

# Operacja przepukliny pachwinowej sposobem własnym — wyniki 500 operacji

Inguinal hernia repair using own surgical technique — results of 500 operative procedures

Roman Kuśnierczyk, Marian Lorek

Oddział Chirurgiczny „Centrum Chirurgiczne Nowa Huta”, Kraków (Department of Surgery, Nowa Huta Surgical Centre, Kraków, Poland)

### Streszczenie

**Wstęp:** W pracy przedstawiono dotychczasowe wyniki leczenia operacyjnego chorych z przepukliną pachwinową, przeprowadzonego sposobem własnym.

**Materiał i metody:** U 500 chorych wykonano operację przepukliny pachwinowej, gdzie podstawowym elementem plastyki kanału pachwinowego jest uszypułowany płat powięziowy pobrany z odnogi przyśrodkowej rozciągna mięśnia skośnego zewnętrznego brzucha, który wzmacnia przedotrzewnowo tylną ścianę kanału pachwinowego według zasad operacji Stoppy i Nyhusa. Kolejnym elementem wzmacniającym tylną ścianę kanału pachwinowego jest odnoga boczna rozciągna mięśnia skośnego zewnętrznego brzucha, która przemieszczona podpowrózkowo wzmacnia powięź poprzeczną według zasad operacji Lichtensteina. Do zabiegu operacyjnego kwalifikowano chorych ze znacznym zniszczeniem powięzi poprzecznej, z przepukliną o szerokich wrotach (> 4 cm średnicy) i przepukliną nawrotową.

**Wyniki:** Podczas obserwacji trwającej 15–66 miesięcy stwierdzono 3,6% nawrotów przepukliny. Do innych powikłań należały: ropienie lub krwiak w ranie, przemijający obrzęk jądra, zaburzenie czucia powierzchniowego wokół rany operacyjnej, zapalenia najądrza oraz wodniak powrózka nasiennego. Powikłania te wystąpiły u 10% operowanych i miały charakter przejściowy. W jednym przypadku doszło do śródoperacyjnego uszkodzenia pęcherza moczowego, w jednym przypadku wystąpiła neuralgia nerwu udowego.

**Wnioski:** Proponowana technika operacyjna wzmacnia kanał pachwinowy bez napięcia, umożliwia wysokie podwiązanie worka przepukliny skośnej z odpowiednim uszczelnieniem i zwężeniem pierścienia pachwinowego głębokiego. Stosując ją u osób z grupy zwiększonego ryzyka nawrotu przepukliny, uzyskano dobre wyniki wczesne (łatwe uruchamianie chorych po operacji) i odległe.

**Słowa kluczowe:** przepuklina pachwinowa, rozciągno, płat powięziowy, nowa technika

### Abstract

**Background:** This paper presents the results of patients with inguinal hernias treated with our own surgical technique.

**Material and methods:** 500 patients were subjected to inguinal hernia repair. The basic element of inguinal canal reconstruction was the pediculate fascial flap collected from the medial branch of the aponeurosis of the external oblique abdominal muscle, which strengthens preperitoneally the posterior wall of the inguinal canal according to the Stoppa, Nyhus technique. The next element strengthening that wall, is the lateral branch of the aponeurosis of the external oblique abdominal muscle, which transferred subfunicularly, reinforces the transverse fascia in accordance with the Lichtenstein technique. Patients with a transverse fascia markedly damaged, with wide ring hernias (over 4 cm in diameter) and recurrent hernias were deemed to be qualified for surgery.

**Results:** A follow up period ranging from 15 to 66 months revealed 3.6% in hernia recurrences. Other complications included: wound suppuration or haematoma, transient swelling of the testis, disorders of superficial sensibility around the surgical wound, epididymitis, and funicular hydrocele. They were observed in 10% of the patients and were transitory. In one case, the urinary bladder was damaged intra-operatively and in another, femoral neuralgia developed.

**Conclusions:** The operative technique suggested for use by us strengthens the inguinal canal without causing tension, enables high ligation of the oblique hernia sac with proper sealing and narrowing of the deep inguinal ring. Used in a group with a higher risk of recurrence, it resulted in good early (easy ambulation) and late results.

**Key words:** inguinal hernia, aponeurosis, fascial flap, new technique

## Wstęp

Kanał pachwinowy jest naturalną szczeliną powłoki jamy brzusznej, która powstała w trakcie rozwoju płodowego, dlatego okolica ta jest szczególnie narażona na powstanie przepukliny, szczególnie u mężczyzn. Leczenie operacyjne polega na wypreparowaniu, skróceniu lub odprowadzeniu worka przepuklinowego oraz wzmocnieniu kanału pachwinowego ze zwężeniem pierścienia pachwinowego głębokiego. W operacjach klasycznych (Bassini, Halsted, Girard) [1–3] podstawowym elementem wzmocnienia jest zszywanie ściany górnej kanału pachwinowego ze ścianą dolną. Powoduje to powstanie napięcia między zszywanymi tkankami, dodatkowo zakładane szwy mają przebieg poprzeczny do włókien mięśni skośnego wewnętrznego i poprzeczne brzucha, powodując ich niedokrwienie i możliwość podwiązania lub uszkodzenia nerwu biodrowo-podbrzusznego. Innym niekorzystnym następstwem zszywania ściany górnej i dolnej kanału pachwinowego jest pociąganie ku górze więzadła pachwinowego z otwarciem pierścienia udowego, co w konsekwencji może prowadzić do powstania przepukliny udowej. Operacja sposobem Shouldice [4, 5], w której dodatkowo położono nacisk na rekonstrukcję i wzmocnienie powięzi poprzecznej tylnej ściany kanału pachwinowego, przynosi najlepsze wyniki, nadal jednak wiąże się z powstawaniem napięcia, szczególnie jeśli wykonuje się ją przy użyciu czterech pięt szwów. W przedstawionej technice operacyjnej leczenia przepuklin pachwinowych jest zachowany naturalny układ między ścięgnem łączącym, więzadłem pachwinowym i więzadłem grzebieniastym. W celu wzmocnienia tylnej ściany kanału pachwinowego wykorzystuje się obie odnogi mięśnia skośnego zewnętrznego brzucha, a szwy materacowe, łączące obie odnogi ze ścięgnem łączącym i rozciągłym wspólnym mięśni ściany górnej, zakłada się równoległe do przebiegu włókien mięśniowych, co zmniejsza ryzyko uszkodzenia gałązek nerwowych.

