seria **vademecum**

Marek Trybus

Podstawy szycia chirurgicznego

. Gdańsk

652841

seria **vademecum**

Podstawy szycia chirurgicznego

Medycyna Praktyczna

Marek Trybus

Podstawy szycia chirurgicznego

652841

© Medycyna Praktyczna, Kraków 2006

Redakcja
Iwona Żurek

Korekta
Grażyna Stuczyńska

DTP
Wojciech Borowski

Projekt okładki i stron tytułowych
Łukasz Łukasiewicz

Druk
Drukarnia TECHNET
ul. Wielicka 28, Kraków

ISBN 83-7430-063-9

Wydanie III

Medycyna Praktyczna
ul. Krakowska 41
31-066 Kraków
tel. (12) 293 40 00
fax (12) 293 40 10
http://mp.pl, e-mail: listy@mp.pl

BIBLIOTEKA AKADEMII MEDYCZNEJ W Gdańsku

2006 K 138/2

Przedmowa do wydania III

Z prawdziwą przyjemnością oddaję w Państwa ręce trzecie już wydanie *Podstaw szycia chirurgicznego*. W dobie praktycznie nieograniczonego dostępu do informacji naukowej, z ogromnym zadowoleniem przyjąłem fakt ciągłego zapotrzebowania na tę pozycję. W międzyczasie stała się ona lekturą uzupełniającą dla studentów Wydziału Lekarskiego Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego, jako że umiejętność zszycia prostej rany skóry nie powinna być obca żadnemu absolwentowi studiów medycznych.

W stosunku do wydania poprzedniego wprowadziłem pewne zmiany. Przede wszystkim dotyczą one materiałów służących do produkcji szwów chirurgicznych, gdyż pojawiły się w międzyczasie nowe, o znacznie korzystniejszych właściwościach. Z drugiej strony, niektórzy producenci wycofali się z rynku krajowego i wyszczególnianie ich produktów mijałoby się z sensem. Dodałem również kilka innych sposobów zakładania szwów chirurgicznych, których znajomość może się niekiedy okazać przydatna.

Pragnę przypomnieć, że żadnej z dziedzin medycyny nie można się nauczyć jedynie z podręczników. Szczególnie dotyczy to chirurgii. Dlatego więc zapoznanie się z podstawami szycia chirurgicznego zawartymi w niniejszym opracowaniu da Państwu jedynie podstawy, które muszą zostać uzupełnione ćwiczeniami praktycznymi. Ćwiczenia takie zostały przed kilku już laty wprowadzone do programu nauki chirurgii dla studentów medycyny.

Największą satysfakcję sprawiłoby mi przekonanie, że po uzyskaniu dyplomu ukończenia studiów medycznych młodzi koledzy będą prawidłowo zaopatrywać rany urazowe i operacyjne, tak aby pozostała po nich blizna spełniała wszelkie wymogi funkcjonalne i estetyczne, czego Państwu i Państwa pacjentom serdecznie życzę

Marek Trybus
II Katedra i Klinika Chirurgii Ogólnej
Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego

Wstęp

Dostępne obecnie podręczniki i atlasy technik operacyjnych nie uwzględniają niestety podstaw chirurgii operacyjnej, takich jak prawidłowe wykorzystanie narzędzi chirurgicznych, dobór właściwego materiału szewnego, czy sposoby szycia ran i wiązania węzłów. Ich autorzy wychodzą prawdopodobnie z założenia, że podstawy te powinny być ogólnie znane. Problem polega jednak na tym, że jedyną pozycją omawiającą te zagadnienia była przez wiele lat *Technika szycia chirurgicznego* Igora Dziaczkowskiego, od której wydania upłynęło już ponad 45 lat. Niniejsze opracowanie jest próbą wypełnienia istniejącej luki w piśmiennictwie krajowym. Jego układ w znacznej mierze oparty jest na klasycznym podręczniku Dziaczkowskiego, skorzystano jednak również z podobnych opracowań obcojęzycznych. *Podstawy szycia chirurgicznego* przeznaczone są dla studentów i absolwentów akademii medycznych zainteresowanych chirurgią oraz dla pielęgniarek instrumentariuszek, gdyż w wielu krajach Europy Zachodniej przejęły one obowiązki asysty operatora, przynajmniej przy niektórych zabiegach – zwłaszcza ambulatoryjnych.

W przyjętym nazewnictwie istnieje pewna niedoskonałość, wynikająca z tego, że niektóre terminy mają dwa znaczenia. Dotyczy to określenia „szew", które oznaczać może materiał szewny (nić lub nić z wtopioną igłą) albo sposób zespalania tkanek (szew pojedynczy, ciągły itp.). Dwa znaczenia ma również słowo „węzeł" – może ono określać zarówno jedną z pętli zakładanego węzła, jak też cały węzeł, składający się zazwyczaj z dwóch lub trzech pętli. W poniższej pracy starano się używać tych terminów w sposób jednoznaczny.

Marek Trybus
II Katedra i Klinika Chirurgii Ogólnej
Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego

Spis treści

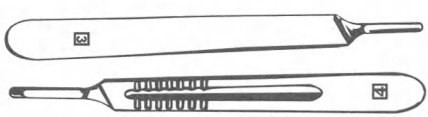
Wstęp 7
1. Podstawowe narzędzia chirurgiczne 11
2. Współczesne materiały szewne 21
3. Przygotowanie do szycia 25
4. Wkłuwanie i wykłuwanie igły 33
5. Rodzaje szwów chirurgicznych 41
6. Wiązanie węzłów 61
7. Opanowywanie krwawienia 83
8. Inne sposoby zespalania ran 89
9. Podstawy szycia ran skóry i zespalania niektórych uszkodzonych struktur tkankowych 95
10. Asystowanie 109

1

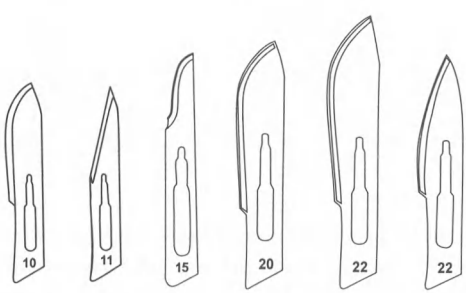
Podstawowe narzędzia chirurgiczne

Z olbrzymiego arsenału narzędzi chirurgicznych używanych podczas zabiegów operacyjnych jedynie kilka wykorzystuje się w opracowywaniu ran i zespalaniu tkanek.

Podstawowym instrumentem – atrybutem chirurga – jest nóż chirurgiczny. Na końcowym etapie zabiegu służy on do ewentualnego wyrównania i podpreparowania brzegów rany skórnej w celu ich prawidłowego zbliżenia szwami. Najczęściej stosuje się obsadki metalowe w dwóch rozmiarach (rys. 1.) z wymiennymi jednorazowymi ostrzami w szerokiéj gamie kształtów, których przykłady przedstawiono na rysunku 2. Używa się także jednorazowych wyjałowionych noży chirurgicznych o obsadkach z tworzywa sztucznego z wtopionymi w nie stalowymi ostrzami o typowych kształtach.

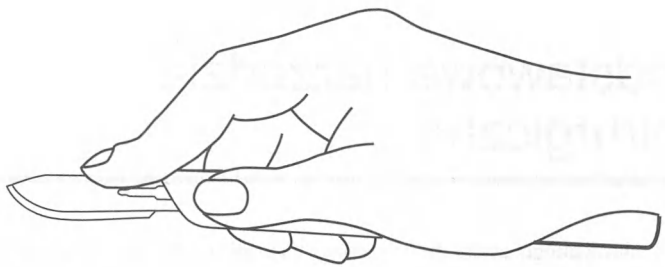


Rys. 1



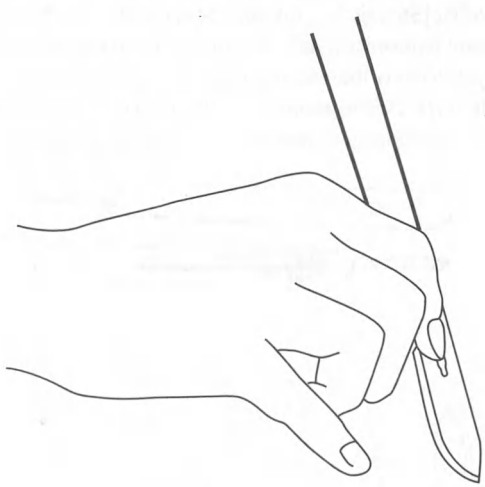
Rys. 2

Podczas nacinania tkanek nóż chirurgiczny najczęściej układa się wzdłuż dłoni, równolegle do powierzchni tkanki, i trzyma między kciukiem a palcem środkowym; opuszka wskaziciela leży na jego grzbietowej krawędzi, u podstawy ostrza. Palec serdeczny i mały wspomagają palec środkowy w utrzymywaniu obsadki noża (rys. 3.).



Rys. 3

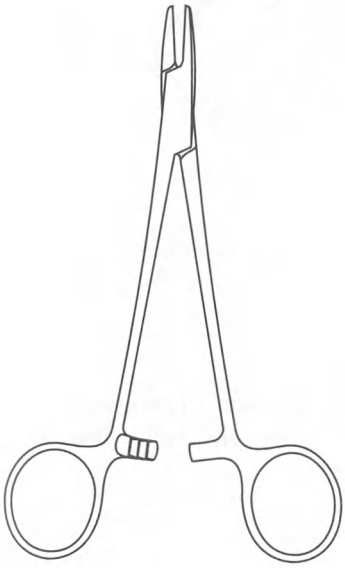
Jeśli konieczne jest wykonanie precyzyjnego cięcia, nóż utrzymuje się w pozycji pióra do pisania – umożliwia to cięcie samym końcem ostrza (rys. 4.).



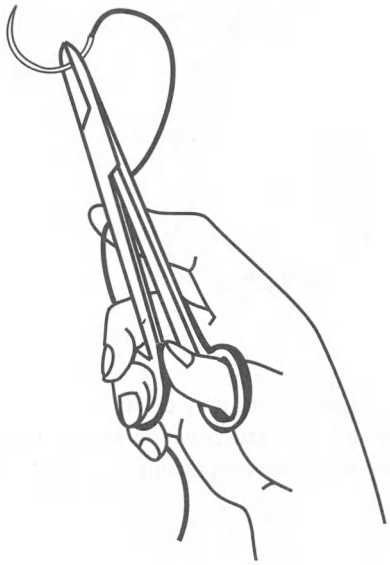
Rys. 4

Instrumentem służącym do podtrzymywania igły szwu chirurgicznego podczas szycia jest imadło, zwane również igłotrzymaczem. Obecnie najczęściej stosuje się imadło typu Hegara (rys. 5.). Ma ono zamek (zatrzask),

typowy także dla innych często używanych narzędzi chirurgicznych. Należy je trzymać w taki sposób, by kciuk i palec serdeczny znajdowały się w uszkach narzędzia, palec środkowy spoczywał u podstawy uszka przeznaczonego dla palca serdecznego, a wskaziciel dodatkowo stabilizował ramię odsiebne imadła (rys. 6.). Zamknięcie zamka następuje przez zbliżenie obu uszek narzędzia, jego otwarcie – przez odepchnięcie uszka przeznaczonego dla kciuka ku dołowi (przy szyciu lewą ręką uszko przeznaczone dla kciuka podciąga się ku górze).

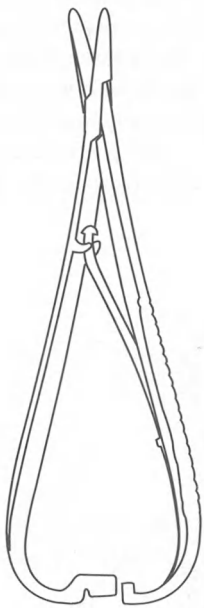


Rys. 5

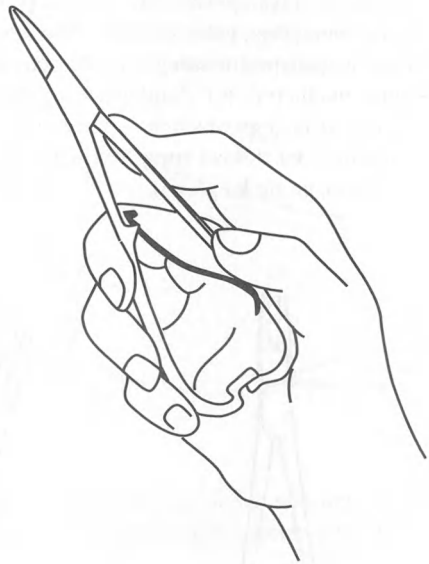


Rys. 6

Niektórzy chirurdzy preferują imadło typu Mathieu (rys. 7.). Z powodu lokalizacji zatrzasku (zamka) u podstawy narzędzia podczas jego zamykania może jednak dojść do uchwycenia rękawiczki w zamek (jeśli chirurg nie będzie miał wprawy). Przy zbyt mocnym zaciśnięciu ramion imadła zatrzask ulega zwolnieniu i pyszczek narzędzia automatycznie się otwiera, uwalniając igłę. Imadło należy trzymać wewnątrz dłoni, między kciukiem a palcami: III, IV i V. Wskaziciel służy do bardziej obwodowej stabilizacji jego branży odsiebnej (rys. 8.).

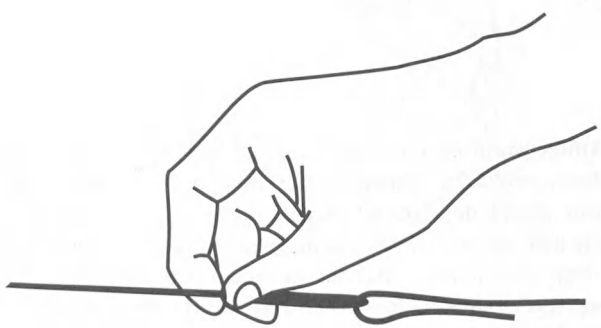


Rys. 7



Rys. 8

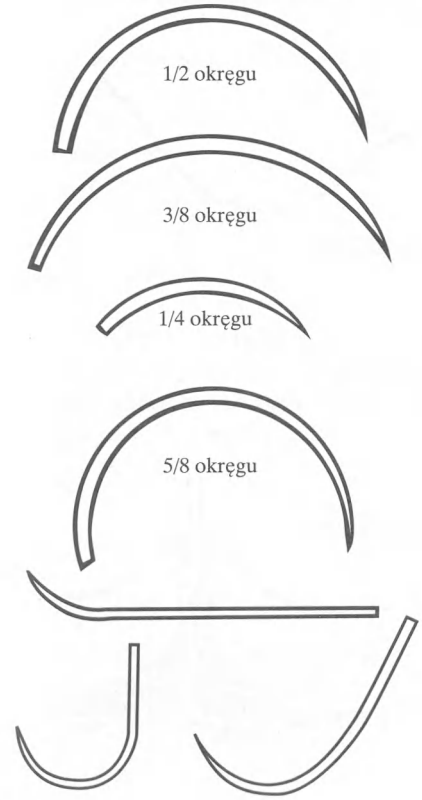
Igły chirurgiczne dzieli się na dwa rodzaje – proste i zakrzywione. Igły proste, przeznaczone do szycia palcami, stosuje się rzadko. Sposób ich trzymania przedstawiono na rysunku 9.



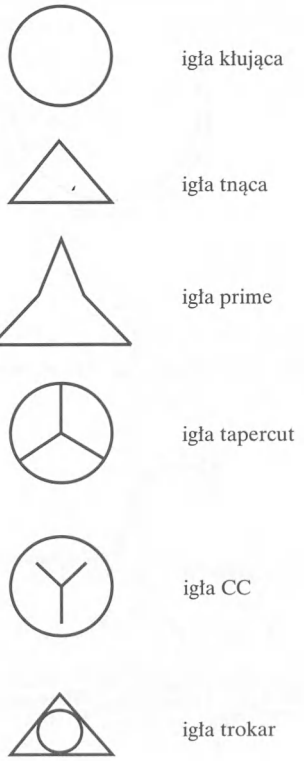
Rys. 9

Igłami zakrzywionymi szyje się za pomocą imadła. W zależności od rodzaju i objętości zespalanych tkanek stanowią one zwykle mniejszą lub większą część okręgu o różnej średnicy. W szczególnych przypadkach używa się także igieł o innych kształtach, np. igły typu „łyżwa", igły typu „J" lub igły o złożonej krzywiźnie (*compound curve* [rys. 10.]).

Wszystkie igły dzieli się na kłujące (o przekroju w kształcie okręgu) i tnące (o przekroju w kształcie trójkąta). Wśród igieł tnących wyróżnia się igłę typu „prime", której kształt przekroju (zmodyfikowanego trójkąta o dwóch wklęsłych bokach) ma ułatwić penetrację w tkankach. Istnieją również igły o złożonym przekroju, łączące cechy igły tnącej i kłującej, takie jak igła typu *tapercut* i typu CC o końcu tnącym i korpusie kłującym. W okulistyce często stosuje się igły o przekroju łopatki (*spatula*). Ich symbole graficzne przedstawiono na rysunku 11.

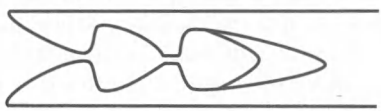


Rys. 10



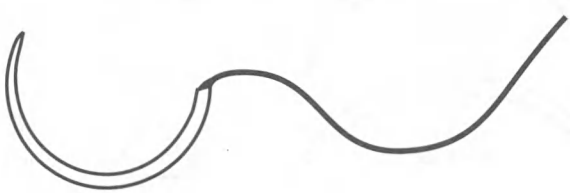
Rys. 11

Igły ze zwykłym uszkiem (tzw. krawieckim), wymagające pracochłonnego nawlekania nici, nie są już stosowane. Niekiedy używa się jedynie igieł z uszkiem tzw. automatycznym (rys. 12.). Są to wyłącznie igły o typowym kształcie określonej części okręgu i najprostszych przekrojach (kłujące lub tnące) albo stosowane sporadycznie igły proste o przekroju trójkątnym (tnącym).



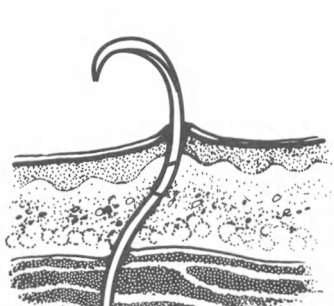
Rys. 12

Przeważająca liczba stosowanych obecnie szwów to szwy tzw. atraumatyczne z nicią zatopioną w igle. Właśnie te igły mogą mieć tak różne omówione powyżej przekroje (rys. 13.).

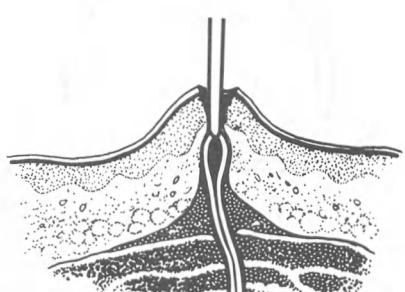


Rys. 13

Szew taki wytwarza w tkankach kanał szerokości samej igły (rys. 14A.), szew nawlekany natomiast – o szerokości igły i podwójnej grubości nici, co powoduje niepotrzebne rozrywanie tkanek podczas szycia (rys. 14B.).



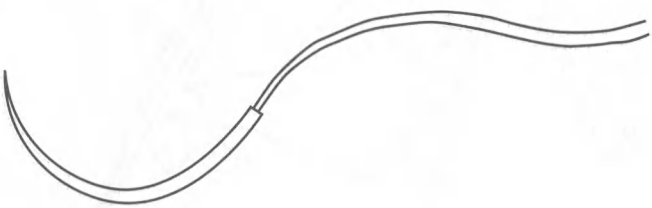
Rys. 14A



Rys. 14B

W chirurgii naczyniowej pewne znaczenie może mieć zastosowanie szwu atraumatycznego typu „hemo-seal". Dzięki odpowiedniej technice produkcji nić wtopiona do igły ma średnicę zbliżoną do średnicy igły, co umożliwia wytworzenie w tkankach (lub przeszczepie naczyniowym) kanału jedynie o średnicy samej nici chirurgicznej (rys. 15.).

A

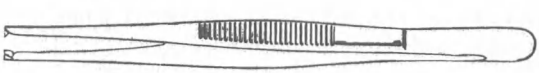


Rys. 15

Do podtrzymywania tkanek podczas szycia oraz do przejmowania wkłutej za pomocą imadła igły służą pincety anatomiczne i chirurgiczne. Pinceta anatomiczna ma końce gładkie, jedynie nieznacznie poprzecznie karbowane. Stosuje się ją przede wszystkim do chwytania tkanek miękkich i do preparowania (rys. 16.).

Rys. 16

Pinceta chirurgiczna ma końce z naprzemiennie ułożonymi ząbkami (najczęściej 1 × 2 ząbki). Używa się jej do chwytania bardziej spoistych tkanek i skóry (rys. 17.).

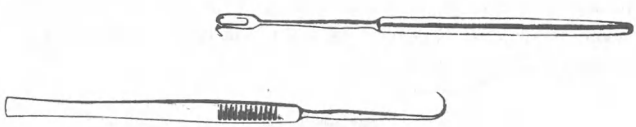


Rys. 17

Pincetę trzyma się między kciukiem a palcem wskazującym i środkowym, zwykle lewej ręki (rys. 18.).

Niektórzy chirurdzy – zwłaszcza plastyczni – nie używają pincety chirurgicznej do podtrzymywania brzegów skóry podczas zakładania szwów, uważając, że narzędzie to działa zbyt traumatyzująco. Zamiast tego stosują ostry haczyk skórny jedno- lub dwuzębny (rys. 19.).

Rys. 18

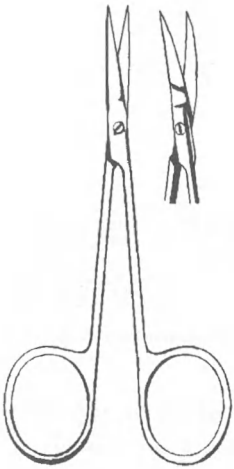


Rys. 19

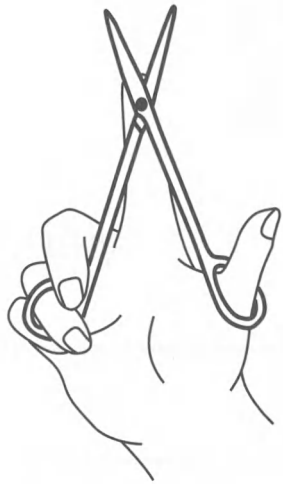
Do podpreparowania brzegów rany skórnej, a także do obcinania nadmiaru nici po zawiązaniu szwu, służą nożyczki o prostych lub – co jest znacznie wygodniejsze – wygiętych ostrzach (rys. 20.). Sposób ich prawidłowego trzymania przedstawiono na rysunku 21. W uszka narzędzia wprowadza się kciuk i palec serdeczny. Palec środkowy należy położyć u podstawy uszka dla palca serdecznego, a opuszkę wskaziciela oprzeć w miejscu zawiasu obu ramion narzędzia, dodatkowo go stabilizując podczas cięcia.

Do innych narzędzi stosowanych w czasie zespalania tkanek należą kleszczyki hemostatyczne typu Peana i kleszczyki typu Kochera. Mają one zatrzaski podobne do zatrzasku imadła Hegara. Oba narzędzia mogą mieć końce proste lub zagięte pod kątem około 30°. Sposób ich trzymania jest podobny do trzymania imadła Hegara.

Kleszczyki typu Peana mają końce gładkie, podobne do końców pincety anatomicznej (rys. 22.). Służą najczęściej do opanowywania krwawienia z rany. W tym celu częściej używa się kleszczyków o końcach zakrzywionych. W zależności od sytuacji krwawiące naczynia można chwytać narzę-



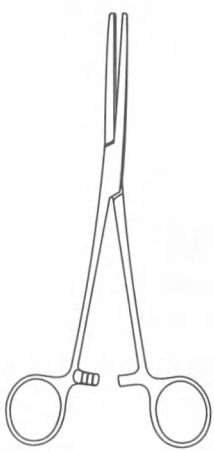
Rys. 20



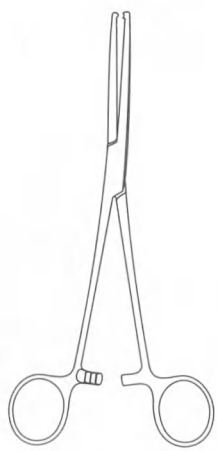
Rys. 21

dziem o pyszczkach skierowanych ku dołowi lub ku górze. Zaciśnięte krwawiące naczynie można następnie podwiązać lub skoagulować.

Kleszczyki typu Kochera zakończone są ząbkami (2 × 1; rys. 23.). Używa się ich do mocnego podtrzymywania preparowanych lub resekowanych tkanek, w tym skóry.



