

- Kontrola zgodności materiału gazowego, igieł i narzędzi.
- Założenie szwu na tkankę podskórną (szew pleciony wchłaniający 2/0) i szwów ciągłych, rzadziej pojedynczych na skórę (monofilament niewchłaniający 2/0).
- Podłączenie drenu Redona do butli odsysającej.
- Założenie sterylnego opatrunku.

Dodatkowe uwagi

- Czasami zamiast protezy naczyniowej operator może zdecydować o użyciu nieodwróconej żyły odpiszczelowej pacjenta. Instrumentarium tak jak powyżej bez protezy naczyniowej zbrojonej i szwów Gore-Tex. Do sprzętu specjalistycznego dochodzi walwulotom (w celu usunięcia zastawek żylnych w żyłę odpiszczelowej, klipsownica oraz klipsy w rozmiarach M, S).
- Powikłania: krwawienie, niedokrwienie kończyny, zakrzep pomostu naczyniowego, zakażenie.

3.3.4. WEWNĄTRZNACZYNIOWA REWASKULARYZACJA

Izabela Szwed, Katarzyna Kulikowska

Poszerzenie i stentowanie pnia trzewnego, tętnicy krezkowej górnej i tętnic nerkowych

Wstęp

Obecnie metodą z wyboru w leczeniu zwojeń tętnic trzewnych jest metoda wewnątrznaczygniowa. Leczenie klasyczne wykonuje się wtedy, gdy nie powiedzie się angioplastyka. Klasycznie przeprowadza się zabiegi by-pass od aorty lub tętnicy biodrowej, które doprowadzają krew do tętnicy trzewnej, omijając zwężenie. Są to operacje duże, z otwarciem całej jamy brzusznej i bardzo obciążające pacjenta.

Jako metodę z wyboru przy obrazowaniu tętnic trzewnych nadal podaje się w podręcznikach i wytycznych badanie USG, ale niewielu jest specjalistów, którzy kwalifikują pacjenta do zabiegu bez wykonanego badania angio-TK.

Wskazaniem do leczenia zwojeń, zarówno tętnicy krezkowej, jak i tętnic nerkowych, jest wystąpienie objawów. Pacjentów bezobjawowych, a ze zwężeniem leczenia zabiegowego jako prewencja się nie przeprowadza. Zdecydowanie częściej stentuje się tętnicę krezkową górną niż sam pień trzewny.

Objawy zwężenia tętnicy krezkowej i/lub pnia trzewnego to angina brzuszna (ból występujący po posiłkach, bez utraty apetytu) i spadek masy ciała. Zanim wykona się zabieg stentowania tętnicy trzewnej, należy wykonać pełną diagnostykę schorzenia jamy brzusznej w celu wykluczenia innej choroby.

Między naczyniami trzewnymi często występują połączenia i mimo istotnego zwężenia w początkowym odcinku naczynia, ukrwienie jelit i narządów jamy brzusznej może być prawidłowe. Także zobrazowane w angio-TK czy USG zwężenie naczynia trzewnego nie zawsze musi być wskazaniem do leczenia. Podejmując decyzję o terapii inwazyjnej, do każdego pacjenta należy podejść indywidualnie.

Z kolei objawem przy zwężonych tętnicach nerkowych jest lekooporne nadciśnienie tętnicze. Niekiedy zwężenie tętnic nerkowych może powodować dysplazja włóknisto-mięśniowa – wtedy metodą leczenia z wyboru jest jedynie plastyka balonem, bez stentowania. Stenty w tych zmianach implantuje się tylko wtedy, kiedy jest taka konieczność (rozwarstwienie naczynia po PTA).

Ułożenie pacjenta

Na plecach, kończyny górne ułożone wzdłuż ciała przy nakłuciu tętnicy udowej wspólnej (nakłucie w pachwinie) lub z odwiedzioną ręką, jeśli nakłuwamy tętnicę ramienną.

