001$), jednak grupy nie różniły się zmianą między sobą ($p = 0,057$) (tab. 4). Zależności te przedstawia rycina 37 oraz 38.

Z grupy kontrolnej powróciło do pełnej aktywności fizycznej sprzed zabiegu 88,89% pacjentów, natomiast w grupie sportowców wskaźnik ten wyniósł 100%. Wykazano, że 97,83% pacjentów z grupy kontrolnej wyrażało zadowolenie z operacji naprawczej przepukliny, a 100% z grupy sportowców. Zależności te przedstawiono na rycinie 39.

Istotną różnicę zaobserwowano natomiast w czasie, w jakim nastąpił powrót do pełnej aktywności fizycznej/obciążenia treningowego. W dwa tygodnie po zabiegu do pełnej aktywności wróciło blisko 16% pacjentów z grupy badanej, przy jedynie 2,5% pacjentów z grupy kontrolnej. Po upływie miesiąca od operacji pełny powrót do obciążenia treningowego deklarowało blisko 57% pacjentów grupy badanej, przy 35% z pacjentów grupy kontrolnej.

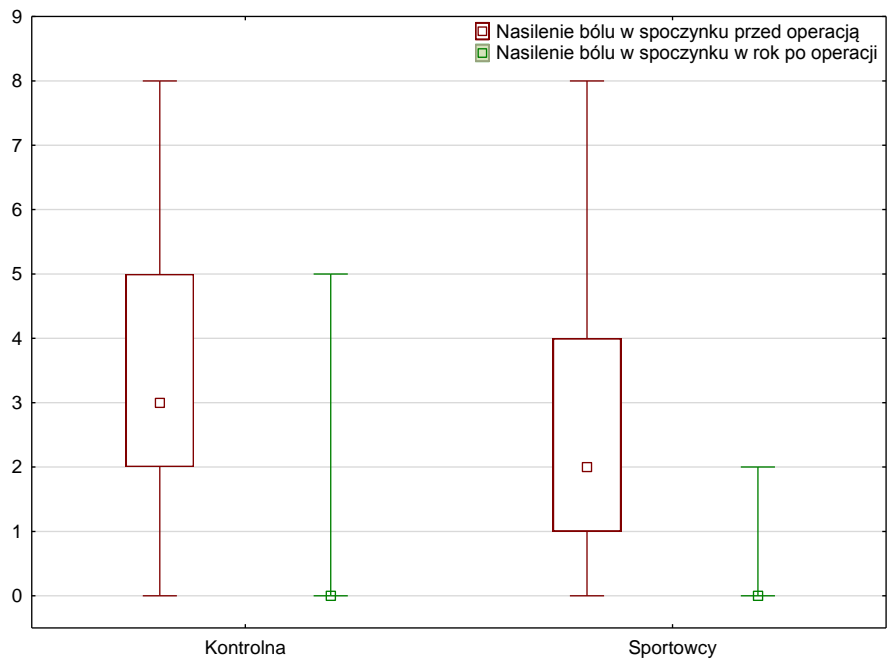
Okresu powyżej dwóch miesięcy do powrotu do pełnej sprawności wymagało 27% pacjentów z grupy badanej, przy 62,5% grupy kontrolnej.

Na rycinie nr 40 przedstawiono czas powrotu do pełnej aktywności fizycznej, który był istotnie krótszy w grupie sportowców ($p=0,002$).

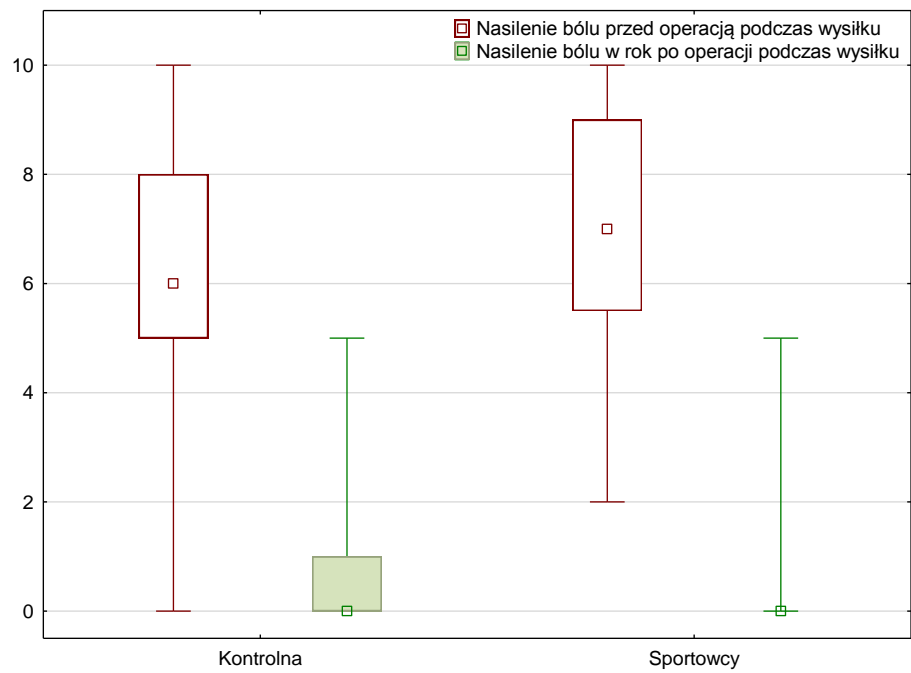
Tabela 4. Wyniki ankiety NRS (*Numerical Rating Scale*)

Zmienne	Ogółem	Grupa kontrolna	Sportowcy	P	
Sport zawodowo, n (%)	26 (27,08)	0	26 (59,09)	n/d	
Sport rekreacyjnie, n (%)	60 (62,5)	42 (91,30)	18 (40,91)	n/d	
Częstość w tygodniu, mediana (IQR)	3 (2-4)	3 (2-4)	3 (2-5)	0,255	
Mediana nasilenia bólu w spoczynku przed operacją (IQR)	3 (1-5)	3 (2-5)	2 (1-4)	0,079	
Mediana nasilenia bólu podczas wysiłku przed operacją (IQR)	6 (5-8)	6 (5-8)	7 (5,5-9)	0,124	
Powrót do pełnej aktywności fizycznej sprzed zabiegu, n (%)	84 (94,38)	40 (88,89)	44 (100)	n/d	
Czas, n (%)	2 tyg.	8 (9,52)	1 (2,50)	7 (15,91)	0,002
	1 mies.	39 (46,43)	14 (35)	25 (56,82)	
	>2 mies.	37 (44,05)	25 (62,50)	12 (27,27)	
Nawrót przepukliny, n (%)	5 (5,56)	5 (10,87)	0	n/d	
Dolegliwości przy codziennej aktywności do miesiąca po zabiegu, n (%)	44 (48,89)	26 (56,52)	18 (40,91)	0,139	
Mediana nasilenia ww. dolegliwości (IQR)	0 (0-3)	2 (0-3)	0 (0-3,5)	0,336	
Dolegliwości bólowe przy powrocie do pełnego treningu/aktywności fizycznej sprzed zabiegu, do miesiąca po zabiegu, n (%)	37 (41,57)	17 (37,78)	20 (45,45)	0,463	
Mediana nasilenia ww. dolegliwości (IQR)	0 (0-3)	0 (0-2)	0 (0-3,5)	0,209	
Dolegliwości przy codziennej aktywności w rok po zabiegu, n (%)	7 (7,78)	6 (13,04)	1 (2,27)	0,130	
Mediana nasilenia ww. dolegliwości (IQR)	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)	0,057	
Dolegliwości przy wysiłku fizycznym w rok po zabiegu, n (%)	24 (26,67)	13 (28,26)	11 (25)	0,727	
Mediana nasilenia ww. dolegliwości (IQR)	0 (0-1)	0 (0-1)	0 (0-0)	0,670	
Zadowolenie z operacji, n (%)	89 (100)	45 (97,83)	44 (100)	n/d	