Rys. 22



Rys. 23

2

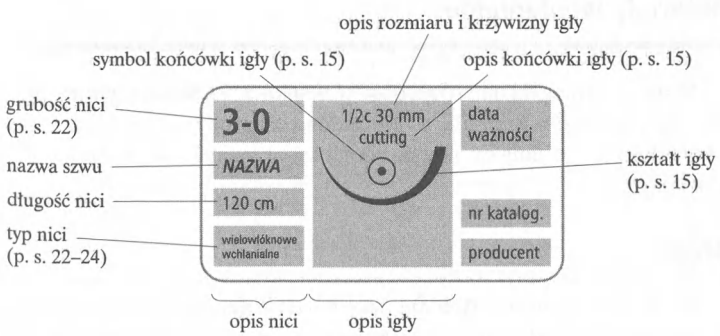
Współczesne materiały szewne

Współczesne materiały szewne

Wszystkie współczesne materiały szewne dzieli się na wchłanialne oraz na naturalne i syntetyczne.

Większość z nich produkowana jest w postaci szwów atraumatycznych, lecz niektóre dostępne są również w formie samych nitek – do nawlekania na konwencjonalne igły chirurgiczne lub używanych jako podwiązki. Konfekcjonowane są fabrycznie w odpowiednich długościach, wyjaławiane i pakowane, najczęściej jednostkowo.

Na opakowaniu znajduje się pełen opis szwu znajdującego się wewnątrz, a w przypadku szwu atraumatycznego – graficzny symbol wtopionej w nić igły. Zwykle zamieszczona jest również data produkcji szwu, sposób jego sterylizacji i data ważności.



Rys. 24

W zależności od potrzeby podczas zabiegu operacyjnego stosuje się materiały szewne o różnych grubościach. Ogólnie przyjęte są dwie miary grubości: metryczna – podawana w dziesiątych częściach milimetra (przyjęta w Farmakopei europejskiej i amerykańskiej), oraz odpowiadająca jej miara chirurgiczna (znacznie częściej stosowana w klinice). Ich porównanie przedstawiono w tabeli.

miara metryczna	**miara chirurgiczna**	
	catgut	**niewchłanialne syntetyczne wchłanialne**
0,2	–	10-0
0,3	–	9-0
0,4		8-0
0,5	8-0	7-0
0,7	7-0	6-0
1	6-0	5-0
1,5	5-0	4-0
2	4-0	3-0
3	3-0	2-0
3,5	2-0	0
4	0	1
5	1	2
6	2	3 & 4
7	3	5

Materiały wchłanialne

Stopniowo ulegają one rozpadowi w tkankach, znacznie szybciej jednak tracą wytrzymałość. Podzielić je można na trzy grupy: 1. – o krótkim, 2. – o średnim i 3. – o długim okresie zdolności utrzymywania swego napięcia w tkankach.

Grupa 1.

CATGUT (Softcat – B, Plain catgut – E) – materiał naturalny jedynie o kilkunastodniowej zdolności utrzymywania swego napięcia w tkankach. Stosowany jest w celu krótkotrwałego zbliżania tkanek głębszych, tkanki

podskórnej oraz błony śluzowej, z reguły przy braku napięcia brzegów rany, a także jako materiał na podwiązki. Stopniowo wychodzi z użycia.

POLIGLECAPRONE (Monocryl – E) – jednowłóknowy syntetyczny szew wchłanialny o dwutygodniowym okresie utrzymywania napięcia w tkankach. Rozkłada się stopniowo w wyniku hydrolizy.

POLYGLACTIN 910 o małej masie cząsteczkowej (Vicryl rapide – E) – syntetyczna plecionka. Wytrzymałość na napięcie utrzymuje się około 10 dni; pod tym względem porównywalny jest z catgutem.

POLYGLYCOLIC ACID (Safil quick – B) – syntetyczny szew wielowłóknowy o podobnym (dwutygodniowym) czasie utrzymywania napięcia w tkankach.

POLYGLYTONE 6211 (Caprosyn – T) – niedawno wprowadzony na rynek szew syntetyczny utrzymujący napięcie w tkankach przez około 10 dni.

Grupa 2.

CATGUT CHROMOWANY (Softcat chromic – B) – utrzymuje swe napięcie dłużej, przez około 3–4 tygodnie. Używany jest przede wszystkim do zbliżania tkanki podskórnej.

LACTOMER 9-1 (Polysorb – T) – wchłanialny szew wielowłóknowy o około trzytygodniowym okresie utrzymywania napięcia w tkankach.

GLYCOMER 631 (Biosyn – T) – jednowłóknowy trójskładnikowy szew wchłanialny. Utrzymuje swe napięcie w tkankach przez około 2 tygodnie, rozkłada się w wyniku hydrolizy.

GLYCONATE (Monosyn – B) – syntetyczny szew jednowłóknowy o średnim okresie utrzymywania napięcia w tkankach.

POLYGLACTIN 910 o dużej masie cząsteczkowej (Coated Vicryl – E) – syntetyczna plecionka, utrzymująca swe napięcie w tkankach przez około 4 tygodnie.

POLYGLYCOLID ACID (Dexon S – P, Dexon S – T, Dexon II – T, Safil – B) – syntetyczny szew wielo- lub jednowłóknowy utrzymujący swe napięcie w tkankach przez około 3 tygodnie.

Grupa 3.

POLYDOXANONE (PDS – E) – jednowłóknowy materiał syntetyczny o długim, sięgającym 6 miesięcy okresie utrzymywania swego napięcia w tkankach. Używany wszędzie w tych przypadkach, gdy konieczne jest czasowe, lecz długotrwałe zbliżenie tkanek. Ze względu na swoją bezodczynowość oraz łatwość zakładania szwów i wiązania węzłów stosowany jest również do szycia skóry.

POLYGLYCONATE (Maxon – T) – ma postać, właściwości oraz zastosowanie kliniczne zbliżone do PDS.

Materiały niewchłanialne

Naturalne

Z materiałów naturalnych pozostały w użyciu jedynie jedwab (Mersilk – E, Silkam – B, Sofsilk – T, Virgin Silk – B) i len (Linatrix – B). Znacznie większe zastosowanie w klinice mają szwy jedwabne.

Do materiałów naturalnych zalicza się również stal. Ze względu na dużą wytrzymałość, w klinice stosuje się niekiedy szwy stalowe zarówno jedno- (Steel – T, Steelex – B, Steel Wire – E), jak i wielowłóknowe (Steelex – B, Steel Wire – E). Najczęściej używa się ich w chirurgii urazowo-ortopedycznej jako pojedyncze szwy albo w formie specjalnych zestawów jak np. (Tendofi – B) do szycia ścięgien metodą Lengemanna. Czasami wykorzystywane są również w innych dziedzinach chirurgii.

Syntetyczne jednowłóknowe

POLIAMIDY (Dafilon/Flexocrin – B, Ethilon – E, Monosof/Dermalon – T, Nylon – B, Supramid – B)

POLIESTRY (Mersilene – E, Miralene – B, Novafil – T, Surgidac – T, Vascufil – T)

POLIPROPYLENY (Premilene – B, Prolene – E, Surgipro/Surgilene – T)

POLYHEXAFLUOROPROPYLENY (Pronova – E)

Syntetyczne wielowłóknowe

POLIAMIDY (Nurolon – E, Surgilon/Bralon – T)

POLIESTRY – produkowane są w formie zwykłej plecionki (Dagrofil – B, Mersilene – E, Premicron – B, Surgidac – T) lub pokrywane są dodatkową warstwą ułatwiającą poślizg podczas szycia i(lub) zmniejszającą odczyn tkankowy (Ethibond – E, Surgidac – T, Synthofil/Flexidene – B, Ti Cron – T)

Litery podane po nazwach szwów to symbole nazw ich producentów, będących największymi dystrybutorami materiałów szewnych w Polsce: B – B. Braun, E – Ethicon, T – Tyco.

3

Przygotowanie do szycia

Dobór nici

Podczas szycia ran nici niewchłanialne stosuje się w zasadzie do szycia skóry, natomiast nici ulegające resorpcji w tkankach – do zakładania szwów pogrążonych oraz do szycia błon śluzowych. W pewnych sytuacjach jednak, gdy wskazane jest stałe, mocne zbliżenie tkanek głębszych, używa się nici niewchłanialnych. Współczesne materiały szewne wywołują tak znikomą reakcję tkankową, że można je bezpiecznie pozostawiać w tkankach na stałe. Z chwilą jednak wystąpienia powikłań w gojeniu rany, szwy takie – jako podtrzymujące zakażenie – mogą być powodem długo niegojących się przetok ropnych. Jedynym właściwym postępowaniem jest wówczas usunięcie szwu z dna przetoki, co przeważnie prowadzi do szybkiego jej wygojenia.

W niektórych przypadkach do szycia skóry stosuje się szwy wchłanialne. Często korzystają z nich chirurdzy dziecięcy, wychodząc z założenia, że umożliwia to ominięcie etapu usuwania szwów po wygojeniu rany pooperacyjnej. Szwy te powodują jednak zazwyczaj nieco większy odczyn tkankowy niż szwy niewchłanialne, co może mieć pewien wpływ na estetykę blizny. Wyjątek stanowią tu jednowłóknowe szwy wchłanialne o długim czasie resorpcji tkankowej. Ze względu na korzystne właściwości fizyczne i biologiczne chirurdzy chętnie stosują je jako szwy skórne. Po wygojeniu rany szwy te są jednak usuwane typowo. Szwów wchłanialnych używa się również jako szwów ciągłych śródskórnych (patrz: niżej). Szwami wchłanialnymi długo utrzymującymi swe napięcie w tkankach zespalać można również ścięgna.

Rodzaj użytego szwu niewchłanialnego zależy często od upodobania operatora, natomiast szwu wchłanialnego – przede wszystkim od tego, jak długo trzeba utrzymać go w tkankach pod odpowiednim napięciem.

BIBLIOTEKA AKADEMII MEDYCZNEJ w Gdańsku

Grubość nici dobiera się w zależności od zespalanej tkanki oraz napięcia brzegów rany po ich zbliżeniu.

Określenie długości nici koniecznej do założenia szwu odnosi się szczególnie do szwów tzw. nawlekanych. Według Dziaczkowskiego długość ta wynosi:

- do szwów węzełkowych – 30–45 cm,
- do szwu ciągłego – 90 cm,
- do podwiązek – 30–35 cm.

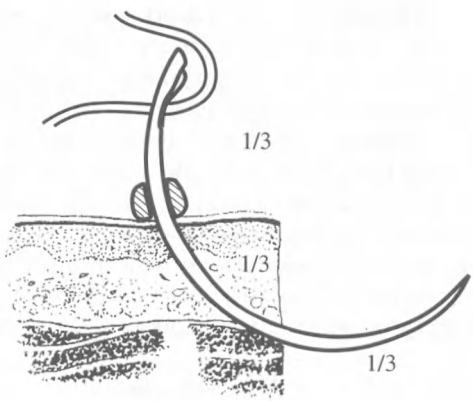
Są to jedynie wartości orientacyjne – w wielu przypadkach stosowanie nici tak znacznej długości nie jest konieczne.

Szwy atraumatyczne konfekcjonowane są w stałych długościach. Ze względu na ich cenę i dostępność węzły często wiąże się za pomocą narzędzi – zmniejsza to znacznie długość nici konieczną do założenia szwu lub podwiązki, w związku z czym ogranicza koszty.

Dobór igły

Igła powinna mieć odpowiednią długość, grubość, przekrój oraz stopień wygięcia.

Długość igły zależy od objętości przeszywanych nią tkanek. W przybliżeniu powinna się równać trzykrotnej ich grubości, gdyż część igły pozostaje poza trzymającym ją imadłem, część zaś jest już wysunięta z tkanek i gotowa do przechwycenia pincetą (rys. 25.).

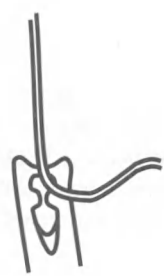


Rys. 25

W przypadku używania szwów nawlekanych (co zdarza się coraz rzadziej) grubość igły dobiera się do grubości nawlekanej do niej nici. W przypadku zbyt grubej nici może dojść do rozgięcia ramion uszka igły lub nawet odłamania jednego z nich (rys. 26.). W miejscu przewlekania gruba nić często ulega uszkodzeniu i jej wytrzymałość na zrywanie jest znacznie mniejsza. Duża dysproporcja między grubością igły i nici powoduje powstanie wyraźnego „progu" w miejscu uszka igły. Utrudnia to przeciąganie szwu przez tkanki, jednocześnie je uszkadzając (rys. 27.). Po wkłuciu igły często pojawiają się trudności z uwolnieniem nici, co prowadzi do niepotrzebnego szarpania założonym już szwem. Z drugiej strony, cienka nić założona do grubej igły łatwo się z niej wywleka, co utrudnia i przedłuża szycie (rys. 28.).

Rys. 26

Rys. 27



Rys. 28

Przekrój igły zależy od rodzaju zespalanych tkanek. Igieł kłujących używa się do szycia tkanek mniej spoistych (tkanka podskórna, narządy wewnętrzne itp.), igieł tnących – do szycia tkanek bardziej zbitych (w tym powięzi i skóry).

Duży asortyment szwów atraumatycznych pozwala na prawidłowy dobór odpowiedniej igły wraz z wtopioną w nią właściwą nicią.

Dobór imadła

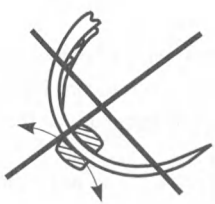
Rozmiar używanego imadła zależy od rodzaju zespalanej tkanki, przewidywanej precyzji w zakładaniu szwów oraz używanej w tym celu igły. Do tkanek bardziej spoistych stosuje się imadło tzw. twarde o mocnym zamku i szerokich branżach, natomiast do tkanek delikatnych – imadło tzw. miękkie, o elastycznym zamku i wąskim pyszczku.

Oczywiście należy zachować proporcję między szerokością branż imadła i siłą ich docisku po zamknięciu zamka a rozmiarem i krzywizną wygięcia igły. Do igły cieńszej i o większym wygięciu stosuje się imadło o wąskim, delikatnym pyszczku (rys. 29A.), do igły zaś grubszej i mniej wygiętej – imadło o szerokich i mocnych branżach (rys. 29B.).

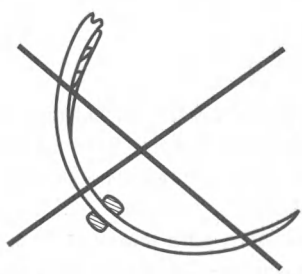
Rys. 29A

Rys. 29B

W przypadku złego doboru imadła do igły zakładanie szwów jest znacznie utrudnione. Szerokie branże imadła miażdżą delikatną igłę o dużym wygięciu (rys. 30A.); imadło o delikatnych, wąskich branżach nie może stabilnie utrzymać dużej, mniej wygiętej igły, zwłaszcza w momencie przekłuwania nią tkanek (rys. 30B.).

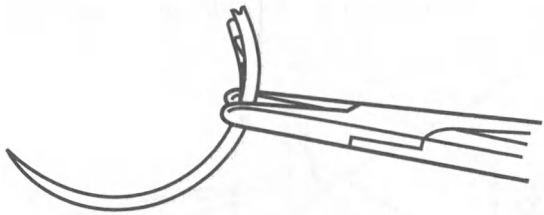


Rys. 30A

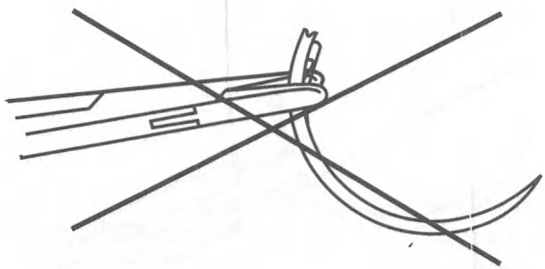


Rys. 30B

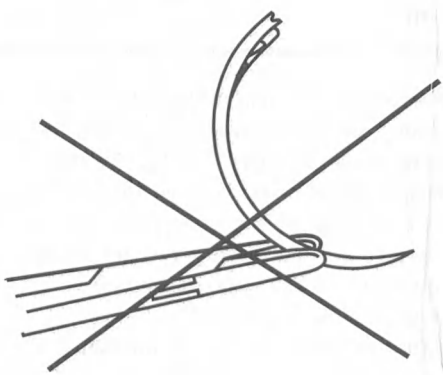
Prawidłowo dobrana igła powinna być uchwycona w pyszczku imadła w swej długości od strony uszka tak, by końce imadła nieco poza nią wystawały (rys. 31.). Uchwycenie igły zbyt blisko uszka może spowodować jej złamanie podczas przekłuwania tkanek (rys. 32A.), natomiast uchwycenie jej w pobliżu ostrego końca uniemożliwia prawidłowe wykłucie z tkanek (rys. 32B.). Igła założona na samym obwodzie branż imadła nie jest przez nie



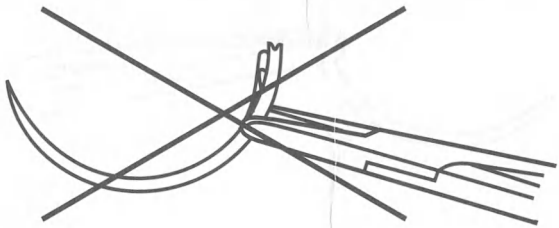
Rys. 31



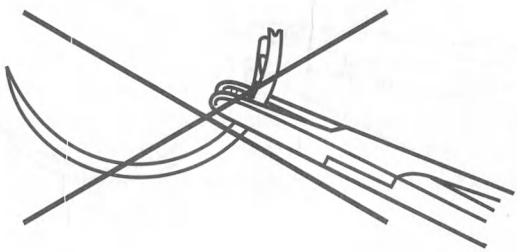
Rys. 32A



utrzymywana stabilnie (rys. 33A.); założenie jej w pobliżu zamka narzędzia może spowodować zmiażdżenie igły lub uszkodzenie imadła (rys. 33B.).



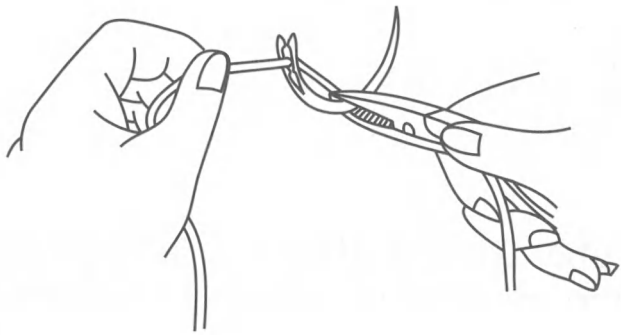
Rys. 33A



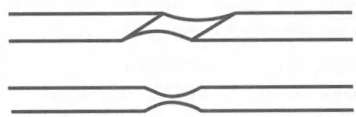
Nawlekanie nici

Imadło z uchwyconą w nim igłą należy trzymać w prawej dłoni. Jeden z końców nawlekanej nici jest unieruchomiony między prawym kciukiem a korpusem imadła, drugi natomiast – wolny – koniec nici, ujęty palcami lewej ręki, okrąża igłę od dołu; układa się go od przodu i góry na uszku igły (rys. 34.). Nieco zwalniając nacisk prawego kciuka na przytrzymywany przez niego koniec nici, wprowadza się ją ruchem posuwistym w uszko igły. Zapobiega to powstaniu na nici poprzecznej rysy od uszka igły, znacznie zmniejszającej wytrzymałość nici (rys. 35.).

Niektórzy chirurdzy wykorzystują nić nawlekaną do zakładania wielu szwów, często wiązanych za pomocą imadła. Aby zapobiec wywlekaniu się nici podczas szycia, zakładają ją oni w odmienny sposób: od strony wypukłej igły nawleka się nić w dolną część uszka igły, a następnie ruchem posuwis-

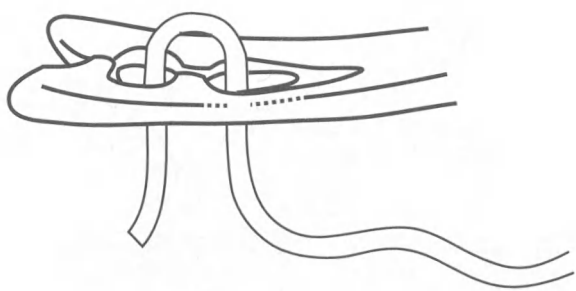


Rys. 34



Rys. 35

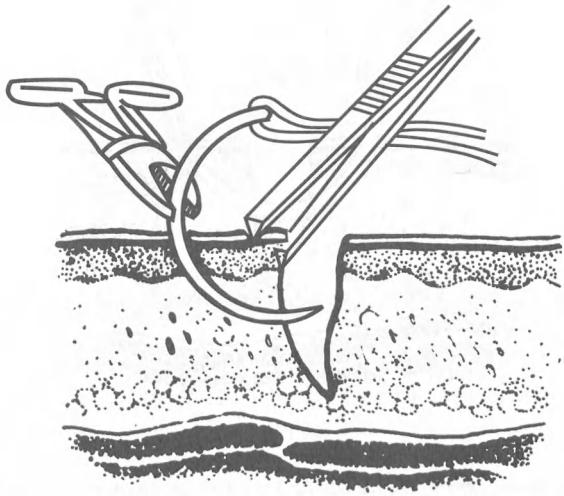
tym wprowadza się ją w część górną uszka tak, by krótki koniec znajdował się od wypukłej strony igły. Takie założenie nici zmniejsza prawdopodobieństwo jej wywlekania podczas zakładania kolejnych szwów (rys. 36.).



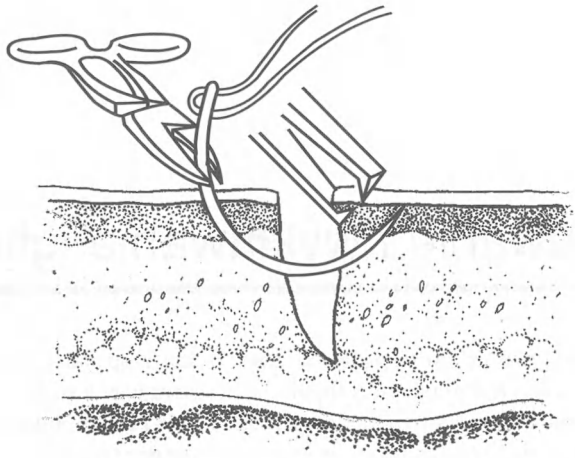
4

Wkłuwanie i wykłuwanie igły

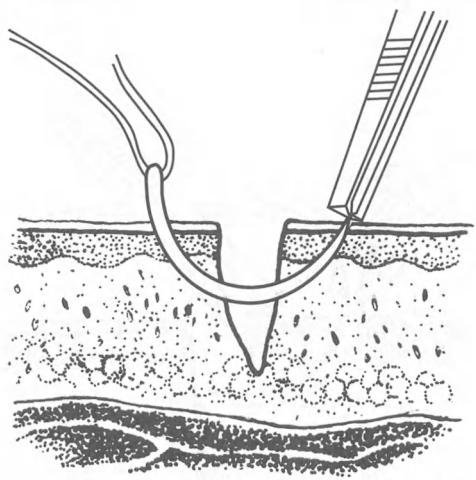
Igłę wkłuwa się prostopadle do powierzchni zespalanej tkanki (rys. 37.), po czym – wykonując ruch supinacji – wywiera nacisk wzdłuż krzywizny igły, umożliwiając jej swobodne przechodzenie przez tkanki (rys. 38.). Po ukazaniu się końca igły po drugiej stronie rany przytrzymuje się ją i nieco podciąga ku górze pincetą (rys. 39.). Z chwilą wykłucia około 2/3 igły przechwytuje się ją imadłem, aby była gotowa do następnego wkłucia bez konieczności poprawiania jej unieruchomienia w imadle (rys. 40.). Igłę wykłuwa się całkowicie z tkanek, po czym lekkim pociągnięciem uwalnia się nawleczoną nić (drugi, wolny koniec nici jest w tym czasie przytrzymywany przez asystę).



