

Gdański Uniwersytet Medyczny

Katedra i Klinika Urologii



lek. Wojciech Zachalski

***"Ocena wyników chirurgicznego leczenia wrodzonych skrzywień
prącia w materiale Kliniki Urologii Gdańskiego Uniwersytetu
Medycznego"***

Rozprawa na stopień doktora nauk medycznych

Promotor: dr hab. med. Marcin Matuszewski

Gdańsk 2014

*Serdecznie dziękuję mojemu Promotorowi
Panu dr hab. med. Marcinowi Matuszewskiemu
za okazaną mi życzliwość, wielką pomoc i poświęcony
czas oraz stworzenie komfortowych warunków do
przygotowania niniejszej pracy*

*Panu Profesorowi Kazimierzowi Krajce dziękuję za
inspirację i rozbudzenie we mnie zainteresowania chirurgią
rekonstrukcyjną narządów moczowo-płciowych oraz cenne
wskazówki, których udzielił mi przy powstawaniu tej pracy.*

*Pracę dedykuję mojej Narzeczonej Natalii oraz Babci
bez których cierpliwości i wsparcia
ta praca by nie powstała*

Wykaz częściej używanych skrótów

BDI	Beck Depression Inventory- Skala depresji Becka
CPC	Congenital penile curvature – Wrodzone skrzywienie prącia
IIEF-5	International Index of Erectile Function- Kwestionariusz do oceny życia seksualnego mężczyzn
SF-36	The Short Form (36) Health Survey – Kwestionariusz oceny jakości życia SF-36
SQOL-M	Sexual QoL Instrument for men- Kwestionariusz jakości życia seksualnego mężczyzn

Spis treści

1. Wstęp	7
1.1 Wprowadzenie	7
1.2 Anatomia chirurgiczna prącia	8
1.3 Wrodzone skrzywienie prącia	15
1.3.1 Informacje ogólne	15
1.3.2 Epidemiologia	18
1.3.3 Etiopatogeneza	19
1.3.4 Klasyfikacja	21
1.4 Leczenie operacyjne wrodzonego skrzywienia prącia	24
1.4.1 Rozwój chirurgii skrzywień prącia	24
1.4.2 Podstawy leczenia operacyjnego.....	25
1.4.3 Dostęp operacyjny.....	26
1.4.4 Współcześnie stosowane techniki operacyjne.....	28
1.4.4.1 Korporoplastyka wycięciowa (ang. excisional corporoplasty)	28
1.4.4.2 Modyfikacje korporoplastyki sposobem Nesbita	30
1.4.4.3 Korporoplastyka nacięciowa (ang. incisional corporoplasty)	32
1.4.4.4 Korporoplastyka plikacyjna (ang. plicational corporoplasty)	33
1.4.4.5 Korekcja hypererekcji	36
1.4.4.6 Korekcja non-erecting erection	37
1.4.5 Powikłania po operacji skrzywienia prącia	38
2. Cele pracy	41
3. Materiał	42
3.1 Kryteria włączenia	42
3.2 Kryteria wyłączenia	42
3.3 Charakterystyka badanej grupy pacjentów	42
4. Metodyka badania	47
4.1 Konstrukcja badania.....	48
4.2 Ankieta kliniczna	49
4.3 Ankieta własna stworzona na potrzeby badania	49
4.4 Skala jakości życia SF-36	50
4.5 Skala depresji Beck'a.....	52
4.6 Kwestionariusz do oceny życia płciowego mężczyzn IIEF-5.....	53
4.7 Kwestionariusz jakości życia seksualnego mężczyzn SQOL-M	53

4.8 Klasyfikacja powikłań chirurgicznych Clavien-Dindo	55
4.9 Autofotografia prącia i wyznaczanie kąta skrzywienia prącia	56
4.10 Schemat leczenia operacyjnego wrodzonych skrzywień prącia w Klinice Urologii GUMed.....	59
4.11 Metody statystyczne.....	70
5. Wyniki.....	71
5.1 Wyniki ankiety klinicznej	71
5.2 Wyniki ankiety własnej.....	89
5.3 Ocena jakości życia pacjentów według kwestionariusza SF-36 v2	109
5.4 Ocena zaburzeń nastroju pacjentów za pomocą skali depresji Beck'a	118
5.5 Ocena jakości życia seksualnego mężczyzn za pomocą kwestionariusza SQOL-M	119
5.6 Ocena życia płciowego mężczyzn za pomocą kwestionariusza IIEF-5	120
5.7 Analiza powikłań chirurgicznych według skali Clavien-Dindo.....	124
5.8 Porównanie trendów leczenia operacyjnego wrodzonych skrzywień prącia w latach 2000- 2007 oraz 2008-2011	130
6. Dyskusja.....	131
7. Wnioski	154
8. Streszczenie polskie	156
9. Streszczenie angielskie.....	161
10. Bibliografia	165
11. Spis tabel	179
12. Spis rycin.....	180
13. Załączniki.....	186
13.1 Formularz ankiety własnej	186
13.3 Licencja na użycie kwestionariusza SF-36 v2	195
13.4 Kwestionariusz SF-36	197
13.5 Kwestionariusz SQOL-M.....	203
13.6 Zgoda komisji bioetycznej	206

1. Wstęp

1.1 Wprowadzenie

Skrzywienie prącia jest zaburzeniem jego kształtu, powodującym odchylenie osiowe dystalnego odcinka w stosunku do podstawy. Skrzywienie prącia może być wrodzone i występować jako wada izolowana spowodowana nieproporcjonalnym rozwojem ciał jamistych lub towarzyszyć innym wadom wrodzonym jak spodziectwo czy wierzchniactwo. Skrzywienie prącia jako wada nabyta występuje w przebiegu choroby Peyroniego lub w następstwie urazu [1]. Częstość występowania wrodzonej postaci skrzywienia podawana w piśmiennictwie wynosi 0,4-6/1000 mężczyzn, chociaż jest prawdopodobnie znacznie wyższa [2,3]. Należy jednak pamiętać, że dopiero skrzywienie prącia powyżej 25-30° utrudnia penetrację pochwy, jest istotne klinicznie i skłania mężczyzn do zgłoszenia się do lekarza [5]. W przypadku skrzywień wrodzonych, prącie jest najczęściej zagięte brzusnie (do dołu), czasem z towarzyszącym zagięciem bocznym. Izolowane skrzywienia w kierunku grzbietowym oraz bocznym z lub bez współistniejącej rotacji członka obserwowane są znacznie rzadziej [5]. Następstwem skrzywienia prącia mogą być zaburzenia seksualne pod postacią: bólu podczas stosunku, zarówno u pacjenta jak i jego partnerki/partnera, utrudnionej penetracji, bądź nawet całkowity brak możliwości odbycia stosunku w przypadku wady dużego stopnia. W konsekwencji u tych pacjentów mogą rozwijać się zaburzenia natury psychicznej. Wyniki niektórych badań wskazują, że zakłopotanie powodowane nieprawidłowym wyglądem prącia, może wpływać negatywnie na tworzenie relacji partnerskich [5,6] oraz prowadzić wtórnie do wystąpienia zaburzeń erekcji [2,5].

Mimo że wada jest wrodzona, zazwyczaj wykrywana jest dopiero w okresie dojrzewania, kiedy pojawiają się pierwsze erekcje. Pomocy lekarza szukają najczęściej pacjenci w przedziale wiekowym 20-27 lat [2,4,6].

Metodą leczenia wrodzonych skrzywień prącia jest korekcja chirurgiczna. Wskazaniem do leczenia operacyjnego jest oczywiście wada utrudniająca współżycie. Z kolei nadrzędnym celem leczenia jest umożliwienie pacjentowi odbycia prawidłowego stosunku [2].

Opisano wiele metod chirurgicznego leczenia skrzywień prącia, od stosunkowo prostych technicznie, mało inwazyjnych zabiegów po skomplikowane operacje.

W 1965 Nesbit opublikował pierwsze doniesienia na temat metody operacyjnej zastosowanej w leczeniu wrodzonych skrzywień prącia. Technika zabiegu polegała na wycięciu eliptycznych fragmentów błony białawej po wypukłej stronie prącia, w miejscu największego skrzywienia [7]. Do dziś dnia operacja „sposobem Nesbita” stanowi synonim operacji skrzywienia prącia i

nadal pozostaje jedną z głównych metod chirurgicznej korekcji wrodzonych i nabytych skrzywień prącia. Stała się również inspiracją do rozwoju pozostałych technik korporoplastyki. Obecnie w leczeniu operacyjnym wrodzonych skrzywień prącia stosuje się różne techniki chirurgiczne polegające na wycięciu fragmentu osłonki białawej (*ang. excisional corporoplasty* – wspomniana operacja sp. Nesbita i jej modyfikacje), nacięciu (*ang. incisional corporoplasty* – operacja sp. Yachii) lub fałdowaniu błony białawej (*ang. plicational corporoplasty* – operacja sp. Essed – Schroeder’a, operacja sp. Ebbehoja-Metz’a).

Celem niniejszej pracy jest ocena wyników leczenia operacyjnego wrodzonych skrzywień prącia u pacjentów leczonych w Klinice Urologii Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego z uwzględnieniem różnych technik korekcji wady.

1.2 Anatomia chirurgiczna prącia

Prącie wraz z moszną stanowi zewnętrzną część układu płciowego męskiego. Zbudowane jest z dwóch ciał jamistych położonych u góry i jednego ciała gąbczastego, które zawiera cewkę moczową i leży pośrodkowo po stronie dolnej. Wyróżniamy w nim część tylną – nasadę, ukrytą pod skórą moszny oraz krocza, część pośrednią – trzon oraz stożkowaty koniec przedni- żołądź. Nasada jest silnie przytwierdzona do ściany przedniej miednicy wskutek zrośnięcia się błony białawej obu ciał jamistych prącia z okostną gałęzi dolnych kości łonowych i gałęzi kości kulszowych oraz przez więzadło wieszadłowe i procowate prącia [8].

Więzadło wieszadłowe prącia (*ligamentum suspensorium penis*) jest mocnym pasmem łącznotkankowym, które ciągnie się od powierzchni przedniej spojenia łonowego do błony białawej połączonych ze sobą ciał jamistych.

Więzadło procowate (*ligamentum fundiforme penis*) zawiera dużo włókien sprężystych, leży bardziej do przodu od poprzedniego, obejmuje prącie tuż przed spojeniem łonowym i przyczepia się do powięzi głębokiej prącia.

Zadaniem obu więzadeł jest przytwierdzenie i stabilizacja prącia do miednicy.

Osłonki prącia

Ciała jamiste oraz ciało gąbczaste prącia objęte są wspólnymi, koncentrycznymi osłonkami, które u nasady prącia przedłużają się w odpowiednie warstwy sąsiednich okolic. Postępując od zewnątrz do wewnątrz, w obrębie trzonu prącia są to [8, 9] (Ryc.1, 2)

1. Powłoka skórna

Skóra trzonu prącia jest cienka, delikatna i zabarwiona brązowo. Nie zawiera tkanki tłuszczowej i wcale lub prawie wcale nie jest owłosiona, z wyjątkiem nasady prącia. Na stronie brzusznej prącia, w linii pośrodkowej znajduje się ciemniej zabarwione pasmo skóry- szew prącia.

2. Podskórna warstwa mięśniowa (*tunica muscularis*)

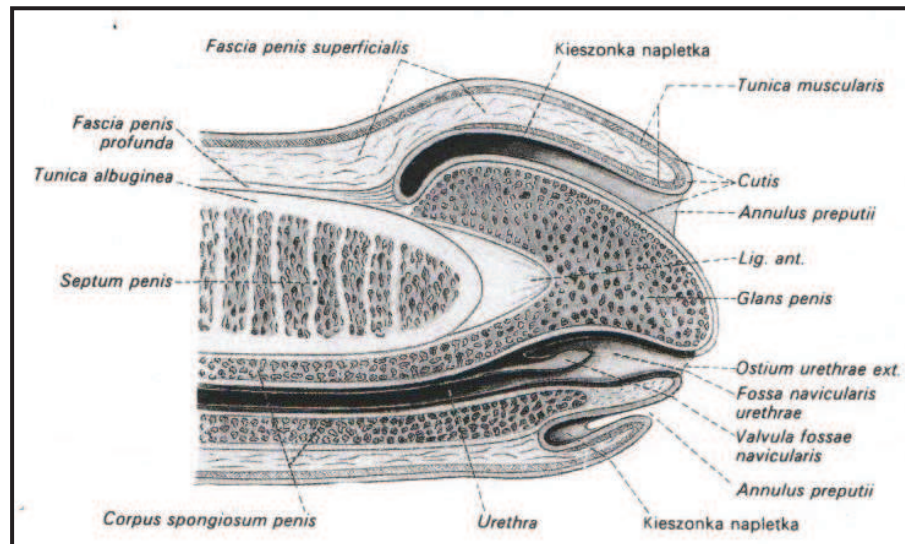
Znajduje się bezpośrednio pod skórą prącia. Składa się z cienkiej warstwy miocytów gładkich ułożonych w sieć. Przedłuża się ku tyłowi w błonę kurczliwą moszny i w związku z tym przez niektórych autorów nazywana jest błoną kurczliwą prącia (*tunica dartos penis*). Podczas wzwodu prącia napięcie osłonki mięśniowej maleje i dzięki temu skóra prącia łatwo zwiększa swoją powierzchnię.

3. Osłonka łącznotkankowa wiotka, czyli powięź powierzchowna prącia- powięź Colles'a

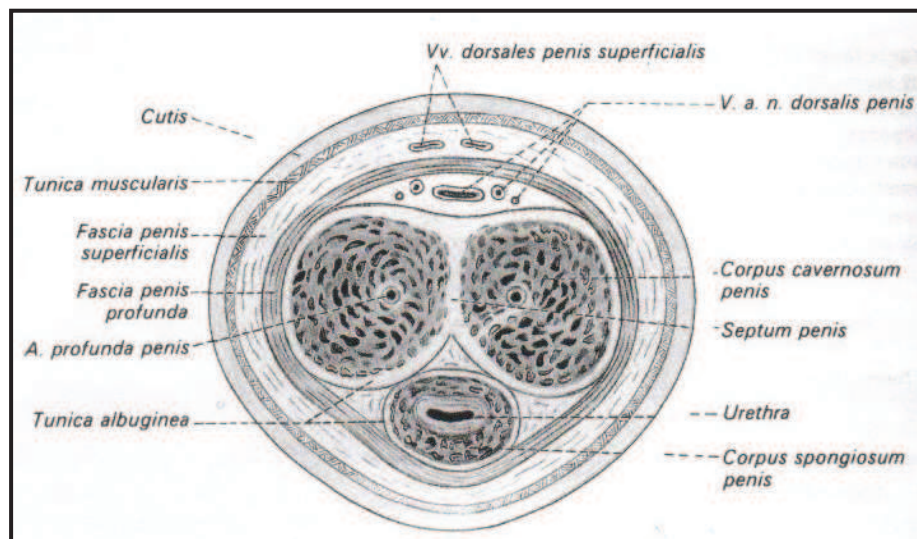
Utworzona z luźniej, bogatej we włókna elastyczne tkanki łącznej. Przechodzi w powięź podskórną brzucha, a w obrębie moszny w powięź nasienną zewnętrzną, oddzielającą błonę kurczliwą od powięzi mięśnia dźwigacza jądra. Przebiegają w niej powierzchowne naczynia i nerwy prącia. Dzięki niej skóra prącia zachowuje swą sprężystość, ruchomość i dużą przesuwalność w stosunku do głębiej położonych tkanek.

4. Osłonka łącznotkankowa włóknista, czyli powięź głęboka prącia- powięź Buck'a

Leży pod powięzią powierzchowną prącia. Obejmuje ciała jamiste i ciało gąbczaste wraz z błoną białawą, łącząc je w jedną wspólną całość. Ku tyłowi przechodzi w powięź powierzchowną krocza. Jest zbudowana z licznych włókien sprężystych, dzięki czemu jest bardzo rozciągliwa a zarazem mocna. U nasady członka łączy się z więzadłem procowatym i więzadłem wieszadłowym, z przodu dochodzi do tylnej granicy żołądki. Pod powięzią głęboką, po stronie grzbietowej prącia przebiega pośrodkowo położona nieparzysta żyła grzbietowa prącia, zaś bocznie od niej z obu stron tętnica i nerw tej samej nazwy. Nad powięzią głęboką, w powięzi powierzchownej prącia znajdują się parzyste żyły grzbietowe powierzchowne prącia.



Ryc.1 Przekrój pośrodkowy przez część przednią prącia wg. Bochenka [8].

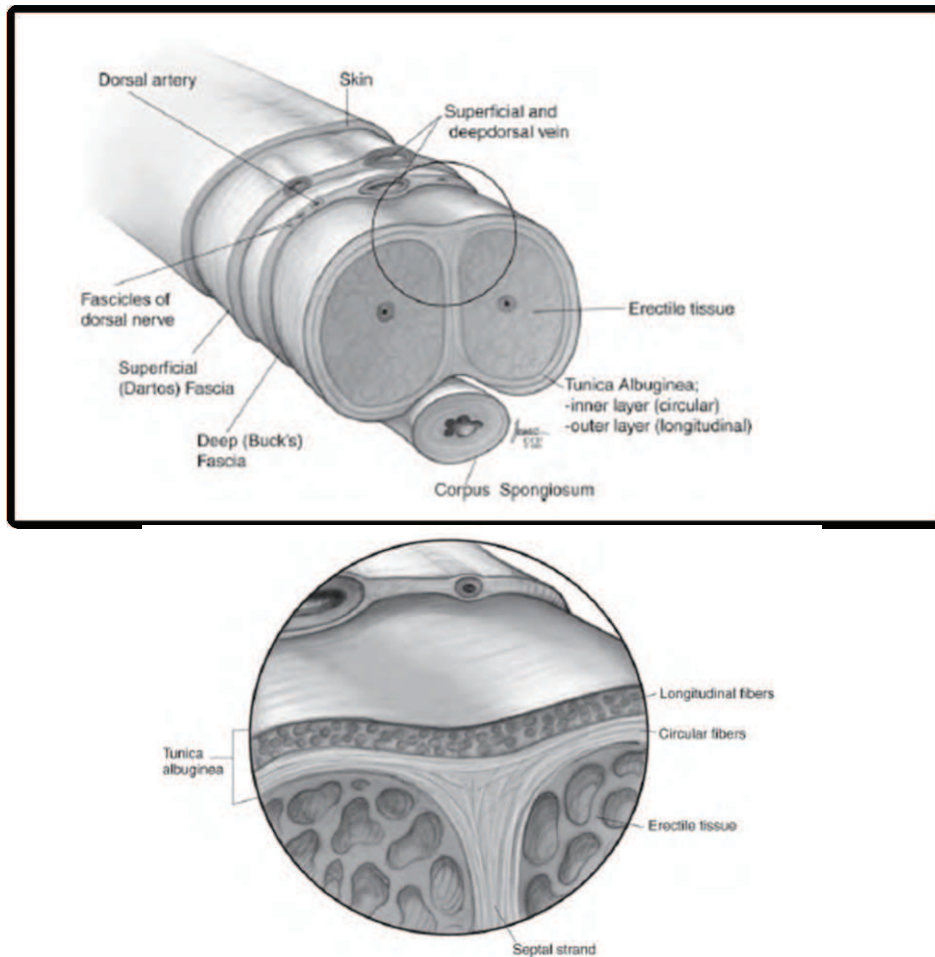


Ryc.2 Przekrój poprzeczny przez trzon prącia wg. Bochenka [8].

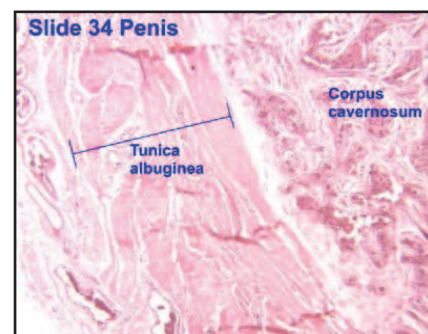
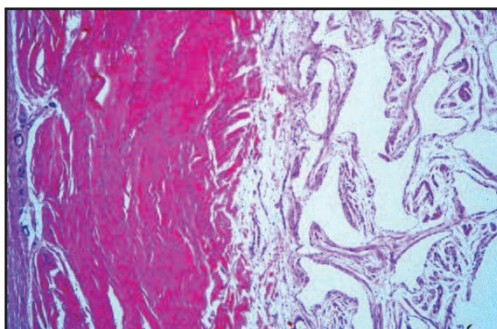
5. Błona biaława

Błona biaława utworzona jest z włóknistej zbitej tkanki łącznej. W jej utkaniu przeważają ułożone w pasma włókna kolagenowe, chociaż włókna sprężyste również występują w sporej ilości. Wyróżniamy dwie warstwy: zewnętrzną i wewnętrzną (Ryc.3,4). W warstwie zewnętrznej błony białawej przeważają włókna ułożone podłużnie, część wewnętrzna wykazuje mniej regularne utkanie z przewagą skośnego i okrężnego ułożenia włókien tkanki łącznej [8, 9]. Warstwa włókien podłużnych jest nieobecna na godzinie 6, wzdłuż rynienki dla ciała

gąbczastego [1]. Błony białawe obu ciał jamistych w obrębie trzonu prącia na powierzchniach stykających się z sobą w jedną przegrodę prącia (*septum penis*), w której zewnętrzne włókna podłużne nie biorą udziału. Przegroda nie oddziela jednak całkowicie obu ciał jamistych od siebie. Zawiera liczne szczelinki, zwłaszcza w części przedniej.

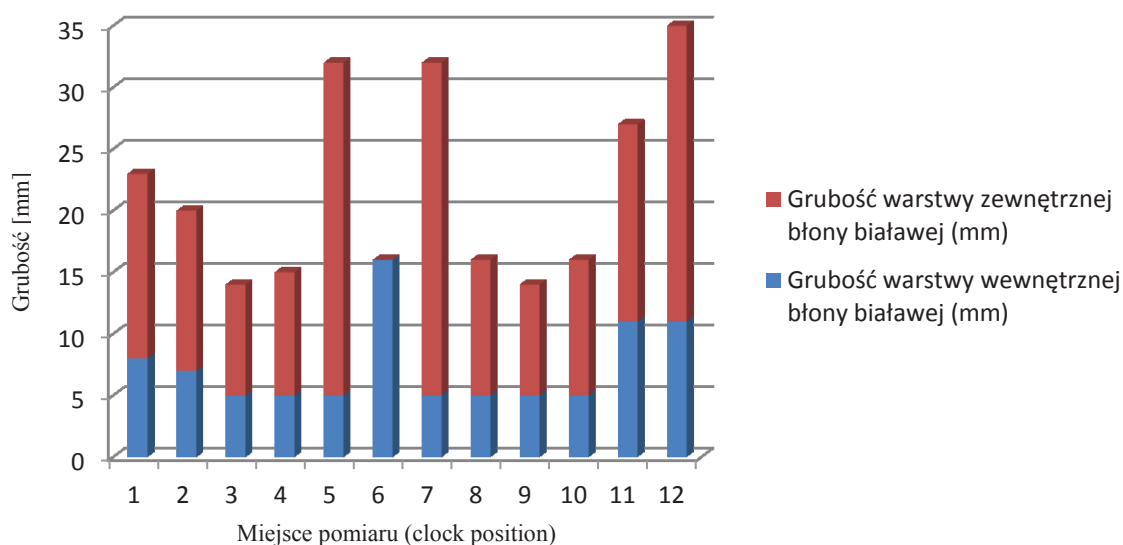


Ryc.3 Dwuwarstwowa budowa błony białawej prącia [10]



Ryc.4 Budowa mikroskopowa błony białawej [11]

W prąciu w stanie spoczynku grubość błony białawej wynosi od 1,5 do 3 mm, natomiast w stanie wzwodu jest znacznie mniejsza i często dochodzi tylko do 0,25 mm. [3, 5]. Na godzinie 3 i 9 warstwa włókien podłużnych jest najcieńsza, co tłumaczy najczęstsze występowanie urazowych pęknięć osłonki białawej w tej lokalizacji [3] (Ryc. 5) Podczas maksymalnego wzwodu prącia błona biaława jest silnie napięta i niepodatna. Włókna podłużne osłonki pochodzące z części bocznej prącia (godzina 1-4 oraz 8-11) przeplatają się włóknami więzadła wieszadłowego prącia oraz dochodzą promieniście do sąsiedniego mięśnia kulszowo-jamistego [12].



Ryc.5 Grubość błony białawej mierzona w różnych miejscach prącia [13]

Oslonki na poziomie napletka

Żołądz pokrywa cewkowaty fałd skórny- napletek, który składa się z blaszki wewnętrznej i zewnętrznej. Blaszki te przechodzą jedna w drugą dookoła otworu zwanego ujściem lub pierścieniem napletka. W szyjce żołądzi blaszka wewnętrzna napletka przechodzi w skórę żołądzi i wytwarza kieszonkę napletka. U dołu do blaszki wewnętrznej napletka przyczepia się nieduży fałd skórny prowadzący do dolnej powierzchni żołądzi, poniżej ujścia cewki moczowej, jest to wędzidełko napletka. W obrębie napletka nie występuje powięź głęboka prącia, kończy się ona na podstawie żołądzi. W napletku pomiędzy dwiema blaszkami skórnymi i dwiema mięśniowymi występuje tylko powięź powierzchowna prącia.

Skóra blaszki wewnętrznej napletka jest wilgotna i przypomina błonę śluzową, ma jednak specyficzne dla skóry gruczoły łojowe (gruczoły napletkowe Tyssona) [8, 9]

Ciała jamiste prącia

W liczbie dwóch zajmują górną część prącia. Są kształtu walcowatego, leżą blisko siebie i w płaszczyźnie pośrodkowej są silnie ze sobą złączone. Ciągłą się od krocza do podstawy żołądzi. W obrębie trzonu stykają się z sobą, lecz łączą się w ten sposób, że zamiast dwóch ścian stycznych jest tylko jedna przegroda prącia. Poprzez liczne szczeliny w przegrodzie, jamki obu ciał komunikują się z sobą. Wzdłuż grzbietowej strony ciał jamistych pośrodkowo biegnie rowek dla nieparzystej żyły grzbietowej prącia. Po obydwu stronach towarzyszą jej tętnica i nerw tej samej nazwy. Wzdłuż powierzchni dolnej prącia znajduje się rowek, w którym leży ciało gąbczaste prącia. Na brzegach bocznych ciał jamistych, występują liczne dopływy żyły grzbietowej prącia.

W okolicy dolnej części spojenia łonowego ciała jamiste rozdzielają się, tworząc odnogi prącia. Odnogi zwięzają się i są silnie zrosnięte z okostną kości łonowych i kulszowych za pośrednictwem osłonki białawej.

Końce przednie ciał jamistych wnikają w podstawę żołądzi i łączą się z nią za pomocą łącznotkankowych pasm – więzadeł przednich ciał jamistych.

Ciała jamiste buduje bardzo mocna osłonka, tzw. błona biaława (*tunica albuginea*) oraz swoista tkanka jamista objęta tą błoną [8, 9]

Ciało gąbczaste

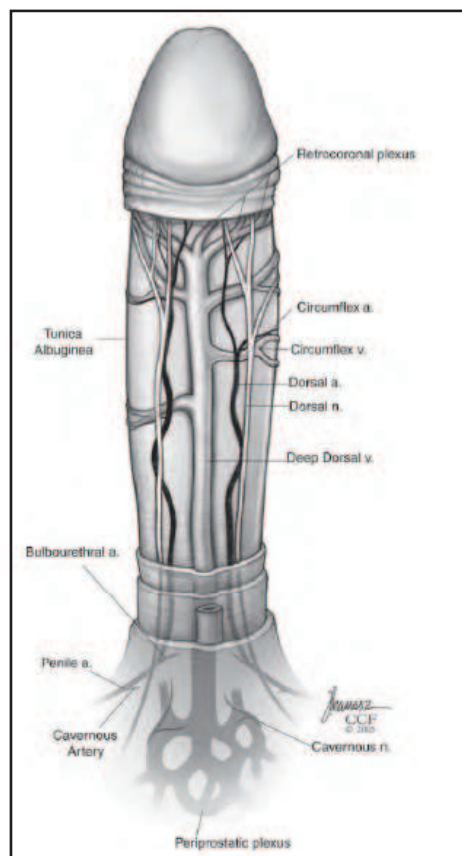
Nieparzyste ciało gąbczaste prącia (*corpus spongiosum*) leży pośrodkowo po stronie dolnej prącia, poniżej ciał jamistych. W ciele gąbczastym wyróżniamy trzy części: koniec tylny, zwany opuszką prącia, ciała gąbczaste właściwe oraz koniec przedni tworzący żołądz prącia.

Opuszka prącia leży swobodnie w częściach miękkich krocza i nie ma połączenia z kośćmi. Tworzy głównie nasadę prącia. Górna powierzchnia opuszki jest szczelnie złączona z przeponą moczowo-płciową, skąd wychodzi cewka moczowa. W jego osi przebiega część gąbczasta cewki moczowej. Błona biaława ciała gąbczastego jest znacznie cieńsza i delikatniejsza od błony białawej ciał jamistych. Zbudowana jest z tkanki łącznej z licznymi włóknami sprężystymi, ułożonymi przeważnie okrężnie.

Za to podobnie jak w ciałach jamistych, również w ciele gąbczastym w czasie wzwodu prącia wszystkie jamki silnie wypełniają się krwią. Jednak odpływ krwi nie jest tu zahamowany tak jak w przypadku ciał jamistych. Dzięki temu, ciało gąbczaste nawet w czasie najsilniejszego wzwodu, choć grubieje i wydłuża się dostosowując się do ciał jamistych, pozostaje miękkie i podatne na ucisk, a cewka moczowa jest drożna dla nasienia [8, 9].

Unaczynienie prącia

Prącie ma unaczynienie odżywcze oraz swoiste unaczynienie czynnościowe powodujące erekcję. Prącie jest zaopatrywane w krew tętnicza z dwóch źródeł. Od strony krocz obustronnie z tętnicy sromowej wewnętrznej – gałęzi tętnicy biodrowej wewnętrznej i od przodu z tętnic sromowych zewnętrznych - gałęzi tętnicy udowej. Tętnice sromowe zewnętrzne dzięki gałęziom mosznowym przednim zaopatrują skórę prącia i zespalają się z gałęziami mosznowymi tylnymi oraz tętnicą grzbietową pochodzącą od tętnicy sromowej wewnętrznej. Ciała jamiste i ciało gąbczaste otrzymują krew tętniczną wyłącznie z tętnicy sromowej wewnętrznej, która oddaje szereg gałązek: tętnicę opuszkową prącia, tętnicę cewki moczowej, tętnicę głęboką prącia – do ciała jamistego prącia i tętnicę grzbietową prącia, która biegnie obok nieparzystej żyły grzbietowej prącia i wnika do żołądki [8, 9] (Ryc. 6).



Ryc. 6 Unaczynienie prącia [10]

Krew żylna odpływa trzema drogami

1. Żyła grzbietowa prącia – jest naczyniem nieparzystym, biegnie w rowku grzbietowym prącia. Zbiera krew z ciała gąbczastego, w tym z żołądki oraz dystalnej części ciał jamistych.
2. Żyła grzbietowa powierzchowna prącia – zbiera krew ze skóry i warstw prącia położonych powyżej powięzi Buck'a.
3. Żyły głębokie prącia- zbierają krew głównie z ciał jamistych i ciała gąbczastego [8, 9]

Unerwienie prącia

Prącie jest bogato unerwione przez nerwy rdzeniowe oraz autonomiczne. Nerwy rdzeniowe pochodzą ze splotu krzyżowego i przez nerw sromowy prowadzą odśrodkowe włókna ruchowe do mięśnia kulszowo-jamistego i opuszkowo-gąbczastego oraz czuciowe włókna dośrodkowe do skóry prącia i błony śluzowej cewki moczowej. Położony bocznie od tętnicy grzbietowej parzysty nerw grzbietowy prącia jest odgałęzieniem nerwu sromowego.

Czuciowe zakończenia nerwowe znajdują się w nabłonku skóry żołądki, napletka i cewki moczowej, a także w tkance łącznej podnabłonkowej skóry i cewki moczowej.

W brodawkach skóry napletka i żołądki znajdują się ciała dotykowe Meissnera, a w tkance łącznej żołądki i pod błoną białawą ciał jamistych oraz wzdłuż żyły grzbietowej prącia i powięzi powierzchownej ciała blaszkowate Vatera-Pacini.

Współczulne i przywspółczulne nerwy autonomiczne regulują mechanizm wzwodu prącia. Włókna współczulne odpowiadają za skurcz błony mięśniowej, a przywspółczulne za rozkurcz, który prowadzi do wzwodu prącia [8, 9].

1.3 Wrodzone skrzywienie prącia

1.3.1 Informacje ogólne

Skrzywione prącie stanowiło i nadal stanowi inspirację dla artystów. Motyw ten obecny jest w wielu starożytnych rzeźbach, wazach i malowidłach ściennych jak również w sztuce nowoczesnej i ludowej (Ryc. 8). W większości przypadków były to niewielkie deformacje, które prawdopodobnie nie stanowiły problemu dla pozujących modeli. Co więcej, grzbietowe skrzywienie prącia w połączeniu z silną erekcją było uważane za symbol męskości [1] (Ryc. 7)



Ryc.7 Posąg satyra – Muzeum Archeologiczne w Atenach



Ryc. 8 Skrzywienie prącia w sztuce nowoczesnej

W przypadku wrodzonych skrzywień prącie jest najczęściej skierowane do dołu (brzuszenie) czasem z współistniejącym zagięciem bocznym. Izolowane skrzywienia w kierunku grzbietowym oraz bocznym bez lub z współistniejącą rotacją trzonu członka obserwowane są znacznie rzadziej [5]. Pacjenci z wrodzonym skrzywieniem prącia zgłaszają się do lekarza najczęściej między 18 a 30 rokiem życia. Wielu z nich zauważa deformację członka jeszcze przed okresem dojrzewania, jednak wówczas uznają ten stan za prawidłowy. Dopiero w okresie dojrzewania odkrywają, że wygląd ich członka podczas wzwodu odbiega od normy. Część z nich krępuje się swojego problemu i unika kontaktów seksualnych. W przypadku pacjentów, którzy podejmowali próby aktywności seksualnej może okazać się, że wada istotnie utrudnia lub wręcz uniemożliwia współżycie [14].

Jednym z kluczowych czynników decydujących o wystąpieniu efektywnego wzwodu prącia, oprócz sprawnego układu krwionośnego oraz nerwowego, jest prawidłowa elastyczność i podatność wszystkich jego osłonek. W prawidłowych warunkach osłonki prącia mają zbliżoną elastyczność, dzięki czemu prącie podczas wzwodu pozostaje proste. Podczas napływu krwi do ciał jamistych tkanki prącia "rozciągają się" równomiernie w różnych kierunkach aż do momentu osiągnięcia przez błonę białawą granicy podatności, co klinicznie manifestuje się usztywnieniem prącia [15].

W przypadku skrzywień obserwuje się względną asymetrię jednej strony członka widoczną podczas wzwodu. Przyczyną tej asymetrii może być zmniejszona podatność błony białawej widoczna pod postacią nierozciągliwego pasma tkanki lub wręcz przeciwnie nadmierna

podatność ścian ciał jamistych po jednej stronie, jak również dysproporcja wielkości ciał jamistych prącia.

Z pierwszą sytuacją związany jest termin *chordee* wywodzący się z języka greckiego i oznaczający skrzywienie. Jednak powszechnie stosuje się go do określenia włóknistej tkanki w obrębie prącia powodującej jego skrzywienie, najczęściej brzuszne. Niewłaściwy sposób użycia tego terminu przedstawia następujące stwierdzenie: „chorda została wycięta”, które prawidłowo powinno brzmieć „chordę skorygowano dzięki wycięciu pasma łącznotkankowego powodującego skrzywienie” [15]

Terminy wrodzone skrzywienie prącia (ang. *congenital penile curvature, CPC*) oraz spodziectwo bez spodziectwa (ang. *chordee without hypospadias*) często były używane zamiennie. To drugie określenie preferuje się w przypadku, gdy ujście zewnętrzne cewki moczowej znajduje się na szczycie żołędzi, natomiast prącie jest skrzywione w kierunku brzuszny w wyniku nieprawidłowej budowy tkanek brzusznej (spodniej) strony prącia bądź ciała gąbczastego lub obu tych elementów jednocześnie [15].

Termin wrodzone skrzywienie prącia obejmuje szerokie spektrum wad męskich narządów płciowych [16]. Skrzywienie może występować jako wada izolowana lub towarzyszyć innym wadom związanym z zaburzeniami rozwoju cewki moczowej jak spodziectwo czy wierzchniactwo. W przypadku postaci izolowanej, prącie poza obecnością skrzywienia jest prawidłowo ukształtowane [17].

Dość często obserwuje się współwystępowanie wrodzonego skrzywienia prącia z rotacją trzonu prącia (ang. *penile shaft rotation, penile torsion*). Prącie może ulegać rotacji wokół własnej osi zgodnie z ruchem wskazówek zegara (w prawo) lub znacznie częściej w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (w lewo) [18]. W większości przypadków rotacja trzonu prącia pozostaje wadą, która ma jedynie znaczenie kosmetyczne, aczkolwiek niekiedy może być również przyczyną występowania zaburzeń psychoseksualnych.

Korekcja chirurgiczna jest wskazana w przypadku rotacji powyżej 45-60° [1].

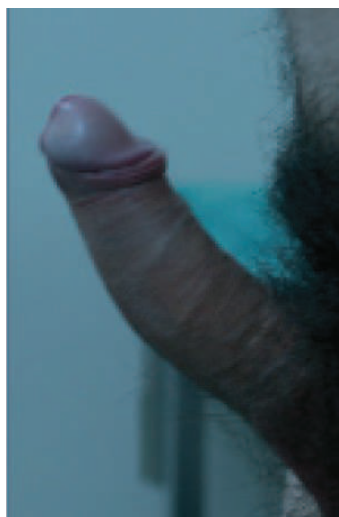
Za szczególną formę skrzywienia prącia można uznać grupę schorzeń, określaną przez Yachię jako zaburzenia kąta erekcji prącia (ang. *deviation in penile erection angle*) [1].

W prawidłowych warunkach prącie w czasie wzwodu przyjmuje pozycję, w której znajduje się pod kątem 45-90° w stosunku do przedniej powierzchni ściany jamy brzusznej. W przypadku młodszych mężczyzn kąt ten może wynosić nawet 30-45°. Za unoszenie prącia podczas erekcji odpowiedzialne są więzadła wieszadłowe i procowate, które dodatkowo stabilizują jego położenie, co zapobiega „wyślizgiwaniu się” członka z pochwy podczas penetracji. Dzięki nim prącie przyjmuje odpowiedni kąt erekcyjny zapewniający komfortowe współżycie obojgu partnerom.

Wyróżniamy dwa główne rodzaje zaburzeń kąta erekcji prącia: non-erecting erection oraz hypererkcję [1] (Krajka i wsp. zaproponowali polską nazwę „ostrowzwód” [19]).

Non erecting erection to względnie rzadko spotykana postać zaburzeń kąta erekcji. Prącie podczas wzwodu jest prawidłowo usztywnione, ale nie jest w stanie osiągnąć prawidłowego poziomu kąta erekcji. Oś podstawy prącia jest obniżona, natomiast oś trzonu prącia przebiega niemalże prostopadle w stosunku do osi podstawy prącia. Podczas wzwodu szczyt żołądzi prącia skierowany jest do dołu. Wada jest spowodowana brakiem bądź nieprawidłową budową więzadła wieszadłowego prącia. W trakcie badania fizykalnego udaje się z łatwością wprowadzić palce ręki między spojenie łonowe a ciała jamiste na głębokość kilku centymetrów. W konsekwencji prącie podczas wzwodu traci stabilność co jeszcze dodatkowo utrudnia prawidłową penetrację [1].

Odmiernym przykładem nieprawidłowego kąta erekcji prącia jest hypererekcja. Do wystąpienia hypererekcji może prowadzić istotne skrócenie więzadła wieszadłowego prącia. W następstwie wady prącie podczas wzwodu jest silnie pociągane w kierunku ściany jamy brzusznej, co znacznie utrudnia lub wręcz uniemożliwia penetrację (Ryc. 9). W niektórych przypadkach kąt erekcji może zbliżyć się do 0° , wówczas żołądz prącia dotyka ściany jamy brzusznej [1]



Ryc. 9 Hypererekcja

1.3.2 Epidemiologia

Częstość występowania wrodzonego skrzywienia prącia jest trudna do określenia. Z wyjątkiem spodziectwa i wierzchniactwa, izolowane zaburzenia kształtu prącia rzadko były przedmiotem prowadzonych badań [1]. Jeszcze dwie dekady temu nie dysponowano żadnymi danymi na temat częstości występowania wrodzonego skrzywienia prącia.

W 1985 roku wykazano, że u noworodków płci męskiej prącie samoistnie układało się w linii pośrodkowej ciała w 76,8% przypadków, było skierowane w lewo w 15,5%

przypadków, natomiast w prawo w 7,7% przypadków [20]. Autorzy podkreślili oczywiście, że osobnym problemem jest zdefiniowanie w którym momencie odchylenie osi prąci może już być nazwane skrzywieniem.

Z kolei Ebbehøj i Metz oszacowali częstość występowania wrodzonych skrzywień prącia w populacji duńskiej na 0,37/1000 mężczyzn. Współczynnik ten zostały określony w następujący sposób: 1941 pacjentów którzy byli operowani z powodu wrodzonego skrzywienia prącia podzielono względem roku urodzenia i porównano do ogólnej liczby noworodków płci męskiej urodzonych z danym roku, co może tłumaczyć dlaczego jest tak niski [2].

Według Yachii i wsp. częstość występowania wady w populacji męskiej wynosi 0,6%. Badanie zostało przeprowadzane u losowo wybranych noworodków i polegało na wywołaniu wzwodu za pomocą miniaturowego urządzenia próżniowego, które zaprojektowali sami autorzy [21, 22].

Natomiast wyniki badania opublikowanego przez Montaga i wsp. w 2011 r. wskazują na znacznie częstsze występowanie izolowanego wrodzonego skrzywienia prącia, które może dotyczyć nawet 4-10% populacji męskiej [23].

Pośrednio informacji na temat epidemiologii niektórych postaci wrodzonych skrzywień prącia dostarczają także inne dane. Częstość występowania spodziectwa szacuje się na 1/200-1/300 żywych urodzeń noworodków płci męskiej. Natomiast przyjmuje się, że brzuszne skrzywienie prącia jest obecne u co czwartego pacjenta ze spodziectwem. [24]

Grzbietowe skrzywienie prącia jest cechą charakterystyczną wierzchniactwa, które występuję z częstością około 1:117 000 urodzeń noworodków płci męskiej [25].

Ciekawym i niedawno odkrytym zjawiskiem jest natomiast istnienie rodzinnej predyspozycji do wystąpienia wrodzonego skrzywienia prącia. Sporadycznie obserwowano występowanie skrzywienia prącia u ojca i syna lub braci [26, 27]. Jednak zagadnienie rodzinnego występowania wrodzonego skrzywienia prącia wymaga dalszych badań

1.3.3 Etiopatogeneza

W trakcie rozwoju embrionalnego na brzusznej stronie prącia w linii pośrodkowej wytwarza się szeroka pierwotna bruzda cewkowa ograniczona fałdami cewkowymi. Fałdy te zbliżają się do siebie i zrastają, poczynając od ujścia moczopłciowego ku przodowi. W ten sposób cewka moczowa wydłuża się, a jej ujście przesuwają się coraz bardziej ku szczytowi prącia. Cewkę moczową otacza proliferująca mezenchyma, która następnie przekształca się w ciało gąbczaste, powięź Bucka, osłonkę mięśniową (*tunica dartos*) i skórę brzusznej części prącia [28].

Embriogeneza prącia odbywa się od kontrolą testosteronu produkowanego przez jądra płodu, który jest następnie przekształcany przez enzym 5 α -reduktazę w dihydrotestosteron.

Dihydrotestosteron działa bezpośrednio na komórki posiadające receptory androgenowe we wszystkich warstwach osłonek męskich zewnętrznych narządów płciowych [15, 29].

Tkanki prącia w trakcie rozwoju podlegają wpływom tych samych czynników wzrostu, które uczestniczą w tworzeniu cewki moczowej. Jednak mimo prawidłowo przebiegającej embriogenezy cewki moczowej, rozwój tkanki mezenchymalnej prącia może być zaburzony i prowadzić do powstania dysgentycznych osłonek prącia o zmniejszonej elastyczności. Nieopublikowane wyniki badań Galloway'a i wsp. wskazują na istnienie niedoboru czynników wzrostu w skórze brzusznej części prącia u pacjentów ze spodziectwem [15].

Nesbit uważał, że przyczyną wrodzonego skrzywienia prącia jest asymetria ciał jamistych, o nieokreślonej do końca etiologii [33]. Z kolei Catuogno przyczyn owej asymetrii upatrywał w niedoborze płodowych androgenów, niewrażliwości tkanek na androgeny lub miejscowym niedoborze 5 α -reduktazy. Potwierdzeniem powyższej teorii są wyniki badania, które sam przeprowadził. Okazało się że dzięki miejscowemu zastosowaniu dihydrotestosteronu (DHT) w postaci zawiesiny (0,15mg/cm²) raz na dobę przez okres 2-3 miesięcy uzyskano niemal całkowite wyprostowanie prącia u 5 spośród 11 pacjentów w wieku 4-21 lat. Natomiast u kolejnych dwóch pacjentów uzyskano 30% poprawę. Warto wspomnieć, że były to przypadki izolowanego wrodzonego skrzywienia prącia [29].

Do bardzo ciekawych wniosków doszli Kaplan i Lamm, którzy zaobserwowali, że w trakcie prawidłowego rozwoju embrionalnego prącie przechodzi różne fazy brzuszego zagięcia zanim stanie się proste. Badania makro i mikroskopowe przeprowadzono na 46 płodach ludzkich poddanych aborcji ze wskazań medycznych. Okazało się, że u 89% płodów o długości ciemieniowo-siedzeniowej w przedziale 60-180 mm, obecne było brzuszne skrzywienie prącia o różnym stopniu nasilenia. Skrzywienie było najbardziej widoczne u płodów w 16-20 tyg. ciąży. W 44% przypadków brzuszne skrzywienie prącia utrzymywało się powyżej 6 miesiąca ciąży.

Z początkiem 27 tyg. ciąży, w ciągu kolejnych 6 tyg. dochodzi do stopniowego zanikania skrzywienia. Natomiast blisko 31% przedwcześnie urodzonych noworodków miało cechy brzuszego skrzywienia prącia. W związku z powyższymi obserwacjami wysunięto przypuszczenie, że brzuszne skrzywienie prącia stanowi prawidłowy etap embriogenezy, a spodziectwo bez spodziectwa jest przykładem zatrzymania rozwoju narządu na wcześniejszym etapie [30].

Obserwacje Cendrona i Melina, którzy stwierdzili, że wrodzone skrzywienie prącia w obecności prawidłowo wykształconego ciała gąbczastego występuje częściej u wcześniaków i stopniowo zanika w trakcie życia pozamacicznego wydają się potwierdzać tą teorię [31].

1.3.4 Klasyfikacja

W 1973r. Devine i Horton zaproponowali system klasyfikacji wrodzonych skrzywień prącia zakładający istnienie pięciu typów skrzywienia [32] (Ryc. 12).

Typ 1

Najcięższa postać wrodzonego krzywienia prącia. Ujście zewnętrzne cewki moczowej jest zlokalizowane prawidłowo na szczycie żołądki, natomiast powięź Buck'a, osłonka mięśniowa (*tunica dartos*) oraz dystalna część ciała gąbczastego nie uległy wykształceniu. Hypoplastyczna cewka moczowa zbudowana z cienkiej warstwy błony śluzowej znajduje się tuż pod skórą prącia [34] (Ryc.12)

Typ 2

Prącie pozbawione jest powięzi Buck'a i osłonki mięśniowej. Po brzusznej stronie prącia bocznie w stosunku do cewki moczowej biegną pasma tkanki włóknistej będące pozostałością płodowej mezenchymy, z której w warunkach prawidłowych powstaje powięź Bucka i osłonka mięśniowa. Cewka moczowa wraz z ciałem gąbczastym są prawidłowo wykształcone [34] (Ryc. 12)

Typ 3

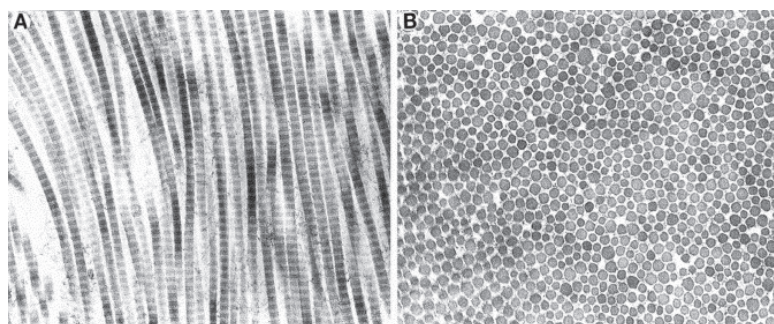
Cewka moczowa, ciało gąbczaste i powięź Buck'a są prawidłowo wykształcone. W miejscu osłonki mięśniowej znajduje się mało elastyczna tkanka powodująca zagięcie prącia. Nieprawidłowo ukształtowana osłonka mięśniowa jest częstą przyczyną złożonych skrzywień prącia (Ryc. 12). Masywne zwłóknienie osłonki mięśniowej może być przyczyną prącia pograżonego (ang. *buried penis*). Obserwuje się wówczas nieprawidłową budowę wzgórka łonowego. Prawdopodobną przyczyną jest zaburzony proces wirylicacji u rozwijającego się płodu [34]

Typ 4

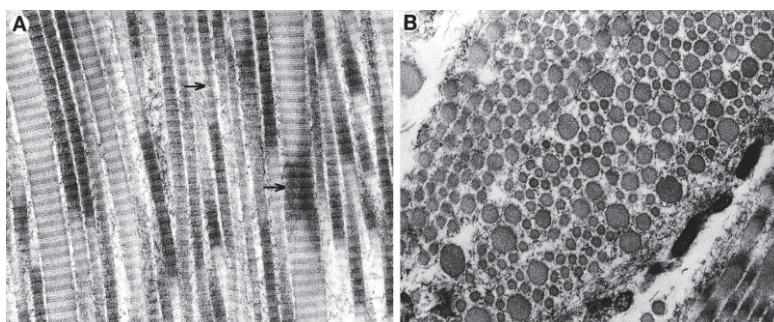
W piśmiennictwie anglosaskim najczęściej określany mianem *"pure congenital penile curvature"*. W tym przypadku cewka moczowa, ciało gąbczaste i wszystkie warstwy osłonek prącia są prawidłowo wykształcone. Obserwuje się natomiast względne skrócenie lub zmniejszoną elastyczność błony białawej ciał jamistych prącia (Ryc. 12). Z doświadczenia wiadomo jednak, że w większości przypadków IV typu wrodzonych skrzywień prącia błona biaława cechuje się nadmierną podatnością (ang. *hypercompliance*). Prącie w spoczynku jest prawidłowej wielkości, natomiast w czasie wzwodu osiąga długość przekraczającą 2 odchylenia standardowe od wartości referencyjnych przyjętych dla danego wieku [33].

Błona biaława w prawidłowych warunkach jest "rozciągliwa" w szerokim zakresie. W przypadku istnienia różnic w podatności błony białawej prącie podczas wzrodu ulega skrzywieniu. Dość często pacjenci z IV typem skrzywienia zauważają nieprawidłowy kształt swojego członka jeszcze przed okresem pokwitania, ale dopiero w trakcie dojrzewania płciowego skrzywienie nasila się w związku z akceleracją rozwoju zewnętrznych narządów płciowych [34].

Dzięki badaniom ultrastruktury błony białawej przeprowadzonym przez Darewicz i wsp. wiadomo, że w przypadku wrodzonych skrzywień prącia, "defekt" dotyczy błony białawej wypukłej strony prącia. W warunkach prawidłowych włókna kolagenowe na przekroju poprzecznym mają równą średnicę, widoczne jest również charakterystyczne dla kolagenu typu I i III prążkowanie wynikające z uporządkowanego układu cząsteczek kolagenu w fibryli (Ryc.10). Błonę białawą wypukłej strony prącia wyróżnia nieregularny, chaotyczny układ włókien kolagenowych oraz zaburzona konfiguracja przestrzenna kolagenu. Włókna kolagenu mają różną średnicę, obecna jest również ich fragmentacja oraz zanik prążkowania. Część włókien kolagenu jest zagięta pod kątem prostym. Widoczne są również uszkodzone fibroblasty, pozbawione błon komórkowych oraz organelle komórkowe znajdujące się między włóknami kolagenu (Ryc. 11). Zaburzona struktura kolagenu prowadzi do zmiany właściwości biomechanicznych błony białawej [35].



Ryc. 10 Włókna kolagenowe prawidłowej błony białawej [35]



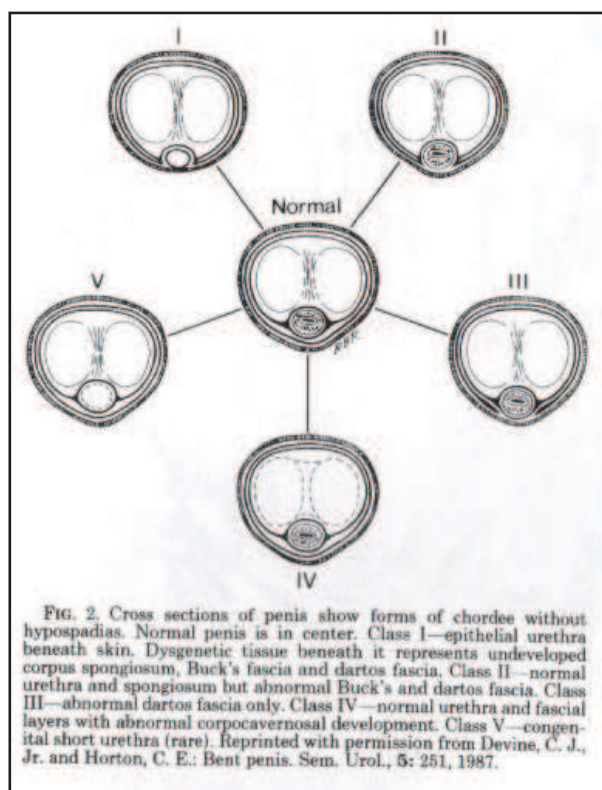
Ryc. 11 Włókna kolagenowe błony białawej wypukłej części prącia w przypadku wrodzonego skrzywienia [35]

Typ 5

Występuje najrzadziej, w związku z czym niektórzy poddają w wątpliwość jego istnienie. W piśmiennictwie określany jest również jako wrodzona krótka cewka moczowa. W tym przypadku błona biaława, nabłonek cewki moczowej, ciało gąbczaste, powięź Bucka, osłonka mięśniowa i skóra brzusznej części prącia są prawidłowo wykształcone. Dopiero podczas wzrodu prącia okazuje się, że cewka moczowa i ciało gąbczaste są niewystarczającej długości bądź cechują się zmniejszoną podatnością w stosunku do pozostałych tkanek brzusznej strony prącia [15, 32] (Ryc.12).

Pacjenci, u których istnieje podejrzenie typu 5 wrodzonego skrzywienia prącia powinni być diagnozowani i leczeni wyłącznie w centrach urologicznych specjalizujących się w chirurgii rekonstrukcyjnej wad męskich narządów płciowych [15].

Podsumowując, typy 1-3 wrodzonego skrzywienia prącia wg. klasyfikacji Devina-Hortona można określić zbiorczym terminem spodziectwo bez spodziectwa lub chorda bez spodziectwa. Określenie to trafnie wskazuje, że mimo prawidłowo położonego ujścia zewnętrznego cewki moczowej, przyczyną skrzywienia prącia są nieprawidłowo ukształtowane tkanki brzusznej części prącia. Zdaniem Jordana IV typ wg. klasyfikacji Devina-Hortona jest synonimem "prawdziwego" wrodzonego skrzywienia prącia [15].



Ryc.12 Przekroje poprzeczne prącia w przypadku różnych typów wrodzonych skrzywień prącia wg. klasyfikacji Devina-Hortona

1.4 Leczenie operacyjne wrodzonego skrzywienia prącia

1.4.1 Rozwój chirurgii skrzywień prącia

Najwcześniejsze wzmianki na temat skrzywień prącia sięgają czasów Galena, lekarza rzymskich gladiatorów (130-199 AD) [36].

Dzięki tekstom źródłowym wiadomo również, że problem skrzywienia prącia dotyczył francuskiego króla Henryka II, który nie był w stanie począć dziecka, dopóki chirurg Jean Fernel w 1547r. nie dokonał korekcji wady prącia [36, 37].

Pierwsze naukowe publikacje dotyczące skrzywień prącia i metod ich korekcji pojawiły się w XIX wieku. W 1842 r Mettauer opisał po raz pierwszy współwystępowanie brzuszno-skazywienia prącia i spodziectwa- "skin tethering implicating subcutaneous tissue for cause of penile curvature"[38]. Dwa lata później w 1844r. Phillip Syng. Physik przedstawił szczegóły techniki plikacyjnej w leczeniu brzusznych skrzywień prącia towarzyszących spodziectwu [39]. W tym samym roku do techniki "skracania" wypukłej części prącia w przypadku brzuszno-skazywienia przekonywał także Pancoast [41].

Ponad sto lat później w 1965r Nesbit jest autorem publikacji, w której opisał technikę chirurgicznego leczenia wrodzonych skrzywień prącia polegającą na wycięciu eliptycznych fragmentów błony białawej po wypukłej stronie skrzywienia [7], chociaż to Dr. Hugh Young już w 1932r jako pierwszy przeprowadzał zabiegi korekcji wrodzonego skrzywienia prącia z zastosowaniem tej techniki [42].

Technika opisana przez Nesbita jest stosowana do dzisiaj w niezmięnionej formie oraz w kilku modyfikacjach [43].

W 1985r. Essed i Schroeder [44] oraz Ebbehøj i Metz [2] przedstawili niezależnie od siebie nowe techniki korporopliki błony białawej stosowane w przypadku wrodzonych i nabytych skrzywień prącia. Pięć lat później, w 1990r Daniel Yachia zaproponował technikę korekcji wady w oparciu o zasadę Heineke-Mikulicza [45].

Autor	Rok	Wydarzenie
J.P. Mettauer	1842	Uznanie resztkowego ciała gąbczastego prącia za przyczynę brzuszno-skrzywienia prącia
Philip Syng. Physik	1844	Zastosowanie grzbietowej korporoplikacji błony białawej w przypadku skrzywienia towarzyszącego spodziectwu
Sievers	1926	Opis spodziectwa bez spodziectwa
Reed M. Nesbit	1965	Wycięcie eliptycznego fragmentu błony białawej w przypadku wrodzonego skrzywienia prącia
Pryor/Fitzpatrick	1979	Zastosowanie techniki Nesbita w przypadku skrzywień towarzyszących chorobie Peyroniego
Essed-Schroeder	1985	Przedstawienie nowej techniki plikacji błony białawej
Ebbehoj-Metz	1985	Przedstawienie nowej techniki plikacji błony białawej
Daniel Yachia	1990	Nowa technika korporoplastyki polegająca na poprzecznym zeszytciu podłużnych nacięć błony białawej w oparciu o zasadę Heineke-Mikulicza

Tabela.1 Kamienie milowe w chirurgii skrzywień prącia

1.4.2 Podstawy leczenia operacyjnego

Wrodzone skrzywienie prącia jest wadą męskich narządów płciowych, która może być skorygowana wyłącznie chirurgicznie. Celem leczenia jest uzyskanie zadawalającego efektu anatomicznego i czynnościowego [46].

Ze względu na możliwość wystąpienia negatywnych konsekwencji w zakresie sfery psychoseksualnej zaleca się przeprowadzenie korekcji wrodzonego skrzywienia prącia, niezależnie od wieku, w którym zgłasza się pacjent [47]. Należy jednak pamiętać, że leczenie operacyjne nie jest konieczne w przypadku kiedy pacjent i jego partnerka mogą odbyć prawidłowy i satysfakcjonujący stosunek.

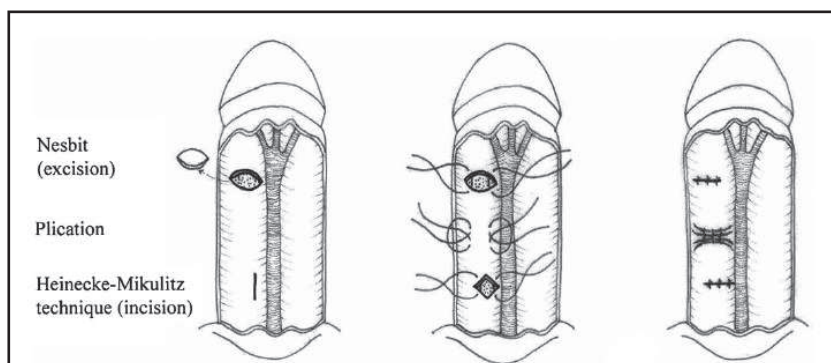
Wskazania do leczenia chirurgicznego wrodzonego skrzywienia prącia: [1, 46]

- Niemożliwa bądź znacznie utrudniona penetracja
- Ból/dyskomfort w czasie stosunku płciowego.
- Zakłopotanie/obawa przed reakcją partnerki na „nieprawidłowy” wygląd prącia, które często prowadzi do unikania kontaktów seksualnych

Zasadniczo w przypadku skrzywień prącia istnieją dwie możliwości przeprowadzenia korekcji chirurgicznej. W pierwszym przypadku stosuje się poprzeczne nacięcia błony białawej po wklęsłej stronie skrzywienia, a powstały ubytek uzupełnia się następnie autologicznym przeszczepem np. błoną śluzową jelita cienkiego, żyłą grzbietową prącia. Drugi sposób polega

na skracaniu wypukłej części prącia poprzez założenie szwów plikujących na błonę białawą (korporoplastyka) [15].

Wytyczne komitetu ds. choroby Peyroniego i wrodzonych skrzywień prącia sformułowane podczas konferencji zorganizowanej pod patronatem WHO w 2000r zalecają stosowanie technik korporoplastyki w miejscu operacji z wycięciem fragmentu wklęsłej powierzchni prącia i użyciem graftu w przypadku skrzywień wrodzonych [15]. W codziennej praktyce urologicznej stosuje się trzy podstawowe techniki korporoplastyki oraz ich modyfikacje [1] (Ryc. 13).



Ryc.13 Podstawowe techniki korporoplastyki [48]

1.4.3 Dostęp operacyjny

➤ Denudacja prącia (ang. *penile skin degloving*)

Rozpoczyna się okrężnym nacięciem skóry prącia 0,5-1 cm poniżej rowka zażołodnego połączonym ze strippingiem skóry trzonu prącia (Ryc. 14). Preparując na ostro i tępo ściąga się skórę w kierunku podstawy prącia dokonując jego denudacji (Ryc. 15). Takie postępowanie jest często preferowanym dostępem operacyjnym zapewniającym swobodny wgląd do niemal całego trzonu prącia. Dzięki temu umożliwia staranne preparowanie pęczka naczyniowo-nerwowego przebiegającego przez powięź Buck'a [1].



Ryc. 14 Cięcie okrężne poniżej rowka
zażołodnego



Ryc. 15 Denudacja prącia

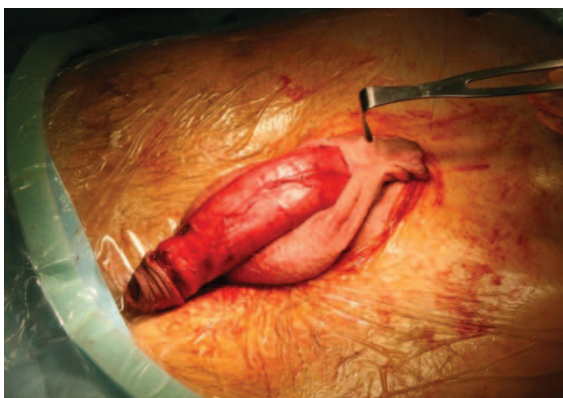
W przypadku pacjentów nieobrzezanych zaleca się jednoczesne wykonanie obrzezania w celu zmniejszenia ryzyka powikłań miejscowych [47, 49]

➤ **Dostęp podłonowy (ang. *infrapubic approach*)**

Ten rodzaj dostępu może być zastosowany w przypadku pacjentów z brzuszным skrzywieniem prącia, z *punctum maximum* skrzywienia w okolicy podstawy prącia oraz tych, którzy nie wyrażają zgody na obrzezanie. Poprzeczne cięcie skórne dł. 4-5 cm wykonuje się między dolnym brzegiem spojenia łonowego i podstawą prącia. Jest szczególnie polecany w przypadku korporoplastyki grzbietowej powierzchni prącia wykonywanej blisko podstawy prącia oraz gdy wymagany jest wgląd w okolicę więzadła wieszadłowego prącia [1]

➤ **Dostęp prąciowo-mosznowy (ang. *penoscrotal approach*)**

Jest stosowany głównie w przypadku grzbietowych skrzywień prącia z *punctum maximum* skrzywienia w okolicy podstawy prącia. Cięcie skórne dł. 4-5 cm może być wykonane podłużnie lub poprzeczne. W pierwszym przypadku cięcie przebiega w linii pośrodkowej brzusznej powierzchni prącia w odcinku proksymalnym w kierunku moszny (Ryc. 16). Lokalizacja wymusza zachowanie szczególnej ostrożności, aby nie dopuścić do uszkodzenia opuszki ciała gąbczastego. Cięcie poprzeczne jest wykonywane na wysokości kąta prąciowo-mosznowego.



Ryc. 16 Dostęp prąciowo-mosznowy z wywinięciem skóry trzonu prącia

Dostęp prąciowo-mosznowy jest również polecany w przypadku pacjentów, którzy nie wyrażają zgody na obrzezanie [1].