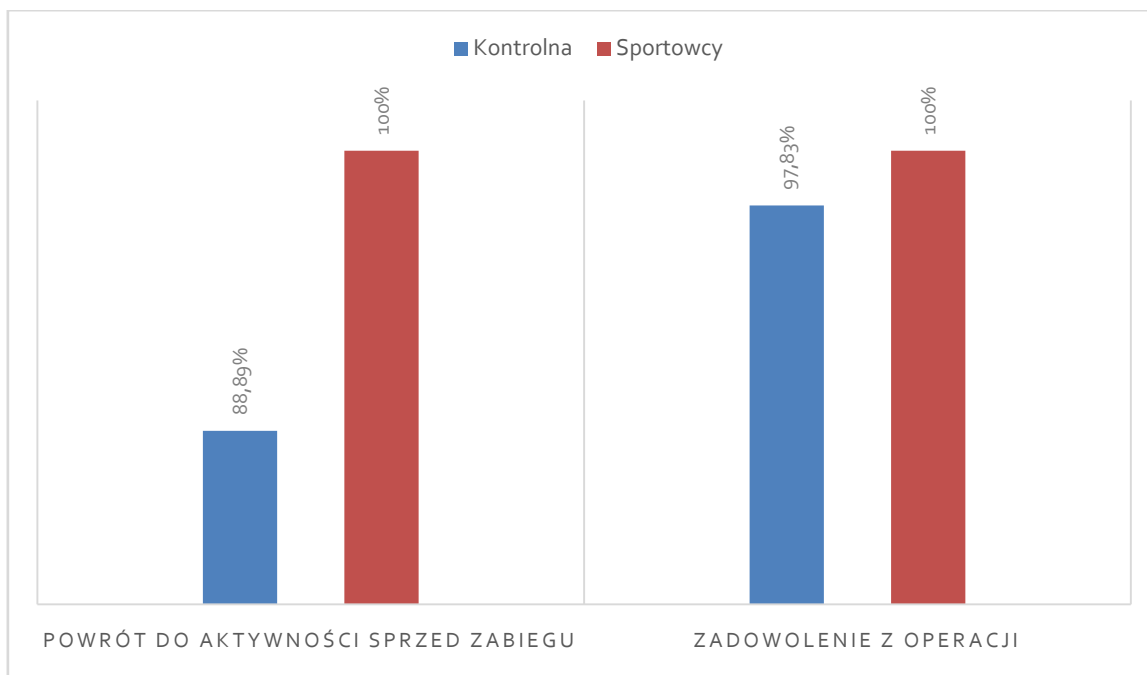
Gdzie: n - liczba, p - wartość statystyczna



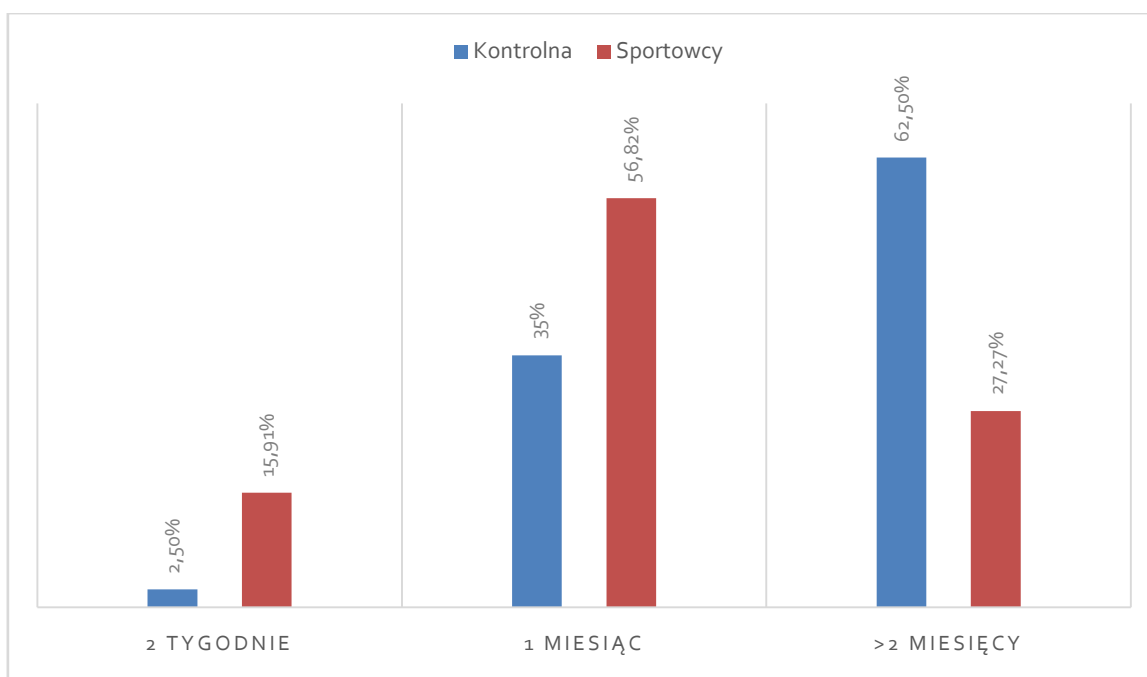
Ryc. 37. Porównanie nasilenia bólu w spoczynku przed operacją i w rok po operacji w grupach



Ryc. 38. Porównanie nasilenia bólu podczas wysiłku przed operacją i w rok po operacji w grupach



Ryc. 39. Porównanie powrotu do aktywności fizycznej sprzed zabiegu i zadowolenia z wykonanej operacji w grupach kontrolnej i sportowców



Ryc. 40. Porównanie czasu powrotu do pełnej aktywności w grupie kontrolnej oraz grupie sportowców

Ocena jakości życia przeprowadzona za pomocą ankiety Carolinas Comfort Scale wykazała, że w grupie badanej praktycznie nie występują żadne objawy dyskomfortu podczas normalnej aktywności ruchowej dnia codziennego. Jedynie podczas maksymalnego wysiłku fizycznego 22,7% pacjentów tej grupy zgłaszało dyskomfort, a 13,6% odczuwało ból. W grupie kontrolnej pacjenci największe dolegliwości zgłaszali podczas siedzenia, kaszlu i wysiłku fizycznego. Za wyjątkiem aktywności o największym stopniu obciążenia, gdzie ból i dyskomfort w sumie zgłosiło 36% badanych, podczas pozostałych czynności były to przypadki pojedyncze.