Rys. 37

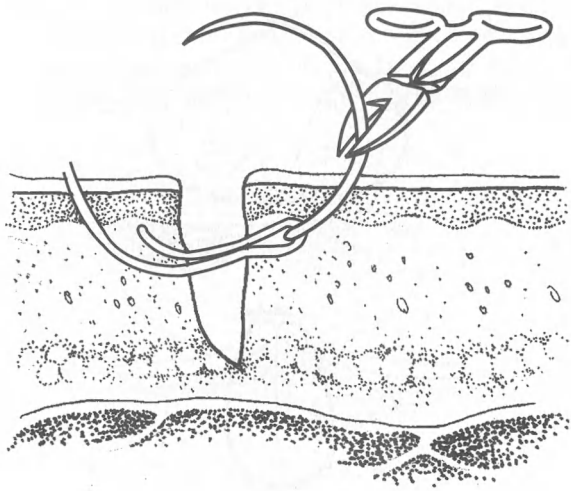


Rys. 38



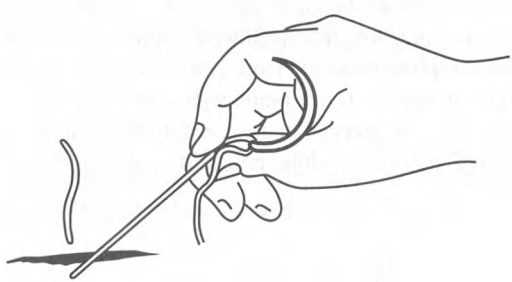
Rys. 39

W razie konieczności założenia kilku szwów jednym odcinkiem nici lub z użyciem narzędzia do wiązania węzłów po wykłuciu igły przeciąga się nić



Rys. 40

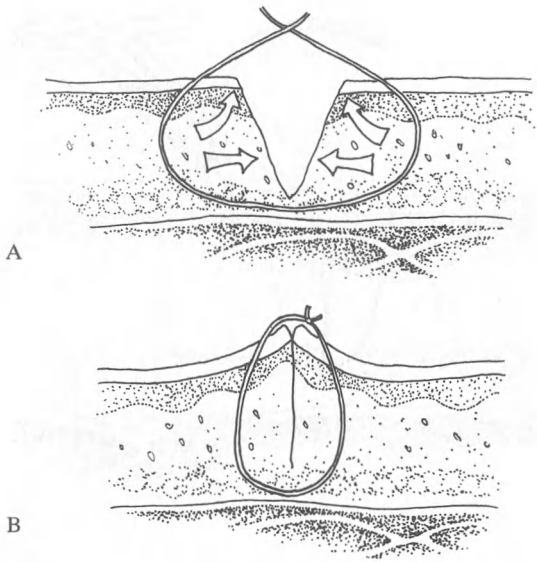
przez tkanki, przytrzymując ją palcami w pobliżu uszka igły tak, by się nie wywlekła (rys. 41.).



Rys. 41

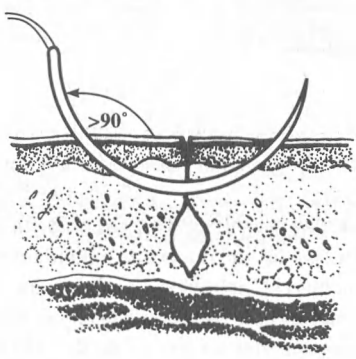
Podczas zakładania szwu należy pamiętać o kilku ważnych szczegółach technicznych.

- Igłę należy wkłuwać wyłącznie pod kątem prostym do zespalanych tkanek. Tylko w ten sposób można objąć zakładanym szwem zespalane tkanki tak, by „uchwycić" ich więcej w dnie rany niż w jej części powierzchownej. Umożliwia to uniesienie brzegów rany ku górze podczas dociągania i zawiązywania szwu (rys. 42A.–B.). Wkłucie igły pod kątem rozwartym powoduje zbyt płytkie założenie szwu, nieobejmującego żą-



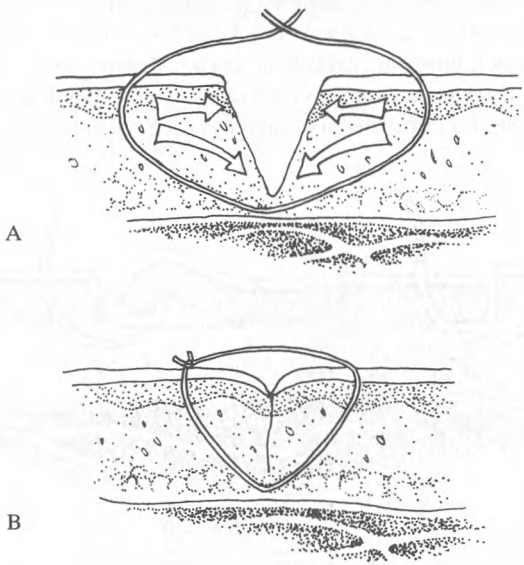
Rys. 42

danej grubości tkanki. W głębi, poniżej zawiązanego szwu, pozostaje często „pusta" przestrzeń z możliwością gromadzenia w niej płynu, z wszystkimi tego konsekwencjami – rana taka goi się dłużej i gorzej, a blizna po jej zagojeniu jest mniej wytrzymała na urazy i mniej estetyczna (rys. 43.). W przypadku zaś zainfekowania treści nagromadzonej w „pustej" przestrzeni dojść może do zropienia rany.



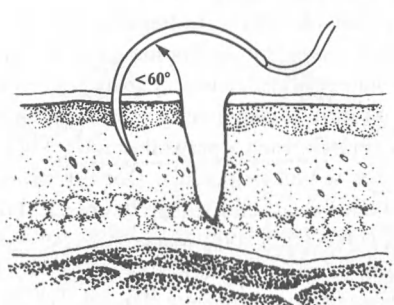
Rys. 43

- Jeśli nawet tak zakładany szew obejmuje cały przekrój rany, to podczas jego dociągania brzegi rany będą miały tendencję do zagłębiania się i ostatecznie mogą nieestetycznie wyglądać po wygojeniu (rys. 44A.–B.). Wkłucie igły pod zbyt ostrym kątem znacznie utrudnia lub



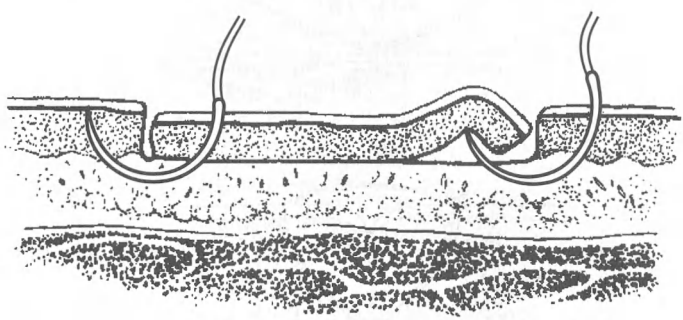
Rys. 44

nawet uniemożliwia jej wykłucie po przeciwnej stronie rany (rys. 45.). Oczywiście zależy to również od kształtu igły.



Rys. 45

- Igłę należy wkłuwać i wykłuwać w tych samych odległościach od brzegów rany, jedynie takie postępowanie zapewnia bowiem prawidłową ich adaptację podczas wiązania szwu.
- Wykłuwaną igłę należy przechwytywać pincetą anatomiczną lub chirurgiczną.
- W razie konieczności pokrycia rany przeszczepem skóry igłę wkłuwa się od strony przeszczepu, a wykłuwa w obrębie skóry otaczającej ubytek (rys. 46A.), odwrotne zakładanie szwu (od skóry do przeszczepu) powoduje bowiem unoszenie przeszczepu, jego przemieszczanie się względem podłoża oraz zbędną traumatyzację (rys. 46B.).



Rys. 46A

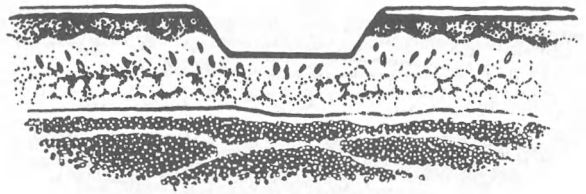
Rys. 46B

Odległość wkłucia igły od brzegu rany – co stanowi o szerokości założonego szwu – zależy od rodzaju i lokalizacji wykonywanego zabiegu, rodzaju stosowanego szwu (szwów) i indywidualnego dla każdego chirurga stopnia precyzji szycia. Przykładowo – przy szyciu czystej rany skóry twarzy odległość ta nie powinna przekraczać 3 mm.

„Gęstość" zakładanych szwów (odległość między poszczególnymi szwami) zależy przede wszystkim od stopnia adaptacji brzegów rany i ich napięcia. Nigdy nie należy zakładać więcej szwów, niż to konieczne.

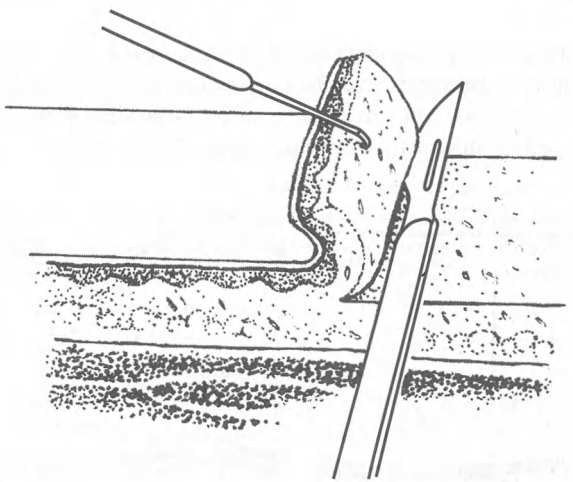
Przed założeniem szwu (szwów) często wskazane jest podpreparowanie brzegów rany w celu ułatwienia prawidłowego ich zbliżenia oraz uniknięcia napięcia tkanek w linii zespolenia. Dotyczy to zwłaszcza sytuacji, w których istnieje umiarkowanych rozmiarów ubytek skóry, lecz możliwe jest zszycie rany bez konieczności pokrycia jej przeszczepem, np. po wycięciu niewielkiej zmiany skórnej (rys. 47.).

Brzeg rany unosi się delikatnie pincetą chirurgiczną lub haczykiem skórnym, następnie nożem chirurgicznym (na ostro) lub nożyczkami (na tępo)

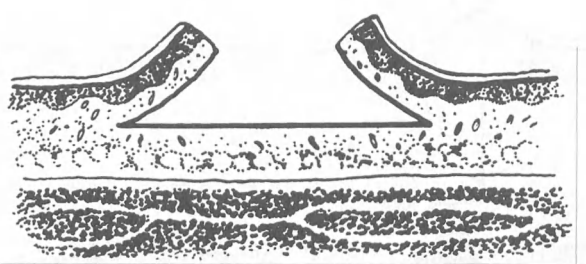


Rys. 47A

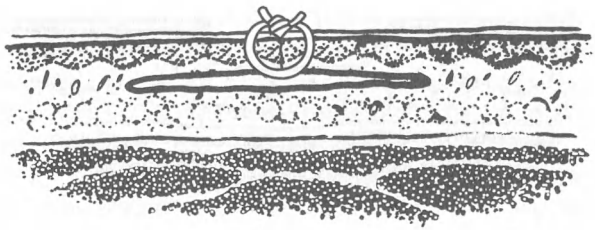
podpreparowuje się odpowiednio rozlegle tkanki w poziomej płaszczyźnie podskórnej tkanki tłuszczowej (rys. 47A.–C.).



Rys. 47B



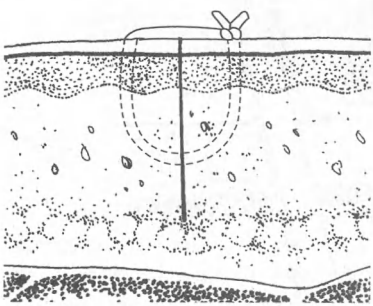
Rys. 47C



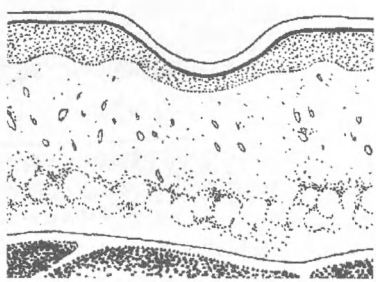
Rys. 47D

Po wygojeniu rany często dochodzi do wtórnego rozciągnięcia blizny w jej wymiarze poprzecznym. Stwarza to niekorzystny efekt estetyczny, zmniejszając jednocześnie wytrzymałość takiej blizny na urazy mechaniczne (rys. 48A.–B.).

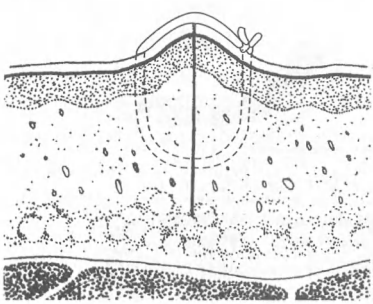
Aby zmniejszyć prawdopodobieństwo wystąpienia tego powikłania, po prawidłowym zbliżeniu brzegów rany należy je nieznacznie wywinąć na zewnątrz. Stopniowe obkurczanie się blizny spowoduje wówczas jej wygładzenie, bez nadmiernego rozciągnięcia (rys. 49A.–B.).



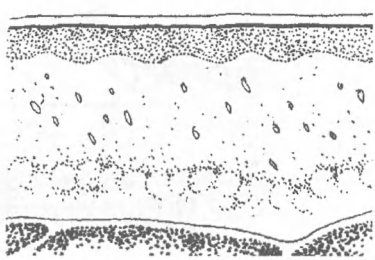
Rys. 48A



Rys. 48B



Rys. 49A



Rys. 49B

5

Rodzaje szwów chirurgicznych

Istnieje wiele odmian szwów chirurgicznych. Niektóre z nich stosuje się powszechnie, inne zaś jedynie w szczególnych sytuacjach. Ogólnie wyróżnia się dwa ich główne typy:

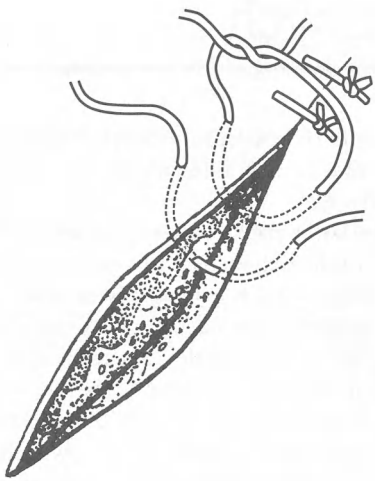
- **szwy pojedyncze, tzw. węzełkowe,** w których w następstwie każdego wykłucia (lub dwóch kolejnych wykłuć) igły zawiązywany jest węzeł, a nadmiar nici jest odcinany – każdy z tych szwów stanowi odrębną całość;
- **szwy ciągłe,** w których jeden odcinek nici przez wielokrotne wkłucia i wykłucia służy do zamknięcia całej rany lub znacznej jej części, a węzły zawiązuje się jedynie po pierwszym i ostatnim wykłuciu.

Oba typy szwów mają swoje zalety i wady. Zakładanie szwów pojedynczych jest czasochłonne, lecz w przypadku powikłań w gojeniu rany (krwiak, ropienie itp.) usunięcie jednego z nich nie ma zwykle żadnych poważnych następstw, w przeciwieństwie do szwu ciągłego, którego przecięcie lub przerwanie w jakimkolwiek miejscu prowadzi do całkowitego rozwarcia brzegów rany. Szew ciągły zakłada się za to szybciej, a napięcie tkanek rozkładane jest równomiernie na całej jego długości. Ma on również pewne działanie hemostatyczne. Ostateczny wybór rodzaju szwu należy do operującego.

Szwy pojedyncze

Szew węzełkowy zwykły

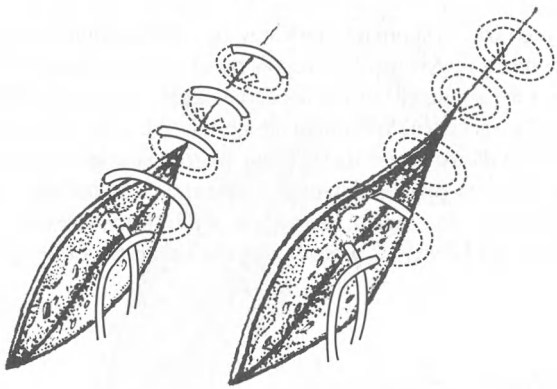
Sposób jego zakładania przedstawiono poniżej (rys. 50.). Służy on często do zbliżania tkanek spoistych, będących pod pewnym napięciem, a także – ze względu na łatwość zakładania i usuwania – do szycia skóry.



Rys. 50

Szew węzełkowy pogrążony

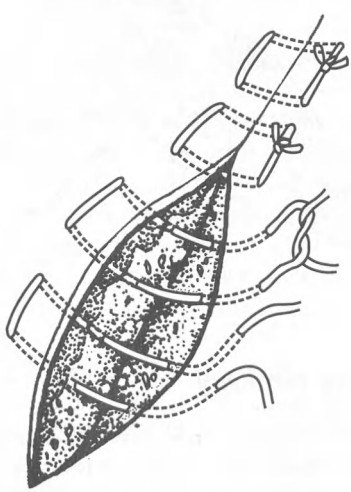
Technika jego zakładania stanowi lustrzane odbicie poprzedniej. Igłę wkłuwa się od wewnątrz rany, a wykłuwa na zewnątrz po tej samej stronie. Kolejne wkłucie wykonuje się po stronie przeciwnej rany, od jej powierzchni do wewnątrz. W wyniku takiego postępowania węzeł znajduje się w głębi rany. Praktycznie zarezerwowany jest on dla szwów wchłanialnych, węzeł umiejscowiony głęboko łatwiej ulega bowiem resorpcji w tkankach. Wykorzystuje się go w szyciu błon śluzowych (rys. 51A.) i tkanki podskórnej, z tym że w tym ostatnim przypadku powierzchowne wkłucie i wykłucie znajduje się nieco pod skórą właściwą (rys. 51B.).



Rys. 51A Rys. 51B

Szew materacowy poziomy

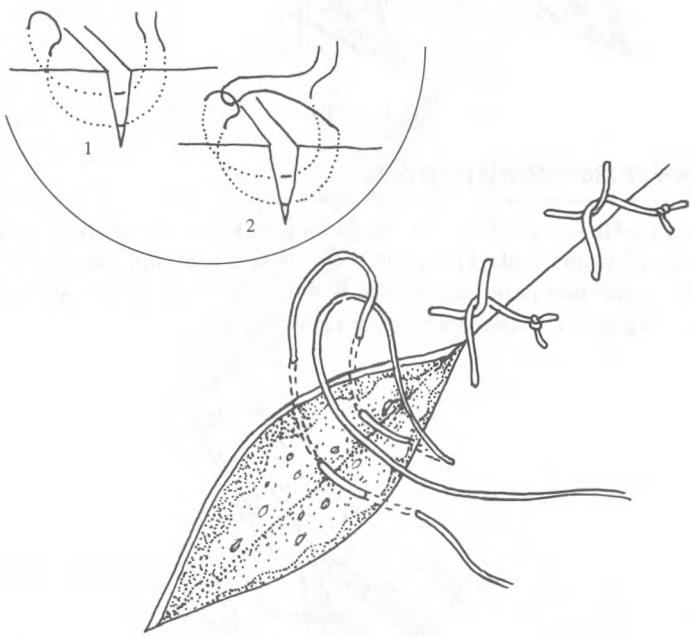
Igłę wkłuwa się w bliższym brzegu rany, wykłuwa zaś po stronie przeciwnej, po czym w odległości około 1 cm wkłuwa ponownie, aby wykłuć ją symetrycznie po stronie bliższej (rys. 52.). Szew ten wykorzystuje się do zespalania powięzi, mięśni oraz – rzadziej – skóry.



Rys. 52

Szew materacowy poziomy z dodatkową pętlą

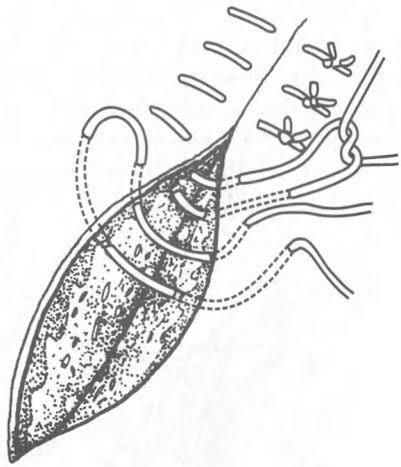
Zaletą tego szwu jest połączenie korzystnych właściwości szwu materacowego poziomego (wywinięcie brzegów rany) i szwu węzełkowego (możliwość dobrej ich adaptacji) oraz rozłożenie napięcia na poszczególne elementy zakładanego szwu. Wykonuje się go tak, jak szew materacowy poziomy, lecz dodatkowo przeplata się nitkę uzbrojoną w igłę pod pętlą założonego już szwu na przeciwległym brzegu rany. Tak założony szew ma mniejszą tendencję do „zagłębiania się" w obręb skóry, w związku z czym jego usunięcie jest łatwiejsze, a blizna jest bardziej estetyczna (rys. 53.).



Rys. 53

Szew materacowy pionowy

Igłę wkłuwa się w odległości około 1 cm od bliższego brzegu rany, symetrycznie po stronie przeciwnej, a następnie wkłuwa powierzchownie tuż przy brzegu dalszym rany i wykłuwa tuż przy brzegu bliższym (rys. 54.).



Rys. 54

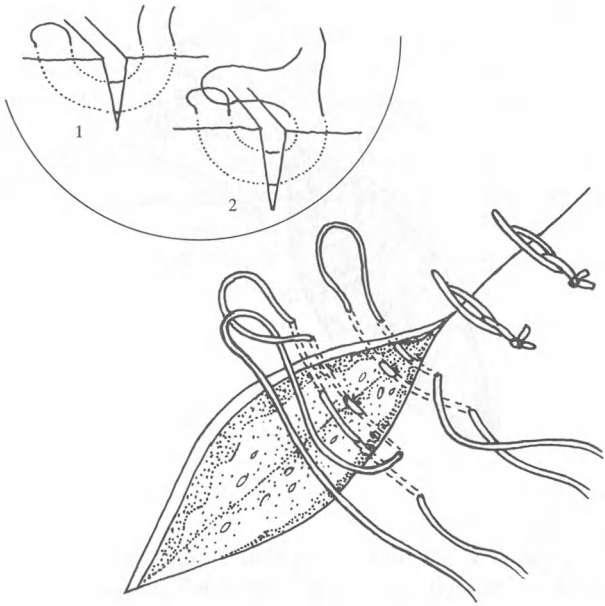
Szew ten dobrze adaptuje brzegi rany i często wykorzystywany jest do szycia skóry. Modyfikacja w jego zakładaniu polega na wkłuciu igły w pobliżu brzegu bliższego rany i wykłuciu w tej samej odległości po stronie przeciwnej oraz powrotnym wkłuciu w brzeg dalszy rany około 1 cm od jego krawędzi i symetrycznym wykłuciu po stronie bliższej.

Szew materacowy pionowy z dodatkową pętlą

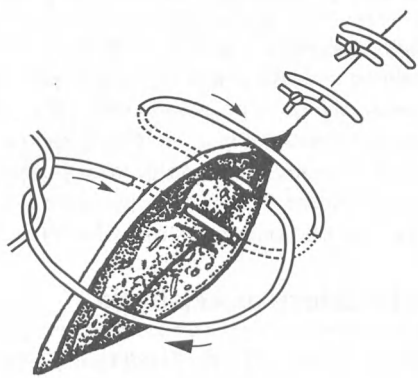
Ma podobne zalety, jak opisany powyżej szew materacowy poziomy z dodatkową pętlą. Napięcie rozkładane jest na trzy poziomy szycia rany: głęboki – w jej dnie, powierzchowny – podnaskórkowo, oraz zewnętrzny – podnaskórkowo. Dodatkowa pętla również adaptuje brzegi rany, ułatwia także usunięcie szwu po jej zagojeniu. Analogicznie jak w przypadku poprzedniego, po wykłuciu igły ze strony bliższej rany przeplata się nitkę uzbrojoną w igłę pod pętlą szwu już założonego na stronie dalszej rany (rys. 55.)

Szew tzw. bliski–daleki–daleki–bliski

Rzadziej używany do szycia skóry, zwłaszcza wiotkiej. Igłę wkłuwa się tuż przy dalszym brzegu rany, wykłuwa po stronie bliższej w odległości około 1 cm od jej brzegu, a następnie wkłuwa się po stronie dalszej, także około 1 cm od brzegu, i wykłuwa tuż przy brzegu bliższym rany (rys. 56.).



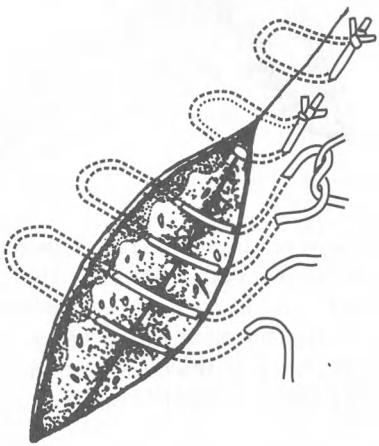
Rys. 55



Rys. 56

Szew materacowy poziomy częściowo pogrążony

Stosowany jest szczególnie w przypadku podejrzenia niepewnego ukrwienia skóry lub przy wszywaniu przesuwanego w miejsce ubytku płata skórno-tłuszczowego. Wkłucie wykonuje się od strony skóry dobrze ukrwionej, około 1 cm od brzegu rany. Po stronie przeciwnej wykonuje się igłą półobrót w płaszczyźnie poziomej w obrębie tkanki podskórnej i wykłuwa po tej samej stronie co wkłucie, w równej odległości od brzegu rany (rys. 57.).