➤ **Dostęp bezpośredni w miejscu największej krzywizny prącia (ang. *direct penile skin incision*)**

W niemal każdym przypadku wrodzonego skrzywienia prącia można zastosować cięcie skórne bezpośrednio nad miejscem największej krzywizny, gdzie planowane jest wykonanie korporoplastyki. Mimo krótszego czasu trwania procedury, często obserwuje się niezadowalający efekt kosmetyczny, ponieważ powstała blizna, zwłaszcza w części grzbietowej prącia może przerastać lub powodować obkurczanie tkanek.

Dostęp ten można zaproponować pacjentom, którzy nie wyrażają zgody na obrzezanie. Należy ich jednak wcześniej poinformować o zwiększonym ryzyku powstania przerośniętej blizny skórnej w miejscu operacji [1].

1.4.4 Współcześnie stosowane techniki operacyjne

1.4.4.1 Korporoplastyka wycięciowa (ang. *excisional corporoplasty*)

Zasada skracania błony białawej wypukłej strony prącia, opisana przez Nesbita może być zastosowana w większości przypadków skrzywień prącia.

W publikacji z 1965 r Reed M. Nesbit przedstawił opis leczenia operacyjnego trzech przypadków wrodzonego skrzywienia prącia, którego przyczyną była asymetria ciał jamistych. W opisanej grupie pacjentów prącie było skrzywione brzusnie (2 pacjentów) oraz bocznie (1 pacjent). W pierwszym przypadku Nesbit zastosował skracanie wypukłej strony prącia za pomocą 6 rzędów szwów plikujących. Do plikacji błony białawej używał szwów jedwabnych. Wczesny rezultat zabiegu był oceniony dobrze. Jednak w czasie wizyty kontrolnej w 6 miesiącu po operacji stwierdzono nawrót skrzywienia. Wykonano drugi zabieg, który tym razem polegał na wycięciu pięciu eliptycznych fragmentów błony białawej po wypukłej stronie skrzywienia. Ubytki w błonie białawej były zamykane również szwem jedwabnym 2/0. Do zamknięcia jednego ubytku wykorzystywano cztery szwy pojedyncze. Rezultat reoperacji był bardzo dobry. W przypadku dwóch kolejnych pacjentów Nesbit zastosował już technikę wycinania eliptycznych fragmentów błony białawej. Za każdym razem uzyskiwał całkowite wyprostowanie członka i nie obserwował zaburzeń erekcji. Jako dostęp operacyjny stosował cięcie okrężne za rowkiem zażołądym z denudacją prącia [7].

W ten sposób narodziła się technika operacyjna, która zrewolucjonizowała leczenie skrzywień prącia.

Technika zabiegu polega na wycięciu eliptycznych fragmentów błony białawej po wypukłej stronie prącia i ponownym poprzecznym zeszcyciu jej brzegów w celu uzyskania zrównania

długości obu stron skrzywienia [33]. Operacja sposobem Nesbita oraz jej liczne modyfikacje są najczęściej stosowanymi technikami chirurgicznymi w leczeniu wrodzonych skrzywień prącia.

Idealnymi kandydatami do tego typu operacji są mężczyźni z prawidłowymi erekcjami, których prącie podczas wzwodu osiąga przynajmniej 10 cm długości [50]

W większości przypadków zabieg rozpoczyna się od denudacji prącia, chociaż można zastosować każdy z wymienionych wcześniej dostępów operacyjnych. Po wypreparowaniu błony białawej zakłada się zacisk u podstawy prącia, a następnie wywołuje sztuczny wzwód poprzez podanie 50-100 ml roztworu soli fizjologicznej do ciał jamistych za pomocą kaniuli motylkowej 21G. W pierwszym etapie dokonuje się oceny stopnia i kierunku skrzywienia prącia. Następnie za pomocą flamastra chirurgicznego zaznacza się miejsca na wypukłej stronie prącia, z których wycinane będą eliptyczne fragmenty błony białawej. W klasycznej technice Nesbita wycina się od 4 do 6 niedużych eliptycznych fragmentów błony białawej.

W przypadku bocznych skrzywień prącia wycinany jest jeden lub dwa eliptyczne fragmenty błony białawej w miejscu największej krzywizny po wypukłej stronie prącia.

Skrzywienia w kierunku grzbietowym koryguje się poprzez wycięcie symetrycznych fragmentów błony białawej na brzusznej stronie prącia po wcześniejszym "uwolnieniu" cewki moczowej, wykonywanym w celu uniknięcia uszkodzenia ciała gąbczastego.

W przypadku skrzywień brzusznych korekcja polega na wycięciu symetrycznych fragmentów błony białawej w kształcie elipsy w grzbietowej części obu ciał jamistych. W pierwszej kolejności zaleca się jednak wypreparowanie grzbietowego pęczka naczyniowo-nerwowego, aby zminimalizować ryzyko uszkodzenia tętnic grzbietowych, żyły grzbietowej, nerwów i naczyń limfatycznych [1].

Rotacje trzonu prącia mogą zostać wyrównane poprzez wykonanie wycięcia fragmentu błony białawej nieco poza oś [51].

Obecnie do zeszywania ubytków w błonie białawej zaleca się stosowanie nici monofilamentowych o przedłużonym czasie wchłaniania, np. 3/0 polidoksanon (PDS), poliglikonian (Maxon[®]) [1].

Pod koniec operacji ponownie wywołuje się sztuczny wzwód, aby ocenić korekcję wady i szczelność szwu. Następnie przeprowadza się staranną hemostazę. W przypadku zastosowania denudacji, skóra trzonu prącia zostaje zreponowana a następnie zaadaptowana szwami pojedynczymi, najlepiej wchłanianymi do wewnętrznej blaszki napletka przy rowku założonym. Zabieg kończy się założeniem lekkiego, okrężnego bandażu uciskowego, z pozostawieniem odkrytej żołądki prącia na okres 2-3 dni, w celu zmniejszenia ryzyka wystąpienia obrzęku i krwiaka prącia. Pacjentom zaleca się abstynencję seksualną przez okres 6-8 tyg [1].

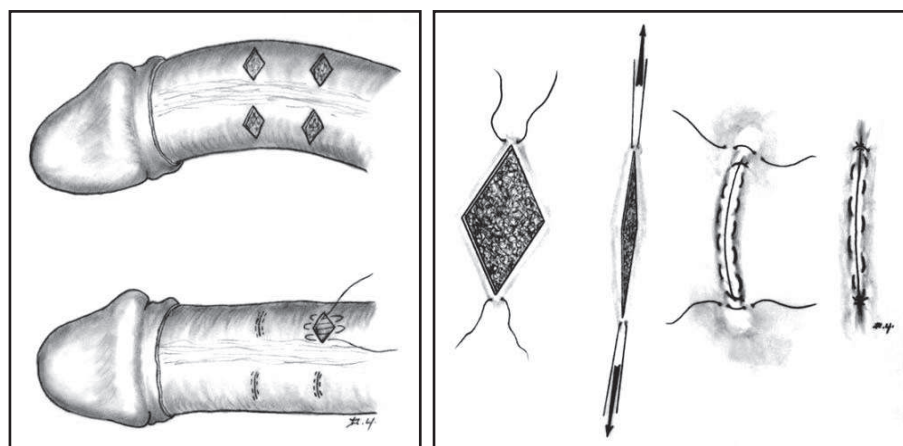
1.4.4.2 Modyfikacje korporoplastyki sposobem Nesbita

Technika operacyjna opracowana przez Nesbita stała się inspiracją dla innych urologów. Opisano kilka modyfikacji tej techniki, ale wszystkie oparte są na podstawowej zasadzie techniki Nesbita- skracaniu wypukłej powierzchni błony białawej.

➤ Modyfikacja wg. Kelamiego

Stanowi przykład udoskonalonej modyfikacji techniki Nesbita. Kelami zaproponował prostą metodę wstępnej oceny korekcji wady za pomocą kleszczyków Allisa, którymi zaznacza się po kolei miejsca w obrębie największej krzywizny wypukłej strony prącia aż do uzyskania całkowitej korekcji skrzywienia [43].

Dodatkowo, zamiast eliptycznych fragmentów błony białawej Kelami wysunął propozycję wycinania fragmentów w kształcie karo (*ang. diamond shaped*), w celu zmniejszenia ryzyka uszkodzenia tkanki erekcyjnej. Wykonywał je ostrzem nr.11 brzegiem tnącym skierowanym do góry. Następnie zakładał 2 szwy podtrzymujące (lejce) w obu brzegach rany i zamykał ubytek w błonie białawej szwem ciągłym 3/0 PDS lub Maxon® [43] (Ryc. 17).

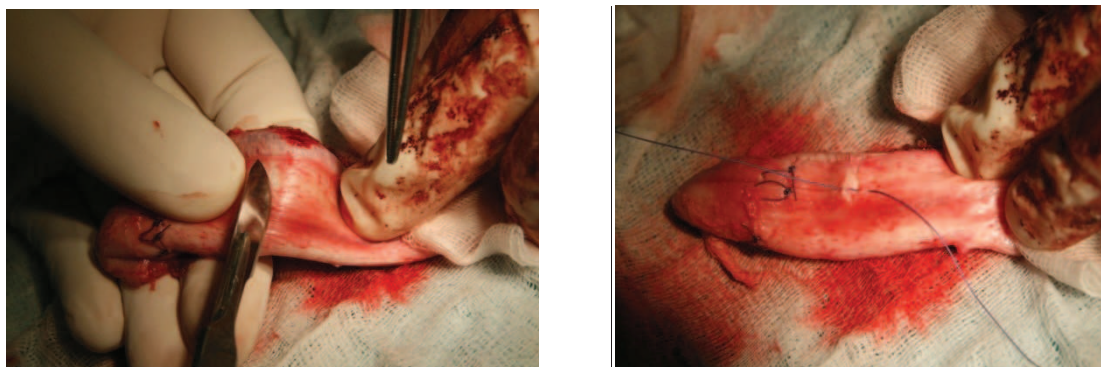


Ryc. 17 Operacja Nesbita w modyfikacji Kelamiego [43]

➤ Modyfikacja wg. Perdzińskiego

Jest przykładem małoinwazyjnej modyfikacji techniki Nesbita wykorzystującej dwuwarstwową budowę błony białawej. Wycinany jest jedynie eliptyczny fragment warstwy zewnętrznej (podłużnej) błony białawej, zamiast fragmentu pełnej grubości jak w przypadku oryginalnej techniki Nesbita (Ryc. 18). Nie dochodzi zatem do otwarcia ciał jamistych, co zmniejsza potencjalne ryzyko powikłań. Błonę białawą zszywa się następnie szwami

pojedynczymi wchłanianymi 2/0 lub 3/0 przechodzącymi przez całą jej grubość, które zbliżają brzegi warstwy zewnętrznej i wgłabiają warstwę wewnętrzną błony białawej [52]

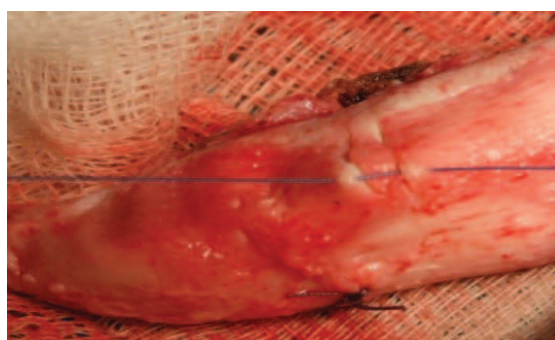


Ryc. 18. Modyfikacja wg. Perdyńskiego na przykładzie preparatu błony białawej

➤ Modyfikacja wg. Krajki

Kolejna małoinwazyjna technika korporoplastyki oparta na dwuwarstwowej budowie błony białawej. W przeciwieństwie do techniki przedstawionej przez Perdyńskiego i wsp. [52] wykonuje się jedynie nacięcie w kształcie elipsy w powierzchniowej warstwie błony białawej prącia w miejscu największej krzywizny po wypukłej stronie prącia, a następnie brzegi zeszywa się szwem ciągłym monofilamentowych o przedłużonym czasie absorpcji np. Maxon 3/0 ponad wgłobioną warstwę wewnętrzną [53] (Ryc. 19).

Główną zaletą tej techniki, podobnie zresztą jak techniki opracowanej przez Perdyńskiego jest uniknięcie uszkodzenia tkanki erekcyjnej, ponieważ korekta skrzywienia odbywa się wewnątrzślódkowo.



Ryc.19 Operacja Nesbita w modyfikacji Krajki – na przykładzie preparatu osłonki białawej

1.4.4.3 Korporoplastyka nacięciowa (ang. incisional corporoplasty)

- **Korporoplastyka z poprzecznym nacięciem błony białawej na powierzchni wklęsłej (ang. *horizontal incisional corporoplasty*)**

W przeciwieństwie do techniki Nesbita, polegającej na skracaniu wypukłej (dłuższej) strony prącia, alternatywna technika została zaprezentowana w 1973r przez Saalfeld'a [54].

Technika była oparta na zasadzie Heineke-Mikulicza i polegała na wykonaniu poprzecznych nacięć błony białawej na wklęsłej powierzchni prącia, a następnie podłużnym ich zeszcyciu.

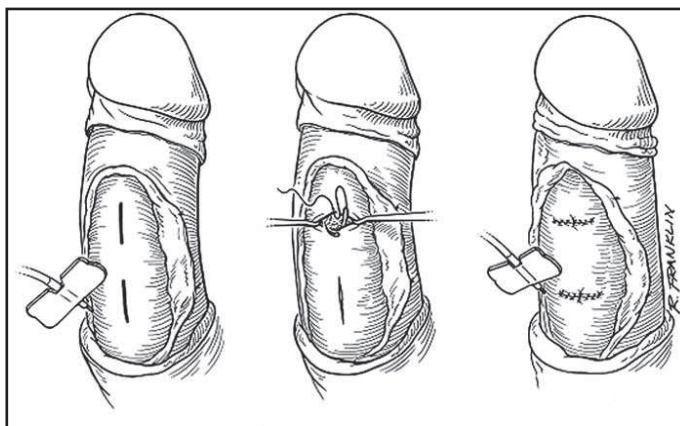
Metoda zapewniała korekcję skrzywienia dzięki wydłużeniu wklęsłej powierzchni prącia. Niestety nie zyskała powszechnej akceptacji, ze względu na powodowanie deformacji członka widocznych podczas wzwodu w postaci przewężeń trzonu prącia.

- **Korporoplastyka z podłużnym nacięciem błony białawej na powierzchni wypukłej (ang. *longitudal incisional corporoplasty*)**

Technika podłużnych nacięć błony białawej została zaproponowana przez Lembergera jako alternatywa dla operacji sposobem Nesbita w przypadku nabytych skrzywień prącia towarzyszących chorobie Peyroniego. Technika operacyjna również bazowała na zasadzie Heineke-Mikulicza, z tym że w przeciwieństwie do Saalfelda, podłużne nacięcia wykonywane po wypukłej stronie prącia były następnie zeszczywane poprzecznie.

Mimo że uzyskiwano wyprostowanie prącia, technika również dawała powikłania w postaci przewężeń trzonu prącia [55].

Technika korporoplastyki zaprezentowana przez Yachię w 1990 r. jest również oparta na zasadzie Heineke-Mikulicza i polega na skracaniu wypukłej strony prącia dzięki poprzecznemu zeszcyciu podłużnych nacięć błony białawej w celu zrównania długości obu stron prącia. Nacięcia nie powinny jednak przekraczać długości 1 cm, gdyż zwiększa to ryzyko wystąpienia deformacji prącia [32, 56] (Ryc. 20).



Ryc. 20 Technika korporoplastyki nacięciowej wg. Yachii [56]

Podsumowując, technika Yachii zapewnia dobrą korekcję skrzywienia i nie powoduje deformacji trzonu prącia. Początkowo była stosowana w przypadku wrodzonych skrzywień prącia u dorosłych, a następnie także u dzieci w przypadku skrzywień izolowanych i towarzyszących spodziectwu oraz w chorobie Peyroniego [32].

1.4.4.4 Korporoplastyka plikacyjna (ang. plicational corporoplasty)

W przypadku korporoplastyki plikacyjnej nie nacina się ani nie wycina fragmentu błony białawej prącia. Korekcja skrzywienia polega na skracaniu wypukłej powierzchni prącia za pomocą szwów plikujących (marszczących). Korporoplikacja zyskała szerszą akceptację w połowie lat osiemdziesiątych XX wieku kiedy to ukazały się dwie odrębne publikacje Ebbehoja i Metza oraz Esseda i Schroedera dotyczące wyników leczenia operacyjnego skrzywień prącia z użyciem techniki własnej [44, 57].

Do zalet metod plikacyjnych należy zaliczyć względnie prostą technikę operacyjną oraz krótszy czas trwania zabiegu [58]. Jednak w grupie pacjentów operowanych tą techniką częściej obserwuje się nawroty skrzywienia oraz obecność wyczuwalnych węzłów chirurgicznych pod skórą prącia [1, 59].

➤ Korporoplastyka plikacyjna sposobem Ebbehoj-Metz'a

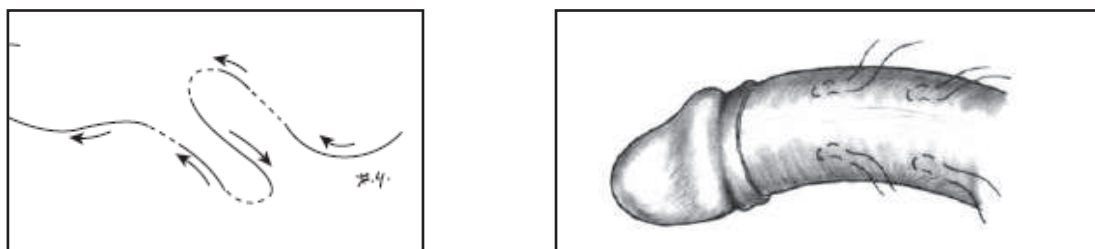
W 1985r dwaj duńscy lekarze- Jorgen Ebbehoj i Peter Metz z Kliniki chirurgii plastycznej i leczenia oparzeń szpitala uniwersyteckiego Havidovre w Kopenhadze opublikowali artykuł w Urology prezentujący nową technikę chirurgiczną w leczeniu skrzywień prącia [2].

Zabiegi były przeprowadzane w znieczuleniu miejscowym, po podaniu podskórnym w okolicę podstawy prącia 1% roztworu mepiwakainy z adrenaliną.

Wzwód prącia wywoływano za pomocą roztworu soli fizjologicznej podawanego do ciał jamistych za pomocą pompy rolkowej z przepływem maksymalnym 400 ml/min.

W przypadku grzbietowych skrzywień, cięcie skórne przebiegało w linii środkowej na brzusznej powierzchni prącia, w pozostałych przypadkach stosowano cięcie środkowe na grzbietowej powierzchni prącia. Marszczenie (plikacja) błony białawej wypukłej powierzchni prącia odbywało się stopniowo aż do uzyskania pełnej korekcji wady.

W technice opisanej przez Ebbehoja i Metza błona biaława jest plikowana za pomocą tzw. podwójnego szwu krzyżowego, najczęściej Prolene 2/0. Cztery miejsca wklucia i wyklucia szwu determinują zakres i kierunek plikacji. Szwy powinny chwytać błonę białawą głęboko (Ryc. 21).



Ryc.21 Korporoplastyka plikacyjna sp. Ebbehoj-Metza [1]

Szwy należy wiązać z dużą starannością, gdyż od ich wytrzymałości zależy rezultat zabiegu. Zwykle jedna para szwów umożliwia korekcję skrzywienia wielkości 30°. Jeśli szwy zakłada się pod kątem w stosunku do linii środkowej można uzyskać korekcję rotacji prącia. Nie zaleca się jednak, aby jeden szew korygował rotację przekraczającą 10°, ze względu na możliwość wystąpienia deformacji typu "zawias". W większości przypadków, do uzyskania wyprostowania prącia wystarczające jest założenie od 1 do 4 szwów [2, 57].

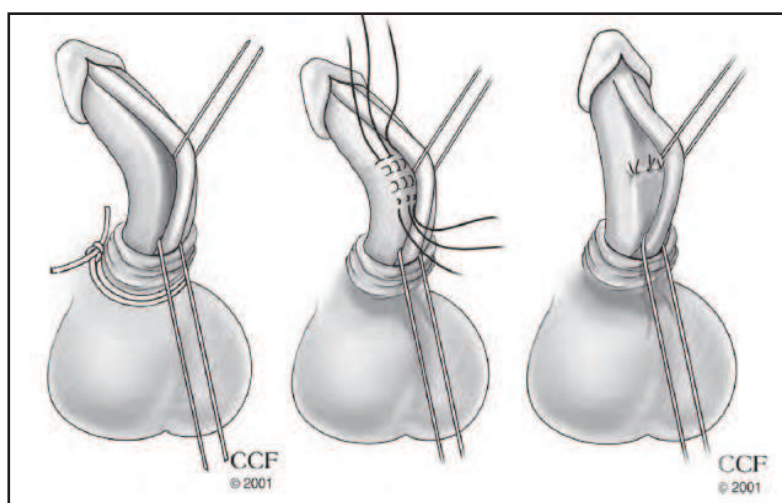
➤ **Korporoplastyka plikacyjna sposobem Essed-Schroeder'a**

W tym samym roku (1985), również w Urology został opublikowany artykuł autorstwa Essed'a i Schroedera'a z Kliniki Urologii Uniwersytetu Easmusu w Rotterdamie prezentujący nową technikę korporoplastyki, którą zastosowano pierwotnie do korekcji skrzywienia prącia u pięciu pacjentów z chorobą Peyroniego.

Zabieg zaczyna się od wykonania denudacji, a następnie wywołania sztucznego wzwodu prącia, celem identyfikacji miejsca największego skrzywienia. Przed przystąpieniem do wykonania

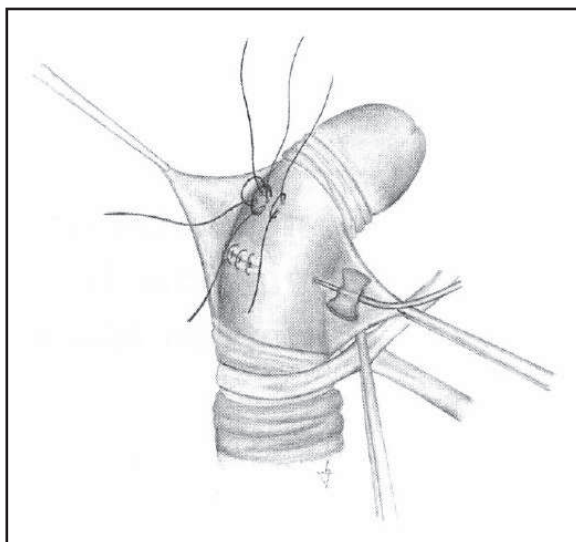
plikacji przeprowadza się symulację korekcji wady z wykorzystaniem dwóch lub czterech haczyków do ran. Ząbkami haczyków chwyta się błonę białawą w miejscu planowanej plikacji, a następnie krzyżuje się haczyki. W oryginalnej technice miejsca wkluc haczyków zaznacza się tuszem. Kolejnym etapem operacji jest zbliżenie ze sobą punktów zaznaczonych tuszem w błonie białawej za pomocą szwu, najczęściej niewchłanialnego multifilamentowego 3/0.

Dzięki temu manewrowi skróceniu ulga wypukła powierzchnia skrzywienia, a prącie zostaje wyprostowane. Zwykle do uzyskania korekcji skrzywienia konieczne jest założenie ośmiu szwów, które zakłada się w odstępach dwumilimetrowych [44] (Ryc. 22).



Ryc. 22 Korporoplastyka plikacyjna sp. Essed-Schroeder'a [10, 44]

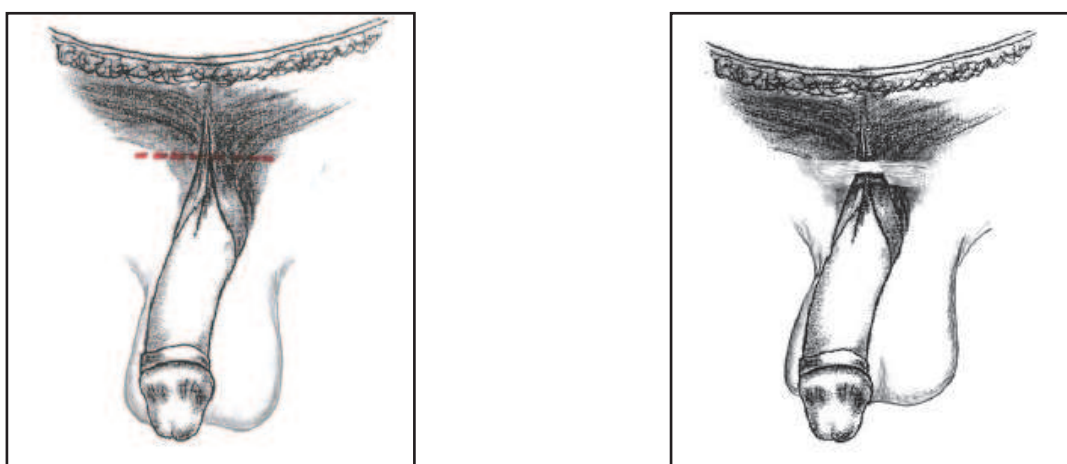
Podobnie jak w przypadku korporoplastyki wycięciowej Nesbita, również techniki plikacyjne doczekały się licznych modyfikacji i udoskonaleń. Jednym z przykładów jest modyfikacja oryginalnej techniki Essed-Schroeder'a zaprezentowana przez Knispela i polegająca na zastosowaniu pojedynczych odwróconych szwów niewchłanialnych Prolene 2/0 z pogrążeniem węzła (Ryc. 23). Dzięki temu pacjenci znacznie rzadziej zgłaszają problemy związane z obecnością wyczuwalnych węzłów [60].



Ryc. 23 Korporoplastyka Essed-Schroeder'a w modyfikacji Knispela [61]

1.4.4.5 Korekcja hypererekcji

Dostęp operacyjny zapewnia cięcie podłonowe. Przyczyną hypererekcji jest skrócenie aparatu więzadłowego prącia, zatem wydzielenie i częściowe chirurgiczne osłabienie więzadła wieszadłowego prącia może prowadzić do zwiększenia kąta erekcyjnego. Jeśli okaże się to niewystarczające wówczas należy dokonać całkowitego przecięcia więzadła wieszadłowego (Ryc. 24). Jednym z ubocznych skutków tego zabiegu może być utrata stabilizacji prącia podczas wzwodu.



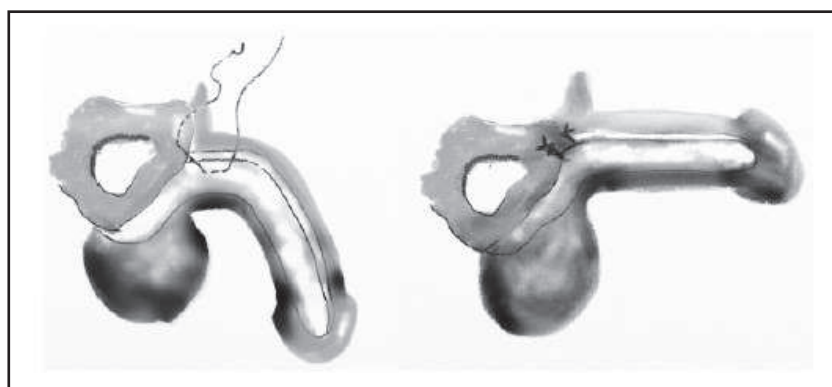
Ryc.24 Przecięcie więzadła wieszadłowego prącia w przypadku hypererekcji [1]

W przypadku współistnienia skróconego więzadła wieszadłowego i silnego skrzywienia grzbietowego prącia zabieg należy rozszerzyć o korporoplastykę w brzusznej części prącia. Ponieważ cięcie podłonowe nie zapewnia dostępu do brzusznej strony prącia, konieczne jest wykonanie drugiego cięcia w połączeniu prąciowo-mosznowym lub wykonanie denudacji prącia. Po operacji nie zakłada się opatrunku na prącie, a pacjentowi zaleca się noszenie luźnej bielizny [1].

1.4.4.6 Korekcja non-erecting erection

Podobnie jak w przypadku hyperekcji stosuje się dostęp podłonowy. Wybór techniki operacyjnej jest uzależniony od stwierdzonych nieprawidłowości. W przypadku braku bądź osłabienia więzadła wieszadłowego prącia technika operacyjna jest prosta i polega na przymocowaniu ciał jamistych prącia do kości łonowych – korporopeksji. W tym celu, po wcześniejszym wywołaniu sztucznego wzwodu zakłada się dwie pary szwów plecionych poliester 2.0 mocujących osłonkę białawą grzbietowej części prącia do okostnej dolnej krawędzi kości łonowych. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby szwy zakładać bocznie w stosunku do pęczka naczyniowo-nerwowego (Ryc. 25).

Następnie należy ponownie wywołać sztuczny wzwód i zawiązać szwy w taki sposób aby kąt erekcji wyniósł ok. 45°.



Ryc.25 Technika korporopeksji [62]

Do korporopeksji zaleca się używanie szwów plecionych, ze względu na lepsze warunki do wytworzenia tkanki bliznowatej, która zapewnia silniejsze umocowanie ciał jamistych.

W przypadku współistniejącego skrzywienia brzuszno-prącia w pierwszej kolejności należy wykonać korporoplastykę z dostępu podłonowego. Korporopeksję wykonuje się dopiero w drugim etapie jeśli nie uzyska się zadowalającej korekcji kąta erekcji.

Zabieg kończy się założeniem opatrunku. Przez pierwsze dwie doby pooperacyjne stosuje się elewację prącia, a pacjent ma założony cewnik do pęcherza moczowego. Ponieważ przez okres pierwszych 2-3 tygodni po zabiegu powinno się stosować elewację prącia pacjentom zaleca się noszenie obcisłej bielizny. [1, 62].

1.4.5 Powikłania po operacji skrzywienia prącia

Ryzyko wystąpienia powikłań po korporoplastyce jest niewielkie [50]. Do powikłań wczesnych zaliczamy powstanie krwaka i zakażenie miejscowe.

Krwaki powstają w wyniku przecieku krwi z ciał jamistych w miejscu wycięcia/nacięcia błony białawej. Kluczowe znaczenie w tym zakresie odgrywa szczelne zeszywanie nacięć błony białawej, a następnie ocena szczelności szwu podczas sztucznego wzrodu wywoływanego ponownie na zakończeniu zabiegu. Zaleca się również zamykanie cienkim szwem wchłanianym miejsca wkłucia kaniuli motylkowej do ciała jamistego. Przyczyną powstania krwaka może być także niepełna hemostaza trzonu prącia i wewnętrznej powierzchni skóry prącia. Duże krwaki należy drenować w osłonie antybiotykowej (Ryc. 26). W przypadku mniejszych krwaków można zastosować leczenie zachowawcze, polegające na utrzymaniu przez kilka dni opatrunku o umiarkowanym stopniu ucisku. Wykonanie dokładanej hemostazy jest wymogiem w chirurgii prącia.

Zakażenie rany obserwuje się bardzo rzadko. Ryzyko infekcji jest minimalne jeśli w czasie zabiegu pole operacyjne jest przemywane roztworem antybiotyku. Zaleca się, aby wieczorem w dniu poprzedzającym zabieg i rano w dniu zabiegu pacjenci używali do mycia narządów płciowych zewnętrznych mydła antyseptycznego. Zakażenie w miejscu cięcia skórno może prowadzić do rozejścia się rany. W zależności od stanu miejscowego konieczne może okazać się nawet „odświeżenie” brzegów rany i ponowne jej zeszywanie, w przypadku gdy rana rozejdzie się na całej długości [1, 50].

Rzadko obserwuje się również miejscową martwicę skóry prącia (Ryc. 27).

Niektórzy pacjenci po zabiegu korporoplastyki zgłaszają osłabienie czucia na skórze prącia i żołądzi. Przyczyną jest najczęściej okrężne nacięcie skóry w rowku zażołądnym, które poprzedza denudację prącia. Prawie we wszystkich przypadkach czucie na członku powraca w ciągu kilku tygodni po zabiegu. Jeśli uszkodzeniu ulegnie nerw grzbietowy, powrót czucia zwłaszcza na żołądzi przebiega stopniowo i może zająć kilka miesięcy. W przypadku znacznego uszkodzenia, powrót czucia może być częściowy, a żołądz w niektórych miejscach może być w ogóle pozbawiona czucia [48, 59].

Wśród powikłań odległych obserwuje się nawrót skrzywienia, najczęściej w przypadku korporoplastyki plikacyjnej. Przyczyną nawrotu skrzywienia jest przecięcie błony białawej

przez szwy, zwłaszcza podczas silnych erekcji prącia lub zastosowanie zbyt cienkiego materiału szewnego [58, 63]. W chirurgii skrzywień prącia nie zaleca się używania szwów o krótkim okresie zdolności utrzymania swego napięcia w tkankach, np. Dexon[®], Vicryl[®]. Poleca się natomiast materiał szewny, który może przez dłuższy czas zachować swoje napięcie w tkankach. Jest nim najczęściej jednowłóknowy materiał syntetyczny, np. 3/0 PDS lub Maxon. Używany jest wszędzie tam, gdzie konieczne jest czasowe, lecz długotrwałe zbliżenie tkanek [50].

Nawrót skrzywienia może wystąpić także z winy samego pacjenta, jeśli zbyt wcześnie po zabiegu rozpocznie współżycie. Dopuszczenie do występowania silnych erekcji prącia zanim nastąpi pełne wygojenie błony białawej (z reguły jest to okres 6-8 tyg.) może spowodować jej przecinanie przez szwy i stopniową utratę korekcji wady.

Od nawrotu skrzywienia należy odróżnić skrzywienie rezydualne. Skrzywienie rezydualne definiujemy jako niedużego stopnia odchylenie osi prącia, z reguły nieprzekraczające 30° utrzymujące się po operacji. Z reguły obecność skrzywienia rezydualnego nie wpływa negatywnie na ocenę rezultatu zabiegu przez pacjenta, ponieważ nie zakłóca prawidłowego współżycia [64].

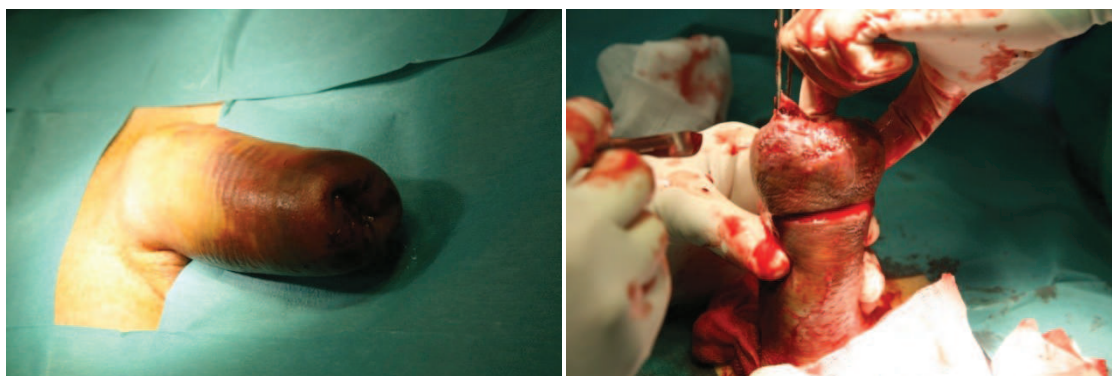
Do innych powikłań po operacji skrzywienia można zaliczyć skrócenie długości prącia oraz obecność wyczuwalnych węzłów lub zrostów pod skórą prącia [48, 58, 63].

Możliwym powikłaniem jest także utrzymywanie się przedłużonego wzwodu prącia- priapizmu, który może występować w dwóch postaciach. Postać wysokoprzepływowa (ang. *high-flow*) może być wywołana powstaniem jatrogennej przetoki tętniczo-jamistej podczas wkłuwania igły do podawania soli fizjologicznej/papaweryny do ciał jamistych. Z kolei priapizm niskoprzepływowy (ang. *low-flow*) może wystąpić przy utrudnionym odpływie krwi z ciał jamistych spowodowanym przedłużającą się operacją. Obserwuje się go również częściej w przypadku młodszych mężczyzn, gdy do wywołania sztucznego wzwodu prącia stosuje się dojamiste podanie środka wazoaktywnego, np. papaweryny lub alprostadilu [65, 66].

Poniżej zamieszczono tabelę podsumowującą możliwe powikłania po operacji wrodzonego skrzywienia prącia. Ze względu na istnienie dużych różnic w częstości występowania poszczególnych powikłań w dostępnym piśmiennictwie oraz ich odmienny profil w zależności od zastosowanej techniki operacyjnej przedstawiono podział powikłań na częste i rzadkie (Tabela.2)

Powikłania częste	Skrócenie długości prącia
	Nawrót skrzywienia
	Obecność wyczuwalnych węzłów
	Wtórna stulejka
	Skrzywienie rezydualne
Powikłania rzadkie	Zaburzenia czucia w obrębie prącia
	Zaburzenia erekcji
	Zrosty skórne
	Uszkodzenie cewki moczowej
	Nadmierna korekcja skrzywienia
	Martwica skóry prącia
	Przedłużony wzwód prącia

Tabela. 2 Powikłania po operacji skrzywienia prącia



Ryc. 26 Krwiak prącia po operacji skrzywienia prącia



Ryc. 27 Pooperacyjna martwica skóry prącia

2. Cele pracy

1. Ocena wpływu obecności wrodzonego skrzywienia przącia na funkcjonowanie pacjentów w aspekcie fizycznym, psychologicznym i społecznym
2. Ocena wczesnych i odległych wyników leczenia chorych z wrodzonym skrzywieniem przącia w aspekcie chirurgicznych i psychoseksualnych efektów terapii
3. Próba określenia czynników mogących mieć wpływ na wyniki leczenia operacyjnego wrodzonego skrzywienia przącia
4. Porównanie trendów leczenia operacyjnego wrodzonych skrzywień przącia w latach 2000-2007 oraz 2008-2011.

3. Materiał

Materiał obejmuje grupę 120 pacjentów z wrodzonym skrzywieniem prącia leczonych operacyjnie w Klinice Urologii Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego w latach 2000-2011 (Ryc.28). Zgodnie z założeniami metodyki niniejszego badania analizie poddano 107 chorych, którzy wyrazili na to zgodę oraz zgłaszali się na badania kontrolne w wyznaczonym terminie. Grupę tych pacjentów nazwano grupą badawczą.

3.1 Kryteria włączenia

Do badania zakwalifikowano chorych z wrodzonym skrzywieniem prącia leczonych operacyjnie metodą wycięcia (operacja sp. Nesbita i jej modyfikacje), nacięcia (operacja sposobem Yachii) oraz plikacji (operacja sposobem Essed-Schroeder i jej modyfikacje) błony białawej prącia. Badaniem objęto również pacjentów z zaburzeniami kąta erekcji prącia typu hypererekcja/non-erecting erection.

3.2 Kryteria wyłączenia

Do badania nie włączono pacjentów, którzy nie wyrazili na to zgody, bądź nie zgłosili się na wizytę kontrolną w wyznaczonym terminie. Z badania wykluczono także pacjentów, którzy mieli niekompletną dokumentację medyczną.

3.3 Charakterystyka badanej grupy pacjentów

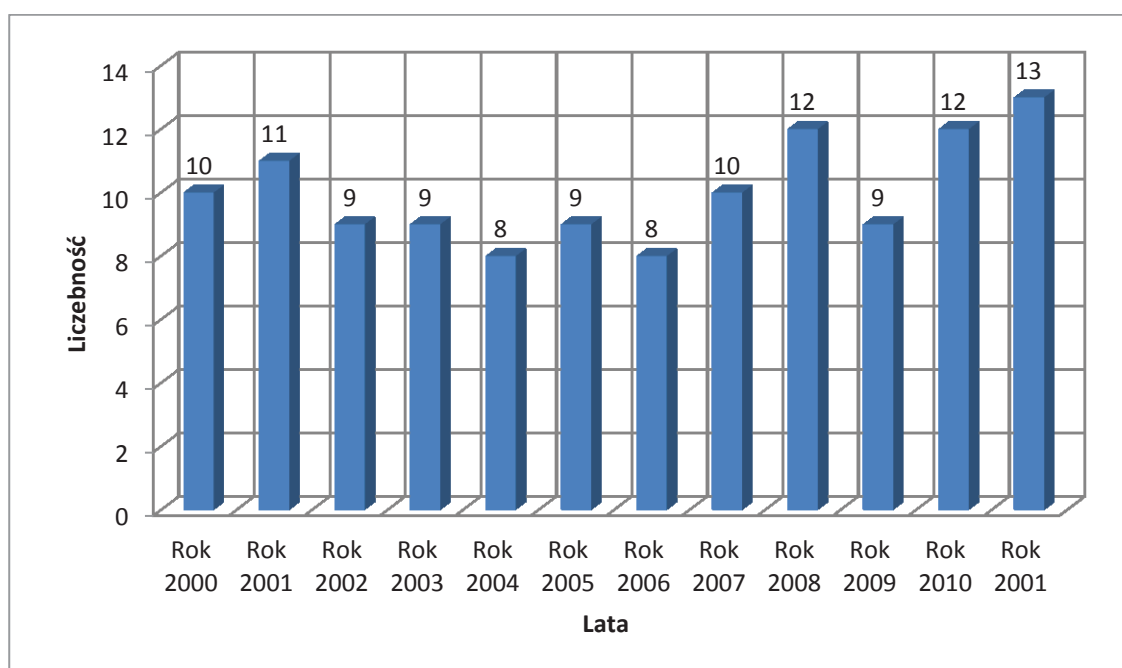
Pacjenci operowani w latach 2000-2007 stanowili grupę retrospektywną, natomiast w latach 2008-2011 grupę prospektywną.

W latach 2000-2007 w Klinice Urologii GUMed poddano leczeniu 73 pacjentów z wrodzonym skrzywieniem prącia. Zaproszenia na badanie do chorych wysyłano pocztą lub kontaktowano się z nimi drogą telefoniczną. Każdy chory umawiany był indywidualnie. Ostatecznie do grupy zostało włączonych 62 chorych, którzy zgłosili się na badanie oceniające odległe wyniki leczenia.

W latach 2008-2011 leczeniu operacyjnemu z powodu wrodzonego skrzywienia przęcia poddano 46 kolejnych chorych. Na udział w badaniu zgodę wyrazili wszyscy chorzy leczeni w tym okresie, ale jeden z nich nie ukończył programu badawczego, ponieważ nie stawił się na kolejne badanie. Ostatecznie do grupy zakwalifikowano 45 chorych.

Ze względu na zbliżoną charakterystykę przedoperacyjną wszystkich pacjentów poddano wspólnej analizie, bez podziału na grupy.

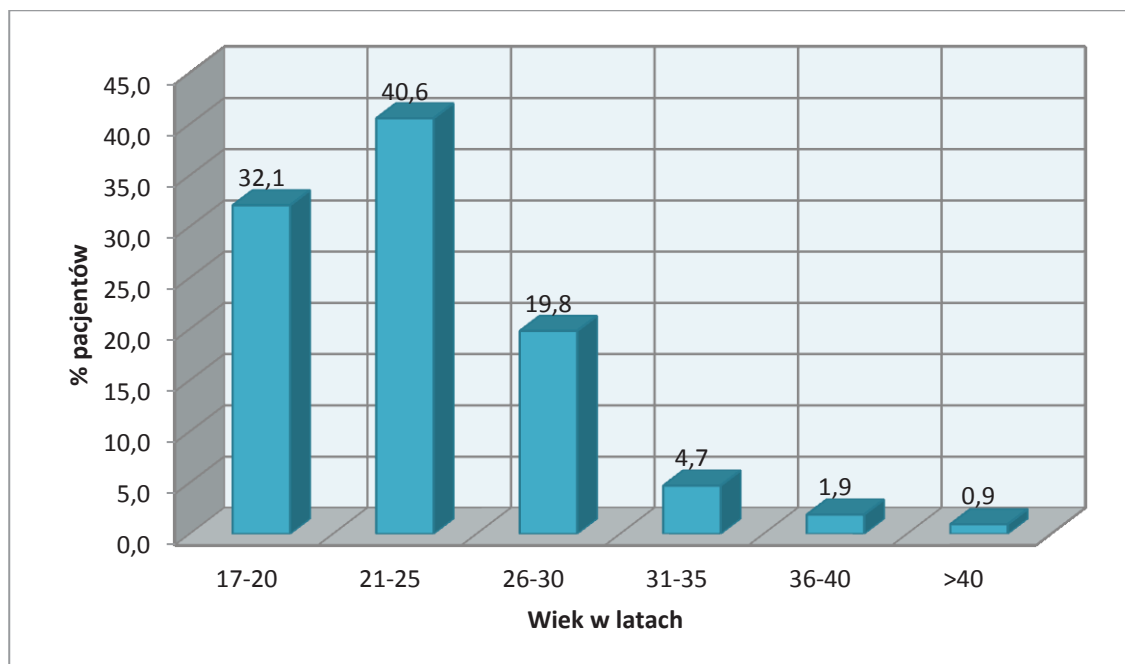
Średni czas obserwacji pacjentów po operacji wyniósł 53.9 ± 35.3 miesięcy (zakres 12.0-129.0).



Ryc.28 Ilość zabiegów wykonanych z powodu wrodzonego skrzywienia przęcia w okresie od 2000 do 2011 roku

➤ Wiek pacjentów

W chwili wykonania operacji średni wiek badanego wyniósł 23,5 lat, przy odchyleniu standardowym równym 4,8 lat. Najmłodszy pacjent miał 17 lat, a najstarszy 44 lata. Najliczniejszą grupę wśród badanych stanowili mężczyźni między 17 a 25 rokiem życia.

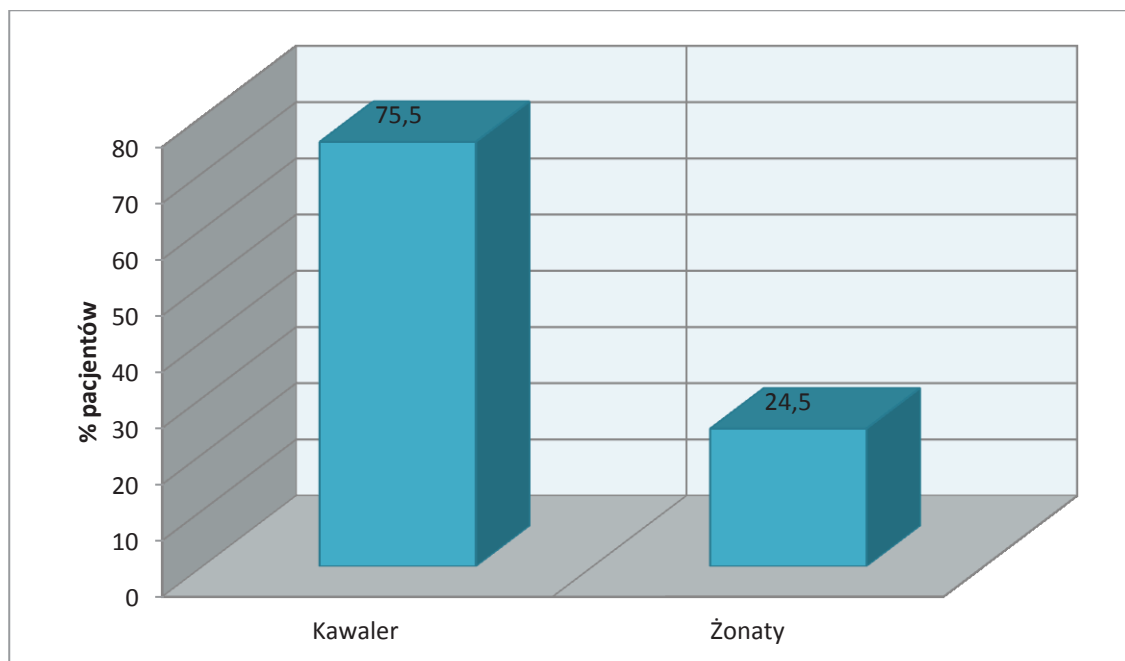


Ryc.29 Rozkład wieku w badanej grupie

Najmniej chorych, bo zaledwie 0,9% stanowili mężczyźni w wieku powyżej 40 lat (Ryc.29).

➤ 3.3.2 Stan cywilny pacjentów

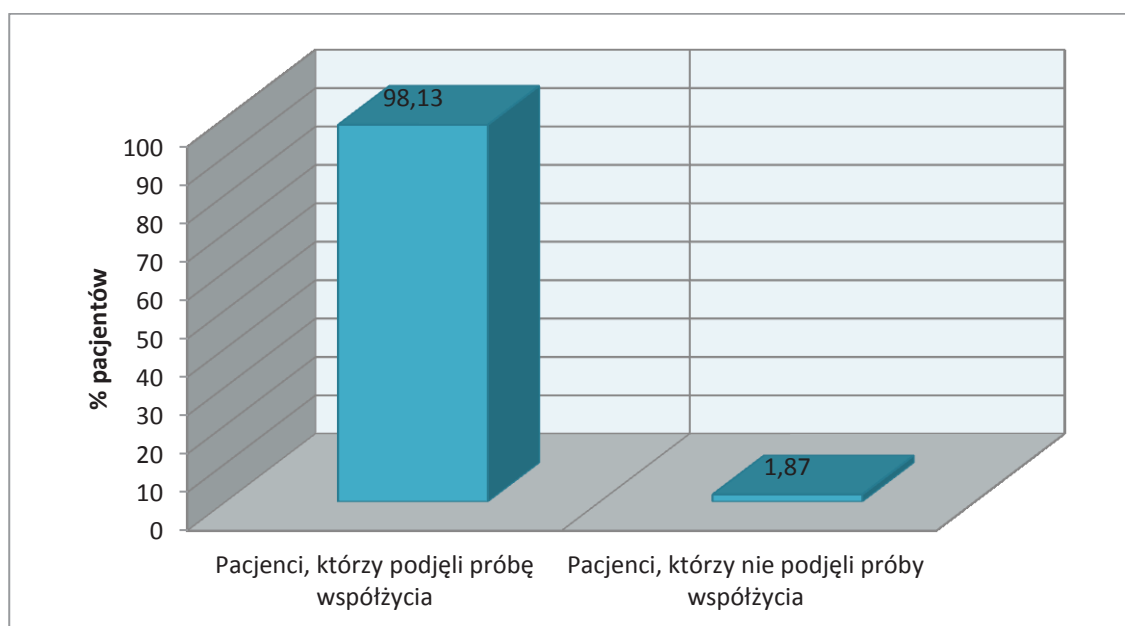
W badanej grupie stan wolny jako kawaler deklarowało 75.5% ankietowanych, natomiast w związkach małżeńskich pozostawało 24.5% ankietowanych (Ryc.30)



Ryc. 30 Rozkład stanu cywilnego pacjentów w badanej grupie

➤ Inicjacja seksualna

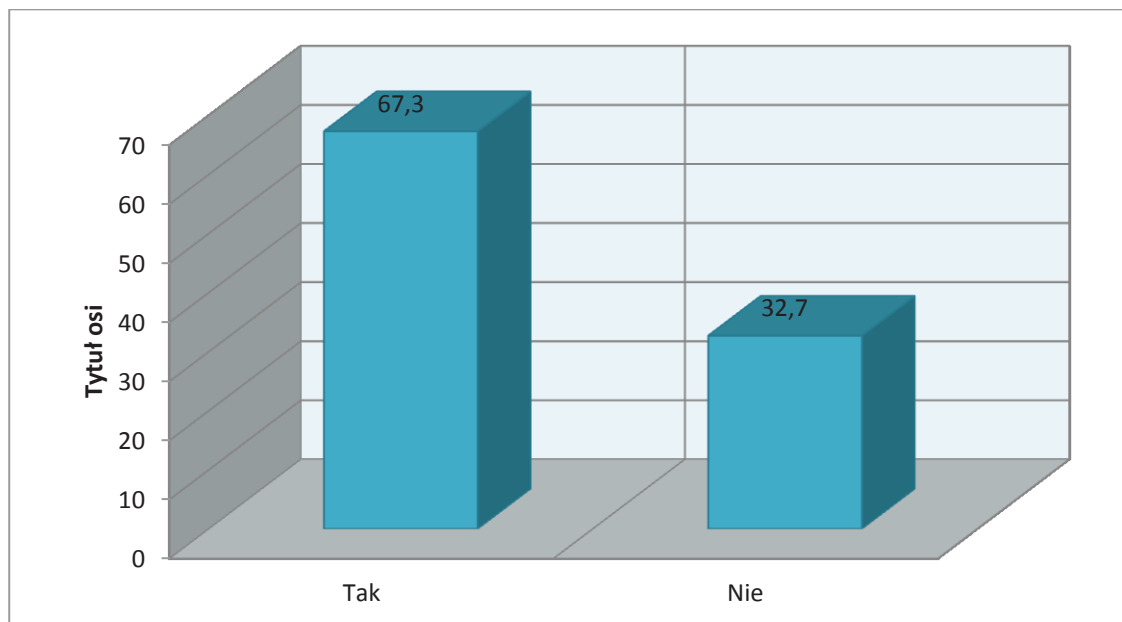
Prawie wszyscy ankietowani pacjenci (98.13%) rozpoczęli jakieś formy życia seksualnego. Pozostali (1.87%) nie podjęli próby współżycia ze względu na duży stopień skrzywienia prącia, który w ich ocenie całkowicie to uniemożliwił (Ryc.31)



Ryc. 31 Rozkład odpowiedzi na pytanie dotyczące inicjacji seksualnej w badanej grupie

➤ **Stala partnerka seksualna**

Większość pacjentów (67,3%) w okresie przedoperacyjnym posiadała stałą partnerkę seksualną (Ryc.32)



Ryc. 32 Rozkład odpowiedzi na pytanie dotyczące posiadania stałej partnerki

4. Metodyka badania

Pacjenci z grupy prospektywnej byli oceniani w trzech punktach czasowych- przed zabiegiem, w trzecim miesiącu po zabiegu oraz w obserwacji odległej, ale nie wcześniej niż po 12 miesiącach od zabiegu. Pacjenci z grupy retrospektywnej byli oceniani w jednym punkcie czasowym, tj. obserwacji odległej.

Dzięki prospektywnej części badania możliwa była przedoperacyjna ocena pacjentów w aspekcie funkcjonowania fizycznego, psychologicznego i społecznego, jak również ocena wczesnych wyników leczenia oraz próba określenia czynników mogących na nie wpływać. Dodatkowo badanie prospektywne pozwoliło również na porównanie wyników wczesnych i odległych. Z kolei obie części badania umożliwiły określenie odległych wyników leczenia operacyjnego wrodzonych skrzywień prącia z uwzględnieniem zastosowanej techniki operacyjnej.

Wszystkich chorych z obu grup autor przebadał osobiście.

Dane pacjentów poddano ocenie za pomocą:

1. Ankiety klinicznej
2. Ankiety własnej stworzonej na potrzeby badania
3. Dokumentacji zdjęciowej prącia we wzwodzie dostarczonej przez pacjentów (autofotografia)
4. Kwestionariusza jakości życia seksualnego mężczyzn SQOL-M
(*ang. Sexual QoL instrument for men*)
5. Kwestionariusza do oceny życia seksualnego mężczyzn IIEF-5
(*ang. International Index of Erectile Function*)
6. Skali depresji Beck'a (BDI)
7. Skali jakości życia SF-36v2

Do oceny powikłań chirurgicznych po zabiegu wrodzonego skrzywienia prącia zastosowano klasyfikację Clavien-Dindo.

4.1 Konstrukcja badania

	Grupa I Badanie retrospektywne	Grupa II Badanie prospektywne
Przed zabiegiem	 <p>1. Dokumentacja zdjęciowa z oceną skrzywienia prącia 2. Dostępna dokumentacja medyczna</p>	 <p>1. Ankieta własna 2. Ankieta kliniczna 3. Kwestionariusz IIEF-5 4. Skala depresji Becka 5. Kwestionariusz jakości życia seksualnego mężczyzn SQOLM 6. Skala jakości życia SF36 7. Dokumentacja zdjęciowa z oceną skrzywienia prącia 8. Klasyfikacja powikłań chirurgicznych Clavien- Dindo</p>
3 m-c po zabiegu	-----	 <p>1. Ankieta własna 2. Kwestionariusz IIEF-5 3. Skala depresji Becka 4. Kwestionariusz jakości życia seksualnego mężczyzn SQOLM 5. Skala jakości życia SF36 6. Dokumentacja zdjęciowa z oceną korekcy skrzywienia prącia</p>
Obserwacja odległa	 <p>1. Ankieta własna 2. Kwestionariusz IIEF-5 3. Skala depresji Becka 4. Kwestionariusz jakości życia seksualnego mężczyzn SQOLM 5. Skala jakości życia SF36 6. Dokumentacja zdjęciowa z oceną korekcy skrzywienia prącia</p>	 <p>1. Ankieta własna 2. Kwestionariusz IIEF-5 3. Skala depresji Becka 4. Kwestionariusz jakości życia seksualnego mężczyzn SQOLM 5. Skala jakości życia SF36 6. Dokumentacja zdjęciowa z oceną korekcy skrzywienia prącia</p>

4.2 Ankieta kliniczna

W ramach ankiety klinicznej analizowano następujące parametry

- Wiek pacjenta
- Stan cywilny pacjenta
- Rozpoznanie przedoperacyjne – typ skrzywienia przęcia według klasyfikacji Devina-Hortona
- Kierunek i kąt skrzywienia przęcia w ocenie lekarza
- Rodzaj zastosowanego znieczulenia
- Rodzaj dostępu operacyjnego
- Rodzaj zastosowanej techniki operacyjnej
- Czas trwania operacji
- Długość hospitalizacji po zabiegu
- Czas utrzymania drenów po zabiegu
- Czas utrzymania cewnika Foley'a po zabiegu
- Czas usunięcia szwów po zabiegu
- Obecność powikłań wczesnych
- Obecność powikłań odległych
- Rezultat zabiegu w ocenie lekarza

Czas trwania operacji określano na podstawie kart znieczulenia, w których anestezjolog odnotowywał czas trwania procedury tj. od momentu nacięcia skóry do założenia ostatniego szwu.

Czas trwania hospitalizacji po zabiegu określano na podstawie historii chorób.

4.3 Ankieta własna stworzona na potrzeby badania

Na potrzeby niniejszego badania stworzono ankietę własną, składającą się z trzech części. Część pierwszą pacjenci wypełniali przed zabiegiem, część drugą w trzecim miesiącu po zabiegu, natomiast część trzecia była wypełniania przez pacjentów zgłaszających się na badanie oceniające odległe wyniki leczenia.

Pacjenci z grupy prospektywnej wypełniali wszystkie trzy części ankiety, natomiast pacjenci z grupy retrospektywnej jedynie trzecią część.

Pierwsza część ankiety własnej umożliwiała uzyskanie informacji na temat kierunku i stopnia skrzywienia przęcia w ocenie pacjenta, dolegliwości występujących podczas stosunku oraz

wpływu obecności skrzywienia na samopoczucie (stan psychiczny) pacjenta. Pytano również o to czy pacjent rozpoczął życie seksualne i czy ma stałą partnerkę.

W części wypełnianej przez pacjentów zgłaszających się na badanie kontrolne po zabiegu ankietę rozszerzono o następujące informacje:

- ocenę rezultatu zabiegu przez pacjenta
- ocenę rezultatu zabiegu przez partnerkę
- czas utrzymywania się dolegliwości bólowych /obrzęku prącia po zabiegu
- obecność skrzywienia rezydualnego
- obecność dolegliwości podczas stosunku
- ocenę samopoczucia (stanu psychicznego) pacjenta
- ocenę sztywności prącia podczas wzwodu
- wystąpienie skrócenia długości prącia
- wystąpienie zaburzeń czucia w obrębie prącia
- obecność wyczuwalnych węzłów w obrębie prącia
- występowanie trudności z odprowadzeniem napletka
- obecność zrostów w obrębie prącia

Ankieta zawierała również pytania dotyczące zaistnienia konieczności przeprowadzenia kolejnych interwencji chirurgicznych z uwzględnieniem wskazań.

4.4 Skala jakości życia SF-36

Jakość życia pacjentów była oceniana na podstawie formularza Medical Outcomes Study 36- the Short Form, czyli SF-36 v.2. Na użycie formularza SF-36 v.2 dla celów niniejszej pracy uzyskano od firmy OptumInsight Life Sciences, Inc. licencję numer QM020990.

SF-36 - *The MOS 36-Item Short-Form Health Survey* - jest szeroko stosowanym generycznym kwestionariuszem służącym do badania jakości życia związanej ze zdrowiem. Składa się z 36 pytań, które pozwalają na ocenę ośmiu wskaźników jakości życia:

- Funkcjonowanie fizyczne (physical functioning - PF) pozwala na pomiar fizycznych ograniczeń w codziennym życiu (domena zawiera 10 pytań z wielopoziomowymi odpowiedziami)
- Ograniczenia fizyczne w pełnieniu ról społecznych (role physical - RP) pozwala na pomiar ograniczenia swoistej dla pacjenta aktywności fizycznej spowodowany problemami zdrowotnymi (domena składa się z 4 pytań z odpowiedziami tak/nie)

- Dolegliwości bólowe (bodily pain – BP) pozwala na pomiar całkowitego nasilenia dolegliwości bólowych (domena składa się z 2 pytań z wielopoziomowymi odpowiedziami)
- Ogólna poczucie zdrowia (general health - GH) pozwala na ocenę ogólnego odczuwania stanu zdrowia (domena składa się z 5 pytań z wielopoziomowymi odpowiedziami)
- Żywotność (vitality - VT) ocenia częstość występowania uczucia pełnej energii/zmęczenia (domena składa się z 3 pytań z odpowiedziami tak / nie)
- Aktywność społeczna (social functioning - SF) określa poziom ograniczenia życia towarzyskiego spowodowany dolegliwościami fizycznymi i emocjonalnymi (domena składa się z 2 pytań z wielopoziomowymi odpowiedziami)
- Ograniczenia emocjonalne w pełnieniu ról społecznych (role emotional - RE) określa problemy związane z codzienną aktywnością lub pracą, będące wynikiem psychicznego stanu zdrowia (domena oceniana przez 3 pytania z odpowiedziami tak / nie)
- Zdrowie psychiczne (mental health - MH) określa poziom stresu psychologicznego oraz dobrego samopoczucia (domena składa się z 5 pytań z wielopoziomowymi odpowiedziami)

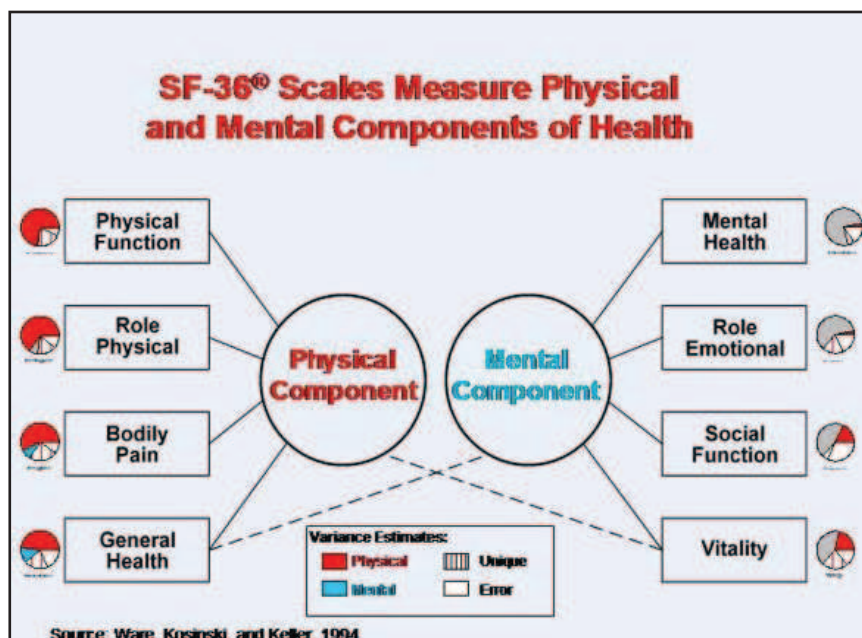
Formularz SF-36v.2 zawiera jedno niepuktowane pytanie (pytanie 2) dotyczące zmiany ogólnego, subiektywnego poczucia zdrowia respondentów w czasie ostatniego roku.

W kwestionariuszu można wyodrębnić dwa główne obszary jakości życia: fizyczny (ang. Physical Component Summary –PCS) oraz psychiczny (ang. Mental Component Summary - MCS). Komponentę fizyczną tworzą wskaźniki: PF, RF, BT, GH, natomiast komponentę psychiczną wskaźniki: VT, SF, RE, MH [67] (Ryc.33)

Punktacja elementów każdego wymiaru jest kodowana, sumowana i przekształcana w skalę od 0 (najgorszy możliwy do zmierzenia stan zdrowia) do 100 (najlepszy możliwy do zmierzenia stan zdrowia). W badaniu wykorzystano wersję 2 standardową kwestionariusza SF-36 (SF-36v2), która obejmuje pomiarem okres ostatnich czterech tygodni [68]. Niezawodność i przydatność kwestionariusza SF-36 jest dobrze udokumentowana dla wielu wersji językowych, w tym dla przekładu polskiego [69].

Kwestionariusz SF-36 okazał się przydatny w badaniach populacji ogólnej i szczególnej, przy porównywaniu względnego ciężaru choroby oraz zróżnicowanych świadczeń zdrowotnych wykonywanych podczas różnych zabiegów. Kwestionariusz został skonstruowany tak, aby mógł spełniać minimalne standardy psychometryczne niezbędne dla porównania grup. Koncepcje zdrowia zostały wybrane z 40 zawartych w *Medical Outcomes Study* (MOS) [Stewart&Ware, 1992]. Reprezentują najczęściej mierzone pojęcia w powszechnie używanych

badaniach dotyczących zdrowia. Wybrane pozycje kwestionariusza stanowią również ocenę wskaźników stanu zdrowia, takich jak: zachowanie funkcji i dysfunkcji, strach i dobre samopoczucie, obiektywna i subiektywna ocena stanu zdrowia oraz pozytywna i negatywna samoocena ogólnego stanu zdrowia [70].