## Material i metody

Od 6.01.1998 do 29.03.2002 roku autorzy niniejszej pracy wykonali 500 operacji przepukliny pachwinowej sposobem własnym [6] w grupie chorych obarczonych zwiększonym ryzykiem nawrotu [7]. W celu wzmocnienia kanału pachwinowego wykorzystywano uszypułowany płat powięziowy pobrany z odnogi przyśrodkowej rozciągłego mięśnia skośnego zewnętrznego brzucha. Wszystkich chorych operowano w znieczuleniu nadoponowym lub podpajęczynówkowym, uruchamiano ich w pierwszej dobie po zabiegu. W leczeniu przeciwbólowym stosowano metamizol lub ketoprofen.

Wyodrębniono 5 grup chorych (tab. I).

## Introduction

The inguinal canal is a natural division in the abdominal wall formed during fetal development and therefore, the region has a high risk of hernias, particularly in men. Its surgical repair consists of the dissection, shortening and reduction of the hernial sac and the strengthening of the inguinal canal with the simultaneous narrowing of the deep inguinal ring. In the standard procedures (Bassini, Halsted, Girard) [1–3], the basic strengthening is provided by suturing the superior and inferior walls of the inguinal canal. This results in tension between the tissues sutured and the additional sutures run transversely to the fibres of the internal oblique and transverse abdominal muscles leading to their ischaemia and possible ligation of or damage to the iliohypogastric nerve. Another unfavorable consequence of suturing the superior and inferior walls is upward pulling of the inguinal ligament with the femoral ring opening, which may result in a femoral hernia. The Shouldice technique [4, 5] whose major elements are the reconstruction and strengthening of the posterior transverse wall of the inguinal canal gives the best results, although it also induces tension, especially when 4 layers of sutures are used. In the surgical technique of inguinal hernia repair presented in this paper, the natural arrangement of the conjoined tendon, inguinal and pectinate ligaments is preserved. The posterior wall of the inguinal canal is strengthened using both branches of the external oblique abdominal muscle and the mattress sutures joining both branches with conjoined tendon and common aponeurosis of the superior wall muscles are placed parallel to the muscle fibres, which reduces the risk of nerve injuries.

## Material and methods

Between 6.01.1998 and 29.03.2002, 500 inguinal hernia patients belonging to the increased recurrence risk group [7] were operated on using our own method [6]. The inguinal canal was reinforced by the pediculate fascial flap collected from the medial branch of the aponeurosis of the external oblique abdominal muscle. The patients were subjected to supradural or subarachnoid anaesthesia and ambulated during the first 24 postoperative hours, the analgesics administered were metamizol and ketoprofen.

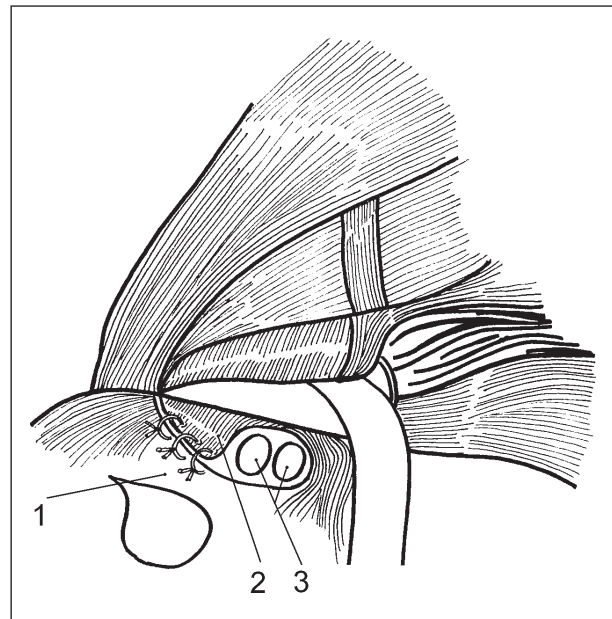
Five groups of patients were distinguished (Tab. I).

In the recurrent hernia group, 36 patients had primary operations without the synthetic material (mesh) and 4 with the synthetic material. In 49 cases, the multiple hernias were greater direct and lesser oblique ones and in one case the concurrent presence of the sac of the direct and femoral hernia was observed. The inguinal canal was

**Tabela I. Grupy chorych zakwalifikowanych do leczenia operacyjnego****Table I. Groups of patients qualified for surgical repair**

Rodzaj przepukliny <i>Type of hernia</i>	Liczba operacji <i>Number of operations</i>	Średni wiek chorych (lata) <i>Mean age (years)</i>
Duża przepuklina prosta <i>Big direct hernia</i> w tym z ześlizgiem <i>including sliding ones</i>	177 6	63
Skośna o średnicy wrót ponad 4 cm <i>Oblique hernia with the ring diameter &gt; 4 cm</i> w tym mosznowa lub z ześlizgiem <i>including scrotal or sliding ones</i>	146 85	62
Niewielka przepuklina prosta lub skośna ze słabą powięzią poprzeczną <i>Small direct or oblique hernia with weak transverse fascia</i>	87	64
Przepuklina mnoga <i>Multiple hernias</i>	50	65
Przepuklina nawrotowa <i>Recurrent hernia</i>	40	65