Rys. 57

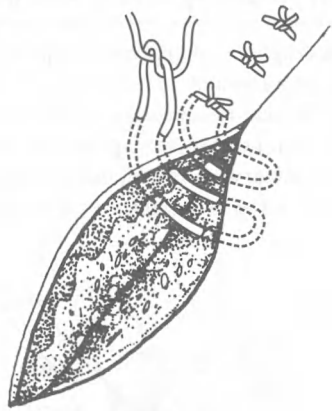
Szew materacowy pionowy częściowo pogrążony

Wskazania do jego zastosowania są podobne, jak w przypadku poprzedniego szwu. Igłę wkłuwa się od strony skóry dobrze ukrwionej, około 1 cm od jej brzegu. Po przeciwnej stronie igłą wykonuje się półobrót w płaszczyźnie pionowej w obrębie tkanki podskórnej i wykłuwa się powierzchownie tuż przy brzegu rany po stronie wkłucia (rys. 58.).

Szew typu „zetka"

Istnieją trzy techniki jego zakładania. Pierwszą z nich wykorzystuje się niekiedy do szycia skóry, dwie pozostałe – do szycia błon surowiczych.

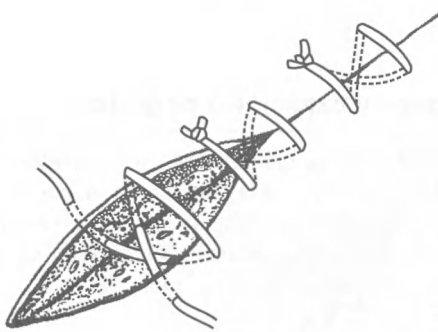
- Igłę wkłuwa się około 1 cm od dalszego brzegu rany, prowadzi się ją w tkankach pod kątem 45° i wykłuwa po stronie bliższej w tej samej odległości od brzegu rany. Następnie wkłuwa się ją po stronie przeciwnej



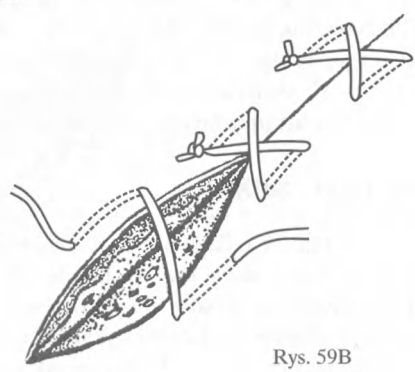
Rys. 58

tak, by nić układała się prostopadle do rany, prowadzi się ją w tkankach pod kątem 45° w stronę pierwszego wkłucia i wykłuwa po stronie bliższej. Obie nici na zewnątrz rany muszą się układać równolegle (rys. 59A.).

- Wkłucie i wykłucie wykonuje się w dalszym brzegu rany, w równych odległościach od jego krawędzi, i powtarza po stronie bliższej (rys. 59B.).
- Wkłucie w brzegu dalszym i wykłucie w bliższym, a następnie ponowne

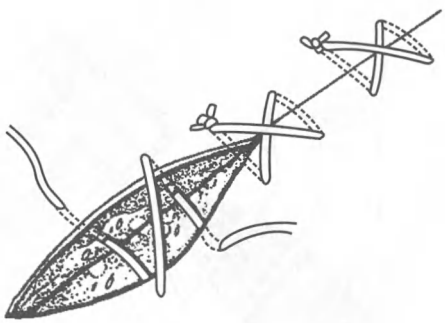


Rys. 59A



Rys. 59B

wkłucie w dalszym (w pewnej odległości od pierwszego) i wykłucie (w tej samej odległości, co wkłucie) w bliższym brzegu rany, wykonuje się w równych odstępach od ich krawędzi (rys. 59C.).

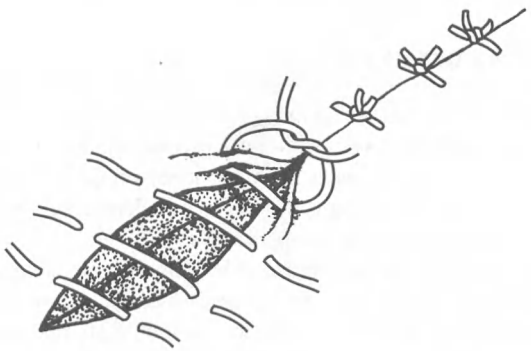


Rys. 59C

Szwy wgłabiające

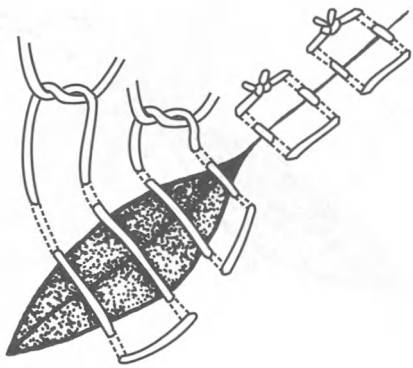
Stosuje się je do szycia błon surowiczych. Znane są dwie ich odmiany:

- Według Lemberta – wkłucie wykonuje się w pewnej odległości od brzegu rany, a wykłucie tuż przy brzegu po tej samej stronie; kolejne wkłucie tuż przy brzegu rany po stronie przeciwnej i wykłucie w pewnej od niego odległości (rys. 60.).



Rys. 60

- Według Halsteda – wkłucie wykonuje się podobnie do poziomego szwu materacowego, z tym że dodatkowo wkłuwa się i wykłuwa w pobliżu obu brzegów rany, analogicznie jak podczas zakładania szwu wg Lemberta (rys. 61.).



Rys. 61

Szwy ciągłe

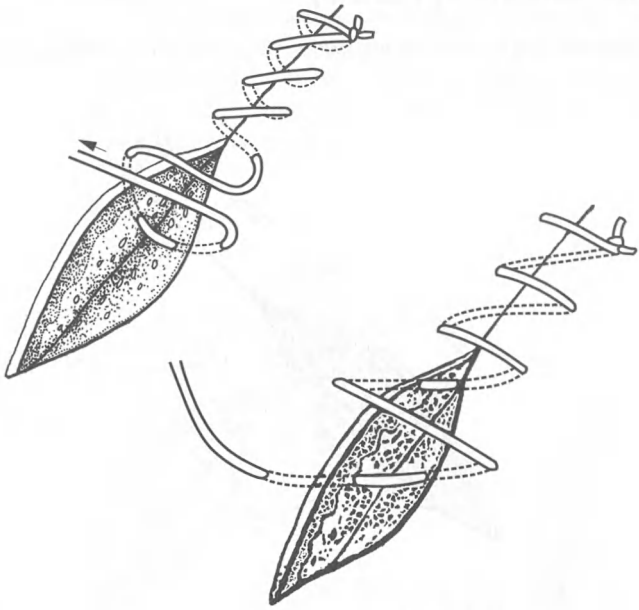
We wszystkich rodzajach szwów ciągłych pierwszy węzeł, mający zakotwiczyć szew, zawiązuje się po wykonaniu wkłucia i wykłucia typowego dla szwu pojedynczego węzełkowego. Odcina się jedynie krótszy koniec nici, dłuższy natomiast służy do zakładania dalszych ogniw szwu ciągłego. Odmiany szwów ciągłych omówiono poniżej.

Szew tzw. na okrętkę

Igłą przekłuwa się oba brzegi rany prostopadle do jej osi, w wyniku czego odcinki nici znajdujące się na zewnątrz przebiegają ukośnie (rys. 62.).

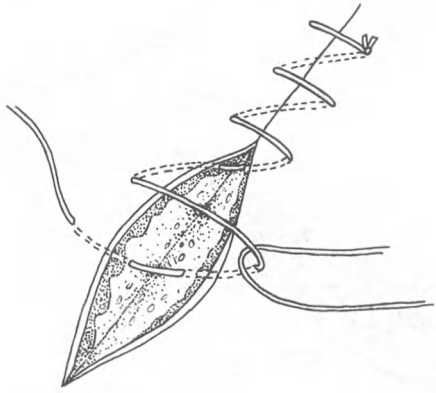
Można również, co wymaga nieco większej precyzji, prowadzić igłę pod kątem około 45° do osi rany, dzięki czemu odcinki nici znajdujące się na powierzchni układają się prostopadle (rys. 63.).

Niekiedy zdarza się, że operator źle oblicza długość szwu konieczną do zeszycia rany szwem ciągłym i przy końcu szycia okazuje się, że brakuje nitki do jego zakończenia. Wtedy to można pod ostatnią pętlę zakładanego szwu ciągłego włożyć wolny kawałek nitki. Po dociągnięciu tej pętli nitka służy do zawiązania kolejnych węzłów przy zakańczaniu szwu ciągłego. Technikę tę



Rys. 62 Rys. 63

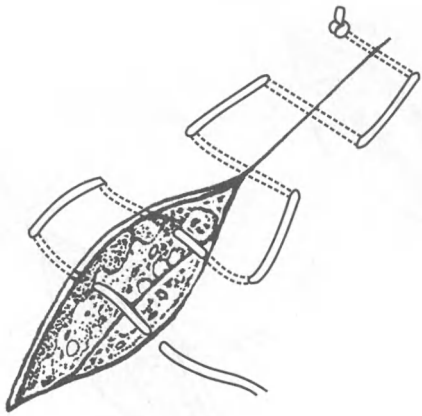
wykorzystać można w każdym sposobie zakładania szwu ciągłego. Może ona również być stosowana jako typowe zakończenie szwu ciągłego (rys. 64.).



Rys. 64

Szew materacowy poziomy

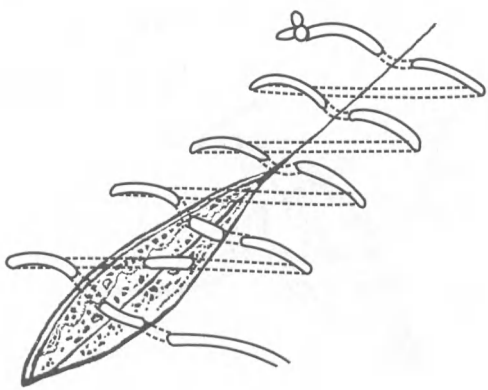
Igłę wkłuwa się po stronie poprzedniego wykłucia, wykłuwa zaś po stronie przeciwnej rany (rys. 65.).



Rys. 65

Szew materacowy pionowy

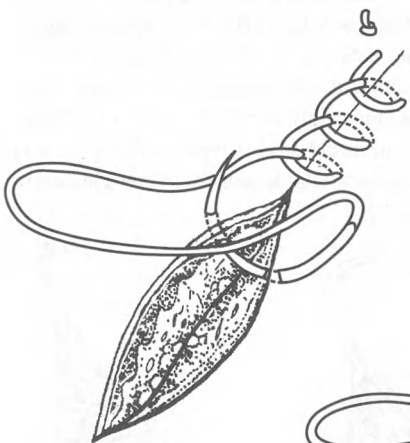
Stosowany rzadko. Igłą przekłuwa się ukośnie oba brzegi rany pod kątem około 45° do jej osi, następnie wykonuje się typowy szew materacowy itd. (rys. 66.).



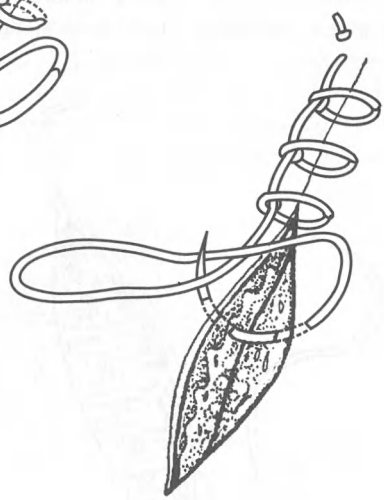
Rys. 66

Szew „obrębiający"

Istnieją dwie jego odmiany. W pierwszej podczas wykłuwania asystent owija nić od wypukłej strony igły (rys. 67.). W drugiej podczas wykłuwania asystent owija nić od wklęsłej strony igły, dzięki czemu powstaje pętla zapobiegająca ściąganiu tkanek (rys. 68.).



Rys. 67



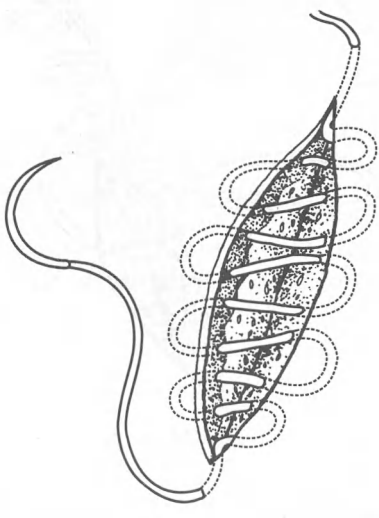
Rys. 68

Szew śródskórny

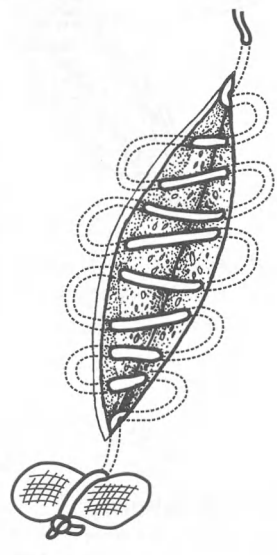
Do jego zakładania należy używać materiału szewnego łatwo przesuwalnego w tkankach, bez możliwości jego przerastania otaczającymi tkankami w procesie gojenia rany, najlepiej – jednowłóknowego. Użycie innych materiałów szewnych może być związane ze znacznymi trudnościami z ich usunięciem po zagojeniu rany. Niektóre niewchłanialne szwy syntetyczne, także jednowłóknowe, niestety „pęcznieją" w tkankach, co również utrudnia ich usunięcie. Najczęściej więc stosowanym materiałem szewnym do zakładania szwów śródskórnych jest polipropylen. Szew skórny z założenia zakłada się wówczas, gdy zależy nam na szczególnej estetyce blizny

pooperacyjnej. Warunkiem jego wykonania jest czystość rany operacyjnej oraz prawidłowo wykonana hemostaza.

Rozpoczyna się go od założenia typowego szwu węzełkowego poza raną, a następnie wkłuwa się igłę w pobliżu szwu skórnego i wykłuwa ją wewnątrz rany, tuż przy jej biegunie. Igła prowadzona jest jak w szwie materacowym, lecz nić przebiega poziomo pod powierzchnią skóry w warstwie podnaskórkowej. Przy kolejnych wkłuciach konieczne jest nieznaczne „cofanie" w stosunku do poprzedniego wykłucia (rys. 69.). Wychodząc z założenia, że szew ma pozostawiać estetyczną bliznę, początkowego etapu (szwu węzełkowego) można uniknąć dzięki zawiązaniu wolnego końca nici na małym gaziku i jedynie wkłuciu igły w pobliżu rany i wykłuciu wewnątrz niej (rys. 70.). Niektórzy unieruchamiają tylko plastrem oba końce szwu po jego dociągnięciu, nie jest to jednak sposób całkowicie pewny.

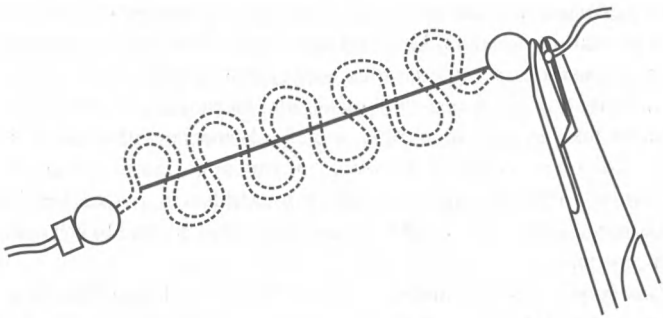


Rys. 69



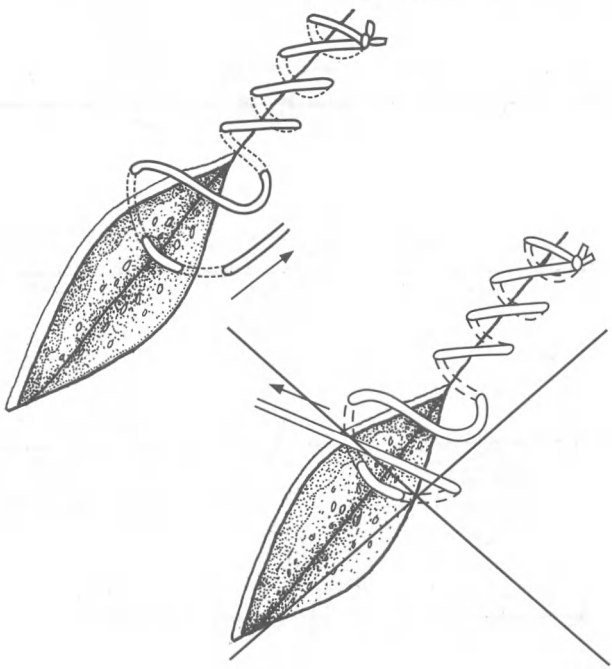
Rys. 70

Obecnie produkowane są specjalne nici atraumatyczne do zakładania szwów śródskórnych (Ethicon, B. Braun). Są to szwy niewchłanialne, jednowłóknowe. Wewnątrz jednostkowego opakowania znajdują się koraliki ołowiowe lub zatrzaski z tworzywa sztucznego, które można zacisnąć w dowolnym miejscu na nici. Dysponując nimi, w podobny sposób można zakończyć również szew śródskórny po uprzednim wykłuciu igły poza ranę (rys. 71.).



Rys. 71

Podczas zakładania szwów ciągłych asystujący ma umiejętnie „prowadzić nici". Polega to na trzymaniu w napięciu nici między igłą a ostatnim wykłuciem tak, by brzegi rany się nie rozchodziły. Nić należy zawsze ciągnąć w kierunku „od rany" (rys. 72A.), w przeciwnym razie zasłania się pole operacyjne chirurgowi, sama zaś nić może przeciąć brzeg rany (rys. 72B.).



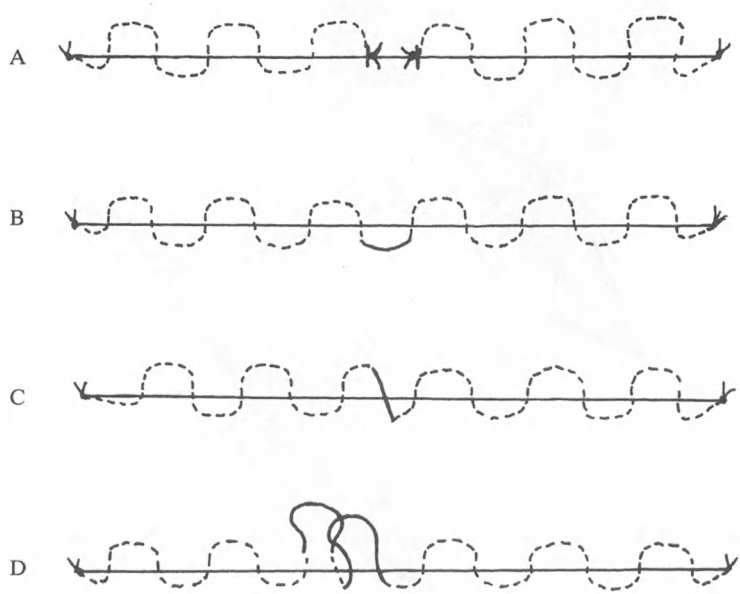
Rys. 72A

Rys. 72B

Po podciągnięciu nici można ją unieruchomić czasowo w miejscu wykłucia delikatnie zapiętymi kleszczykami Peana lub pincetą, uważając jednak, by nie uszkodzić struktury nici, gdyż grozi to pęknięciem.

Niekiedy konieczne jest zamknięcie długiej rany szwem śródskórnym. Usunięcie takiego szwu w całości jest niekiedy znacznie utrudnione nawet w przypadku zastosowania do szycia optymalnego materiału szewnego. Korzystnym rozwiązaniem jest w takich przypadkach „podzielenie" szwu śródskórnego na odcinki, co ułatwia jego usunięcie. Można to wykonać kilkoma sposobami.

- Zakończyć w pewnym miejscu szew śródskórny, zakładając typowy węzeł, i nieco dalej (zwykle w odległości zbliżonej do odstępu między pojedynczymi szwami węzełkowymi) rozpocząć kolejny szew śródskórny (rys. 73A.). Daje to możliwość usunięcia jedynie pewnego odcinka szwu śródskórnego w przypadku konieczności rozwarcia brzegów rany z powodu np. infekcji. Pozostałe odcinki założonego szwu nadal zbliżają brzegi rany.
- Wyprowadzić szew na powierzchnię skóry w sposób zbliżony do zakładania ciągłego szwu materacowego poziomego i kontynuować zakładanie szwu śródskórnego (rys. 73B.).

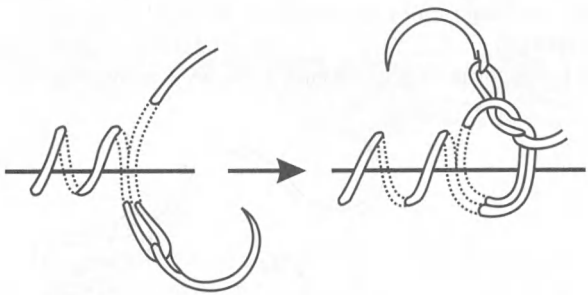


Rys. 73

- Analogicznie do poprzednio opisanego, z tym że sposób prowadzenia szwu przypomina szew ciągły tzw. na okrętkę (rys. 73C.).
- Wyprowadzić szew na powierzchnię skóry podobnie do zakładania ciągłego szwu materacowego poziomego, z dodatkowym „zapętleniem" dwóch przeciwległych wyłonionych na zewnątrz pętli szwu (rys. 73D.).

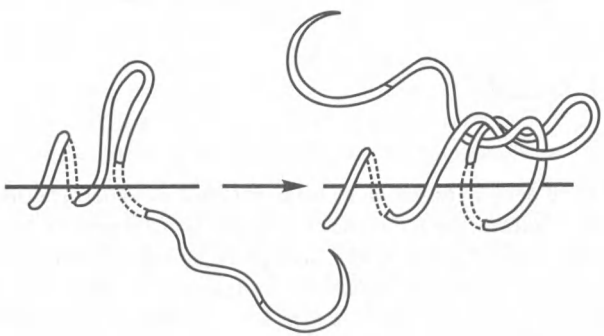
Istnieje kilka sposobów zakończenia szwu ciągłego.

- Jeśli zakłada się go nicią nawlekaną, podczas ostatniego wkłucia przytrzymuje się jej wolny koniec, a następnie wiąże się go z pętlą powstałą po wykłuciu (rys. 74.).

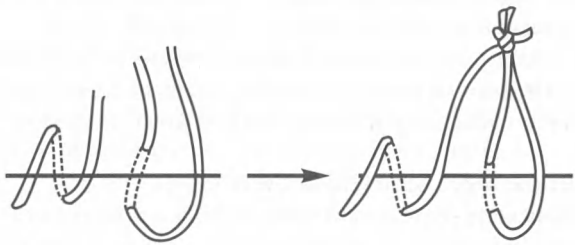


Rys. 74

- Wolny koniec nici zawiązuje się z pętlą powstałą przez niedociągnięcie ostatniego szwu (rys. 75.).

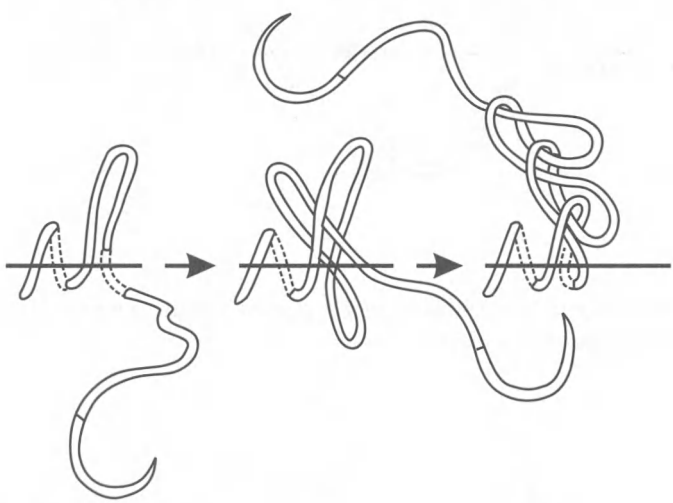


Rys. 75



Rys. 76

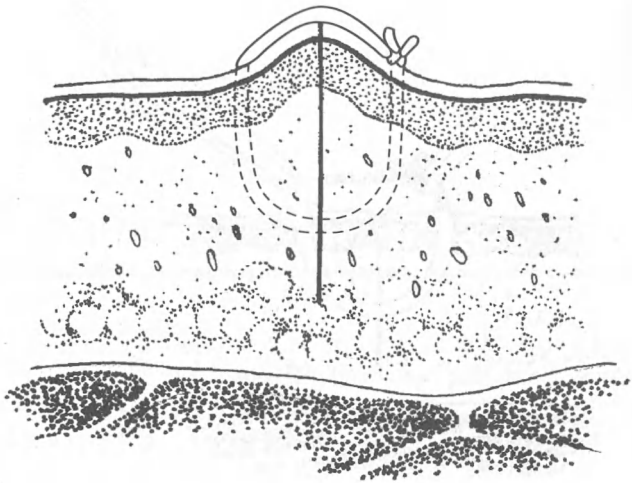
- Przecina się opisaną powyżej pętlę i wiąże obie nici oddzielonego w ten sposób ostatniego ogniwa szwu z nicią szwu ciągłego (pozostałą częścią pętli; rys. 76.).
- Przez pętlę powstałą przez niedociągnięcie ostatniego szwu przepro-



Rys. 77

wadza się pętlę wytworzoną na wolnym końcu nici i dociąga się ją. Następnie powtarza się ten manewr, po czym przez powstałą pętlę przeprowadza się wolny koniec nici, dociąga go, a nadmiar odcina (rys. 77.).