Ryc.33 Schemat skali SF-36v.2 [71]

4.5 Skala depresji Beck'a

Wykorzystując Skalę Depresji Becka (ang. *Beck Depression Inventory, BDI*) oceniano poziom nastroju oraz obecność i nasilenie objawów depresji. Jest to skala autorstwa dr. Aarona Temkina Beck'a po raz pierwszy opublikowana w 1961 roku i składająca się z 21 pytań, na które pacjent samodzielnie udziela odpowiedzi. Obecna wersja kwestionariusza jest jednym z najczęściej używanych narzędzi do pomiaru nasilenia zaburzeń depresyjnych przeznaczonych dla osób w wieku co najmniej 13 lat. [72]

W 1977r. Parnawski i Jernajczyk wykazali przydatność BDI do samooceny depresji w populacji polskiej [73].

Skala składa się z elementów odnoszących się do różnych objawów depresji, takich jak bezradność i rozdrażnienie, zaburzenia poznawcze, poczucie winy, ale też objawy fizyczne: zmęczenie, utrata masy ciała czy brak zainteresowania sprawami seksu [74].

Przy każdym pytaniu możliwe są 4 warianty odpowiedzi analogiczne do zwiększającej się intensywności objawów i odpowiednio wzrastająco punktowane od 0 do 3 punktów. Z każdego wariantu badany wybiera jedną odpowiedź, która jego zdaniem w najlepszy sposób opisuje jego

stan we wskazanym przez prowadzącego badanie lekarza okresie czasu (np. minionego tygodnia czy miesiąca). Uzyskany sumaryczny wynik testu jest porównywany z kluczem do określenia stopnia depresji — standardowe odcięcia są następujące: 0–11 punktów wskazuje na brak depresji lub obniżenie nastroju, 12–27 punktów to depresja lekka (umiarkowana), natomiast uzyskanie 28 i więcej punktów przemawia za występowaniem ciężkich zaburzeń depresyjnych [72, 75].

4.6 Kwestionariusz do oceny życia płciowego mężczyzn IIEF-5

Do oceny jakości wzwodu prącia oraz funkcji seksualnych użyto wystandaryzowanego kwestionariusza IIEF-5 (ang. *International Index of Erectile Function - 5*) [76, 77].

Kwestionariusz IIEF składający się z 15 pytań został opracowany w 1997 roku przez międzynarodową grupę ekspertów pod kierownictwem dr Raymound’a C. Rosena, z Oddziału Psychologii Szpitala Medycznego im. Roberta Wooda Johnsona w Hoes Lane, Piscataway [78, 79]. W niniejszym badaniu zastosowano znowelizowaną w 1999r. wersję kwestionariusza złożoną z pięciu pytań [76].

Skrócona wersja kwestionariusza IIEF obrazuje nie tylko możliwość uzyskania wzwodu oraz jego jakość, ale również określa poziom satysfakcji pacjenta oraz pewności siebie [76].

Odpowiedzi na pytania udziela się w 5-stopniowej skali. Wyniki mieszczą się w zakresie od 1 do 25 punktów. Wynik powyżej 21 punktów oznacza prawidłowe funkcje erekcyjne, a wynik ≤ 21 punktów oznacza zaburzenia wzwodu.

Zaburzenia podzielono na 4 stopnie:

1. ciężkie zaburzenia erekcji – 1 do 7 punktów
2. umiarkowane zaburzenia erekcji – 8 do 11 punktów
3. niewielkie/umiarkowane zaburzenia erekcji – 12 do 16 punktów
4. niewielkie zaburzenia erekcji – 17 do 21 punktów
5. brak zaburzeń erekcji – 22 do 25 punktów.

4.7 Kwestionariusz jakości życia seksualnego mężczyzn SQOL-M

Kwestionariusz SQOL-M został opracowany przez Lucy Abraham z Global Outcomes Research, Pfizer Ltd, Sandwich, UK i zatwierdzony w 2008r do oceny pacjentów z wytryskiem przedwczesnym i zaburzeniami erekcji [80].

Zdaniem autorów kwestionariusza, można go również zastosować do oceny jakości życia seksualnego mężczyzn z innymi dysfunkcjami seksualnymi, co stanowi cenne uzupełnienie badań określających jedynie fizyczne aspekty życia seksualnego.

Stanowi on zmodyfikowaną wersję kwestionariusza SQOL-F używanego do oceny dysfunkcji seksualnych u kobiet.

Kwestionariusz SQOL-M jest narzędziem badawczym służącym do oceny wpływu zaburzeń seksualnych u mężczyzn na poczucie własnej wartości, relacje damsko-męskie i stan emocjonalny.

Kwestionariusz oparty jest na skali Likerta, tj. dwubiegunowej skali interwałowej, mierzącej nastawienia i przekonania. Określenie „dwubiegunowa” oznacza, że na przeciwnych krawędziach skali znajdują się przeciwstawne sobie przekonania. Wyraz interwałowa wskazuje natomiast, że kolejne punkty skali są uszeregowane, a odległość między nimi jest równa.

Skala przyjmuje formę pytania i odpowiedzi, która pozwala ocenić „siłę poparcia” danego poglądu.

Kwestionariusz SQOL-M zawiera 11 stwierdzeń oraz 6 kategorii odpowiedzi

1 = zdecydowanie tak (wynik najgorszy)

2 = raczej tak

3 = w pewnym sensie tak

4 = w pewnym sensie nie

5 = raczej nie

6 = zdecydowanie nie (wynik najlepszy)

W celu porównywania wyników uzyskanych na dwóch lub więcej skalach pomiarowych o odmiennych właściwościach dokonujemy przekształcenia wyników surowych na wyniki standaryzowane od 0 do 100. Przekształcania wyniku surowego na skalę standaryzowaną dokonuje się według następującego wzoru:

$$\text{Przekształcona skala} = \frac{\text{aktualny wynik} - \text{najniższy możliwy wynik}}{\text{możliwy zakres punktacji}} \times 100$$

Im wyższy uzyskany wynik tym lepsza jakość życia.

4.8 Klasyfikacja powikłań chirurgicznych Clavien-Dindo

Przez długie lata właściwa i obiektywna interpretacja wyników leczenia operacyjnego była utrudniona ze względu na brak dokładnej definicji oraz powszechnie akceptowanego systemu klasyfikacji powikłań chirurgicznych [81].

W 1992r Clavien i wsp. zaproponował cztero-stopniowy system klasyfikacji powikłań chirurgicznych pod nazwą T92 [82]. Głównym kryterium podziału tej klasyfikacji był rodzaj interwencji terapeutycznej zastosowanej w przypadku danego powikłania.

Dwanaście lat później w 2004r Clavien i wsp. wprowadził modyfikację klasyfikacji T92, dzięki której doprecyzowano rodzaj i charakter zastosowanej interwencji, np. konieczność pobytu pacjenta w oddziale intensywnej terapii, wystąpienie niewydolności narządowej.

W obecnym kształcie klasyfikacja Clavien-Dindo obejmuje pięć stopni ciężkości powikłań chirurgicznych [83].

Klasyfikacja była poddana walidacji w 10 ośrodkach medycznych na całym świecie i obecnie jest powszechnie stosowanym systemem oceny powikłań chirurgicznych, która znajduje zastosowanie także w urologii [83, 84].

W niniejszej pracy powikłania pooperacyjne również analizowano w oparciu o klasyfikację Clavien-Dindo. Klasyfikacja ta obejmuje 5 stopni, takich jak:

Stopień I:

Jakiegokolwiek odchylenia od standardowego pooperacyjnego przebiegu leczenia, bez konieczności włączenia leczenia farmakologicznego lub zastosowania interwencji chirurgicznej, endoskopowej i radiologicznej. Dopuszczalna jest farmakoterapia z użyciem leków p/wymiotnych, p/gorączkowych, p/bólowych, diuretyków i elektrolitów oraz fizjoterapia. Zakażenie rany operacyjnej niewymagające zaopatrzenia chirurgicznego.

Stopień II:

Komplikacje wymagające farmakoterapii z użyciem leków innych niż wymienione w przypadku komplikacji w stopniu I. Konieczność przetoczenia koncentratu krwinek czerwonych lub włączenia żywienia pozajelitowego.

Stopień III:

Komplikacje wymagające interwencji chirurgicznej, endoskopowej lub radiologicznej

Stopień IIIa:

Komplikacje wymagające interwencji chirurgicznej, endoskopowej lub radiologicznej bez znieczulenia ogólnego

Stopień IIIb:

Komplikacje wymagające interwencji chirurgicznej, endoskopowej lub radiologicznej w znieczuleniu ogólnym

Stopień IV:

Komplikacje bezpośrednio zagrażające życiu, w tym komplikacje związane z centralnym układem nerwowym, wymagające leczenia w oddziale intensywnej terapii

Stopień IVa:

Niewydolność jednonarządowa, w tym niewydolność nerek z koniecznością hemodializ

Stopień IVb:

Niewydolność wielonarządowa

Stopień V:

Zgon pacjenta

Dodatkowo przyjęto, że jeśli w momencie wypisu ze szpitala pacjent wymaga dalszej wnikliwej obserwacji z powodu obecności powikłań to do odpowiedniego stopnia dodawany jest przyrostek „d” (ang. disability).

4.9 Autofotografia prącia i wyznaczanie kąta skrzywienia prącia

Precyzyjna ocena wyników leczenia danej jednostki chorobowej wymaga zastosowania obiektywnych i mierzalnych kryteriów.

Najprostszym i najbardziej obiektywnym narzędziem służącym do oceny stopnia skrzywienia prącia oraz wyników leczenia wady jest autofotografia [85, 86].

W przypadku skrzywień prącia, zarówno wrodzonych jak i nabytych autofotografia powinna być wykonywana obowiązkowo i traktowana na równi z badaniem podmiotowym i przedmiotowym. Daje możliwość obiektywnej oceny wyniku korekcji wady oraz porównania do stanu sprzed zabiegu. Dzięki niej pacjent sam lub przy pomocy partnerki może udokumentować naturalną erekcję w warunkach domowych wykonując zdjęcia prącia w trzech ujęciach: z boków, z góry, od przodu. Ważne jest więc, żeby został wcześniej zaopatrzony w instrukcje na temat techniki wykonywania zdjęć.

Instrukcja dla pacjentów ze skrzywieniem prącia dotycząca zasad wykonywania autofotografii [85] (Ryc.34)

Zrób po kilka zdjęć z każdego ujęcia. Zachowaj odpowiednia odległość między aparatem fotograficznym a prąciem. Zdjęcia może wykonać osoba trzecia.

Ujęcie nr 1

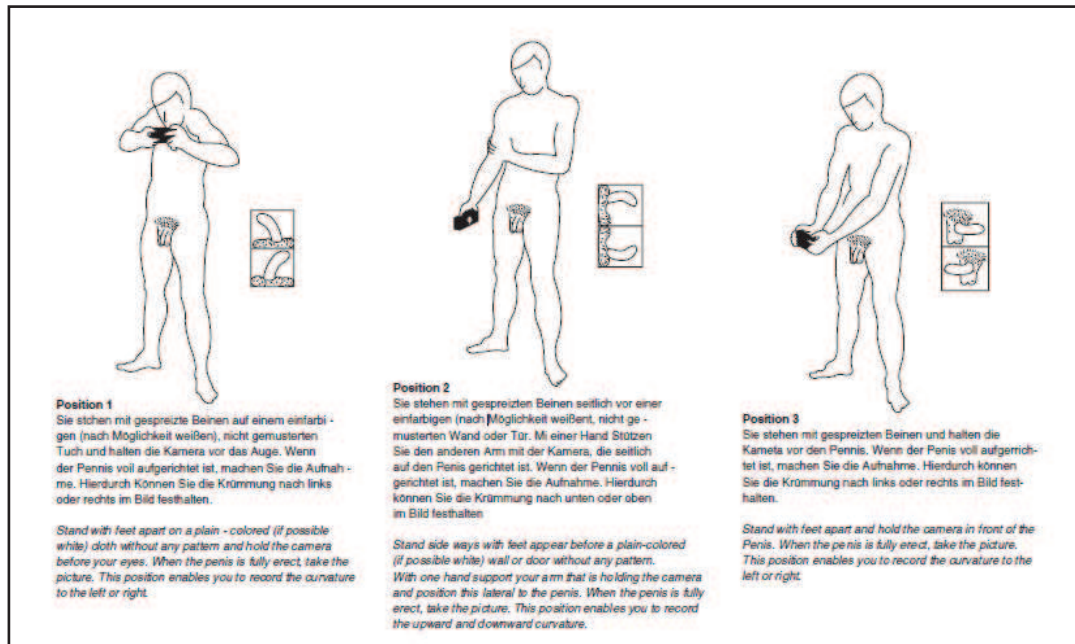
Stań z lekko rozstawionymi nogami. Zrób zdjęcie prącia od góry. To ujęcie służy do dokumentowania bocznych skrzywień prącia.

Ujęcie nr 2

Stań bokiem w rozkroku. Ustabilizuj ramię ręki w której trzymasz aparat fotograficzny za pomocą drugiej ręki. Zrób zdjęcia z obu bocznych stron prącia. Dzięki tej projekcji udokumentujesz grzbietowe i brzuszne skrzywienia prącia.

Ujęcie nr 3

Stań w rozkroku. Trzymaj aparat fotograficzny z przodu prącia, a następnie zrób zdjęcie. Ta projekcja także służy do dokumentowania skrzywień bocznych, złożonych oraz rotacji trzonu prącia.



Ryc.34 Technika wykonania autofotografii prącia [85]

W oparciu o autofotografię można precyzyjnie określić kąt skrzywienia prącia wykorzystując tzw. "system pięciu linii" opracowany również przez Kelami'ego [85].

W celu określenia kąta skrzywienia prącia wyznaczany 5 ściśle określonych linii (Ryc.35)

Linia 1- linia poprzeczna przebiegająca u podstawy prącia

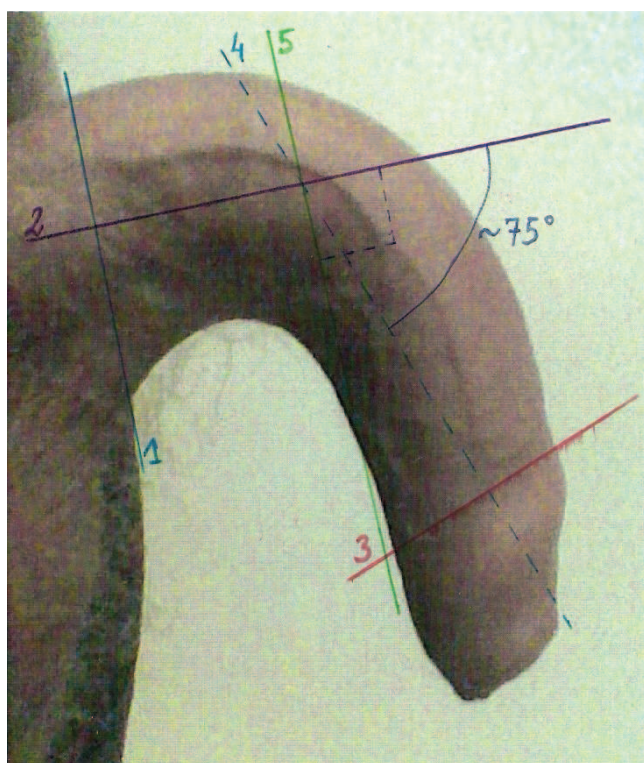
Linia 2- linia prostopadła do linii 1, wyznacza prawidłową oś trzonu prącia

Linia 3- linia poprzeczna przebiegająca w koronie żołądzi

Linia 4- linia prostopadła do linii 3, wyznacza oś skrzywienia prącia

Linia 5- linia równoległa do linii 1 przebiegająca przez punkt połączenia linii 2 i 4

Kąt skrzywienia zawarty jest w kącie prostym wyznaczonym przez linie 2 i 5



Ryc.35 Wyznaczanie kąta skrzywienia prącia za pomocą systemu opracowanego przez Kelamiego

4.10 Schemat leczenia operacyjnego wrodzonych skrzywień prącia w Klinice Urologii GUMed

Operacje odbywały się w znieczuleniu podpajęczynówkowym lub w znieczuleniu ogólnym złożonym. Wszyscy pacjenci byli operowani w ułożeniu na plecach. Mycie i obłożenie pola operacyjnego było przeprowadzane zgodnie z zasadami aseptyki. Czas operacji mierzono od momentu nacięcia skóry.

Przebieg operacji wyglądał następująco:

➤ Wywołanie sztucznego wzdęcia i wstępna ocena skrzywienia

Podstawę prącia zaciskano okrężnie pętlą zrobioną np. z drenu Penrose'a. Zaciśnięcie kleszczykami wolnych końców pętli tuż przy skórze prącia uniemożliwiało jej rozluźnienie. Przez żołądź nakłuwano jedno z ciał jamistych igłą typu motylek 21 G połączoną wężykiem ze strzykawką. Igła, wężyk i strzykawka były wcześniej wypełnione roztworem soli fizjologicznej pozbawionej pęcherzyków powietrza. Z reguły do wywołania wzdęcia wystarczało podanie od 50 do 100 ml soli fizjologicznej do ciał jamistych (Ryc.36, Ryc.37, Ryc.38)



Ryc.36 Nakłucie ciała jamistego za pomocą kaniuli typu motylek



Ryc.37 Wywoływanie sztucznego wzdęcia – podanie soli fizjologicznej do ciał jamistych

Nie stosowano podawania środków wazoaktywnych do ciał jamistych ze względu na zwiększone ryzyko wystąpienia krwawienia śródoperacyjnego oraz przedłużonego wzdęcia prącia po zabiegu. Następnie dokonywano ostatecznej oceny kierunku i stopnia skrzywienia prącia [38].



Ryc. 38 Ocena wady prącia po wywołaniu sztucznego wzdęcia

➤ Dostęp operacyjny

Po ustaleniu strategii postępowania rozpoczynano zabieg. W większości przypadków wykonywano cięcie okrężne poniżej rowka zażołądnego i denudację prącia (Ryc.39) lub cięcie podłużne w miejscu największej krzywizny po wypukłej stronie prącia. Jeśli miejsce największej krzywizny znajdowało się w okolicy podstawy prącia stosowano dostęp prąciowo-mosznowy. Dostęp podłonowy wykorzystywany był u pacjentów z zaburzeniami kąta erekcji (Ryc.40)



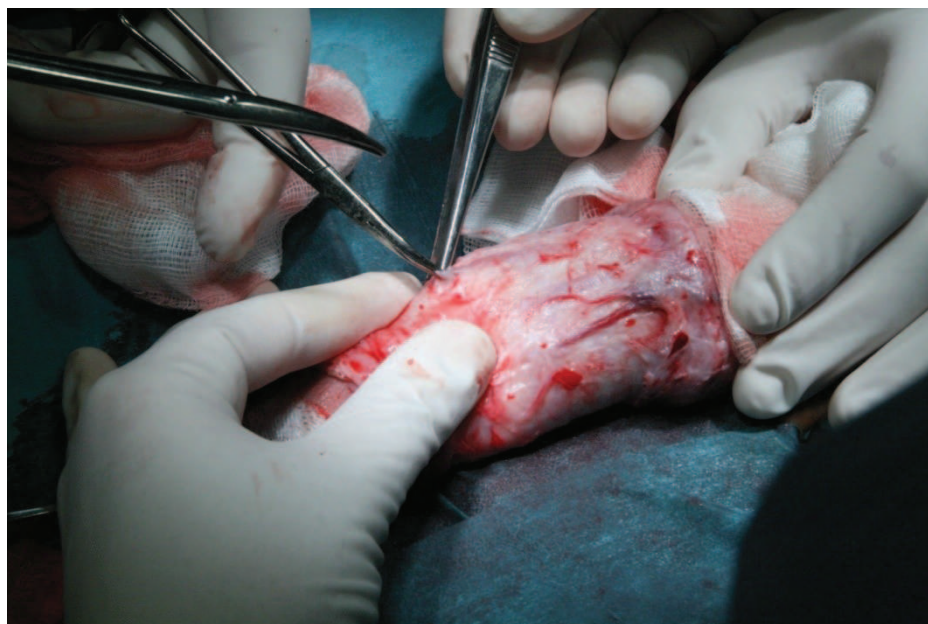
Ryc.39 Denudacja prącia



Ryc.40 Dostęp podłonowy

➤ **Preparowanie osłonek i błony białawej prącia**

W przypadku skrzywień grzbietowych mobilizowano cewkę moczową, natomiast w przypadku skrzywień brzusznych odpreparowywano grzbietowy pęczek naczyniowo-nerwowy (Ryc. 42). Powyższe manewry wykonywano celem zmniejszenia ryzyka uszkodzenia tych ważnych struktur podczas dalszych etapów zabiegu.



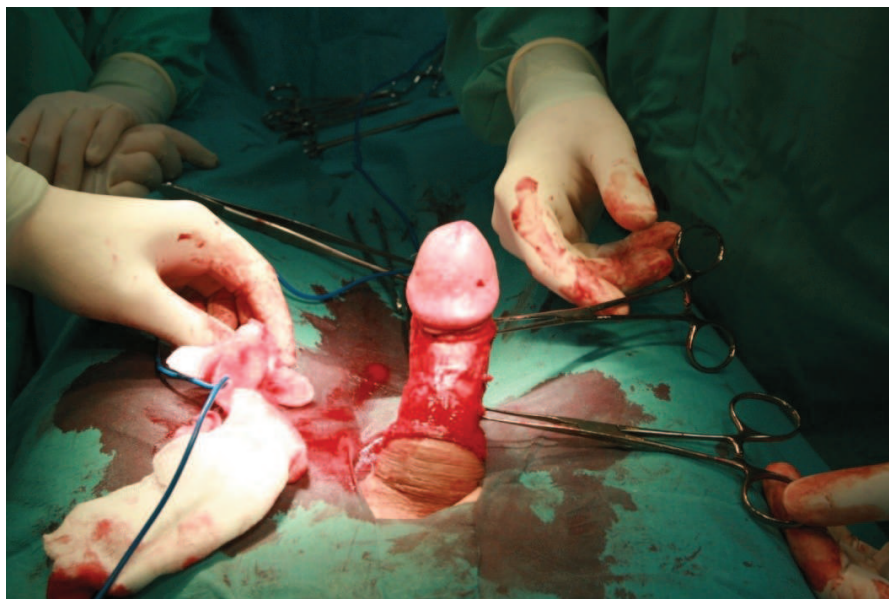
Ryc.41 Preparowanie osłonek prącia



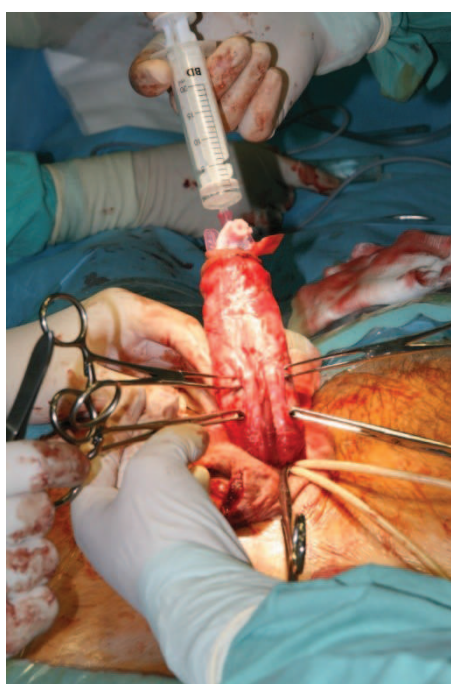
Ryc.42 Odpreparowany pęczek grzbietowy

➤ **Wstępna ocena wymaganej korekcji skrzywienia**

Wstępnej oceny korekcji skrzywienia przęcia dokonywano poprzez uchwycenie kleszczykami Allisa błony białawej po stronie przeciwnej do kierunku skrzywienia (Ryc. 43, Ryc. 44). Ilość użytych kleszczyków Allisa była uzależniona od stopnia nasilenia wady. Ślady powstałe między branszami kleszczyków wyznaczały miejsca planowanej plastyki błony białawej



Ryc.43 Wstępna ocena korekcji bocznego skrzywienia przęcia za pomocą kleszczyków Allisa



Ryc.44 Wstępna ocena korekcji brzusznego skrzywienia przęcia

➤ **Plastyka błony białawej prącia - korporoplastyka**

• **Korporoplastyka wycięciowa Nesbita**

Z wypukłej strony prącia wycinano pełnej grubości, eliptycznego kształtu fragmenty błony białawej zorientowane poziomo w miejscach wyznaczonych przez kleszczyki Allisa.

Zazwyczaj wykonywano od 4 do 6 wycięć. Pierwszy eliptyczny fragment wycinano w miejscu największej krzywizny prącia.

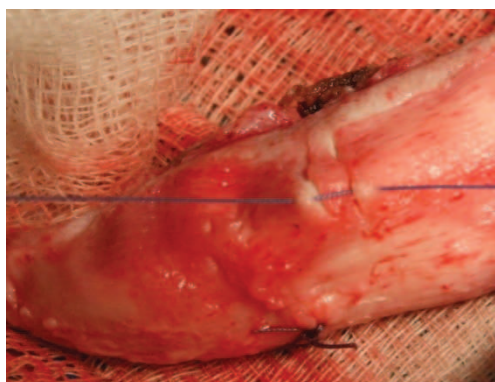
W przypadku skrzywień bocznych wycięcia wykonywano w jednej linii po stronie przeciwnej do kierunku skrzywienia. Skrzywienia w kierunku brzusznej korygowano poprzez wycięcie symetrycznych fragmentów błony białawej po grzbietowej stronie prącia.

W przypadku skrzywień w kierunku grzbietowym wycinano symetryczne fragmenty błony białawej w brzusznej części prącia.

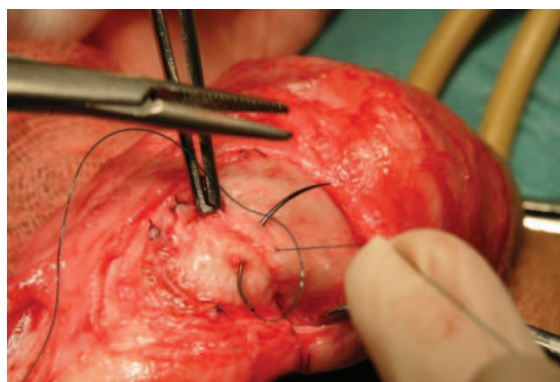
Następnie zakładano 2 szwy podtrzymujące (lejce), najczęściej Prolene 2/0 w obu brzegach rany. Ubytki w błonie białawej zamykano szwami pojedynczymi monofilamentowymi o przedłużonym czasie wchłaniania, najczęściej 3/0 PDS lub Maxon®.

• **Modyfikacja techniki Nesbita wg. Krajki:**

W odróżnieniu od klasycznej techniki Nesbita, zamiast wycinania pełnej grubości fragmentu błony białawej wykonywano jedynie nacięcia w kształcie elipsy w powierzchniowej warstwie błony białawej prącia w miejscu największej krzywizny po wypukłej stronie prącia (Ryc. 45). Brzegi błony białawej zbliżano następnie szwem ciągłym monofilamentowych 3/0 o przedłużonym czasie wchłaniania np. Maxon® ponad wgłobioną warstwę wewnętrzną (Ryc. 46)



Ryc. 45 Nacięcie w powierzchniowej warstwie błony białawej



Ryc. 46 Zeszywanie osłonki białawej szwem ciągłym Maxon® 3/0

- **Korporoplastyka nacięciowa sposobem Yachii**

W błonie białawej wypukłej strony prącia wykonywano podłużne nacięcia za pomocą ostrza nr.11 brzeżem tnącym skierowanym do góry, pomiędzy śladami wyznaczonymi przez bransze kleszczyków Allisa. Nacięcia obejmowały jedynie błonę białawą, aby nie dopuścić do uszkodzenia tkanki erekcyjnej. Za pomocą dwóch małych haczyków, najczęściej okulistycznych zmieniano położenie nacięcia z podłużnego na poprzeczne, a następnie brzegi błony białawej zbliżano szwem monofilamentowym o przedłużonym okresie wchłaniania, np: Maxon® lub PDS 3/0 (Ryc. 47).

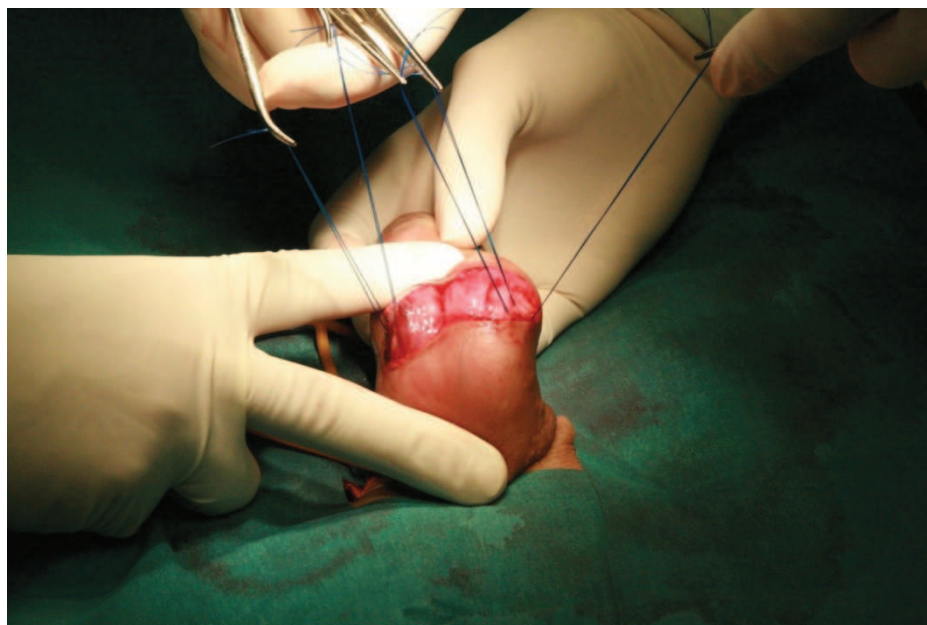


Ryc. 47 Operacja sposobem Yachii

Na zakończenie dokładano pojedyncze szwy odwrócone w celu pograżenia węzłów i innych nierówności błony białawej

- **Korporoplikacja sposobem Essed-Schroeder'a**

Korekcja skrzywienia polegała na założeniu szwów fałdujących błonę białawą wypukłej strony prącia. W tym celu stosowano szwy niewchłaniane multifilamentowe 3/0, np. Ticon®[®], Ethibond®[®]. Najczęściej zakładano od 6 do 8 takich szwów (Ryc. 48)



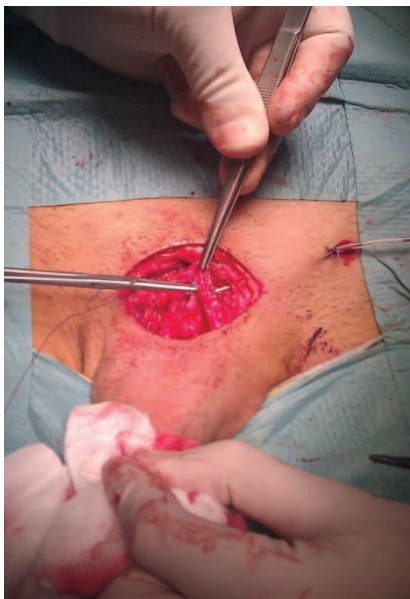
Ryc. 48 Korporoplastyka plikacyjna sposobem Essed- Schroeder'a

- **Korporoplikacja sposobem Essed-Schroeder w modyfikacji Knispela**

Błonę białawą wypukłej strony skrzywienia fałdowano za pomocą odwróconego szwu Prolene 2/0 z pogrążonym węzłem. W większości przypadków do uzyskania wyprostowania prącia wystarczyło założenie od 2 do 6 szwów.

- **Korekcja hypererekcji**

Cięciem półkolistym u podstawy prącia długości 6-7 cm dochodzono do przedniej powierzchni spojenia łonowego, następnie wycinano 2 cm fragment więzadła procowatego i przecinano więzadło wieszadłowe prącia (Ryc. 49). W dalszym etapie oddzielano podstawę prącia od przyśrodkowych powierzchni gałęzi kości łonowych po obu stronach prącia.



Ryc. 49 Przecięcie więzadła wieszadlowego prącia

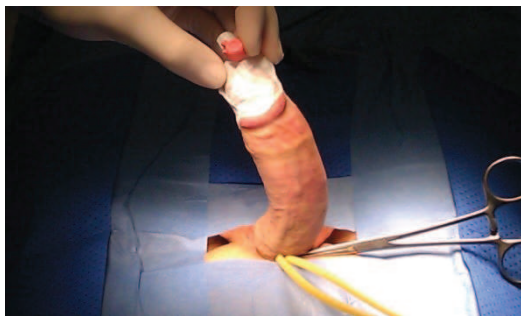
- **Korekcja non erecting erection**

Podobnie jak w przypadku hipererekcji stosowano dostęp podłonowy. Zabieg polegał na założeniu dwóch par szwów plecionych Polyester 2/0, mocujących osłonkę białawą grzbietowej części prącia do okostnej dolnej krawędzi kości łonowych. Należało zwrócić szczególną uwagę, aby szwy zakładać bocznie w stosunku do pęczka naczyniowo-nerwowego.

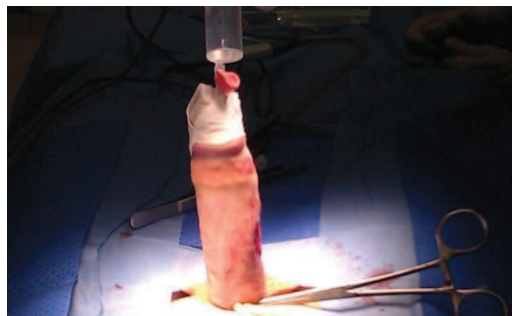
Po ponownym wywołaniu sztucznego wzdęcia wiązano szwy w taki sposób, aby kąt erekcji był zbliżony do 45°.

- **Powtórne wywołanie sztucznego wzdęcia prącia i końcowa ocena efektu zabiegu**

Po zeszczeniu nacięć błony białawej, podawano ponownie roztwór soli fizjologicznej do ciał jamistych, ale już bez zacisku u podstawy prącia. Oceniano skuteczność korekcji. (Ryc. 50, Ryc. 51). W przypadku obecności rezydualnego skrzywienia wykonywano kolejny etap plastyki błony białawej, najczęściej korporoplikację.



Ryc. 50 Prącie przed korekcją

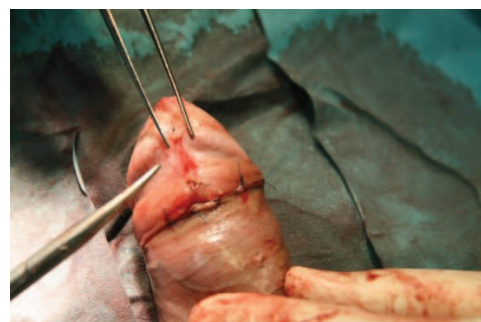


Ryc. 51 Prącie po korekcji- ocena śródoperacyjna

Przed ponownym naciągnięciem skóry na trzon prącia, wykonywano staranną hemostazę, ze szczególnym uwzględnieniem wewnętrznej powierzchni skóry oraz zamykano powięź Buck'a. Dreny „rynienkowe” umieszczano powierzchownie w stosunku do powięzi Buck'a (Ryc. 52) Następnie sprowadzano skórę na trzon prącia, a jej brzegi zbliżano szwem (Ryc. 53) W zależności od preferencji operatora był to szew wchłaniający (Caprosyn 3/0) lub niewchłaniający (Nylon 3/0). Cewnik Foley'a 16 Fr pozostawiano najczęściej na okres dwóch pierwszych dni po zabiegu (Ryc. 54). Na prącie zakładano umiarkowanie uciskowy opatrunek okrężny, aby zapobiec powstaniu miejscowego obrzęku, krwiaka i martwicy skóry (Ryc. 54).



Ryc. 52 Dreny rynienkowe



Ryc.53 Szwy skórne



Ryc. 54 Założenie cewnika Foley'a



Ryc. 55 Opatrunek okrężny i elewacja prącia

➤ Postępowanie pooperacyjne

W czasie pierwszych dwóch dni pooperacyjnych pacjenci otrzymywali profilaktykę antybiotykową, najczęściej cefalosporynę III generacji, np. Ceftriakson 2x1,0g *i.v.*

Postępowanie przeciwbólowe oparte było na schemacie drabiny analgetycznej. W większości przypadków wystarczające było zastosowanie niesterydowych leków przeciwzapalnych. Na wieczór pacjenci otrzymywali 10 mg diazepamu *p.o.* aby zapobiec występowaniu nocnych oraz porannych erekcji. Niezwykle ważne jest założenie opatrunku w taki sposób, aby możliwa była obserwacja ukrwienia żołądki. Podczas pobytu w szpitalu opatrunki były zmieniane standardowo w odstępach 24 godzinnych. Na linię szwów aplikowano 2% maść Detreomycynową, a następnie zakładano umiarkowane uciskowy opatrunek okrężny. Dodatkowo stosowano elewację prącia

4.11 Metody statystyczne

Wszystkie obliczenia statystyczne zostały przeprowadzone przy użyciu pakietu statystycznego StatSoft. Inc. (2011). STATISTICA (*data analysis software system*). version 10.0. www.statsoft.com. oraz arkusza kalkulacyjnego Excel.

Zmienne ilościowe zostały scharakteryzowane za pomocą średniej arytmetycznej, odchylenia standardowego, mediany, wartości minimalnej i maksymalnej (zakres) oraz 95% CI (przedział ufności). Natomiast zmienne typu jakościowego zostały przedstawione za pomocą licznosci oraz wartości procentowych (odsetka).

Do sprawdzenia, czy zmienna ilościowa pochodziła z populacji o rozkładzie normalnym posłużono się testem W Shapiro-Wilka. Natomiast do sprawdzenia hipotezy o równych wariancjach wykorzystano test Levena (Browna-Forsythe'a).

Istotność różnic pomiędzy dwoma grupami (model zmiennych niepowiązanych) zbadano testami istotności różnic: t-Studenta (lub w przypadku braku homogeniczności wariancji test Welcha) lub test U Manna-Whitneya (w przypadku niespełnienia warunków stosowalności testu t-Studenta lub dla zmiennych zmierzonych na skali porządkowej). Istotność różnic pomiędzy więcej niż dwoma grupami sprawdzono testem F (ANOVA) lub Kruskala-Wallisa (w przypadku niespełnienia warunków stosowalności ANOVA). W przypadku otrzymania istotnych statystycznie różnic pomiędzy grupami zastosowano testy post hoc (dla F test Tukeya. dla Kruskala-Wallisa test Dunna).

W przypadku modelu dwóch zmiennych powiązanych wykorzystano test t-Studenta lub test kolejności par Wilcozona (w przypadku niespełnienia warunków stosowalności testu t-Studenta lub dla zmiennych zmierzonych na skali porządkowej). Istotność różnic pomiędzy więcej niż dwoma parametrami w modelu zmiennych powiązanych sprawdzano analizą wariancji z powtarzanymi pomiarami lub testem Friedmana (w przypadku niespełnienia warunków stosowalności analizy wariancji z powtarzanymi pomiarami lub dla zmiennych zmierzonych na skali porządkowej).

Testy niezależności Chi-kwadrat wykorzystano dla zmiennych jakościowych (odpowiednio z wykorzystaniem korekcji wg Yatesa dla liczebności komórek poniżej 10, sprawdzeniem warunków Cochraana, dokładny test Fishera).

We wszystkich obliczeniach za poziom istotności przyjęto $p=0.05$.

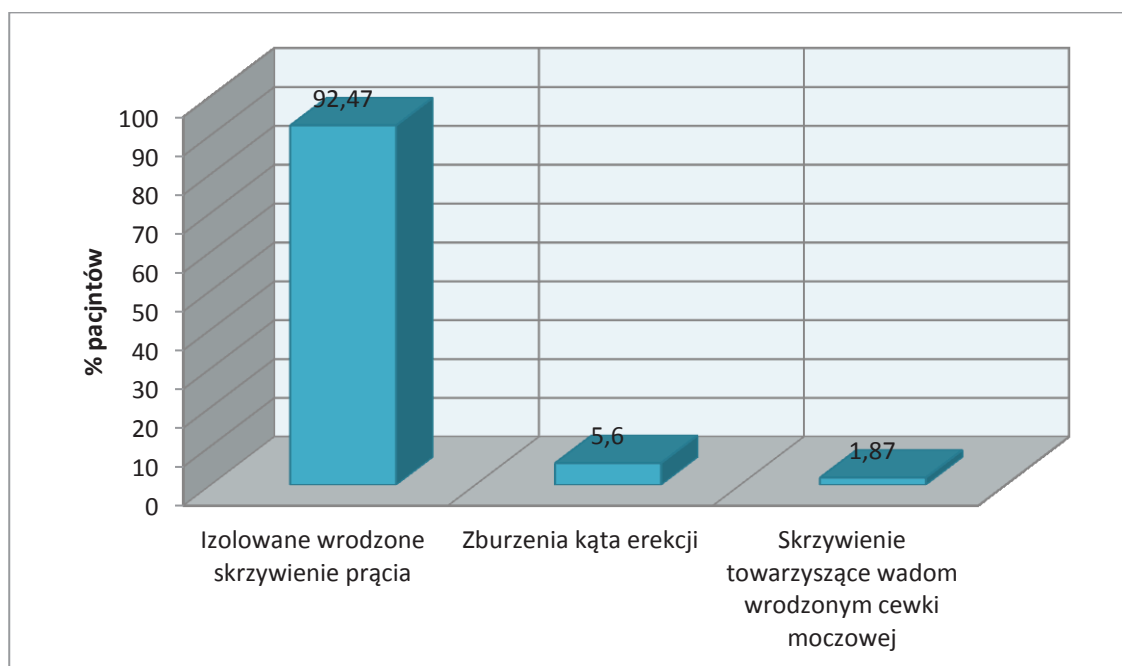
5. Wyniki

5.1 Wyniki ankiety klinicznej

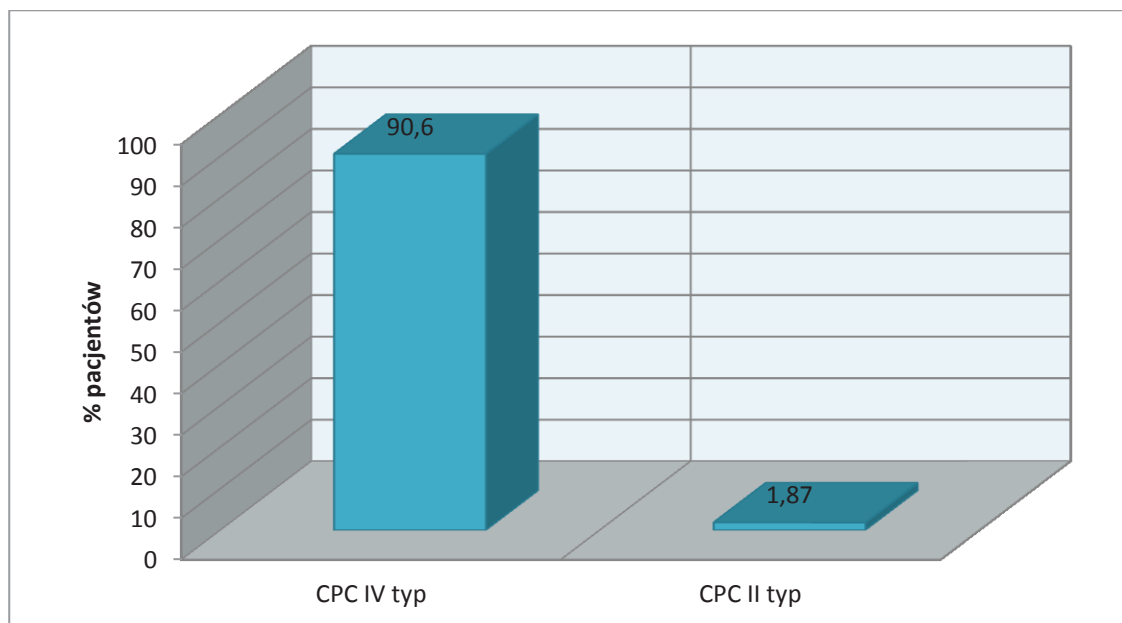
➤ Rozpoznanie przedoperacyjne

Zdecydowana większość ankietowanych pacjentów (92,47%) była zakwalifikowana do leczenia operacyjnego z powodu izolowanego wrodzonego skrzywienia prącia. Zaburzenia kąta erekcji były obecne w przypadku 6 pacjentów (5,6%). Skrzywienie prącia towarzyszące wrodzonym wadom cewki moczowej stwierdzono u 2 pacjentów (1,87%), którzy byli wcześniej operowani z powodu spodziectwa oraz wierzchniactwa, a skrzywienie utrzymywało się pomimo usunięcia bliznowatych tkanek (Ryc. 56).

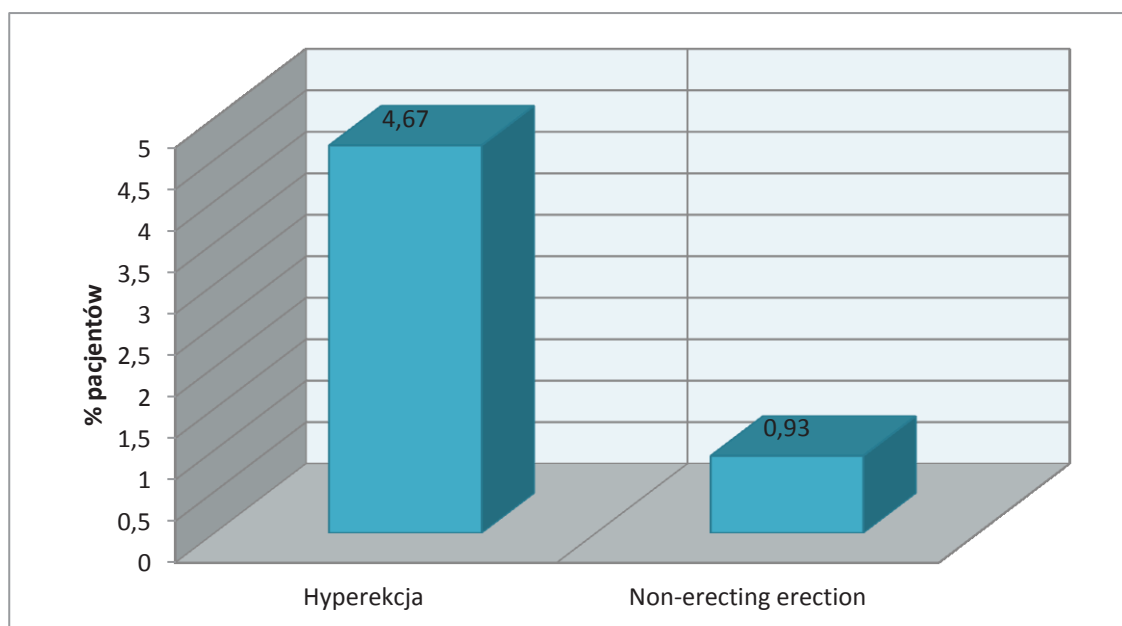
Wśród pacjentów z izolowanym skrzywieniem prącia najczęściej występował IV typ według klasyfikacji Devina-Hortona (90,6%). Odnotowano także 2 przypadki (1,87%) II typu wrodzonego skrzywienia prącia (Ryc. 57).



Ryc.56 Rozpoznanie przedoperacyjne

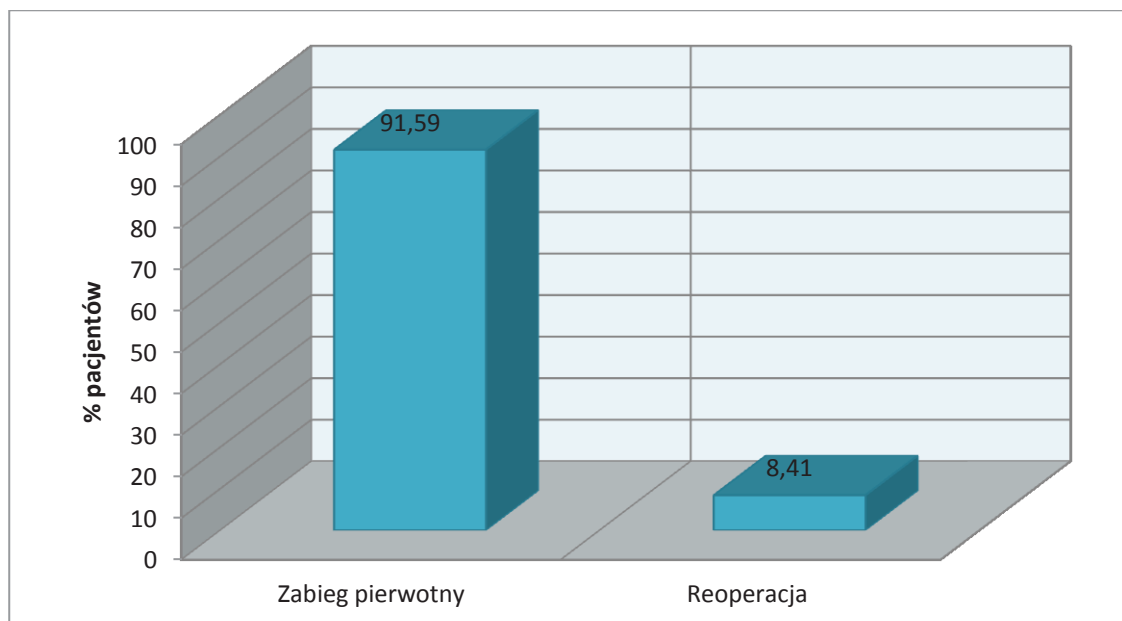


Ryc. 57 Rozkład częstości występowania poszczególnych typów izolowanego wrodzonego skrzywienia prącia w badanej grupie



Ryc. 58 Rozkład częstości występowania zaburzeń kąta erekcji w badanej grupie

W przypadku 9 pacjentów (8,41%) zakwalifikowanych do leczenia była to reoperacja z powodu nawrotu skrzywienia prącia po wcześniejszej korekcji chirurgicznej w innym ośrodku. Wszyscy pacjenci, u których wystąpił nawrót skrzywienia byli pierwotnie operowani techniką korproplastyki plikacyjnej. (Ryc.59).

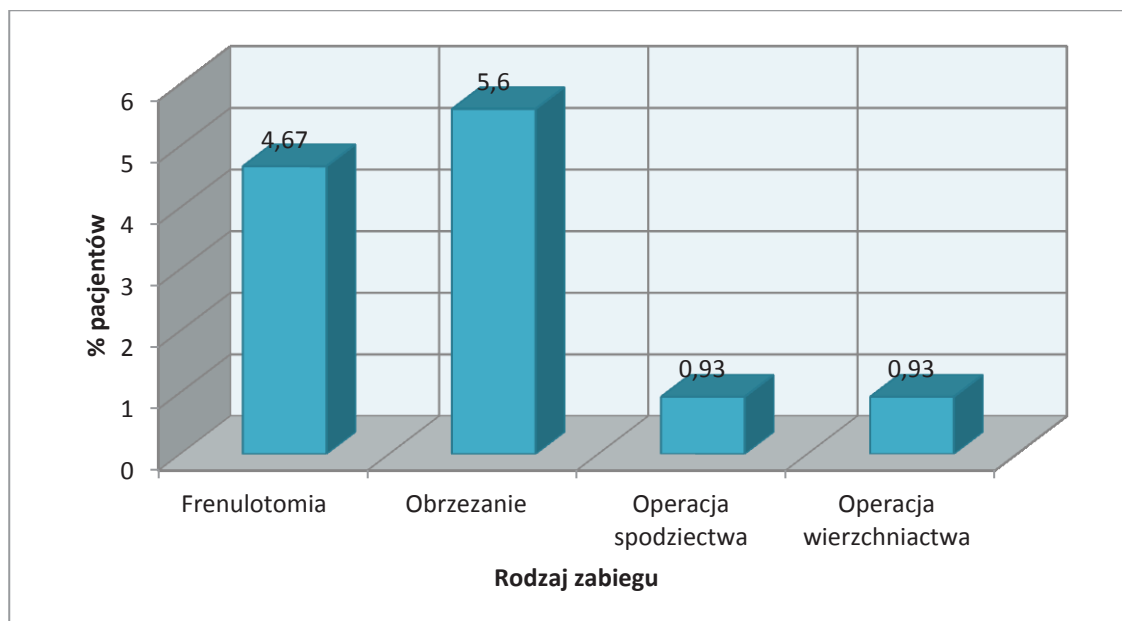


Ryc. 59 Rozkład pacjentów w badanej grupie ze względu na charakter zabiegu: pierwotny vs reoperacja

Przebyte wcześniej zabiegi chirurgiczne w obrębie prącia niezwiązane bezpośrednio z obecnością skrzywienia deklarowało 11 pacjentów (10,28%).

Wśród nich frenulotomię z powodu krótkiego wędzidelka oraz obrzezanie z powodu stulejki wykonano w przypadku odpowiednio 5 (4,67%) i 6 (5,6%) pacjentów poddanych analizie. Frenulotomię wykonywano najczęściej w przypadku brzusznych skrzywień prącia uznając skrócone wędzidelko za przypuszczalną przyczynę wady.

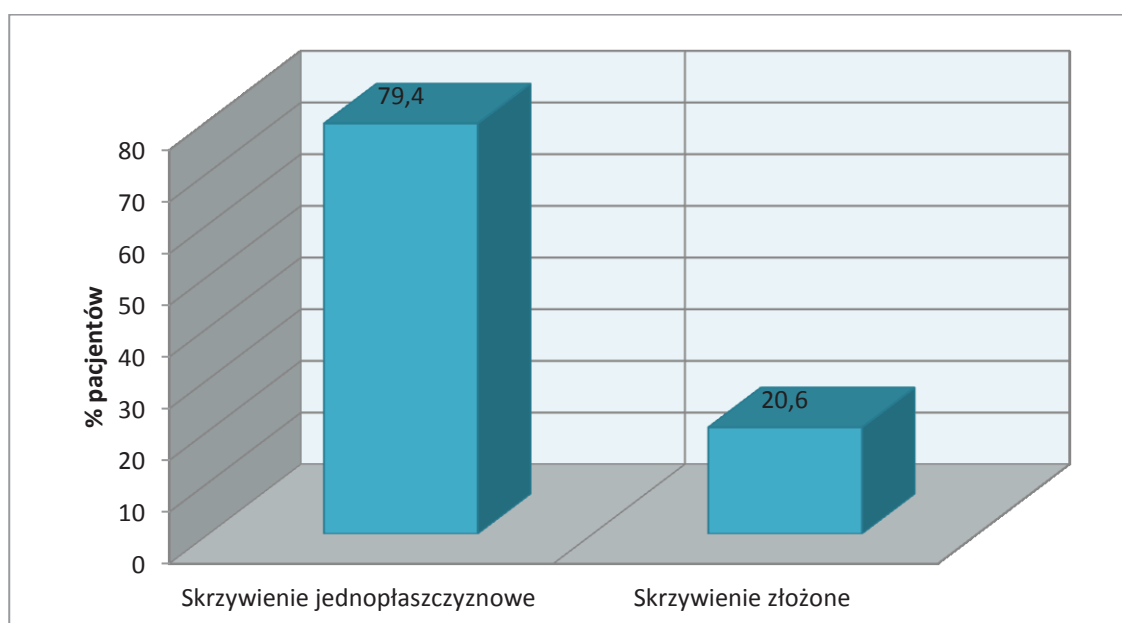
W badanej grupie znajdowało się również dwoje wcześniej wspomnianych pacjentów operowanych w dzieciństwie z powodu spodziectwa oraz wierzchniactwa. (Ryc.60).



Ryc. 60 Wcześniejsze zabiegi w obrębie prącia w badanej grupie

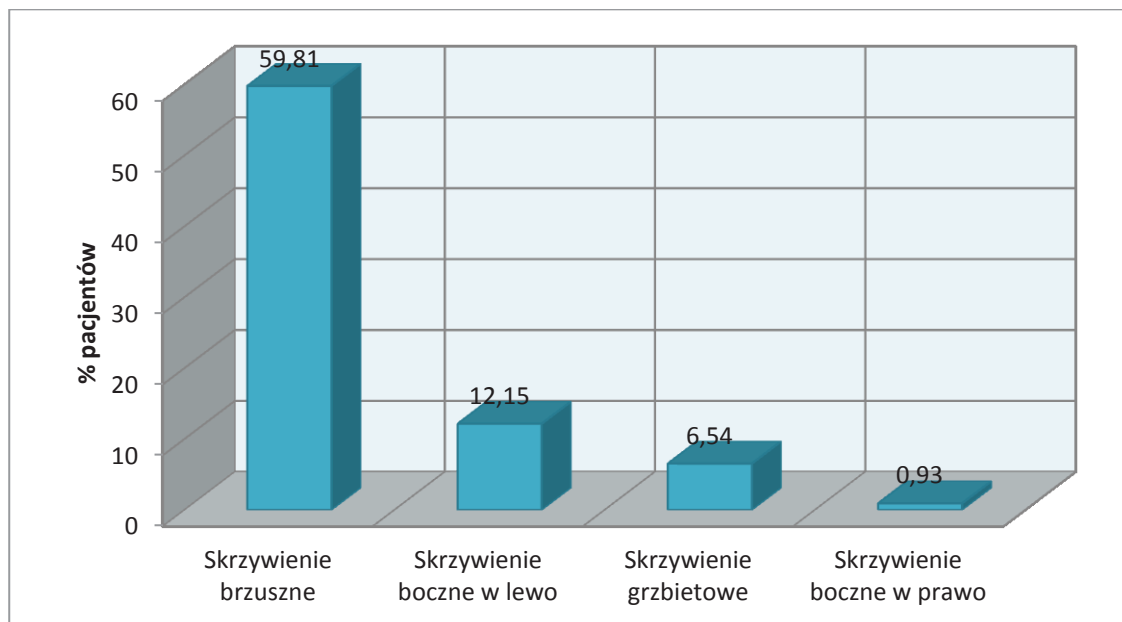
➤ Kierunek skrzywienia prącia

W badanej grupie skrzywienie prącia w jednej płaszczyźnie obserwowano w przypadku 85 (79,4%) pacjentów. Natomiast u pozostałych 27 (20,6%) mężczyzn obecne było skrzywienie złożone (w dwóch płaszczyznach). (Ryc. 61)



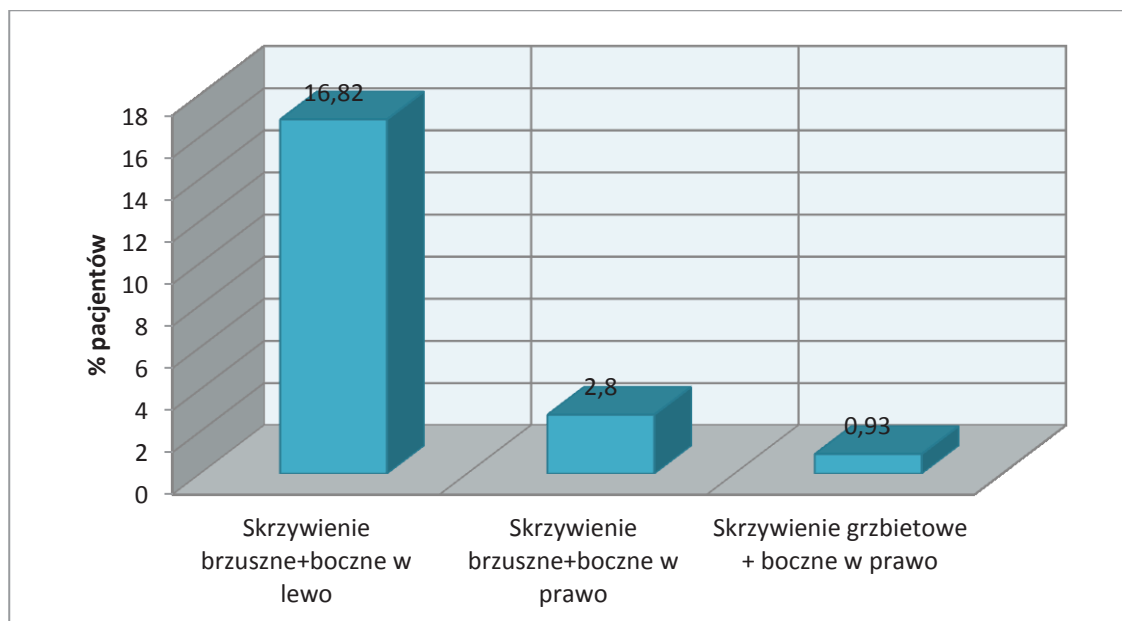
Ryc. 61 Rodzaj skrzywienia prącia w badanej grupie

W przypadku skrzywień jednopłaszczyznowych najczęściej pręcie było zagięte brzusznie (64 pacjentów/59,81%). Skrzywienie boczne w lewo, grzbietowe oraz boczne w prawo występowało z częstością odpowiednio 12,15% (13 pacjentów), 6,54% (7 pacjentów) oraz 0,93% (1 pacjent). (Ryc.62)



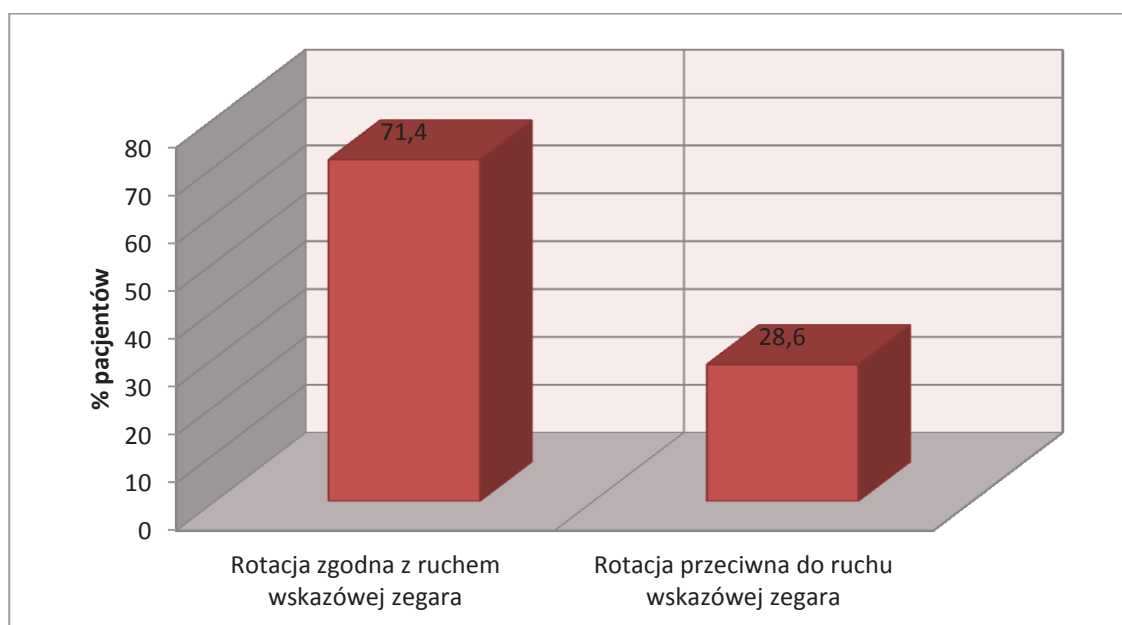
Ryc.62 Kierunek skrzywienia pręca w przypadku skrzywień jednopłaszczyznowych

W grupie pacjentów ze skrzywieniem złożonym (dwupłaszczyznowym) pręcie było najczęściej zagięte brzusznie i bocznie w lewo (18 pacjentów/16,82%), natomiast znacznie rzadziej w kierunku brzuszny i boczny w prawo (3 pacjentów/2,8%) oraz grzbietowym i boczny w prawo (1 pacjent/0,93%) (Ryc.63)



Ryc.63 Kierunek skrzywienia pręcia w przypadku skrzywień złożonych

W przypadku 7 pacjentów (6,54%) współwystępowała dodatkowo rotacja trzonu pręcia, najczęściej w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara - 71.4%. (Ryc.64)

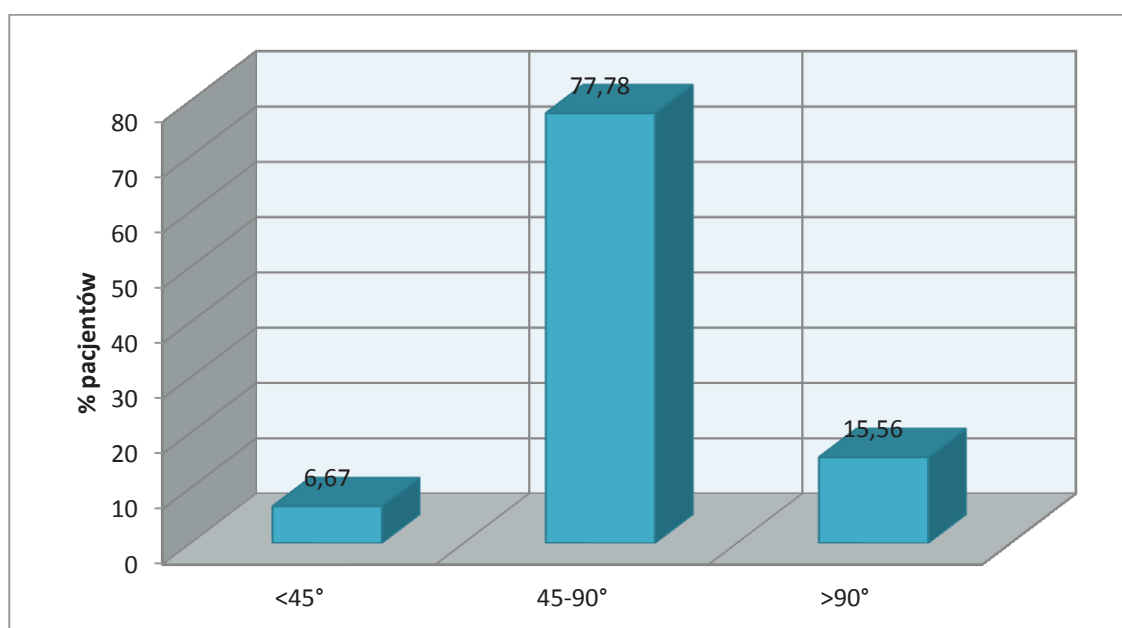


Ryc. 64 Kierunek rotacji trzonu pręcia w badanej grupie

➤ Kąt skrzywienia prząca

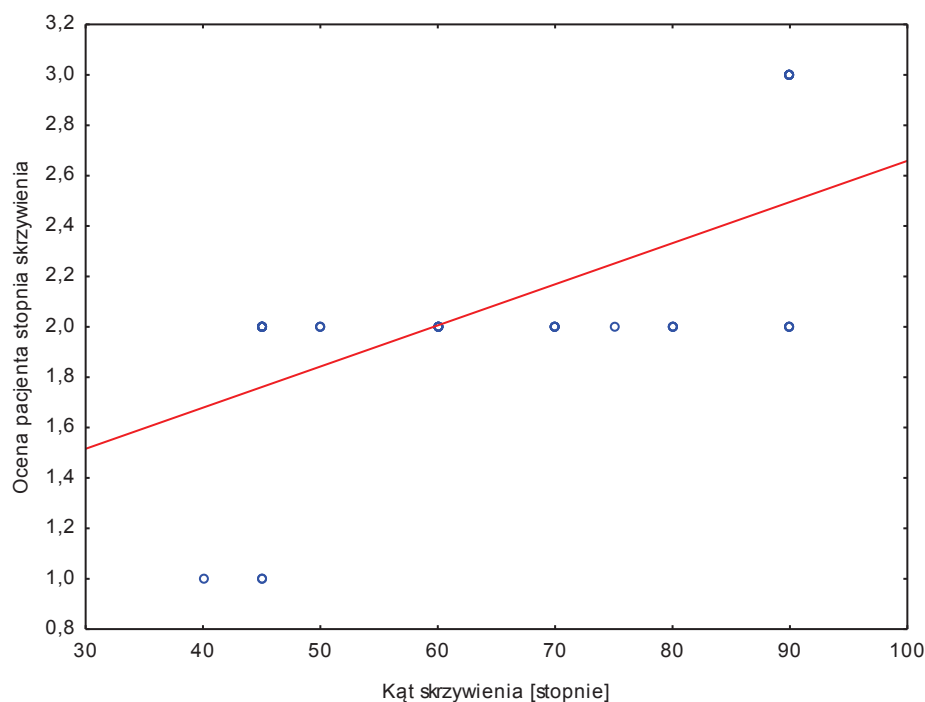
Średni kąt skrzywienia prząca oceniony przez lekarza w badanej grupie wyniósł $63.8^{\circ} \pm 17.5$ (zakres 40.0-90.0).