Znieczulenie

Miejscowe, nasiękowe.

Obłożenie

Jednorazowe, przy angiografii.

Dostęp operacyjny

Niewielkie nacięcie skóry w miejscu wkłucia, które nie wymaga zaopatrzenia szwem pod koniec zabiegu.

Zestaw podstawowy i sprzęt dodatkowy

Tabela 3.56.

Sprzęt podstawowy, materiał gazowy, płyny i leki

Instrumentarium dodatkowe – nazwa	Liczba
Zestaw do obłożenia pola operacyjnego	1
Fartuchy dla zespołu	wg potrzeb
Rękawice dla zespołu	wg potrzeb
Igła 18G angiograficzna	1
Prowadnik „starter” 0,35 × 260 cm	1
Prowadnik hydrofilny miękki Terumo 0,35” × 260 cm	1

Tabela 3.56. cd.

Instrumentarium dodatkowe – nazwa	Liczba
Prowadnik twardszy, np. Rosen COOK 0,35" × 260 cm	
Torquer do prowadnika 0,35	1
Koszulka naczyniowa 4F	1
Koszulka naczyniowa 6F dłuższa w zależności od dostępu i preferencji operatora 60–90 cm	1
Cewnik PIG oraz VERT/BER/C1–C3 (Cobra), SIM	2
Balon, jeśli operator używa stentu samorozprężalnego lub wykonuje samą plastykę balonem	1
Stentgraft (do zaopatrywania tętniaków tętnic trzewnych lub uszkodzenia tętnicy), stenty na balonie lub stent samorozprężalny do zaopatrywania zwężeń (tu decyduje operator)	1
Zamykacz naczyniowy (Angio-Seal 6F/8F lub ProGlide 7F)	1
Oślona na RTG	1
Miska metalowa	1
Kubek metalowy	1
Ostrze nr 11	1
Strzykawka 20 ml	3
Strzykawka 10 ml	2
Strzykawka ciśnieniowa (Medflator)	1
Materiał hemostatyczny (Hematrix® Active-Patch)	1
Zestaw materiału gazowego	Liczba
Kompresy gazowe z nitką RTG 10 cm × 10 cm	wg potrzeb
Płyny i leki	Ilość/Liczba op.
NaCl 0,9% 500 ml	wg potrzeb
Visipaque 652 mg/ml op. 50 ml (lub inny jodowany środek kontrastowy)	1
Heparinum natricum 25 000 j.m./5 ml (dawkę leku dobiera operator)	1
Lignocainum Hydrochloricum WZF 2% 20 mg/ml (400 mg/20 ml)	1

Tabela 3.57.

Aparatura i sprzęt medyczny

Aparatura i sprzęt medyczny	Liczba
Mata pochłaniająca promieniowanie rozproszone	1
Pasy mocujące pacjenta do stołu	2
Angiograf	1
Ołowiany zestaw do ochrony radiologicznej dla członków zespołu składający się z fartucha, osłony tarczycy, okularów i czepka	wg potrzeb

Etapy zabiegu

Pacjent rzadko jest operowany pod nadzorem anestezjologicznym (chyba że jest pacjentem wymagającym szczególnej uwagi, niespokojnym, niewykonującym poleceń). W czasie całego zabiegu operacyjnego pacjent ma monitorowane podstawowe funkcje życiowe (zapis EKG/ciśnienie tętnicze krwi/saturacja) przez zespół wykonujący zabieg – zarówno przez lekarzy, jak i pielęgniarki. W celu zmniejszenia dawki promieniowania otrzymanego przez pacjenta należy zgodnie z wymogami prawa ograniczyć pole powierzchni tkanek narażonych na promieniowanie za pomocą blend (specjalnych przesłon ograniczających strumień promieniowania), zmniejszyć odległość pomiędzy miejscem operowanym a wzmacniaczem angiografu, odpowiednio dobrać liczbę klatek i jakość uzyskanego obrazu do rodzaju zabiegu oraz używać promieniowania w jak najkrótszych, koniecznych do przeprowadzenia zabiegu interwałach.