Bez względu na sposób szycia rany, zwłaszcza przy zakładaniu szwów pojedynczych, należy pamiętać, że sam węzeł (patrz: „Wiązanie szwów") nie powinien znajdować się bezpośrednio w linii zamykanej rany, lecz nieco ku bokowi od niej, zwykle w jej stronie bliższej. Nie uciska wówczas naj-



Rys. 78

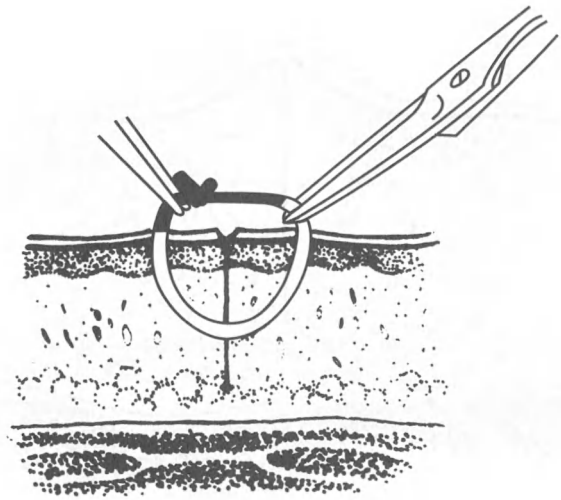
bardziej narażonej na niedokrwienie okolicy, a usunięcie tak zawiązanego szwu jest znacznie prostsze i mniej traumatyzujące świeżą i słabą jeszcze bliznę (rys. 78.).

Usuwanie szwów

Okres utrzymywania szwów skórnych zależy od okolicy ciała poddanej zabiegowi, stopnia napięcia tkanek, rodzaju wykonanej operacji oraz jakości gojenia rany. Przeciętnie wynosi 5–7 dni. Po tym czasie szwy należy usunąć. W tym celu unosi się nieco koniec szwu pincetą lub kleszczykami, a po ukazaniu się pod węzłem części nici tkwiącej dotychczas w skórze przecina ją nożyczkami i pociągnięciem usuwa się szew (rys. 79.).

Szwy ciągłe usuwa się najczęściej odcinkami, natomiast szew śródskórny w ten sposób, że po przecięciu nici na jego początku (analogicznie do szwu węzełkowego) pociąga się delikatnie w osi rany za jej końcową pętlę.

Czasem usunięcie szwu śródskórnego jest utrudnione. Przyczyną tych trudności jest jego „dociśnięcie" ściśle zbliżonymi brzegami spoistej skóry właściwej, a także jego stopniowym wgajaniem (na ogół utrzymywany jest on w tkankach dłużej niż zwykle zakładane szwy). Nie należy wówczas usuwać go siłą, grozi to bowiem zerwaniem szwu i pozostawieniem części nici



Rys. 79

w tkankach. W takiej sytuacji niekiedy lepiej zapiąć na jego ostatniej pętli (węźle) kleszczyki Peana i pozwolić, by szew – pociągany stałą siłą ciężkości wiszącego narzędzia – przesunął się nieco w tkankach. W większości przypadków po kilku minutach usunięcie takiego szwu w całości staje się znacznie łatwiejsze.

Niektórzy chirurdzy do zakładania szwu śródskórnego wykorzystują syntetyczne materiały wchłanialne o średnim, a niekiedy nawet długim okresie utrzymywania napięcia w tkankach. Po wygojeniu rany skórnej podciąga się nieco ku górze oba końce szwu i odcina je przy samej skórze, pozostawiając praktycznie cały szew w tkankach do jego stopniowego wchłonięcia.

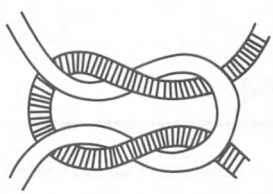
6

Wiązanie węzłów

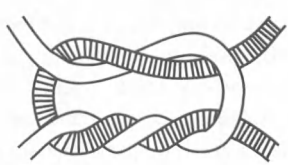
Każdy chirurg powinien posiąść umiejętność szybkiego i poprawnego wiązania węzłów. W celu osiągnięcia sprawności w wiązaniu można (i należy) się szkolić poza salą operacyjną, aby nie przedłużać niepotrzebnie czasu trwania zabiegu. Wystarczy jedynie dysponować sznurkiem, najlepiej zabarwionym do połowy długości na kontrastowy kolor. Sznurek ten przekłada się pod jakimkolwiek uchwytem mającym pozorować oba brzegi rany i w ten sposób można się wprawiać w wiązaniu węzłów.

W chirurgii stosuje się dwa rodzaje węzłów:

- żeglarski, tzw. pojedynczy (rys. 80A.),
- chirurgiczny, tzw. podwójny (rys. 80B.).



Rys. 80A



Rys. 80B

Oba składają się z dwóch kolejno zakładanych pętli, z tym że podczas wykonywania drugiej z nich nić okręca się w kierunku przeciwnym, przez co obie pętle układają się równolegle, tworząc mocno trzymający węzeł płaski.

Powszechnie stosowany jest węzeł pojedynczy. Węzła podwójnego używa się jedynie w tych przypadkach, gdy istnieje znaczne napięcie tkanek, ponieważ jego pierwsza pętla nie ulega rozluźnieniu po zwolnieniu naprężenia nitek podczas wiązania drugiej, co jest typowe dla węzła pojedynczego. Wadę stanowi duże tarcie między nićmi podczas wiązania, mogące doprowadzić do ich pęknięcia, oraz zbyt ścisłe ściąganie brzegów rany, w wyniku czego może dojść do ich niedokrwienia. Szew ma jedynie zbliżać, a nie zaciskać brzegi rany. Służy do tego pierwsza pętla węzła, druga zaś ma stabilizować pierwszą w pierwotnym ułożeniu i to właśnie ją należy mocno dociągnąć.

Zazwyczaj szew zakłada się w kierunku od dalszego do bliższego brzegu rany. W związku z tym po przekłuciu tkanek część obwodowa nici – wolna – pozostaje dalej od strony chirurga i zwana jest „górną"; część bliższa, uzbrojona w igłę – „dolną". Po zawiązaniu pierwszego węzła nić górna znajdzie się bliżej operatora, ale w celu ułatwienia nauki wiązania będzie nazywana jak poprzednio. Tłumaczy to celowość zabarwienia sznurka do ćwiczeń na dwa odmienne kolory.

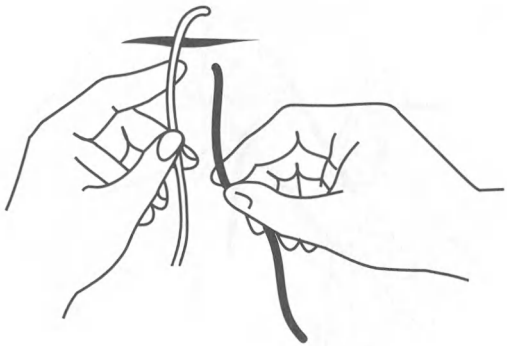
Wyróżnia się następujące sposoby wiązania:

- jedną ręką,
- oburącz,
- mieszane (narzędziami i palcami),
- narzędziami.

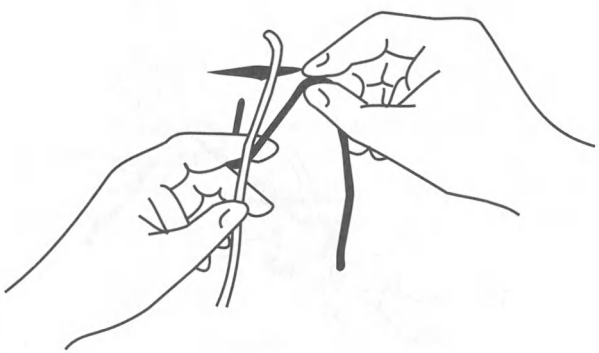
Wiązanie jedną ręką

Dolną nić trzyma się kciukiem i wskazicielem ręki prawej, górną nić chwyta kciukiem i palcem środkowym ręki lewej (rys. 81.). Nici układa się obok siebie na opuszce wskaziciela lewej ręki, tak że dolna nić owija palec od dołu, a górna od góry (rys. 82.). Zgina się palec wskazujący i podkłada nić górną pod paliczek obwodowy tak, że leży ona na paznokciu (rys. 83.). Prostując wskaziciel, pociąga się za nim nić górną (rys. 84.), na moment przechwytuje koniec nici między kciuk a palec IV; zwolnionym palcem III przyciska się nić do łokciowej powierzchni wskaziciela. Podczas przeciągania nici przez wytworzoną pętlę przyciska się ją kciukiem do promieniowej strony wskaziciela (rys. 85.).

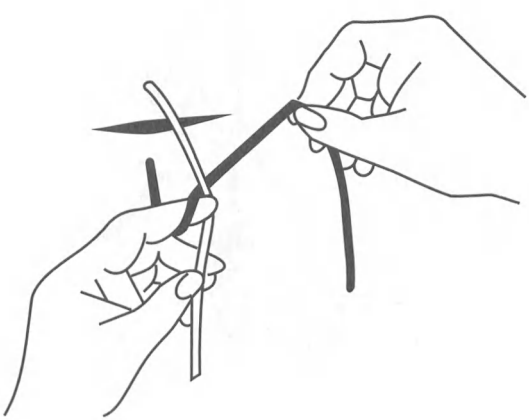
Pociągając prawą rękę do góry, a lewą do dołu, otrzymuje się pierwszy węzeł (rys. 86.).



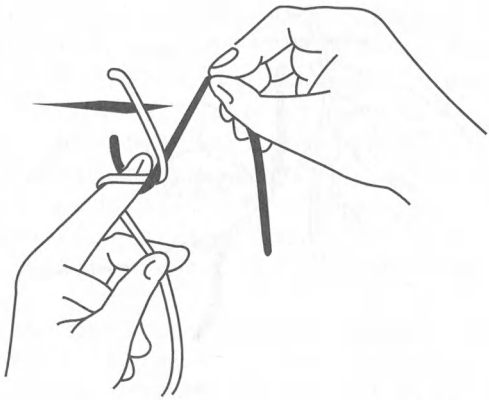
Rys. 81



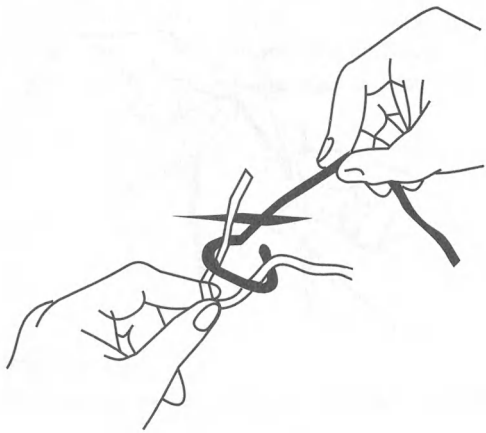
Rys. 82



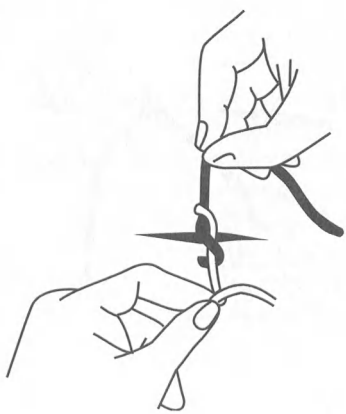
Rys. 83



Rys. 84

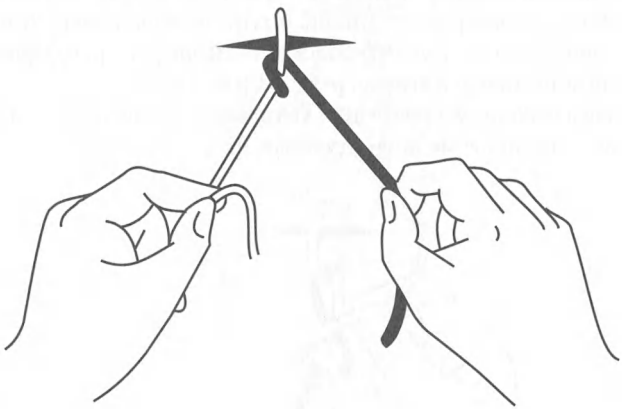


Rys. 85



Rys. 86

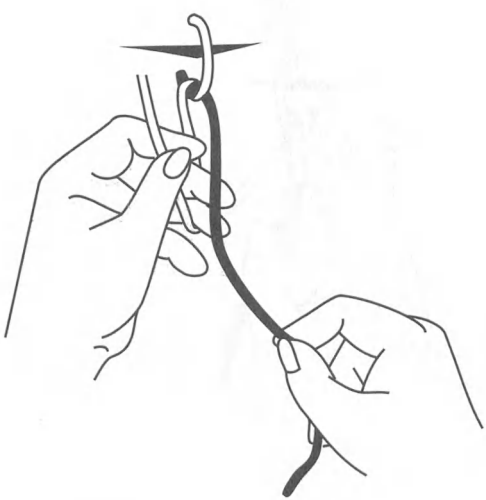
Prawą rękę przenosi się ku dołowi i układa obok lewej (rys. 87.).



Rys. 87

To ułożenie rąk i sposób trzymania nitek stanowi pozycję wyjściową do wiązania drugiego węzła.

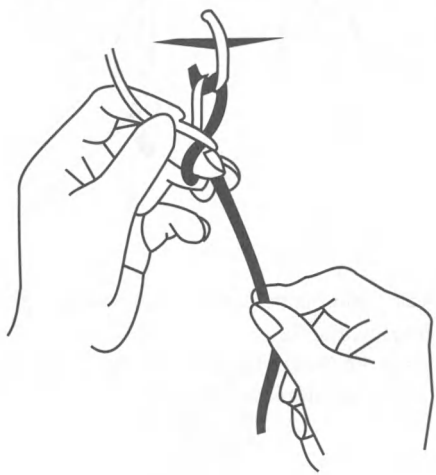
Nić dolną układa się na promieniowej powierzchni palca III tak, że krzyżuje ona nić górną na dłoniowej powierzchni palca III i IV ręki lewej (rys. 88.).



Rys. 88

Palec środkowy ręki lewej mocno się zgina i podprowadza pod nić dolną, by leżała ona na jego paliczku paznokciowym (rys. 89.). Prostuje się palec środkowy, pociągając przy tym nić przytrzymywaną do jego łokciowej powierzchni palcem IV (rys. 90.). Przez wytworzoną pętlę przeciąga się nić przytrzymywaną opuszką kciuka i palca III (rys. 91.).

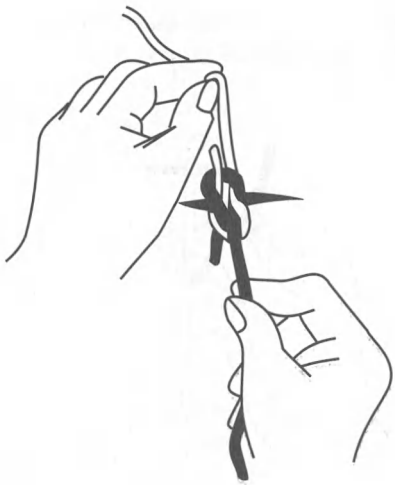
Pociągając dłonie w przeciwnych kierunkach – lewą ku górze, a prawą ku dołowi – otrzymuje się drugi węzeł (rys. 92.).



Rys. 89

Rys. 90

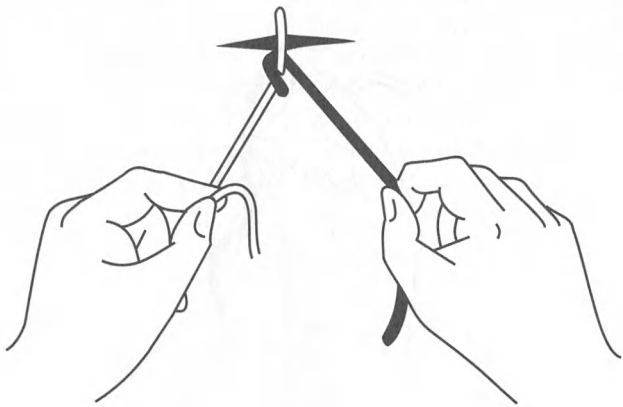
Rys. 91



Rys. 92

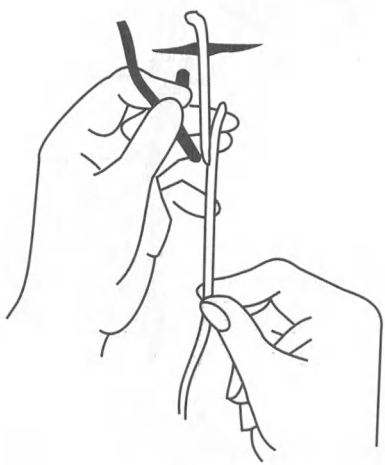
W znacznie rzadszych sytuacjach, gdy wolny koniec nici znajduje się w dole (bliżej operującego), zawiązuje się najpierw drugi węzeł, a następnie pierwszy.

Wiążąc jedną ręką, można wykonać również węzeł chirurgiczny (podwójny). Punktem wyjściowym jest ułożenie obu rąk i trzymanych w nich nitek jak po założeniu węzła pierwszego (rys. 93.).



Rys. 93

Nić górną układa się na dłoniowej powierzchni palca III i IV ręki lewej i owija ją wokół tych palców jeszcze raz (rys. 94.).



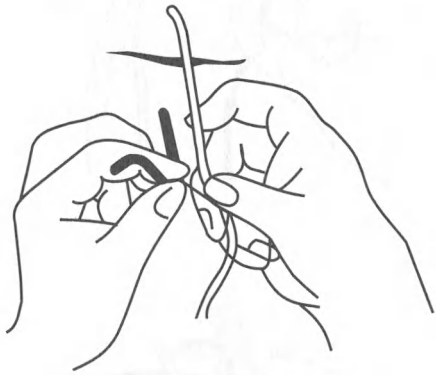
Rys. 94

Dalsze etapy wiązania są identyczne z wiązaniem węzła drugiego, co opisano powyżej. Następnie należy wykonać typowy węzeł pierwszy.

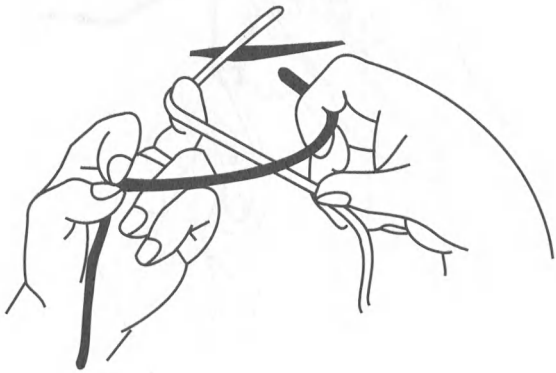
Wiązanie oburącz

Wiązania oburącz używa się do zakładania węzła chirurgicznego (podwójnego). Nić górną trzyma się kciukiem i palcem środkowym ręki prawej; nić dolną – kciukiem i wskazicielem ręki lewej (rys. 95.). Prawy wskaziciel chwyta hakiem dolną nić od góry; lewy środkowy palec – górną nić od dołu (rys. 96.). Obwodowy paliczek prawego wskaziciela podprowadza się pod nić górną, a obwodowy paliczek palca III ręki lewej – pod nić dolną (rys. 97A. i 97B.).

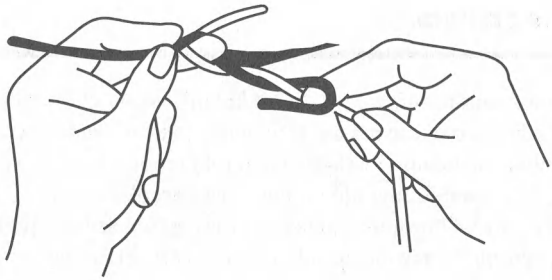
Podczas prostowania palców przytrzymuje się nici na ich powierzchniach grzbietowych opuszkami palców sąsiednich, a następnie przechwytuje je kciukiem i wskazicielem odpowiedniej ręki (rys. 98.). Pociągając lewą rękę ku górze, a prawą ku dołowi, otrzymuje się pierwszy węzeł (rys. 99.).



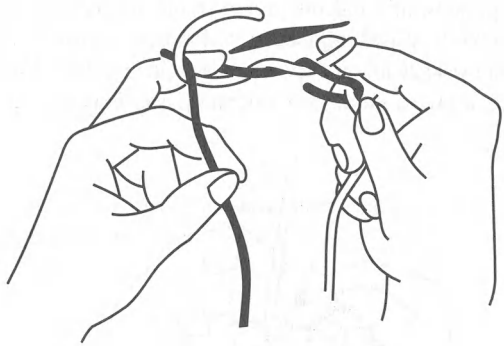
Rys. 95



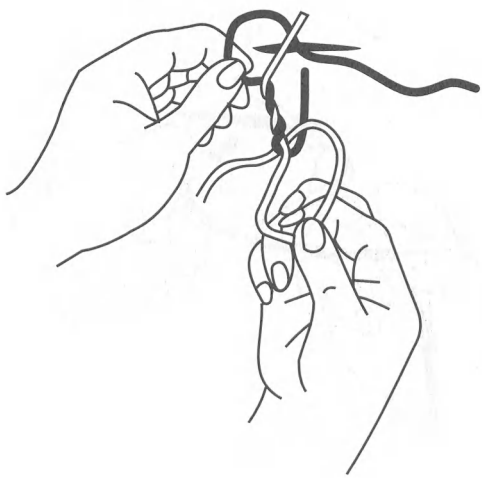
Rys. 96



Rys. 97A

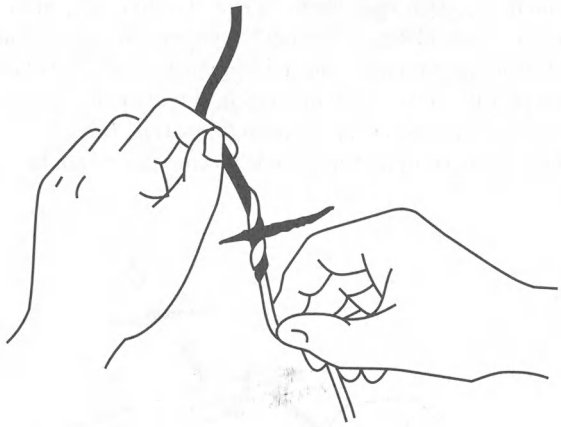


Rys. 97B

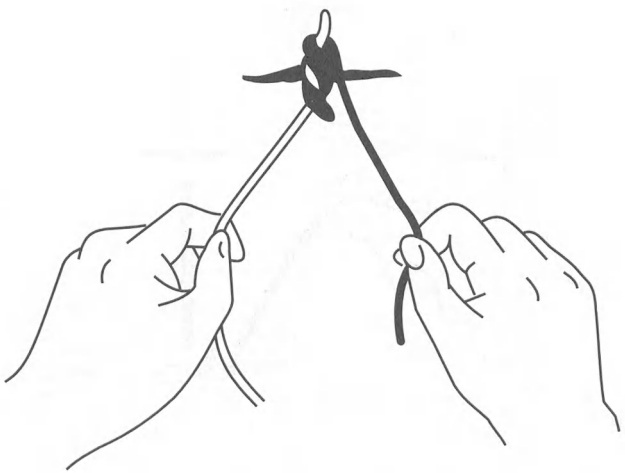


Rys. 98

Lewą rękę należy przenieść ku dołowi. Jest to pozycja wyjściowa do założenia drugiego węzła, który wiąże się tak, jak pierwszy (rys. 74.–79. i 100.).