O subiektywną ocenę stopnia skrzywienia prząca proszono również samych pacjentów. Dla ułatwienia wskazywali jedynie zakres skrzywienia w jakim zawierała się ich wada. Do wyboru były trzy zakresy kąta skrzywienia: $<45^{\circ}$, $45-90^{\circ}$ oraz $>90^{\circ}$. Rozkład odpowiedzi przedstawia (Ryc.65)



Ryc. 65 Kąt skrzywienia prząca w ocenie pacjentów

Wykazano istotną statystycznie dodatnią korelację w zakresie oceny stopnia skrzywienia prząca pomiędzy pacjentem i lekarzem (współczynnik korelacji $R=0.65$, $p=0.0001$) (Ryc.66). Zauważono jednak, że w przypadku 15,56% pacjentów istniała tendencja do zawyżania wartości kąta skrzywienia.



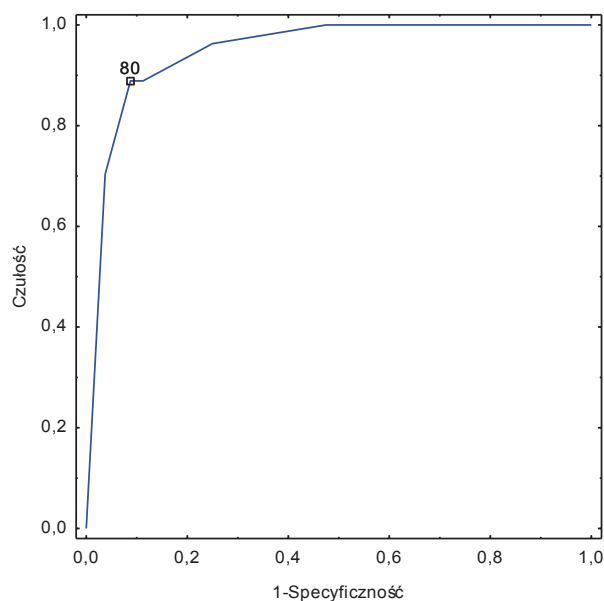
Ryc. 66 Wykres korelacji oceny stopnia skrzywienia prącia między pacjentem i lekarzem

Na podstawie zgromadzonych danych określono wartość średniego kąta skrzywienia prącia w grupie pacjentów, którzy mogli odbyć stosunek płciowy oraz w grupie pacjentów, którzy nie byli w stanie uzyskać penetracji pochwy. Średni kąt skrzywienia prącia w przypadku pacjentów, którzy nie mogli odbyć stosunku seksualnego wynosił 85.6 ± 8.0 (zakres 60.0-90.0), natomiast w grupie pacjentów, którzy mogli współżyć wynosił 56.4 ± 13.1 (zakres 40.0-90.0). Stwierdzono, że pacjenci, którzy nie byli w stanie odbyć stosunku mieli istotnie większy kąt skrzywienia prącia w porównaniu do pacjentów, którzy mogli odbyć stosunek (wartość statystyki testowej U Manna-Whitneya $Z=-6.94$, $p=0.0001$) (Tabela 3)

Kąt skrzywienia prącia			
	Stosunki niemożliwe	Stosunki możliwe	Wartość p
Śr±od.stand.	85.6±8.0	56.4±13.1	Z=-6.94 p=0,0001
Zakres	60.0-90.0	40.0-90.0	
Mediana	90.0	50.0	
95%CI	[82.4;88.7]	[53.5;59.4]	

Tabela.3 Wartość kąta skrzywienia prącia w zależności od możliwości odbycia stosunku seksualnego

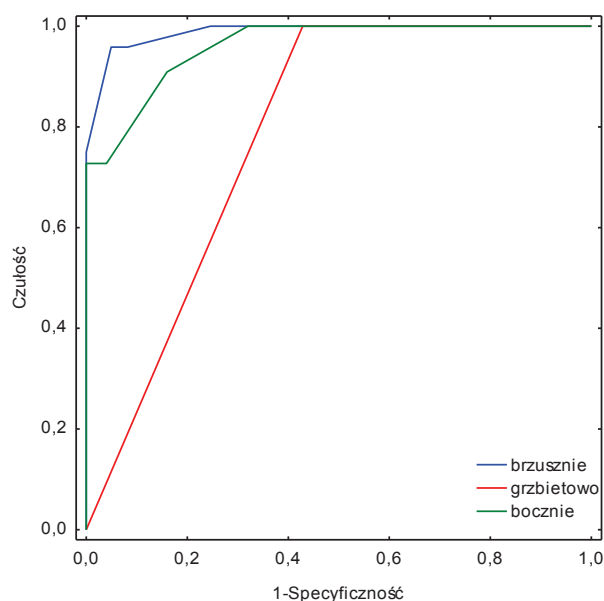
Za pomocą metody krzywej ROC wyznaczono graniczny kąt skrzywienia prącia, powyżej którego odbicie stosunku było niemożliwe.



Ryc.67 Wykres ROC dla kąta skrzywienia prącia

Wyznaczony metodą ROC próg odcięcia dla kąta skrzywienia, który całkowicie uniemożliwił odbicie stosunku wyniósł 80° .

Pole pod krzywą ROC (AUC) wynosi 0.95 (95%CI: 0.91-0.99). (Ryc.67)



Ryc.68 Wykres ROC dla kąta skrzywienia prącia w zależności od kierunku skrzywienia

	Brzuszne	Grzbietowe	Boczne
próg odcięcia	80°	90°	80°
AUC	0.99	0.79	0.96

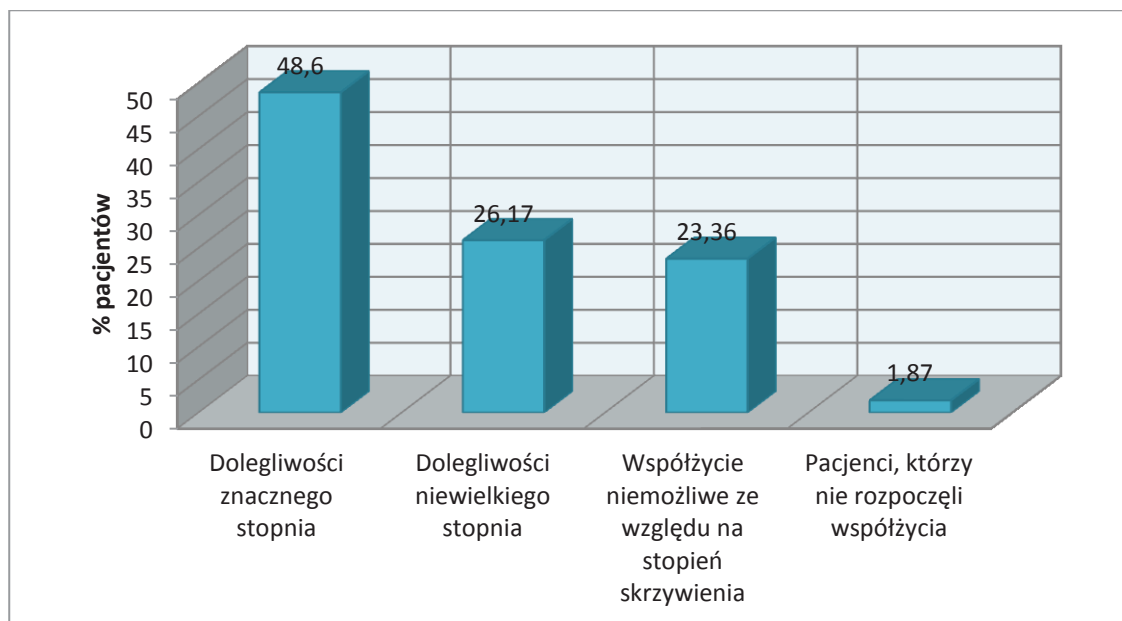
Tabela 4 Próg odcięcia kąta skrzywienia prącia uniemożliwiającego współzycie w zależności od kierunku skrzywienia

Krzywe ROC nie różniły się w sposób istotny statystycznie ze względu na kierunek skrzywienia prącia ($Z=0.91$, $p=0.3634$) (Ryc.68) Niemniej jednak w przypadku skrzywień brzusznych i bocznych graniczny kąt skrzywienia uniemożliwiający odbycie stosunku był nieco mniejszy w porównaniu do skrzywień w kierunku grzbietowym (Tabela 4)

➤ **Dolegliwości występujące podczas stosunku zgłaszane przez pacjentów**

Przed zabiegiem 52 pacjentów (48.60%) zgłaszało znaczne trudności w odbyciu stosunku. Pacjenci oraz ich partnerki skarżyli się głównie na dolegliwości bólowe oraz duży dyskomfort przy próbie penetracji. Ze względu na obecność wady dużego stopnia w ogóle współżyć nie mogło 25 pacjentów (23,36%), natomiast 2 pacjentów (1,87%) nie rozpoczęło współzycia w związku z obawą wynikającą z nieprawidłowego wyglądu prącia.

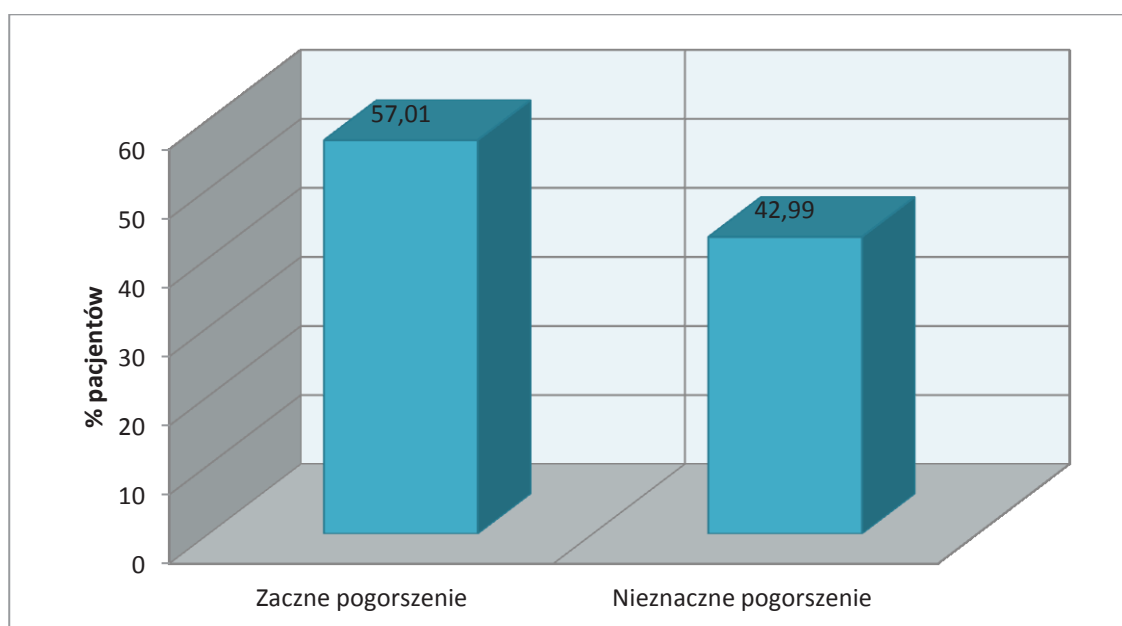
Pozostali pacjenci (28/26.17%) zgłaszali niewielkie dolegliwości związane z obecnością skrzywienia. Najczęściej były nimi ograniczenia skłaniające ich do unikania niektórych pozycji seksualnych powodujących dyskomfort (Ryc. 69).



Ryc. 69 Dolegliwości występujące podczas stosunku zgłaszane przez pacjentów przed zabiegiem

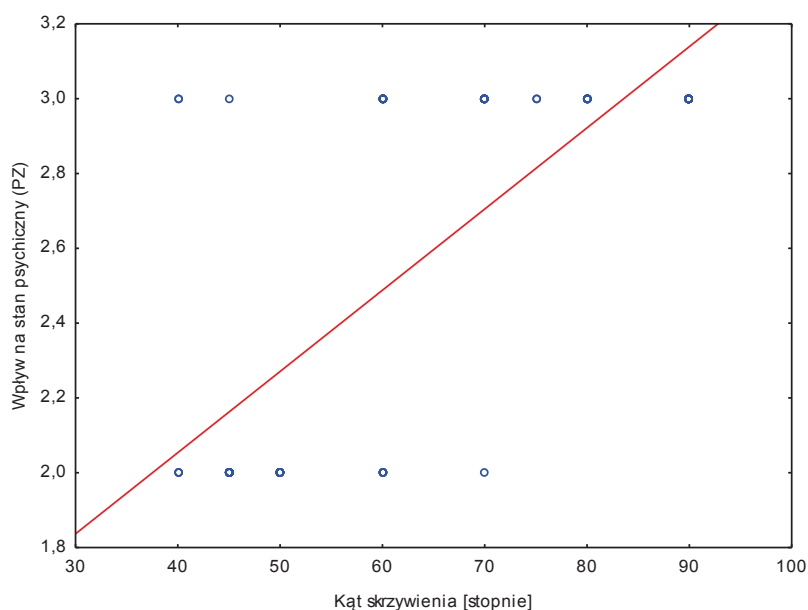
➤ Wpływ obecności skrzywienia prącia na stan zdrowia psychicznego pacjentów

Obecność skrzywienia prącia wpływała negatywnie na stan zdrowia psychicznego, definiowanego jako zdolność akceptacji oraz poczucia własnej wartości i tożsamości jak również osiągania satysfakcji z życia, w przypadku wszystkich ankietowanych pacjentów. W sposób istotny wada pogarszała jakość zdrowia psychicznego 61 pacjentów (57.01%). W przypadku pozostałych 46 pacjentów (42,99%) obecność wady wpływała na obniżenie jakości zdrowia psychicznego w stopniu niewielkim. (Ryc. 70).



Ryc. 69 Wpływ obecności skrzywienia na stan zdrowia psychicznego pacjentów w badanej grupie

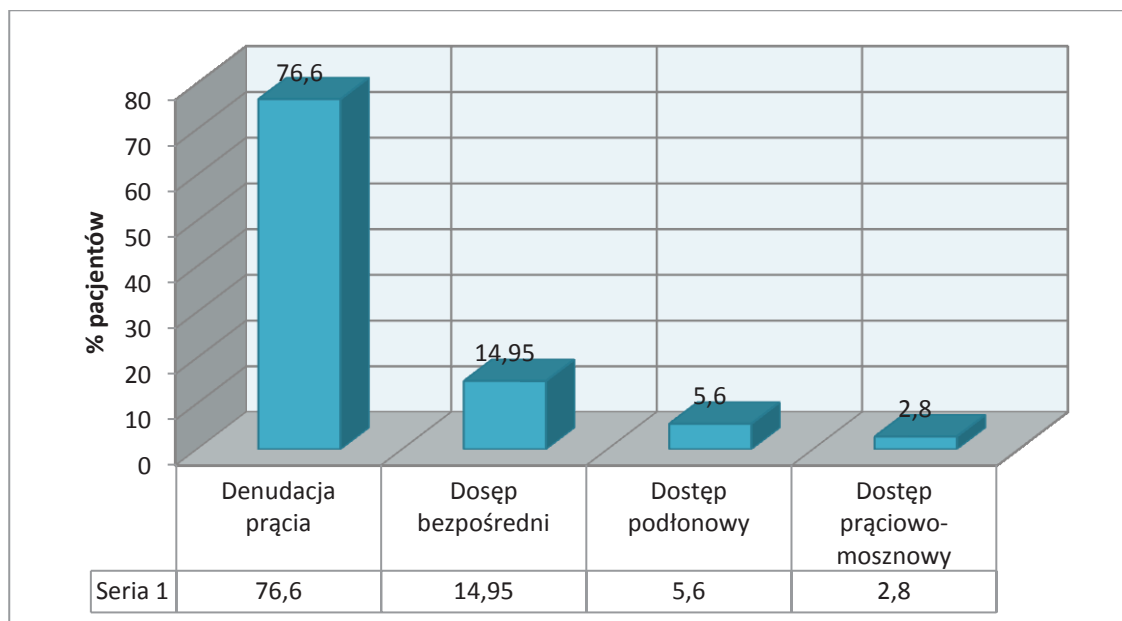
Wykazano istotną statystycznie dodatnią korelację pomiędzy stanem zdrowia psychicznego pacjenta i stopniem skrzywienia prącia (współczynnik korelacji $R=0.76$, $p=0.0001$). (Ryc. 71).



Ryc. 71 Wykres korelacji poczucia zdrowia psychicznego pacjentów i stopnia skrzywienia prącia

➤ Dostęp operacyjny

Najczęściej stosowanym dostępem operacyjnym w badanej grupie było cięcie okrężne z denudacją prącia (76.6%). Dostęp bezpośredni w miejscu największej krzywizny zastosowano w przypadku 14.95% pacjentów. W zaburzeniach kąta erekcji stosowano dostęp podłonowy (5.6%). Dostęp prąciowo-mosznowy wykorzystano w przypadku 2.8% pacjentów, w sytuacji gdy punkt największej krzywizny skrzywienia znajdował się blisko podstawy prącia. (Ryc. 72)



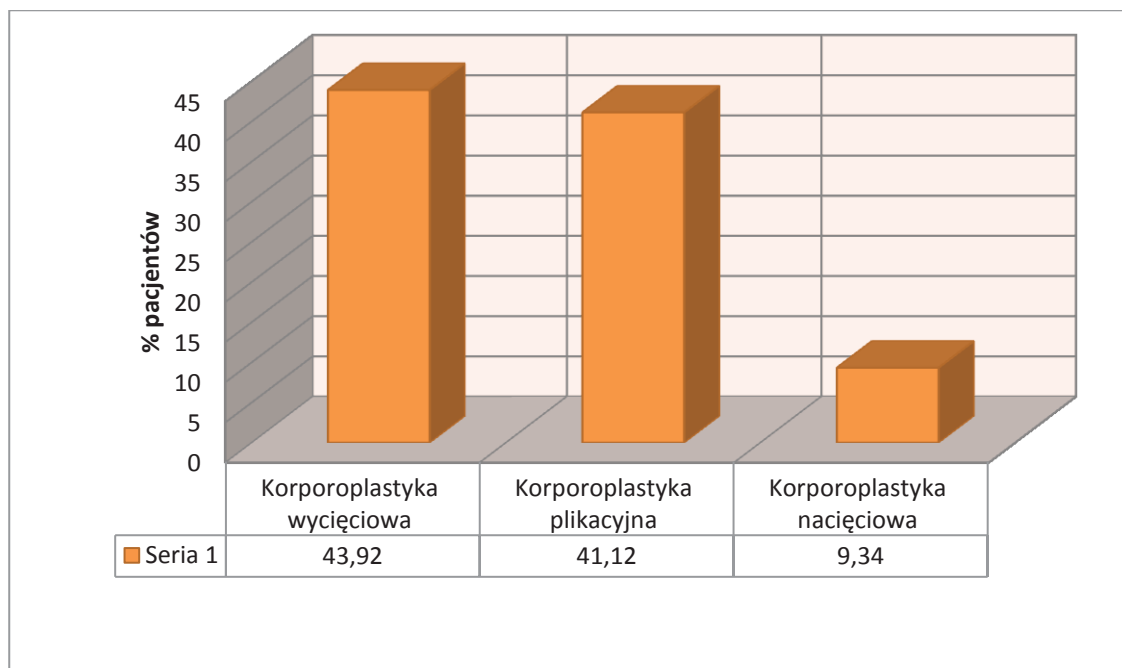
Ryc. 72 Rodzaje dostępu operacyjnego w badanej grupie

➤ Rodzaj znieczulenia

Znieczulenie ogólne złożone z intubacją tchawicy zastosowano u 62 pacjentów (57,94%), natomiast w przypadku 45 pacjentów (42,06%) znieczulenie podpajęczynówkowe.

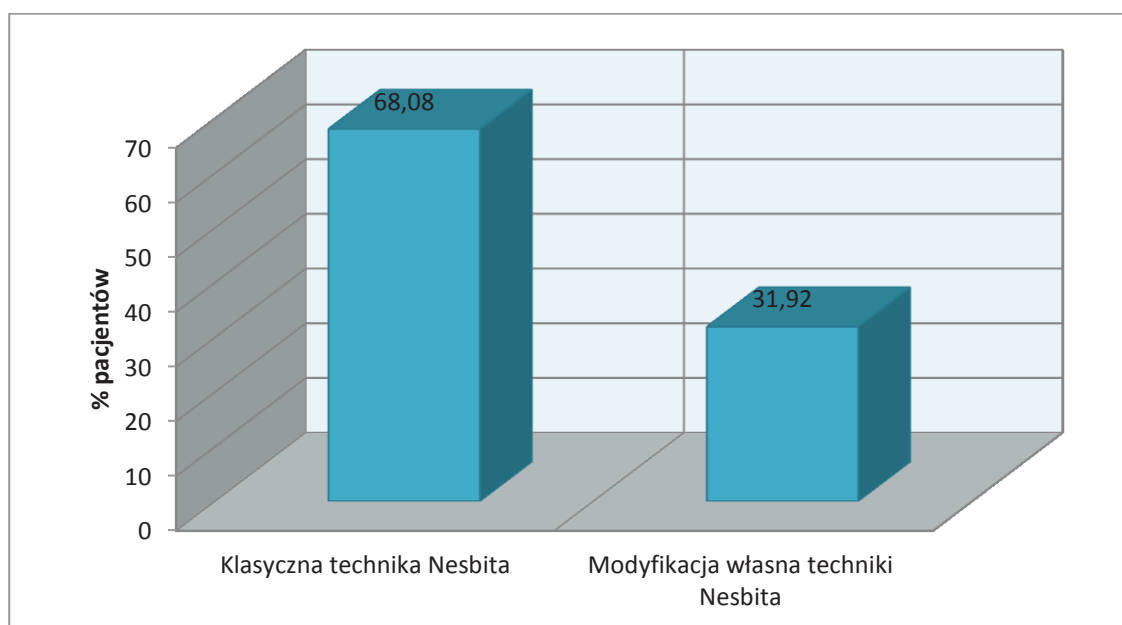
➤ Stosowane techniki operacyjne

W przypadku pacjentów z izolowanym wrodzonym skrzywieniem prącia oraz skrzywieniem towarzyszącym wadom wrodzonym cewki moczowej stosowano różne rodzaje korporoplastyki (Ryc.73). Dodatkowo u dwóch pacjentów z II typem skrzywienia prącia według Devina-Hortona "uwolniono" cewkę moczową ze zwłókniałych tkanek brzusznej strony prącia.



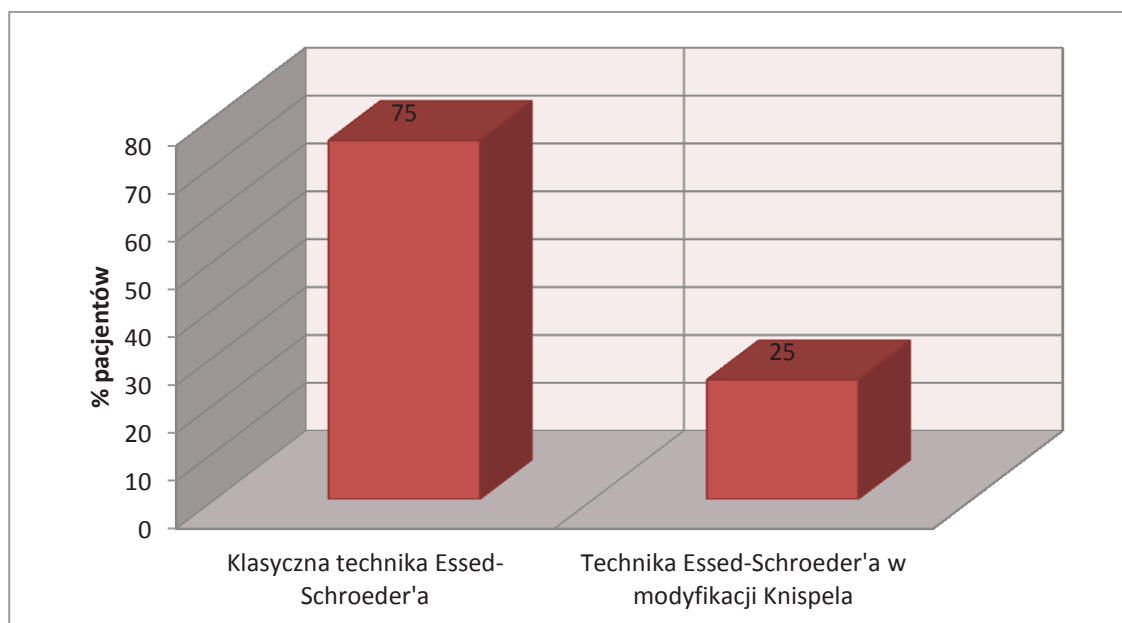
Ryc. 73 Techniki operacyjne stosowane w przypadku izolowanego wrodzonego skrzywienia przęcia

Techniki wycięciowe zastosowano w przypadku 47 pacjentów (43.92%), w tym klasyczną technikę Nesbita u 32 (68.08%) oraz jej modyfikację własną u 15(31.92%) chorych (Ryc. 74)



Ryc.74 Rodzaje technik korporoplastyki wycięciowej w badanej grupie

Techniki plikacyjne zastosowano w przypadku 44 pacjentów (41,12%), w tym oryginalną technikę Essed-Schroeder'a u 33 (75%) oraz jej modyfikację wg. Knispela u 11 chorych (25%) (Ryc. 75).



Ryc.75 Rodzaje technik korporoplastyki plikacyjnej w badanej grupie

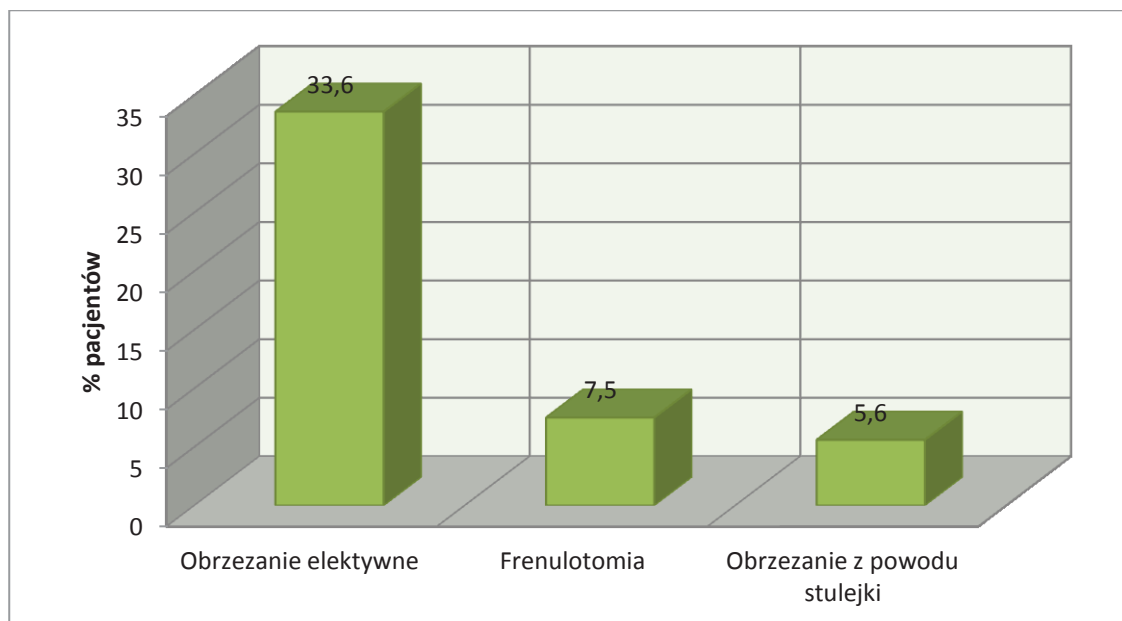
Techniką korporoplastyki nacięciowej wg. Yachii operowano 10 pacjentów (9,34%).

W grupie pacjentów z zaburzeniami kąta erekcji przecięcie więzadła wieszadłowego prącia zaproponowano 5 pacjentom z hypererekcją (4,67%), natomiast korporopeksję przeprowadzono u jednego pacjenta (0,93%) z non-erecting erection.

W przypadku 17 pacjentów (15,89%) użyto dwóch technik korporoplastyki jednocześnie, jednak nie analizowano tej grupy pacjentów odrębnie, ponieważ drugą technikę, najczęściej korporoplikację stosowano jedynie do korekcji niewielkiego rezydualnego skrzywienia, które utrzymywało się pomimo pierwotnie zastosowanej techniki.

➤ **Dodatkowe procedury chirurgiczne wykonywane podczas operacji skrzywienia prącia**

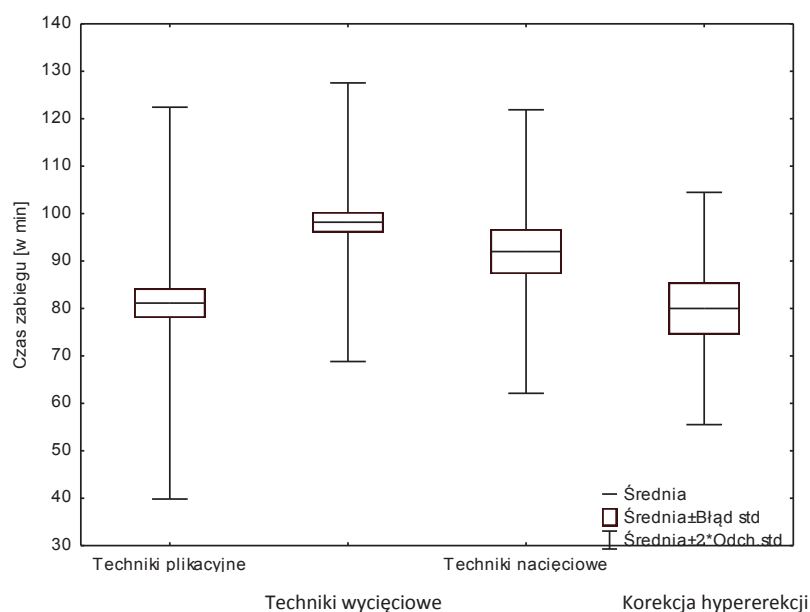
Krótkie wędzidełko wymagające frenulotomii stwierdzono w przypadku 8 pacjentów (7,5%). Obrzezanie z powodu współistniejącej stulejki wykonano u 6 pacjentów (5,6%). Natomiast elektywne obrzezanie podczas przeprowadzania denudacji prącia wykonano u 36 pacjentów (33,6%) (Ryc. 76)



Ryc. 76 Dodatkowe procedury chirurgiczne wykonywane podczas operacji skrzywienia prącia

➤ Czas operacji

Średni czas zabiegu wynosił 89.7 ± 18.9 min (zakres 35.0-140.0). Czas zabiegu ze względu na zastosowaną technikę operacyjną różnił się w sposób istotny statystycznie (wartość statystyki testowej Kruskala-Wallisa $Z=22.81$, $p=0.0001$). Czas zabiegu był istotnie dłuższy w przypadku korporoplastyki wycięciowej w porównaniu do korporoplastyki plikacyjnej (Ryc. 77)



Ryc. 77 Czas zabiegu ze względu na technikę operacyjną

➤ **Drenaż**

Dreny rynienkowe założono u 104 pacjentów (97,2%), natomiast w przypadku pozostałych chorych nie zastosowano żadnego drenażu.

Wśród pacjentów, u których pozostawiono dreny, w 81% przypadków były one założone po obu stronach prącia. Drenaż jednostronny zastosowano w przypadku 19% pacjentów. Średni czas do usunięcia drenów rynienkowych wyniósł 1.7 ± 0.7 dnia (zakres 1.0-4.0). Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic ze względu na zastosowaną technikę operacyjną (wartość statystyki testowej Kruskala-Wallisa $Z=4.06$, $p=0.2554$).

➤ **Cewnik Foley'a**

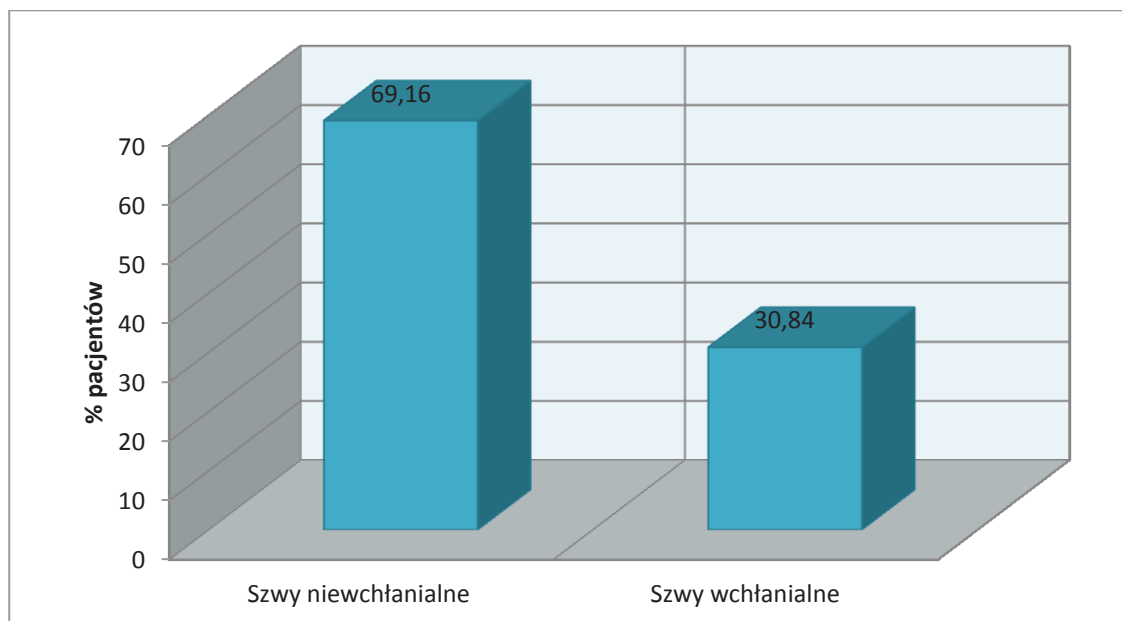
Cewnik Foley'a zakładano u wszystkich pacjentów w badanej grupie. W przypadku pacjenta ze skrzywieniem prącia po wcześniejszej operacji wierzchniactwa dodatkowo założono cystostomię.

Średni czas utrzymania cewnika Foley'a po zabiegu wyniósł 2.5 ± 2.2 dnia (zakres 1.0-14.0). W j przypadku jednego pacjenta z jatrogennym, śródoperacyjnym uszkodzeniem cewki moczowej cewnik Foley'a utrzymano przez okres 2 tygodni.

Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic czasu utrzymania cewnika Foley'a ze względu na zastosowaną technikę operacyjną (wartość statystyki testowej Kruskala-Wallisa $Z=2.77$, $p=0.2498$).

➤ **Szwy skórne**

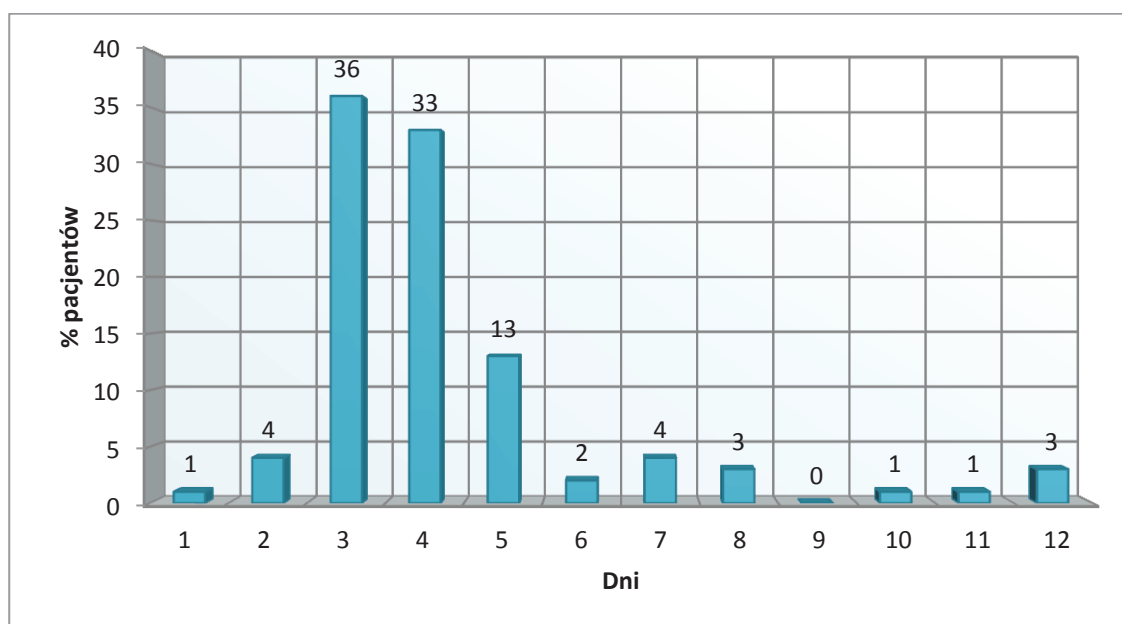
Do szycia skóry prącia używano najczęściej szwów niewchłanialnych (69.16%), np. Nylon 3/0, w przypadku pozostałych pacjentów (30,84%) zastosowano szwy wchłanialne, najczęściej Caprosyn® 3/0. (Ryc. 78) Średni czas po którym usuwano szwy niewchłanialne wyniósł 7.9 ± 0.4 dnia (zakres 7.0-9.0).



Ryc.78 Rodzaj szwów skórnych stosowanych w badanej grupie

➤ Czas hospitalizacji po zabiegu

Średni czas hospitalizacji pacjentów po zabiegu wyniósł 4.3 ± 2.0 doby (zakres 1.0-12.0) (Ryc.79) Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic w czasie hospitalizacji ze względu na zastosowaną technikę operacyjną (wartość statystyki testowej Kruskala-Wallisa $Z=4.34$, $p=0.2274$).



Ryc. 79 Rozkład czasu hospitalizacji po zabiegu w badanej grupie

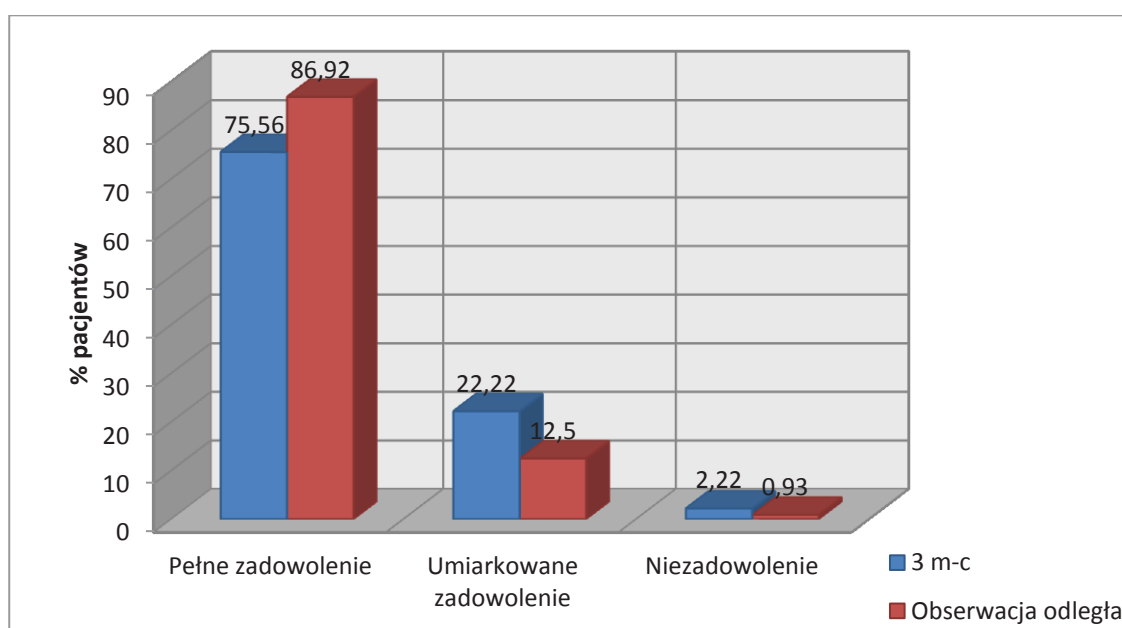
5.2 Wyniki ankiety własnej

➤ **Rezultat zabiegu w aspekcie ogólnego zadowolenia pacjenta**

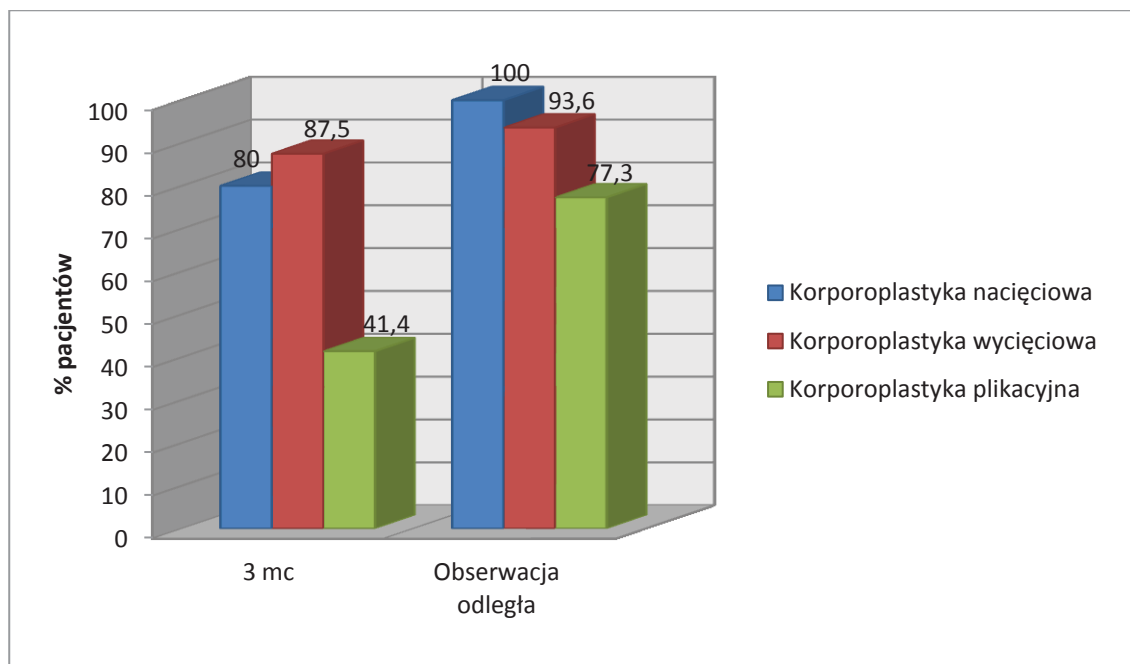
W trzecim miesiącu po operacji pełne zadowolenie z rezultatu zabiegu deklarowało 75,56% pacjentów, natomiast umiarkowany stopień zadowolenia 22,22% pacjentów.

W jednym przypadku pacjent nie był usatysfakcjonowany rezultatem zabiegu, ze względu na wystąpienie powikłania w postaci martwicy skóry trzonu łąki. (Ryc.80)

Pełne zadowolenie z efektu zabiegu częściej prezentowali pacjenci operowani techniką korporoplastyki nacięciowej oraz wycięciowej w porównaniu do pacjentów operowanych techniką korporoplastyki plikacyjnej. Jednak różnice te w trzecim miesiącu po zabiegu nie osiągnęły poziomu istotności statystycznej (wartość statystyki testowej $\chi^2=15.06$, $p=0.2380$) (Ryc. 81)



Ryc. 80 Rezultat zabiegu w aspekcie ogólnego zadowolenia pacjenta w 3 miesiącu po zabiegu oraz w obserwacji odległej



Ryc. 81 Odsetek pacjentów w pełni zadowolonych z rezultatu zabiegu ze względu na rodzaj zastosowanej techniki operacyjnej i czas obserwacji

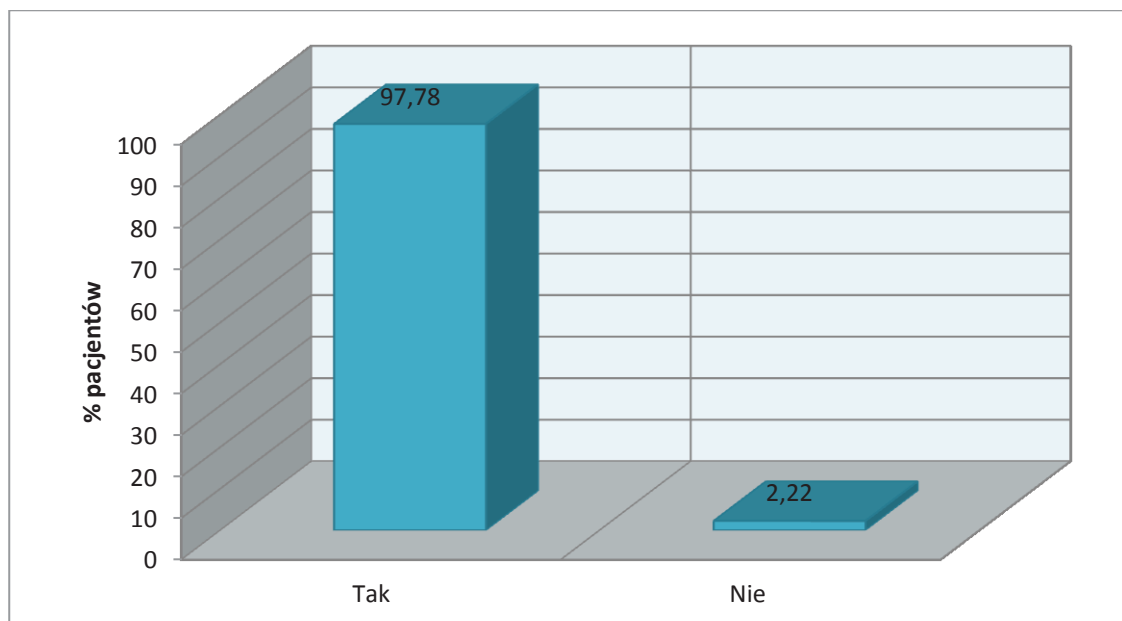
W obserwacji odległej w badanej grupie pełne zadowolenie z wyniku operacji zgłaszało 86.92% ankietowanych pacjentów. Umiarkowanie zadowolonych z uzyskanego efektu było 12,5 % pacjentów. Rezultat zabiegu jako niezadowolający określił jeden pacjent. (Ryc.80)

Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic w ocenie ogólnego zadowolenia pacjenta w obserwacji odległej po zabiegu ze względu na zastosowaną technikę operacyjną (wartość statystyki testowej $\chi^2=8.14$, $p=0.5202$). Jednak podobnie jak w trzecim miesiącu pełne zadowolenie z efektu zabiegu częściej prezentowali pacjenci operowani techniką korporoplastyki nacięciowej oraz wycięciowej w porównaniu do pacjentów operowanych techniką korporoplastyki plikacyjnej. (Ryc.81)

Rozkład odpowiedzi na pytanie dotyczące oceny rezultatu zabiegu w aspekcie ogólnego zadowolenia pacjenta różnił się w sposób istotny statystycznie w zależności od okresu obserwacji. Poziom ogólnego zadowolenia pacjentów z rezultatu zabiegu stale wzrastał w kolejnych okresach obserwacji po zabiegu (wartość statystyki testowej $\chi^2=25.35$, $p=0.043$). (Ryc. 80)

W ankietowanej grupie blisko 98% pacjentów ponownie zdecydowałoby się na leczenie operacyjne, wiedząc jaki będzie jego rezultat (Ryc. 82)

Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic rozkładu odpowiedzi na powyższe pytanie ze względu na zastosowaną technikę operacyjną (wartość statystyki testowej $\chi^2=0.85$, $p=0.8368$).

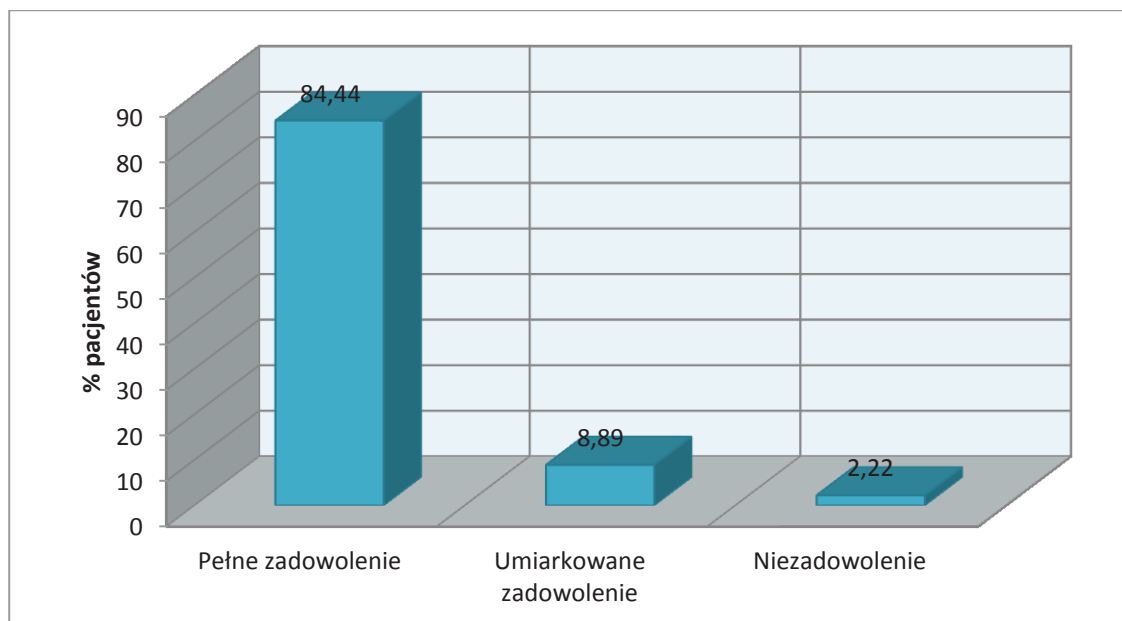


Ryc.82 Rozkład odpowiedzi na pytanie: czy ponownie zdecydowałbyś się na zabieg korekcji skrzywienia prącia

➤ **Rezultat zabiegu w aspekcie ogólnego zadowolenia partnerek pacjentów**

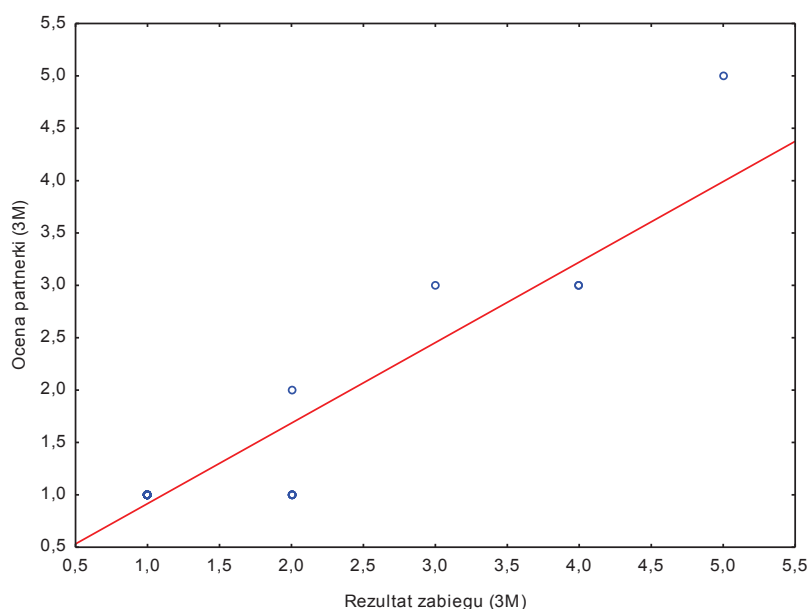
W trzecim miesiącu po operacji pełne zadowolenie z rezultatu zabiegu deklarowało 84,4% partnerek pacjentów, natomiast umiarkowany stopień zadowolenia 8,89 % ankietowanych kobiet. Efekt zabiegu jako niezadowolający oceniła partnerka pacjenta, u którego wystąpiło powikłanie w postaci martwicy skóry trzonu prącia (Ryc.83)

Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic w ocenie ogólnego zadowolenia partnerek pacjentów w trzecim miesiącu po zabiegu ze względu na zastosowaną technikę operacyjną (wartość statystyki testowej $\chi^2=11.69$, $p=0.4706$).



Ryc. 83 Wynik zabiegu w aspekcie ogólnego zadowolenia partnerek pacjentów w 3 miesiącu po zabiegu

Wykazano istotną statystycznie dodatnią korelację pomiędzy oceną rezultatu zabiegu w aspekcie ogólnego zadowolenia pacjenta i jego partnerki (współczynnik korelacji $R=0.71$, $p=0.0001$), chociaż pełne zadowolenie z efektu zabiegu częściej deklarowały partnerki pacjentów niż sami pacjenci (Ryc.84).



Ryc. 84 Wykres korelacji oceny rezultatu zabiegu w aspekcie ogólnego zadowolenia pacjentów i ich partnerek

➤ **Dolegliwości bólowe łącia po zabiegu**

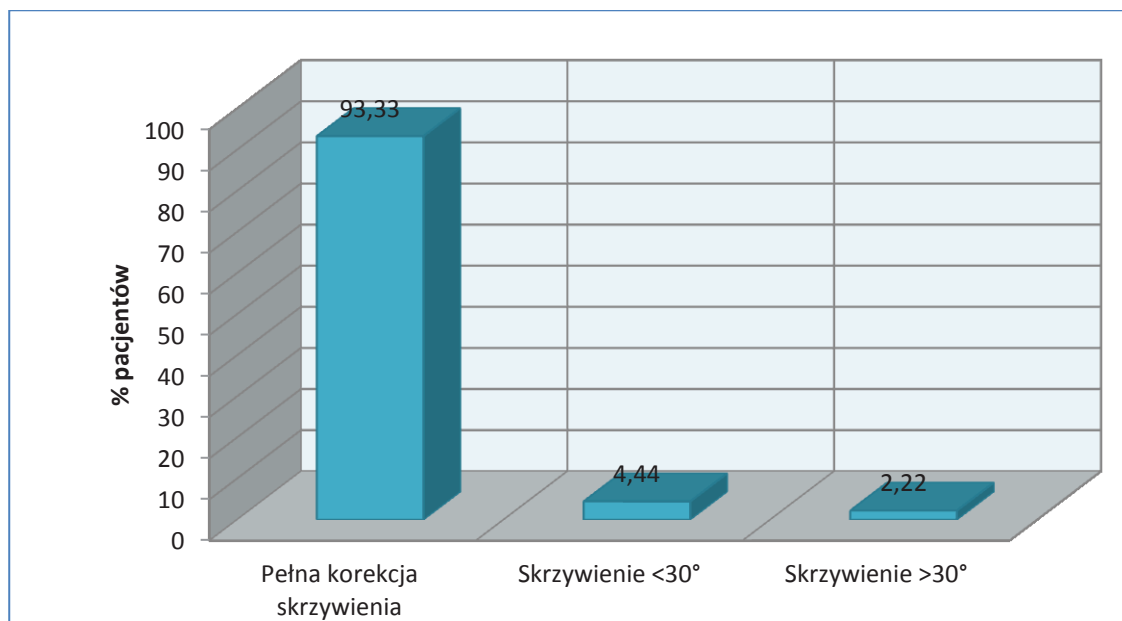
Dolegliwości bólowe w obrębie łącia utrzymywały się średnio przez $1,9 \pm 0,7$ tygodnie (zakres 1.0-4.0 tyg) po zabiegu. Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic dotyczących czasu utrzymywania się dolegliwości bólowych łącia ze względu na zastosowaną technikę operacyjną (wartość statystyki testowej Kruskala-Wallisa $H=5.45$, $p=0.1416$).

➤ **Pooperacyjny obrzęk łącia**

Obrzęk łącia po zabiegu utrzymywał się średnio przez 2.1 ± 0.8 tygodnie (zakres 0.0-5.0 tyg) po zabiegu. Rozkład odpowiedzi na pytanie dotyczące czasu utrzymywania się pooperacyjnego obrzęku łącia różnił się w sposób istotny statystycznie ze względu na zastosowaną technikę operacyjną (wartość statystyki testowej Kruskala-Wallisa $H=13.16$, $p=0.0043$). Obrzęk łącia utrzymywał się zdecydowanie dłużej w grupie pacjentów operowanych techniką korporoplastyki wycięciowej, nacięciowej oraz plikacyjnej w porównaniu do grupy pacjentów operowanych z powodu hypererekcji.

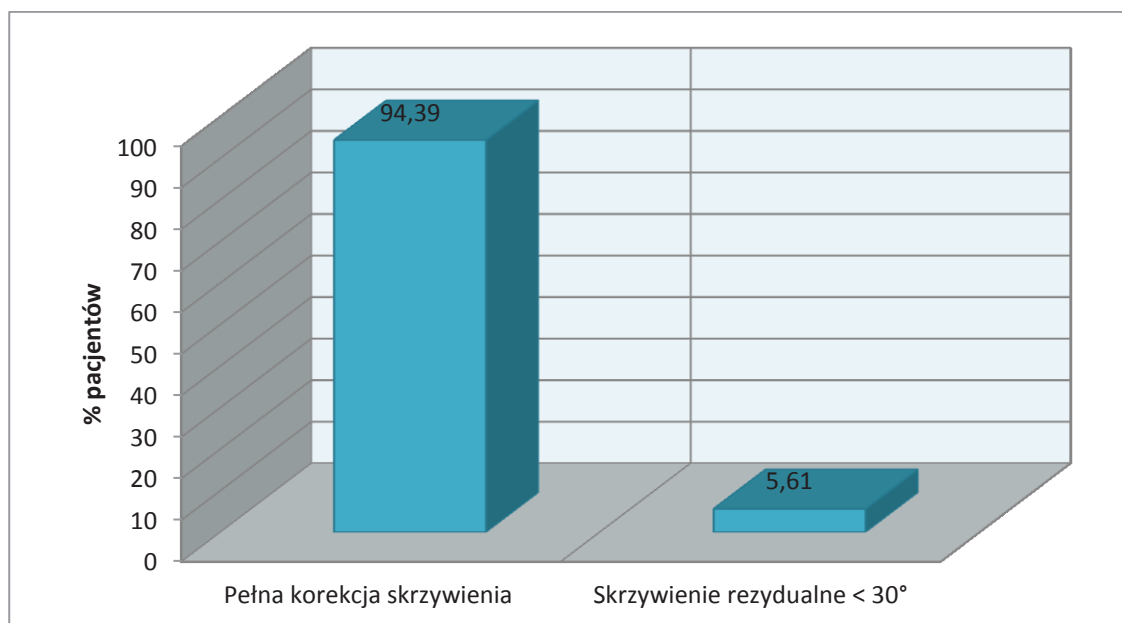
➤ **Rezultat zabiegu w aspekcie korekcji kąta skrzywienia łącia**

W trzecim miesiącu po zabiegu pełne wyprostowanie łącia uzyskano w przypadku 42 pacjentów (93.33%). Rezydualne skrzywienie ($<30^\circ$) było obecne u 2 pacjentów (4,44%). W jednym przypadku kąt skrzywienia łącia przekraczał 30° (Ryc.85). Przyczyną był nawrót skrzywienia po korporoplikacji w 4 tygodniu po zabiegu. Pacjent został poddany reoperacji, która zapewniła długotrwały efekt korekcji. Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic rozkładu odpowiedzi na pytanie dotyczące stopnia korekcji skrzywienia łącia w trzecim miesiącu po zabiegu ze względu na zastosowaną technikę operacyjną (wartość statystyki testowej $\chi^2=3.60$, $p=0.7307$).



Ryc. 85 Stopień korekcji skrzywienia prząca w 3 miesiącu po zabiegu

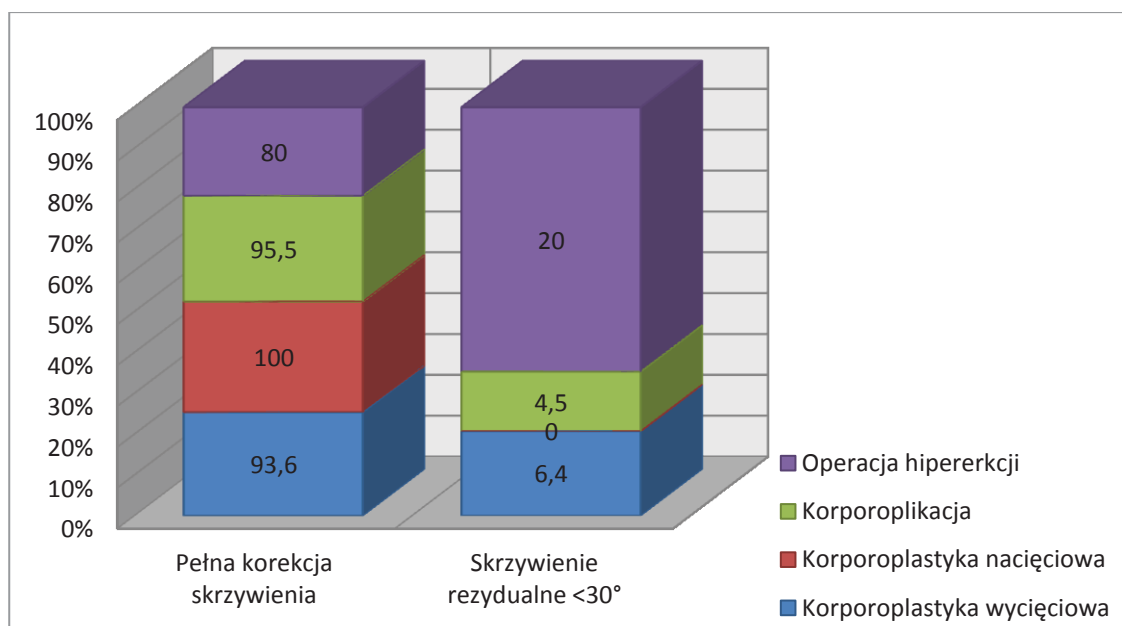
W obserwacji odległej po zabiegu pełne wyprostowanie prząca uzyskano w przypadku 101 pacjentów (94,39%). Rezydualne skrzywienie (kąt skrzywienia <30°) było obecne u 6 pacjentów (5,61%). U żadnego pacjenta nie obserwowano skrzywienia przekraczającego 30° (Ryc.86)



Ryc. 86 Stopień korekcji skrzywienia prząca w obserwacji odległej

Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic rozkładu odpowiedzi na pytanie dotyczące stopnia korekcji skrzywienia prząca w obserwacji odległej po zabiegu ze względu na zastosowaną technikę operacyjną (wartość statystyki testowej $\text{Chi}^2=2.67$, $p=0.4447$). Niemniej

jednak rezydualne skrzywienie częściej obserwowano w przypadku pacjentów operowanych z powodu hipererekcji (Ryc.87)



Ryc. 87 Skumulowany rozkład stopnia korekcji skrzywienia prącia w obserwacji odległej z uwzględnieniem zastosowanej techniki operacyjnej

Wykazano całkowitą dodatnią korelację pomiędzy oceną rezultatu zabiegu przez pacjenta i lekarza w aspekcie uzyskanej korekcji skrzywienia prącia (współczynnik korelacji $R=1$).