W tabeli 5 przedstawiono wyniki ankiety dotyczącej nasilenia dolegliwości pooperacyjnych podczas różnych aktywności dnia codziennego oraz wysiłku fizycznego. Istotny jest fakt, że dolegliwości te praktycznie nie występowały w grupie sportowców.

Tabela 5. Ankieta dotycząca nasilenia dolegliwości w kontroli po zabiegu.

Zmienne		Ogółem n (%)	Grupa kontrolna n(%)	Sportowcy n (%)	P
Podczas leżenia	Dyskomfort	3 (3,33)	3 (6,52)	0	n/d
	Ból	2 (2,22)	2 (4,35)	0	n/d
Podczas nachylania się	Dyskomfort	5 (5,55)	3 (6,52)	2 (4,54)	0,860
	Ból	1 (1,11)	1 (2,17)	0	n/d
	Ograniczenie możliwości ruchu	3 (3,33)	3 (6,52)	0	n/d
Podczas siedzenia	Dyskomfort	7 (7,78)	7 (15,21)	0	n/d
	Ból	0	0	0	n/d
	Ograniczenie możliwości ruchu	1 (1,11)	1 (2,17)	0	n/d
Podczas codziennej aktywności	Dyskomfort	1 (1,11)	1 (2,17)	0	n/d
	Ból	1 (1,11)	1 (2,17)	0	n/d
	Ograniczenie możliwości ruchu	0	0	0	n/d
Podczas kaszlu	Dyskomfort	6 (6,66)	4 (8,69)	2 (4,54)	n/d
	Ból	2 (2,22)	2 (4,34)	0	n/d
	Ograniczenie możliwości ruchu	1 (1,11)	1 (2,17)	0	n/d
Podczas chodzenia	Dyskomfort	0	0	0	n/d
	Ból	0	0	0	n/d
	Ograniczenie możliwości ruchu	0	0	0	n/d
Podczas chodzenia po schodach	Dyskomfort	1 (1,11)	1 (2,17)	0	n/d
	Ból	1 (2,17)	0		n/d
	Ograniczenie możliwości ruchu	0	0	0	n/d
Podczas wykonywania ćwiczeń	Dyskomfort	21 (23,87)	11 (25)	10 (22,73)	0,579
	Ból	11 (12,51)	5 (11,36)	6 (13,64)	0,444
	Ograniczenie możliwości ruchu	0	0	0	n/d

Gdzie: n- liczba, p- wartość statystyczna

8. Dyskusja:

Przepukliny pachwinowe towarzyszą ludziom od wieków. Równie długa jest historia podejmowanych prób poznania mechanizmu ich powstania oraz leczenia. Rozkwit anatomii, naprawa ścian tworzących wrota przepukliny pod napięciem, odtwarzanie warstwowe struktur kanału pachwinowego bez napięcia czy wreszcie zastosowanie materiału sztucznego do naprawy ubytku to słynne już „kroki milowe” w herniologii. Rozwój techniki, miniaturyzacji i sposobu przenoszenia światła dał chirurgom nowe narzędzia do rozwijania kolejnych technik zabiegowych.

Tak jak od stuleci człowiek nękany jest przez wiele chorób, tak również wielowiekową tradycję ma uprawianie sportu. Mistrzowie olimpijscy zawsze byli wzorem do naśladowania dla innych, a popularność niektórych dyscyplin sportowych jest wręcz fanatyczna. Uprawianie sportu na poziomie profesjonalnym, a także amatorskim niesie ze sobą, niestety, również duże ryzyko urazów. Powstają one nie tylko na skutek bezpośrednich zdarzeń związanych z charakterem danej dyscypliny, ale są również wynikiem zmian przeciążeniowych i powtarzalnych mikrourazów podczas długotrwałego obciążenia treningowego. Kontuzje mogą dotknąć praktycznie każdą część ludzkiego ciała.

Jedną z nich jest okolica pachwiny. Jest to dosyć specyficzny region, stanowiący podporę narządu ruchu i łączący motorykę mięśni jamy brzusznej, miednicy i kończyn dolnych. Urazy i mikrourazy czynnościowe tej okolicy są częste i z reguły rozpoznaje się je jako zmiany przeciążeniowe przyczepów ścięgien mięśni kończyn dolnych, prostych brzucha lub miednicy. Jednakże zdarzają się dolegliwości, których przyczyny nie da się zdiagnozować nawet najbardziej wyszukаныmi metodami i badaniami obrazowymi. Dolegliwości te pojawiają się najczęściej u zawodników takich dyscyplin jak piłka nożna, hokej, futbol amerykański czy rugby [Paajanen 2004, Bisciotti i wsp. 2016, Paksoy i Sekmen 2016]. Wielu autorów w publikacjach opisywało te dolegliwości pod różnymi nazwami. Gilmore w 1992 r. przedstawił swoją pracę dotyczącą zaburzeń pachwiny, nazywając je „*Gilmore's groin*”, Taylor w 1991 r. określił zmiany stwierdzane u swoich pacjentów, jako „*pubalgia*”, Gulmo i Ekeberg używali nazwy „*sportsman hernia*” [Paksoy i Sekmen 2016]. Jeszcze innym terminem zakreślającym obszar występowania dolegliwości było *PIPS - Pubic Inguinal Pain Syndrome* [Grava i wsp. 2015, Campanelli i wsp. 2008]. Powszechnie stosowano także określenia: *groin pain*, *groin disruption*, *sportsman's groin*, *athletic pubalgia* i wiele innych [Bisciotti i wsp. 2016].

W 2016 roku, podczas konferencji w Mediolanie, grono ekspertów reprezentujących

różne gałęzie medycyny stworzyło consensus, tworząc określenie „zespół bolesnej pachwiny” sportowca (*Groin Pain Syndrome*) [Bisciotti i wsp. 2016]. Nie stanowi on osobnej jednostki chorobowej, lecz jest zespołem objawów bólowych okolicy pachwiny, występujących u sportowców, których przyczyny nie można stwierdzić na podstawie dostępnych badań biochemicznych ani obrazowych [Sheen i wsp. 2013, Paksoy i Sekmen 2016]. Za przyczynę tych objawów uważa się zaburzenie równowagi pomiędzy grupą mięśni przedniej ściany jamy brzusznej a przywodzicielem długim uda. Utrzymywanie przez dłuższy okres takiej dysproporcji ma doprowadzać do osłabienia tylnej ściany pachwiny i przewlekłego stanu zapalnego przyczepów mięśniowych tej okolicy [Paaianen i wsp. 2015, Śmietański 2013, Paksoy i Sekmen 2016].

W przedstawionej pracy spośród 1020 pacjentów zoperowanych metodą TEP w latach 2012-2018 do analizy ostatecznie zakwalifikowano grupę 44 mężczyzn, sportowców profesjonalnych i uprawiających sport na wysokim poziomie amatorskim. W grupie kontrolnej badaniu poddano 52 pacjentów uprawiających sport na poziomie co najwyżej rekreacyjnym. Przedział wiekowy w obu grupach był taki sam, pomiędzy 18-30 lat (średnia 24). Dane te pokrywają się z doniesieniami innych autorów [Susmallian i wsp. 2004, Paaianen 2004, Grava i wsp. 2015, Pokorny i wsp. 2016].