Rys. 99



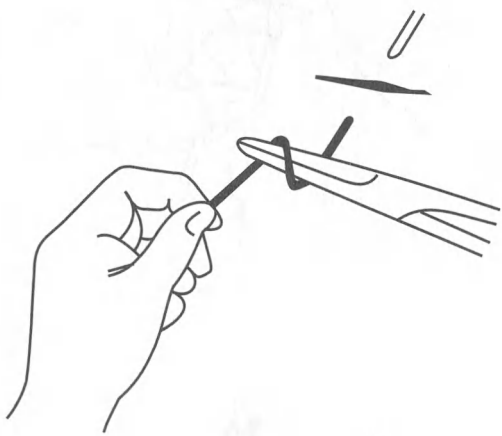
Rys. 100

Wiązanie mieszane (narzędziami i palcami)

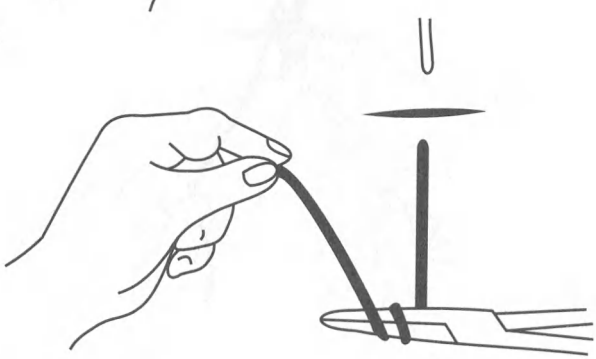
Wiązanie mieszane stosuje się często, zwłaszcza podczas używania szwów atraumatycznych, ze względu na znaczną ich oszczędność.

Kciukiem i wskazicielem ręki lewej chwyta się dolną nić, układa na niej trzymane w prawej ręce narzędzie, a następnie okręca nić wokół pyszczka narzędzia (rys. 101.). Jeśli w tym momencie okręci się nić dwukrotnie, uzyska się pierwszy węzeł podwójny – chirurgiczny (rys. 102.).

Rozchyla się nieco pyszczek narzędzia i chwyta nim koniec nici górnej (rys. 103.).

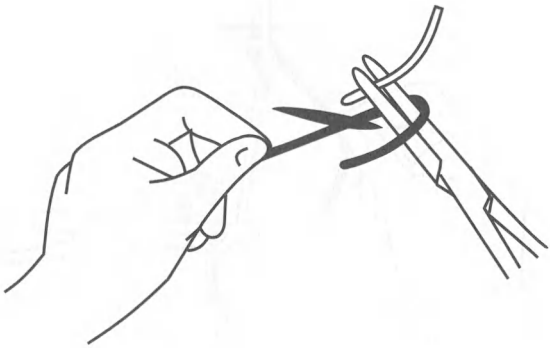


Rys. 101

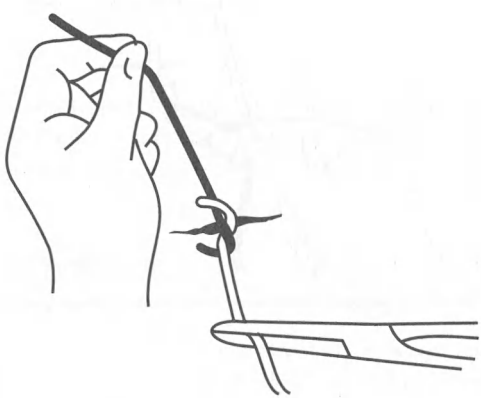


Rys. 102

Pociągając lewą rękę ku górze, a prawą (trzymającą narzędzie) ku dołowi, otrzymuje się pierwszy węzeł (rys. 104.).



Rys. 103

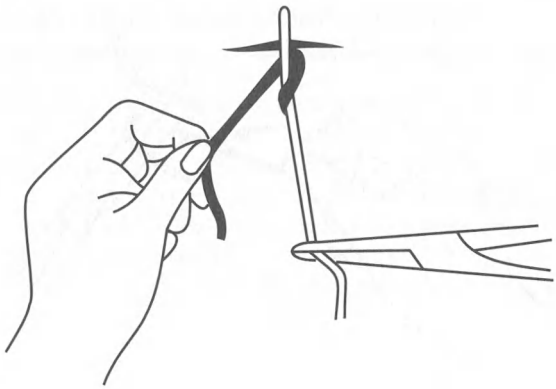


Rys. 104

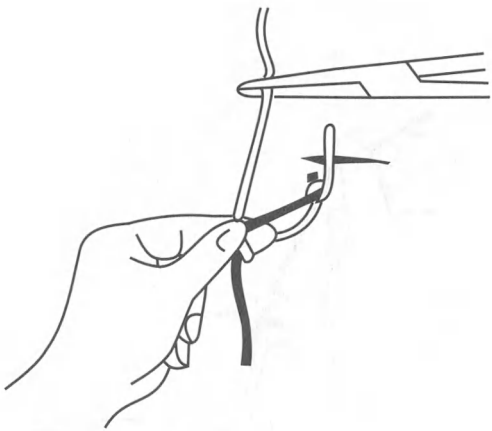
Lewą rękę przenosi się w dół – jest to pozycja wyjściowa do założenia drugiego węzła (rys. 105.).

Nić dolna leży na opuszce wskaziciela. Nić górną owija się wokół łokciowej powierzchni wskaziciela i układa ją na nitce dolnej, krzyżując ją (rys. 106.). Nici w miejscu skrzyżowania przytrzymuje się lewym kciukiem, a następnie pod dolną wkłada pyszczek narzędzia i chwyta nim koniec nici górnej (rys. 107.).

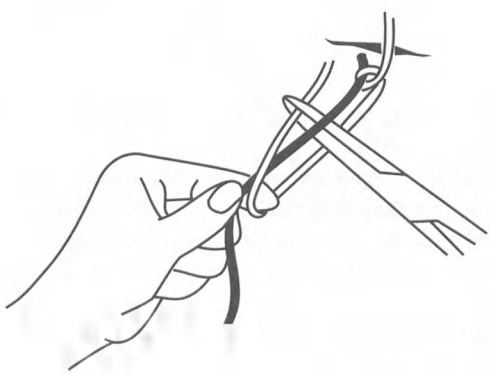
Pociągając rękę prawą (z narzędziem) do góry, a lewą ku dołowi, otrzymuje się drugi węzeł (rys. 108.).



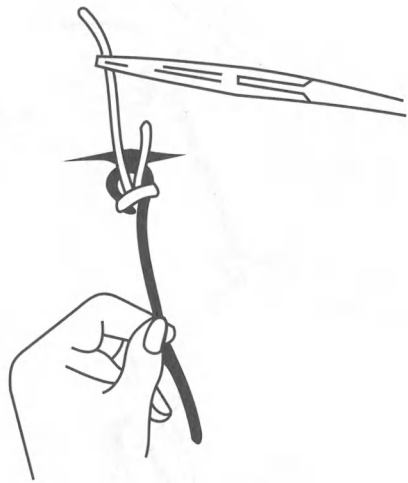
Rys. 105



Rys. 106



Rys. 107



Rys. 108

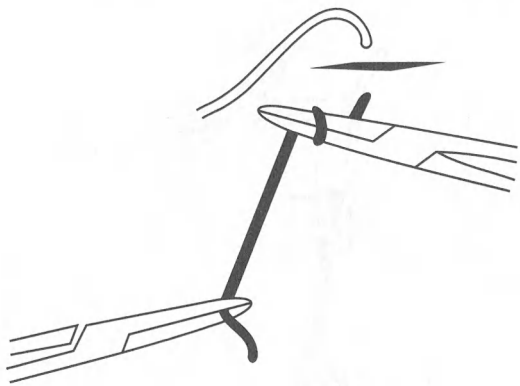
Jeśli wolny koniec nici znajduje się w dole (co zdarza się rzadko), to kciukiem i wskazicielem lewej ręki chwyta się nić górną i wykonuje węzły w odwrotnej kolejności – najpierw drugi, a potem pierwszy (rys. 94. i 96.–97.).

Wiązanie narzędziami

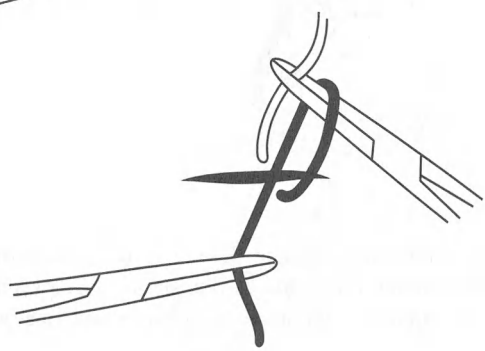
Technikę tę wykorzystuje się do wiązania nici krótkich lub w zabiegach mikrochirurgicznych, ze względu na delikatność szwów. W zabiegach typowych używa się do tego celu kleszczyków Peana.

Lewymi kleszczykami należy chwycić dolną nić. Układa się na niej kleszczyki prawe, które następnie owija się tą nicią (dzięki dwukrotnemu owinięciu uzyskuje się węzeł chirurgiczny; rys. 109.). Rozchyla się pyszczek kleszczyków prawych i chwyta nim koniec nici górnej (rys. 110.).

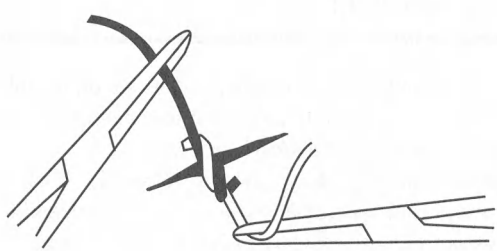
Pociągając lewe kleszczyki do góry, a prawe ku dołowi, uzyskuje się pierwszy węzeł (rys. 111.).



Rys. 109



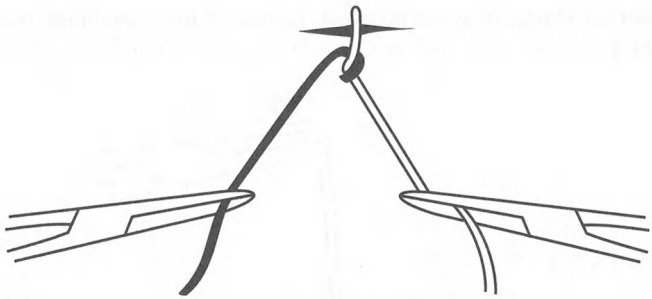
Rys. 110



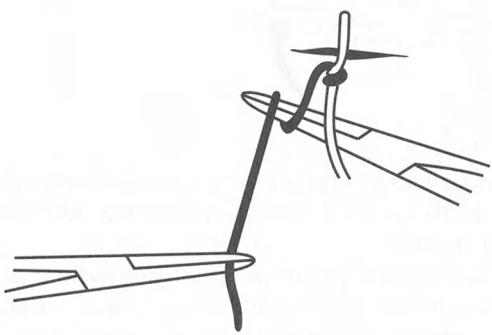
Rys. 111

Przenosząc lewe kleszczyki ku dołowi, uzyskuje się pozycję wyjściową do wykonania drugiego węzła (rys. 112.).

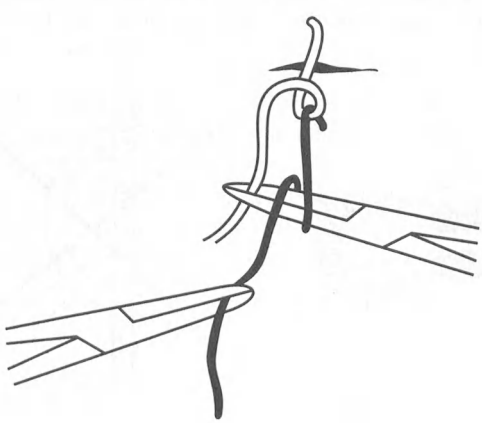
Nić dolną, trzymaną kleszczykami lewymi, układa się na kleszczykach prawych, które następnie owija się nią (odwrotnie niż podczas zakładania pierwszego węzła; rys. 113.). Kleszczykami prawymi chwyta się koniec nici górnej (rys. 114.).



Rys. 112

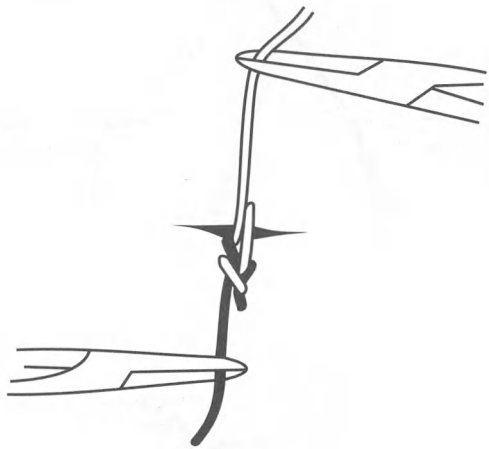


Rys. 113



Rys. 114

Pociągając prawe kleszczyki w górę, a lewe w dół, otrzymuje się drugi węzeł (rys. 115.).

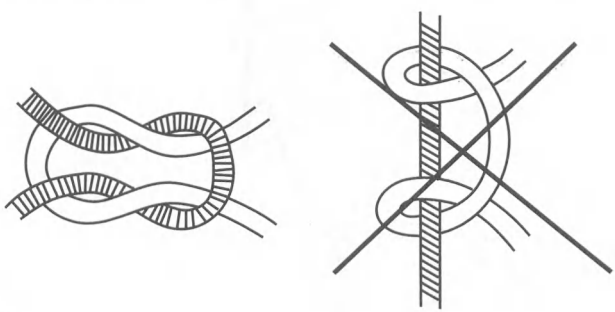


Rys. 115

Jeśli wolny koniec nici znajduje się w dole, to kleszczykami lewymi należy chwycić nić górną i założyć węzły w odwrotnej kolejności: najpierw drugi, a potem pierwszy.

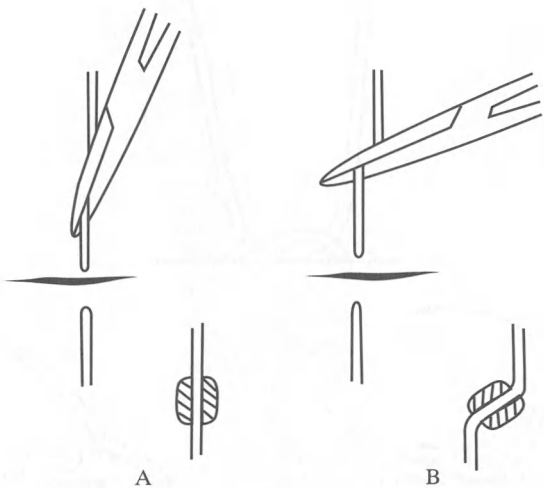
Podczas wiązania należy pamiętać o następujących zasadach:

- końce nici przez cały czas wiązania należy trzymać pewnie,
- nici należy ciągnąć równolegle do siebie i równolegle do wkłucia (tarcie między nimi jest wówczas najmniejsze),
- nie należy krzyżować nici przed węzłem, ponieważ powstaje wówczas węzeł przekręcony, znacznie mniej wytrzymały niż prawidłowy węzeł płaski (rys. 116.),



Rys. 116

- podczas wiązania narzędziami nić należy uchwycić tak, by nie zaginała się na ich krawędziach, gdyż może to spowodować jej pęknięcie (rys. 117A.–B.).



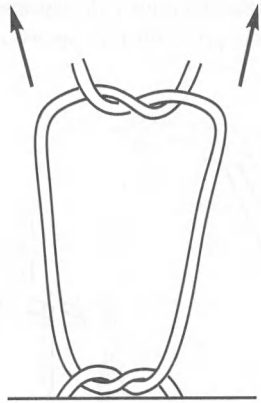
Rys. 117

Szczególne sytuacje podczas wiązania

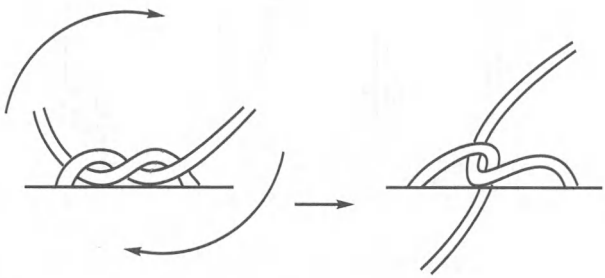
Wiązanie pod napięciem

Tkanki będące pod napięciem można zbliżyć za pomocą węzła pojedynczego pod warunkiem, że przez cały czas wiązania drugiej pętli obie nici pozostaną naprężone (rys. 118.).

Po założeniu pierwszej pętli można także skręcić nić, blokując ją w pierwotnym ułożeniu na czas wiązania drugiej pętli. Podczas jej dociągania zablokowane nici automatycznie układają się prawidłowo (rys. 119.).

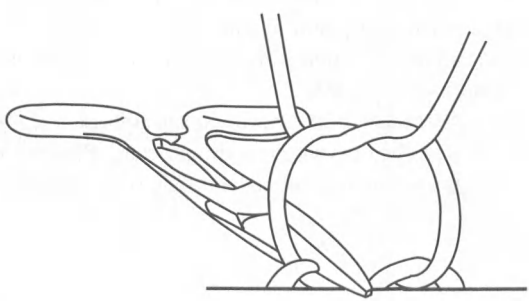


Rys. 118



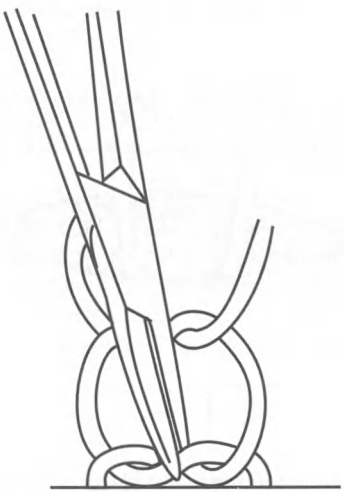
Rys. 119

Kolejnym rozwiązaniem jest wykorzystanie pomocy asysty. Po zawiązaniu pierwszej pętli asystent uciska ją palcem lub końcem narzędzia na czas wiązania drugiej, a w momencie jej dociągania zwalnia ucisk (rys. 120.).



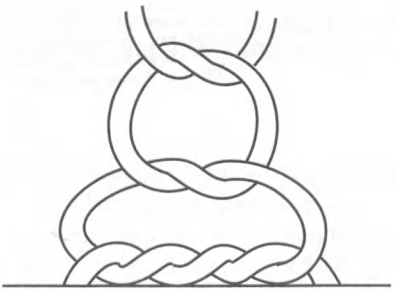
Rys. 120

Może on także uchwycić pierwszą pętlę kleszczykami Peana lub – co jest korzystniejsze – specjalnymi kleszczykami o zupełnie gładkich branżach, które usuwa podczas dociągania drugiej pętli (rys. 121.).



Rys. 121

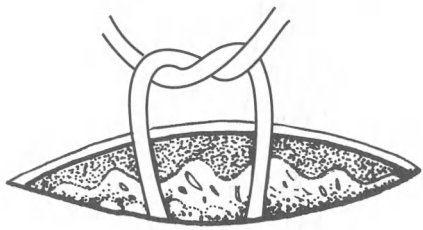
Do wiązania pod napięciem służy często węzeł podwójny – chirurgiczny (rys. 88.–92.). Niektórzy przeplatają nici jeszcze raz, tworząc węzeł potrójny, pewnie zbliżający tkanki. Jego stabilizacja wymaga jednak założenia dwóch węzłów pojedynczych (rys. 122.).



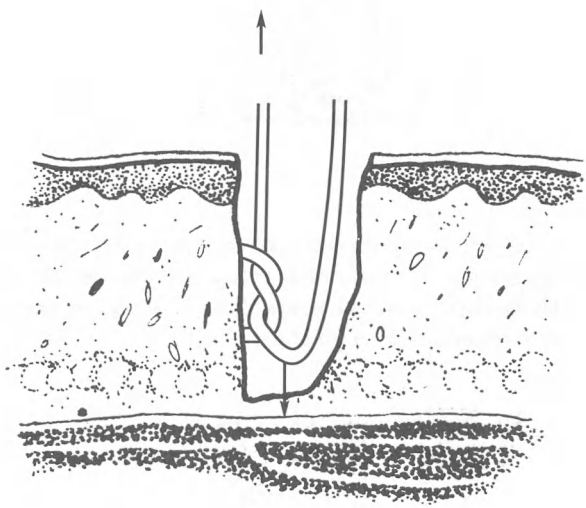
Rys. 122

Wiązanie szwu w głębi rany

Po typowym założeniu szwu wykonuje się pierwszą pętlę poza raną (rys. 123.), a następnie dociąga ją w ten sposób, że jedną z nitek napiętą na opuszce wskaziciela kieruje się w głąb, poniżej założonego szwu, drugą zaś pociąga ku powierzchni rany (rys. 124.). Drugą pętlę wiąże się identycznie.



Rys. 123



Rys. 124

Po zawiązaniu węzła asystent odcina nożyczkami nadmiar nici 0,5–1 cm nad węzłem. Jeśli w tym celu używa się nożyczek zakrzywionych, bezpieczniejsze wydaje się trzymanie ich ostrzami skierowanymi ku górze. Możliwość przypadkowego uszkodzenia okolicznych tkanek jest wówczas dużo mniejsza.

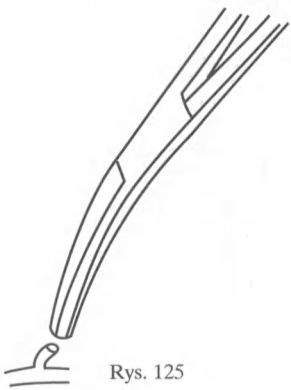
7

Opanowywanie krwawienia

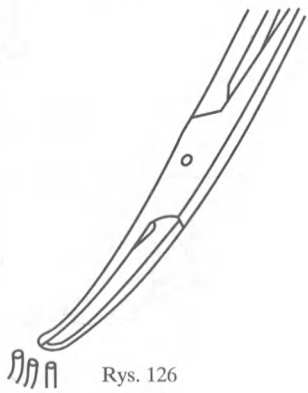
Każde zszycie rany musi być poprzedzone opanowaniem krwawienia z uszkodzonych naczyń. Jeśli pochodzi ono z drobnych naczyń, często ustępuje samoistnie. Wystarczy nieco ucisnąć krwawiące miejsce gazikiem i odczekać kilka minut koniecznych do uruchomienia procesów hemostazy. W razie utrzymywania się krwawienia należy te naczynia podwiązać, podkłuć lub skoagulować.

Podwiązywanie

Krwawiące naczynie chwyta się kleszczykami hemostatycznymi Peana. Wygodniejsze są kleszczyki o końcach odgiętych. W przypadku krwawiącego pojedynczego naczynia lepiej uchwycić je końcami narzędzia skierowanymi ku dołowi (rys. 125.). Jeśli krwawi kilka drobnych naczyń w bezpośrednim sąsiedztwie i uchwycenie ich pojedynczo jest niemożliwe, chwyta się je kleszczykami skierowanymi końcami do góry (rys. 126.).

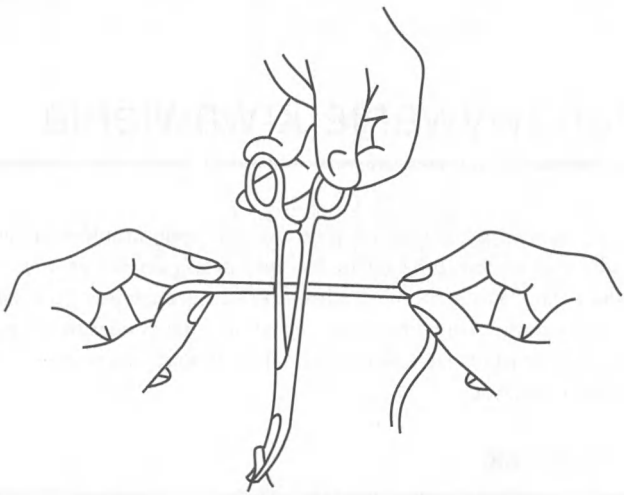


Rys. 125

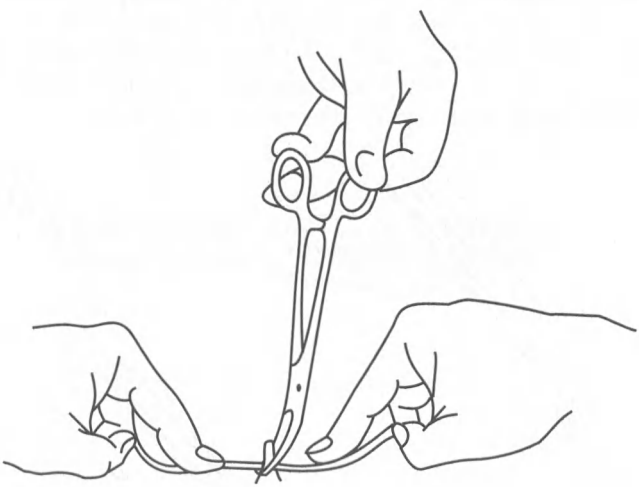


Rys. 126

Po uniesieniu przez asystenta korpusu narzędzia operujący przekłada nić (tzw. podwiązkę) poza nim (rys. 127.), po czym napiętą między opuszkami obu wskazicieli nić przesuwa w dół, wzdłuż branż kleszczyków (rys. 128.).