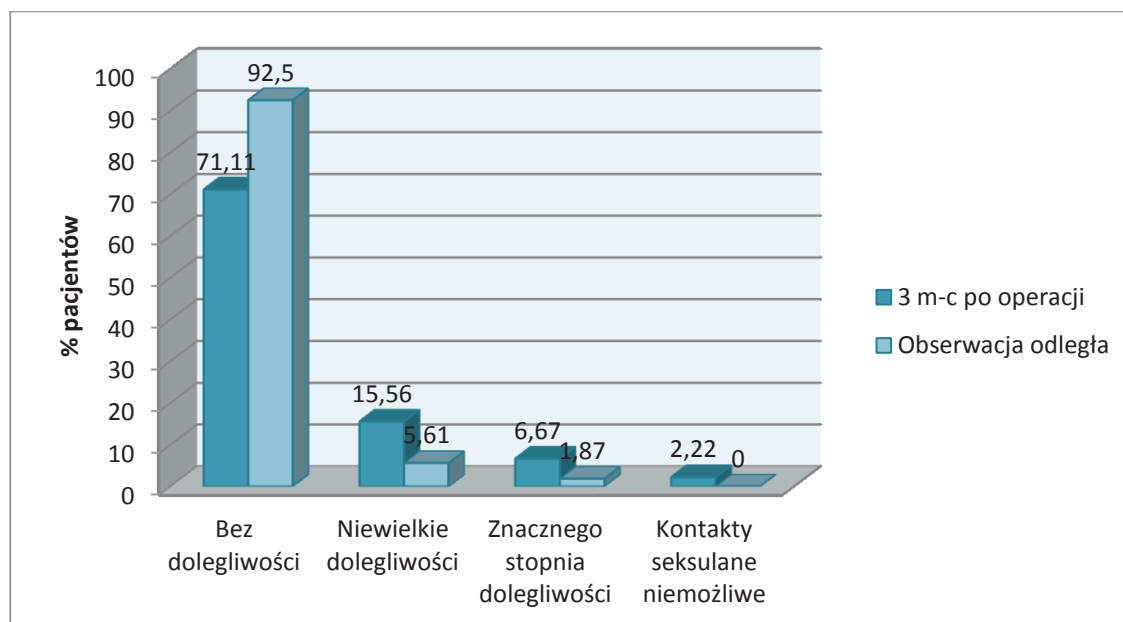
Średni kąt skrzywienia rezydualnego wyliczonego przez lekarza wyniósł w obserwacji odległej $19,2^\circ \pm 8,3$ (zakres $10-30^\circ$).

Nie wykazano istotnych statystycznie różnic w stopniu zadowolenia ogólnego z efektu zabiegu pomiędzy pacjentami, u których uzyskano pełną korekcją skrzywienia a pacjentami, u których obecne było skrzywienie rezydualne ($<30^\circ$) (wartość statystyki testowej U Manna-Whitney $Z=-1.18$, $p=0.2394$)

➤ Dolegliwości występujące podczas kontaktów seksualnych

W trzecim miesiącu po operacji 32 pacjentów (71,11%) nie zgłaszało żadnych dolegliwości podczas stosunku. Niewielkiego stopnia dolegliwości oraz znaczne dolegliwości, głównie bólowe występowały w przypadku odpowiednio 7 (15.56%) i 3 (6,67%) mężczyzn. Rozpoczęcie współżycia nie było możliwe w przypadku jednego pacjenta ze względu na powikłania związane z martwicą skóry trzonu prącia. (Ryc.88)

Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic rozkładu odpowiedzi na pytanie dotyczące dolegliwości występujących podczas kontaktów seksualnych w trzecim miesiącu po zabiegu ze względu na zastosowaną technikę operacyjną (wartość statystyki testowej $\chi^2=7.51$, $p=0.8225$).



Ryc. 88 Dolegliwości występujące podczas kontaktów seksualnych w badanej grupie w 3 miesiącu po zabiegu oraz w obserwacji odległej

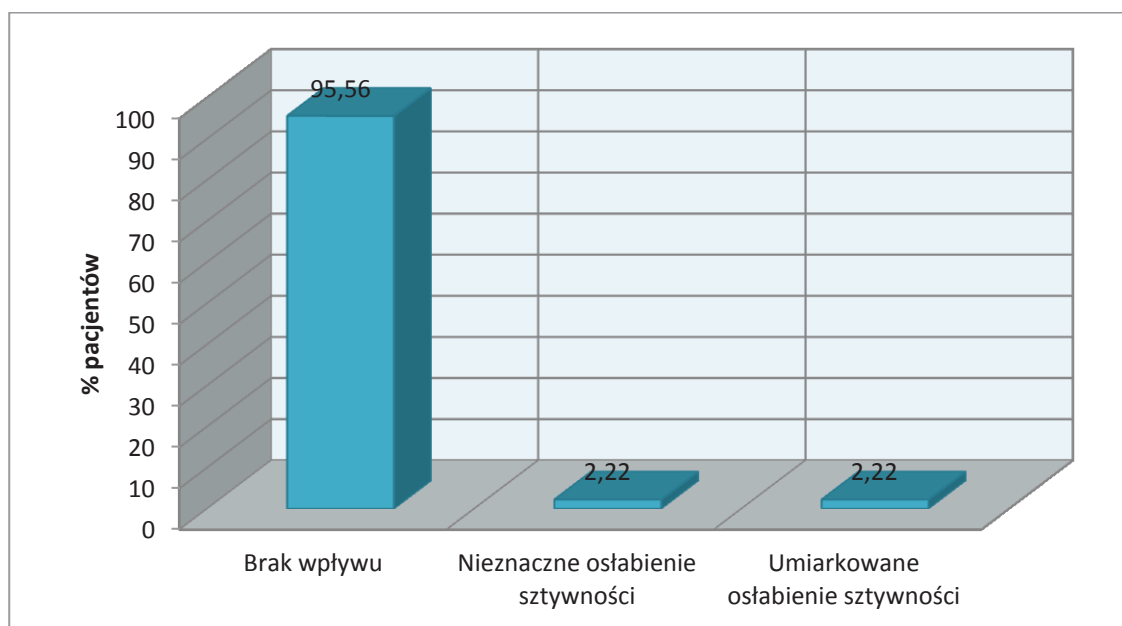
W obserwacji odległej 99 pacjentów (92,5%) nie zgłaszało żadnych dolegliwości podczas kontaktów seksualnych. Niewielkiego stopnia dolegliwości występowały w przypadku 6 mężczyzn (5,61%). Znacznego stopnia dolegliwości podczas stosunku zgłaszało dwoje mężczyzn- pacjent po operacji wierzchniactwa oraz pacjent z nasilonymi zrostami podskórnymi po operacji izolowanego skrzywienia prącia.

Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic rozkładu odpowiedzi na pytanie dotyczące dolegliwości występujących podczas kontaktów seksualnych w obserwacji odległej ze względu na zastosowaną technikę operacyjną (wartość statystyki testowej $\chi^2=5.74$, $p=0.4531$).

Rozkład odpowiedzi na pytanie dotyczące dolegliwości występujących w trakcie stosunku różnił się w sposób istotny statystycznie w zależności od okresu obserwacji (wartość statystyki testowej $\chi^2=268.30$, $p=0.0001$). Wraz z upływem czasu coraz mniej pacjentów zgłaszało jakiegokolwiek dolegliwości towarzyszące kontaktom seksualnym

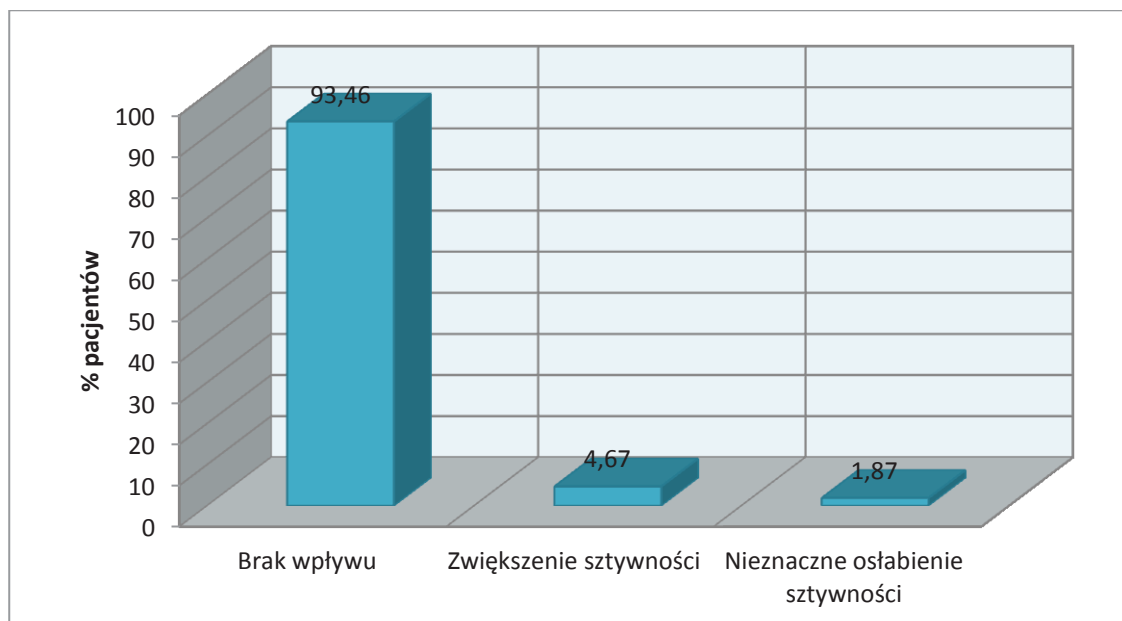
➤ Sztywność członka

W trzecim miesiącu po operacji 43 pacjentów (95,56%) nie zaobserwowało zmiany sztywności prącia podczas wzwodu. Niewielkiego stopnia osłabienie sztywności prącia wystąpiło w przypadku jednego pacjenta. Umiarkowane osłabienie sztywności prącia zgłaszał pacjent, u którego wystąpiło powikłanie w postaci martwicy skóry trzonu prącia (Ryc.89) Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic rozkładu odpowiedzi na pytanie dotyczące sztywności członka ze względu na zastosowaną technikę operacyjną (wartość statystyki testowej $\chi^2=1.75$, $p=0.9415$).



Ryc. 89 Wpływ zabiegu na sztywność prącia podczas wzwodu w 3 miesiącu po zabiegu

W obserwacji odległej w badanej grupie 100 pacjentów (93,46%) nie stwierdziło zmiany w zakresie sztywności prącia podczas wzwodu. Poprawę sztywności członka obserwowano u 5 pacjentów (4,67%). W przypadku dwóch pacjentów odnotowano nieznaczne osłabienie sztywności prącia podczas wzwodu. (Ryc.90)



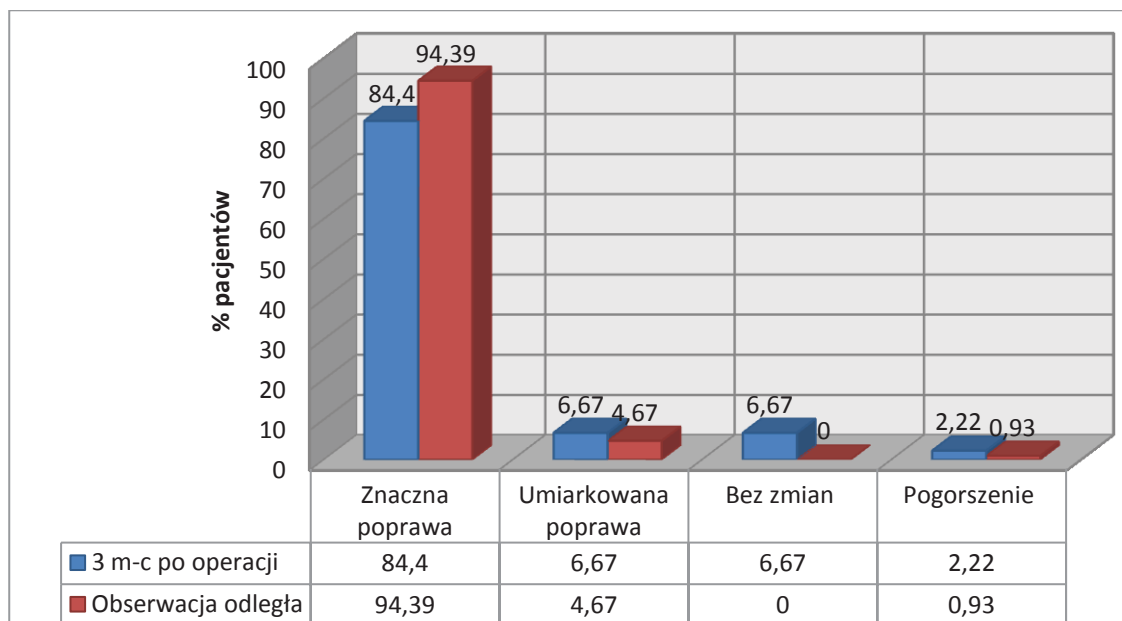
Ryc. 90 Wpływ zabiegu na sztywność prącia podczas wzwodu w obserwacji odległej

Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic rozkładu odpowiedzi na pytanie dotyczące oceny sztywności prącia w obserwacji odległej w porównaniu do sytuacji przez zabiegiem ze względu na zastosowaną technikę operacyjną (wartość statystyki testowej $\chi^2=4.28$, $p=0.8921$).

➤ Ocena zdrowia psychicznego (samopoczucia) pacjentów

W trzecim miesiącu po operacji znaczną poprawę w zakresie zdrowia psychicznego zgłaszało 38 pacjentów (84,4%). W jednym przypadku pacjenta, u którego wystąpiła martwica skóry trzonu prącia stan samopoczucia uległ pogorszeniu (Ryc.91)

Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic rozkładu odpowiedzi na pytanie dotyczące oceny zdrowia psychicznego pacjenta ze względu na zastosowaną technikę operacyjną (wartość statystyki testowej $\chi^2=10.21$, $p=0.3340$).



Ryc. 91 Ocena stanu zdrowia psychicznego (samopoczucia) w badanej grupie w 3 miesiącu po zabiegu i obserwacji odległej.

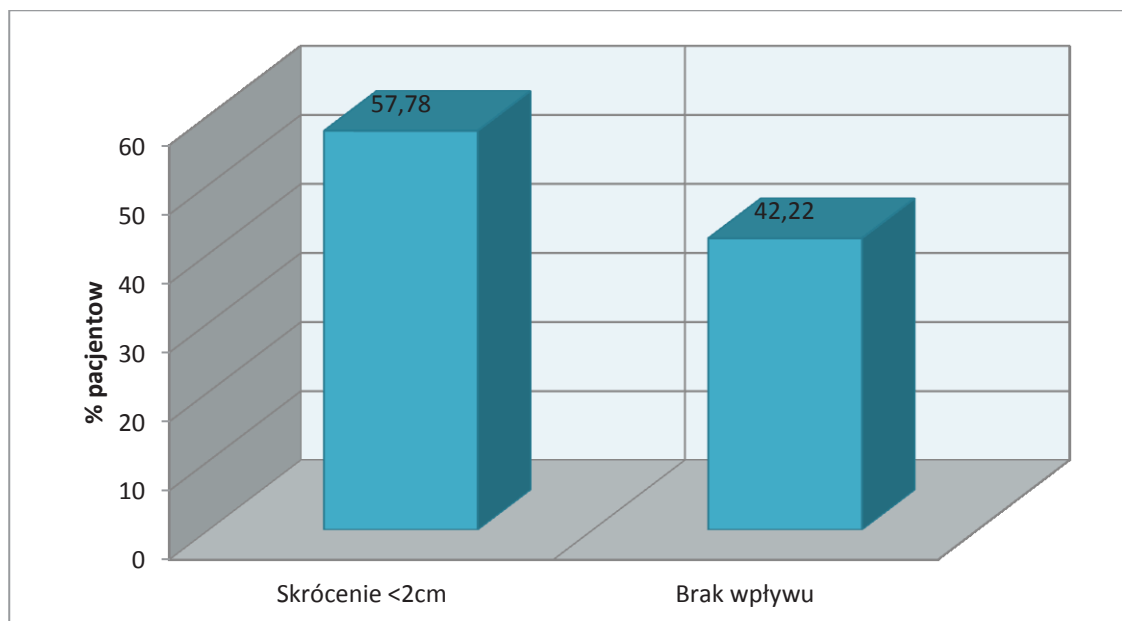
W obserwacji odległej w badanej grupie znaczną poprawę stanu zdrowia psychicznego zgłaszało 101 pacjentów (94,39%). Pogorszenie zgłaszał jeden pacjent, u którego doszło do powstania zrostów podskórnych (Ryc.91)

Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic w ocenie stanu zdrowia psychicznego pacjentów w obserwacji odległej ze względu na zastosowaną technikę operacyjną (wartość statystyki testowej $\chi^2=5.70$, $p=0.4580$).

Rozkład odpowiedzi na pytanie dotyczące stanu zdrowia psychicznego pacjentów nie różnił się w sposób istotny statystycznie w zależności od okresu obserwacji (wartość statystyki testowej $\chi^2=1.29$, $p=0.7325$).

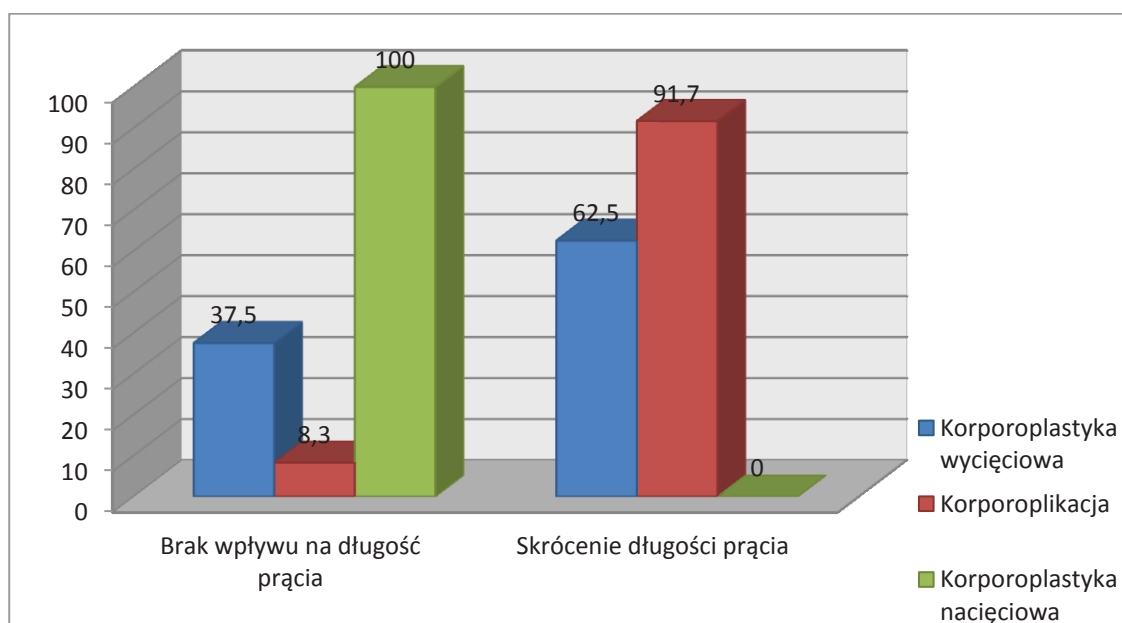
➤ Skrócenie długości prącia

W trzecim miesiącu po operacji 19 pacjentów (42,22%) nie zaobserwowało utraty długości prącia. Pozostali pacjenci (57,58%) zgłaszali skrócenie prącia nieprzekraczające 2 cm. Żaden z pacjentów nie odnotował skrócenia członka powyżej 2cm (Ryc.92)



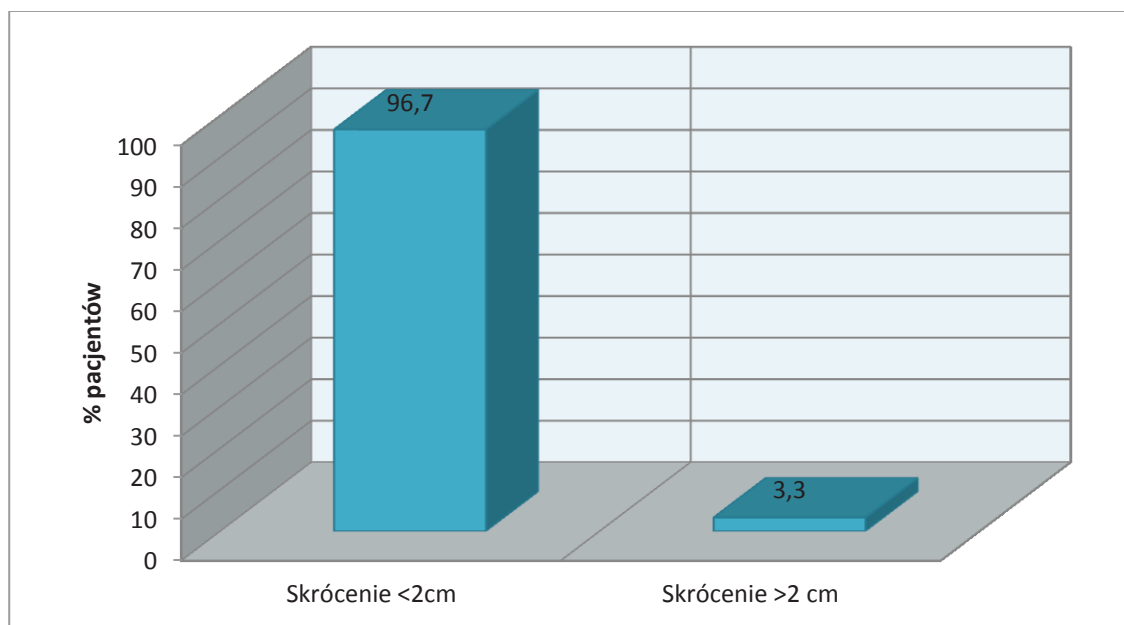
Ryc. 92 Wpływ operacji na długość prącia w 3 miesiącu

Rozkład odpowiedzi na pytanie dotyczące skrócenia długości prącia różnił się w sposób istotny statystycznie ze względu na zastosowaną technikę operacyjną (wartość statystyki testowej $\chi^2=16.94$, $p=0.0007$). W grupie pacjentów poddanych korporoplikacji znacząco częściej obserwowano utratę długości prącia (Ryc.93)



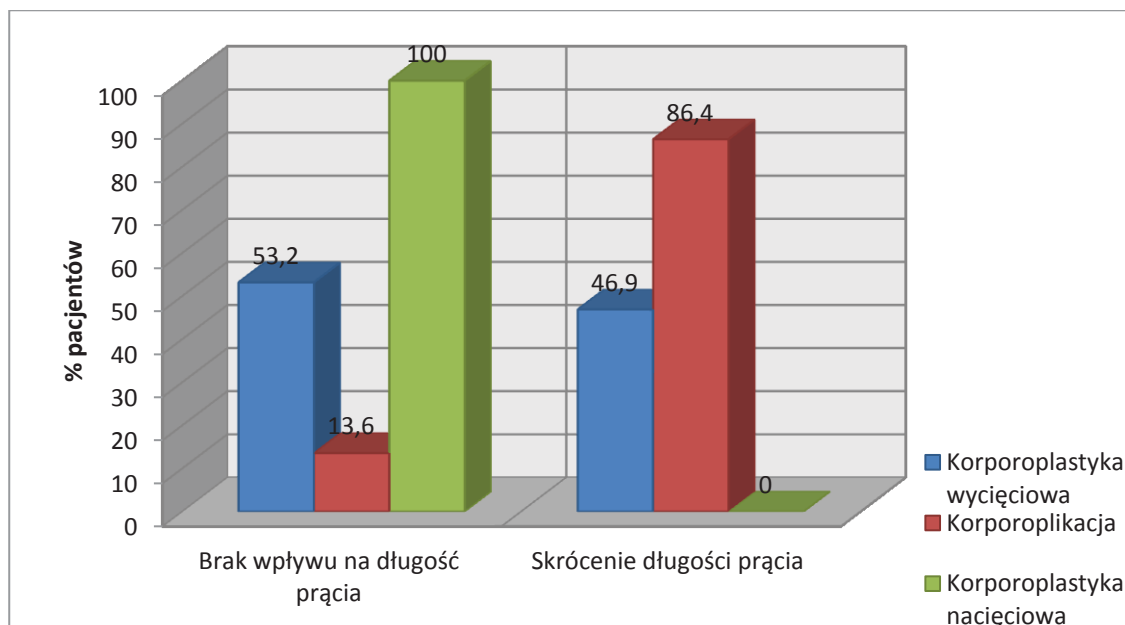
Ryc. 93 Wpływ operacji na długość prącia z uwzględnieniem zastosowanej techniki operacyjnej w 3 miesiącu po zabiegu

W obserwacji odległej 60 pacjentów (56,61%) stwierdziło skrócenie długości prącia. Ubytek długości prącia >2cm obserwowano w przypadku dwóch chorych, którzy byli poddani korekcji chirurgicznej z powodu złożonego skrzywienia prącia dużego stopnia w kierunku brzuszno-bocznym (Ryc.94)



Ryc. 94 Stopień skrócenia długości prącia w obserwacji odległej

Rozkład odpowiedzi na pytanie dotyczące skrócenia długości prącia różnił się w sposób istotny statystycznie ze względu na zastosowaną technikę operacyjną (wartość statystyki testowej $\chi^2=39.89$, $p=0.0001$). W grupie pacjentów poddanych korporoplikacji znacząco częściej obserwowano utratę długości prącia w porównaniu do pacjentów operowanych za pomocą pozostałych technik korporoplastyki (Ryc.95)

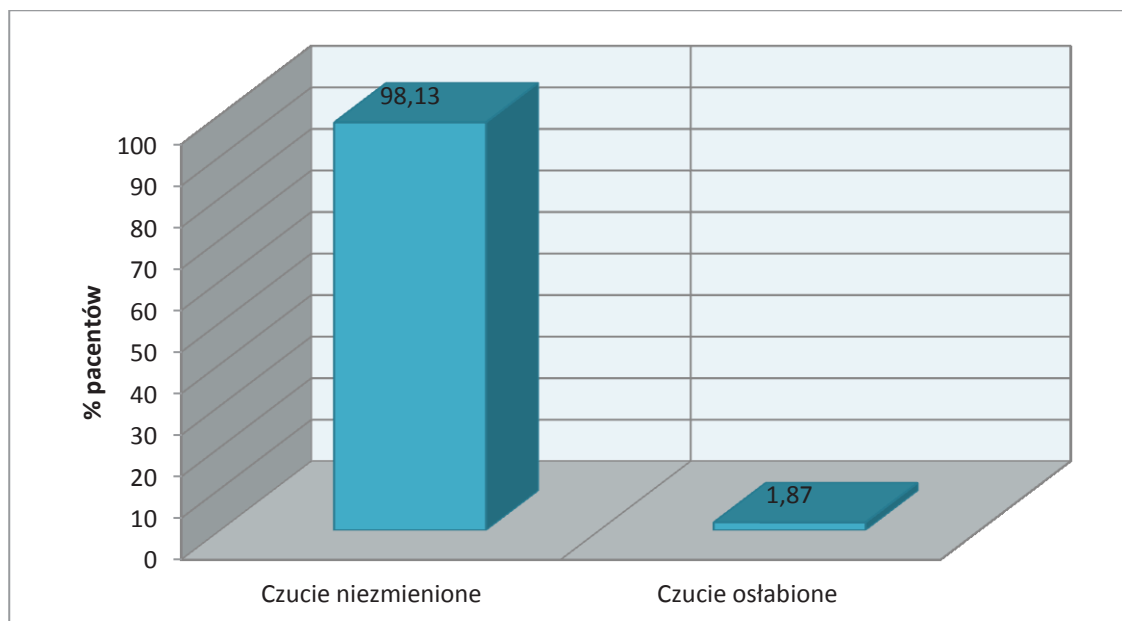


Ryc. 95 Zmiana długości przącia ze względu na rodzaj zastosowanej techniki w obserwacji odległej

Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic rozkładu odpowiedzi na pytanie dotyczące skrócenia długości przącia w zależności od okresu obserwacji (wartość statystyki testowej $\chi^2=1.75$, $p=0.951519$).

➤ Zaburzenia czucia w obrębie przącia

W badanej grupie zaburzeń czucia w obrębie przącia nie zgłaszało 105 pacjentów (98,13%). Osłabienie czucia na żołądzi wystąpiło w dwóch przypadkach- u pacjenta po operacji wierzchniactwa oraz u pacjenta po reoperacji z powodu nawrotu skrzywienia przącia (Ryc.96).



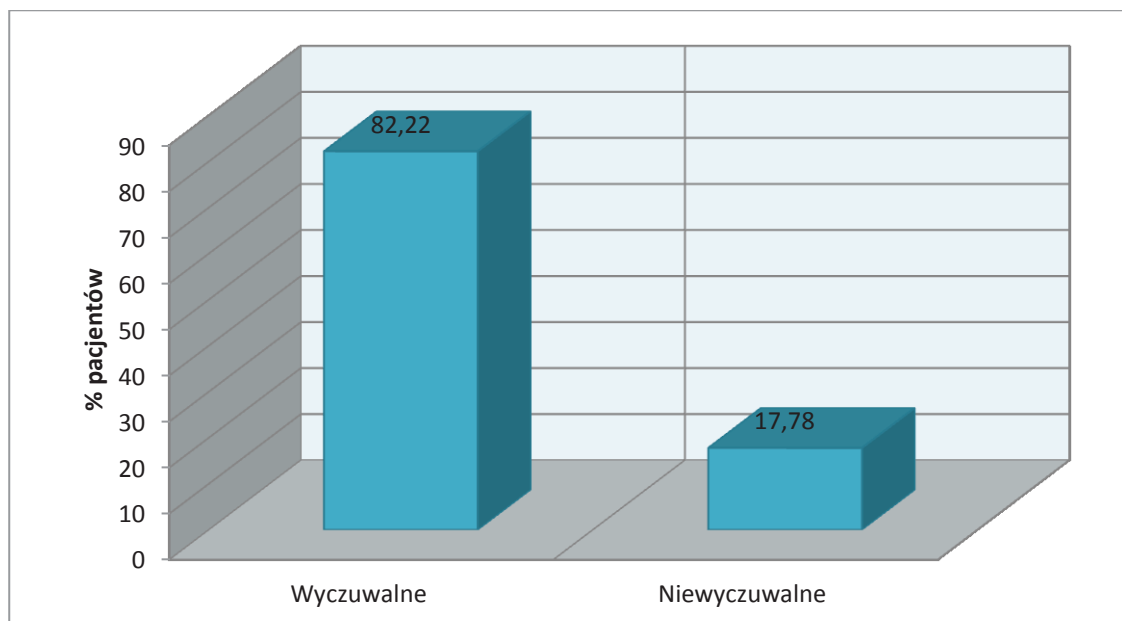
Ryc. 96 Rozkład odpowiedzi na pytanie dotyczące wpływu zabiegu na wystąpienie zaburzeń czucia w obrębie prącia

Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic rozkładu odpowiedzi na pytanie dotyczące występowania zaburzeń czucia w obrębie prącia ze względu na stosowaną technikę operacyjną (wartość statystyki testowej $\chi^2=0.34$, $p=0.9526$).

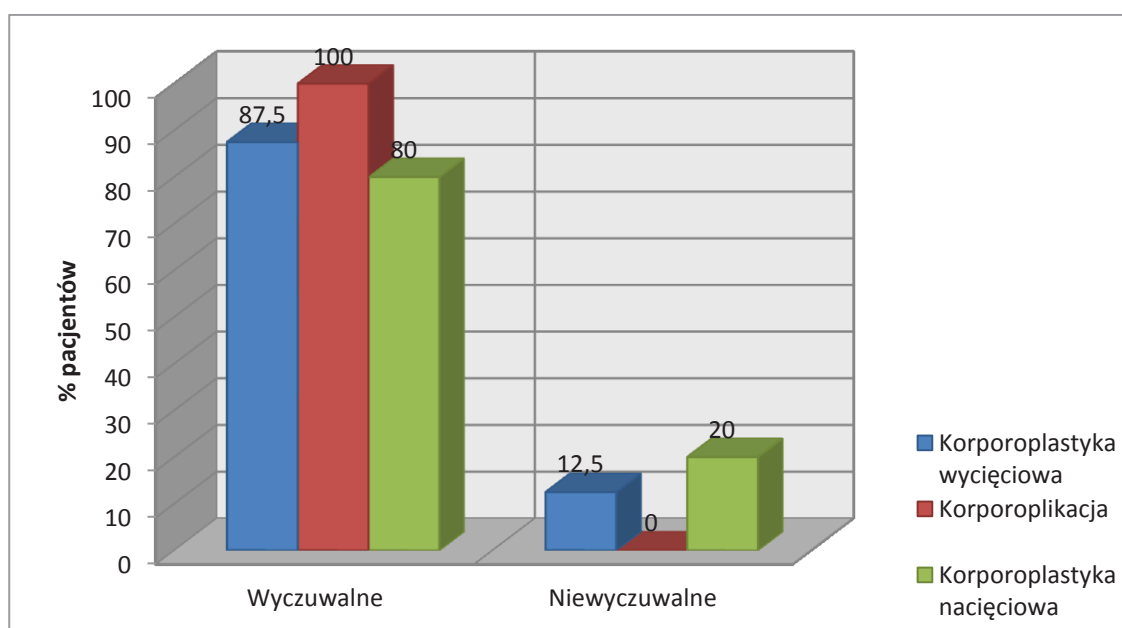
➤ Obecność wyczuwalnych węzłów w obrębie prącia

W trzecim miesiącu po operacji w badanej grupie węzły były wyczuwane przez 37 pacjentów (82,22%) (Ryc.97) Rozkład odpowiedzi na pytanie dotyczące obecności wyczuwalnych węzłów różnił się w sposób istotny statystycznie ze względu na zastosowaną technikę operacyjną (wartość statystyki testowej $\chi^2=18.40$, $p=0.0004$)

Węzły były zdecydowanie częściej wyczuwalne przez pacjentów poddanych korporoplikacji w porównaniu do pacjentów operowanych za pomocą pozostałych technik korporoplastyki (Ryc.98)

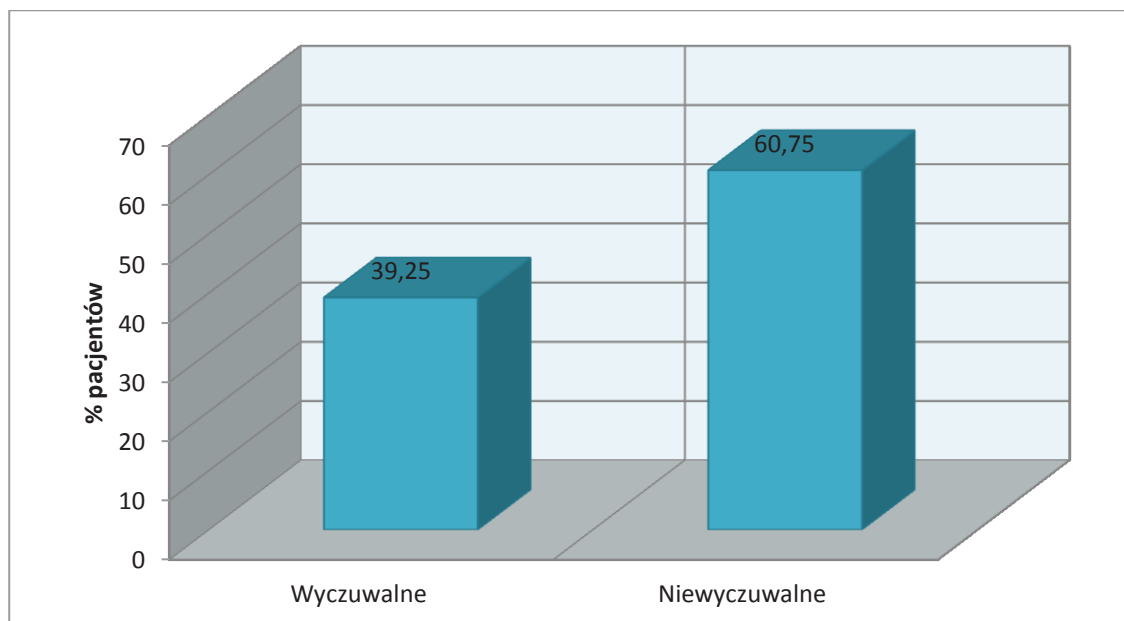


Ryc. 97 Rozkład odpowiedzi na pytanie dotyczące obecności wyczuwalnych węzłów w trzecim miesiącu po operacji



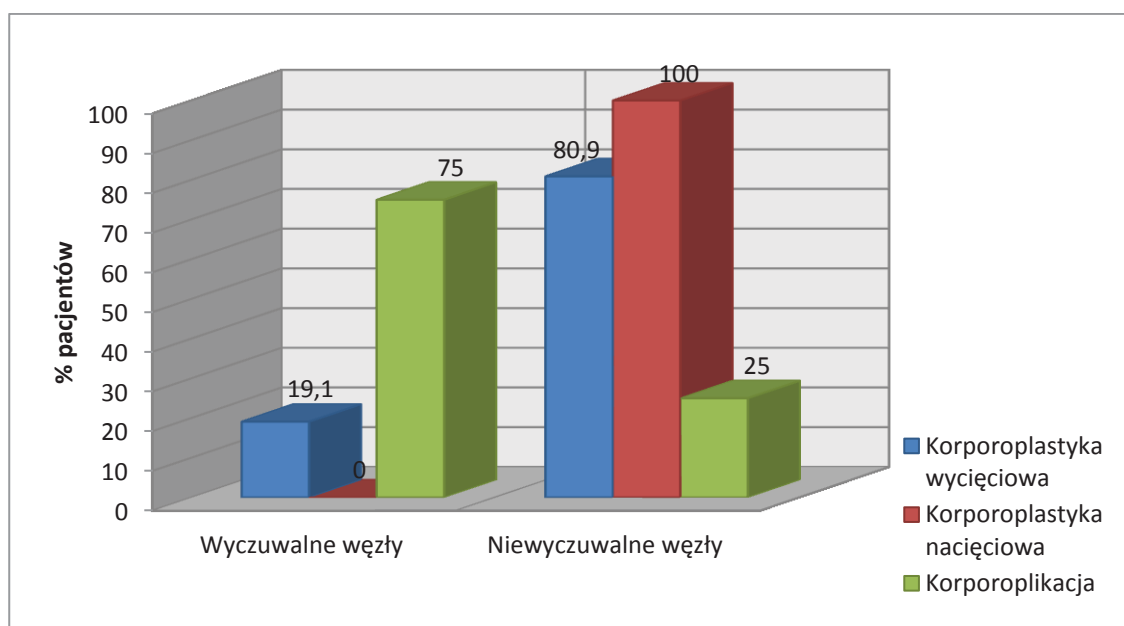
Ryc. 98 Obecność wyczuwalnych węzłów z uwzględnieniem zastosowanej techniki operacyjnej w 3 miesiącu po zabiegu

W obserwacji odległej w badanej grupie obecność wyczuwalnych węzłów w obrębie prącia zgłaszało 42 pacjentów (39,25%) (Ryc.99)



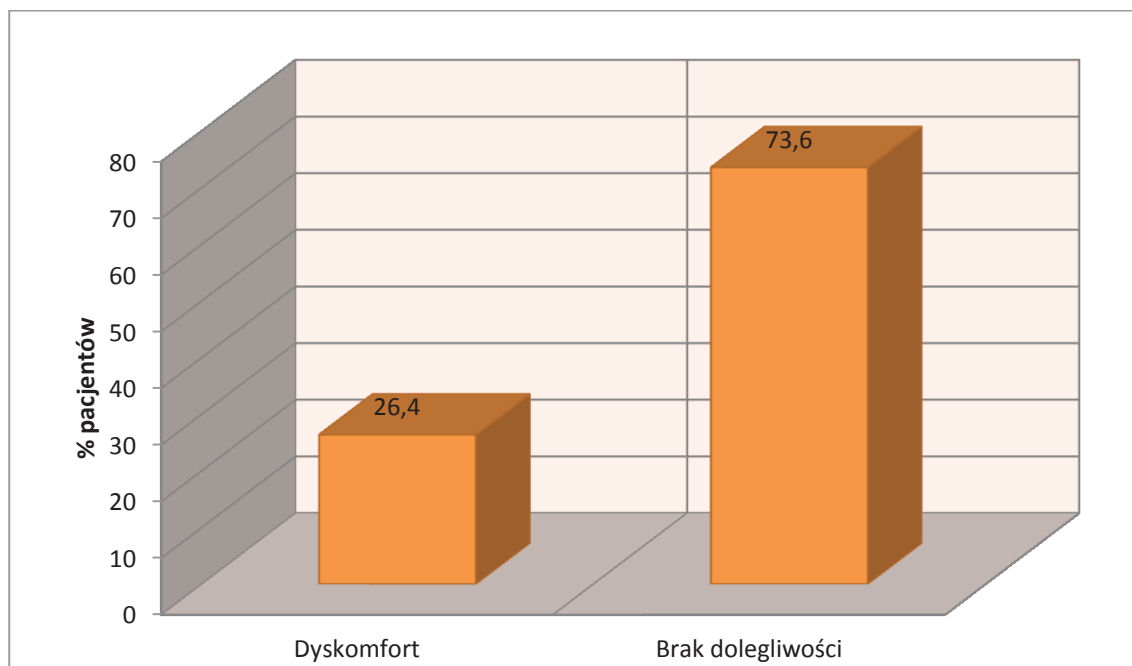
Ryc. 99 Rozkład odpowiedzi na pytanie dotyczące obecności wyczuwalnych węzłów obserwacja odległa

Rozkład odpowiedzi na pytanie dotyczące obecności wyczuwalnych węzłów różnił się w sposób istotny statystycznie ze względu na zastosowaną technikę operacyjną (wartość statystyki testowej $\chi^2=41.10$, $p=0.0001$). Podobnie jak w trzecim miesiącu po operacji węzły były zdecydowanie częściej wyczuwalne przez pacjentów poddanych korporoplastyce plikacyjnej w porównaniu do pacjentów operowanych za pomocą pozostałych technik korporoplastyki (Ryc.100)



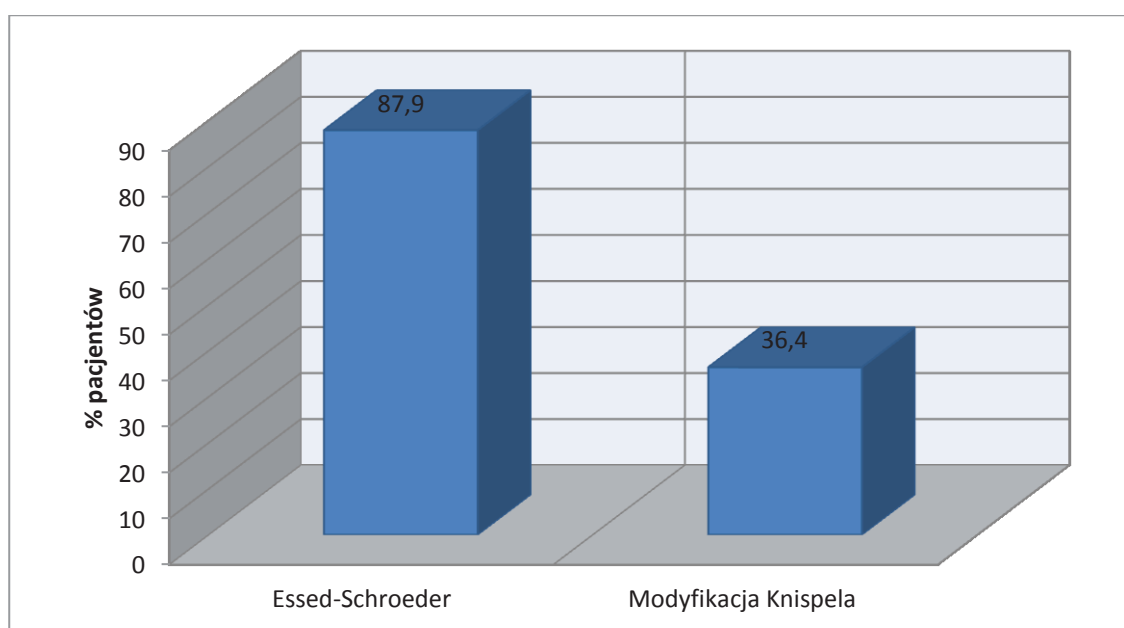
Ryc. 100 Rozkład pacjentów z wyczuwalnymi węzłami z uwzględnieniem zastosowanej techniki operacyjnej w obserwacji odległej

W obserwacji odległej wśród pacjentów, którzy zgłaszali obecność wyczuwalnych węzłów, 26,4% odczuwało z tego powodu dyskomfort (Ryc.101)



Ryc.101 Wpływ obecności wyczuwalnych węzłów na dolegliwości zgłaszane przez pacjentów

W wyniku szczegółowej analizy porównawczej obu technik plikacyjnych okazało się, że węzły były wyczuwalne przez znacznie mniejszy odsetek pacjentów operowanych zmodyfikowaną techniką Knispela w porównaniu do pacjentów operowanych z użyciem oryginalnej techniki Essed-Schroeder'a. ($p < 0,05$) (Ryc.102)

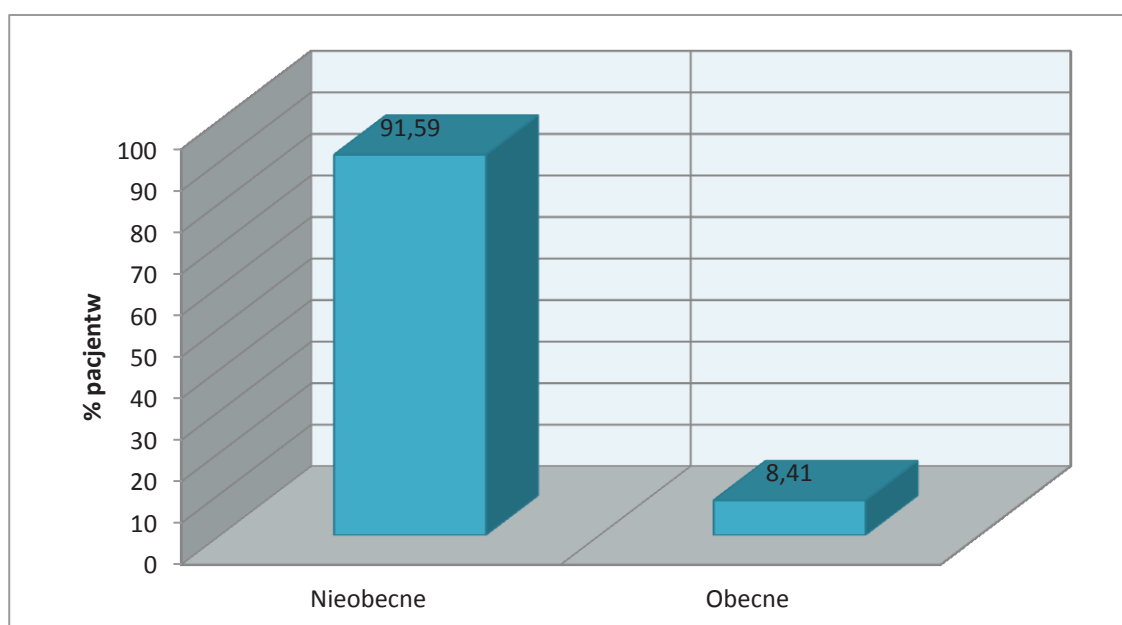


Ryc.102 Odsetek pacjentów wyczuwających węzły z uwzględnieniem rodzaju techniki plikacyjnej

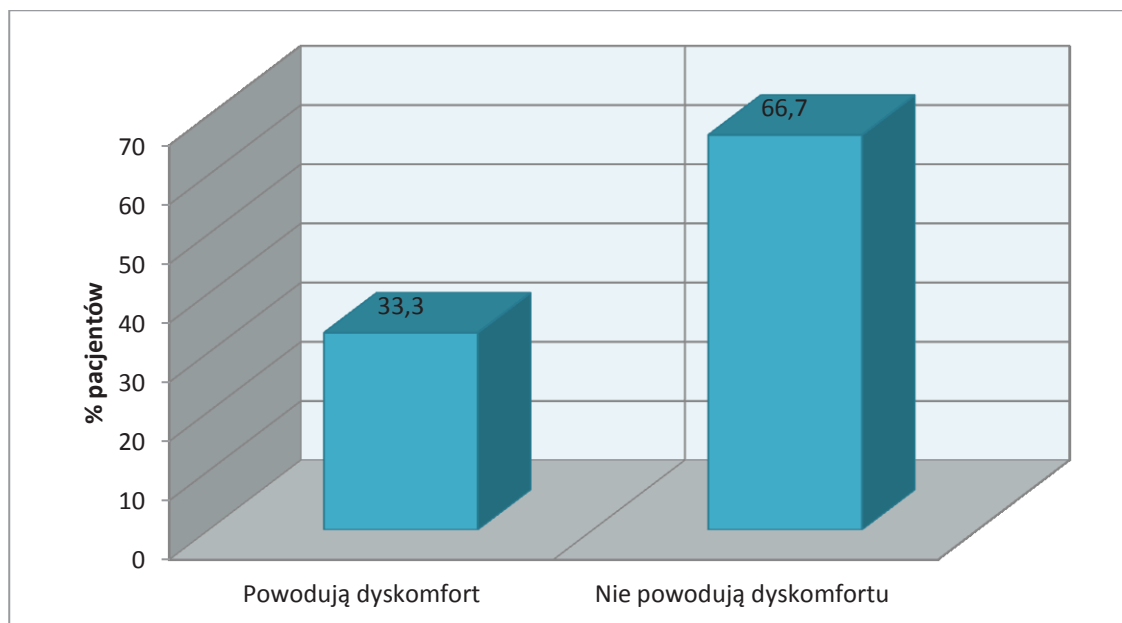
➤ **Zrosty podskórne w obrębie prącia.**

W obserwacji odległej zrosty w obrębie trzonu prącia obserwowano u 9 pacjentów (8,41%). (Ryc.103) W jednej trzeciej przypadków obecność zrostów w istotny sposób ograniczała przesuwalność skóry względem trzonu prącia, co stanowiło znaczny dyskomfort dla tych pacjentów (Ryc.104)

Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic rozkładu odpowiedzi na pytanie dotyczące obecności zrostów skórnych w obrębie prącia ze względu na zastosowaną technikę operacyjną (wartość statystyki testowej $\chi^2=6.07$, $p=0.4150$)

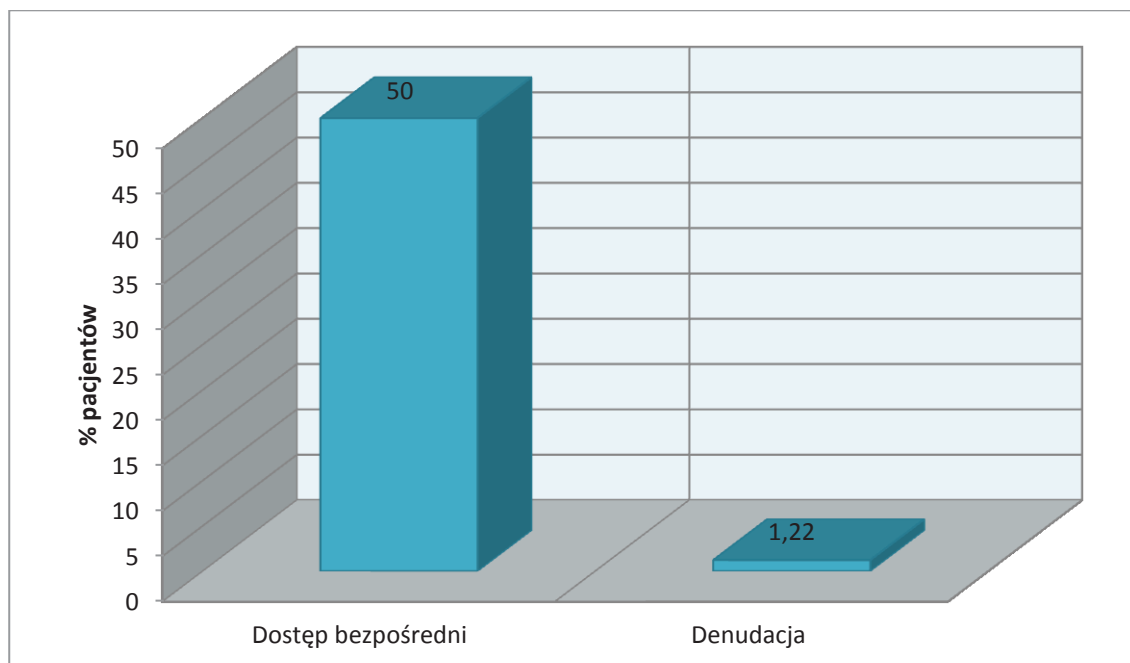


Ryc. 103 Rozkład odpowiedzi na pytanie dotyczące obecności wyczuwalnych zrostów skórnych w obrębie prącia w obserwacji odległej



Ryc. 104 Wpływ obecności zrostów skórnych w obrębie prącia na dolegliwości zgłaszane przez pacjentów w obserwacji odległej

Stwierdzono natomiast istotne statystycznie różnice rozkładu odpowiedzi na pytanie dotyczące obecności zrostów w obrębie prącia ze względu na zastosowany dostęp operacyjny (wartość statystyki testowej $\chi^2=14.90$, $p=0.00611$).



Ryc. 105 Występowanie zrostów ze względu na zastosowany dostęp operacyjny

Znacząco częściej zrosty występowały w przypadku pacjentów, u których podczas operacji stosowano dostęp bezpośredni w miejscu największej krzywizny prącia (Ryc.105). Operacyjnego uwolnienia zrostów wymagało 22,2% pacjentów.

5.3 Ocena jakości życia pacjentów według kwestionariusza SF-36 v2

Wśród respondentów oceniono poszczególne domeny, składające się na jakość życia: ocenę zdrowia psychicznego, ograniczenia emocjonalne w pełnieniu ról, funkcjonowanie społeczne, witalność, ogólną ocenę stanu zdrowia, ból, ograniczenia fizyczne w pełnieniu ról, funkcjonowanie fizyczne.

➤ **Ocena jakości życia pacjentów przed leczeniem operacyjnym**

Badając jakość życia kwestionariuszem SF-36 uzyskano następujące wyniki:

- średni wynik dla domeny PF (funkcjonowanie fizyczne) wyniósł $100 \pm 0,0$ pkt
- średni wynik dla domeny RP (ograniczenia fizyczne w pełnieniu ról społecznych) wyniósł $68,9 \pm 32,9$ pkt.
- średni wynik dla domeny BP (dolegliwości bólowe) wyniósł $97,9 \pm 6,5$ pkt
- średni wynik dla domeny GH (ogólne poczucie zdrowia) wyniósł $50,8 \pm 10,3$ pkt.
- średni wynik dla domeny VT (żywotność) wyniósł $48,6 \pm 13,8$ pkt
- średni wynik dla domeny SF (aktywność społeczna) wyniósł $47,2 \pm 21,5$ pkt.
- średni wynik dla domeny RE (ograniczenia emocjonalne w pełnieniu funkcji społecznych) wyniósł $95,0 \pm 11,4$ pkt.
- średni wynik dla domeny MH (zdrowie psychiczne) wyniósł $49,8 \pm 12,3$ pkt.
- średni wynik dla obszaru fizycznego jakości życia (PCS) wyniósł $79,4 \pm 10,7$ pkt
- średni wynik dla obszaru psychicznego jakości życia (MCS) wyniósł $60,1 \pm 10,0$ pkt.

➤ **Ocena jakości życia pacjentów w trzecim miesiącu po operacji skrzywienia prąca**

Badając jakość życia kwestionariuszem SF-36 w trzecim miesiącu po operacji skrzywienia prąca uzyskano następujące wyniki:

- średni wynik dla domeny PF (funkcjonowanie fizyczne) wyniósł $99,2 \pm 1,8$ pkt. Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic w osiągniętych wartościach pomiędzy pacjentami leczonymi za pomocą różnych technik korporoplastyki ($p=0,8893$)
- średni wynik dla domeny RP (ograniczenia fizyczne w pełnieniu ról społecznych) wyniósł $94,8 \pm 18,7$ pkt. Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic w osiągniętych wartościach pomiędzy pacjentami leczonymi za pomocą różnych technik korporoplastyki ($p=0,6675$)
- średni wynik dla domeny BP (dolegliwości bólowe) wyniósł $89,6 \pm 17,0$ pkt. Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic w osiągniętych wartościach pomiędzy pacjentami leczonymi za pomocą różnych technik korporoplastyki ($p=0,2294$)
- średni wynik dla domeny GH (ogólne poczucie zdrowia) wyniósł $60,6 \pm 8,4$ pkt. Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic w osiągniętych wartościach pomiędzy pacjentami leczonymi za pomocą różnych technik korporoplastyki ($p=0,1405$).
- średni wynik dla domeny VT (żywołność) wyniósł $61,0 \pm 15,7$ pkt. Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic w osiągniętych wartościach pomiędzy pacjentami leczonymi za pomocą różnych technik korporoplastyki ($p=0,4918$).
- średni wynik dla domeny SF (aktywność społeczna) wyniósł $80,6 \pm 18,6$ pkt. Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic w osiągniętych wartościach pomiędzy pacjentami leczonymi za pomocą różnych technik korporoplastyki ($p=0,3165$)
- średni wynik dla domeny RE (ograniczenia emocjonalne w pełnieniu funkcji społecznych) wyniósł $96,7 \pm 12,6$ pkt. Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic w osiągniętych wartościach pomiędzy pacjentami leczonymi za pomocą różnych technik korporoplastyki ($p=0,6769$)

- średni wynik dla domeny MH (zdrowie psychiczne) wyniósł $65,8 \pm 14,1$ pkt. Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic w osiągniętych wartościach pomiędzy pacjentami leczonymi za pomocą różnych technik korporoplastyki ($p=0,2487$)
- średni wynik dla obszaru fizycznego jakości życia (PCS) wyniósł $86,1 \pm 10,0$ pkt. Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic w osiągniętych wartościach pomiędzy pacjentami leczonymi za pomocą różnych technik korporoplastyki ($p=0,2990$).
- średni wynik dla obszaru psychicznego jakości życia (MCS) wyniósł $76,0 \pm 11,8$ pkt. Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic w osiągniętych wartościach pomiędzy pacjentami leczonymi za pomocą różnych technik korporoplastyki ($p=0,3559$)

➤ **Ocena jakości życia pacjentów w obserwacji odległej po operacji skrzywienia przęcia**

Badając jakość życia kwestionariuszem SF-36 w obserwacji odległej po operacji skrzywienia przęcia uzyskano następujące wyniki:

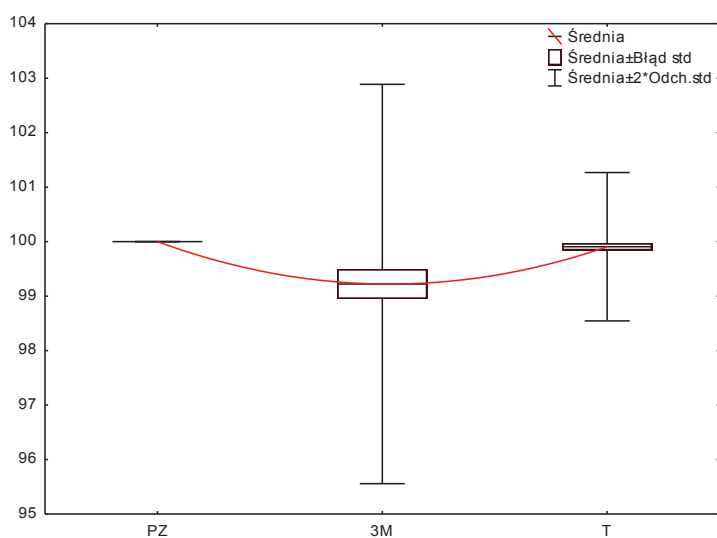
- średni wynik dla domeny PF (funkcjonowanie fizyczne) wyniósł $99,9 \pm 0,7$ pkt. Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic w osiągniętych wartościach pomiędzy pacjentami leczonymi za pomocą różnych technik korporoplastyki ($p=0,4161$)
- średni wynik dla domeny RP (ograniczenia fizyczne w pełnieniu ról społecznych) wyniósł $99,1 \pm 7,2$ pkt. Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic w osiągniętych wartościach pomiędzy pacjentami leczonymi za pomocą różnych technik korporoplastyki ($p=0,4161$)
- średni wynik dla domeny BP (dolegliwości bólowe) wyniósł $97,7 \pm 8,6$ pkt. Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic w osiągniętych wartościach pomiędzy pacjentami leczonymi za pomocą różnych technik korporoplastyki ($p=0,3582$)
- średni wynik dla domeny GH (ogólne poczucie zdrowia) wyniósł $69,6 \pm 10,5$ pkt. Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic w osiągniętych wartościach pomiędzy pacjentami leczonymi za pomocą różnych technik korporoplastyki ($p>0,05$).

- średni wynik dla domeny VT (żywność) wyniósł $61,2 \pm 9,7$ pkt. Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic w osiągniętych wartościach pomiędzy pacjentami leczonymi za pomocą różnych technik korporoplastyki ($p=0,2409$).
- średni wynik dla domeny SF (aktywność społeczna) wyniósł $95,6 \pm 11,8$ pkt. Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic w osiągniętych wartościach pomiędzy pacjentami leczonymi za pomocą różnych technik korporoplastyki ($p>0,05$).
- średni wynik dla domeny RE (ograniczenia emocjonalne w pełnieniu funkcji społecznych) wyniósł $98,4 \pm 7,1$ pkt. Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic w osiągniętych wartościach pomiędzy pacjentami leczonymi za pomocą różnych technik korporoplastyki ($p=0,1070$).
- średni wynik dla domeny MH (zdrowie psychiczne) wyniósł $69,9 \pm 10,6$ pkt. . Stwierdzono istotne statystycznie różnice w osiągniętych wartościach pomiędzy pacjentami leczonymi za pomocą różnych technik korporoplastyki ($p=0,0136$). Jakość życia w domenie MH była istotnie wyższa w grupie pacjentów operowanych techniką korporoplastyki nacięciowej w porównaniu do pacjentów operowanych techniką korporoplastyki plikacyjnej.
- średni wynik dla obszaru fizycznego jakości życia (PCS) wyniósł $91,6 \pm 5,5$ pkt. Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic w osiągniętych wartościach pomiędzy pacjentami leczonymi za pomocą różnych technik korporoplastyki ($p>0,05$).
- średni wynik dla obszaru psychicznego jakości życia (MCS) wyniósł $81,3 \pm 7,1$ pkt. Stwierdzono istotne statystycznie różnice w osiągniętych wartościach pomiędzy pacjentami leczonymi za pomocą różnych technik korporoplastyki ($p=0,0373$). Jakość życia w domenie MCS była istotnie wyższa w grupie pacjentów operowanych techniką korporoplastyki nacięciowej w porównaniu do pacjentów operowanych techniką korporoplastyki plikacyjnej.

➤ Analiza jakości życia pacjentów w czasie

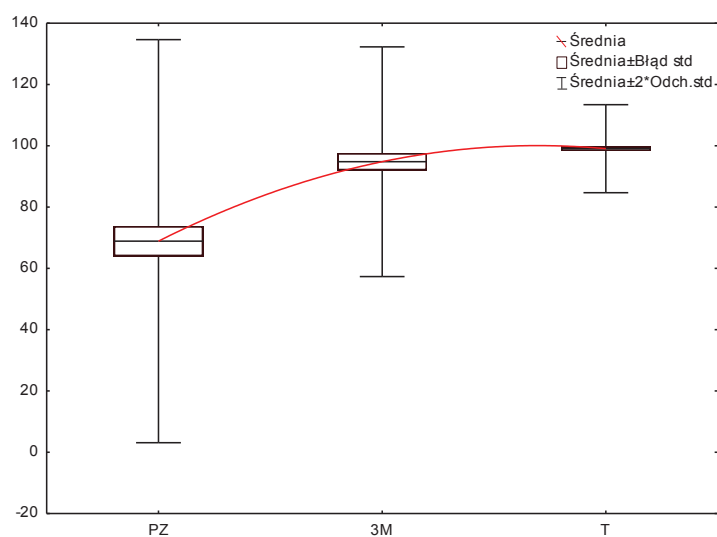
Porównanie domen jakości życia w czasie wykazało:

1. brak istotnych statystycznie zmian jakości życia w domenie PF (funkcjonowanie fizyczne) w kolejnych okresach obserwacji w badanej grupie pacjentów ($p > 0,05$) (Ryc.106)



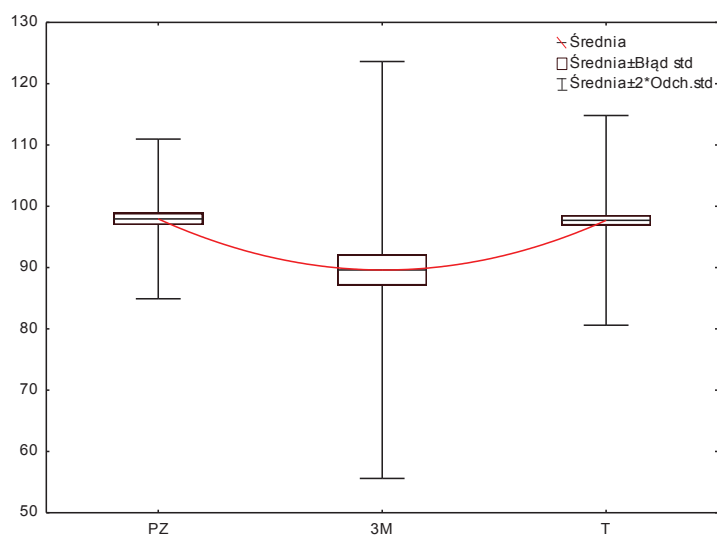
Ryc. 106 Wykres ramka-wąsy dla domeny GH.