W grupie chorych z przepukliną nawrotową u 36 osób pierwotne operacje wykonano bez użycia materiału sztucznego, a u 4 chorych z materiałem sztucznym (siatki). W 49 przypadkach przepuklina mnoga występowała jako większa prosta i mniejsza skośna, w jednym przypadku stwierdzono jednocześnie obecność worka przepukliny prostej i udowej. Kanał pachwinowy otwierano z dojscia zewnętrznego, wykonując ciecie skórne w linii od kolca biodrowego do guzka łonowego o długości 6–10 cm. Przed rozcięciem naturalnego rozstępu rozciągna mięśnia skośnego zewnętrznego brzucha odpreparowywano jego odnogi od tkanki podskórnej. Po uruchomieniu powrózka nasiennego otwierano tylną ścianę kanału pachwinowego, rozcinając powięź poprzeczną równoległe do więzadła pachwinowego, od guzka łonowego do pierścienia pachwinowego głębokiego w połowie jej szerokości. Powstawał w ten sposób płat górny i dolny powięzi poprzecznej. Worek przepukliny prostej odprowadzano, w przypadku przepukliny skośnej preparowano szyję worka w przestrzeni przedotrzewnowej na poziomie pierścienia pachwinowego głębokiego. Po zaopatrzeniu podkłutkiem części bliższej szyi worka przepukliny skośnej usuwano część dalszą, oddzielając ją od elementów powrózka nasiennego, a w przypadku dużych przepuklin mosznowych, gdzie istniało duże ryzyko uszkodzenia elementów powrózka nasiennego, w trakcie preparowania worka przepuklinowego pozostawiano tę część, drenując ją sposobem Redona. W materiale autorów spośród 54 przepuklin mosznowych w 33 przypadkach pozostawiono worek. Przed przystąpieniem do wykonania plastyki kanału pachwinowego sprawdzano pierścień udowy. W przypadku, gdy był otwarty, przepuszczano opuszkę palca badającego, zamykano go, przyszywając pojedynczymi szwami Ethilon 2–0 brzeg wolny odwróconego dolnego płata powięzi poprzecznej tylnej ściany kanału pachwinowego do więzadła grzebieniastego (ryc. 1). Spośród 500 wykonanych operacji przepukliny pachwinowej u 49 chorych wykonano takie zabezpiecze-

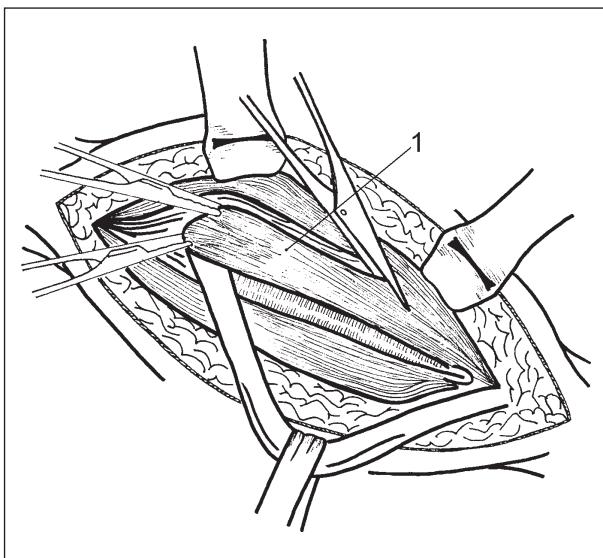
**Rycina 1. Zamknięcie otworu udowego odwróconym dolnym płatem powięzi poprzecznej tylnej ściany kanału pachwinowego**

1. Gałąź górna kości łonowej
2. Odwrócony płat dolny powięzi poprzecznej
3. Naczynia udowe

**Figure 1. Closure of the femoral opening with the reversed inferior flap of the transverse fascia of the inguinal posterior wall**

1. The superior branch of the pubic bone
2. The reversed inferior flap of the transverse fascia
3. Femoral vessels

opened from the external access by incising the skin from the iliac spine to the pubic tuberculum at a distance of 6–10 cm. Prior to the incision of the natural division of the aponeurosis of the external oblique abdominal muscle, its branches were dissected free from the subcutaneous tissue. After mobilizing the spermatic cord, the posterior inguinal wall was opened by dissecting the transverse fascia parallel to the inguinal ligament from the pubic tuberculum to the deep inguinal ring at 1/2 of its width. Thus the superior and inferior flaps of the inferior transverse fascia were formed. The direct hernia sac was reduced; in oblique hernias the sac neck was prepared in the preperitoneal space at the height of the deep inguinal ring. Having underpinned the proximal neck of the oblique hernia sac, the distal part was removed by separating it from the elements of the spermatic cord; in large scrotal hernias, in which the risk of damaging the spermatic cord is high, the distal part was spared and drained according to the Redon method. In 33 out of 54 scrotal hernias repaired, the sac was left intact. Prior to the reconstruction of the inguinal canal the femoral ring was checked. When it was found to be open allowing finger penetration, the sac was closed by suturing the free border of the inferior reversed flap of the posterior transverse fascia of the inguinal wall to the pectineal ligament using single Ethilon 2–0 stitches (Fig. 1). Among 500 inguinal hernia repairs such prophylactic procedures of femoral rings prevent-



**Rycina 2. Pobieranie uszypułowanego płata powięziowego z odnogi przyśrodkowej rozciągna mięśnia skośnego zewnętrznego brzucha**

1. Płat powięziowy

**Figure 2. Collection of the pediculate inguinal flap from the medial branch of the aponeurosis of the external oblique abdominal muscle**