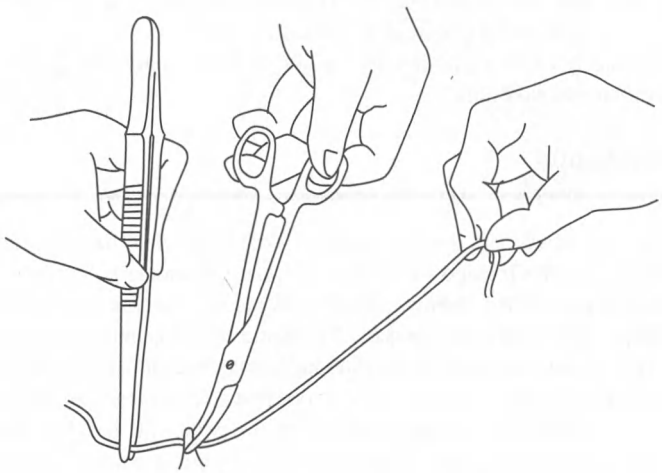
Rys. 127



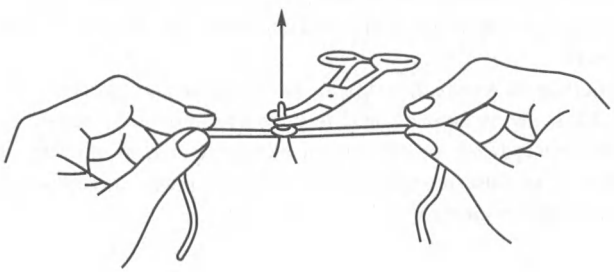
Rys. 128

W przypadku braku miejsca w polu operacyjnym lub podczas podwiązywania w głębi rany można jeden z końców nici uchwycić pincetą anatomiczną lub kleszczykami Peana (rys. 129.).

Następnie asystent obniża rękę i jednocześnie delikatnie unosi końce kleszczyków, ułatwiając w ten sposób operującemu zawiązanie węzła na naczyniu poniżej narzędzia (rys. 130.).



Rys. 129



Rys. 130

W momencie dociągania pierwszego węzła asystent stopniowo zwalnia zamek zapiętego narzędzia, lecz w czasie zakładania drugiego węzła trzyma luźno w jego końcach kikut naczynia, aby nie dostał się on przypadkiem między oba węzły, co znacznie osłabia podwiązkę. Po dociągnięciu drugiego węzła asystent odkłada kleszczyki i odcina nadmiar nici, pozostawiając jedynie krótkie ich odcinki poza węzłem.

Podczas podwiązywania trzeba przestrzegać następujących zasad:

- przed dociągnięciem węzła należy się upewnić, że w obrębie pętli podwiązki znajduje się jedynie podwiązywane naczynie oraz że pętla podwiązki znajduje się poniżej końców narzędzia,
- nie należy zakładać podwiązki na samym końcu naczynia, gdyż może się ona z niego zsunąć.

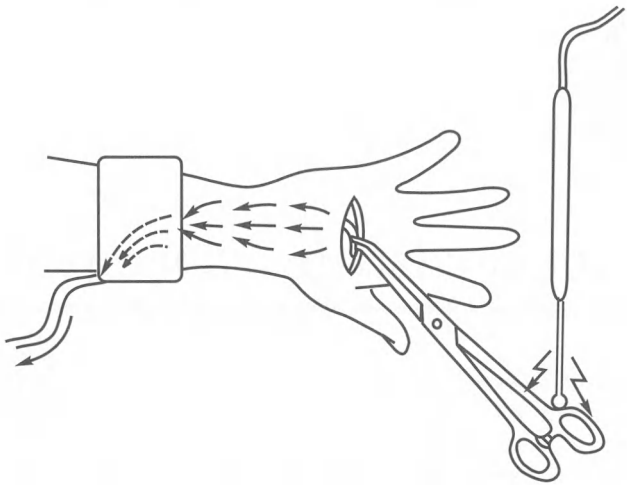
Podkłuwanie

Czasem zdarza się, że nie udaje się dokładnie zlokalizować miejsca krwawienia pochodzącego z obkurczonych naczyń, niekiedy licznych. Możemy wówczas założyć hemostatycznie działający szew typu „Z" (rys. 53.), obejmując nim krwawiące miejsce. Założenie ułatwia uniesienie okolicznych tkanek nieco do góry pincetą lub kleszczykami hemostatycznymi. Należy zawsze zwracać uwagę na to, by w obrębie zakładanego szwu nie znalazły się przypadkiem inne ważne struktury. Rozwiązanie to należy traktować jako ostateczność, gdyż zaciśnięty szew zawsze powoduje powstanie pewnej strefy niedokrwienia tkanek, co może mieć ujemny wpływ na gojenie się rany.

Koagulowanie

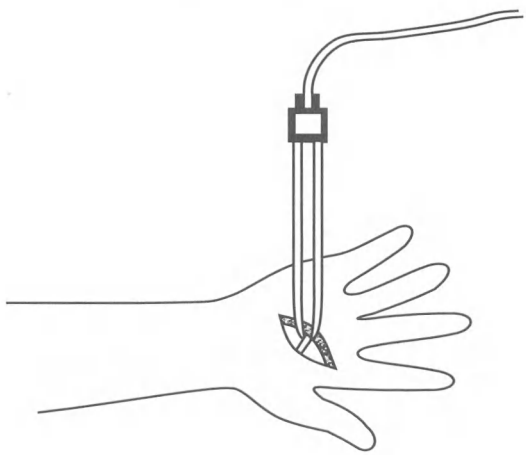
Polega na termicznym działaniu przepływającego prądu elektrycznego i wymaga odpowiedniej aparatury do koagulacji jednobiegunowej lub dwubiegunowej.

W pierwszym przypadku dotyka się krwawiącego naczynia elektrodą czynną. Niekiedy można wykonać to bezpośrednio, lecz z reguły naczynie chwyta się narzędziem (kleszczykami hemostatycznymi, pincetą), a elektrodą dotyka korpusu narzędzia. Prąd odpływa przez uprzednio założony metalowy mankiet elektrody biernej (rys. 131.).



Rys. 131

W koagulacji dwubiegunowej krwawiące naczynie chwyta się bezpośrednio pincetą koagulacyjną, w obrębie której znajdują się obie elektrody. Prąd przepływa jedynie między branżami narzędzia (rys. 132.).

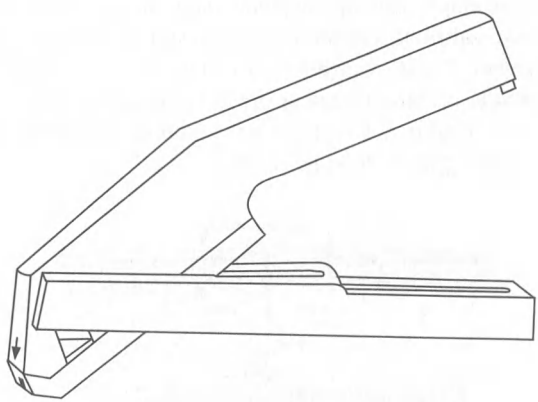


Rys. 132

8

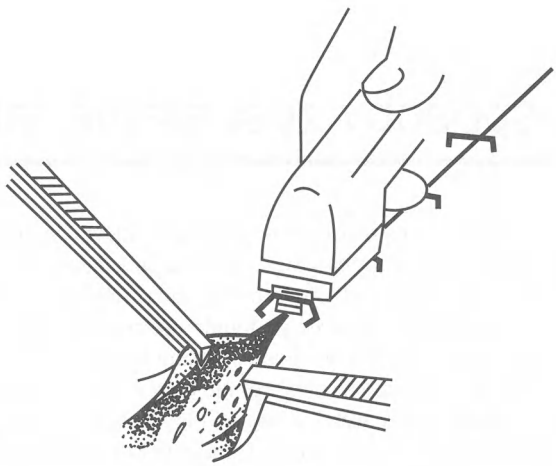
Inne sposoby zespalania ran

Ze względu na znaczną oszczędność czasu oraz niewielką traumatyzację tkanek coraz większą popularność zyskują mechaniczne przyrządy do szycia ran (Auto Suture, Tyco, Ethicon, 3M). Ich wadą jest jednak znaczna cena. Wyglądają i działają podobnie jak zszywacz biurowy (rys. 133.), zbliżając brzegi rany pojedynczymi cienkimi klamerkami ze stalowego drutu, w sposób przypominający wycofane już z użycia ręcznie zakładane klamerki Michela, lecz znacznie udoskonalony. Są to zazwyczaj przyrządy jednorazowego użytku, wyposażone w magazynek zawierający określoną liczbę klamerek. Dostępne są jednak również zszywacze wielorazowe, których użycie wyraźnie zmniejsza koszty szycia dzięki wykorzystaniu pod-



Rys. 133

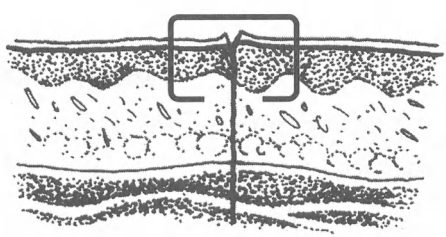
czas kolejnych operacji wszystkich klamerek znajdujących się w magazynku. Posługiwanie się nimi jest proste: po zaadaptowaniu brzegów rany zszywacz układa się wzdłuż niej i zaciska jego ramiona (rys. 134.).



Rys. 134

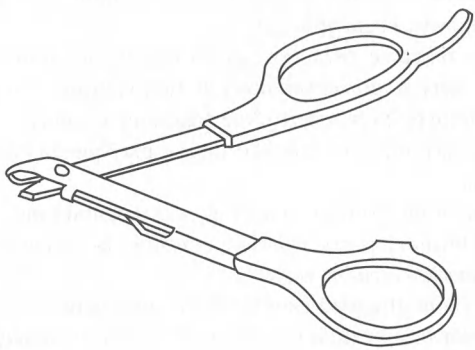
Niektóre zszywacze działają dwuetapowo – w pierwszym następuje jedynie wysunięcie końców klamerki, co ułatwia adaptację brzegów rany, a dopiero na drugim etapie uzyskuje się pełne „zapięcie" klamerki (rys. 135.).

Prawidłowo założona klamerka zbliża brzegi rany jedynie swymi częściami bocznymi. Część centralna pozostaje nieco uniesiona nad powierzchnię skóry, co zabezpiecza ją przed ewentualnym niedokrwieniem spowodowanym uciskiem i praktycznie eliminuje możliwość powstania tzw. drabinki (jako pozostałości po szyciu).

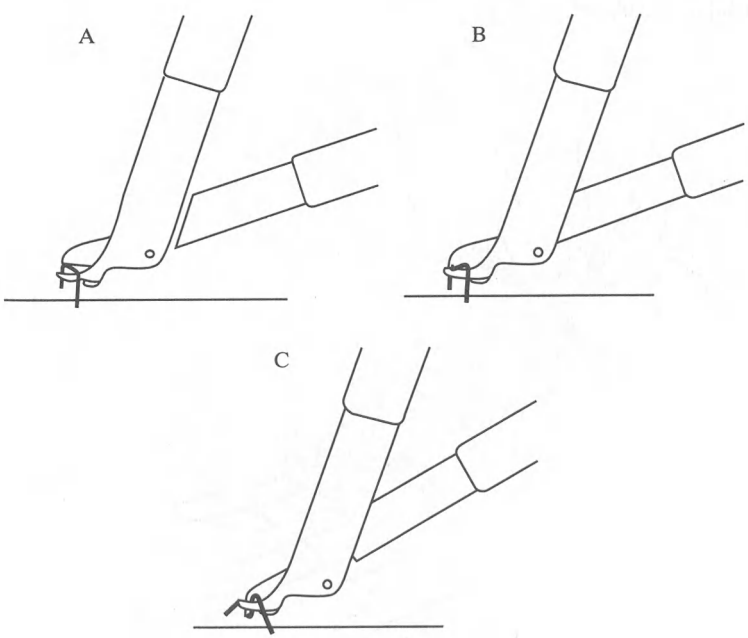


Rys. 135

Po zagojeniu rany klamerki usuwane są specjalnymi, rozginającymi je kleszczykami (rys. 136.) w sposób przedstawiony na rysunku 137A.–C.



Rys. 136



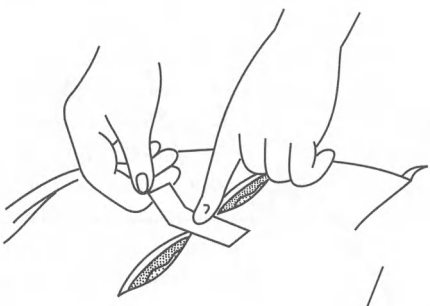
Rys. 137

Innym sposobem jest zbliżanie brzegów rany skórnej plastrami niedającymi odczynu alergicznego. Plastry takie produkowane są w różnych rozmiarach pod różnymi nazwami firmowymi (Leukostrip – Beiersdorf AG; Proxistrip, Ethistrip, Clearon – Ethicon; Steri Strip – 3 M; Cicagraf – Smith & Nephew).

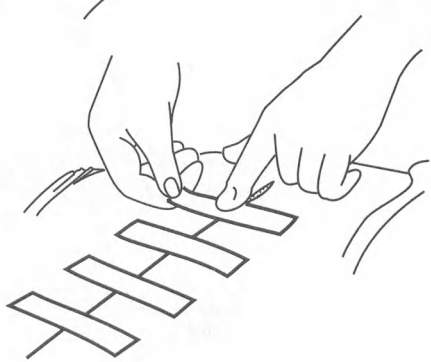
Ich niewątpliwymi zaletami są:

- niebolesne zbliżanie brzegów rany – bez konieczności znieczulania (w ranach ciętych, powierzchniowych, niewymagających chirurgicznego opracowania), co ma szczególne znaczenie u dzieci,
- brak anemizacji brzegów rany skórnej, co przyspiesza i usprawnia proces gojenia,
- łatwe i niebolesne usuwanie plastrów po zagojeniu rany,
- estetyczna blizna, bez pozostawiania częstej dla szwów konwencjonalnych tzw. drabinki (*suture marks*),
- niska cena, konkurująca z ceną materiałów szewnych.

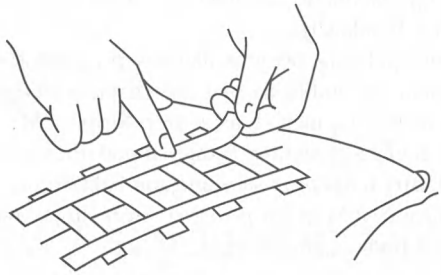
W przypadku ran przekraczających grubość skóry konieczne jest założenie konwencjonalnych szwów wchłanialnych, zbliżających warstwowo uszkodzone tkanki głębsze, z tkanką podskórną włącznie. Same brzegi skórne rany można zbliżyć paskami plastrów w sposób przedstawiony poniżej (rys. 138A.–C.).



Rys. 138A

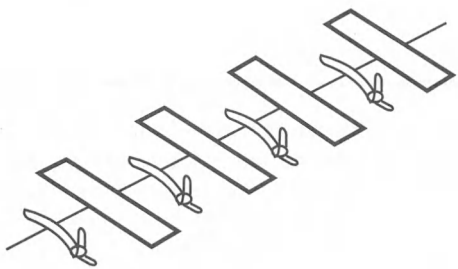


Rys. 138B

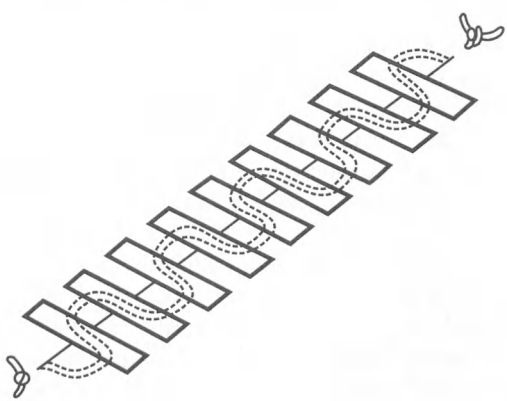


Rys. 138C.

Używa się ich również jako dodatkowego zabezpieczenia rany zszytej rzadko lub śródskórnie (rys. 139A.–B.), a także wtórnie – po wczesnym (najczęściej w trzeciej dobie) usunięciu szwów konwencjonalnych, co za-



Rys. 139A



Rys. 139B

bezpiecza przed powstaniem „drabinki" (co jest typowe po długim utrzymywaniu szwów w tkankach).

Plastry te nie spełniają swego zadania w przypadkach ran sączących oraz ran, których brzegi podlegają znacznym napięciom (np. okolica łokcia i kolana), choć niektóre z nich (Elastic Steri Strip – 3M; Clearon – Ethicon) skutecznie zbliżają brzegi ran będących pod miernym napięciem. Istnieją również plastry nasączone substancjami bakteriobójczymi, np. jodoformem (Antimicrobial Steri Strip – 3M), które stopniowo uwalniają się z powierzchni plastra w okolicę rany.

Brzegi powierzchownych, tzw. czystych ran – zarówno operacyjnych, jak i urazowych – można również zespalać klejami tkankowymi. Istnieją dwa ich rodzaje:

- kleje złożone z konglomeratów czynników krzepnięcia uaktywnianych w chwili klejenia (Tissucol – Baxter, Beriplast – Behring),
- kleje cyjanoakrylowe (Histoacryl – B. Braun, Dermabond – Ethicon).

Ich zastosowanie kliniczne w zbliżaniu brzegów ran skóry jest jednak ograniczone.

9

Podstawy szycia ran skóry i zespalania niektórych uszkodzonych struktur tkankowych

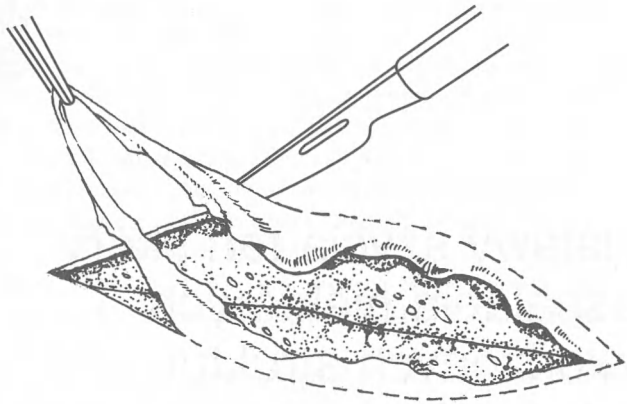
Rany skóry

Omówione w poprzednich rozdziałach techniki zakładania szwów i wiązania węzłów stanowią ogólne zasady, którymi należy się kierować, przystępując do zaopatrzenia rany. W celu ułatwienia nauki podstaw szycia chirurgicznego ograniczono się wyłącznie do przykładu ran ciętych, linijnych, których zszycie jest najprostsze. Należą do nich rany operacyjne oraz niewielka liczba ran urazowych. Wszystkie inne rany skóry staramy się upodobnić do ran ciętych podczas pierwotnego ich opracowywania, gdy oszczędnie wycina się poszarpane lub zmiażdżone brzegi (rys. 140.).

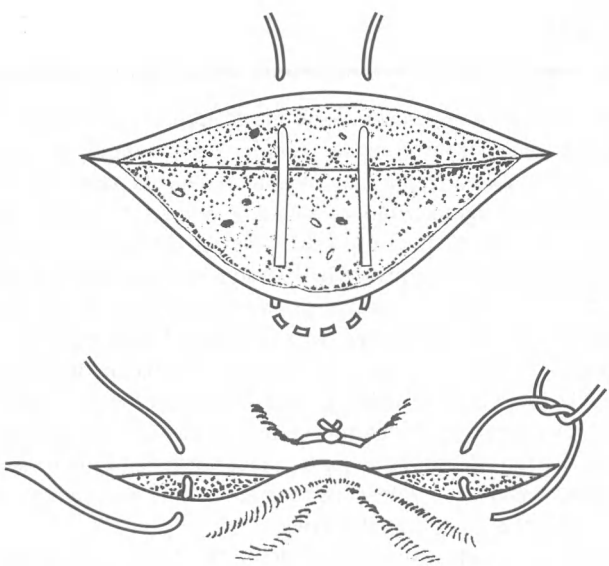
Zszycie tych ran jest z reguły trudniejsze, ich gojenie dłuższe, a ostateczny efekt estetyczny – zwykle gorszy. Znajomość pewnych podstawowych technik operacyjnych znacznie ułatwia tę czynność i zwiększa estetykę blizny, dlatego zdecydowano się na przedstawienie w ogólnym zarysie kilku z nich, wychodząc z założenia, że mogą ułatwić początkującemu chirurgowi codzienną pracę ambulatoryjną.

Czasem brzegi rany mają różne długości. W takim przypadku lepiej założyć najpierw jeden szew łączący środki obu brzegów rany, a następnie kolejne, dzielące niezszyte odcinki rany na połowy (rys. 141.). Dzięki temu można równomiernie rozłożyć „nadmiar" długości jednego z brzegów rany.

Jeśli jednak szycie już się rozpoczęło i nagle okazało się, że w dalszym biegunie rany po jednej stronie pozostaje fałd skórny, można go

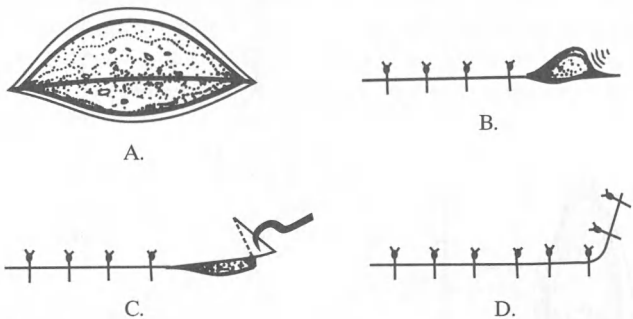


Rys. 140



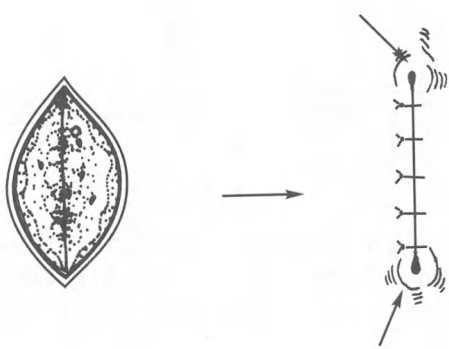
Rys. 141

zlikwidować, przedłużając nieco ranę pod kątem (w kształcie zbliżonym do kija hokejowego) w sposób przedstawiony na kolejnym rysunku (rys. 142A.–D.).



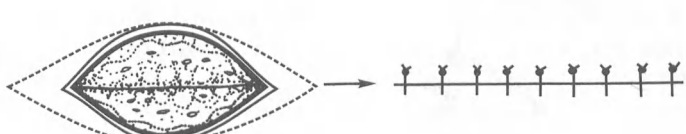
Rys. 142

Proste zszycie rany o kształcie dwuwypukłej soczewki może powodować powstanie na obu jej biegunach nieestetycznych fałdów skórnych (rys. 143.).

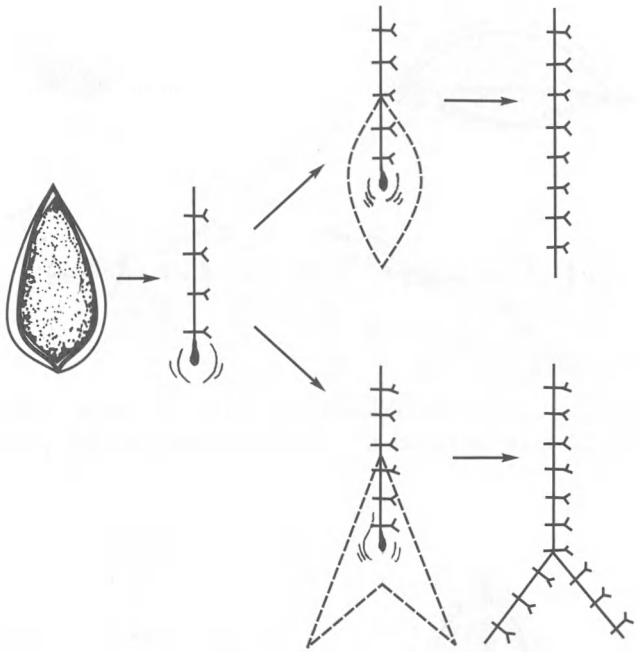


Rys. 143

Czasami można temu zapobiec, pierwotnie wydłużając ranę (rys. 144), lecz częściej fałdy skórne uwidaczniają się dopiero pod koniec szycia. Istnieją wówczas dwie możliwości korekcji; szczegóły techniczne ilustruje rysunek 145.