2. istotny wzrost jakości życia w domenie RP (ograniczenia fizyczne w pełnieniu ról społecznych) w kolejnych okresach obserwacji w badanej grupie pacjentów ($p = 0,0001$) (Ryc.107)



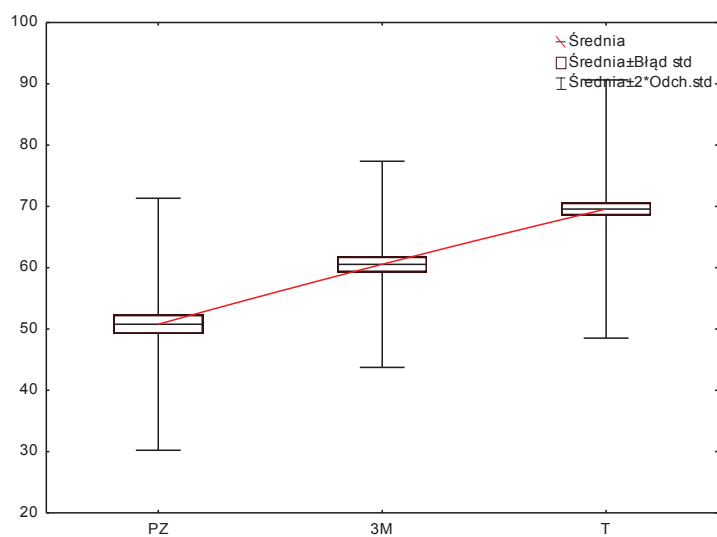
Ryc.107 Wykres ramka-wąsy dla domeny RP.

3. istotny wzrost jakości życia w domenie BP (dolegliwości bólowe) w obserwacji odległej w stosunku do okresu w trzecim miesiącu po zabiegu w badanej grupie pacjentów ($p>0,05$) (Ryc.108)



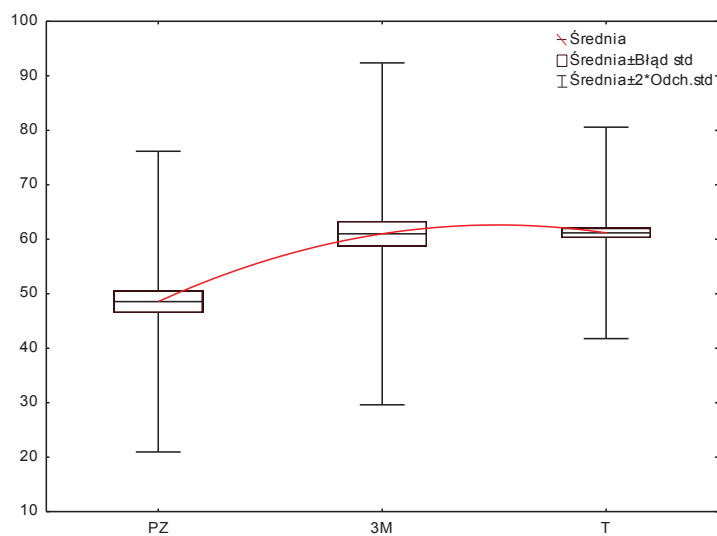
Ryc. 108 Wykres ramka-wąsy dla domeny BP.

4. istotny wzrost jakości życia w domenie GH (ogólne poczucie zdrowia) w kolejnych okresach obserwacji w badanej grupie pacjentów ($p=0,0001$) (Ryc.109)



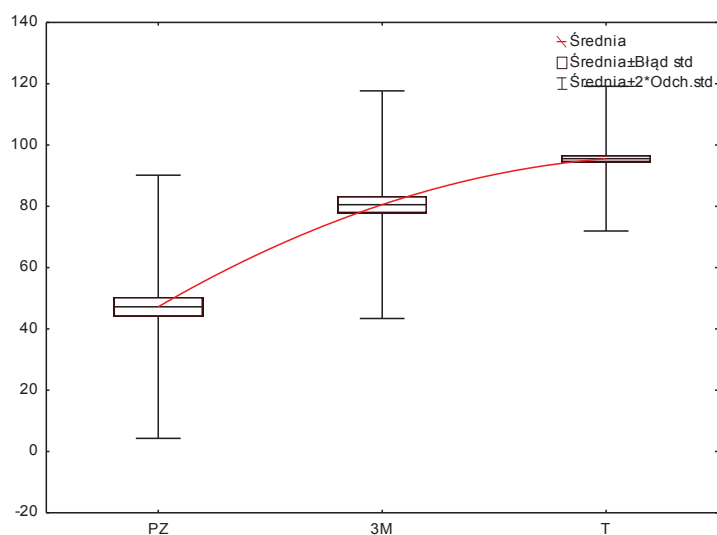
Ryc. 109 Wykres ramka-wąsy dla domeny GH

5. istotny wzrost jakości życia w domenie VT (żywność) w trzecim miesiącu po zabiegu w stosunku do okresu przed zabiegiem w badanej grupie pacjentów ($p=0,0002$) (Ryc. 110)



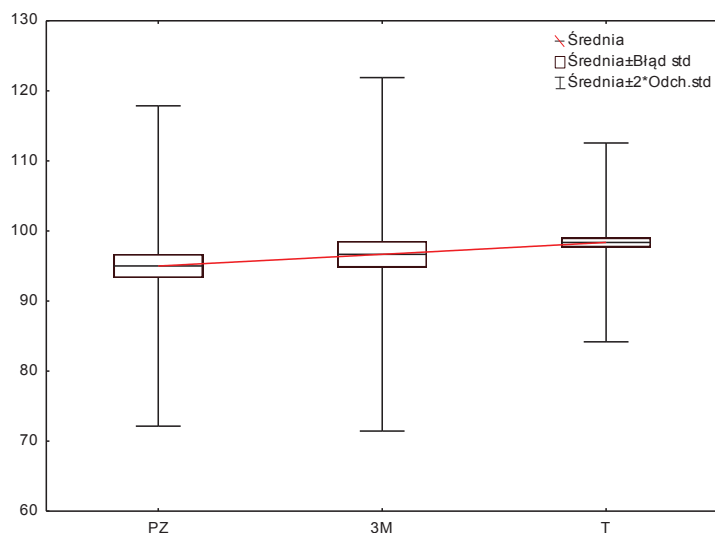
Ryc.110 Wykres ramka-wąsy dla domeny VT

6. istotny wzrost jakości życia w domenie SF (aktywność społeczna) w kolejnych okresach obserwacji w badanej grupie pacjentów ($p=0,0001$) (Ryc.111)



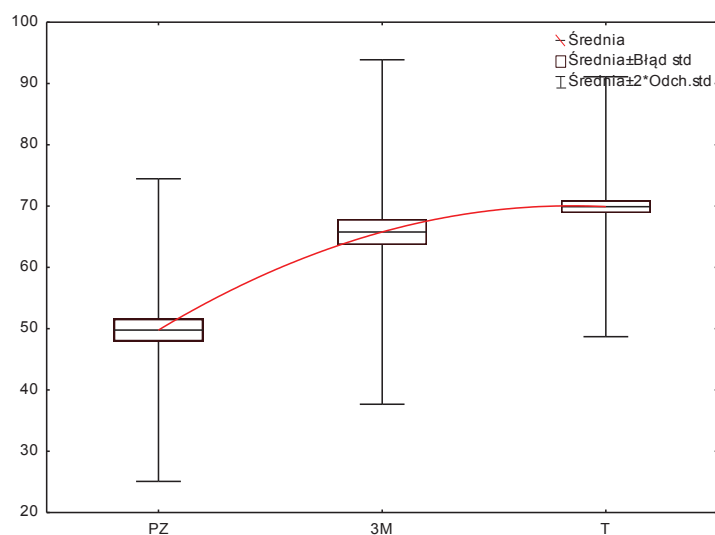
Ryc.111 Wykres ramka-wąsy dla domeny SF.

7. nieistotny statystycznie wzrost jakości życia w domenie RE (ograniczenia emocjonalne w pełnieniu funkcji społecznych) w kolejnych okresach obserwacji po zabiegu w badanej grupie pacjentów ($p=0,1168$) (Ryc.112)



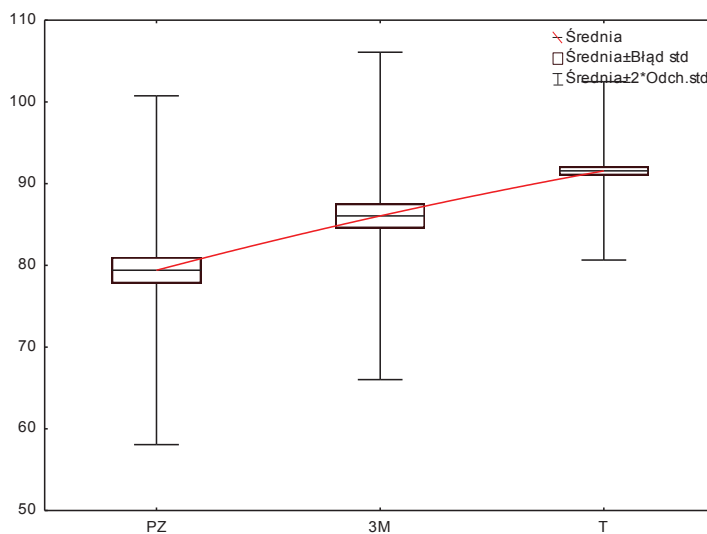
Ryc. 112 Wykres ramka-wąsy dla domeny RE

8. istotny wzrost jakości życia w domenie MH (zdrowie psychiczne) w kolejnych okresach obserwacji w badanej grupie pacjentów ($p=0,0001$) (Ryc. 113)



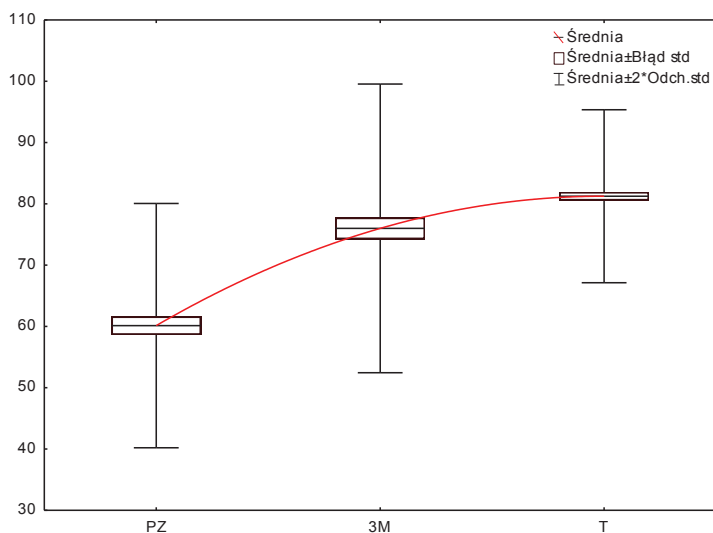
Ryc.113 Wykres ramka-wąsy dla domeny MH

9. istotny wzrost jakości życia w domenie PCS (obszar fizyczny jakości życia) w kolejnych okresach obserwacji w badanej grupie pacjentów ($p=0,0001$) (Wykres 114)



Ryc. 114 Wykres ramka-wąsy dla domeny PCS

10. istotny wzrost jakości życia w domenie MCS (obszar psychiczny jakości życia) w kolejnych okresach obserwacji w badanej grupie pacjentów ($p=0,0001$) (Ryc. 115)



Ryc. 115 Wykres ramka-wąsy dla domeny MCS

5.4 Ocena zaburzeń nastroju pacjentów za pomocą skali depresji Beck'a

➤ Wyjściowa ocena zaburzeń nastroju pacjentów przed leczeniem operacyjnym

W okresie przed operacją objawy depresji (> 12 pkt) prezentowało 29 pacjentów (64,44%). W przypadku 27 pacjentów (60%) były to objawy depresji o lekkim/lub umiarkowanym nasileniu. Natomiast 2 pacjentów (4,44%) spełniało kryteria rozpoznania ciężkich zaburzeń depresyjnych.

Pozostała grupa pacjentów (35,56%) nie miała objawów depresji lub wykazywała jedynie obniżenie nastroju (BDI 0-11 pkt) (Ryc. 116).

➤ Ocena zaburzeń nastroju pacjentów w trzecim miesiącu po operacji

W trzecim miesiącu po operacji 42 pacjentów (93,33%) nie miało objawów depresji lub prezentowało jedynie obniżenie nastroju.

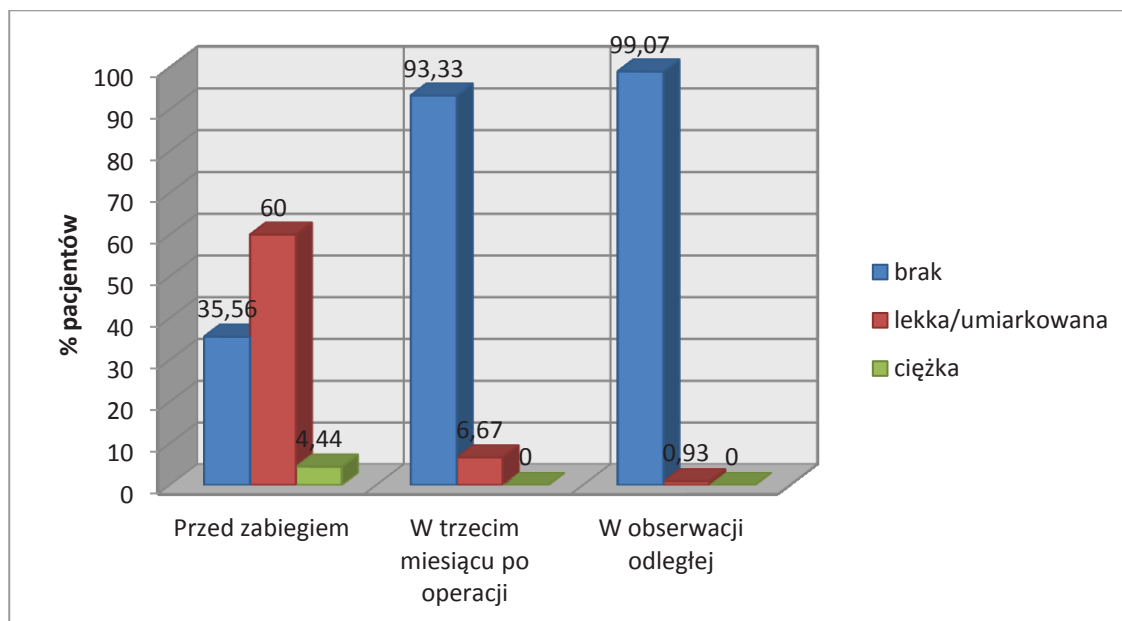
Objawy depresji o lekkim/umiarkowanym nasileniu były obecne u 3 pacjentów (6,67%). Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic rozkładu odpowiedzi kwestionariusza BDI wypełnionego w trzecim miesiącu po operacji ze względu na stosowaną technikę operacyjną (wartość statystyki testowej Kruskala-Wallisa $H=2.62$, $p=0.4537$) (Ryc. 116)

➤ Ocena zaburzeń nastroju pacjentów w obserwacji odległej

W obserwacji odległej 106 pacjentów (99,07%) nie miało objawów depresji lub prezentowało jedynie obniżenie nastroju. Objawy depresji o lekkim/umiarkowanym nasileniu były obecne u 1 pacjenta (0,93%).

Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic rozkładu odpowiedzi kwestionariusza BDI wypełnionego w obserwacji odległej ze względu na stosowaną technikę operacyjną (wartość statystyki testowej Kruskala-Wallisa $H=1.41$, $p=0.7034$) (Ryc. 116)

Rozkład odpowiedzi kwestionariusza BDI zmieniał się w sposób istotny statystycznie w każdym okresie obserwacji (wartość statystyki testowej Kruskala-Wallisa $H=180.27$, $p=0.001$). W okresie obserwacji odległej nastąpiła istotna statystycznie poprawa w stosunku do wyjściowej oceny nastroju pacjentów przed leczeniem operacyjnym oraz oceny w trzecim miesiącu po operacji. (Ryc 116).



Ryc. 116 Kwestionariusz BDI w czasie

5.5 Ocena jakości życia seksualnego mężczyzn za pomocą kwestionariusza SQOL-M

➤ Ocena jakości życia seksualnego pacjentów przed leczeniem operacyjnym

Średnia wartość punktów uzyskanych w ocenie przedoperacyjnej wyniosła 36.1 ± 11.7 na 100 możliwych (zakres 21.2-68.2). Uzyskane wyniki wskazują jednoznacznie, że obecność skrzywienia prącia wpływa negatywnie na poczucie własnej wartości, relacje damsko-męskie oraz stan emocjonalny mężczyzn zgłaszających się do korekcji chirurgicznej wady.

➤ Ocena jakości życia seksualnego mężczyzn w trzecim miesiącu po operacji

Średnia wartość punktów uzyskanych w trzecim miesiącu po operacji wyniosła 71.4 ± 11.4 (zakres 24.2-83.3). Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic rozkładu odpowiedzi kwestionariusza jakości życia seksualnego mężczyzn w trzecim miesiącu po operacji ze względu na stosowaną technikę operacyjną (wartość statystyki testowej Kruskala-Wallisa $H=1.86$, $p=0.6023$).

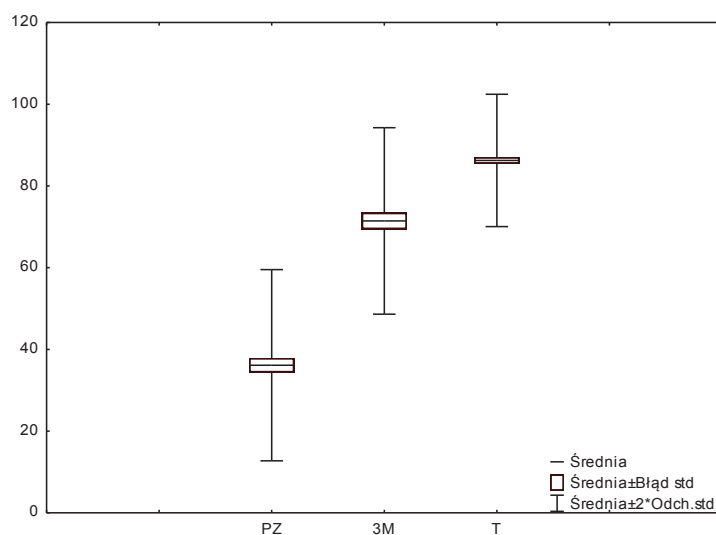
➤ Ocena jakości życia seksualnego pacjentów w obserwacji odległej po leczeniu operacyjnym

Średnia wartość punktów uzyskanych w obserwacji odległej wyniosła 86.3 ± 8.1 (zakres 37.9-90.9). Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic rozkładu odpowiedzi

kwestionariusza jakości życia seksualnego mężczyzn w obserwacji odległej ze względu na zastosowaną technikę operacyjną (wartość statystyki testowej Kruskala-Wallisa $H=3.61$, $p=0.3062$).

➤ **Porównanie jakości życia seksualnego pacjentów w czasie**

Jakość życia seksualnego pacjentów operowanych z powodu wrodzonego skrzywienia prącia oceniana za pomocą kwestionariusza SQOL-M wzrastała w sposób istotny statystycznie w każdym z obserwowanych okresów po operacji (wartość statystyki testowej Kruskala-Wallisa $H=133.00$, $p=0.001$). (Ryc. 117)



Ryc. 117 Kwestionariusz SQOL-M w czasie

5.6 Ocena życia płciowego mężczyzn za pomocą kwestionariusza IIEF-5

➤ **Ocena życia płciowego mężczyzn przed leczeniem operacyjnym**

W okresie przed operacją u 30 pacjentów (66,7%) nie obserwowano zaburzeń erekcji. Ciężkie zaburzenia erekcji występowały u 13 pacjentów (28,89%), natomiast niewielkiego stopnia zaburzenia erekcji odnotowano u 2 mężczyzn (4,44%) leczonych z powodu wrodzonego skrzywienia prącia. Ciężkie zaburzenia erekcji u 11/13 pacjentów (84,6%) wynikały z braku

możliwości odbycia stosunku w związku z obecnością dużego stopnia skrzywienia prącia. W przypadku pozostałych 2 pacjentów (15,4%) z ciężkimi zaburzeniami erekcji wada prącia w ich ocenie była na tyle poważna, że nie podejmowali nawet próby współżycia

Niewielkiego stopnia zaburzenia erekcji dotyczyły pacjenta z hypererkcją oraz skrzywieniem prącia po operacji spodziectwa (Ryc. 118)

Warto w tym miejscu przypomnieć, że kwestionariusz IIEF-5 obrazuje nie tylko możliwość uzyskania wzwodu i jego jakość, ale również określa poziom satysfakcji pacjenta oraz pewności siebie [76].

➤ **Ocena życia płciowego mężczyzn w trzecim miesiącu po leczeniu operacyjnym**

W trzecim miesiącu po operacji 40 pacjentów (88,37%) miało prawidłowe erekcje. Niewielkiego stopnia zaburzenia erekcji były obecne w przypadku 4 pacjentów (9,30%).

Ciężkie zaburzenia erekcji obserwowano u pacjenta z powikłaniem pooperacyjnym w postaci martwicy skóry trzonu prącia (Ryc. 118)

Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic rozkładu odpowiedzi kwestionariusza IIEF-5 w trzecim miesiącu po operacji ze względu na zastosowaną technikę operacyjną (wartość statystyki testowej Kruskala-Wallisa $H=1.99$, $p=0.5749$).

➤ **Ocena życia płciowego mężczyzn w obserwacji odległej po leczeniu operacyjnym**

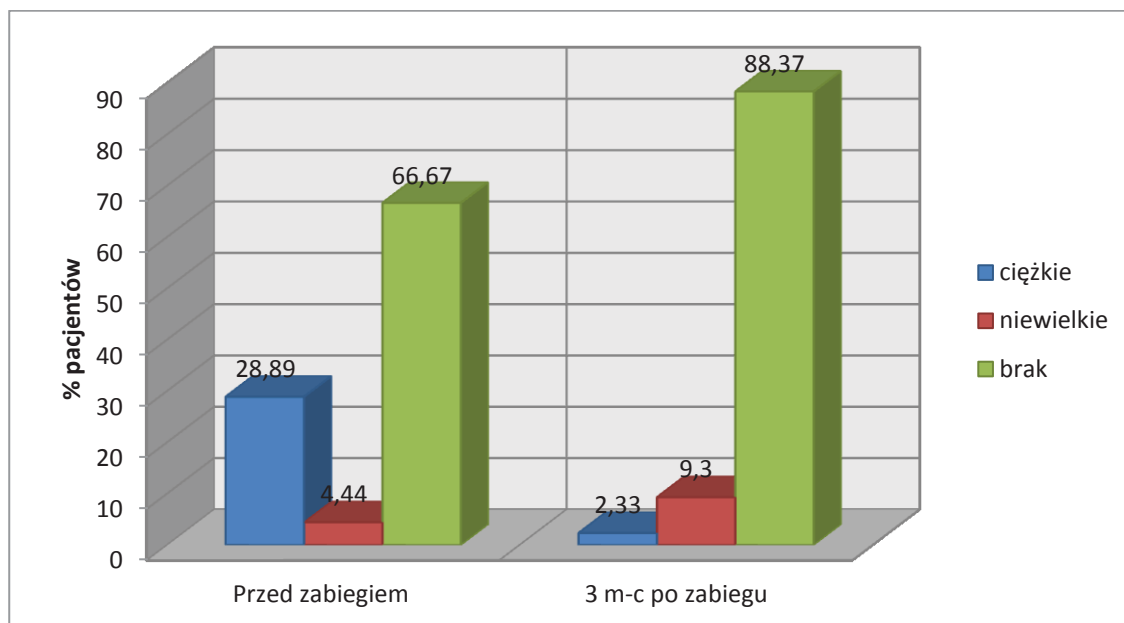
W obserwacji odległej po operacji 105 pacjentów (98,13%) deklarowało prawidłowe erekcje. Niewielkie zaburzenia erekcji były obecne u pacjenta (0,93%) po operacji spodziectwa. Z kolei niewielkie/umiarkowane zaburzenia erekcji wystąpiły u pacjenta (0,93%) po operacji wierzchniactwa (Ryc. 119)

Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic rozkładu odpowiedzi kwestionariusza IIEF-5 w obserwacji odległej po operacji ze względu na zastosowaną technikę operacyjną (wartość statystyki testowej Kruskala-Wallisa $H=2.85$, $p=0.4161$).

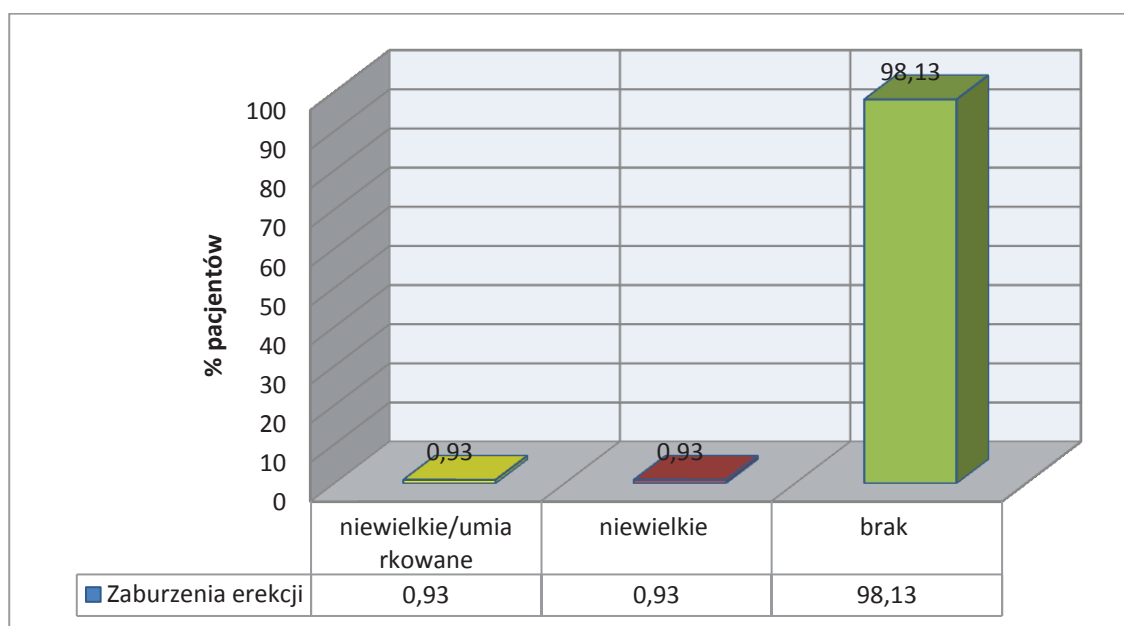
➤ **Porównanie oceny jakości życia płciowego pacjentów w czasie**

Rozkład odpowiedzi kwestionariusza IIEF-5 zmienił się w sposób istotny statystycznie w obserwowanych okresach po operacji (wartość statystyki testowej Kruskala-Wallisa $H=28.84$, $p=0.0001$). W okresie obserwacji odległej oraz w trzecim miesiącu po zabiegu nastąpiła istotna

statystycznie poprawa oceny życia płciowego w stosunku do okresu przedoperacyjnego. (Ryc.118, Ryc. 119)



Ryc. 118 Kwestionariusz IIEF-5 w czasie



Ryc. 119 Kwestionariusz IIEF-5 w czasie – obserwacja odległa

➤ **Ocena zadowolenia pacjentów z podejmowanych stosunków seksualnych (na podstawie pytania nr.5 kwestionariusza IIEF-5)**

Analizując odpowiedzi na pytania kwestionariusza IIEF-5 zaobserwowano, że w okresie przedoperacyjnym 28,89% pacjentów nie podejmowało współżycia ze względu na znaczny stopień nasilenia wady. Na pytanie: jeśli podejmował Pan stosunek seksualny jak często dostarczał on Panu zadowolenia, najczęściej padała odpowiedź czasami (mniej więcej co drugi raz)- 37,78% pacjentów. Żaden z pacjentów nie odpowiedział zawsze lub prawie zawsze (Tabela 5). W trzecim miesiącu po operacji zawsze lub prawie zawsze zadowolonych z kontaktów seksualnych było 55,56% mężczyzn, natomiast wielokrotnie (znacznie częściej niż co drugi raz) 31,11%. (Tabela 5)

W obserwacji odległej zawsze lub prawie zawsze zadowolonych z kontaktów seksualnych było 90,65% ankietowanych pacjentów (Tabela 5)

Jak często stosunek dostarczał zadowolenie	Przed operacją	3 miesiąc po operacji	Obserwacja odległa
Nie podejmowałem stosunków	28,89%	6,67%	0%
Prawie nigdy/nigdy	2,22%	0%	0%
Kilkakrotnie	6,67%	4,44%	0,93%
Czasami	37,78%	2,22%	1,87%
Wielokrotnie	24,44%	31,11%	6,54%
Prawie zawsze/zawsze	0%	55,56%	90,65%

Tabela 5 Rozkład odpowiedzi na pytanie nr. 5 kwestionariusza IIEF-5 dotyczące zadowolenia ze stosunku seksualnego w badanej grupie

5.7 Analiza powikłań chirurgicznych według skali Clavien-Dindo

Do oceny powikłań wczesnych (do 30 dni po operacji) i odległych (powyżej 30 dni od operacji) zastosowano system Clavien-Dindo oparty na analizie zdarzenia w odniesieniu do zastosowanej interwencji terapeutycznej. Pięciostopniowa skala pozwoliła na podział powikłań na małe (Clavien-Dindo 1 i 2) oraz duże (Clavien-Dindo 3 i 4) wymagające interwencji zabiegowej. Poniżej przedstawiono częstość występowania poszczególnych ocen w skali Clavien-Dindo po operacji skrzywienia prząca bez względu na kolejne zmiany stanu chorego.

➤ **Szczegółowa charakterystyka powikłań wczesnych w grupie badanej według skali Clavien –Dindo :**

Clavien-Dindo I: wystąpił u 14 (13,1%) operowanych pacjentów. Stwierdzono: krwiak prząca leczony zachowawczo (11 pacjentów), obrzęk chłonny napletka leczony zachowawczo (1 pacjent), priapizm high-flow (1 pacjent), martwicę skóry trzonu prząca lezoną zachowawczo (1 pacjent)

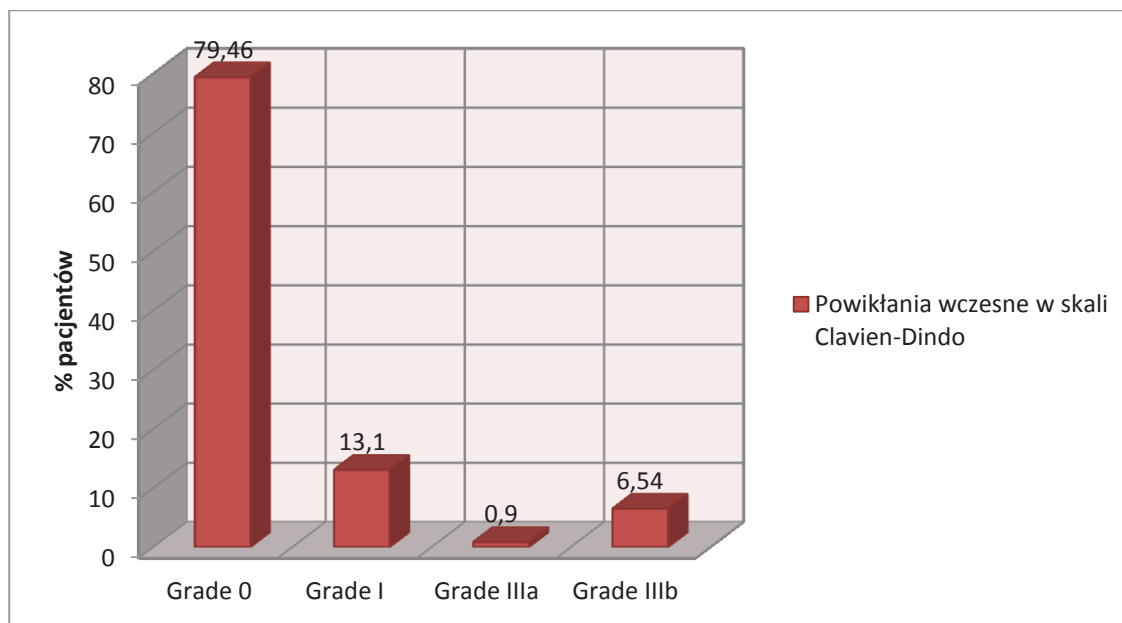
Clavien-Dindo II: powikłań nie obserwowano

Clavien-Dindo IIIa: wystąpił u 1 (0,9%) pacjenta: Stwierdzono: obrzęk chłonny napletka leczony operacyjnie w znieczuleniu miejscowym

Clavien-Dindo IIIb: wystąpił u 7 (6,54%) pacjentów. Stwierdzono: krwiak prząca leczony operacyjnie w znieczuleniu ogólnym (3 pacjentów), martwicę skóry prząca lezoną operacyjnie w znieczuleniu ogólnym (3 pacjentów), śródoperacyjne uszkodzenie cewki moczowej (1 pacjent)

Clavien-Dindo IV: powikłań nie obserwowano

Clavien-Dindo V: powikłań nie obserwowano



Ryc.120 Częstość występowania poszczególnych ocen w skali Clavien-Dindo- powikłania wczesne

Rodzaj powikłania	Clavien-Dindo	Rodzaj leczenia	Liczba pacjentów	% pacjentów
Krwiak prącia	I	Zachowawcze	11	10,3
Krwiak prącia	IIIb	Operacyjne w znieczuleniu ogólnym	3	2,8
Martwica skóry prącia	IIIb	Operacyjne w znieczuleniu ogólnym	3	2,8
Uszkodzenie cewki moczowej	IIIb	Operacyjne w znieczuleniu ogólnym	1	0,93
Obrzęk chłonny napletka	IIIa	Operacyjne w znieczuleniu miejscowym	1	0,93
Obrzęk chłonny napletka	I	Zachowawcze	1	0,93
Priapizm high-flow	I	Zachowawcze	1	0,93
Martwica skóry trzonu prącia	I	Zachowawcze	1	0,93

Tabela. 6 Zestawienie powikłań wczesnych ocenionych za pomocą skali Clavien-Dindo

➤ **Szczegółowa charakterystyka powikłań odległych w grupie według skali Clavien-Dindo:**

Clavien-Dindo I: wystąpił u 14 (13,08%) operowanych pacjentów. Stwierdzono: zrosty podskórne leczone zachowawczo (7 pacjentów), przerośniętą bliznę leczoną zachowawczo (2 pacjentów), zaburzenia czucia w obrębie prząca (2 pacjentów), zaburzenia erekcji (2 pacjentów), niestabilność prząca podczas wzwodu (1 pacjent)

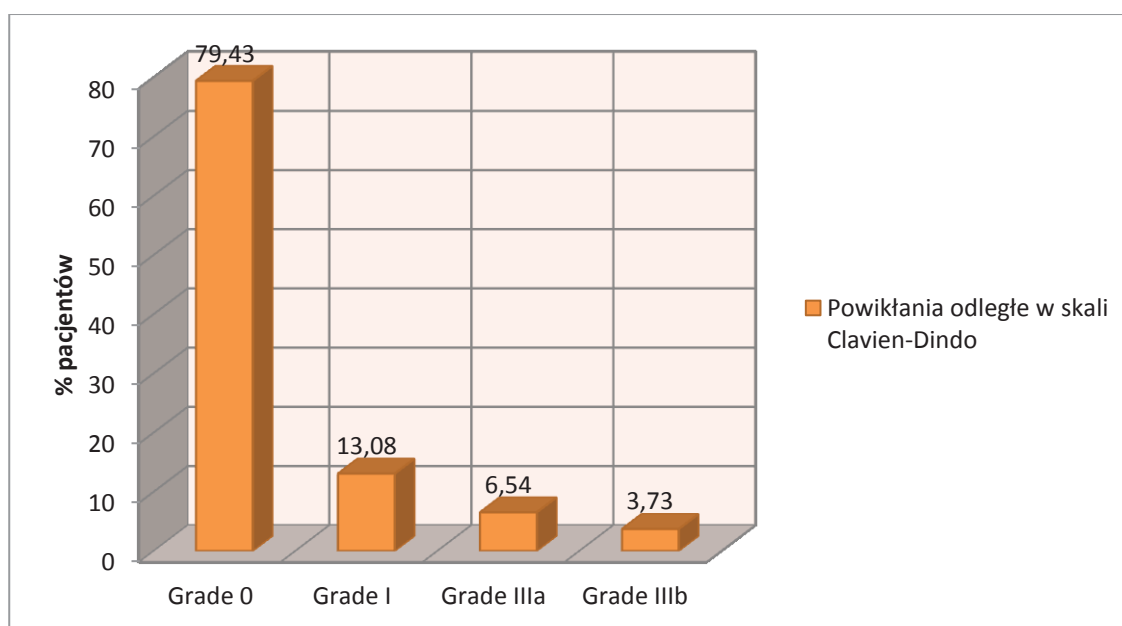
Clavien-Dindo II: powikłań nie obserwowano

Clavien-Dindo IIIa: wystąpił u 7 (6,54%) pacjentów: Stwierdzono: wtórną stulejkę leczoną operacyjnie w znieczuleniu miejscowym

Clavien-Dindo IIIb: wystąpił u 4 (3,73%) pacjentów. Stwierdzono: nawrót skrzywienia prząca leczony operacyjnie w znieczuleniu ogólnym (2 pacjentów), zrosty podskórne leczone operacyjnie w znieczuleniu ogólnym (2 pacjentów)

Clavien-Dindo IV: powikłań nie obserwowano

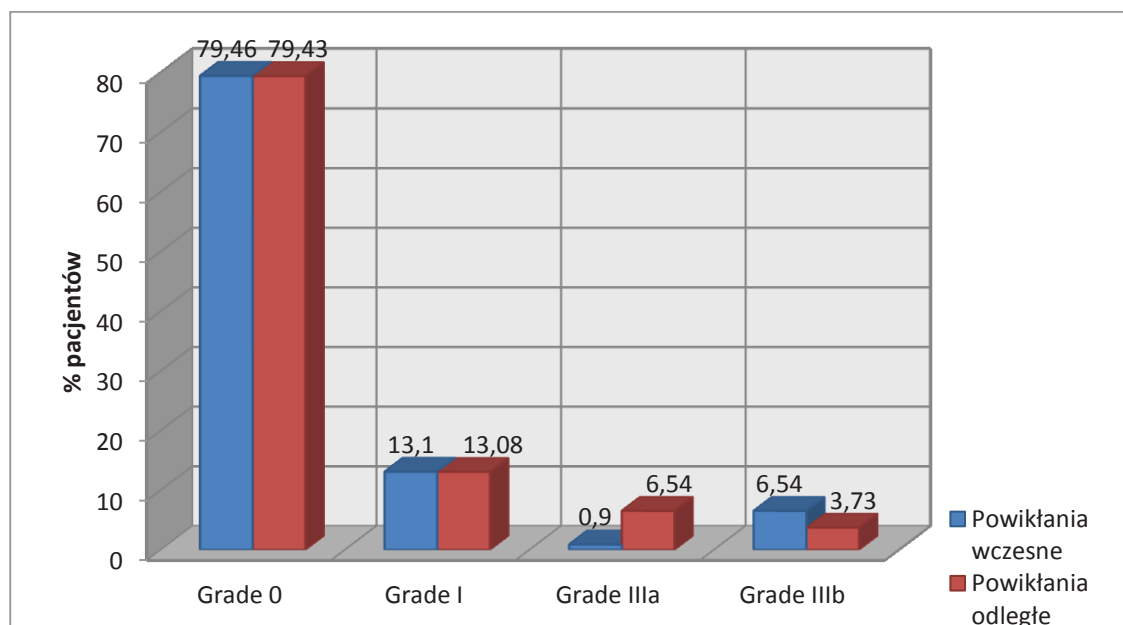
Clavien-Dindo V: powikłań nie obserwowano



Ryc.121 Częstość występowania poszczególnych ocen w skali Clavien-Dindo- powikłania odległe

Rodzaj powikłania	Clavien-Dindo	Rodzaj leczenia	Liczba pacjentów	% pacjentów
Wtórna stulejka	IIIa	Operacyjne w znieczuleniu miejscowym	7	6,54
Zrosty podskórne	I	Zachowawcze	7	6,54
Zrosty podskórne	IIIb	Operacyjne w znieczuleniu ogólnym	2	1,87
Nawrót skrzywienia	IIIb	Operacyjne w znieczuleniu ogólnym	2	1,87
Przerośnięta blizna	I	Zachowawcze	2	1,87
Zaburzenia czucia w obrębie prącia	I	Zachowawcze	2	1,87
Zaburzenia erekcji	I	Zachowawcze	2	1,87
Niestabilność prącia we wzwodzie	I	Zachowawcze	1	0,93

Tabela. 7 Zestawienie powikłań późnych ocenionych za pomocą skali Clavien-Dindo



Ryc. 122 Porównanie częstości występowania poszczególnych ocen w skali Clavien-Dindo z uwzględnieniem powikłań wczesnych oraz odległych

Powikłania odległe po operacji wrodzonego skrzywienia obserwowano u 20,57% pacjentów. Najczęstszym powikłaniem była wtórna stulejka (6,54%). Należy podkreślić, że wszystkie przypadki tego powikłania dotyczyły pacjentów, u których stosowano cięcie okrężne poniżej rowka założonego i denudację prącia jako dostęp operacyjny.

Drugim najczęstszym powikłaniem były zrosty podskórne w obrębie prącia (8,41%). Warto zwrócić uwagę, że również w tym przypadku duże znaczenie odgrywał rodzaj dostępu operacyjnego stosowanego podczas operacji skrzywienia prącia. Stwierdzono że zrosty podskórne były obecne u połowy pacjentów operowanych z dostępu bezpośredniego w miejscu największej krzywizny prącia. Dwoje pacjentów z tym powikłaniem (22,2%) wymagało interwencji chirurgicznej polegającej na uwolnieniu zrostów.

Zaburzenia czucia w obrębie żołądździ zgłaszało dwoje pacjentów (1,87%). W pierwszym przypadku był to pacjent po operacji wierzchniactwa we wczesnym dzieciństwie, który został zakwalifikowany do korekcji rezydualnego grzbietowego skrzywienia prącia. Drugi z pacjentów zaobserwował osłabienie czucia po reoperacji z powodu nawrotu skrzywienia prącia, który wystąpił po zabiegu korporoplikacji wykonanym w innym ośrodku. Warto podkreślić, że w obu przypadkach zaburzenia czucia wystąpiły u pacjentów, którzy mieli już wcześniej wykonywane operacje w obrębie prącia. Prócz tego u każdego z tych pacjentów obserwowano pooperacyjny krwiak prącia leczony zachowawczo.

Zaburzenia erekcji po operacji skrzywienia prącia wystąpiły również u dwojga pacjentów (1,87%). Jednak trudno jest jednoznacznie wskazać bezpośredni związek przyczynowo-skutkowy z przeprowadzonym zabiegiem. W pierwszym przypadku był to wspomniany już wcześniej pacjent po operacji wierzchniactwa. Natomiast w drugim przypadku osłabienie erekcji zgłaszał pacjent po operacji brzuszno skrzywienia prącia. Aczkolwiek w wykonanych badaniach (USG dopplerowskie prącia, kawernozografia) nie stwierdzono upośledzonego napływu krwi do prącia ani przecieku żylnego, co może wskazywać raczej na psychogenne tło zgłaszanych dolegliwości.

Nawrót skrzywienia prącia obserwowano u dwóch pacjentów (1,87%) operowanych techniką korporoplikacji. W obu przypadkach pacjenci byli poddani reoperacji. Podczas drugiego zabiegu zastosowano technikę korporoplastyki wycięciowej. W dwóch przypadkach obserwowano również przerośniętą bliznę skórną.

Niestabilność prącia w czasie wzwodu zgłaszał jeden pacjent operowany z powodu hypererekcji.

Na podstawie zebranych danych wykazano, że obecność powikłań wczesnych predysponowała do wystąpienia powikłań odległych, np. pooperacyjny krwiak prącia zwiększał ryzyko wystąpienia zaburzeń czucia w obrębie żołądździ w obserwacji odległej. ($\text{Chi}^2=49.35$, $p=0.0001$).

Okazało się, że bardzo ważną kwestią w aspekcie potencjalnych powikłań jest rodzaj dostępu operacyjnego. Zastosowanie cięcia podłużnego w trzonie prącia nad *punctum maximum* skrzywienia zwiększało ryzyko wystąpienia powikłań odległych w postaci zrostów podskórnych i przerośniętej blizny ($\text{Chi}^2=18.89$, $p=0.0154$).

Nie stwierdzono istotnych statystycznie zależności między rodzajem zastosowanej techniki operacyjnej a wystąpieniem powikłań wczesnych ($\text{Chi}^2=2.59$, $p=0.6277$) ani odległych ($\text{Chi}^2=1.29$, $p=0.8630$).

Charakter operacji (pierwotna vs reoperacja) nie miał wpływu na wystąpienie powikłań wczesnych ($\text{Chi}^2=0.02$, $p=0.8975$) ani późnych ($\text{Chi}^2=0.37$, $p=0.5422$).

Wykazano natomiast, że pozostawienie napletka przy wykonywaniu denudacji prącia zwiększało ryzyko wystąpienia powikłań wczesnych i odległych w postaci m.in. miejscowego krwiaka oraz wtórnej stulejki ($\text{Chi}^2=13.69$, $p=0.02975$).

➤ Wpływ wystąpienia powikłań wczesnych na długość hospitalizacji

Średni czas hospitalizacji był istotnie dłuższy w przypadku pacjentów, u których wystąpiły powikłania wczesne (wartość statystyki testowej Kruskala-Wallisa $H=35.70$; $p=0,0001$). Średni czas hospitalizacji pacjentów leczonych z powodu wrodzonego skrzywienia prącia, u których nie wystąpiły powikłania wyniósł $3,6\pm 0,9$ dnia. Natomiast bez względu na historię przebiegu pooperacyjnego najdłużej hospitalizowani byli pacjenci klasyfikowani jako Clavien-Dindo IIIa/IIIb - średnio $8,6\pm 3,1$ dnia (Tabela 8).

Czas hospitalizacji	0	I	IIIa/IIIb	Łącznie	Wartość p
śr.±od.stand.	3,6±0,9	6,2±2,4	8,6±3,1	4,3±2,0	H=35,70 p=0,0001
zakres	1,0-7,0	3,0-12,0	4,0-12,0	1,0-12,0	
mediana	4,0 ^{1,2}	6,0 ¹	9,0 ²	4,0	
95%CI	[3,4;3,8]	[4,7;7,6]	[6,0;11,2]	[3,9;4,7]	

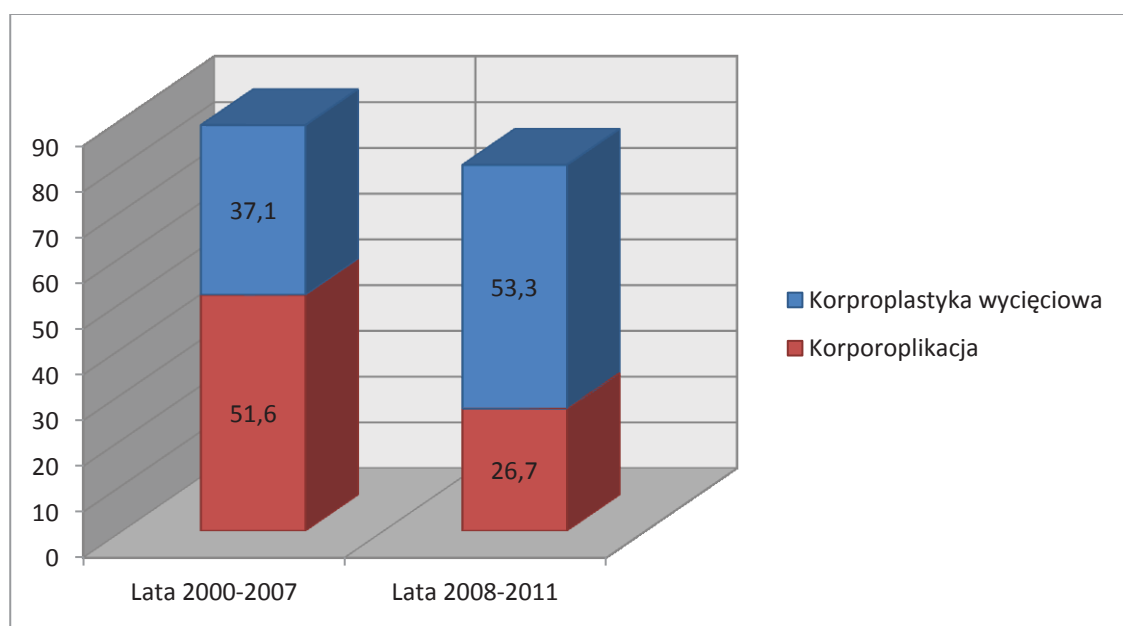
Tabela. 8 Czas hospitalizacji w zależności od przebiegu pooperacyjnego ocenianego skalą Clavien-Dindo

5.8 Porównanie trendów leczenia operacyjnego wrodzonych skrzywień prącia w latach 2000-2007 oraz 2008-2011

W latach 2000-2011 nastąpiła zmiana w zakresie częstości stosowania dwóch spośród trzech głównych technik korporoplastyki w przypadku wrodzonych skrzywień prącia. W okresie od 2000 do 2007 do korekcji chirurgicznej najczęściej wykorzystywano techniki plikacyjne (51,6%). Natomiast w latach 2008-2011 zaczęto preferować techniki korporoplastyki wycięciowej (53,3%). Warto nadmienić, że technikę korporoplastyki nacięciowej (operacja sp. Yachii) stosowano z podobną częstością w obu badanych okresach (Tabela 9) (Ryc. 123)

	2000-2007	2008-2011	Wartość p
Korporoplastyka wycięciowa	23 (37.1%)	24 (53.3%)	Chi ² =7,81 p=0,0989
Korporoplastyka nacięciowa	5 (8.1%)	5 (11.1%)	
Korporoplastyka plikacyjna	32 (51.6%)	12 (26.7%)	
Operacja hypererkcji	2 (3.2%)	3 (6.7%)	
Korporopeksja	0 (0.0%)	1 (2.2%)	

Tabela 9. Porównanie trendów leczenia w okresie 2000-2007 oraz 2008-2011



Ryc. 123 Porównanie częstości wykonywania korporoplastyki wycięciowej i plikacyjnej w okresie 2000-2007 oraz 2008-2011

6. Dyskusja

Wrodzone skrzywienie prącia jest powszechnie uważane za względnie rzadką grupę schorzeń męskich narządów płciowych, chociaż rzeczywista częstość jego występowania jest trudna do określenia [3]. Według badań Montaga i wsp. problem ten może w jakimś stopniu dotyczyć nawet 10% populacji męskiej, jakkolwiek w większości są to niewielkie skrzywienia bez znaczenia klinicznego [23].

W życiu płodowym skrzywienie prącia można uznać nawet za fizjologiczne w przypadku embrionów o długości 35-45 mm. Według spostrzeżeń Kapln'a i Lamm'a 44% embrionów o długości 100-150 mm posiada cechy brzuszego skrzywienia prącia, które może utrzymywać się powyżej trzeciego miesiąca ciąży [30]. Dlatego u przedwcześnie urodzonych noworodków częściej obserwuje się skrzywienie prącia, które w trakcie dalszego rozwoju ulega spontanicznej remisji [31].

Wrodzona postać skrzywienia prącia po urodzeniu może występować jako wada izolowana spowodowana nieproporcjonalnym rozwojem ciał jamistych lub towarzyszyć innym wadom wrodzonym jak spodziectwo, czy wierzchniactwo.

Dokładna etiopatogeneza izolowanego wrodzonego skrzywienia prącia nie jest do końca poznana. Jak wspomniano podczas prawidłowego rozwoju embrionalnego przechodzi ono fazę brzuszego skrzywienia. Narząd ten podczas rozwoju embrionalnego podlega wpływom testosteronu i dihydrotestosteronu (DHT). Catuogno i wsp. postulują że przyczyną różnych zaburzeń prącia może być płodowy niedobór androgenów lub miejscowy niedobór enzymu 5-alfa reduktazy, która uczestniczy w ich metabolizmie [29].

Oprócz kluczowej roli androgenów w rozwoju męskich narządów płciowych nadal mało wiemy na temat możliwych innych przyczyn mających wpływ na rozwój tej wady. Być może odpowiedzialne są za to również inne czynniki, np. środowiskowe, matczyne, płodowe lub łożyskowe.

W naszym materiale obserwowaliśmy przypadek rodzinnego występowania wrodzonego skrzywienia prącia u dwóch braci [27]. Jak się okazało jest to pierwszy taki przypadek opisany w literaturze. Pokrewieństwo obu mężczyzn potwierdzono dzięki badaniom genetyczno-molekularnym wykonanym techniką PCR z zastosowaniem enzymatycznej amplifikacji fragmentów DNA. Dalszych badań wymaga ustalenie, czy wrodzone skrzywienie prącia może mieć podłoże genetyczne i być przekazywane potomstwu.

Bez względu na etiologię skrzywienie prącia, może znacznie utrudnić, a nawet uniemożliwić współżycie lub powodować dolegliwości bólowe/dyskomfort podczas stosunku płciowego. Dodatkowym problemem jest zakłopotanie i obawa pacjenta przed reakcją partnerki na nieprawidłowy wygląd prącia, które często prowadzi do unikania kontaktów seksualnych.

Ogólnie przyjęto, że skrzywienie poniżej 30° rzadko wymaga korekcji chirurgicznej [4, 58, 87]. Potwierdzają to pośrednio również nasze obserwacje, ponieważ w analizowanej grupie kwalifikowanych do operacji pacjentów nie znajdował się żaden ze skrzywieniem prącia poniżej 40°.

Wszyscy autorzy podkreślają, że odpowiednia dokumentacja kierunku i kąta skrzywienia jest bardzo istotną kwestią przy planowaniu leczenia operacyjnego. Dlatego zaleca się, żeby wykonanie dokładnej dokumentacji zdjęciowej było integralną częścią postępowania przedoperacyjnego [58].

Zdaniem Bacal'a i wsp. jedynie 20% pacjentów jest w stanie prawidłowo określić kąt skrzywienia prącia [88]. W ostatnim czasie opublikowano dwie prace dotyczące oceny korelacji między stopniem skrzywienia prącia w odczuciu pacjenta i obiektywnym pomiarem wykonanym przez lekarza. Bacal i wsp. przeprowadzili swoje badanie na grupie 81 pacjentów z chorobą Peyroniego. Okazało się, że pacjenci mieli tendencję do zawyżania stopnia skrzywienia prącia (54% pacjentów). Jak już wspomniano, jedynie 20% prawidłowo oceniło stopień nasilenia wady z dokładnością do 5°. Średnia różnica w określeniu stopnia skrzywienia prącia między oceną pacjenta i lekarza wyniosła $20^{\circ} \pm 2,2$ OS [88].

W innym badaniu w grupie 192 pacjentów z chorobą Peyroniego poddanych analizie przez Matsushitę i wsp. prawidłowo stopień skrzywienia prącia oceniła blisko połowa pacjentów. Dwukrotnie więcej pacjentów miało tendencję do zaniżania (35%) niż do zawyżania pomiaru (16%) [89].

Na podstawie uzyskanych przez autora niniejszej pracy wyników wykazano istotną statystycznie dodatnią korelację pomiędzy pacjentem i lekarzem w zakresie oceny stopnia skrzywienia prącia. Aczkolwiek 15,56% pacjentów cechowała tendencja do zawyżania wartości kąta skrzywienia, szczególnie w przypadku hypererkcji.

Ze względu na duże rozbieżności między wynikami różnych autorów należy rozważyć czy pomiar skrzywienia prącia przeprowadzony przez pacjenta może służyć jako wiarygodny parametr kliniczny oraz stanowić istotny punkt końcowy badań.

Kierunek skrzywienia nie musi mieć wielkiego wpływu na nasilenie objawów, ale często warunkuje wybór metody leczenia. Wiadomo że w przypadku skrzywień wrodzonych prącie jest najczęściej zagięte brzusznie [5]. W grupie pacjentów poddanej analizie przez Kelami'ego prącie było skrzywione brzusznie w 48% przypadków, bocznie w 24 % przypadków oraz grzbietowo w 5% przypadków. Skrzywienia złożone w kierunku brzuszno-bocznym dotyczyły 23% pacjentów [43].

W materiale Andrews'a i wsp. z Instytutu Urologii w Londynie brzuszne skrzywienie prącia stwierdzono w 50% przypadków, boczne w 36% przypadków natomiast grzbietowe w 12,3% przypadków. Skrzywienie brzuszno-boczne było obecne u dwóch pacjentów [91].

Wśród pacjentów z wrodzonym skrzywieniem poddanych analizie przez Poulsen'a i wsp. prącie było najczęściej skierowane do dołu (75%) oraz w lewo (20%) [63].

W badanym przez autora materiale skrzywienie prącia w jednej płaszczyźnie obserwowano w przypadku 79.4% pacjentów, natomiast u reszty pacjentów (20,6%) obecne było skrzywienie złożone (w dwóch płaszczyznach). W przypadku skrzywień jednopłaszczyznowych prącie było najczęściej skrzywione brzusznie (59,81% pacjentów). Skrzywienie boczne w lewo, grzbietowe oraz boczne w prawo występowało z częstością odpowiednio 12,15%, 6,54% oraz 0,93%. Z kolei w grupie pacjentów ze skrzywieniem złożonym (dwupłaszczyznowym) prącie było najczęściej zagięte w kierunku brzuszным oraz bocznie w lewo (16,82% pacjentów), natomiast znacznie rzadziej w kierunku brzuszным i boczным w prawo (2,8%) oraz grzbietowym i boczным w prawo (0,93%). Dodatkowa rotacja trzonu prącia, najczęściej w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara była obecna u 6,54% pacjentów

Podobne proporcje kierunków skrzywienia występują w materiale innych badaczy, m.in. Nyirady [48], Hsieh'a [64] oraz Basiri'ego [92].

Stopień skrzywienia prącia zazwyczaj mieści się w szerokim zakresie. W przypadku większości pacjentów leczonych operacyjnie z tego powodu kąt skrzywienia przekracza jednak 30° [43, 64, 93].

W badanym przez autora materiale kąt skrzywienia prącia określany przez urologa mieścił się w przedziale 40-90° i wynosił średnio 63.8°±17.5. Średni kąt skrzywienia prącia w przypadku pacjentów, którzy nie mogli odbyć stosunku seksualnego wynosił 85.6±8.0, natomiast w grupie pacjentów, którzy mogli współżyć wynosił 56.4±1. Na podstawie metody statystycznej ROC określono, że kąt skrzywienia powyżej którego odbycie stosunku seksualnego było niemożliwe to 80°.

Obecnie w leczeniu operacyjnym wrodzonych skrzywień prącia stosuje się techniki polegające na wycięciu fragmentu błony białawej (ang. *excisional corporoplasty* – operacja sp. Nesbita i jej modyfikacje), nacięciu (ang. *incisional corporoplasty* – operacja sp. Yachii) lub fałdowaniu błony białawej (ang. *plication corporoplasty* – operacja sp. Essed – Schroeder'a i jej modyfikacje) [1]

Leczenie operacyjne skrzywień prącia rozpowszechnił Nesbit w latach 60. XX wieku [7]. Wcześniej w literaturze pojawiały się pojedyncze doniesienia na temat podobnych operacji wykonywanych w roku 1932 (Brady Urological Institute) i w 1954 (Univeristy of Michigan Hospital) [63]. Analiza piśmiennictwa wykazuje, że był on pionierem zarówno oryginalnej metody polegającej na wycinaniu eliptycznych fragmentów błony białawej po wypukłej stronie oraz jej plikowaniu za pomocą szwów zakładanych na wypukłą stronę skrzywienia. Jednak we współczesnej literaturze urologicznej jego nazwisko zostało przypisane raczej do zabiegów z wycięciem fragmentu błony białawej– korporoplastyki wycięciowej .

Na podstawie przeglądu wyników uzyskanych przez różnych autorów można stwierdzić, że zadowalające wyniki leczenia, definiowane jako ogólne zadowolenie pacjenta lub uzyskanie pełnej anatomicznej korekcji wady, bez konieczności zastosowania kolejnych interwencji, osiąga się w przypadku 80-100% pacjentów leczonych jego techniką [43, 48, 59, 63, 91, 94, 95] (Tabela 11)

Goldstein i wsp. opublikowali wyniki 19 pacjentów operowanych techniką Nesbita. W każdym przypadku uzyskiwano pełną korekcję wady, nie obserwowano powikłań wczesnych ani późnych, a wszyscy pacjenci dobrze ocenili rezultat zabiegu [96].

Wyniki zaprezentowane przez Rolle i wsp. [95] oraz Leonardo i wsp. [59] również wskazały jednoznacznie, że satysfakcjonujący wynik operacji osiągnięto u wszystkich pacjentów poddanych analizie.

Na podstawie danych zgromadzonych przez Sulaimana i wsp. określono, że 79 % pacjentów operowanych techniką Nesbita jest zadowolonych z osiągniętego rezultatu i ponownie zdecydowałoby się na zabieg w tych samych okolicznościach [97].

Z kolei w grupie Porsta i wsp. dobry i zadowalający rezultat uzyskano odpowiednio w przypadku 64% i 29% pacjentów operowanych techniką Nesbita. Tylko jeden pacjent ocenił negatywnie efekt korekcji skrzywienia [98].

W analizowanej przez autora grupie pacjentów klasyczną techniką Nesbita operowano 32 mężczyzn. W pełni zadowolonych z efektu zabiegu w trzecim miesiącu po operacji było 87,5% pacjentów, natomiast w obserwacji odległej odsetek ten wzrósł do 93,6%. Warto podkreślić w obserwacji odległej nie było ani jednego pacjenta, który nie byłby zadowolony z efektu zabiegu. Znając rezultat zabiegu, 95,8% pacjentów ponownie zdecydowałoby się na leczenie operacyjne.

Największy opublikowany dotąd materiał z zakresu wrodzonych skrzywień prącia operowanych techniką Nesbita pochodzi z Kliniki Urologii Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku. W latach 1989-2009 leczeniu operacyjnemu poddano 384 pacjentów. Po korekcji wady 88% pacjentów było zadowolonych ze swojego życia seksualnego, a blisko 84% odczuło istotną poprawę. Efekt zabiegu był niesatysfakcjonujący dla 4,7% pacjentów [99].

Wyniki z przedstawionych prac nie zawsze umożliwiają bezpośrednie porównanie rezultatów leczenia, ze względu na różnice w przyjętych kryteriach oceny sukcesu operacyjnego.

Dla rozwiązania tego problemu Andrews i wsp. do oceny wyników leczenia operacyjnego skrzywienia prącia zaproponowali własną trzystopniową klasyfikację, według której rezultat zabiegu można określić jako bardzo dobry, zadowalający lub niezadowalający [91] (Tabela 10)

Wydaje się, że klasyfikacja Andrews'a mogłaby być szerzej stosowana w kolejnych doniesieniach z zakresu chirurgii skrzywień prącia, co znacznie ułatwiłoby porównywanie wyników leczenia w różnych ośrodkach.

	Kategoria wyników		
	Bardzo dobry	Zadawalający	Niezadawalający
Rezydualny kąt skrzywienia prącia	<10°	10-30°	>30°
Erekcje	Prawidłowe	Nieznacznie osłabione	Znacznie osłabione/brak
Penetracja	Prawidłowa	Możliwa	Niemożliwa
Współżycie	Prawidłowe	Możliwe	Niemożliwe

Tabela 10 Klasyfikacja wyników leczenia wrodzonych skrzywień prącia wg. Andrews'a[91]

Po operacji wykonanej techniką Nesbita ryzyko nawrotu skrzywienia lub konieczności reoperacji wynosi od 0 do 8% [43, 59, 63, 91, 93- 95]. Wyjątek stanowi badanie Nyirady i wsp. gdzie nawrót skrzywienia wystąpił u co trzeciego pacjenta [48] (Tabela 11)

W materiale ocenianym przez autora nie obserwowano nawrotu skrzywienia prącia po operacji sposobem Nesbita. Jest to zabieg stosunkowo prosty, obarczony niewielkim niebezpieczeństwem powikłań.

Średni czas operacji wykonywanej techniką Nesbita w materiale Rolle i wsp. wyniósł 62±15 min [95].

W naszym materiale średni czas operacji techniką Nesbita był nieco dłuższy i wynosił 98.2±14.7 min. Przyczyną tych rozbieżności może być przyjęcie innych kryteriów pomiaru czasu trwania zabiegu między autorami.

Sporadycznie obserwowano zakażenia rany oraz krwaki we wczesnym okresie pooperacyjnym [63, 94]. W materiale Poulsen'a i wsp. który stanowiło 95 pacjentów operowanych techniką Nesbita, krwiak był obecny u czterech, natomiast obrzęk u jednego chorego. W obserwacji odległej u pięciu pacjentów obserwowano zrosty pod skórą prącia [63].

Natomiast w materiale Andrews'a i wsp. zakażenie rany pooperacyjnej stwierdzono u niespełna 5% pacjentów, z których u jednego dodatkowo wystąpił krwiak [91].