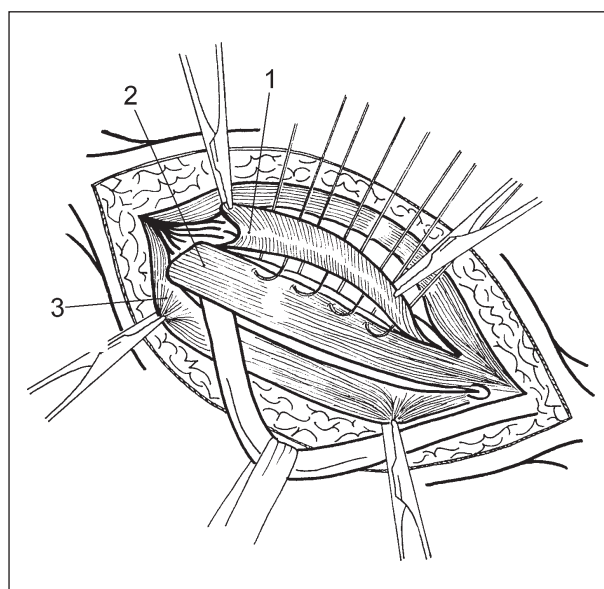
1. The fascial flap

nie pierścienia udowego jako profilaktykę przepukliny udowej. W kolejnym etapie pobierano uszypułowany płat powięziowy z odnogi przyśrodkowej rozciągna mięśnia skośnego zewnętrznego brzucha, nacinając jej włókna poprzecznie, a następnie równoległe w stronę pochewki mięśnia prostego brzucha (ryc. 2), kończąc nacięcie w obrębie otworu odnogi przyśrodkowej dla gałązki skórnej nerwu pachwinowo-biodrowego. Pobrany płat powięziowy musi być dłuższy od całego kanału pachwinowego (ryc. 3), dlatego pierwsze poprzeczne nacięcie włókien odnogi przyśrodkowej należy rozpocząć około 2–3 centymetrów bocznie od poziomu pierścienia pachwinowego głębokiego. Unosząc ku górze płat górny powięzi poprzecznej, trzeba przemieścić wypreparowany płat powięziowy do przestrzeni przedotrzewnowej w taki sposób, aby jego szypuła krzyżowała ścięgno łączące na poziomie guzka łonowego. Jego brzeg górny jest następnie stabilizowany pojedynczymi szwami materacowymi poziomymi (Vicryl 2–0), przechodzącymi przez ścięgno łączące i rozciągno mięśni ściany górnej kanału pachwinowego. Szwów tych czasowo się nie wiąże, należy je założyć poniżej przebiegającego w ścianie górnej kanału pachwinowego nerwu pachwinowo-podbrzusznego (ryc. 4). Dystalny, wolny koniec płata powięziowego należy wszyć trzema szwami (Vicryl 2–0) tak, aby został przemieszczony do przestrzeni przedotrzewnowej poza pierścień pachwinowy wewnętrzny, zasłaniając go według zasad operacji Stoppy i Nyhusa [8, 9] (ryc. 5). Szew pierwszy należy prowadzić od strony kanału pachwinowego, powyżej pierścienia pachwinowego głębokiego, przez więzadło pachwinowe do przestrzeni przedotrzewnowej, przez kąt dolny płata powięziowego i ponownie przez więzadło pachwinowe. Szew drugi



**Rycina 3. Uszypułowany płat powięziowy**

**Figure 3. The pediculate fascial flap**



**Rycina 4. Stabilizacja brzegu górnego płata powięziowego za pomocą szwów materacowych**

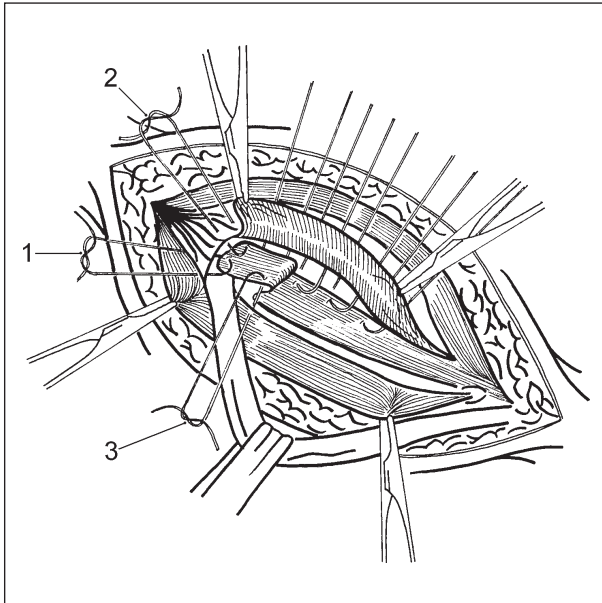
1. Płat górny powięzi poprzecznej tylnej ściany kanału pachwinowego
2. Płat powięziowy
3. Odnoga boczna rozciągna mięśnia skośnego zewnętrznego brzucha

**Figure 4. Stabilization of the upper border of the fascial flap with mattress sutures**

1. The upper flap of the transverse fascia of the inguinal wall
2. The fascial flap
3. The lateral branch of the aponeurosis of the external oblique abdominal muscle

ing femoral hernias were performed in 49 patients. During the next stage of the procedure the pediculate fascial flap was collected from the medial branch of the aponeurosis of the external oblique abdominal muscle by incising its fibres transversely and parallel towards the sheath of the rectus abdominis (Fig. 2) ending the incision in the region of the branch opening medial to the cutaneous small branch of the inguinoiliac nerve. The length of the fascial flap collected should be bigger than that of the whole inguinal canal (Fig. 3) and therefore the first transverse inci-





**Rycina 5. Wszycie wolnego końca płata powięziowego poza pierścień pachwinowy głęboki**

1. Szew 1
2. Szew 2
3. Szew 3

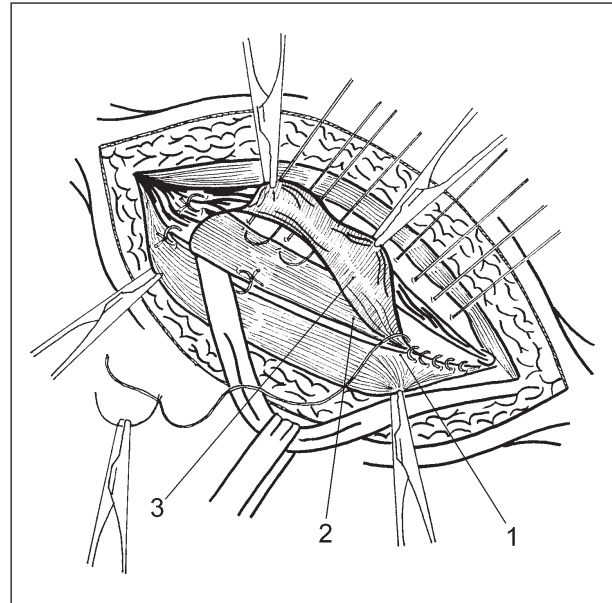
**Figure 5. Suturing in the free fascial flap end outside the deep inguinal ring**