Pacjenci z grupy „sportowców” w zdecydowanej większości kierowani byli do zabiegu przez lekarzy sportowych (bądź klubowych), jako pacjenci z przewlekłymi objawami bólowymi w pachwinie, po wykonaniu szeregu badań obrazowych (konwencjonalne rtg, USG, KT, MRI) celem ustalenia bądź wykluczenia przyczyny tych dolegliwości. Wykluczenie patologii, które mogły powstać w strukturach i narządach tworzących region pachwiny, upoważniało do postawienia diagnozy „zespołu bolesnej pachwiny”. Zgodnie z przyjętymi przez wielu autorów zasadami postępowania zostało u nich wdrożone leczenie zachowawcze, polegające na szeregu działań rehabilitacyjnych, fizykoterapii oraz włączeniu leków o działaniu przeciwzapalnym, w tym również sterydów stosowanych zazwyczaj miejscowo [Fon i Spence 2000, Paksoy i Sekmen 2016, Sheen i wsp. 2014, Cavalli i wsp. 2014, Bisciotti i wsp. 2016]. Okres leczenia zachowawczego nie jest zdefiniowany jednoznacznie. Według różnych źródeł brak efektu po 8-16 tygodniach terapii kwalifikuje do leczenia operacyjnego [Fon i Spence 2000, Morales-Conde i wsp. 2010, Sheen i wsp. 2014, Dojcinovic i wsp. 2012].

Pacjenci z grupy kontrolnej zakwalifikowani zostali do zabiegu na podstawie zdiagnozowania objawów typowych dla przepuklin pachwinowych. Pacjenci w obu grupach nie byli wcześniej operowani z powodu przepuklin pachwiny i nie stwierdzono u nich

obecności przepuklin mosznowych. W grupie „sportowców” dominowały objawy obustronne 38,64% (lewostronne - 27,27%, prawostronne - 34,09%), w grupie kontrolnej objawy przepukliny stwierdzono w większości po stronie prawej - 53,85% (lewostronne - 34,62%, obustronne - 11,54%). Rozkład ten odbiega od danych przedstawianych w dużych badaniach porównawczych, gdzie dominuje zazwyczaj jednostronna lokalizacja przepuklin [Paajanen 2004, Köckerling i wsp. 2015, Toma i wsp. 2015, Roos i wsp. 2017]. Pacjenci z obu grup operowani byli metodą endoskopową z dostępu całkowicie poza otrzewnowego. O ile wybór tej metody dla młodych mężczyzn, z jednostronną pierwotną przepukliną pachwinową zgodny jest zarówno z wytycznymi EHS, jak i z opiniami wielu autorów [Paajanen i wsp. 2011, 2015, McCormack i wsp. 2003, Kuhry i wsp. 2007, Köckerling i wsp. 2015, Wennergren i wsp. 2015, Tolver i wsp. 2016, Georgiou i wsp. 2018, Hernia Surge Group 2018], tak wybór postępowania chirurgicznego u pacjentów z „zespołem bolesnej pachwiny” nie jest absolutnie jednoznaczny. Brannigan i wsp. proponują otwartą technikę, polegającą na wzmocnieniu tylnej ściany pachwiny poprzez zmarszczenie powięzi poprzecznej kilkoma warstwami [Brannigan i wsp. 2000], Messaoudi w swojej pracy opisuje kombinację techniki otwartej z tenotomią ścięgna przywodziciela długiego uda [Messaoudi i wsp. 2012], z kolei Polglase prezentuje materiał oparty na metodzie Bassiniego [Polglase i wsp. 1991]. W pracy Dojcinovica opisywaną metodą jest zabieg sposobem Shouldice'a, z neuroлизą nerwu biodrowo-pachwinowego i gałązki płciowej nerwu płciowo-udowego, a także z dodatkową tenotomią przywodziciela długiego uda [Dojcinovic i wsp. 2012]. W przeglądzie metod operacyjnych nie może oczywiście zabraknąć techniki Lichtenstein'a, na której opiera się Sias [Grava i wsp. 2015], oraz Canonico [Moeales-Conde i wsp. 2010]. W przeglądzie piśmiennictwa dominują jednak techniki endoskopowe TAPP i TEP. Powodem tego prawdopodobnie jest fakt, że w przedstawionych zestawieniach powrót do pełnej aktywności fizycznej u pacjentów poddanych procedurom endoskopowym jest znamienne szybszy, niż przy zastosowaniu innych technik [Paajanen i wsp. 2004, 2011, 2015, Susmallian i wsp. 2004, Moeller 2007, Morales-Conde i wsp. 2010, Grava i wsp. 2015, Paksoy i Sekmen 2016, Pokorny i wsp. 2017, Roos i wsp. 2018].

Mając na uwadze specyfikę grupy poddanej badaniu (w większości są to zawodnicy uprawiający sport na poziomie profesjonalnym), każde opóźnienie w leczeniu powoduje konieczność rezygnacji z aktywności treningowej i meczowej, co w praktyce przekłada się na utratę możliwości wykonywania zawodu.

Obie techniki endoskopowe wielokrotnie poddawane były wieloczynnikowym analizom porównawczym i stwierdzono brak przewagi jednej nad drugą w żadnym z

porównywanych elementów [Hernia Surge Group 2018, Sharma i Chelawat 2017, Köckerling i wsp. 2015]. Wydaje się jednak, że stosując dostęp całkowicie pozaotrzewnowy u pacjentów z „zespołem bólanej pachwiny” uzyskuje się dodatkowo możliwość inspekcji całej przestrzeni podotrzewnowej i unika się konieczności ponownego zeszywania otrzewnej, zmniejszając utrudnienie techniczne. Znika też problem mocowania implantu. Realia ekonomiczne wymagają wspomnieć, że techniki endoskopowe zostały uznane za bardziej kosztochłonne niż procedury otwarte, jednakże te różnice są o wiele mniejsze niż jeszcze kilka lat temu [McCormack i wsp. 2005]. Bezpośrednie koszty związane z zabiegiem operacyjnym są rekompensowane szybszym powrotem pacjentów do pełnej aktywności zawodowej.

Jednym z celów pracy była ocena skuteczności operacji z dostępu całkowicie pozaotrzewnowego pod kątem zniesienia dolegliwości bólowych odczuwanych przed zabiegiem. W grupie badanej, do miesiąca od operacji, powrót do pełnej aktywności fizycznej stwierdzono u 72% badanych oraz zniesienie dolegliwości bólowych podczas pełnej aktywności fizycznej stwierdzono u 45,54% pacjentów, w grupie kontrolnej 37,5 % badanych powróciło do pełnej aktywności fizycznej, zniesienie dolegliwości nastąpiło u 37,78 % chorych. Wszyscy pacjenci z grupy „sportowców” powrócili do pełnej aktywności treningowej przed wystąpieniem dolegliwości do trzech miesięcy po operacji.

Wyniki powyższe korespondują z pracą Roos'a i wsp. omawiającą skutki zabiegów sposobem TEP u sportowców z rozpoznaniem „zespołu bólanej pachwiny” [Ross i wsp. 2017]. Podobne wnioski można wyciągnąć z przeglądu piśmiennictwa dokonanego przez Paajanen'a i wsp. [Paajanen i wsp. 2015].