W naszym materiale miejscowe krwaki po operacji sposobem Nesbita obserwowano u 14,9% pacjentów. Rewizja chirurgiczna była konieczna w przypadku 28,6% chorych z tym powikłaniem. Z innych powikłań miejscowych obserwowano martwicę napletka (1 pacjent)

oraz skóry trzonu prącia (2 pacjentów). Wydaje się, że wystąpienie powikłań miejscowych nie ma bezpośredniego związku z zastosowaną techniką operacyjną a jedynie z rodzajem dostępu chirurgicznego.

Do powikłań operacji sposobem Nesbita należą także zaburzenia czucia w obrębie żołędzi. Na podstawie dostępnego piśmiennictwa wiadomo, że problem ten może dotyczyć od 2 do nawet 75% pacjentów [48, 59, 91, 94, 95]. W badanej przez autora grupie zaburzenia czucia wystąpiły u jednego pacjenta operowanego tą techniką. Należy wspomnieć, że był to chory reoperowany z powodu nawrotu skrzywienia prącia.

Skrócenie długości prącia po operacji sposobem Nesbita obserwuje się u 0-50% pacjentów [33, 48, 59, 91, 94] (Tabela 11). Chociaż skrócenie długości prącia u co drugiego pacjenta zaobserwowano tylko w materiale Leonardo i wsp. [59]. W innych pracach ubytek długości prącia był niewielki i miał istotne znaczenie tylko u pacjentów z prąciem niewielkich rozmiarów [94, 95].

Wyniki uzyskane przez autora niniejszej pracy są zbieżne z przedstawionymi powyżej. Skrócenie prącia obserwowano u 46,9% pacjentów operowanych sposobem Nesbita. Utrata długości prącia najczęściej nie przekraczała dwóch centymetrów. W przypadku dwojga pacjentów poddanych korekcji silnego skrzywienia dwupłaszczyznowego brzuszno- boczno prącie uległo skróceniu powyżej dwóch centymetrów.

W obserwacji odległej po operacji sposobem Nesbita węzły lub ziarniniaki wokół szwów wyczuwalne są u 0-100% pacjentów [48, 63, 91, 94] (Tabela 11). W grupie pacjentów analizowanych przez Andrews'a i wsp. takie powikłanie dotyczyło niespełna 3% przypadków [91]. W naszym materiale w obserwacji odległej węzły były wyczuwalne przez 19,1% pacjentów.

Zaburzenia erekcji po operacji sposobem Nesbita występują bardzo rzadko i dotyczą około 1% przypadków [63]. W ankietowanej przez autora grupie pacjentów niewielkie zaburzenia erekcji zgłaszał 1 pacjent. Jednakże na podstawie wykonanych badań diagnostycznych (USG dopplerowskie prącia, kawernozografia) nie stwierdzono upośledzonego napływu krwi do prącia ani przecieku żylnego, co może wskazywać raczej na psychogenne tło zgłaszanych dolegliwości. Warto również wspomnieć, że poprawę w zakresie sztywności erekcji zgłaszało 6,4% pacjentów po operacji Nesbita leczonych w naszym ośrodku.

Ciekawym i niezwykle rzadkim powikłaniem tej metody może być opisane przez Minerviniego i wsp. powstanie przepukliny ciała jamistego w miejscu wycięcia warstwy zewnętrznej błony białawej u pacjenta operowanego zmodyfikowaną techniką Nesbita [100]. Przyczyną była osłabiona wytrzymałość błony białawej prawdopodobnie w następstwie nadmiernego wycięcia jej warstwy zewnętrznej oraz niezyskania pełnego zrostu osłonek prącia. W podsumowaniu autorzy stwierdzają, że obecność przepukliny ciała jamistego należy

uznać za powikłanie samej techniki operacyjnej niezależnie od rodzaju materiału szewnego zastosowanego do zeszywania brzegów błony białawej.

Technika Nesbita doczekała się licznych modyfikacji. Jedną z najciekawszych są naszym zdaniem techniki wykorzystujące warstwową budowę błony białawej.

Perdzyński i wsp. przedstawili wyniki leczenia operacyjnego skrzywień prącia u 28 pacjentów. Technika operacyjna polegała na wycinaniu eliptycznych fragmentów warstwy zewnętrznej błony białawej. Błonę białawą zszywano następnie szwami pojedynczymi wchłanianymi 2/0 lub 3/0 przechodzącymi przez całą jej grubość, które zbliżyły brzegi warstwy zewnętrznej i wgłębiały warstwę wewnętrzną błony białawej. W czasie badań kontrolnych wykonywanych od 6 do 18 miesięcy po operacji wszyscy pacjenci dobrze ocenili kształt prącia oraz mogli odbyć prawidłowe stosunki. U żadnego pacjenta nie stwierdzono zaburzeń czucia na żołądź, zaburzeń wzdodu ani zaburzeń w oddawaniu moczu [52].

W materiale analizowanym przez autora modyfikacja polegała na wykonaniu jedynie nacięć w kształcie elipsy w powierzchniowej warstwie błony białawej prącia, a następnie zeszywceniu brzegów szwem ciągłym wchłanianym Maxon® ponad wgłobioną warstwę wewnętrzną. Zastosowaną ją w przypadku 15 pacjentów, uzyskując całkowite wyprostowanie prącia i dobry efekt kosmetyczny u wszystkich z nich.

Obie techniki są przykładem małoinwazyjnej modyfikacji techniki Nesbita, ponieważ wyprostowanie prącia odbywa się wewnątrzślódkowo, bez potrzeby otwierania ciał jamistych prącia, co zmniejsza potencjalne ryzyko powikłań.

Jak wspomniano podstawy plikacji błony białawej zawdzięczany również Nesbitowi, który jednak dość szybko rozczarował się tą techniką po tym jak zaobserwował nawrót skrzywienia u pierwszego pacjenta zoperowanego tą metodą [7].

Później technikę plikacji rozwijali jeszcze Riedl i Hauri [90]. Jednak powszechną akceptację korporoplikacja zyskała po przedstawieniu opisu nowej techniki i jej zachęcających wyników przez Essed'a i Schroeder'a w 1985r [44]. Autorzy w pierwszej pracy przedstawili wyniki leczenia u pięciu pacjentów ze skrzywieniem prącia w przebiegu choroby Peyroniego. We wszystkich przypadkach uzyskano zadowalający efekt. Nie odnotowano pogorszenia erekcji w obserwacji odległej. Skrócenie długości prącia stwierdzono u jednego pacjenta, podobnie jak obrzęk chłonny napletka. W każdym przypadku jako dostęp operacyjny stosowano cięcie okrężne w rowku zażołądźnym i denudację prącia.

Kilka lat później w roku 1991 technika ta uległa modyfikacji zaproponowanej przez Knispela polegającej na pograżaniu węzła chirurgicznego w celu zniwelowania nieprzyjemnych odczuć pacjentów związanych z obecnością wyczuwalnych węzłów [60].

Również w roku 1985 Ebbehøj i Metz przedstawili alternatywną w stosunku do Essed - Schroeder'a technikę korporoplikacji [57].

Zadaniem wielu autorów główną zaletą metod plikacyjnych jest unikanie wycinania fragmentów błony białawej, które może stanowić niepotrzebny uraz, prowadzący do uszkodzenia drobnych naczyń i nerwów i w konsekwencji do odległych w czasie zaburzeń erekcji [101].

Techniki plikacyjne szybko zostały zaadaptowane do leczenia wrodzonych skrzywień prącia. Jednak dokładna ocena wyników innych autorów w tej grupie chorych jest utrudniona, gdyż większość dostępnych w piśmiennictwie doniesień [4, 48, 59, 61, 102-106] to badania przeprowadzone na niedużej grupie pacjentów, w której znajdowali się również pacjenci z chorobą Peyroniego [58].

Ogólnie można ustalić, że zadowalający efekt po korporoplastyce plikacyjnej uzyskiwano w przypadku 71-100% pacjentów w zależności od tego czy oceniano ogólne zadowolenie pacjenta czy uzyskanie anatomicznej korekcji prącia [4, 48, 59, 63, 64, 92, 102-106] (Tabela 13)

Wyjątek stanowią wyniki Poulsen'a i wsp. gdzie jedynie 35% pacjentów poddanych plikacji błony białawej było zadowolonych z efektu zabiegu, głównie z powodu nawrotu skrzywienia prącia [63].

Do najczęściej obserwowanych powikłań po korporoplastyce plikacyjnej należy utrata długości prącia, nawrót skrzywienia bądź przetrwałe rezydualne skrzywienie, wyczuwalne węzły oraz zaburzenia czucia na członku [101].

Jako główną wadę tej techniki w porównaniu z korporoplastyką wycięciową wymienia się skrócenie długości prącia i dlatego ten aspekt wymaga dokładniejszego omówienia. Według różnych autorów obserwuje się je w 16-74% przypadków [4, 48, 59, 63, 64, 102, 103, 105, 106] (Tabela 13)

Gholami i Lue analizując grupę 132 pacjentów poddanych plikacji błony białawej stwierdzili obiektywne skrócenie długości prącia u 41% pacjentów. Utrata długości mieściła się w przedziale od 0,5 cm do 1,5 cm, ale jedynie w przypadku 7% chorych skrócenie długości prącia w sposób istotny wpłynęło na jakość ich życia seksualnego [107].

W materiale Leonardo i wsp. skrócenie długości prącia obserwowano u 73,5% pacjentów poddanych korporoplikacji. Jednak w żadnym przypadku ubytek długości prącia nie był istotny klinicznie [59].

Analiza grupy 154 pacjentów przeprowadzona przez Greenfield'a i wsp. przyniosła podobne wyniki. Obiektywnie oceniona utrata długości prącia wynosiła średnio 0,36 cm (zakres 0-2,5 cm). Wyniki badania pozwoliły na określenie przedoperacyjnych czynników rokowniczych wystąpienia tego powikłania. Okazały się nimi stopień skrzywienia prącia oraz jego kierunek. Istotnie większej utraty długości członka należy oczekiwać w przypadku silnego skrzywienia w kierunku brzuszno-bocznym oraz brzuszno-bocznym [108]. Przytoczone wcześniej dane pochodzące z naszego materiału tylko potwierdzają te obserwacje.

Autorzy sami przyznali, że wpływ na uzyskane wyniki mogła mieć technika pomiaru długości prącia, gdyż najczęściej dokonuje się jej po stronie grzbietowej członka od spojenia łonowego do szczytu żołądzi. Pomiar długości prącia w przypadku skrzywienia brzuszego jest zatem trudny do przeprowadzenia.

Najczęściej pomiar długości prącia jest określany na podstawie subiektywnej oceny samych pacjentów. W materiale Van Der Horst'a i wsp. 74 % pacjentów operowanych techniką Essed-Schroeder zgłaszało subiektywne odczucie skrócenia długości prącia [104]

W naszym materiale długość prącia była oceniana w sposób subiektywny. Skrócenie prącia stwierdzono u 86,4% pacjentów operowanych techniką korproplastyki plikacyjnej. Utrata długości członka nie przekraczała 2 cm i najczęściej nie wpływała negatywnie na ocenę wyniku zabiegu przez pacjenta.

Podjmowane są również próby zastosowania bardziej obiektywnych technik pomiaru długości prącia w przypadku obecności skrzywienia. Jednak ich standaryzacja nadal stanowi wyzwanie, które utrudnia interpretację wyników pochodzących z różnych ośrodków [101].

Taylor i Levine wykazali, że pacjenci często przeszacowują utratę długości prącia po leczeniu operacyjnym. W materiale 61 pacjentów operowanych techniką korporoplakacji, 69% z nich zgłaszało subiektywne skrócenie długości prącia średnio o 1,37 cm. Jednak tylko w przypadku 18% pacjentów wykazano w sposób obiektywny skrócenie długości prącia, a średnia utrata długości wyniosła 1,2 cm [109].

Warto zwrócić uwagę na jeszcze inny aspekt tego zagadnienia. Podczas operacji skrzywienia prącia bez względu na rodzaj zastosowanej techniki korproplastyki skróceniu ulega wypukła strona prącia, która daje jedynie wrażenie długości. Wymiar wklęsłej strony skrzywienia ("zdrowej") pozostaje ten sam, zatem należy zadać sobie pytanie czy można mówić o rzeczywistym skróceniu prącia w tym przypadku i określać je mianem powikłania. Autor niniejszej pracy ma co do tego duże wątpliwości,

Powyższe przykłady pokazują z jak dużą ostrożnością należy interpretować wyniki badań dotyczących tego zjawiska.

Ponieważ stopień skrzywienia prącia różni się w ocenie urologów i ich pacjentów to ocena skrzywienia rezydualnego po operacji także może być rozbieżna. Celem leczenia operacyjnego jest umożliwienie pacjentom odzyskania satysfakcjonującego, niepowodującego dolegliwości bólowych stosunku seksualnego. Większość autorów przyjmuje zatem skrzywienie rezydualne do 30° za akceptowalne. Inni definiują skuteczność zabiegu jako uzyskanie pełnego wyprostowania prącia [101].

W analizowanym przez mnie materiale nie wykazano istotnych statystycznie różnic w ocenie stopnia zadowolenia ogólnego z efektu zabiegu pomiędzy pacjentami, u których uzyskano pełną korekcję skrzywienia a pacjentami, u których obecne było skrzywienie

rezydualne. Wynika z tego, że nie w każdym przypadku należy za wszelką cenę starać się uzyskać pełną anatomiczną korekcję wady.

Podobnie jak w przypadku pozostałych technik operacyjnych również po korporoplikacji istnieje ryzyko nawrotu skrzywienia łąki. Powszechnie uważa się że jest ono większe niż w przypadku technik wycięciowych.

Na podstawie przeglądu piśmiennictwa wiadomo, że nawrót skrzywienia łąki po korporoplastyce plikacyjnej występuje z różną częstością, wynoszącą od 1 do 48% [4, 48, 59, 64, 103, 105, 106].

W materiale Van Der Horst'a i wsp. 12% pacjentów operowanych techniką Essed-Schroeder'a wymagało reoperacji z powodu nawrotu skrzywienia. Jednak autorzy nie przedstawili danych na temat wartości kąta skrzywienia rezydualnego oraz stanu czynnościowego tych pacjentów [104].

Baskin'a i Lue ocenili częstość występowania nawrotu skrzywienia w obserwacji dwunastomiesięcznej na 10%. Blisko 80% pacjentów było zadowolonych z wyniku operacji pod względem anatomicznym oraz czynnościowym [66]. Warto wspomnieć, że co piąty pacjent domagał się wykonania ponownej operacji z powodu obecności 15° skrzywienia rezydualnego, pomimo że w ocenie autorów tego badania obecność tak niewielkiego skrzywienia rezydualnego uznano za pomyślny wynik operacji. Powyższy fakt wskazuje jak ważna jest przedoperacyjna rozmowa urologa z pacjentem, podczas której obie strony mają możliwość przedstawienia swoich oczekiwań związanych z zabiegiem.

Zjawisko nawrotu skrzywienia niewątpliwie jest ściśle związane z rodzajem zastosowanego materiału szewnego. Podczas plikacji błony białawej tradycyjnie stosowano szwy niewchłaniane w celu utrzymania odpowiedniego napięcia w tkankach i zapobiegania nawrotom skrzywienia. Jednak w ostatnim czasie zwiększyło się zainteresowanie użyciem szwów wchłanianych. Głównie ze względu na pewne niedogodności wynikające z użycia szwów niewchłanianych, do których można zaliczyć obecność wyczuwalnych węzłów oraz towarzyszące temu niekiedy dolegliwości bólowe.

Mimo to w dalszym ciągu do plikacji błony białawej najczęściej wybiera się szwy niewchłaniane, prawdopodobnie w obawie przed rozejściem się linii szwów i ryzykiem nawrotu skrzywienia.

W piśmiennictwie są już jednak dostępne pierwsze doniesienia na temat pomyślnego zastosowania do plikacji szwów wchłanianych. W 2007 Hsieh i wsp. przedstawili wyniki z zastosowaniem szwu wchłanianego 2/0 Vicryl® u 114 pacjentów. Pełną korekcję skrzywienia lub korekcję z rezydualnym skrzywieniem <15° uzyskano w przypadku 86% pacjentów zgłaszających się na kontrolę w szóstym miesiącu po zabiegu. Żaden z pacjentów nie skarżył się na obecność wyczuwalnych węzłów lub ziarniniaków wokół szwu. U blisko 28% z nich doszło

jednak do pęknięcia linii szwów (*ang. suture failure*) i nawrotu skrzywienia, chociaż tylko nieliczni wymagali z tego powodu reoperacji [64].

W badaniu Leonardo i wsp. częstość nawrotu skrzywienia po korporoplikacji wynosiła 15,8%. W każdym z tych przypadków do plikacji używano szwów wchłanianych. Wszyscy pacjenci, u których doszło do nawrotu musieli być reoperowani. Nawrotów skrzywienia nie obserwowano w grupie pacjentów operowanych pierwotnie z użyciem szwów niewchłanianych. W obserwacji odległej w przypadku 68,4% pacjentów uzyskano optymalną korekcję, natomiast u pozostałych 31,6% utrzymywało się minimalne skrzywienie rezydualne [59].

W ostatnim czasie Basiri i wsp. przeprowadzili badanie z randomizacją wśród 38 pacjentów mające na celu porównanie szwów wchłaniających z niewchłaniającymi. Bez względu na rodzaj użytego materiału szewnego zadowalającą korekcję skrzywienia uzyskano u 88% pacjentów. Niemniej jednak u istotnie większego odsetka pacjentów operowanych z zastosowaniem szwów niewchłaniających wyczuwalne były węzły (39% vs 6%) [92]. Autorzy nie przedstawili jednak informacji czy i w jakim stopniu fakt wczuwania przez pacjentów węzłów wpływał niekorzystnie na ich jakość życia i ocenę zabiegu.

W niedawno przeprowadzonym przez Parkera i wsp. badaniu, szwy wchłaniające zastosowano u sześciu pacjentów. W obserwacji kilkumiesięcznej u trzech pacjentów osiągnięto pełną korekcję, natomiast w przypadku pozostałych trzech pacjentów stwierdzono rezydualne skrzywienie wynoszące od 5° do 10° [110].

W opinii autora niniejszej pracy użycie szwów wchłaniających do technik plikacyjnych nie zapewnia szans na optymalny efekt zabiegu i nie powinno być zalecane nawet, jeżeli obecność węzłów szwów niewchłaniających może czasem stwarzać problem w ocenie pacjentów.

W obserwacji van der Horst'a i wsp. 50% pacjentów operowanych sposobem Essed-Schroeder'a z użyciem szwu politetrafluoroetylenowego oraz 88% pacjentów z użyciem szwu polipropylenowego zgłaszało wyczuwalne węzły [104].

Z kolei w materiale Leonardo i wsp. węzły były wyczuwalne przez 74% pacjentów poddanych plikacji szwem nylonowym 2/0 [59].

W grupie analizowanej przez Baskina i Lue wszyscy pacjenci operowani techniką plikacji z użyciem szwów niewchłaniających zgłaszali wyczuwalne węzły [66].

W analizowanym przez nas materiale w każdym przypadku do plikacji stosowano szwy niewchłaniające 3/0. W obserwacji 75% pacjentów poddanych korporoplikacji zgłaszało obecność wyczuwalnych węzłów. W przypadku klasycznej techniki Essed-Schroeder odsetek ten był nawet większy (87,9%). Zastosowanie zmodyfikowanej techniki Essed-Schroeder'a z pogrążaniem węzłów skutkowało istotnym obniżeniem częstości tego powikłania (36,4%). Z drugiej strony z naszej wynika, że jedynie 26,4% pacjentów z wyczuwalnymi szwami zgłaszało z tego powodu dyskomfort.

W literaturze podaje się, że mimo iż węzły są wyczuwalne przez znaczną część pacjentów poddanych korporoplikacji, to dla znacznie mniejszego odsetka są one uciążliwe. Dolegliwości z tym związane zgłasza do 40% chorych w zależności od rodzaju zastosowanego materiału szewnego [66, 104, 107]. Bardzo rzadko dyskomfort towarzyszący wyczuwalnym węzłom wpływał negatywnie na kontakty seksualne [66, 111].

Zaburzenia czucia, zwłaszcza w obrębie żołądki występują z różną częstością po zabiegach korporoplikacji, wynoszącą od 0 do 37% [4, 48, 59, 63, 64, 92, 102-106] (Tabela 13). W badaniach najczęściej bierze się pod uwagę subiektywne odczucia pacjentów, ponieważ obiektywny pomiar jest trudny do wykonania.

Syed i i wsp. stwierdzili na podstawie 84-miesięcznej obserwacji, że problem zaburzeń czucia na żołądki dotyczył 21,4% pacjentów [111]. Jednak w żadnym przypadku zaburzenia nie były na tyle poważne, aby negatywnie wpływały na jakość współżycia. Ponieważ nie znamy dokładnych przyczyn występowania zaburzeń czucia po operacji skrzywienia prącia, pod uwagę bierze się kilka czynników, m in. wykonanie jednoczasowego obrzezania, konieczność preparowania grzbietowego pęczka naczyniowo-nerwowego w przypadku skrzywień brzusznych [111]. Tym można tłumaczyć stosunkowo niewielki odsetek pacjentów z zaburzeniami czucia wśród pacjentów operowanych techniką 16-punktowej plikacji, która nie wymaga preparowania pęczka grzbietowego [107]. Techniki plikacyjne są obarczone minimalnym ryzykiem wystąpienia zaburzeń erekcji de novo oraz uszkodzenia struktur grzbietowego pęczka naczyniowo-nerwowego. Mogą być stosowane w przypadku zarówno wrodzonych jak i nabytych skrzywień, w tym wielokierunkowych [112].

W naszym materiale zaburzenia czucia nie stanowiły istotnego problemu klinicznego. Upośledzenie czucia wystąpiło tylko u jednego pacjenta, który był już we wczesnym dzieciństwie operowany z powodu wierzchniactwa. Wystąpienie tego powikłania nie wydaje się mieć raczej bezpośredniego związku z wykonaną korporoplikacją.

Pomimo występowania różnych problemów jak obecność wyczuwalnych węzłów i związany z tym dyskomfort, utrata długości prącia większość pacjentów jest zadowolona z wyników korporoplastyki plikacyjnej [101]. Van der Horst i wsp. wykazali, że 90% pacjentów po operacji sposobem Essed-Schroeder było w stanie odbyć prawidłowy stosunek, a 78% pacjentów było zadowolonych z wyniku operacji. Stwierdzono również że 78% partnerek operowanych pacjentów było usatysfakcjonowanych efektem zabiegu [104].

Podobnie Taylor i Levine wykazali w swoim materiale, że 82% pacjentów było zadowolonych lub bardzo zadowolonych z rezultatu zabiegu. Większość z nich poddałaby się ponownie operacji, wiedząc jaki będzie jego efekt [109].

W naszym materiale 77,3% pacjentów po korporoplastyce plikacyjnej zgłaszało pełne zadowolenie z efektu zabiegu, natomiast 15,9% pacjentów było umiarkowanie zadowolonych. Stwierdzono również, że poziom ogólnego zadowolenia pacjentów z rezultatu zabiegu był

istotnie większy w obserwacji odległej niż w trzecim miesiącu po zabiegu. Efekt zabiegu jako w pełni satysfakcjonujący oceniło także 75% partnerek tych pacjentów. Wszyscy ankietowani mężczyźni ponownie zdecydowali by się na operację wiedząc jaki będzie jej rezultat. Podkreślić należy także, że plikacja może być stosowana także w połączeniu z innymi technikami korporoplastyki, np. w celu korekcji rezydualnego skrzywienia, co było z powodzeniem stosowane także w operowanej przez nas grupie pacjentów [101].

Jak wspomniano wcześniej oprócz podstawowych dwóch metod chirurgicznego leczenia skrzywień prząca opracowano szereg modyfikacji z których najważniejsze są techniki wykorzystujące nacięcie osłonki białawej w celu uzyskania korekcji.

W 1990r Yachia zaproponował modyfikację techniki Nesbita polegającą na wykonaniu podłużnych nacięć w błonie białawej wypukłej powierzchni prząca, a następnie poprzecznym ich zeszcyciu [45]. Nacięcie nie powinno przekraczać długości 1 cm, w przeciwnym razie może dojść do zniekształcenia trzonu prząca [56].

Metoda opracowana przez Yachię oparta jest na koncepcji, że wykonanie podłużnego nacięcia błony białawej w przeciwieństwie do nacięcia poprzecznego zmniejsza ryzyko uszkodzenia pęczka naczyniowo-nerwowego oraz skraca czas zabiegu ze względu na brak konieczności rozległego preparowania osłonek prząca [45].

Skuteczność techniki korporoplastyki nacięciowej, w zależności od badania oceniana jest na 80-100% [48, 56, 93, 113-116] (Tabela 12)

Jej zaletą ma być unikanie mobilizacji pęczka naczyniowo-nerwowego, co skutkuje mniejszą utratą czucia w obrębie członka [48, 93, 115, 116] (Tabela 12)

Inną korzyścią ma być porównywalna do operacji Nesbita częstość występowania skrócenia prząca. Trudno to miarodajnie potwierdzić, gdyż w zależności od opracowania skrócenie występuje u 9-67% pacjentów w porównaniu do 5-50% po operacji sposobem Nesbita [48, 56, 93, 113, 115] (Tabela 12)

W naszym materiale techniką Yachii operowano 10 pacjentów z wrodzonym skrzywieniem prząca. We wszystkich przypadkach uzyskano pełną korekcję skrzywienia oraz zadowolenie pacjentów z efektu zabiegu. Nikt nie zgłaszał zaburzeń czucia. Żaden z pacjentów nie zaobserwował również istotnego skrócenia prząca po operacji.

Podsumowując technika korporoplastyki nacięciowej Yachii cechuje się ponad 90% skutecznością i niewielkim ryzykiem wystąpienia powikłań [58].

W ostatnim czasie w piśmiennictwie pojawiło się kilka retrospektywnych doniesień dotyczących bezpośredniego porównania wyników leczenia wrodzonych skrzywień prząca z zastosowaniem klasycznej techniki Nesbita i jej modyfikacji z technikami plikacyjnym. Okazało się że w przypadku technik plikacyjnych możemy, co prawda, oczekiwać mniejszego ryzyka powikłań, w tym wystąpienia zaburzeń czucia, ale wiąże się to ze zwiększonym zagrożeniem nawrotu skrzywienia [48, 59, 63]. Wyniki dwóch spośród trzech badań wskazały,

że ogólne wyniki leczenia były lepsze w przypadku pacjentów operowanych techniką Nesbita lub jej modyfikacją [48, 59].

W 1995r Poulsen i wsp. przedstawili wyniki leczenia 118 pacjentów (95 pacjentów operowanych techniką Nesbita, 23 pacjentów operowanych techniką plikacji), którzy zgłaszali się na wizytę kontrolną po 3-5 miesiącach. Stwierdzono wyraźną różnicę pod względem ogólnej satysfakcji pacjentów w odniesieniu do rodzaju zastosowanej techniki operacyjnej na korzyść korporoplastyki Nesbita (86% vs 35%). Reoperacji z powodu nawrotu skrzywienia wymagało 8% pacjentów po operacji Nesbita, w porównaniu do 48% w przypadku korporoplikacji. Powikłania wczesne występowały częściej się w grupie pacjentów po operacji Nesbita, np. krwiak wystąpił u 4% pacjentów, podczas gdy w grupie pacjentów poddanych plikacji ich nie obserwowano. W obserwacji odległej w grupie pacjentów operowanych sposobem Nesbita stwierdzono po jednym przypadku zaburzeń erekcji oraz przerośniętej blizny skórnej. W grupie plikacji najczęściej występującym powikłaniem odległym była obecność wyczuwalnych węzłów [63].

Z kolei Nyirady i wsp. porównali wyniki 87 pacjentów leczonych za pomocą trzech technik korporoplastyki: wycięciowej Nesbita (n=18), plikacyjnej (n=7) oraz zmodyfikowanej techniki Nesbita (n=62). Czas obserwacji wyniósł średnio 89 miesięcy. Optymalną korekcję skrzywienia uzyskano w przypadku 97% pacjentów. Skrócenie długości prącia zgłaszało 16% pacjentów z grupy Nesbita i zmodyfikowanego Nesbita, oraz 28% pacjentów z grupy plikacji. Żaden z pacjentów poddanych plikacji nie skarżył się na zaburzenia czucia w obrębie żołądździ, podczas gdy problem ten dotyczył 5% pacjentów z grupy Nesbita i 1% pacjentów z grupy zmodyfikowanego Nesbita. Pacjenci operowani za pomocą plikacji częściej mieli nawroty skrzywienia oraz skarżyli się na wyczuwalne węzły. Odsetek pacjentów zadowolonych z efektu zabiegu wynosił w grupie Nesbita 88%, w grupie zmodyfikowanego Nesbita 98% oraz 71 % w grupie plikacji [48].

W trzeciej pracy z 2012 r Leonardo i wsp. przedstawili wyniki leczenia 31 pacjentów z wrodzonym skrzywieniem prącia. Średni czas obserwacji wyniósł 39 miesięcy. W tym doniesieniu bez względu na rodzaj zastosowanej techniki wszyscy pacjenci byli zadowoleni z wyniku operacji. Skrócenie prącia było obecne u 50% pacjentów z grupy Nesbita oraz 75% pacjentów z grupy plikacji. Pacjenci z obu grup wyczuwali węzły w obrębie prącia, jednak tylko w przypadku pacjentów poddanych plikacji obecność węzłów powodowała dyskomfort, zwłaszcza w czasie wzwodu (21% vs 0%). Skądinąd 75% pacjentów po operacji sposobem Nesbita w porównaniu do 37% pacjentów z grupy plikacji zgłaszało parestezje żołądździ [59].

W naszym materiale znajdowało się 47 pacjentów operowanych techniką korporoplastyki wycięciowej oraz 44 operowanych za pomocą korporoplikacji. Badanie nie było randomizowane, ale porównanie wyników wydaje się potwierdzać opinie, że operacja Nesbita daje lepsze efekty jeżeli chodzi o korekcje skrzywienia, przy nieco większym

niebezpieczeństwie wystąpienia objawów ubocznych. Średni czas obserwacji wyniósł 53,9 miesiące. Całkowitą korekcję skrzywienia uzyskano w przypadku 93,6% pacjentów z grupy Nesbita oraz 95,5% pacjentów poddanych korporoplikacji. Natomiast pełne zadowolenie z rezultatu zabiegu zgłaszało 93,6% poddanych korporoplastyce wycięciowej w porównaniu do 77,3% operowanych za pomocą plikacji. Żadnych trudności podczas współżycia nie zgłaszało 95,7% pacjentów po operacji sposobem Nesbita oraz 88,6 % po korporoplikacji. Podobnie jak w materiale innych badaczy obecność wyczuwalnych węzłów zdecydowanie częściej zgłaszali pacjenci poddani plikacji błony białawej (75% vs 19,1%).

Szczególną formę skrzywienia prącia stanowi grupa schorzeń, określanych przez Yachię jako zaburzenia kąta erekcji prącia. Ze względu na dużą rzadkość występowania, w dostępnej literaturze znajduje się bardzo mało informacji na temat tej wady. W materiale Yachii z ostatnich 15 lat znajdowało się 11 pacjentów leczonych z powodu zaburzeń kąta erekcji, w tym sześciu z hyperekcją oraz pięciu z non erecting erection. W każdym przypadku uzyskano znakomite wyniki kosmetyczne i czynnościowe. [1, 47]. W 2012r. Shaer z ośrodka andrologicznego w Kairze zaprezentował bardzo dobre wyniki korekcji chirurgicznej non erecting erection u 12 pacjentów [13].

W Klinice Urologii GUMed operowano 6 pacjentów z nieprawidłowym kątem erekcji. Przecięcie więzadła wieszadłowego wykonano u 5 pacjentów z hyperekcją, natomiast w przypadku pacjenta z non erecting erection przeprowadzono korporopeksję. Pełną korekcję kąta erekcji uzyskano u 4 pacjentów z hyperekcją oraz u pacjenta z non erecting erection. W przypadku jednego pacjenta kąt erekcji w wyniku korekcji chirurgicznej został zredukowany do ok. 60°. Wszyscy pacjenci bardzo dobrze ocenili rezultat zabiegu w aspekcie kosmetycznym oraz czynnościowym.

W toku badań nad wynikami operacji skrzywienia prącia okazało się, że oprócz samego wyprostowania prącia na ocenę efektów leczenia wpływ ma także kilka innych szczegółów zabiegu. Jednym z nich jest dostęp operacyjny.

Zazwyczaj podczas operacji skrzywienia prącia stosuje się cięcie okrężne w rowku założonym i denudację, która zapewnia bardzo dobry wgląd w ciała jamiste. Obrzezanie jest uważane za nierozłączną część denudacji w przypadku operacji korekcyjnych prącia i stanowi standard w Europie. Obrzezanie wykonuje się celem zapobiegania obrzękowi i niedokrwieniu napletka [48, 117, 118].

Savoca i wsp. w swoim materiale liczącym 218 pacjentów stwierdzili że wtórne obrzezanie było konieczne u wszystkich trzech pacjentów, którzy nie zgodzili się na obrzezanie podczas zabiegu pierwotnego. Przyczyną obrzezania był obrzęk i napletka i wtórna stulejka. Savoca zalecał obowiązkowe wykonywanie obrzezania, celem uniknięcia tych powikłań [49].

Dla potwierdzenia tego poglądu Chitale i wsp. przedstawili przypadek martwicy napletka po reoperacji z powodu nawrotu skrzywienia prącia [119].

Przeciwnego zdania jest natomiast Garaffa i wsp. którzy zaprezentowali serię 241 pacjentów leczonych z powodu skrzywienia prącia z zastosowaniem denudacji. W obserwacji wynoszącej średnio 5,5 miesiąca obrzezanie było konieczne jedynie u połowy pacjentów, u których stwierdzono wąski napletek przed operacją skrzywienia oraz w przypadku jednego pacjenta z wyjściowo prawidłowym napletkiem. Obrzezanie wykonano również u połowy pacjentów reoperowanych z powodu nawrotu skrzywienia. Zdaniem autora, w przypadku gdy pacjent posiada wyjściowo prawidłowy napletek i nie miał w przeszłości zabiegów na prąciu to ryzyko powikłań związanych z pozostawieniem napletka wynosi <1%. W przypadku obecności wyjściowo zwężonego napletka lub denudacji prącia w wywiadzie ryzyko to wynosi około 50%. Dlatego jego zdaniem obrzezanie jest szczególnie zalecane w tej grupie pacjentów [120]

Napletek jako najbardziej dystalny fragment skóry prącia jest podczas wykonywania denudacji najbardziej narażony na niedokrwienie, dlatego ważne jest aby starać się zachować ukrwienie pochodzące z błony kurczliwej prącia. Z tej przyczyny podczas zabiegu zaleca się preparowanie w odpowiedniej pozbawionej naczyń krwionośnych warstwie znajdującej się między powięzią Buck'a a błoną kurczliwą prącia. Kluczowe jest również wykonanie odpowiedniej hemostazy, aby zapobiec powstaniu krwiaka i w konsekwencji obrzęku. Opatrunku po operacji nie należy zakładać zbyt szczelnie, aby nie dopuścić do niedokrwienia. Elewacja prącia powinna dodatkowo chronić przed narastaniem obrzęku.

Zachowanie napletka wg. opinii Savoca może także zmniejszyć ryzyko wystąpienia zaburzeń czucia w obrębie żołądźci [49].

Rutynowego obrzezania podczas operacji prącia nie zaleca również Pavone i wsp. [121]. W jego materiale jednie u 3 na 147 pacjentów, którzy nie zostali obrzezani podczas operacji, wystąpił załupek w okresie pooperacyjnym. Autor radzi aby podczas zabiegu wywoływać sztuczną erekcję dwukrotnie, pierwszy raz po wykonaniu denudacji i drugi na zakończenie procedury w celu sprawdzenia korekcji. Częstsze podawanie soli fizjologicznej do ciał jamistych może nasilać niedokrwienie tkanek prącia, w tym napletka. Jego zdaniem obowiązkiem chirurga jest przeprowadzenie operacji z zachowaniem należytej staranności, tak aby uniknąć resekcji napletka.

Z naszych obserwacji wynika, że pozostawienie napletka przy wykonywaniu denudacji prącia istotnie zwiększało ryzyko powikłań miejscowych, głównie w postaci krwiaka, obrzęku chłonnego i w konsekwencji wtórnej stulejki w obserwacji wczesnej i odległej po zabiegu. Wśród pacjentów którym pozostawiono napletek podczas denudacji, obrzezanie było konieczne w 13% przypadków w różnym okresie po operacji. W badanej grupie obrzezanie elektywne podczas operacji skrzywienia z denudacją prącia wykonano w przypadku 33,6% pacjentów.

Z kolei zastosowanie dostępu bezpośredniego poprzez nacięcie skóry w trzonie prącia w miejscu największej krzywizny wiązało się z bardzo dużym ryzykiem wystąpienia uciążliwych powikłań w postaci zrostów skórnych (37,5%) oraz przerośniętej blizny (12,5%).

Reasumując naszym zdaniem najlepszym dostępem operacyjnym w chirurgii skrzywień prącia jest denudacja z jednoczasowym obrzezaniem.

Oprócz przedstawionej standardowej oceny wyników leczenia wrodzonego skrzywienia prącia w przedstawianej pracy podjęto próbę wzbogacenia oceny metod leczenia za pomocą zobiektywizowanej analizy ilości powikłań i kwestionariuszowej oceny wpływu leczenia na funkcjonowanie psychoseksualne pacjentów.

Wiadomo że podobnie jak we wszystkich rodzajach operacji rzetelna ocena wartości różnych technik chirurgicznych jest bardzo trudna zarówno jeżeli chodzi o efekt końcowy jak ilość występujących komplikacji. Istnieje wiele sposobów starających się rozwiązać ten problem.

W naszym badaniu do oceny powikłań pooperacyjnych wykorzystano po raz pierwszy w piśmiennictwie z zakresu wrodzonych skrzywień prącia skalę Clavien-Dindo. W badanym materiale obserwowano jedynie powikłania w stopniu I, IIIa oraz IIIb. Zarówno w przypadku powikłań wczesnych oraz odległych najczęściej obserwowano I stopień wg. skali Clavien-Dindo, odpowiednio u 14 i 13,08% pacjentów.

Interwencji chirurgicznej z powodu powikłań wymagało 7,44% pacjentów we wczesnym okresie pooperacyjnym oraz 10,27% pacjentów w obserwacji odległej.

Średni czas hospitalizacji pacjentów leczonych z powodu wrodzonego skrzywienia prącia, u których nie wystąpiły powikłania wczesne wynosił 3,6 dnia. W przypadku wystąpienia powikłań w stopniu I oraz IIIa/IIIb średni czas hospitalizacji wydłużał się odpowiednio do 6,2 i 8,6 dni.

Użyta klasyfikacja pozwala na ocenę ciężkości powikłań, pod kątem konsekwencji terapeutycznych dla pacjenta. Kluczowym elementem w klasyfikacji jest określenie rodzaju zastosowanego leczenia w opisanym stopniu dysfunkcji. System ten pozwala na obiektywizację oceny powikłań i metod ich leczenia niezależnie od używanego nazewnictwa.

Leczenia wrodzonych skrzywień prącia ma bezwzględny wpływ na psychoseksualną samoocenę dotkniętych tym schorzeniem młodych ludzi. W piśmiennictwie z tego zakresu dominują natomiast doniesienia na temat wyników korekcji wady w ujęciu anatomicznym. Brakuje informacji dotyczących wpływu skrzywienia prącia i jego korekcji na funkcjonowanie pacjentów w aspekcie psychologiczno-społecznym. Ze względu na brak jasnych wskazań do leczenia operacyjnego, urolog musi w sposób indywidualny określić wpływ obecności skrzywienia prącia na relacje z innymi ludźmi oraz postrzeganie własnego ciała przez pacjenta. Nawet w przypadku pacjentów z wadą niewielkiego stopnia, która wpływa negatywnie na relacje seksualne z partnerką i poczucie pewności siebie korekcja chirurgiczna może przynieść dużo korzyści.

Tal i wsp. do oceny poczucia własnej wartości i relacji w związku oraz życia płciowego wśród pacjentów leczonych operacyjnie z powodu wrodzonego skrzywienia prącia posłużyli się

kwestionariuszami SEAR (ang. *Self-Esteem And Relationship*) oraz IIEF (ang. *International Index of Erectile Function questionnaire*) [121]. Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono, że korekcja skrzywienia prącia wpłynęła na poprawę funkcjonowania pacjentów w zakresie relacji ogólnych z innymi ludźmi, relacji seksualnych z partnerką oraz poczucia pewności siebie, libido i ogólnego zadowolenia. Zwrócono również uwagę, że czynnikami przepowiadającymi poprawę w zakresie powyższych domen było uzyskanie pełnej korekcji skrzywienia i zachowanie przedoperacyjnej długości prącia.

Autorzy doniesienia udowodnili, że operacja w przypadku wrodzonego skrzywienia prącia nie tylko koryguje wadę, ale również wpływa korzystnie na relacje seksualne, pewność siebie, libido i ogólne zadowolenie pacjentów.

Wyniki te wydają się oczywiste, chociaż np. Cavallini i Caracciolo, na podstawie badania przeprowadzonego wśród 54 pacjentów z wrodzonym skrzywieniem prącia stwierdzili, że korekcja chirurgiczna mimo umożliwienia odbycia prawidłowego stosunku i odczucia subiektywnej poprawy w zakresie oceny wyglądu prącia nie wpływa w istotny sposób na poprawę relacji interpersonalnych oraz zmniejszenie częstości występowania psychogennych zaburzeń erekcji [94].

W niniejszym badaniu do oceny wyników leczenia w aspekcie psychologiczno-seksuologicznym autor posłużył się następującymi testami: skalą depresji Becka, kwestionariuszem jakości życia SF-36 oraz kwestionariuszem jakości życia seksualnego mężczyzn- SQOL-M. Jest to pierwsze w literaturze doniesienie z zakresu chirurgii wrodzonych skrzywień prącia wykorzystujące te narzędzia badawcze.

Na podstawie kwestionariusza BDI stwierdzono, że blisko 65% pacjentów zakwalifikowanych do leczenia operacyjnego wrodzonego skrzywienia prącia ma objawy depresji. Z tego 4,44% chorych spełniało kryteria rozpoznania ciężkich zaburzeń depresyjnych. W obserwacji odległej 99,07% operowanych mężczyzn nie prezentowało cech depresji, bez względu na rodzaj zastosowanej techniki chirurgicznej.

Średnia wartość punktów uzyskanych w kwestionariuszu SQOL-M wzrosła z 36,1 pkt przed zabiegiem do 86,3 pkt. w obserwacji odległej po zabiegu. Stwierdzono że korekcja skrzywienia prącia wpływa na korzystnie na poczucie własnej wartości, relacje damsko-męskie oraz stan emocjonalny pacjentów.

Jakość życia pacjentów z wrodzonym skrzywieniem prącia oceniano również za pomocą kwestionariusza SF-36. Na jego podstawie stwierdzono, że leczenie operacyjne wpływa korzystnie na poprawę oceny ogólnego stanu zdrowia (domena GH) oraz zdrowia psychicznego (domena MH) przez pacjentów, ogranicza wpływ problemów emocjonalnych i fizycznych na wykonywanie codziennych czynności i pracy (domeny RE i RP), zwiększa żywotność (VT) oraz aktywność społeczną pacjentów (domena SF).

Ponadto wykazano korzystny wpływ korekcji wady na obszar fizyczny (domena PCS) oraz psychiczny (domena MCS) jakości życia.

Autor niniejszej pracy wykazał również, że im dłuższy czas obserwacji pacjenta po zabiegu, tym lepsza jest ocena jakości życia w zakresie następujących domen skali SF-36: RP, BP, GH, SF, MH, PCS oraz MCS.

Podsumowanie

Wrodzone skrzywienie przęcia powstaje w wyniku nieprawidłowego rozwoju błony białawej ciał jamistych, który prowadzi do nadmiernej elastyczności błony białawej większej krzywizny przęcia. Pacjenci z reguły szukają pomocy lekarskiej w trzeciej dekadzie życia, po zakończeniu okresu dojrzewania i podjęciu prób współżycia. Stopień i kierunek skrzywienia może być różny. W większości przypadków pacjenci zgłaszają się do lekarza gdy skrzywienie przekracza 30° i utrudnia współżycie. Opisano wiele technik korekcji wady. Ich efektywność określa się na 71-100%. Operacja Nesbita jest skuteczną i dającą trwały efekt metodą leczenia wrodzonych skrzywień przęcia. Na podstawie dostępnego piśmiennictwa wiadomo, że zapewnia pełną korekcję wady u 80-100% pacjentów (średnio 92,5%), a ryzyko nawrotu skrzywienia i konieczności reoperacji wynosi $< 10\%$ [43, 48, 59, 63, 91, 94, 95] (Tabela 11)

Ponieważ w trakcie operacji Nesbita konieczne jest wycięcie kilku poprzecznych eliptycznych fragmentów błony białawej, rośnie ryzyko uszkodzenia struktur naczyniowo-nerwowych. W rezultacie obserwuje się zaburzenia czucia, najczęściej przejściowe u 2-75% pacjentów. Jedną z najczęściej stosowanych modyfikacji techniki Nesbita jest modyfikacja według Yachii polegająca na wykonaniu podłużnych nacięć w błonie białawej z następnie poprzecznym ich zeszytciem. W przeciwieństwie do oryginalnej techniki Nesbita unika się uszkodzenia struktur naczyniowo-nerwowych. Skuteczność techniki ocenia się na 80-100% (średnio 95,5%). Zaburzenia czucia spotyka się u 0-14% pacjentów [48, 56, 93, 113, 114, 116] (Tabela 12)

Techniki plikacyjne zostały wprowadzone jako proste i szybkie metody korekcji skrzywienia przęcia, w których unika się wycięć oraz nacięć błony białawej. Ich skuteczność jest nieco niższa porównaniu do pozostałych technik (35-100%, średnio 82%), częściej też obserwuje się po nich nawroty skrzywienia i reoperacje (2-48%) [4, 48, 59, 63, 64, 102, 103, 105, 106] (Tabela 13)

Podsumowując, pacjenci wymagający leczenia operacyjnego z powodu wrodzonego skrzywienia przęcia mogą spodziewać się bardzo dobrych wyników i niedużego ryzyka powikłań związanych z zabiegiem. Profil korzyści do ryzyka zależy od wybranej metody i powinien być przedstawiony pacjentowi w trakcie kwalifikacji do leczenia.

Podkreślenia wymaga fakt, że leczenie chirurgiczne wrodzonego skrzywienia ma ogromny wpływ na psychologiczno-społeczne funkcjonowanie dotkniętych tym schorzeniem młodych ludzi. Dlatego do oceny efektów leczenia należy włączyć także kwestionariusze umożliwiające ocenę wpływu leczenia na poprawę stanu chorego także w tym aspekcie.

Duże rozbieżności między ośrodkami w zakresie uzyskiwanych wyników wskazują, że specjaliści zajmujący się tym zagadnieniem muszą być zaznajomieni z różnymi technikami operacyjnymi, aby móc dostosować postępowanie do poszczególnych przypadków i posiadać odpowiednie doświadczenie wynikające z leczenia większej liczby chorych. Przemawia to za koniecznością koncentracji przypadków w ośrodkach specjalizujących się w leczeniu tego schorzenia oraz za potrzebą prowadzenia przez te ośrodki odległych obserwacji w celu dokładnej oceny efektów leczenia.

Badanie	Pacjenci, n	Wiek, lata	Kąt skrzywienia pręca (zakres)	Skuteczność operacji, %	Skrócenie pręca, %	Zaburzenia czucia, %	Wyczuwalne węzły, %	Miejscowy krwiał, %	Nawrót skrzywienia/reoperacja, %
Poulsen i Kirkeby [63]	95	19	b.d.	86	b.d.	b.d.	0	4	8
Andrews i wsp [91]	106	25	15-90	96	5	2	3	1	5
Rolle i wsp. [95]	32	22	40-90	100	0	40	b.d.	b.d.	0
Cavallini i Caracciolo [94]	56	24	>25	80	20	2	b.d.	b.d.	b.d.
Nyirady i wsp [48]	18	24	30-90	89	17	6	17	b.d.	33
Leonardo i wsp [59]	12	17	>30	100	50	75	100	b.d.	0

Tabela 11. Korporoplastyka wycięciowa (oryginalna technika Nesbita): podsumowanie wyników badań

Badanie	Pacjenci, n	Wiek, lata	Kąt skrzywienia prąca (zakres)	Skuteczność operacji, %	Skrócenie prąca, %	Zaburzenia czucia, %	Wyczuwalne węzły %	Miejscowy krwiał, %	Nawrót skrzywienia/reoperacja, %
Sassine i wsp. [116]	32	26	30-90	95	b.d.	0	NA	0	2
Giammusso i wsp. [113]	12	30	b.d.	100	67	7	25	b.d.	0
Ghanem i Shamloul [115]	45	27	>30	98	9	2	0	b.d.	7
Daitch i wsp. [56]	5	22	40-90	80	60	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
Nyirady i wsp. [48]	62	24	30-90	96	29	0	86	b.d.	43
Popken i wsp. [93]	105	23	30-100	95	25	14	30	11	7

Tabela 12. Korporoplastyka nacięciowa: podsumowanie wyników badań

Badanie	Pacjenci, n	Wiek, lata	Kat skrzywienia prącia (zakres)	Skuteczność operacji, %	Skrócenie prącia, %	Zaburzenia czucia, %	Wyczuwalne węzły, %	Miejscowy krwiak, %	Nawrót skrzywienia/ reoperacja, %
Nooter i wsp. [106]	22	26	20-90	95	36	0	b.d.	b.d.	5
Poulsen i Kirkeby [63]	23	21*	b.d.	35	b.d.	b.d.	9	0	48
Hauck i wsp. [4]	23	23	>30	82	65	0	9	0	26
Chien i Aboseif [103]	22	39	>90	95	18	b.d.	b.d.	9	b.d.
Van Der Horst i wsp. [104]	22	NA	30-90	77	b.d.	9	5	b.d.	5
Lee i wsp. [105]	68	21	30-90	97	38	4	51	b.d.	1
Paez i wsp. [102]	26	31	b.b	73	b.d.	27	54	b.d.	b.d.
Nyirady i wsp. [48]	7	24	30-90	71	16	2	6	b.d.	2
Leonardo i wsp. [59]	19	22	>30	100	74	37	74	b.d.	16
Basiri i wsp. [92]	35	34	55	89	20	b.d.	23	b.d.	b.d.
Hsieh i wsp. [18]	114	24	30-90	82	25	16	20	b.d.	14

Tabela 13. Korporoplastyka plikacyjna: podsumowanie wyników badań

7. Wnioski

W oparciu o przeprowadzoną analizę 107 pacjentów zakwalifikowanych i włączonych do badania oceniającego wyniki leczenia operacyjnego wrodzonych skrzywień prącia wysunięto następujące wnioski

1. Istotnie klinicznie skrzywienia prącia ($>30^\circ$) wpływa negatywnie na funkcjonowanie fizyczne i psychoseksualne pacjentów z wrodzonym skrzywieniem prącia
2. Wykazano istotną statystycznie dodatnią korelację pomiędzy stanem zdrowia psychicznego pacjentów z wrodzonym skrzywieniem prącia i stopniem nasilenia wady ($p=0,0001$)
3. W przypadku wrodzonych skrzywień prącia o możliwości odbycia stosunku seksualnego nie decyduje jego kierunek, lecz wielkość. Graniczny kąt skrzywienia prącia, który uniemożliwia odbycie stosunku wynosi 80°
4. Korekcja wrodzonego skrzywienia prącia zapewnia istotną poprawę nastroju pacjentów ocenianego na pomocą kwestionariusza BDI ($p=0.001$) oraz jakości życia seksualne ocenianej za pomocą kwestionariusza SQOL-M ($p=0.001$) i IIEF-5 ($p=0.0001$), przy czym im dłuższy czas obserwacji pacjenta po zabiegu, tym lepsza jest ocena zabiegu w aspekcie anatomicznym oraz w zakresie psychologicznych i seksuologicznych efektów korekcji wady.
5. Korekcja wrodzonego skrzywienia prącia wpływa na poprawę jakość życia ocenianego za pomocą kwestionariusza SF-36 w takich domenach jak: ograniczenia fizyczne w pełnieniu ról społecznych (RP), ogólne poczucie zdrowia (GH), żywotność (VT), aktywność społeczna (SF), zdrowie psychiczne (MH) oraz obszar fizyczny i psychiczny jakości życia (PCS, MCS)
6. Na ogólny wynik leczenia operacyjnego wrodzonych skrzywień prącia wpływa zarówno rodzaj dostępu operacyjnego oraz zastosowanej techniki operacyjnej
7. Niezależnie od rodzaju zastosowanej techniki operacyjnej pacjenci mogą spodziewać się bardzo dobrych wyników leczenia, jednak nieco lepsze wyniki w aspekcie ogólnego zadowolenia zapewniają techniki nacięciowe i wycięciowe w porównaniu do technik plikacyjnych ($p>0,05$).

8. Techniki plikacyjne częściej powodują skrócenie długości prącia, nawrót skrzywienia oraz obecność wyczuwalnych węzłów w obrębie prącia w porównaniu do innych technik operacyjnych
9. Modyfikacja techniki plikacyjnej polegająca na pogrążaniu węzłów prowadzi do zmniejszenia odsetka pacjentów, u których obecne są wyczuwalne węzły ($p < 0,005$)
10. Stosowanie bezpośredniego dostępu operacyjnego w miejscu największej krzywizny prącia zwiększa ryzyko zrostów podskórnych oraz przerośniętej blizny ($p = 0.0154$)
11. Niewykonanie obrzezania podczas denudacji prącia zwiększa ryzyko wystąpienia powikłań wczesnych jak i odległych ($p = 0.02975$).
12. W ostatnich latach w chirurgii wrodzonych skrzywień prącia zaobserwowano trend w kierunku częstszego stosowania technik korporoplastyki wycięciowej w porównaniu do technik korporoplastyki plikacyjnej

8. Streszczenie polskie

Wstęp

Skrzywienie prącia jest zaburzeniem jego kształtu, powodującym odchylenie osiowe dystalnego odcinka w stosunku do podstawy. Według badań Montaga i wsp. wrodzona postać skrzywienia prącia może dotyczyć nawet 10% populacji męskiej, chociaż w większości są to niewielkie skrzywienia bez znaczenia klinicznego.

Następstwem skrzywienia prącia mogą być różnorodne zaburzenia psychoseksualne. Wskazaniem do leczenia chirurgicznego wrodzonego skrzywienia prącia jest niemożliwa bądź znacznie utrudniona penetracja oraz występowanie dolegliwości bólowych w czasie stosunku płciowego.

Obecnie w leczeniu operacyjnym wrodzonych skrzywień prącia stosuje się techniki chirurgiczne polegające na wycięciu fragmentu błony białawej (operacja sposobem Nesbita i jej modyfikacje), nacięciu (operacja sposobem Yachii) lub jej fałdowaniu (operacja sp. Essed – Schroeder i jej modyfikacje).

Cel pracy

1. Ocena wpływu obecności wrodzonego skrzywienia prącia na funkcjonowanie pacjentów w aspekcie fizycznym, psychologicznym i społecznym
2. Ocena wczesnych i odległych wyników leczenia chorych z wrodzonym skrzywieniem prącia w aspekcie chirurgicznych i psychoseksualnych efektów terapii
3. Określenie czynników mogących wpływać na wyniki leczenia operacyjnego wrodzonego skrzywienia prącia
4. Porównanie trendów leczenia w okresie 2000-2007 oraz 2008-2011.

Material i metodyka

Grupę badaną stanowiło 107 pacjentów z wrodzonym skrzywieniem prącia leczonych operacyjnie metodą wycięcia (n=47), nacięcia (n=10) oraz plikacji (n=44) błony białawej prącia. Badaniem objęto również pacjentów z zaburzeniami kąta erekcyjnego prącia typu hypererekcja/non-erecting erection (n=6)

Pacjenci operowani w latach 2000-2007 stanowili grupę retrospektywną, natomiast w latach 2008-2011 grupę prospektywną. Pacjenci z grupy prospektywnej (n=45) byli oceniani w trzech

punktach czasowych- przed zabiegiem, w trzecim miesiącu po zabiegu oraz w obserwacji odległej, ale nie wcześniej niż po 12 miesiącach od zabiegu.

Pacjenci z grupy retrospektywnej (n=62) byli oceniani w jednym punkcie czasowym, tj. obserwacji odległej. Jednak ze względu na zbliżoną charakterystykę przedoperacyjną wszystkich pacjentów poddano wspólnej analizie, bez podziału na grupy.

W badaniu wykorzystano następujące kwestionariusze: ankietę kliniczną, ankietę własną stworzoną na potrzeby badania, kwestionariusz jakości życia seksualnego mężczyzn (*SQOL-M*), kwestionariusz do oceny życia seksualnego mężczyzn IIEF-5, skalę depresji Becka (*BDI*) oraz skalę jakości życia SF-36v2. Do oceny powikłań chirurgicznych po zabiegu wrodzonego skrzywienia prącia zastosowano klasyfikację Clavien-Dindo.

Wyniki

Średni wiek grupy badanej wynosił $23,5 \pm 4,8$ lat. W przypadku skrzywień jednopłaszczyznowych prącie najczęściej było zagięte brzusnie (58,91%), natomiast w grupie pacjentów ze skrzywieniem złożonym (dwupłaszczyznowym) brzusnie oraz bocznie w lewo (16,82%).

Średni kąt skrzywienia prącia oceniony przez lekarza wyniósł $63,8^\circ \pm 17,5$ (zakres 40.0-90.0). Stwierdzono, że pacjenci, którzy nie byli w stanie odbyć stosunku mieli istotnie większy kąt skrzywienia prącia w porównaniu do pacjentów, którzy mogli współżyć ($p=0.0001$). Wyznaczony metodą ROC graniczny kąt skrzywienia prącia, który uniemożliwiał odbycie stosunku wynosił 80° . Przed zabiegiem 48.60% pacjentów zgłaszało znaczne trudności w odbyciu stosunku, a kolejnych 23,36% nie mogło współżyć ze względu na obecność wady dużego stopnia.

Obecność wady w sposób istotny pogarszała jakość zdrowia psychicznego definiowanego jako zdolność akceptacji oraz poczucia własnej wartości i tożsamości jak również osiągnięcia satysfakcji z życia w przypadku 57,01% pacjentów

W okresie przed operacją objawy depresji prezentowało 64,44% pacjentów, w tym 4,44% spełniało kryteria rozpoznania ciężkich zaburzeń depresyjnych.

W obserwacji odległej po operacji wrodzonego skrzywienia prącia pełne zadowolenie z wyniku operacji deklarowało średnio 86.92% ankietowanych pacjentów. Rezultat zabiegu w aspekcie ogólnego zadowolenia najlepiej oceniali pacjenci operowani techniką korporoplastyki nacięciowej i wycięciowej ($p>0,05$). W ankietowanej grupie blisko 98% pacjentów ponownie zdecydowałoby się na zabieg korekcyjny, wiedząc jaki będzie jego rezultat.

Pełne wyprostowanie prącia uzyskano w przypadku 94.39% pacjentów. Rezydualne skrzywienie $<30^\circ$ było obecne u 5.61% pacjentów. W obserwacji odległej u żadnego z

pacjentów nie stwierdzono obecności skrzywienia przekraczającego 30°. Nie wykazano istotnych statystycznie różnic w stopniu zadowolenia ogólnego z efektu zabiegu pomiędzy pacjentami, u których uzyskano pełną korekcją skrzywienia a pacjentami, u których obecne było skrzywienie rezydualne (<30°) (wartość statystyki testowej U Manna-Whitney $Z=-1.18$, $p=0.2394$)

Nawrót skrzywienia przęcia wystąpił u dwóch pacjentów operowanych pierwotnie techniką korporoplikacji.

Skrócenie długości przęcia w obserwacji odległej stwierdzono w przypadku 56.61% pacjentów. W grupie pacjentów poddanych korporoplikacji zdecydowanie częściej obserwowano utratę długości przęcia w porównaniu do pacjentów operowanych pozostałymi technik korporoplastyki ($p=0.0001$).

Po operacji obecność wyczuwalnych węzłów zgłaszało 39,25% pacjentów. Węzły były zdecydowanie częściej wyczuwane przez pacjentów poddanych korporoplastyce plikacyjnej ($p=0.0001$). Zastosowanie modyfikacji techniki plikacyjnej polegającej na pogrążaniu węzłów prowadziło do zmniejszenia odsetka pacjentów, u których obecne były wyczuwalne węzły ($p<0,005$)

Zrosty podskórne w trzonie przęcia obserwowano u 8,41% pacjentów. Zauważono, że u co trzeciego pacjenta z tym powikłaniem obecność zrostów w sposób istotny ograniczała przesuwalność skóry względem podłoża. Okazało się, że do powstania zrostów przęcia znacząco częściej dochodziło w przypadku pacjentów, u których stosowano dostęp bezpośredni w miejscu największej krzywizny przęcia ($p=0.00611$).

Na podstawie kwestionariusza SF-36 wykazano, że niezależnie od rodzaju zastosowanej techniki operacyjnej pacjenci po korekcji wrodzonego skrzywienia przęcia znacznie lepiej oceniają jakość życia w takich domenach jak: ogólny stan zdrowia (domena GH), zdrowie psychiczne (domena MH), ograniczenia emocjonalne i fizyczne w pełnieniu ról (domeny RE i RP), żywotność (VT) oraz aktywność społeczna (domena SF).

Ponadto wykazano korzystny wpływ korekcji wady na obszar fizyczny (domena PCS) oraz psychiczny (domena MCS) jakości życia.

Korekcja wrodzonego skrzywienia przęcia w sposób istotny wpłynęła na poprawę nastroju pacjentów ocenianego za pomocą kwestionariusza BDI ($p=0.001$), jakości życia seksualnego ocenianej za pomocą kwestionariusza SQOL-M ($p=0.001$) oraz jakości życia płciowego ocenianej za pomocą kwestionariusza IIEF-5 ($p=0.0001$) w każdym okresie obserwacji.

Odsetek powikłań wczesnych wyniósł 21,49%. Izolowane powikłania Clavien I wystąpiły u 14,02% operowanych a u dalszych 7,47% spowodowały konieczność interwencji zabiegowej Clavien III.

Odsetek powikłań odległych wyniósł 23,35%. Izolowane powikłanie Clavien I wystąpiły u 23,35% operowanych, a u dalszych 10,27% spowodowały konieczność interwencji zabiegowej Clavien III.

Wnioski

1. Istotne klinicznie skrzywienia prącia ($>30^\circ$) wpływa negatywnie na funkcjonowanie fizyczne i psychoseksualne pacjentów z wrodzonym skrzywieniem prącia
2. Wykazano istotną statystycznie dodatnią korelację pomiędzy stanem zdrowia psychicznego pacjentów z wrodzonym skrzywieniem prącia i stopniem nasilenia wady ($p=0,0001$)
3. W przypadku wrodzonych skrzywień prącia o możliwości odbycia stosunku seksualnego nie decyduje jego kierunek, lecz wielkość. Graniczny kąt skrzywienia prącia, który uniemożliwia odbycie stosunku wynosi 80°
4. Korekcja wrodzonego skrzywienia prącia zapewnia istotną poprawę nastroju pacjentów ocenianego na pomocą kwestionariusza BDI ($p=0.001$) oraz jakości życia seksualne ocenianej za pomocą kwestionariusza SQOL-M ($p=0.001$) i IIEF-5 ($p=0.0001$), przy czym im dłuższy czas obserwacji pacjenta po zabiegu, tym lepsza jest ocena zabiegu w aspekcie anatomicznym oraz w zakresie psychologicznych i seksuologicznych efektów korekcji wady.
5. Korekcja wrodzonego skrzywienia prącia wpływa na poprawę jakości życia ocenianego za pomocą kwestionariusza SF-36 w takich domenach jak: ograniczenia fizyczne w pełnieniu ról społecznych (RP), ogólne poczucie zdrowia (GH), żywotność (VT), aktywność społeczna (SF), zdrowie psychiczne (MH) oraz obszar fizyczny i psychiczny jakości życia (PCS, MCS)
6. Na ogólny wynik leczenia operacyjnego wrodzonych skrzywień prącia wpływa zarówno rodzaj dostępu operacyjnego oraz zastosowanej techniki operacyjnej
7. Niezależnie od rodzaju zastosowanej techniki operacyjnej pacjenci mogą spodziewać się bardzo dobrych wyników leczenia, jednak nieco lepsze wyniki w aspekcie ogólnego zadowolenia zapewniają techniki nacięciowe i wycięciowe w porównaniu do technik plikacyjnych ($p>0,05$).

8. Techniki plikacyjne częściej powodują skrócenie długości prącia, nawrót skrzywienia oraz obecność wyczuwalnych węzłów w obrębie prącia w porównaniu do innych technik operacyjnych
9. Modyfikacja techniki plikacyjnej polegająca na pogrążaniu węzłów prowadzi do zmniejszenia odsetka pacjentów, u których obecne są wyczuwalne węzły ($p < 0,005$)
10. Stosowanie bezpośredniego dostępu operacyjnego w miejscu największej krzywizny prącia zwiększa ryzyko zrostów podskórnych oraz przerośniętej blizny ($p = 0,0154$)
11. Niewykonanie obrzezania podczas denudacji prącia zwiększa ryzyko wystąpienia powikłań wczesnych jak i odległych ($p = 0,02975$).
12. W ostatnich latach w chirurgii wrodzonych skrzywień prącia zaobserwowano trend w kierunku częstszego stosowania technik korporoplastyki wycięciowej w porównaniu do technik korporoplastyki plikacyjnej

Słowa kluczowe: wrodzone skrzywienie prącia, korporoplastyka, chirurgiczne leczenie wrodzonych skrzywień prącia, jakość życia

9. Streszczenie angielskie

Introduction

Curvature of the penis is an abnormal bend in the penis that occurs during erection. The true prevalence of congenital penile curvature is difficult to determine. Study conducted by Montag et al. suggests that this problem may occur in as many as 10% of the male population. It has been proven that in many cases the curvature causes not only sexual dysfunction but also severe psychological problems. An active treatment is usually required when coital function is impaired or painful. Therefore the surgery remains the mainstay of treatment for patients with congenital penile curvature. Congenital penile curvatures can be corrected in many ways such as: excisional corporoplasty (Nesbit procedure and its modifications), incisional corporoplasty (Yachia procedure) or plicational corporoplasty (Essed-Schroeder procedure and its modifications).