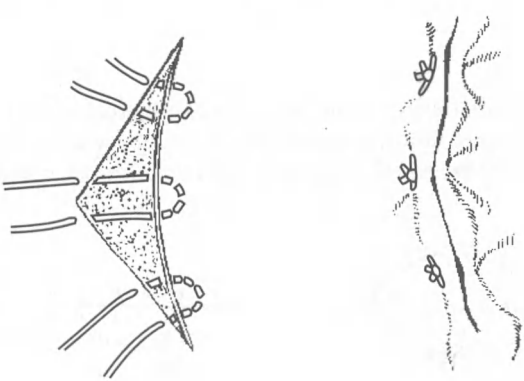


Rys. 144



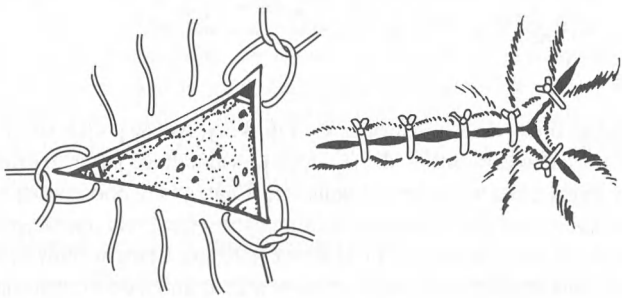
Rys. 145

W przypadku ran o nieregularnym kształcie (np. zbliżonym do trójkąta) można niekiedy wykorzystać sposób podany na rysunku 141., traktując dwa krótsze ramiona trójkąta jak jeden brzeg rany (rys. 146.).

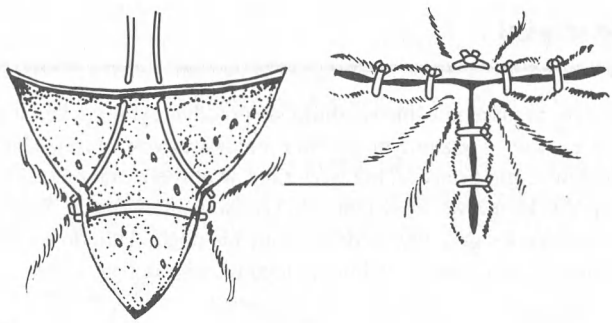


Rys. 146

Szwy można również zakładać kolejno od strony biegunów rany, uzyskując po zszyciu ranę w kształcie litery „Y" (rys. 147.), lub zastosować szew materacowy poziomy częściowo pogrążony, którym brzegi rany można zbliżyć na kształt litery „T" (rys. 148.), uzupełniając go szwami pojedynczymi węzełkowymi.



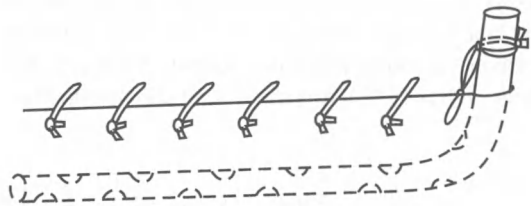
Rys. 147



Rys. 148

Podobne zasady obowiązują podczas zaopatrywania ran o wszystkich innych kształtach, pod warunkiem, że ich brzegi można zbliżyć bez większego napięcia tkanek. W przypadku ran połączonych z ubytkiem skóry postępowanie jest bardziej skomplikowane, a jego omawianie wykracza znacznie poza przyjęte ramy tej publikacji.

Również w każdym przypadku niepełnej hemostazy i obaw przed możliwością wystąpienia wysięku lub zakażenia w ranie celowe jest założenie do jej loży dreniku lub sączka. Zazwyczaj wyprowadza się go na zewnątrz w jednym z biegunów rany. Aby zapobiec jego wysuwaniu się, zwykle przywiązuje się go pozostawionymi dłuższymi nitkami założonego i związanego szwu brzeżnego (rys. 149.).

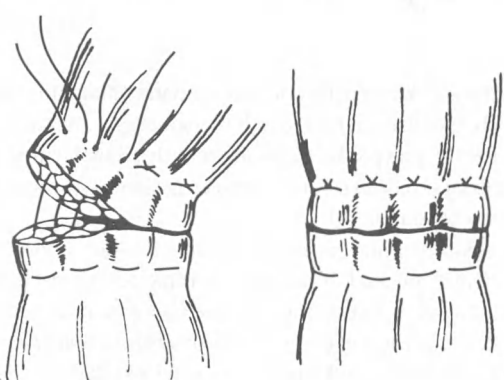


Rys. 149

Kończąc omawianie podstaw szycia ran skóry, należy podkreślić, że każda rana pozostawia po sobie bliznę, która powinna mieć jak najbardziej estetyczny wygląd, bez względu na lokalizację. Dlatego też podczas ich zaopatrywania konieczne jest stosowanie atraumatycznej techniki operacyjnej, wykonanie dokładnej hemostazy, prawidłowe zbliżenie brzegów rany oraz niezbyt silne „dociąganie" wiązanych węzłów w celu uniknięcia często niestety występujących poprzecznych śladów po szwach – „drabinki" (*suture marks*).

Szycie mięśni

Przecięte brzuśce mięśniowe zbliża się pojedynczymi szwami węzełkowymi lub częściej – poziomymi szwami materacowymi, starając się wkłuwać i wykłuwać igłę z dala od brzegów rany, w obrębie otaczającej mięsień omięsnej. Zwykle używa się w tym celu szwów wchłanialnych. Węzłów nie należy zbytnio dociągać, aby z jednej strony nie dochodziło do rozwłóknienia mięśnia, z drugiej zaś do zaburzeń jego ukrwienia (rys. 150.).



Rys. 150

BIBLIOTEKA AKADEMII MEDYCZNEJ W GDAŃSKU

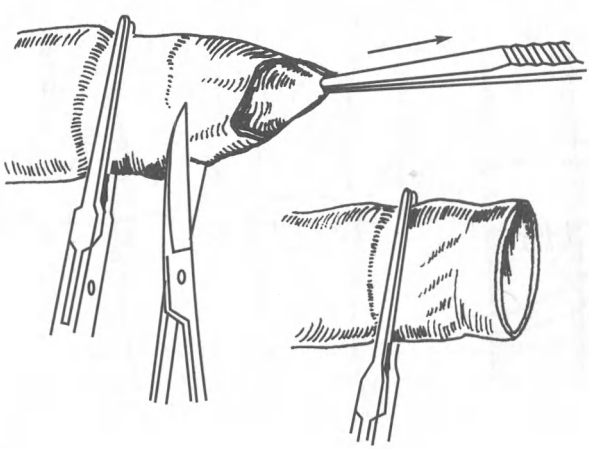
Szycie powięzi

Tę płaską, zazwyczaj cienką strukturę o znacznej jednak wytrzymałości na rozciąganie także szyje się najczęściej poziomymi szwami materacowymi, choć można stosować również inne rodzaje szwów opisanych powyżej. Węzły należy starać się jednak dociągać mocniej niż przy szyciu mięśni. Powięź powierzchowną zbliża się zazwyczaj szwami wchłanialnymi o dłuższym od catgutu okresie wchłaniania, powięzie głębokie często szyje się szwami niewchłanialnymi, aby nawet po wygojeniu utrzymywały swe napięcie w tkankach i wzmacniały bliznę. W ten sposób zapobiega się także powstawaniu przepuklin pooperacyjnych.

Zespalanie naczyń krwionośnych

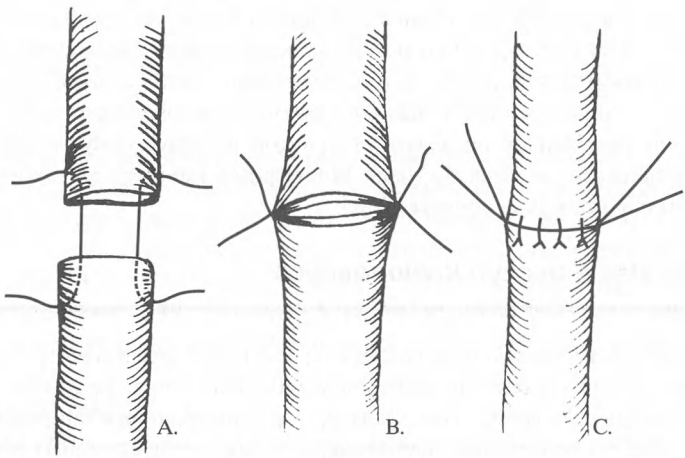
Naczynia o dużej średnicy najczęściej zespala się szwem ciągłym, a naczynia drobne – szwami pojedynczymi węzełkowymi. Używa się do tego celu niewchłanialnego materiału szewnego – jednowłóknowego lub plecionki o gładkiej powierzchni, umożliwiającej swobodny przesuw nitki przez tkanki. W zależności od przekroju zespalanego naczynia stosuje się szwy o grubości 3-0–8-0.

Przed przystąpieniem do szycia zwykle usuwa się przydankę z obu kikutów naczynia, co ułatwia zakładanie szwów i przeciąganie nitki, a praktycznie nie ma wpływu na wytrzymałość zespolenia (rys. 151.).



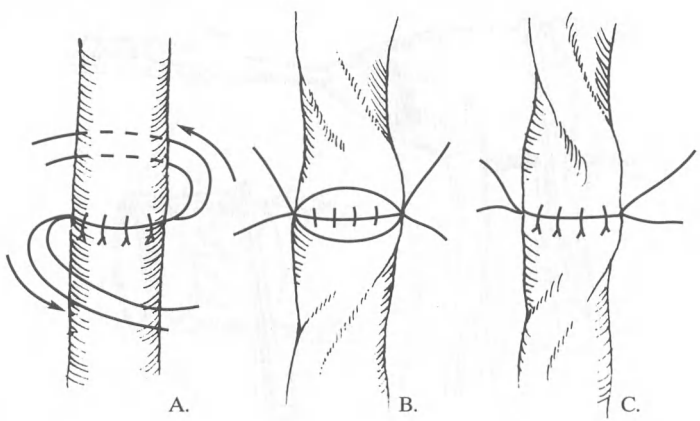
Rys. 151

Szycie szwami pojedynczymi rozpoczyna się od założenia dwóch szwów cuglowych na obu biegunach kikutów naczynia (rys. 152A.–B.), a następnie zespala przednią ścianę naczynia, zakładając kolejne szwy między miernie naciągniętymi szwami cuglowymi (rys. 152C.).



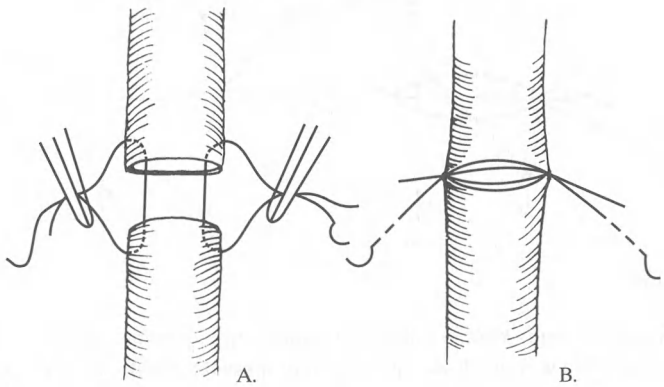
Rys. 152

Przekładając szwy cuglowe na strony przeciwne (jeden z nich nad zespalanym naczyniem, a drugi pod nim), odwraca się naczynie, uwidaczniając jego ścianę tylną, którą szyje się analogicznie do przedniej (rys. 153A.–C.).



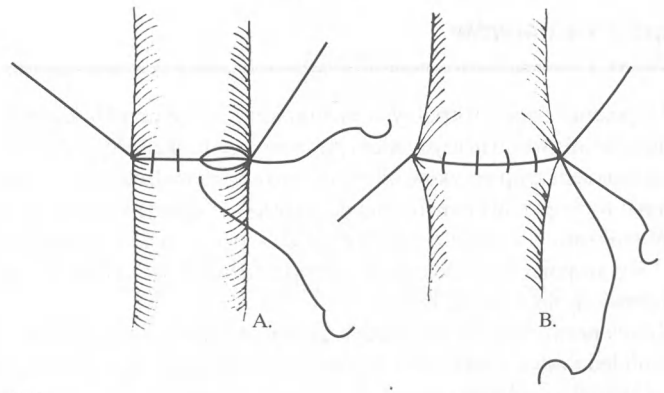
Rys. 153

Pierwszym etapem zespalania naczynia szwem ciągłym jest również założenie dwóch lub trzech szwów cuglowych; niektórzy używają do tego celu szwów uzbrojonych w dwie igły (rys. 154A.–B.).



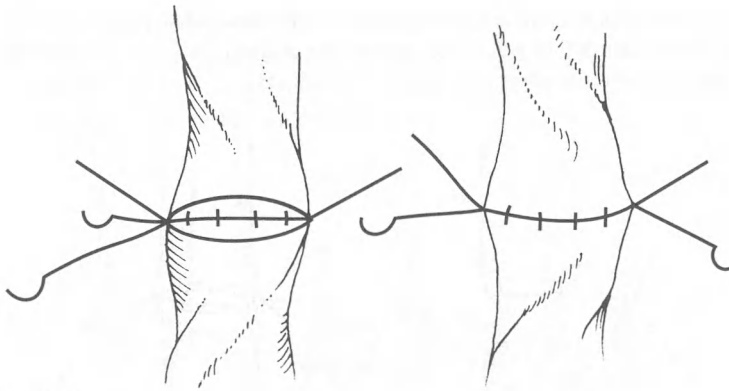
Rys. 154

Nitką uzbrojoną w igłę zespala się przednią ścianę naczynia szwem tzw. na okrętkę, a po zbliżeniu się do przeciwległego szwu cuglowego związuje ją z wolną nitką tego szwu (rys. 155A.–B.).



Rys. 155

Po wykonaniu manewru odwrócenia naczynia w sposób identyczny z opisanym powyżej, uzbrojoną w igłę nitką drugiego szwu cuglowego zespala się ścianę tylną i nitkę tę związuje z pozostawioną wolną nitką pierwszego szwu cuglowego (rys. 156.).



Rys. 156

Szycie naczynia kończy odcięcie nadmiaru nitek szwów cuglowych, ułożenie naczynia w prawidłowej pozycji oraz sprawdzenie drożności i szczelności zespolenia.

Odwrócenie naczynia na szwach cuglowych w celu uwidocznienia ściany tylnej nie jest czasami możliwe. Dotyczy to przede wszystkim dużych naczyń. Po założeniu szwów cuglowych szycie rozpoczyna się wówczas od strony tylnej, a następnie zespala stronę przednią.

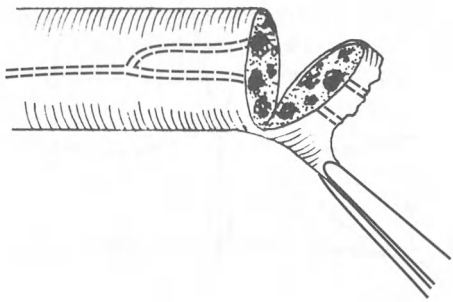
Zespalanie nerwów

Zespolenie nerwu rozpoczyna anatomiczne ułożenie obu kikutów, co jest niezmiernie ważnym czynnikiem powrotu jego funkcji. Posiłkować się tu można układem grup pęczkowych nerwu, przebiegiem drobnych naczyń odżywczych w obrębie onerwia (*epineurium*) oraz lokalizacją krezeczki nerwu.

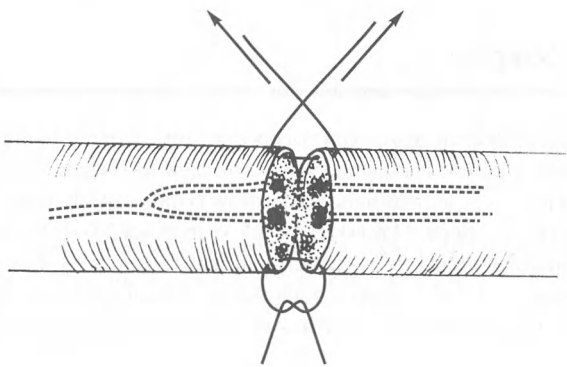
Wielokrotnie zachodzi konieczność wyrównania kikutów nerwu przed ich zespoleniem. Dokonuje się tego nożem żyletkowym, w sposób przedstawiony na rysunku 157.

Kikuty nerwu zespala się pojedynczymi węzełkowymi szwami niewchłanialnymi jednowłóknowymi 6-0–8-0, zakładając je wyłącznie za *epineurium*. Liczba szwów użytych do takiego zespolenia powinna być jak najmniejsza.

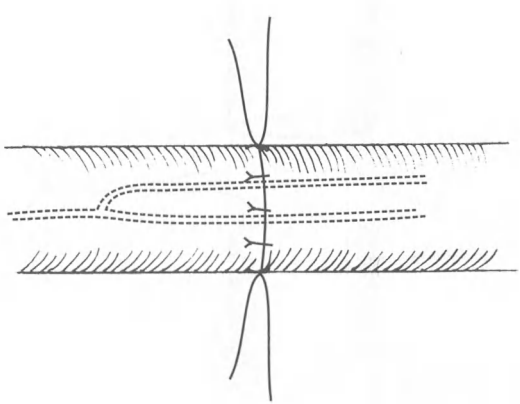
Technika operacyjna podobna jest do techniki zespalania drobnych naczyń krwionośnych: po założeniu dwóch szwów cuglowych (rys. 158.) wykonuje się zespolenie nerwu od strony przedniej (rys. 159.), a następnie przekłada odpowiednio szwy cuglowe, odwraca nerw i szyje się go od strony tylnej (rys. 160.).



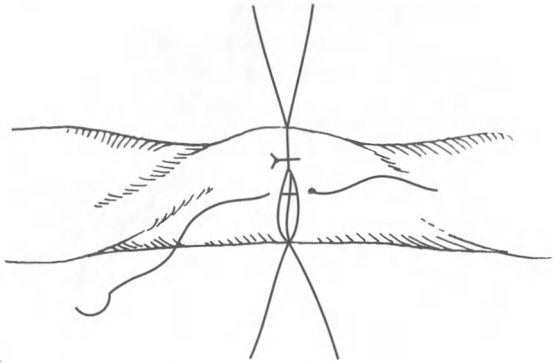
Rys. 157



Rys. 158



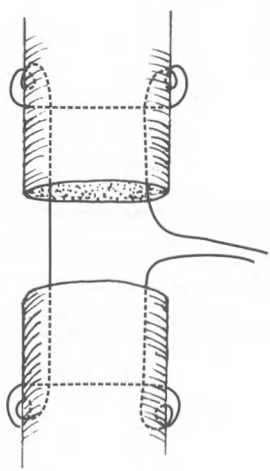
Rys. 159



Rys. 160

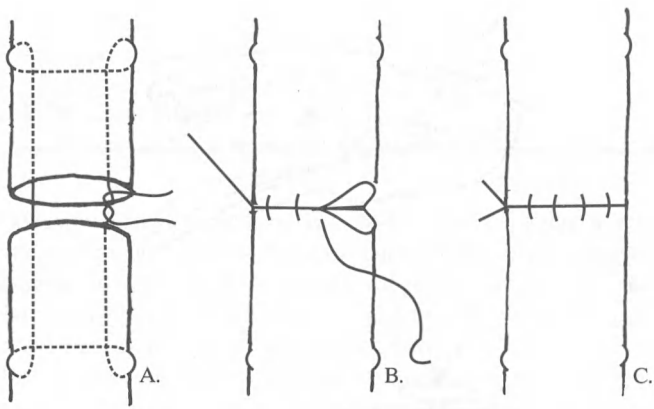
Szycie ścięgien

Szycie uszkodzonego ścięgna rozpoczyna się od wyrównania jego postrzępionych kikutów. Następnie zakłada się szew na ścięgno. Z reguły używa się do tego celu niewchłanialnych szwów syntetycznych, częściej wielowłóknowych niż jednowłóknowych, zwykle o grubości 3-0–4-0. Jedną z bardziej popularnych technik szycia ścięgien jest technika wg Kesslera (rys. 161.). Pewna trudność z nią związana polega na wykonaniu dodatkowych pętli szwu za ościęgną przy każdym wykłuciu się na zewnątrz ścięgna. Jej



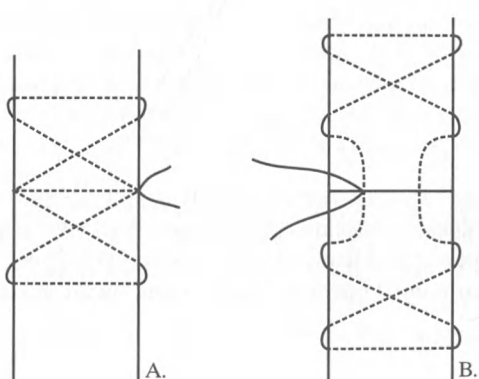
Rys. 161

uproszczeniem (modyfikacją) jest sposób podany poniżej (rys. 162A.). Dodatkowo w celu uzyskania lepszego przesuwu ścięgna w tkankach krawędzie obu kikutów zbliża się i wyrównuje ciągłym szwem jednowłóknowym 6-0 (rys. 162B.–C.).



Rys. 162

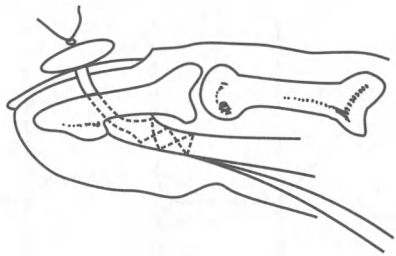
Inne – rzadziej obecnie stosowane – techniki szycia ścięgien to sposób wg Kleinerta (rys. 163A.) i wg Bunnela (rys. 163B.).



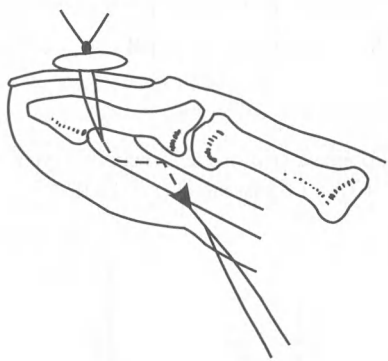
Rys. 163

W chirurgii ścięgien ręki szew Bunnela praktycznie wyszedł już z użycia, stosowany jest obecnie niemal wyłącznie jako szew metalowy – usuwal-

ny, najczęściej w przypadkach reinsercji ścięgna (rys. 164.), choć stopniowo wypierany jest przez łatwiejszy w użyciu szew metalowy Lengemanna (rys. 165.), który – podobnie jak szew Bunnela – jest usuwany wstecznie po upływie okresu koniecznego dla wgojenia ścięgna.



Rys. 164



Rys. 165

Omówione w ogólnym zarysie niektóre sposoby zespalania uszkodzonych tkanek miękkich absolutnie nie wyczerpują tematu. Mają jedynie zasygnalizować pewne problemy, z którymi często styka się początkujący chirurg. Zainteresowanych odsyłam do opracowań specjalistycznych.

10

Asystowanie

Zakres obowiązków asystenta jest płynny i zależy w zasadzie od umowy między nim a operującym. Wiele wymaganych zazwyczaj od asystującego czynności opisano w części szczegółowej podczas omawiania kolejnych etapów szycia. Wydaje się to logiczne, gdyż niemożliwe jest sztywne oddzielenie pracy asystenta od pracy operującego.

Wszystkie te czynności mają ułatwić i przyspieszyć pracę chirurga. Asystent ma je wykonywać tak, by nie zasłaniać ani nie ograniczać dostępu do pola operacyjnego. W przypadku konieczności skrzyżowania jego rąk z rękami operującego (co ma miejsce podczas odsłaniania pola operacyjnego haczykami) ręce asystenta powinny znajdować się zawsze poniżej rąk operującego, a haczyk dalszy musi być ujęty od dołu.

Stałym obowiązkiem asysty jest osuszanie pola operacyjnego z gromadzącej się w nim krwi. Asystent robi to gazikiem trzymanym w palcach lub za pomocą pincety, przyciskając gazik do krwawiącego miejsca. Nie należy przecierać gazikiem rany, w ten sposób niepotrzebnie usuwa się bowiem skrzepy krwi już zamykające światła uszkodzonych drobnych naczyń. Niektórzy chirurdzy używają do tego celu gazików wilgotnych, jako mniej traumatyzujących tkanki.

Do asysty należy także utrzymywanie porządku w obrębie pola operacyjnego i wokół niego (dotyczy to zwłaszcza sytuacji, gdy zabieg wykonywany jest przez dwuosobowy zespół). Niepotrzebne w danym momencie instrumenty asystent odkłada na stolik narzędziowy po swej lewej stronie, a zużyte gaziki, odcięte nici i inne odpady wrzuca do pojemnika stojącego po prawej stronie.

Od sprawnego asystowania nierzadko zależy prawidłowe i szybkie przeprowadzenie zabiegu, łatwość wykonywania poszczególnych jego etapów oraz stopień traumatyzacji tkanek, co ma niewątpliwy wpływ na prawidłowe gojenie rany.

BIBLIOTEKA AKADEMII MEDYCZNEJ w Gdańsku

Życzę powodzenia!

Biblioteka Główna
Akademii Medycznej w Gdańsku
IV A 180/a
116-652841--000

ISBN 83-7

Biblioteka Al

cena 25 zł