Zadowolenie z przebytej operacji w grupie badanej wyniosło 100%, w grupie kontrolnej stwierdzono 97,83% pozytywnych odpowiedzi. Poziom jakości życia poddany był analizie za pomocą ankiety Carolinas Comfort Scale, przystosowanej do wymogów badania [Heniford i wsp. 2018]. Wszyscy pacjenci z obu grup oceniali poszczególne elementy ankiety w rok po przeprowadzonym zabiegu. Co ciekawe, u pacjentów z grupy badanej nie stwierdzono praktycznie żadnych dolegliwości, poza nielicznym odsetkiem dyskomfortu odczuwanego podczas wykonywania ćwiczeń.

Podczas badania nie stwierdzono nawrotów przepukliny, ani dolegliwości bólowych.

W obu grupach pacjentów stwierdzono jedno powikłanie okołoperacyjne, pod postacią odmy opłucnowej. W dokonanej metaanalizie, Sharma [Sharma i Chelawat 2017] przedstawia szereg możliwych powikłań podczas zabiegów endoskopowych. Od ciężkich, okołoperacyjnych, jak uszkodzenie pęcherza moczowego, perforacja jelita, uszkodzenia naczyń, po odległe i przewlekłe, jak infekcja rany operacyjnej, przewlekły ból pooperacyjny,

dysfunkcja seksualna, krwiaki i surowiczaki. Z kolei Georgiou i wsp. [Georgiou i wsp. 2018] w retrospektywnym badaniu na grupie 524 pacjentów nie stwierdził żadnych powikłań okołoperacyjnych, jedynie w 3,5% przypadków stwierdzono krwiak pooperacyjny, a w 4,5% surowiczaki. Wydaje się, że ocena powikłań w badanym materiale może nie być reprezentatywna ze względu na ograniczoną liczbę pacjentów włączonych do analizy.

Oceniając przegląd piśmiennictwa dotyczącego postępowania chirurgicznego u sportowców z dolegliwościami pachwiny, trudno oprzeć się pewnej sugestii, nie odnotowanej w żadnym opracowaniu. Postępowanie dotyczy specyficznej grupy pacjentów, dla których aktywność fizyczna nie jest tylko formą relaksu. Ich determinacja do powrotu do pełnej sprawności jest ogromna i ma podłoże nie tylko finansowe, ale również ambicjonalne. Unieruchomienie dla tych pacjentów - będących czynnymi sportowcami, w niejednym przypadku oznacza koniec kariery, bez względu na poziom, jaki reprezentują.

Kolejnym elementem jest fakt, że ta grupa pacjentów z racji właśnie swojego stylu życia i pracy posiada ponadprzeciętnie rozwinięty układ mięśniowo-szkieletowy, który niejako predysponuje i umożliwia im o wiele szybszy powrót do aktywności fizycznej, niż przeciętnemu pacjentowi w porównywalnej grupie wiekowej. Wydaje się, że te dwa elementy są dodatkowym akceleratorem pozwalającym operowanym sportowcom na szybszy i bezbolesny powrót do intensywnego wysiłku fizycznego.

9. Wnioski

Na podstawie przeprowadzonej analizy obu grup pacjentów można przyjąć, że w przypadku niezdiagnozowanych bólów w pachwinie, przy wykluczeniu innych możliwych przyczyn ich powstania, z cechami „zespołu bolącej pachwiny” oraz nieskutecznego leczenia zachowawczego, postępowaniem dającym korzyści młodym, aktywnym mężczyznom oraz profesjonalnym sportowcom jest leczenie operacyjne.

Wydaje się, że zabieg endoskopowy wykonany z dostępu całkowicie pozaotrzewnowego (TEP) jest rozwiązaniem z wyboru, dającym krótki okres rekonwalescencji, szybki powrót do pełnego obciążenia treningowego oraz likwidującym dolegliwości bólowe „zespołu bolesnej pachwiny”.

Operacja sposobem TEP jest zabiegiem bezpiecznym, z niskim odsetkiem powikłań tak okołoperacyjnych, jak i odległych. Obarczona jest również niskim poziomem nawrotów.

Okres powrotu do pełnej aktywności fizycznej po zabiegu sposobem TEP w zdecydowanej większości przypadków zamyka się w czasie trzech miesięcy i jest on porównywalny do przedstawionych wyników badań innych autorów.

Wszyscy pacjenci z „zespołem bolesnej pachwiny” odczuli zadowolenie z przebytego zabiegu, wszyscy również powrócili do uprawiania swoich dyscyplin sportowych. Motywacja psychologiczna oraz predyspozycje fizyczne stanowią prawdopodobnie jeden z większych determinantów szybkiego powrotu do pełnej aktywności.

10. Piśmiennictwo

1. Aliyazicioglu T., Yalti T., Kabaoglu B.: Laparoscopic Total Extraperitoneal(TEP) Inguinal Hernia Repair Using 3-dimensional Mesh Without MeshFixation. *Surg LaparoscEndoscPercutan Tech.* 2017;27(4):282-284. doi: 10.1097/SLE.0000000000000423.
2. Amid P.K., Shulman A.G., Lichtenstein I.L.: The Lichtenstein open "tension-free" mesh repair of inguinal hernias. *Surg Today.*1995;25(7):619-25.
3. Amid P.K.: Groin hernia repair: open techniques. *World J Surg* 2005;29(8):1046-51.
4. Banks S.B., CotlarA.M.: Classic groin hernia repairlest we forget. *Curr Surg.* 2005;62(2):249-52.
5. Bisciotti G.N., Auci A., Di Marzo F., Galli R.,Pulici L., Carimati G., Quaglia A., Volpi P.: Groinpain syndrome: an association of differentpathologies and a case presentation. *Muscles Ligaments Tendons J.* 2015;5(3):214-22. doi:10.11138/mltj/2015.5.3.214.
6. Bisciotti G.N., Volpi P.,Zini R., Auci A., ApratoA.,Belli A., Bellistri G., Benelli P., Bona S., Bonaiuti D., Carimati G., Canata G.L., Cassaghi G., Cerulli S., Delle Rose G., Di Benedetto P., Di Marzo F., Di Pietto F., Felicioni L., Ferrario L., Foglia A., Galli M., Gervasi E., Gia L., Giammattei C., Guglielmi A.,MarioniA., Moretti B., Niccolai R., Orgiani N., Pantalone A., Parra F., Quaglia A., Respizzi F., Ricciotti L., Pereira Ruiz M.T., Russo A., Sebastiani E., Tancredi G., Tosi F., Vuckovic Z.: Groin Pain Syndrome Italian Consensus Conference on terminology, clinical evaluation and imaging assessment in groin pain in athlete.*BMJ Open Sport Exerc Med.*201629; 2 (1): e000142. doi:10.1136/bmjsem-2016-000142.
7. Bochenek A., Reicher M.: *Anatomia człowieka.* PZWL, Warszawa 1978, Wydanie IX/V.