1. Suture no. 1
2. Suture no. 2
3. Suture no. 3

stabilizuje kąt górny płata, wyprowadzając go przez mięśnie skośny wewnętrzny i poprzeczny brzucha, bocznie od pierścienia pachwinowego wewnętrznego. Szew trzeci łączy brzeg dolny płata powięziowego z więzadłem pachwinowym na poziomie naczyń nabrzuśnych dolnych. Szwy te wiąże się na tym etapie. Stosując szew ciągły (Ethilon 2-0), przyszywa się brzeg płata górnego powięzi poprzecznej i brzeg dolny uszypułowanego płata powięziowego do więzadła pachwinowego, rozpoczynając go od guzka łonowego, a kończąc na poziomie naczyń nabrzuśnych dolnych z odpowiednim zwężeniem pierścienia pachwinowego wewnętrznego (ryc. 6). Kolejnym elementem wzmacniającym kanał pachwinowy jest odnoga boczna rozciągna mięśnia skośnego zewnętrznego brzucha, którą przemieszcza się podpowrózkowo i przyszywa jej brzeg do ścięgna łączącego i rozciągna wspólnego wcześniej założonymi szwami materacowymi (ryc. 7). Plastykę kanału pachwinowego kończy się, zszywając odnogi rozciągna mięśnia skośnego zewnętrznego brzucha powyżej i poniżej pierścienia pachwinowego wewnętrznego (ryc. 8). Obraz rozworu mięśniowo-grzebieniowego od strony przestrzeni przedotrzewnowej po wykonanej plastyce kanału pachwinowego przedstawiono na rycinie 9. Szew tkanki podskórnej i skóry kończy zabieg.

## Wyniki

Śródoperacyjne i wczesne (związane z gojeniem rany) powikłania oraz wyniki odległe przedstawiono w tabeli II.



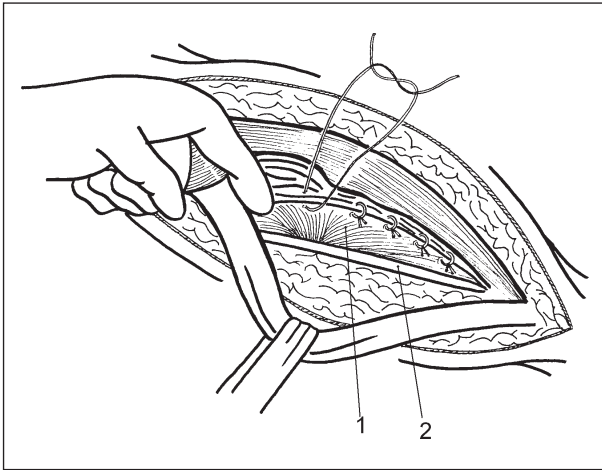
**Rycina 6. Przyszywanie płata górnego powięzi poprzecznej z uszypułowanym płatem powięziowym do więzadła pachwinowego**

1. Węzadło pachwinowe
2. Uszypułowany płat powięziowy
3. Płat górny powięzi poprzecznej tylnej ściany kanału pachwinowego

**Figure 6. Suturing the superior flap of the transverse fascia with the pediculate fascial flap to the inguinal ligament**

1. The inguinal ligament
2. The pediculate fascial flap
3. The superior flap of the transverse fascia of the inguinal posterior wall

sion of the fibres of the medial branch starts about 2–3 cm laterally from the level of the deep inguinal ring. Up-lifting the superior flap of the transverse fascia, the dissected fascial flap is lowered to the preperitoneal space with its pedicle crossed with the conjoined tendon at the height of the pubic tuberculum. Its superior border is then fixed by single mattress vertical sutures (Vicryl 2-0) passing through the conjoined tendon and aponeurosis of the superior wall muscles of the inguinal canal. These sutures are not tied and should be placed beneath the inguinal-hypogastric nerve running in the superior wall muscles of the inguinal canal (Fig. 4). The distal free end of the fascial flap is sutured using 3 stitches (Vicryl 2-0) in such a way that it can be lowered to the preperitoneal space outside the internal inguinal ring covering it according to the Stoppa, Nyhus procedure [8, 9] (Fig. 5). The first suture is placed from the inguinal canal, above the deep inguinal ring, through the inguinal fascia to the preperitoneal space, through the inferior angle of the fascial flap and again through the inguinal fascia. The second suture fixes the superior angle of the flap bringing it out through the internal oblique and transverse abdominal muscles laterally to the internal inguinal ring. The third suture connects the inferior border of the fascial flap with the inguinal ligament at the level of inferior hypogastric vessels. These sutures are tied up. Using the continuous suture (Ethilon 2-0) the upper bor-