Aim of the study:

1. Assessment of the influence of congenital penile curvature on patients in terms of the physical, psychological and social functioning
2. Evaluation of early and late results of treatment of patients with congenital penile curvature in terms of surgical and psychosexual effects of therapy
3. Determination of the factors that may affect the results of surgical treatment of congenital penile curvature
4. Comparison of treatment trends for the period 2000-2007 and 2008-2011

Material and methods

The study involved 107 patients operated for congenital penile curvature in the Department of Urology Medical University of Gdańsk. They were treated with excisional corporoplasty (n=47), incisional corporoplasty (n=10) and plicational corporoplasty (n=44). The study also included 6 patients with deviations in penile erection angle- hypererection and non erecting erection.

Patients treated in the years 2001-2007 comprise retrospective group (n=62) while patients who underwent surgery in the years 2008-2011 account for prospective group (n=45).

In prospective group the first examination was done before surgery and then at 3 and 12 months after it. In retrospective group the examination was made only once in long-term observation. However, due to the homogeneous preoperative characteristics, all patients in some aspects were subjected to a common analysis without grouping. The study used the following questionnaires: clinical survey, own survey developed for the study, sexual quality of life

questionnaire for man (SQOL-M), IIEF-5 questionnaire, Beck Depression Inventory (BDI), and Short-form Medical Outcomes (SF-36). For the evaluation of surgical complications after congenital penile curvature correction Clavien-Dindo classification was used.

Results

The mean age of the study group was 23.5 ± 4.8 years. In the case of simple (one-direction) curvature, penis was bent ventrally in most cases (58,91%), while in patients with complex curvature penis was bent ventrally and laterally to the left (16,82%).

The average angle of penile deviation evaluated by a physician was $63.8^\circ \pm 17.5$ (range 40.0-90.0). It was found that patients who were not able to have sexual intercourse had significantly greater deviation angle compared to patients who could have coitus ($p = 0.0001$). ROC curve analysis revealed that limiting angle of penile curvature, which made sexual intercourse impossible was 80° . Before surgery 48,60% of patients reported significant difficulties in completing intercourse, and another 23.36% could not have sexual intercourse at all due to the presence of high grade curvature.

In 57,01% of patients the presence of penile curvature significantly worsened the quality of mental health, defined as the ability of self acceptance, esteem and identity as well as achieving life satisfaction. In the period before the operation the symptoms of depression presented 64.44% of patients, including 4,44% meeting the criteria for diagnosis of major depression symptoms.

After the operation complete satisfaction with the outcome of the operation was declared by 86.92% of the surveyed patients. The result of the surgery in terms of overall satisfaction was best evaluated by patients who underwent incision and excisional corporoplasty ($p > 0.05$). In survey group nearly 98% of the patients would choose the same surgery again, knowing what will be the result.

The full straightening of erect penis was obtained for 94.39% of the patients. The residual curvature $< 30^\circ$ was present in 5.61% of patients. None of the patients had curvature exceeding 30° in long-term observation. There were no statistically significant differences in the level of overall satisfaction with the treatment effect between patients who achieved a complete correction of curvature and the patients with residual curvature $< 30^\circ$. Recurrence of penile curvature occurred in two patients operated primarily with plicational corporoplasty technique.

Shortening of penis was found in 56.61% of patients, but in majority was described as insignificant. Patients treated with plicational corporoplasty techniques more frequently observed loss of penile length in comparison to patients undergoing other corporoplasty techniques ($p = 0.0001$).

Presence of palpable nodes after the operation reported 39,25% of the patients. The nodes were more often felt by the patients undergoing plicational corporoplasty ($p = 0.0001$). Application of modified plicational techniques involving inversely tied suture lead to reduction the percentage of patients with palpable nodes ($p < 0.005$).

Scar adhesions within the body of the penis reported 8.41% of the patients. In every third patient with this complication, presence of adhesions significantly limited the laxity of the skin along the shaft of the penis. It has been shown that scar adhesions were significantly more frequent when surgical approach was performed through direct skin incision ($p = 0.00611$).

On the basis of the SF-36 questionnaire it has been shown that patients after correction of congenital penile curvature were significantly better assessing the quality of life in such domains as: general health (GH domain), mental health (MH domain), role emotional and role physical (domain RE and RP), vitality (VT), and social functioning (domain SF).

In addition, surgery demonstrated a beneficial effect on physical (domain PCS) and mental (MCS domain) area of quality of life.

Correction of congenital penile curvature significantly impact on improving the mood of patients assessed using a BDI questionnaire ($p = 0.001$), quality of sexual life assessed using a SQOL-M ($p = 0.001$) and IIEF-5 ($p = 0.0001$) questionnaire in each period of observation.

It has been shown that the longer the time of observation after surgery, the better the satisfaction of patients in terms of anatomical and psychosexual effects of surgical correction.

Early complication rate including reported of even very minor as recommended by Clavien was 21,49%. Isolated small complications Clavien 1 grade occurred in 14,02% of the patients, and in further 7,47% of the patients surgical intervention which was usually confined to skin problems was necessary (Clavien 3). Late complication rate was 23,35%. Isolated small complications Clavien 1 grade occurred in 13,08% of the patients, and in further 10,27% of the patients necessitated surgical intervention - Clavien 3 grade.

Conclusions

1. Clinically significant penile curvature ($> 30^\circ$) has a negative impact on physical and psychosocial functioning of patients with congenital penile curvature
2. A statistically significant positive correlation between the state of mental health of patients with congenital penile curvature and severity of penile deviation was demonstrated ($p=0.0001$)
3. In case of congenital penile curvature, the possibility of sexual intercourse is determined by severity of deviation, not by it's direction. Limiting angle of curvature that makes intercourse impossible is 80°

4. Correction of congenital penile curvature provides a significant improvement in patients' mood as assessed by BDI ($p = 0,001$) and the quality of sexual life assessed by SQOL-M ($p = 0,001$) and the IIEF-5 ($p = 0,0001$) questionnaire, wherein the longer the time of observation the better the outcome of treatment in terms of anatomical and psychosocial effects of surgical correction
5. Correction of congenital penile curvature improves the quality of life assessed by the SF-36 questionnaire in following domains: role emotional (RE), role physical (RP), general health (GH), vitality (VT), social functioning (SF), mental health (MH) as well as physical component summary (PCS) and mental component summary (MCS).
6. Type of surgical technique and approach affects the outcome of the treatment
7. Regardless of the type of surgical technique, patients can expect a very good results of treatment, but somewhat better results in terms of overall satisfaction provide incisional and excisional corporoplasty techniques in comparison to plicational techniques ($p > 0.05$).
8. Plicational corporoplasty techniques are more likely to cause penile shortening, recurrence of curvature and palpable sutures in comparison to other corporoplasty techniques.
9. Modified plicational corporoplasty involving inversely tied sutures leads to reduction of palpable sutures
10. Direct penile skin incision approach increases the risk of adhesions under the penile skin and hypertrophic scar formation ($p = 0.0154$)
11. Leaving the foreskin intact when performing penile denudation significantly increases the risk of early and late complications ($p = 0.02975$).
12. In recent years trend towards more frequent use of excisional corporoplasty techniques in comparison to plicational corporoplasty techniques in surgical treatment of congenital penile curvature was observed.

Key words: congenital penile curvature, corporoplasty, surgical treatment of congenital penile curvature, quality of life

10. Bibliografia

1. Yachia D. Text Atlas of Penile Surgery, 2007 Informa UK Ltd
2. Ebbehøj J, Metz P. Congenital penile angulation. *Br J Urol* 1987; 60: 264-6.
3. Yachia D, Beyar M, Aridogan IA, Dascalu S. The incidence of congenital penile curvature. *J Urol* 1993; 150: 1478-9.
4. Hauck EW, Bschleipfer T, Diemer T, Manning M, Schroeder-Printzen I, Weidner W. Long-term results of Essed-Schroeder plication by the use of non-absorbable Goretex sutures for correcting congenital penile curvature. *Int J Impot Res* 2002; 14: 146–50.
5. Casanova JM. Les courbures de la verge. In: Aynaud O, Casanova JM, editors. *Pathologie de la Verge*. Paris: Masson; 1998: 243–5.
6. Friedrich MG, Evans D, Noldus J, Huland H. The correction of penile curvature with the Essed-Schroeder technique: a longterm follow-up assessing functional aspects and quality of life. *BJU Int*. 2000; 86: 1034–8.
7. Nesbit RM (1965) Congenital curvature of the phallus: report of three cases with description of corrective operations. *J Urol* 93: 230-233
8. Bochenek A, Reicher M. *Anatomia człowieka tom II*, PZWL 2010, wydanie 13
9. *Histologia* pod redakcją Kazimierza Ostrowskiego, PZWL, wydanie 2
10. Novick A, Jones J. *Operative Urology: At the Cleveland Clinic*. Humana Press; 2006 edition

11. Geneva Foundation for Medical Education and Research website
12. Gerald Brock, Geng-Long Hsu, Lora Nunes, Burkhard von Heyden, Tom F. Lue. The anatomy of the tunica albuginea in the normal penis and Peyronies disease. *The Journal of Urology* 1997; vol 157, 276-281
13. Gerald Brock, Geng-Long Hsu, Lora Nunes, Burkhard von Heyden, Tom F. Lue. The anatomy of the tunica albuginea in the normal penis and Peyronies disease. *The Journal of Urology* 1997; vol 157, 276-281
14. Sam D. Graham Jr. MD, Thomas E. Keane MD. *Glenn's Urologic Surgery*. Lippincott Williams & Wilkins; Seventh edition
15. Gerald H. Jordan, Kurt A. McCammon. *Surgery of the penis and urethra*. *Campbell's Urology*, 10th edn. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders, 2012: 993
16. Mingin G, Baskin LS. Management of chordee in children and young adults. *Urol Clin North Am*. 2002 May;29(2): 277-84
17. Perović S. *Atlas of Congenital Anomalies of the External Genitalia*, Refot B, Macedonia 1999
18. Hsieh, J.T, Wong, W.Y, Chen, J, Chang, H.J, Liu, S.P. (2002) Congenital isolated penile torsion in adults: untwist with placcation. *Urology* 59, 438-440.
19. Bagińska J, Perkowski D., Krajka K, *Chirurgiczne leczenie ostrowzwodu*. *Przegląd Seksuologiczny*, kwiecień/czerwiec 2009, nr 18

20. Ben-Ari J, Merlob P, Mimouni F, et al. Characteristics of the male genitalia in the newborn: penis. *J Urol*. 1985;134:521-2
21. Yachia D. Early assessment of penile curvatures in infants *J Urol* 1991; 145:103-4
22. Yachia D, Beyar M, Aridogan IA, et al. Incidence of penile curvatures. *J Urol* 1993; 150:1478-9
23. Montag S, Palmer LS. Abnormalities of penile curvature: chordee and penile torsion. *ScientificWorldJournal* 2011 Jul;11:1470-8.
24. Baskin, L., Duckett, J., Lue, T. (1996) Penile curvature. *Urology* 48,347-356
25. Gearhart JP, Jeffs RD. The bladder extrophy-epispadias complex. In Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED Jr, Wein AJ, eds. *Campbell's Urology*, 7th edn. Philadelphia, PA: WB Saunders, 1998: 1939.
26. Udall DA. Correction of 3 types of congenital curvatures of the penis, including the first reported case of dorsal curvature. *J Urol* 1980; 124: 50-2.
27. Zachalski W., Matuszewski M., Krajka K., Rębała K. Familial appearance of congenital penile curvature – case history of two brothers. *Cent Eur J Urol* 2013; 66: 217-220
28. John M. Park. Normal development of the genitourinary tract. *Campbell's Urology*, 10th edn. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders, 2012: 2990-2993
29. Catuogno C, Lanza T, Ventrice GA, Scalfari A, Lanza P. Medical therapy of congenital curving of the penis without hypospadias. *Int J Impotence Res*. 1994; 6 (Suppl 1): D225.

30. Kaplan, G.W. and Lamm, D.L. (1975) Embryogenesis of chordae J.Urol. 114(5), 769-772
31. Cendron J, and Melin Y: Congenital curvature of the penis without hypospadias. Urol Clin North Am 8: 389-395, 1981
32. Devine CJ, Horton CE. Chordee without hypospadias. J Urol 1973;110:264-71.
33. Adams MC, Chalian VS, Rink RC. Congenital dorsal penile curvature: a potential problem of the long phallus. J Urol. 1999; 161:1304-7.
34. Devine CJ, Blackley SK, Horton CE, Gilbert DA The surgical treatment of chordee without hypospadias in men. J Urol 1991; vol. 146, 325-329
35. Darewicz B, Kudelski J, Szynaka B, et al. Ultrastructure of the tunica albuginea in congenital penile curvature. J Urol. 2001; 166:1766-8.
36. Smith E.D. (1997) The history of hypospadias. Pediatr. Surg. Int. 12, 81-85
37. Cassar P. A medico-legal report of the Sixteenth Century from Malta. Med Hist. 1974;18:354-9.
38. Mettauer, J.P. (1842) Practical observations in those malformations of the male urethra and penis, termed hypospadias and epispadias with anomalous case. Am. J. Med. Sci. 4, 43-58
39. Baskin LS, Duckett JW (1994) Dorsal tunica albuginea placcation for hypospadias curvature. J Urol 151: 1668-1671

40. Young, H. (1937) Genital abnormalities, hermaphroditism and related adrenal disease, Williams and Wilkins, Baltimore
41. Gross SD (citing Pancoast). The disease, injuries and malformations of the urinary bladder, prostate gland and the urethra. 2nd edn. Philadelphia: Blanchard & Lea 1855
42. Nesbit RM. The surgical treatment of congenital chordee without hypospadias. J Urol 1954;72:1178-80
43. Kelami A. Congenital penile deviation and its treatment bwith Nesbit-Kelami technique. Br J Urol 1987;60:261-3
44. Essed E, Schroeder FH (1985) New surgical treatment for Peyronie's disease. Urology 25: 582-587
45. Yachia, D. Modified corporoplasty for the treatment of penile curvature. J Urol, 143: 80-82, 1990
46. Perdzyński W, Mikucki J, Lewicki A, Kidawa A. Operacja Nesbita w leczeniu wrodzonych skrzywień prącia Urologia Polska 2004/57/2a.
47. Yachia D. Our experience with penile deformations: incidence, operative techniques and Results. J. Androl. 1994 Nov-Dec; 15 suppl: 63S-68S
48. Nyirady P, Kelemen Z, Banfi G, et al. Management of congenital penile curvature. J Urol.2008;179:1495-8.

49. Savoca G, Scieri F, Pietropaolo F, Garaffa G, Belgrano E. Straightening corporoplasty for Peyronie's disease: a review of 218 patients with median follow-up of 89 months. *Eur Urol* 2004; 46: 610–4
50. Fisch M, Mirone V, Gentile V. Atlas of reconstructive penile surgery. Pacini Editore 2010
51. Albers P, Heidenreich A. Podstawowe operacje urologiczne. Czelej 2007. Wydanie 1
52. Perdziński W, Wycięcie eliptycznego fragmentu warstwy zewnętrznej osłonki białawej jako element nowej, małoinwazyjnej metody leczenia operacyjnego wrodzonego skrzywienia prącia. *Urologia Polska* 2008/61/Supl.1
53. Zachalski W, Kłęcz J, Matuszewski M, Krajka K. Zastosowanie zmodyfikowanej techniki Nesbita w przypadku skrzywień prącia : doświadczenia własne. *Centr. Eur. J. Urol.* 2011; vol. 64, suppl. 1, s. 74-75
54. Saalfeld J, Ehrlich RM, Grass JM, et al. Congenital curvature of the penis: successful results with variations in corporoplasty. *J urol* 1973; 109:64-8
55. Lemberger RJ, Bishop MC, Bates CP. Nesbit's operation for Peyronie's disease. *Br J Urol* 1984; 56:721-23
56. Daitch JA, Angermeier KW, Montague DK. Modified corporoplasty for penile curvature: long- term results and patients satisfaction. *J Urol.* 1999;162:2006-9
57. Ebbehøj J, Metz P. New operation for 'Krummerik' (penile curvature). *Urology* 1985; 26: 76–8.

58. Iryna Makovey, Ty T. Higuchi, Drogo K. Montague, Kenneth W. Angermeier, Hadley M. Wood; Congenital Penile Curvature: Update and management. *Curr Urol Rep* (2012)13:290-297
59. Leonardo C, De Nunzio C, Michetti P et al: Plication corporoplasty versus Nesbit operation for the correction of congenital penile curvature. A long-term follow-up. *Int Urol Nephrol* 2012; 44: 55– 60.
60. Knispel HH, Gonnermann D, Huland H. Modified surgical technique to correct congenital and acquired penile curvature. *Eur Urol.* 1991;20(2):107-12.
61. Schultheiss D, Meschi MR, Hagemann J, et al. Congenital and acquired penile deviation treated with the essed plication method. *Eur Urol.* 2000;38:167–71.
62. Congenital penile drop: defective suspensory ligament versus severe proximal curvature, a case series. Shaeer O. *J Sex Med.* 2012 Feb;9(2):618-24
63. Poulsen J, Kirkeby HJ. Treatment of penile curvature—a retrospective study of 175 patients operated with plication of the tunica albuginea or with the Nesbit procedure. *Br J Urol.* 1995;75:370–4.
64. Hsieh JT, Liu SP, Chen Y, et al. Correction of congenital penile curvature using modified tunical plication with absorbable sutures: the long-term outcome and patient satisfaction. *Eur Urol.* 2007; 52:261–6.

65. Persec Z1, Persec J, Rako D, Savić I, Kurelac T, Sović T, Buković D, Marinić DK. The use of color duplex ultrasound and magnetic resonance imaging in the dissolution of idiopathic recurrent priapism in patient with congenital penile curvature--a case report. Coll Antropol. 2013 Mar;37(1):305-8.
66. Baskin LS1, Lue TF. The correction of congenital penile curvature in young men. Br J Urol, 1998 Jun; (81)6: 895-9
67. Ware J., Kosinski M., Gandek B. : SF-36 Health Survey Manual & Interpretation Guide Lincoln, RI: QualityMetric Inc 2000 3:5
68. Żołnierczyk-Kieliszek D, Kulik T, Pacian A, Stefanowicz A. Wykształcenie i status zawodowy a jakość życia kobiet w wieku około i pomenopauzalnym. Medycyna ogólna, 2010, 16 (XLV), 1
69. Ware JE , Kosiński M , Gandek B .et al. The factor structure of SF-36 Health Survey In 10 countries: results from the IQOLA Project. International Quality of Life Assessment. J Clin Epidemiol 1998, 51, 1159-1165.
70. Kłak A , Mińko M , Siwczyńska D; Metody kwestionariuszowe badania jakości życia; Probl Hig \ Epidemiol 2012, 93(4): 632-638
71. <http://www.sf-36.org/tools/sf36.shtml>
72. Beck A.T., Ward C.H., Mendelson M., Mock J., Erbaugh J. An inventory for measuring depression. Arch. Gen. Psychiatry 1961; 4: 561–571.

73. Parnowski T., Jernajczyk W. Inwentarz Depresji Becka w ocenie nastroju osób zdrowych i chorych na choroby afektywne. *Psychiatr. Pol.* 1977; 11: 417–420
74. Gomulka K, Szczepaniak W: Problem depresji u chorych na astmę oskrzelową; *Pneumonologia i Alergologia Polska* 2012, tom 80, nr 4, strony 317–322
75. Robinson J.P., Shaver P.R., Wrightsman L.S. Measures of depression and loneliness. *Measures of personality and social psychological attitudes.* Academic Press Inc., San Diego California. 1991; 201–204.
76. Rosen, R.C., et al., Development and evaluation of an abridged, 5-item version of the International Index of Erectile Function (IIEF-5) as a diagnostic tool for erectile dysfunction. *Int J Impot Res*, 1999. 11(6): p. 319-26
77. Maarten Albersen, S.J.a.H.V.P., The Use of IIEF-5 for Reporting Erectile Dysfunction Following Nerve-Sparing Radical Retropubic Prostatectomy. *The Open Prostate Cancer Journal*, 2009. 2 p. 1-9.
78. Rosen, R.C., et al., The international index of erectile function (IIEF): a multidimensional scale for assessment of erectile dysfunction. *Urology*, 1997. 49(6): p. 822-30.
79. Rosen, R.C., J.C. Cappelleri, and N. Gendrano, 3rd, The International Index of Erectile Function (IIEF): a state-of-the-science review. *Int J Impot Res*, 2002. 14(4): p. 226-44.
80. Lucy Abraham, MSc, C.Psychol., Tara Symonds, PhD,* and Mark F. Morris, MSc; Psychometric Validation of a Sexual Quality of Life Questionnaire for Use in Men with Premature Ejaculation or Erectile Dysfunction; *J Sex Med* 2008;5:595–601

81. Horton R. Surgical research or comic opera: questions, but few answers. *Lancet*. 1996;347:984 – 985.
82. Clavien PA, Sanabria JR, Strasberg SM. Proposed classification of complications of surgery with examples of utility in cholecystectomy. *Surgery* 1992 May; 111(5): 518-26
83. Dindo D, Demartines N, Clavien PA.: Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg* 2004; 240: 205-213.
84. Clavien PA, Barkun J, de Oliveira ML, et al. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: Five years experience. *Ann Surg* 2009 Aug; 250(2):187-96
85. Kelami A. Classification of congenital and acquired penile deviation. *Urol Int* 1983; 38: 229–33.
86. Kelami A. Penis deviation. *Urologe A* 1985; 24: 160–3.
87. Bracka A. A long-term view of hypospadias. *Br J Plast Surg*. 1989;42:251–5.
88. Bacal, V., Rumhor, J., Sturm, R., Lipshutz, L.I., Schumacher, M. and Grober, E.D. (2009) Correlation of degree of penile curvature between patient estimates and objective measures among men with Peyronie’s disease. *J Sex Med* 6: 862–865
89. Matsushita K, Stember DS, Nelson CJ, Mulhall JP. Concordance between patient and physician assessment of the magnitude of Peyronie’s disease curvature. *J Sex Med*. 2014 Jan;11(1):205-10

90. Riedl E, Hauri D. Die Kongenitale Penisschaftkrümmung. *Helvetia Chir Acta* 1981; 48: 39-343
91. Andrews HO, al-Akraa M, Pryor JP, et al. The Nesbit operation for congenital curvature of the penis. *Int J Impot Res.* 1999;11:119–22.
92. Basiri, A., Sarhangnejad, R., Ghahestani, S.M. and Radfar, M.H. (2001) Comparing absorbable and nonabsorbable sutures in corporal plication for treatment of congenital penile curvature. *Urol J* 8: 302–305.
93. Popken G, Wetterauer U, Schultze-Seemann W, et al. A modified corporoplasty for treating congenital penile curvature and reducing the incidence of palpable indurations. *BJU Int.* 1999;83:71–5.
94. Cavallini, G. and Caracciolo, S. (2008) Pilot study to determine improvements in subjective penile morphology and personal relationships following a Nesbit plication procedure for men with congenital penile curvature. *Asian J Androl* 10: 512–519.
95. Rolle L, Tamagnone A, Timpano M, et al. The Nesbit operation for penile curvature: an easy and effective technical modification. *J Urol.* 2005;173:171–3. discussion 173-4.
96. Goldstein M, Laungani G, Abrahams J, Waterhouse K. Correction of adult penile curvature with a Nesbit operation. *J Urol.* 1984 Jan;131(1):56-8.
97. Sulaiman MN, Gingell JCNesbit's procedure for penile curvature. *J Androl.* 1994 Nov-Dec;15 Suppl:54S-56S.

98. Porst H, Mayer R, Bach D, Altwein JE. Congenital and acquired penile curvatures: diagnosis and outcome with the Nesbit procedure. *Urol Int.* 1985;40(4):206-10.
99. Skrodzka M, Nowiński A, Kudelski J, Chlabicz , Darewicz B Management of congenital penile curvature using nesbit technique - evaluation of one site/twenty years experience *European Urology Supplements*2010; 9, 6, s. 541
100. Minervini A, Morelli G, Dinelli N, Selli C, Minervini R. Corporeal herniation after Nesbit plication with partial thickness shaving for congenital penile curvature. *Int J Impot Res.* 2003 Dec;15(6):465-7.
101. Mobley EM, Fuchs ME, Myers JB, Brant WO. Update on plication procedures for Peyronie's disease and other penile deformities. *Ther Adv Urol.* 2012 Dec;4(6):335-46.
102. Paez A, Mejias J, Vallejo J, et al. Long-term patient satisfaction after surgical correction of penile curvature via tunical plication. *Int Braz J Urol.* 2007;33:502–7. discussion 507- 9.
103. Chien GW, Aboseif SR. Corporeal plication for the treatment of congenital penile curvature. *J Urol.* 2003;169:599–602.
104. Van der Horst C, Martinez Portillo FJ, Seif C et al. Treatment of penile curvature with Essed-Schroder tunical plication: aspects of quality of life from the patients' perspective. *BJU Int* 2004; 93: 105–8.
105. Lee SS, Meng E, Chuang FP, et al. Congenital penile curvature: long-term results of operative treatment using the plication procedure. *Asian J Androl.* 2004;6:273–6.

106. Nooter RI, Bosch JL, Schroder FH. Peyronie's disease and congenital penile curvature: long-term results of operative treatment with the plication procedure. *Br J Urol*. 1994;74:497–500.
107. Gholami, S.S. and Lue, T.F. (2002) Correction of penile curvature using the 16-dot plication technique: a review of 132 patients. *J Urol* 167: 2066–2069.
108. Greenfield, J.M., Lucas, S. and Levine, L.A. (2006) Factors affecting the loss of length associated with tunica albuginea plication for correction of penile curvature. *J Urol* 175: 238–241.
109. Taylor, F.L. and Levine, L.A. (2008) Surgical correction of Peyronie's disease via tunica albuginea plication or partial plaque excision with pericardial graft: long-term follow up. *J Sex Med* 5: 2221–2228.
110. Parker, J., Martinez, D. and Carrion, R. (2011) Penile plication for Peyronie's disease utilizing absorbable suture. Abstract presented at the annual Sexual Medicine Society of North America Meeting. *J Sex Med* 9: 9.
111. Syed, A.H., Abbasi, Z. and Hargreave, T.B. (2003) Nesbit procedure for disabling Peyronie's curvature: a median follow-up of 84 months. *Urology* 60: 999–1003.
112. Brant, W.O., Mobley, E.M., Taylor, M.B., and Myers, J.B. (2011) Emergent repair of congenital penile curvature for unconsummated marriage. *J Sex Med* 9: 34
113. Giammusso B, Burrello M, Branchina A, et al. Modified corporoplasty for ventral penile curvature: description of the technique and initial results. *J Urol*. 2004;171:1209–11

114. Ghanem H, Ghazy S, El-Meliegy A. Horizontal plication after vertical tunical incisions for the correction of congenital penile curvature. *Int J Impot Res.* 2000;12:117–9
115. Ghanem H, Shamloul RM. Incisional corporoplasty for the correction of congenital penile curvature: a review of two suturing techniques. *Int J Impot Res.* 2008;20:222–5.
116. Sassine AM, Wespes E, Schulman CC. Modified corporoplasty for penile curvature: 10 years' experience. *Urology.* 1994;44:419–21
117. Kalsi JS, Christopher N, Ralph DJ, Minhas S. Plaque incision and fascia lata grafting in the surgical management of Peyronie's disease. *BJU Int* 2006; 98 : 110–5
118. Adeniyi AA, Goorney SR, Pryor JP, Ralph DJ. The Lue procedure: an analysis of the outcome in Peyronie's disease *BJU Int* 2002; 89: 404–8
119. Chitale S, Sethia K. Dry gangrene of the foreskin after second attempt at prepucesparing surgery for congenital penile curvature: case report and literature review. *J Sex Med* 2008; 5: 2951–5
120. Garaffa G, Sacca A, Christopher AN, Ralph DJ. Circumcision is not mandatory in penile surgery. *BJU Int.* 2010 Jan;105(2):222-4.
121. Pavone C1, Abbadessa D, Usala M, Mangiapane G, Noto M, Scaduto G, Passalacqua D. Circumcision in Nesbit corporoplasty: a mandatory time? Our experience on 158 patients. *Urologia.* 2012;79(1):44-8
122. Tal, R., Nabulsi, O., Nelson, C.J. and Mulhall, J.P. (2010) The psychosocial impact of penile reconstructive surgery for congenital penile deviation. *J Sex Med* 7: 121–128

11. Spis tabel

Tabela 1 Kamienie milowe w chirurgii skrzywień prącia

Tabela 2 Powikłania po operacji skrzywienia prącia

Tabela 3 Wartość kąta skrzywienia prącia w zależności od możliwości odbycia stosunku seksualnego

Tabela 4 Próg odcięcia kąta skrzywienia prącia uniemożliwiającego współżycie w zależności od kierunku skrzywienia

Tabela 5 Rozkład odpowiedzi na pytanie nr. 5 kwestionariusza IIEF-5 dotyczące zadowolenia ze stosunku seksualnego w badanej grupie

Tabela 6 Zestawienie powikłań wczesnych ocenionych za pomocą skali Clavien-Dindo

Tabela 7 Zestawienie powikłań późnych ocenionych za pomocą skali Clavien-Dindo

Tabela 8 Czas hospitalizacji w zależności od przebiegu pooperacyjnego ocenianego skalą Clavien-Dindo

Tabela 9 Porównanie trendów leczenia w okresie 2000-2007 oraz 2008-2011

Tabela 10 Klasyfikacja wyników leczenia wrodzonych skrzywień prącia wg. Andrewsa

Tabela 11 Korporoplastyka wycięciowa (oryginalna technika Nesbita): podsumowanie wyników badań

Tabela 12 Korporoplastyka nacięciowa: podsumowanie wyników badań

Tabela 13 Korporoplastyka plikacyjna: podsumowanie wyników badań

12. Spis rycin

- Ryc.1 Przekrój pośrodkowy przez część przednią prącia wg. Bochenka [8].
- Ryc.2 Przekrój poprzeczny przez trzon prącia wg. Bochenka [8].
- Ryc.3 Dwuwarstwowa budowa błony białawej prącia [10]
- Ryc.4 Budowa mikroskopowa błony białawej [11]
- Ryc.5 Grubość błony białawej mierzona w różnych miejscach prącia [13]
- Ryc.6 Unaczynienie prącia [10]
- Ryc.7 Posąg satyra – Muzeum Archeologiczne w Atenach
- Ryc.8 Skrzywienie prącia w sztuce nowoczesnej
- Ryc.9 Hypererekcja
- Ryc.10 Włókna kolagenowe prawidłowej błony białawej [35]
- Ryc.11 Włókna kolagenowe błony białawej wypukłej części prącia w przypadku wrodzonego skrzywienia [35]
- Ryc.12 Przekroje poprzeczne prącia w przypadku różnych typów wrodzonych skrzywień prącia wg. klasyfikacji Devina-Hortona
- Ryc.13 Podstawowe techniki korporoplastyki [48]
- Ryc.14 Cięcie okrężne poniżej rowka zażołodnego
- Ryc.15 Denudacja prącia
- Ryc.16 Dostęp prąciowo-mosznowy z wywinięciem skóry trzonu prącia
- Ryc.17 Operacja Nesbita w modyfikacji Kelamiego [43]
- Ryc.18 Modyfikacja wg. Perdzyńskiego na przykładzie preparatu błony białawej
- Ryc.19 Operacja Nesbita w modyfikacji Krajki – na przykładzie preparatu osłonki białawej
- Ryc.20 Technika korporoplastyki nacięciowej wg. Yachii [56]
- Ryc.21 Korporoplastyka plikacyjna sp. Ebbehoj-Metza [1]
- Ryc.22 Korporoplastyka plikacyjna sp. Essed-Schroeder'a [10, 44]
- Ryc.23 Korporoplastyka Essed-Schroeder'a w modyfikacji Knispela [61]
- Ryc.24 Przecięcie więzadła wieszadłowego prącia w przypadku hypererekcji [1]

Ryc.25 Technika korporopeksji [62]

Ryc.26 Krwiak prącia po operacji skrzywienia prącia

Ryc.27 Pooperacyjna martwica skóry prącia

Ryc.28 Ilość zabiegów wykonanych z powodu wrodzonego skrzywienia prącia w okresie od 2000 do 2011 roku

Ryc.29 Rozkład wieku w badanej grupie

Ryc.30 Rozkład stanu cywilnego pacjentów w badanej grupie

Ryc.31 Rozkład odpowiedzi na pytanie dotyczące inicjacji seksualnej w badanej grupie

Ryc.32 Rozkład odpowiedzi na pytanie dotyczące posiadania stałej partnerki

Ryc.33 Schemat skali SF-36v.2 [71]

Ryc.34 Technika wykonania autofotografii prącia [85]

Ryc.35 Wyznaczanie kąta skrzywienia prącia za pomocą systemu opracowanego przez Kelamiego

Ryc.36 Nakłucie ciała jamistego za pomocą kaniuli typu motylek

Ryc.37 Wywoływanie sztucznego wzwodu – podanie soli fizjologicznej do ciał jamistych

Ryc.38 Ocena wady prącia po wywołaniu sztucznego wzwodu

Ryc.39 Denudacja prącia

Ryc.40 Dostęp podłonowy

Ryc.41 Preparowanie osłonek prącia

Ryc.42 Odpreparowany pęczek grzbietowy

Ryc.43 Wstępna ocena korekcji boczego skrzywienia prącia za pomocą kleszczyków Allisa

Ryc.44 Wstępna ocena korekcji brzuszego skrzywienia prącia

Ryc.45 Nacięcie w powierzchniowej warstwie błony białawej

Ryc.46 Zeszycie osłonki białawej szwem ciągłym Maxon®3/0

Ryc.47 Operacja sposobem Yachii

Ryc.48 Korporoplastyka plikacyjna sposobem Essed- Schroeder'a

Ryc.49 Przecięcie więzadła wieszadłowego prącia

Ryc.50 Prącie przed korekcją

Ryc.51 Prącie po korekcji- ocena śródoperacyjna

Ryc.52 Dreny rynienkowe

Ryc.53 Szwy skórne

Ryc.54 Założenie cewnika Foley'a

Ryc.55 Opatrunek okrężny i elewacja prącia

Ryc.56 Rozpoznanie przedoperacyjne

Ryc.57 Rozkład częstości występowania izolowanego wrodzonego skrzywienia prącia w badanej grupie

Ryc.58 Rozkład częstości występowania zaburzeń kąta erekcji w badanej grupie

Ryc.59 Rozkład pacjentów w badanej grupie ze względu na charakter zabiegu: pierwotny vs reoperacja

Ryc.60 Wcześniejsze zabiegi w obrębie prącia w badanej grupie

Ryc.61 Rodzaj skrzywienia prącia w badanej grupie

Ryc.62 Kierunek skrzywienia prącia w przypadku skrzywień jednopłaszczyznowych

Ryc.63 Kierunek skrzywienia prącia w przypadku skrzywień złożonych

Ryc.64 Kierunek rotacji trzonu prącia w badanej grupie

Ryc.65 Kąt skrzywienia prącia w ocenie pacjentów

Ryc.66 Wykres korelacji oceny stopnia skrzywienia prącia między pacjentem i lekarzem

Ryc.67 Wykres ROC dla kąta skrzywienia prącia

Ryc.68 Wykres ROC dla kąta skrzywienia prącia w zależności od kierunku skrzywienia

Ryc.69 Dolegliwości występujące podczas stosunku zgłaszane przez pacjentów przed zabiegiem

Ryc.70 Wpływ obecności skrzywienia na stan zdrowia psychicznego pacjentów w badanej grupie

Ryc.71 Wykres korelacji poczucia zdrowia psychicznego pacjentów i stopnia skrzywienia prącia

Ryc.72 Rodzaje dostępu operacyjnego w badanej grupie

Ryc.73 Techniki operacyjne stosowane w przypadku izolowanego wrodzonego skrzywienia
prącia

Ryc.74 Rodzaje technik korporoplastyki wycięciowej w badanej grupie

Ryc.75 Rodzaje technik korporoplastyki plikacyjnej w badanej grupie

Ryc.76 Dodatkowe procedury chirurgiczne wykonywane podczas operacji skrzywienia prącia

Ryc.77 Czas zabiegu ze względu na technikę operacyjną

Ryc.78 Rodzaj szwów skórnych stosowanych w badanej grupie

Ryc.79 Rozkład czasu hospitalizacji po zabiegu w badanej grupie

Ryc.80 Rezultat zabiegu w aspekcie ogólnego zadowolenia pacjenta w 3 miesiącu po zabiegu
oraz w obserwacji odległej

Ryc.81 Odsetek pacjentów w pełni zadowolonych z rezultatu zabiegu ze względu na rodzaj
zastosowanej techniki operacyjnej i czas obserwacji

Ryc.82 Rozkład odpowiedzi na pytanie: czy ponownie zdecydowałbyś się na zabieg korekcji
skrzywienia prącia

Ryc.83 Rezultat zabiegu w aspekcie ogólnego zadowolenia partnerek pacjentów w 3 miesiącu
po zabiegu

Ryc.84 Wykres korelacji oceny rezultatu zabiegu w aspekcie ogólnego zadowolenia pacjentów
i ich partnerek

Ryc.85 Stopień korekcji skrzywienia prącia w 3 miesiącu po zabiegu

Ryc.86 Stopień korekcji skrzywienia prącia w obserwacji odległej

Ryc.87 Skumulowany rozkład stopnia korekcji skrzywienia prącia w obserwacji odległej z
uwzględnieniem zastosowanej techniki operacyjnej

Ryc.88 Dolegliwości występujące podczas kontaktów seksualnych w badanej grupie w 3
miesiącu po zabiegu oraz w obserwacji odległej

Ryc.89 Wpływ zabiegu na sztywność prącia podczas wzwodu w 3 miesiącu po zabiegu

Ryc.90 Wpływ zabiegu na sztywność prącia podczas wzwodu w obserwacji odległej

Ryc.91 Ocena stanu zdrowia psychicznego (samopoczucia) w badanej grupie w 3 miesiącu po
zabiegu i obserwacji odległej.

Ryc.92 Wpływ operacji na długość prącia w 3 miesiącu

Ryc.93 Wpływ operacji na długość prącia z uwzględnieniem zastosowanej techniki operacyjnej w 3 miesiącu po zabiegu

Ryc.94 Stopień skrócenia długości prącia w obserwacji odległej

Ryc.95 Zmiana długości prącia ze względu na rodzaj zastosowanej techniki w obserwacji odległej

Ryc.96 Rozkład odpowiedzi na pytanie dotyczące wpływu zabiegu na wystąpienie zaburzeń czucia w obrębie prącia

Ryc.97 Rozkład odpowiedzi na pytanie dotyczące obecności wyczuwalnych węzłów w trzecim miesiącu po operacji

Ryc.98 Obecność wyczuwalnych węzłów z uwzględnieniem zastosowanej techniki operacyjnej w 3 miesiącu po zabiegu

Ryc.99 Rozkład odpowiedzi na pytanie dotyczące obecności wyczuwalnych węzłów obserwacja odległa

Ryc.100 Rozkład pacjentów z wyczuwalnymi węzłami z uwzględnieniem zastosowanej techniki operacyjnej w obserwacji odległej

Ryc.101 Wpływ obecności wyczuwalnych węzłów na dolegliwości zgłaszane przez pacjentów

Ryc.102 Odsetek pacjentów wyczuwających węzły z uwzględnieniem rodzaju techniki plikacyjnej

Ryc.103 Rozkład odpowiedzi na pytanie dotyczące obecności wyczuwalnych zrostów skórnych w obrębie prącia w obserwacji odległej

Ryc.104 Wpływ obecności zrostów skórnych w obrębie prącia na dolegliwości zgłaszane przez pacjentów w obserwacji odległej

Ryc.105 Występowanie zrostów ze względu na zastosowany dostęp operacyjny

Ryc.106 Wykres ramka-wąsy dla domeny GH.

Ryc.107 Wykres ramka-wąsy dla domeny RP.

Ryc.108 Wykres ramka-wąsy dla domeny BP.

Ryc.109 Wykres ramka-wąsy dla domeny GH

Ryc.110 Wykres ramka-wąsy dla domeny VT

Ryc.111 Wykres ramka-wąsy dla domeny SF.

Ryc.112 Wykres ramka-wąsy dla domeny RE

Ryc.113 Wykres ramka-wąsy dla domeny MH

Ryc.114 Wykres ramka-wąsy dla domeny PCS

Ryc.115 Wykres ramka-wąsy dla domeny MCS

Ryc.116 Kwestionariusz BDI w czasie

Ryc.117 Kwestionariusz SQOL-M w czasie

Ryc.118 Kwestionariusz IIEF-5 w czasie

Ryc.119 Kwestionariusz IIEF-5 w czasie – obserwacja odległa

Ryc.120 Częstość występowania poszczególnych ocen w skali Clavien-Dindo- powikłania wczesne

Ryc.121 Częstość występowania poszczególnych ocen w skali Clavien-Dindo- powikłania odległe

Ryc.122 Porównanie częstości występowania poszczególnych ocen w skali Clavien-Dindo z uwzględnieniem powikłań wczesnych oraz odległych

Ryc.123 Porównanie częstości wykonywania korporoplastyki wycięciowej i plikacyjnej w okresie 2000-2007 oraz 2008-2011

13. Załączniki

13.1 Formularz ankiety własnej

Szanowny Panie

Klinika Urologii Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego analizuje wyniki leczenia chorych z wrodzonym skrzywieniem prącia, dlatego bardzo prosimy o odpowiedź na poniższe pytania, dotyczące Pana dolegliwości przed operacją, w krótkim czasie po zabiegu (3 miesiące) oraz obecnie. Prosimy zaznaczyć właściwą odpowiedź krzyżykiem.

Zachowamy pełną poufność dotyczącą osobiście Pana oraz wyników badań. Tajemnicę lekarską zachowamy także w publikacjach dotyczących badanego zagadnienia.

Przed zabiegiem

1. Proszę ocenić stopień skrzywienia:

- a) skrzywienie $< 45^\circ$
- b) skrzywienie $45-90^\circ$
- c) skrzywienie $> 90^\circ$

2. Proszę zaznaczyć stronę skrzywienia (możliwe kombinacje):

- a) do góry
- b) do dołu
- c) w prawo
- d) w lewo

3. Proszę zaznaczyć miejsce skrzywienia:

- a) dalsza część prącia
- b) środkowa część prącia
- c) bliższa część prącia

4. Czy rozpoczął Pan współżycie?

- a) tak
- b) nie

5. Czy ma Pan stałą partnerkę?

- a) tak
- b) nie

6. Jeżeli tak, to proszę określić dolegliwości występujące w trakcie stosunku:

- a) brak dolegliwości
- b) nieznaczne dolegliwości
- c) znaczne dolegliwości/dolegliwości bólowe
- d) stosunki niemożliwe

7. Czy obecność skrzywienia prącia wpływała na Pana stan psychiczny (samopoczucie)? :

- a) nie
- b) nieznacznie
- c) znacznie

8. Czy występowały u Pana zaburzenia czucia na prąciu?

- a) tak
- b) nie

Ocena w 3 miesiące po zabiegu**1. Jak Pan ocenia rezultat zabiegu? :**

- a) jestem w pełni zadowolony
- b) jestem umiarkowanie zadowolony
- c) jestem niezadowolony

2. Jak Pańska partnerka ocenia rezultat zabiegu?

- a) jest w pełni zadowolona
- b) jest umiarkowanie zadowolona
- c) jest niezadowolona

2. Przez jaki czas po zabiegu występowały bóle przęcia (w tygodniach)?**3. Przez jaki czas po zabiegu utrzymywał się obrzęk przęcia (w tygodniach)?****4. Proszę ocenić stopień skrzywienia przęcia :**

- a) przęcie proste
- b) skrzywienie $<30^\circ$
- c) skrzywienie $>30^\circ$

5. Czy miał pan jakieś dolegliwości podczas odbywania stosunku?

- a) brak dolegliwości
- b) nieznaczne dolegliwości
- c) znaczne dolegliwości/dolegliwości bólowe
- d) stosunki niemożliwe

6. Czy zaobserwował Pan osłabienie sztywności członka po zabiegu?

- a) nie
- b) nieznaczne osłabienie
- c) średnie lub znaczne osłabienie
- d) sztywność uległa poprawie

7. Proszę ocenić swój stan psychiczny (samopoczucie):

- a) znaczna poprawa
- b) umiarkowana poprawa
- c) bez zmian
- d) pogorszenie

8. Czy według Pana prącie stało się krótsze? :

- a) nie
- b) krótsze <2 cm
- c) krótsze >2 cm

9. Czy występują u Pana zaburzenia czucia na prąciu?

- a) tak
- b) nie

10. Czy poddałby się Pan ponownie operacji skrzywienia prącia?

- a) tak
- b) nie

11. Czy w miejscu operacji wyczuwalne są węzły?

- a) nie
- b) tak, ale nie stanowią dla mnie problemu i nie utrudniają mi kontaktów seksualnych
- c) tak i stanowią dla mnie istotny problem, utrudniając mi kontakty seksualne

12. Czy występują u Pana problemy z odprowadzeniem napletkiem?

- a) tak
- b) nie
- c) byłem obrzezany przed zabiegiem
- d) obrzezanie wykonano podczas operacji skrzywienia prącia
- e) obrzezanie wykonano w późniejszym okresie po zabiegu korekcji skrzywienia

13. Czy wyczuwa Pan zrosty w obrębie prącia?

- a) nie
- b) tak, ale nie stanowią dla mnie problemu i nie utrudniają mi kontaktów seksualnych
- d) tak i stanowią dla mnie istotny problem, utrudniając mi kontakty seksualne

Obecnie**1. Proszę ocenić obecny stopień skrzywienia prącia (jeżeli nadal jest obecne lub pojawiło się ponownie):**

- a) prącie proste
- b) skrzywienie $<30^\circ$
- c) skrzywienie $>30^\circ$

2. Proszę ocenić stopień skrzywienia w porównaniu ze stanem przed operacji:

- a) znaczna poprawa
- b) umiarkowana poprawa
- c) bez zmian
- d) pogorszenie

3. Proszę ocenić wynik operacji pod względem kosmetycznym:

- a) bardzo dobry
- b) dobry
- c) zadowolający
- d) niezadowolający

4. Czy ma Pan jakieś dolegliwości podczas odbywania stosunków?

- a) brak dolegliwości
- b) nieznaczne dolegliwości
- c) znaczne dolegliwości/dolegliwości bólowe
- d) stosunki niemożliwe

5. Proszę ocenić sztywność prącia w porównaniu ze stanem przed zabiegiem:

- a) nie zmieniła się
- b) nieznaczne osłabienie
- c) znaczne osłabienie
- d) uległa poprawie

6. Proszę ocenić swój stan psychiczny (samopoczucie):

- a) znaczna poprawa
- b) umiarkowana poprawa
- c) bez zmian
- d) pogorszenie

7. Czy potrzebna była ponowna operacja? (jeśli tak to z jakiego powodu)

- a) nie
- b) tak (proszę podać nazwę ośrodka).....

8. Czy występują u Pana zaburzenia czucia na prąciu?

- a) tak
- b) nie

9. Czy w miejscu operacji wyczuwalne są węzły?

- a) nie
- b) tak, ale nie stanowią dla mnie problemu i nie utrudniają mi kontaktów seksualnych
- c) tak i stanowią dla mnie istotny problem, utrudniając mi kontakty seksualne

10. Czy występują u Pana problemy z odprowadzeniem napletkiem?

- a) tak
- b) nie
- c) byłem obrzezany przed zabiegiem
- d) obrzezanie wykonano podczas operacji skrzywienia prącia
- e) obrzezanie wykonano w późniejszym okresie po zabiegu korekcji skrzywienia

11. Czy wyczuwa Pan zwłóknienia lub blizny w obrębie prącia?

- a) nie
- b) tak, ale nie stanowią dla mnie istotnego problemu i nie utrudniają mi kontaktów seksualnych
- c) tak i stanowią dla mnie istotny problem, utrudniając mi kontakty seksualne

12. Czy według Pana prącie stało się krótsze? :

- a) nie
- b) krótsze <2 cm
- c) krótsze >2 cm

Mamy nadzieję, że uzyskane informacje pomogą nam poprawić efekty leczenia kolejnych chorych.

13.2 Kwestionariusz IIEF-5

Możliwość współżycia jest jednym z ważniejszych elementów ogólnego zdrowia fizycznego i psychicznego. Zaburzenia wzwodu prącia (określane mianem dysfunkcji erekcyjnej) są częstymi dolegliwościami dotyczącymi sfery życia płciowego (seksualnego) mężczyzn. Istnieje wiele możliwości leczenia tej dolegliwości. Poniższy kwestionariusz został zaprojektowany tak, aby był pomocny Panu i Pańskiemu lekarzowi do określenia Pana funkcji erekcyjnej, rozpoznania ewentualnych zaburzeń wzwodu prącia i wskazania potrzeby ich leczenia.

Każde pytanie jest opatrzone kilkoma odpowiedziami. Spośród odpowiedzi na każde pytanie proszę wybrać tylko jedną-tę, która najlepiej określa Pańskie odczucia.

W PRZECIĄGU OSTATNICH 4 TYGODNI

1) Jak ocenia Pan swoją pewność, że mógłby Pan osiągnąć i utrzymać erekcję?

1 - bardzo nisko

2 - nisko

3 - umiarkowanie

4 - wysoko

5 - bardzo wysoko

2) Jeśli erekcja wystąpiła w wyniku stymulacji seksualnej, jak często była nasilona na tyle, że umożliwiała odbycie stosunku płciowego?

0 - nie było aktywności seksualnej

1 - prawie nigdy lub nigdy

2 - kilkakrotnie (znacznie rzadziej, niż co drugi raz)

3 - czasami (mniej więcej do drugi raz)

4 - wielokrotnie (znacznie częściej, niż co drugi raz)

5 - prawie zawsze lub zawsze

3) Jak często podczas stosunku płciowego był Pan w stanie utrzymać erekcję?

0 - nie podejmowałem stosunków płciowych

1 - prawie nigdy lub nigdy

2 - kilkakrotnie (znacznie rzadziej, niż co drugi raz)

3 - czasami (mniej więcej co drugi raz)

4 - wielokrotnie (znacznie częściej, niż co drugi raz)

5 - prawie zawsze lub zawsze

4) Jak trudno było Panu utrzymać erekcję do zakończenia stosunku płciowego?

0 - nie podejmowałem stosunków płciowych

1 - niezwykle trudno

2 - bardzo trudno

3 - trudno

4 - nieznacznie trudno

5 - nie miałem trudności

5) Jeśli podejmował Pan stosunek płciowy, jak często dostarczył on panu zadowolenie?

0 - nie podejmowałem stosunków płciowych

1 - prawie nigdy lub nigdy

2 - kilkakrotnie (znacznie rzadziej, niż co drugi raz)

3 - czasami (mniej więcej co drugi raz)

4 - wielokrotnie (znacznie częściej, niż co drugi raz)

5 - prawie zawsze lub zawsze

13.3 Licencja na użycie kwestionariusza SF-36 v2



NON-COMMERCIAL LICENSE AGREEMENT Office of Grants and Scholarly Research (OGSR)

License Number: QM020990

Effective Date: 1 October 2013

Licensee Name: Medical University in Gdansk

Licensee Address: Department of Urology, Skłodowskiej-Curie 3a Street, Gdansk, Pomorskie 80-210, PL.

Approved Purpose: Non-commercial academic research – Professor, Resident or University Funded.

Study Name: Results of surgical treatment for congenital penile curvature.
Study Type: Doctoral Thesis

Therapeutic Area: Kidney and Urinary System

Other Definitions: As indicated on Appendix B "License Agreement – Details", including without limitation: Licensed Surveys, Modes, Fees, Administrations, Services, Approved Languages and (if applicable) License Term

Licensee accepts and agrees to the terms of this Non-Commercial License Agreement (the "Agreement") from the Office of Grants and Scholarly Research (OGSR) of OptumInsight Life Sciences, Inc. (f/k/a QualityMetric Incorporated) ("OptumInsight") as of the Effective Date.

Subject to the terms of this Agreement, including the OptumInsight Non-Commercial License Terms and Conditions attached as Appendix A: (a) OptumInsight grants to Licensee, and Licensee accepts, a non-exclusive, non-transferable, non-assignable, non-sublicensable worldwide license to use, solely for the Approved Purpose and during the License Term, the Licensed Surveys in the authorized Modes and Approved Languages indicated on Appendix B and to administer the Licensed Surveys only up to the approved number of Administrations (and to make up to such number of exact reproductions of the Licensed Surveys necessary to support such Administrations) in any combination of the specific Licensed Surveys and Approved Languages and Modes and to use any related software provided by OptumInsight and (b) Licensee agrees to pay the Fee and other applicable charges in accordance with the attached invoice.

Capitalized terms used in this Agreement shall have the meanings assigned to them above or in Appendices A and B attached hereto. Appendices A and B are incorporated into and made a part of this Agreement for all purposes.

EXECUTED, as of the Effective Date, by the duly authorized representatives as set forth below.

OptumInsight Life Sciences, Inc.
[Optuminsight]

Signature: Michelle White
Name: Michelle White
Title: Director of Consulting Science
Date: 03 SEP 2013

Medical University in Gdansk
[Licensee]

Signature: W. Zechaldu
Name: Wojciech Zechaldu
Title: Dr
Date: 20. Sep 2013

Gdanski Uniwersytet Medyczny
Katedra i Klinika Urologii
80-214 Gdansk, ul. Sienickiego 17
tel. 58 349 31 00 fax 58 349 31 70



an OptumInsight company

APPENDIX B



LICENSE AGREEMENT - DETAILS

Licensee: Medical University in Gdansk
 Wojclich Zachalski
 Department of Urology
 Skłodowskiej-Curie 3a Street
 80-210 Gdansk
 Pomerania
 Poland

License Number: QM020990
 Amendment to: N/A
 License Term: 10/01/13 to 09/30/14
 Master License
 Term: N/A

Approved Purpose
 Results of surgical treatment for congenital penile
 curvature.

Study Name:
 Protocol:
 Govt. ID:
 Study Type: Doctoral Thesis
 Clients Reference:

Licensed Surveys (Modes) and Services:

Item	Description	Mode of Admin	Quantity	Fees
PROJ01	License Fee	Paper	1	133.00
ES0220	SF-36v2, Standard Recall	Paper	1	
Approved Languages:				
Poland (Polish)				
ADM012	Patients Enrolled		107	
ADMINS	Total Number of SF36v2 Administrations		199	18.90
SS075	Scoring Software v4.5 w/o UF - REQUIRED		1	118.75
SS080	SS v4.5 Key: SF-36v2 Scoring Key - REQUIRED		199	18.90
SS997	MSE: Missing Score Estimator - REQUIRED		199	18.90

**5% DISCOUNT ADDED TO ALL ITEMS.

**TO ACCEPT THIS QUOTE, PLEASE

SIGN AND RETURN LICENSE AGREEMENT

BEFORE 18 NOV 2013.

TOTAL FEES: 308.45 USD

Payment Terms: Due on Receipt

W Zachalski

13.4 Kwestionariusz SF-36

Twoje zdrowie i samopoczucie

Poniżej znajdują się pytania dotyczące tego, jak postrzegasz stan swojego zdrowia. Udzielenie odpowiedzi pomoże zorientować się jak się czujesz i jak dobrze potrafisz wykonywać zwykłe czynności. *Dziękujemy za wypełnienie całej ankiety!*

Dla każdego z poniższych pytań proszę zaznaczyć w kratce pod odpowiedzią, która wydaje Ci się najbardziej trafna.

1. Czy ogólnie powiedział(a)byś, że Twoje zdrowie jest:

Doskonale	Bardzo dobre	Dobre	Niezbyt dobre	Złe
▼	▼	▼	▼	▼
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

2. W porównaniu do okresu przed rokiem, jakbyś ocenił/a obecnie swoje zdrowie?

Obecnie dużo lepsze niż przed rokiem	Obecnie nieco lepsze niż przed rokiem	Prawie takie samo jak przed rokiem	Obecnie nieco gorsze niż przed rokiem	Obecnie znacznie gorsze niż przed rokiem
▼	▼	▼	▼	▼
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

3. Poniższe pytania dotyczą czynności, które mógłbyś/mogłabyś wykonać w ciągu zwykłego dnia. **Czy Twój stan zdrowia obecnie ogranicza Cię w wykonywaniu tych czynności? Jeżeli tak, to w jakim stopniu?**

Tak, bardzo ogranicza	Tak, nieco ogranicza	Nie, nie ogranicza
-----------------------	----------------------	--------------------



- a Czynności wymagające intensywnego wysiłku, np. bieganie, podnoszenie ciężkich przedmiotów, męczące zajęcia sportowe 1..... 2..... 3
- b Umiarkowane czynności, np. przestawianie stołu, odkurzanie, pływanie, lekkie prace w ogródku 1..... 2..... 3
- c Podnoszenie lub noszenie zakupów 1..... 2..... 3
- d Wchodzenie po schodach na kilka pięter 1..... 2..... 3
- e Wchodzenie po schodach na jedno piętro 1..... 2..... 3
- f Schylenie się lub klękanie 1..... 2..... 3
- g Przejście ponad 1 kilometra 1..... 2..... 3
- h Przejście kilkuset metrów 1..... 2..... 3
- i Przejście odległości 100 metrów..... 1..... 2..... 3
- j Mycie się lub ubieranie 1..... 2..... 3

4. Czy w ciągu ostatnich 4 tygodni z powodu Twoich kłopotów ze zdrowiem fizycznym wystąpił któryś z poniższych problemów w Twojej pracy lub codziennych zajęciach, a jeżeli tak to jak często?

	Cały czas	Większość czasu	Czasami	Rzadko	Nigdy
a Skrócenie ilości czasu spędzanego na pracy lub innych czynnościach	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
b Osiągnięcie mniej niżby się chciało.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
c Ograniczenie rodzaju wykonywanej pracy lub innych czynności	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
d Miałeś/aś trudności w wykonaniu pracy lub innych czynności (np. wymagało to zwiększonego wysiłku)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

5. Czy w ciągu ostatnich 4 tygodni z powodu Twoich problemów emocjonalnych (np. depresji, lęku) wystąpił któryś z poniższych problemów w Twojej pracy lub codziennych czynnościach, a jeżeli tak, to jak często?

	Cały czas	Większość czasu	Czasami	Rzadko	Nigdy
a Skrócenie ilości czasu spędzanego na pracy lub innych czynnościach	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
b Osiągnięcie mniej niżby się chciało.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
c Wykonywałeś/aś pracę lub inne czynności mniej starannie niż zwykle.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

6. W jakim stopniu, w ciągu ostatnich 4 tygodni Twoje zdrowie fizyczne lub problemy emocjonalne wpływały na Twoją normalną aktywność towarzyską w kręgu rodziny, przyjaciół, sąsiadów, lub innych grup?

Wcale	Nieznacznie	Średnio	W znacznej mierze	Bardzo
▼	▼	▼	▼	▼
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

7. Jak bardzo odczuwałeś/aś w ciągu ostatnich 4 tygodni ból fizyczny?

Żadnego	Bardzo łagodny	Łagodny	Średni	Silny	Bardzo silny
▼	▼	▼	▼	▼	▼
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6

8. Jak bardzo w ciągu ostatnich 4 tygodni ból przeszkadzał Ci w normalnej pracy (wliczając pracę poza domem i w domu)?

Wcale	Nieznacznie	Średnio	W znacznej mierze	Bardzo
▼	▼	▼	▼	▼
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

9. Poniższe pytania dotyczą tego jak się czujesz i jak Ci się wiodło w ciągu ostatnich 4 tygodni. Proszę podać dla każdego pytania jedną odpowiedź, która najlepiej określa jak się czuleś/czulaś. Przez jaki okres w ciągu ostatnich 4 tygodni...

	Cały czas	Większość czasu	Czasami	Rzadko	Nigdy
a Czuleś/aś i się pełny/a życia.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
b Byłeś/aś bardzo nerwowy/a.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
c Czuleś/aś się taki/a zdołowany/a, że nic nie mogło Cię rozweselić.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
d Czuleś/aś się spokojny/a i łagodny/a	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
e Miałeś/aś mnóstwo energii.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
f Czuleś/aś się zniechęcony/a i przygnębiony/a	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
g Czuleś/aś się wyczerpany/a.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
h Byłeś/aś szczęśliwy/a	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
i Czuleś/aś się zmęczony/a	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

10. Przez jaki okres w ciągu ostatnich 4 tygodni Twoje zdrowie fizyczne lub problemy emocjonalne przeszkadzały Ci w aktywności towarzyskiej (jak np. wizyty u przyjaciół, krewnych itp)?

Cały czas	Większość czasu	Czasami	Rzadko	Nigdy
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

11. Jak PRAWDZIWE lub FAŁSZYWE jest dla Państwa każde z poniższych stwierdzeń?

	Zdecydowanie prawdziwe	Przeważnie prawdziwe	Nie wiem	Przeważnie fałszywe	Zdecydowanie fałszywe
a Wydaję się ulegać chorobom łatwiej niż inni ludzie.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
b Jestem tak samo zdrowa/y jak inne znane mi osoby.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
c Oczekuję pogorszenia mego zdrowia.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
d Moje zdrowie jest doskonale.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

Dziękujemy za odpowiedzi na pytania!

13.5 Kwestionariusz SQOL-M

	Pytanie	Możliwe odpowiedzi
1	Kiedy myślę o swoim życiu seksualnym, odczuwam frustrację	1 = zdecydowanie tak 2 = raczej tak 3 = w pewnym sensie tak 4 = w pewnym sensie nie 5 = raczej nie 6 = zdecydowanie nie
2	Kiedy myślę o swoim życiu seksualnym, odczuwam przygnębienie	1 = zdecydowanie tak 2 = raczej tak 3 = w pewnym sensie tak 4 = w pewnym sensie nie 5 = raczej nie 6 = zdecydowanie nie
3	Kiedy myślę o swoim życiu seksualnym nie czuję się prawdziwym mężczyzną	1 = zdecydowanie tak 2 = raczej tak 3 = w pewnym sensie tak 4 = w pewnym sensie nie 5 = raczej nie 6 = zdecydowanie nie
4	Straciłem pewność siebie jako partner seksualny	1 = zdecydowanie tak 2 = raczej tak 3 = w pewnym sensie tak 4 = w pewnym sensie nie 5 = raczej nie 6 = zdecydowanie nie

5	Kiedy myślę o swoim życiu seksualnym, odczuwam niepokój	1 = zdecydowanie tak 2 = raczej tak 3 = w pewnym sensie tak 4 = w pewnym sensie nie 5 = raczej nie 6 = zdecydowanie nie
6	Kiedy myślę o swoim życiu seksualnym, odczuwam gniew	1 = zdecydowanie tak 2 = raczej tak 3 = w pewnym sensie tak 4 = w pewnym sensie nie 5 = raczej nie 6 = zdecydowanie nie

8	Kiedy myślę o swoim życiu seksualnym , odczuwam zakłopotanie	1 = zdecydowanie tak 2 = raczej tak 3 = w pewnym sensie tak 4 = w pewnym sensie nie 5 = raczej nie 6 = zdecydowanie nie
9	Kiedy myślę o swoim życiu seksualnym, mam poczucie winy	1 = zdecydowanie tak 2 = raczej tak 3 = w pewnym sensie tak 4 = w pewnym sensie nie 5 = raczej nie 6 = zdecydowanie nie

10	Kiedy myślę o swoim życiu seksualnym, obawiam się, że moja partnerka czuje się zraniona lub odrzucona	1 = zdecydowanie tak 2 = raczej tak 3 = w pewnym sensie tak 4 = w pewnym sensie nie 5 = raczej nie 6 = zdecydowanie nie
11	Kiedy myślę o swoim życiu seksualnym, czuję, że coś utraciłem	1 = zdecydowanie tak 2 = raczej tak 3 = w pewnym sensie tak 4 = w pewnym sensie nie 5 = raczej nie 6 = zdecydowanie nie

13.6 Zgoda komisji bioetycznej

**NIEZALEŻNA KOMISJA BIOETYCZNA DO SPRAW BADAŃ NAUKOWYCH
PRZY GDAŃSKIM UNIWERSYTECIE MEDYCZNYM**
80-210 Gdańsk, ul. M. Skłodowskiej-Curie 3a
telefax 058/349-10-11 - sekretariat, tel. 058/349-12-60 – przewodniczący

NKEBN/27/2010

Gdańsk, 2010-03-04

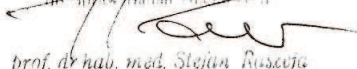
GDAŃSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY
NIEZALEŻNA KOMISJA BIOETYCZNA
DO SPRAW BADAŃ NAUKOWYCH
80-210 Gdańsk, ul. M. Skłodowskiej-Curie 3A
telefax 058 349 10 11

Pan
Prof. dr hab. med. Kazimierz Krajka
Kierownik Katedry i Kliniki Urologii
Gdański Uniwersytet Medyczny

W odpowiedzi na zgłoszenie badań z dnia 25.01.2010 r. na temat: **„Ocena wyników leczenia skrzywień prącia metodą korporoplastyki na podstawie materiału Kliniki Urologii Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego w latach 2000-2011”** (planowana praca na stopień doktora nauk medycznych lek. med. Wojciecha Zachalskiego) - Niezależna Komisja Bioetyczna do Spraw Badań Naukowych przy Gdańskim Uniwersytecie Medycznym na posiedzeniu w dniu 25 lutego 2010 roku zapoznała się z wyżej wymienionym projektem pracy i wyraża zgodę na prowadzenie tych badań w zakresie przedstawionym we wniosku, gdyż są to badania poznawcze, nie budzące zastrzeżeń natury etycznej.

PRZEWODNICZĄCY

Niezależna Komisja Bioetyczna
do Spraw Badań Naukowych



prof. dr hab. med. Stefan Rosocha