8. Bracale U., Melillo P., Pignata G., Di Salvo E., Rovani M., Merola G., Pecchia L.: Which is the best laparoscopic approach for inguinal hernia repair:TEP or TAPP? A systematic review of the literature with a network meta-analysis.Surg Endosc, 2012; 26:3355–3366
9. Brannigan A.E., Kerin M.J., McEntee G.P.: Gilmore's groin repair in athletes.JOrthop Sports Phys Ther. 2000;30(6):329-32.
10. Cavalli M, Bombini G, Campanelli G.: Pubic inguinal pain syndrome: the so-called sports hernia.Surg Technol Int. 2014;24:189-94.
11. Campanelli G., Canziani M., Frattini F., Cavalli M., Agrusti S.: Inguinal hernia: state of the art. Int J Surg. 2008;6 Suppl 1:S26-8.doi: 10.1016/j.ijssu.2008.12.021.
12. Cervantes J.: Inguinal hernia in the new millennium.World J, Surg. 2004;28(4):343-7.
13. Claus C.M.P., Rocha G.M., Campos A.C.L., Paulin J.A.N., Coelho J.C.U.: Mesh Displacement After Bilateral Inguinal Hernia Repair With No Fixation. JSLS. 2017;21(3). doi: 10.4293/JSLS.2017.00033.
14. Dojčinović B., Sebečić B., Starešinić M., Janković S., Japjec M., Čuljak V.: Surgical treatment of chronic groin pain in athletes.IntOrthop. 2012;36(11):361-5. doi: 10.1007/s00264-012-1632-4.
15. Farber A.J., Wilckens J.H.: Sports hernia: diagnosis and therapeutic approach. J Am AcadOrthop Surg. 2007;15(8):507-14.

16. Fitzgibbons R.J. Jr, Giobbie-Hurder A., Gibbs J.O., Dunlop D.D.,Reda D.J., McCarthy M. Jr, Neumayer L.A., Barkun J.S., Hoehn J.L., Murphy J.T., Sarosi G.A. Jr, Syme W.C., Thompson J.S., Wang J., Jonasson O.: Watchful waiting vs repair of inguinal hernia in minimally symptomatic men: a randomized clinical trial. *JAMA*. 2006;295(3):285-92.
17. Fon L.J., Spence R.A.J.: Sportsman's hernia.*Br J Surg*. 2000;87(5):545-52
18. Furtado M., Claus C.M.P., Cavazzola L.T., Malcher F., Bakonyi-Neto A., Saad-Hossne R.: Systemization of laparoscopic inguinal hernia repair (tapp)based on a new anatomical concept: inverted Y and five triangles.*Arq Bras Cir Dig*. 20197;32(1):e1426. doi:10.1590/0102-672020180001e1426.
19. Georgiou E., Schoina E., Markantonis S.L., Karalis V.,Athanasopoulos P.G., Chrysoheris P., Antonakopoulos F., Konstantinidis K.: Laparoscopic total extraperitoneal inguinal herniarepair: Retrospectivestudyon prosthetic materials,postoperative management, and quality oflife.*Medicine(Baltimore)*. 2018;97(52):e13974. doi:0.1097/MD.00000000000013974.
20. Gilbert A.I., Graham M.F., Voigt W.J.: Inguinal hernia: anatomy andmanagement. Posted: 4/10/2000. www.medscape.org,
21. Golaszewski P., Woźniewska P., Dawidowska J., Wyszynska M., Razak H.: History of inguinalherniasurgery. *Post N Med* 2018; XXXI(5): 292-295 DOI:10.25121/PNM.2018.31.5.292
22. Gong W., Li J.: Operation versus watchful waiting in asymptomatic or minimally symptomatic inguinal hernias: The meta-analysis results of randomized controlled trials. *Int JSurg*. 2018; 52:120-125. doi: 10.1016/j.ijsu.2018.02.030.Epub 2018 Feb 20.
23. Grava G., Cesana G., Uccelli M., Ciccarese F., Castello D., Carried D., Legnani G.,Olmi S., Sias F., Sias S., Sarritzu S., Garvey J., Colombo F.,

- Crespi M., Corsi F., Foschi D.: Topic: Pubic Inguinal Pain Syndrome (PIPS) - Sportsman. *Hernia*. 2015; 19 Suppl 1:S315-6. doi:10.1007/BF03355377.
24. Halsted W.S. III.: The Radical Cure of Inguinal Hernia in the Male. *Ann Surg*. 1893;17(5):542-56.
 25. Hedberg H.M., Hall T., Gitelis M., Lapin B., Butt Z., Linn J.G., Haggerty S., Denham W., Carbray J., Ujiki M.B.: Quality of life after laparoscopic totally extraperitoneal repair of an asymptomatic inguinal hernia. *Surg Endosc*. 2018;32(2):813-819. doi: 10.1007/s00464-017-5748-x.
 26. Hope W.W., Pfeifer C.: *Hernia, Inguinal Repair, Laparoscopic*. StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2018 Jan- 2019 Jan 14.
 27. Heniford B.T., Lincourt A.E., Walters A.L., Colavita P.D., Belyansky I., Kercher K.W., Sing R.F., Augenstein V.A.: Carolinas Comfort Scale as a Measure of Hernia Repair Quality of Life: A Reappraisal Utilizing 3788 International Patients. *Ann Surg*. 2018;267(1):171-176. doi:10.1097/SLA.0000000000002027.
 28. Köckerling F., Bittner R., Jacob D.A., Seidelmann L., Keller T., Adolf D., Kraft B., Kuthe A.: TEP versus TAPP: comparison of the perioperative outcome in 17,587 patients with a primary unilateral inguinal hernia. *Surg Endosc*. 2015;29(12):3750-60. doi: 10.1007/s00464-015-4150-9.
 29. Köckerling F., Schug-Pass C., Adolf D., Keller T., Kuthe A.: Bilateral and Unilateral Total Extraperitoneal Inguinal Hernia Repair (TEP) have Equivalent Early Outcomes: Analysis of 9395 Cases. *World J Surg*. 2015; 39(8):1887-94. doi:10.1007/s00268-015-3055-z.
 30. Köckerling F., Simons M.P.: Current Concepts of Inguinal Hernia Repair. *Visc Med*. 2018;34(2):145-150. doi: 10.1159/000487278. Epub 2018 Mar 26

31. Köckerling F.: TEP for elective primary unilateral inguinal hernia repair in men: what do we know? *Hernia*. 2019;23(3):439-459. doi: 10.1007/s10029-019-01936-6. Epub 2019 May 6.
32. Kuhry E., van Veen R.N., Langeveld H.R., Steyerberg E.W., Jeekel J., Bonjer H.J.: Open or endoscopic totalextraperitoneal inguinal hernia repair? A systematic review. *Surg Endosc*. 2007;21(2):161-6.
33. Kumar A., Pal A.K., Choudhary A., Anand A., Sonkar A.A., Pahwa H.S.: Transfascial suture versus tack fixation of mesh in totally extraperitoneal repair of inguinal hernia: A prospective comparative study. *J Minim Access Surg*. 2019. doi:10.4103/jmas.JMAS_192_18.
34. Legutko J., Pach R., Solecki R., Matyja A., Kulig J.: The history of treatment of groin hernia. *Folia Med Cracov*. 2008;49(1-2):57-74. Polish. PubMed PMID: 19140492
35. LeBlanc K.E., LeBlanc L.L., LeBlanc K.A.: Inguinal Hernias: Diagnosis and Management *Am Fam Physician*. 2013;87(12):844-848.
36. Liew W., Wai Y.Y., Kosai N.R., Gendeh H.S.: Tackers versus glue mesh fixation: an objective assessment of postoperative acute and chronic pain using inflammatory markers. *Hernia*. 2017;21(4):549-554. doi: 10.1007/s10029-017-1611-1.
37. Lomanto D., Katara A.N.: Managing intra-operative complications during totally extraperitoneal repair of inguinal hernia. *J Minim Access Surg*. 2006;2(3):165-70.
38. Lundström K.J., Holmberg H., Montgomery A., Nordin P.: Patient-reported rates of chronic pain and recurrence after groin hernia repair. *Br J Surg*. 2018;105(1):106-112. doi:10.1002/bjs.10652.