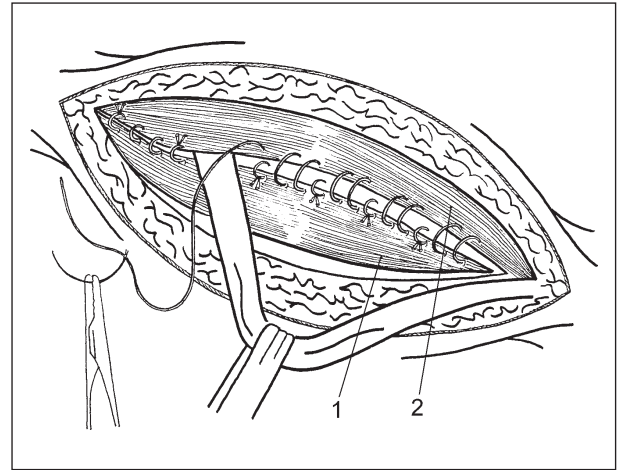


**Rycina 7. Przysycie odnogi bocznej do ścięgna łączącego za pomocą szwów materacowych**

1. Odnoga boczna
2. Wiązadło pachwinowe

**Figure 7. Suturing the lateral branch to the conjoint tendon with mattress stitches**

1. The lateral branch
2. The inguinal ligament

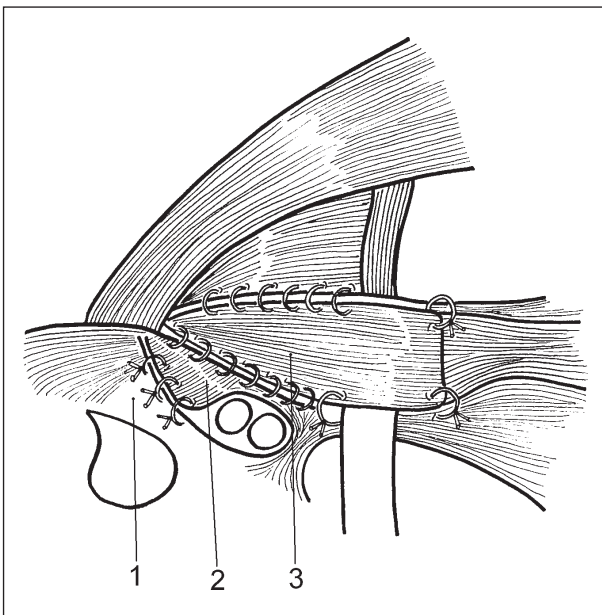


**Rycina 8. Zszycie odnóg rozciągnięta mięśnia skośnego zewnętrznego brzucha poniżej i powyżej pierścienia pachwinowego głębokiego**

1. Odnoga boczna
2. Odnoga przyśrodkowa

**Figure 8. Suturing the branches of the aponeurosis of the external oblique abdominal muscle above and below the deep inguinal ring**

1. The lateral branch
2. The medial branch



**Rycina 9. Rozwór mięśniowo-grzebieniowy od strony przestrzeni przedotrzewnowej po wykonanej operacji**

1. Gałąź górna kości łonowej
2. Odwrócony płat dolny powięzi poprzecznej tylnej ściany kanału pachwinowego
3. Uszypułowany płat powięziowy

**Figure 9. The musculo-pectineal hiatus from the preperitoneal space after the operative procedure**

1. The superior branch of the pubic bone
2. The reversed inferior flap of the transverse fascia of the inguinal posterior wall
3. The pediculate fascial flap

der of the flap of the transverse fascia and lower border of the pediculate fascial flap are stitched to the inguinal ligament from the pubic tuberculum to the inferior hypogastric vessels with a suitable narrowing of the internal inguinal ring (Fig. 6). The next element strengthening the inguinal canal is the lateral branch of the aponeurosis of the external oblique abdominal muscle which is transferred subfunicularly and its border sutured to the conjoint tendon and common aponeurosis with previously placed mattress sutures (Fig. 7). The inguinal canal reconstruction is completed by suturing the branch of the aponeurosis of the external oblique abdominal muscle above and below the internal inguinal ring (Fig. 8). The post-reconstruction picture of the musculo-pectineal hiatus from the preperitoneal space is shown in Figure 9. The procedure is completed with suturing the subcutaneous tissue and the skin.

## Results

The intra-operative and early complications related to wound healing as well as late results are presented in Table II.

In one patient, in whom due to the size of the scrotal hernia sac, its peripheral part was left intact and a funicular hydrocele developed. After several punctures when hydrocele recurred, the patient required surgery. In the patients in whom the wound healing by first intension was observed, slight postoperative discomfort occurred, which was relieved with Metamizol or Ketoprofen and therefore their ambulation and physical recovery was quick. Thirty days after operative procedures, the patients returned to moderate physical activities although some work without physical effort was

**Tabela II. Powikłania po leczeniu operacyjnym**  
**Table II. Postoperative complications**

Powikłania <i>Complications</i>	Rodzaj przepukliny <i>Type of hernia</i>					Razem <i>Total</i>
	Duża prosta <i>Big direct</i>	Skośna o średnicy wrót powyżej 4 cm <i>Oblique with the ring diameter &gt; 4 cm</i>	Słaba powięź poprzeczna <i>Weak transverse fascia</i>	Mnoga <i>Multiple</i>	Nawrotowa <i>Recurrent</i>	
Uszkodzenie pęcherza moczowego <i>Urinary bladder injury</i>	—	1	—	—	—	1
Przemijający obrzęk jądra <i>Transient swelling of the testis</i>	2	27	—	—	2	31
Ropienie lub krwiak rany <i>Wound suppuration or haematoma</i>	5	7	—	—	6	18
Zaburzenia czucia skórnoego wokół rany operacyjnej <i>Disorders of superficial sensibility around the operative wound</i>	—	3	—	—	—	3
Przemijająca neuralgia nerwu udowego <i>Transient neuralgia of the femoral nerve</i>	1	—	—	—	—	1
Zapalenie najądrza <i>Epididymitis</i>	1	3	—	—	—	4
Wodniak powrózka nasiennego <i>Funicular hydrocele</i>	—	1	—	—	—	1
Nawroty przepukliny (%) <i>Recurrent hernias</i>	4 (2)	6 (4)	1 (1)	5 (10)	2 (5)	18 (3,6)

Przypadek, w którym doszło do powstania wodniaka powrózka nasiennego, wystąpił u chorego, u którego ze względu na rozmiary worka przepukliny mosznowej pozostawiono jego część obwodową. Po kilku punkcjach pacjent wymagał leczenia operacyjnego, ze względu na nawroty wodniaka. U chorych, u których gojenie rany przebiegało przez rychłozrost, w przebiegu pooperacyjnym występowały niewielkie dolegliwości bólowe, ustępujące po stosowaniu metamizolu lub ketoprofenu, przez co uruchamianie i powrót do aktywności fizycznej były szybkie. Po około 30 dniach choroby mogli wykonywać umiarkowaną pracę fizyczną, choć praca bez wysiłku fizycznego była możliwa po kilku dniach od zabiegu. W grupie 18 chorych, u których powstała przepuklina nawrotowa, u 17 była to przepuklina pachwinowa, a u 1 przepuklina udowa — nawrót po leczeniu operacyjnym przepukliny pachwinowej. Był to chory pierwotnie operowany z powodu przepukliny mnogiej (prosta i skośna), u którego nie wykonano profilaktyki przepukliny udowej.

## Dyskusja

Odpowiednie wzmocnienie rozworu mięśniowo-grzebieniowego w proponowanej technice operacyjnej uzyskuje się przez wszycie uszypułowanego płata powięziowego według zasad operacji Stoppy i Nyhusa oraz wszycie podpowrózkowo odnóg rozciągniętego mięśnia skośnego zewnętrznego brzucha według zasad operacji Lichtensteina [10, 11], bez napięcia. Dodatkowym elementem zabezpieczającym chorego przed nawrotem przepukliny jest zamknięcie otworu udowego odwróconym płatem dol-

possible even few days after surgery. Among 18 patients who developed recurrent hernias 17 had inguinal hernias and 1, femoral hernia resulting from the surgical repair of the inguinal hernia. This last patient was primarily operated on for multiple hernias (direct and oblique) and was not subjected to femoral hernia prophylactic procedures.

## Discussion

In the operative technique suggested for use in the present paper, a suitable strengthening of the musculopectineal hiatus is achieved by suturing in the pediculate fascial flap according to the Stoppa, Nyhus method and by subfunicular suturing of the branches of the aponeurosis of the external oblique abdominal muscle according to Lichtenstein [10, 11] without causing tension. An additional element protecting the patient against hernia recurrence, is the closure of the femoral opening with the inferior flap of the transverse fascia sutured without tension into the pectineal ligament. Among the standard procedures, only MacVay's operation [12] protects the femoral ring, however it is associated with high tension of the sutured tissues, which results in a high proportion of recurrent hernias. The high strength of the aponeurosis of the external oblique abdominal muscle in inguinal hernia repair is proved by the results of Lipton [13, 14] and Desard [15]. The effectiveness of this method is associated with the tensile strength of the aponeurotic branches and with their use to strengthen the posterior wall of the inguinal canal, which is the most important element in preventing hernia re-

nym powięzi poprzecznej, wszytym bez napięcia do więzadła grzebieniastego. Analizując operacje klasyczne, można stwierdzić, że jedynie operacja sposobem MacVaya [12] zabezpiecza pierścień udowy, jednak wiąże się z dużym napięciem zespalanych tkanek, co w konsekwencji w dużym odsetku prowadzi do powstania nawrotów przepukliny. O dużej wytrzymałości rozciągnięta mięśnia skośnego zewnętrznego brzucha w leczeniu przepuklin pachwinowych świadczą doświadczenia Liptona [13, 14] i Desarda [15]. Skuteczność tych metod wiąże się z wytrzymałością na rozciąganie odnóg rozciągnięta oraz z zastosowaniem tych elementów do wzmacniania ściany tylnej kanału pachwinowego, która jest najistotniejszym elementem zabezpieczającym chorego przed powstaniem przepukliny. Brak napięcia między zespalanymi tkankami wiąże się z niskim odsetkiem nawrotów przepukliny i szybkim powrotem chorych do pełnej aktywności fizycznej ze względu na niewielkie dolegliwości bólowe po operacji. Innym, równie istotnym czynnikiem odpowiedzialnym za ból pooperacyjny i ewentualnie przewlekły ból pachwiny w okresie późniejszym jest uszkodzenie lub podwiązanie gałązek nerwów obwodowych znajdujących się w obrębie pola operacyjnego. Kontrolując miejsca zmniejszonej oporności rozworu mięśniowo-grzebieniowego i wszywając uszytowany płat powięziowy, należy zwrócić szczególną uwagę na położenie nerwu biodrowo-podbrzusznego i biodrowo-pachwinowego. Szwy materacowe i szwy stabilizujące część dystalną płata poza pierścieniem pachwinowym głębokim zakłada się zawsze po wcześniejszym zlokalizowaniu tych nerwów. Ponadto, przy zakładaniu szwu stabilizującego kąt dolny płata powięziowego zakłada się go przez odcinek więzadła pachwinowego znajdującego się bocznie od pierścienia pachwinowego głębokiego, który z jednej strony stanowi odpowiedni punkt podparcia dla zakładanego szwu, natomiast z drugiej wyznacza obszar niezagrożony uszkodzeniem nerwów czy naczyń udowych. Choć pierwotne przepukliny udowe występują rzadko, dotyczą bowiem 0,12–0,85% populacji [16], to po leczeniu operacyjnym przepukliny pachwinowej ryzyko ich powstania zwiększa się 15-krotnie, niezależnie od tego, czy operację naprawczą wykonano w sposób klasyczny, czy bez napięcia z użyciem siatek syntetycznych [17]. Przedstawiona technika operacyjna umożliwia dokładną kontrolę pierścienia udowego i równoczesne zabezpieczenie chorego przed powstaniem nawrotu w postaci przepukliny udowej. Przemieszczenie podskórne powrózka nasiennego jest postępowaniem niezgodnym z układem anatomicznym, lecz autorzy nie obserwowali żadnych zaburzeń z tego powodu, a w przypadkach przepuklin mosznowych, w których pozostawiono dystalną część worka przepuklinowego w powrózku nasiennym (33 operacje), stwarzało to dogodne warunki do jego drenażu sposobem Redona.