39. McCormack K., Scott N.W., Go P.M., Ross S., Grant A.M.: EU Hernia Trialists Collaboration. Laparoscopic techniques versus open techniques for inguinal hernia repair. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003;(1):CD001785.
40. McCormack K., Wake B., Perez J., Fraser C., Cook J., McIntosh E., Vale L., Grant A.: Laparoscopic surgery for inguinal hernia repair: systematic review of effectiveness and economic evaluation. *Health Technol Assess.* 2005;9(14):1-203,iii-iv.
41. Messaoudi N., Jans C., Pauli S., Van Riet R., Declercq G., Van Cleemput M.: Surgical management of sportsman's hernia in professional soccer players. *Orthopedics.* 2012;35(9):e1371-5. doi: 10.3928/01477447-20120822-24.
42. Mihăileanu F., Chiorescu S., Grad O., Negrea V., Silaghi H., Mironiuc A.: The Surgical Treatment of Inguinal Hernia Using the Laparoscopic Totally Extra - Peritoneal (TEP) Technique. *Clujul Med.* 2015; 88 (1): 58-64. doi: 10.15386/cjmed-396
43. Mitura K., Dąbrowiecki S., Śmietański M., Matyja A.: The experience and awareness of laparoendoscopic procedures among Polish surgeons in everyday clinical practice. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne.* 2017;12(1):13-18. doi:10.5114/wiitm.2017.66472.
44. Miserez M., Alexandre J.H., Campanelli G., Corcione F., Cuccurullo D., Pascual M.H., Hoferlin A., Kingsnorth A.N., Mandala V., Palot J.P., Schumpelick V., Simmermacher R.K., Stoppa R., Flament J.B.: The European Hernia Society groin hernia classification: simple and easy to remember. *Hernia.* 2007;11(2):113-6. Epub 2007 Mar 13. Review. PMID: 17353992
45. Moeller J.L.: Sportsman's hernia. *Curr Sports Med Rep.* 2007;6(2):111-4.
46. Moldovanu R., Pavy G.: Laparoscopic Transabdominal Pre-Peritoneal (TAPP) procedure - step-by-step tips and tricks. *Chirurgia (Bucur).* 2014;109(3):407-5.

47. Morales-Conde S., Socas M., Barranco A.: Sportsmen hernia: what do we know? *Hernia*. 2010; 14:5–15 DOI 10.1007/s10029-009-0613-z
48. Obney N.: Shouldice technique for repair of inguinal hernia. *Bull NY Acad Med*. 1979;55(9):863-6. PMID:291455
49. Paajanen H, Syvähuoko I, Airo I.: Totally extraperitoneal endoscopic (TEP) treatment of sportsman's hernia. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2004;14(4):215-8.
50. Paajanen H., Brinck T., Hermunen H., Airo I.: 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*. 2011;150(1):99-107. doi: 10.1016/j.surg.2011.02.016.
51. Paajanen H., Montgomery A., Simon T., Sheen A.J.: Systematic review: laparoscopic treatment of long-standing groin pain in athletes. *Br J Sports Med*. 2015;49(12):814–8
52. Paksoy M., Sekmen Ü.: Sportsman hernia; the review of current diagnosis and treatment modalities. *Ulus Cerrahi Derg*. 2016; 32(2): 122–129. Published online 2015 Aug. 18. doi:10.5152/UCD.2015.313
53. Pokorny H., Resinger C., Fischer I., Lorenz V., Noske H., Podar S., Längle F., Schrittwieser R.: Fast Early Recovery After Transabdominal Preperitoneal Repair in Athletes with Sportsman's Groin: A Prospective Clinical Cohort Study. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2017;27(3):272-276. doi: 10.1089/lap.2016.0188.
54. Polglase A.L., Frydman G.M., Farmer K.C.: Inguinal surgery for debilitating chronic groin pain in athletes. *Med J Aust*. 1991;155(10):674-7.

55. Putnis S., Berney C.R.: Totally extraperitoneal repair of inguinal hernia: techniques and pitfalls of a challenging procedure. *Langenbecks Arch Surg.* 2012;397(8):1343-51. doi: 10.1007/s00423-012-0999-4.
56. Prakash P.S., Wijerathne S., Salgaonkar H.P., Lomanto D.: The efficacy of absorbable versus non-absorbable fixation in laparoscopic totally extraperitoneal(tep) repair of large inguinal hernias. *Asian J Surg.* 2019pii: S1015-9584(18)30659-6. doi: 10.1016/j.asjsur.2019.01.010
57. Read R.C.: Herniology: past, present, and future. *Hernia.* 2009;13 (6): 577-80. doi: 10.1007/s10029-009-0582-2.
58. Read R.C.: Crucial steps in the evolution of the preperitoneal approaches to the groin: an historical review *Hernia.* 2011;15(1):1-5. doi: 10.1007/s10029010-0739-z.
59. Roos M.M., Bakker W.J., Goedhart E.A., Verleisdonk E.J.M.M., Clevers G.J., Voorbrood C.E.H., Sanders F.B.M, Naafs D.B., Burgmans J.P.J.: Athletes with inguinal disruption benefit from endoscopic totally extraperitoneal (TEP) repair
Received: 1 September 2017 / Accepted: 19 January 2018 / Published online: 30 January 2018 © Springer-Verlag France SAS, part of Springer Nature 2018
60. Sachs M., Damm M., Encke A.: Historical evolution of inguinal hernia repair. *World J Surg.* 1997;21(2):218-23.
61. Sharma A., Chelawat P.: Endo-laparoscopic inguinal hernia repair: What is its role? *Asian J Endosc Surg.* 2017;10(2):111-8. doi: 10.1111/ases.12387. PubMed PMID: 28547934
62. Sheen A.J., Stephenson B.M., Lloyd D.M., Robinson P., Fevre D., Paajanen H., de Beaux A., Kingsnorth A., Gilmore O.J., Bennett D., MacLennan I., O'Dwyer P., Sanders D., Kurzer M.: Treatment of the sportsman's groin': British Hernia Society's, 2014 position statement based on the Manchester Consensus Conference. *Br J Sports Med.* 2014;48(14):1079-87. doi:10.1136/bjsports2013-092872.