## Wnioski

Przedstawiona metoda operacyjna spełnia współczesne założenia leczenia operacyjnego przepuklin pachwinowych:

- bez napięcia, z odpowiednim wzmocnieniem tylnej ściany kanału pachwinowego, wysokim podwiązaniem

currences. The lack of tension between the sutured tissues is connected with a low percentage of recurrent hernias and quick physical recovery due to only slight postoperative discomfort. Another equally important factor responsible for postoperative pain and possible chronic groin pain in the later period, is the damage or ligation of the small branches of the peripheral nerve located in the operative field. By checking the places of reduced resistance and suturing in the pediculate fascial flap, special attention is paid to the location of the iliohypogastric and ilioinguinal nerves. The mattress sutures and those stabilizing the distal part of the flap outside the deep inguinal ring are always placed after locating these nerves. Additionally, the suture fixing the inferior angle of the fascial flap is placed through the segment of the inguinal ligament situated laterally to the deep inguinal ring which supports the suture and defines the area without the risk of femoral nerve and vessel injuries. Although primary femoral hernias are rare and observed in 0.12–0.85% of the population [16], their risk after surgical repairs of inguinal hernias is 15 times higher, irrespective of the method used — the standard one or that using synthetic meshes [17]. The technique described above enables the accurate control of the femoral ring and simultaneous protection of the patient against recurrent femoral hernias. The subcutaneous transfer of the spermatic cord is a non-anatomical procedure, however no disorders related to it were observed; and in scrotal hernias where the distal part of the hernial sac was left in the spermatic cord (33 cases) it provided favorable conditions for its drainage according to Redon.

## Conclusions

The presented operative technique fulfills current requirements of inguinal hernia surgical repair:

- without causing tension, with suitable strengthening of the posterior wall of the inguinal canal, high ligation of the oblique hernia sac, sealing and narrowing of the deep inguinal ring;
- enables prophylactic procedures preventing femoral hernia;
- in cases of increased recurrence risk, the proposal method allows to achieve good early (easy postoperative ambulation) and late postoperative results;
- no special operating room equipment is necessary, which together with low cost of the procedure itself reduces the overall cost of treatment.

worka przepukliny skośnej, uszczelnieniem i zwężeniem pierścienia pachwinowego głębokiego;

- umożliwia wykonanie profilaktyki przepukliny udowej;
- stosując ją w przypadkach przepuklin z grupy zwiększonego ryzyka nawrotu pozwala uzyskać dobre wyniki wczesne (łatwe uruchamianie chorych po operacji) i odległe;



— do wykonania tej operacji nie jest wymagane specjalne wyposażenie sali operacyjnej, co przy niskich kosztach wykonania samego zabiegu i znieczulenia znacznie obniża koszty leczenia.

## Piśmiennictwo (References)

1. Ljungdahl I. Preperitoneal hernia plastic surgery versus plastic surgery according to the Bassini-Girard method. *Nord. Med.* 1971; 86: 1356–1357.
2. McGreevy J.M. Groin hernia and surgical truth. *Am. J. Surg.* 1998; 176: 301–304.
3. Zsolt B., Csiky M. Recurrence rate in Bassini operation after five years. *Magy Seb.* 2001; 54: 307–308.
4. Arlt G., Schumpelick V. The Shouldice repair for inguinal hernia-technique and results. *Zentralbl. Chir.* 2002; 127: 565–569.
5. Welsh D.R., Alexander M.A. The Shouldice repair. *Surg. Clin. North Am.* 1993; 73: 451–469.
6. Kuśnierczyk R., Kostarczyk A. Sposób własny operacji przepukliny pachwinowej i udowej. *Pol. Przeg. Chir.* 1999; 71: 828–837.
7. Kuśnierczyk R., Kostarczyk A., Lorek M., Machalica A., Piątkowski W., Wójcik A. Algorytm leczenia przepuklin pachwinowych w materiale własnym. *Pol. Przeg. Chir.* 2000; 72: 147–156.
8. Stoppa R., Henry X., Verhaeghe P. Repair of inguinal hernias without tension and without suture using a large dacron mesh prosthesis and by pre-peritoneal approach. A method of reference for selective indication. *Ann. Chir.* 1996; 50: 808–813.
9. Patino J.F., Garcia-Herreros L.G., Zundel N. Inguinal hernia repair. The Nyhus posterior preperitoneal operation. *Surg. Clin. North Am.* 1998; 78: 1063–1074.
10. Sakorafas G.H., Halikias I., Nissotakis C. i wsp. Open tension free repair of inguinal hernias; the Lichtenstein technique. *BMC Surg.* 2001; 1: 3.
11. Forte A., D'Urso A., Palumbo P. i wsp. Inguinal hernioplasty: the gold standard of hernia repair. *Hernia* 2003; 7: 35–38.
12. Barbier J., Lubeth M., Jardel P., Carretier M. Treatment of inguinal hernia using the MacVay technic. Apropos of 1000 case. *Chirurgie* 1984; 110: 144–149.
13. Lipton S., Estrin J., Nathan L. A biomechanical study of the aponeurotic inguinal hernia repair. *J. Am. Coll. Surg.* 1994; 178: 595–599.
14. Lipton S., Estrin J. The aponeurotic repair of inguinal hernia. *Today's OR Nurse* 1991; 13: 26–32.
15. Desarda M.P. New method of inguinal hernia repair: A new solution. *Aust. NZJ Surg.* 2001; 71: 241–244.
16. Pelissier E.P., Blum D., Marre P., Damas J.M. Inguinal hernia: a patch covering only the myopectineal orifice is effective. *Hernia* 2001; 5: 84–87.
17. Mikkelsen T., Bay-Nielsen M., Kehlet H. Risk of femoral hernia after inguinal herniorrhaphy. *Br. J. Surg.* 2002; 89: 486–488.

### Adres do korespondencji (Address for correspondence):

Lek. med. Roman Kuśnierczyk  
Centrum Chirurgiczne Nowa Huta  
ul. Ujastek 3  
30–969 Kraków  
tel./faks: (012) 644 27 67  
tel. kom.: 604–634–449  
e-mail: kusnierczyk@poczta.onet.pl

Praca wpłynęła do Redakcji: 5.09.2003 r.