63. Sokołowska-Pituchowa J., Konaszewska-Rymarkiewicz K.: Skrypt do ćwiczeń prosektoryjnych. Akademia Medyczna im. M. Kopernika w Krakowie 1978
WydanieVII
64. Susmallian S., Ezri T., Elis M., Warters R., Charuzi I., Muggia-Sullam M.: Laparoscopic repair of ‘sportsman’s hernia’ in soccer players as treatment of chronic inguinal pain. *Med Sci Monit* 2004; 10(2): CR52-54
65. Szczęsny W., Dąbrowiecki S.: Współczesne poglądy na etiopatogenezę przepuklin ściany brzucha. *ChirurgPol* 2005; 7(4): 280-286
66. Śmietański M.: Kierunki rozwoju w operacjach naprawczych przepuklin pachwiny. *Chirurgia po Dyplomie*, 2013/06, <https://podyplomie.pl/chirurgia/15763,kierunki-rozwoju-w-operacjach-naprawczych-przepuklin-pachwiny>
67. The Hernia Surge Group. International guidelines for groin hernia management. *Hernia* 2018; 22: (1): 1–165
68. Tolver M.A., Rosenberg J., Bisgaard T.: Convalescence after laparoscopic inguinal hernia repair: a qualitative systematic review. *Surg Endosc.* 2016; 30(12): 5165-5172.
69. Toma H., Eguchi T., Toyoda S., Okabe Y., Kobarai T., Naritomi G., Ogawa T., Hirota I.: A 10-year experience of totally extraperitoneal endoscopic repair for adult inguinal hernia. *Surg Today.* 2015; 45(11): 1417-20. doi: 10.1007/s00595-014-1101-3.
70. Tuma F., Varacallo M.: Anatomy, Abdomen and Pelvis, Inguinal Region (Inguinal Canal). *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2019 Mar 21.

71. Wennergren J.E., Plymale M., Davenport D., Levy S., Hazey J., Perry K.A., Stigall K., Roth J.S.: Quality-of-life scores in laparoscopic preperitoneal inguinal hernia repair. *Surg Endosc.* 2016;30(8):3467-73. doi: 10.1007/s00464-015-4631-x.
72. Yang X.F., Liu J.L.: Anatomy essentials for laparoscopic inguinalhernia repair. *AnnTransl Med.* 2016;4(19):372.
73. Zhu X., Liu Z., Shen J., Tang R.: Triangle Trocar Configuration in Laparoscopic Totally Extraperitoneal Inguinal Hernia Repair: A Prospective Randomized Controlled Study.*J Surg Res.* 2019;239:149-155.doi: 10.1016/j.jss.2019.01.067.

11. Spis rycin

Rycina 1.	Proporcje rodzaju zabiegów przepuklin pachwinowych w 2015 r. według danych NFZ	Str. 9
Rycina 2.	Anatomia przedniej ściany powłok jamy brzusznej	Str. 15
Rycina 3.	Schemat anatomiczny rozworu mięśniowo-grzebieniowego Fruchad'a	Str. 16
Rycina 4.	Pierścień pachwinowy powierzchowny	Str. 17
Rycina 5.	Pierścień pachwinowy głęboki	Str. 18
Rycina 6.	Schemat rozmieszczenia orientacyjnych obszarów anatomicznych okolicy pachwiny	Str. 20
Rycina 7.	Obraz śródoperacyjny (zabieg TEP) z nałożeniem trójkątów i odwróconej litry Y	Str. 21
Rycina 8.	Historyczna rycina (1530-1580) przedstawiająca operację wykonywaną przez Caspara Stromayer'a	Str. 23
Rycina 9.	Oryginalna rycina techniki własnej Eduardo Bassini'ego z 1889 r.	Str. 24
Rycina 10.	Modyfikacja operacji Bassini'ego wg Wöflera	Str. 24
Rycina 11.	Modyfikacja operacji Bassini'ego wg Girarda	Str. 25
Rycina 12.	Oryginalne ryciny (1896 r.) W. Halsteda przedstawiające etapy jego modyfikacji metody Bassini'ego	Str. 25
Rycina 13-14.	Kolejne etapy zabiegu sposobem Shouldice'a	Str. 26
Rycina 15-18.	Kolejne etapy zabiegu sposobem Lichtensteina z modyfikacją Amida	Str. 27-28
Rycina 19.	Przestrzenna siatka PHS	Str. 29
Rycina 20.	Przestrzenna siatka typu " <i>plug and mesh</i> "	Str. 29
Rycina 21.	Współczesne metody operacji przepuklin pachwinowych	Str. 30
Rycina 22.	Miejsca wkłuć trokarów w metodzie TAPP	Str. 34
Rycina 23.	Obraz laparoskopowy przepukliny pachwinowej podczas zabiegu metodą TAPP	Str. 35
Rycina 24.	Obraz laparoskopowy zamknięcia otrzewnej podczas zabiegu metodą TAPP	Str. 36
Rycina 25.	Pierwszy widok po wprowadzeniu balonu do przestrzeni podotrzewnowej metoda TEP	Str. 37

Rycina 26.	Pierwsze punkty orientacyjne przestrzeni pododtrzewnowej metoda TEP	Str. 38
Rycina 27.	Miejsca wkłuć trokarów metoda TEP	Str. 39
Rycina 28.	Preparowanie bocznej przestrzeni pododtrzewnowej metoda TEP	Str. 40
Rycina 29.	Punkty orientacyjne na bocznej ścianie jamy brzusznej metoda TEP	Str. 40
Rycina 30.	Preparowanie worka przepukliny skośnej metoda TEP	Str. 41
Rycina 31.	Pozycjonowanie siatki metoda TEP	Str. 42
Rycina 32.	Skala NRS	Str. 49
Rycina 33.	Ankieta Carolinas Comfort Scale	Str. 49
Rycina 34.	Rozkład wieku pacjentów	Str. 51
Rycina 35.	Rozkład częstości przepuklin	Str. 52
Rycina 36.	Rozkład aktywności sportowej	Str. 53
Rycina 37.	Porównanie nasilenia bólu w spoczynku przed operacją i w rok po operacji w grupach	Str. 55
Rycina 38.	Porównanie nasilenia bólu podczas wysiłku przed operacją i w rok po operacji w grupach	Str. 55
Rycina 39.	Porównanie powrotu do aktywności fizycznej sprzed zabiegu i zadowolenia z wykonanej operacji w grupach kontrolnej i sportowców	Str. 56
Rycina 40.	Porównanie czasu powrotu do pełnej aktywności w grupie kontrolnej oraz grupie sportowców	Str. 56

12. Spis tabel

Tabela nr 1.	Orientacyjna tabela wykorzystywana w praktyce klinicznej do klasyfikacji przepuklin pachwinowych	Str. 22
Tabela nr 2.	Wykorzystanie w praktyce klasyfikacji EHS.	Str. 22
Tabela nr 3.	Ogólna charakterystyka grup badanych.	Str. 52
Tabela nr 4.	Wyniki telefonicznej ankiety z wykorzystaniem skali NRS.	Str. 54
Tabela nr 5.	Wyniki telefonicznej ankiety dotyczącej nasilenia dolegliwości w kontroli po zabiegu.	Str. 58