- Umycie i obłożenie pola operacyjnego: szeroka dezynfekcja okolicy nakłucia.
- Znieczulenie miejscowe pachwiny w miejscu wkłucia.
- Nacięcie skóry (ostrze nr 11).
- Wkłucie igły (18G) w tętnicę ramienną lub udową wspólną.
- Podanie przewodnika „startowego” i usunięcie igły po przewodniku.
- Założenie koszulki naczyniowej na przewodnik.
- Włożenie koszulki w tętnicę ramienną i usunięcie deziletu (część sztywna koszuli naczyniowej).



Rycina 3.84.

Krótka koszulka naczyniowa 6F z deziletem.

Jak dotąd została opisana metoda Seldingera stosowana jako wstęp do większości zabiegów wewnątrznaczyniowych.

- Założenie na przewodnik cewnika PIG (w celu wykonania angiografii, która potwierdzi zmiany opisane w badaniu obrazowym, na podstawie którego chory był zakwalifikowany do operacji).
- Usunięcie przewodnika „startowego”.
- Podanie kontrastu „z ręki” w celu uwidocznienia cewnika w aorcie na wysokości tętnic trzewnych.
- Wykonanie przez cewnik PIG angiografii za pomocą strzykawki automatycznej (podłączamy do końcówki cewnika wężyk angiograficzny wypełniony kontrastem, a drugą końcówkę zakreślamy do strzykawki).
- Podanie heparyny w dawce 5000 j.m. dożylnie lub dotętniczo przez wężyk w koszulce naczyniowej.
- Wsuniecie przewodnika hydrofilnego miękkiego do cewnika PIG.




Jeśli cewnik nie jest odpowiedni, pozostawiamy przewodnik w aorcie, ściągamy cewnik PIG i zakładamy preferowany przez operatora inny cewnik – najczęściej używane do tętnic trzewnych są C1–3 lub SIM.

Do manipulacji przewodnikiem hydrofilnym w tętnicach przydaje się Torquer.

- Dojście do zmienionej chorobowo tętnicy
- Wykonanie angiografii z ręki (strzykawkę 10 ml z kontrastem zakreślamy na końcówkę cewnika i wykonuje badanie w celu dokładnego zobrazowania zmiany i dobrania odpowiednich rozmiarów balonu i stentu).
- Zmiana przewodnika z hydrofilnego na „startowy”.

Część operatorów preferuje twardsze przewodniki z miękką końcówką, np. Rosen.

- Usunięcie cewnika.
- Zmiana koszulki z naczyniowej krótkiej 4F na długą minimum 6F.
- Usunięcie deziletu.
- Pozostawienie przewodnika.

		
<ul style="list-style-type: none"> • Wykonanie predylatacji. • Wykonanie angiografii z koszulki z ręki. <p>Jeśli efekt jest zadowalający – zakończenie zabiegu (opis poniżej).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrolne badanie. • Ściągnięcie balonu po przewodniku. • Założenie stentu samorozprężalnego. • Rozprężenie stentu. • Zakończenie zabiegu (opis poniżej). 	<ul style="list-style-type: none"> • Bez wykonania predylatacji. • Założenie stentu na balonie, na przewodniku. • Zakończenie zabiegu (opis poniżej).

Wybór metody należy do operatora, często ma na to wpływ jego doświadczenie, ale również rodzaj zobrazowanych zmian – i tak np. zmiany usytuowane bliżej ujścia tętnicy do aorty stentuje się stentami na balonie, zmiany w tętnicach nerkowych wynikające z włóknienia powinny być tylko predylatowane balonem, a stentowane tylko w razie uszkodzenia lub rozwarstwienia tętnicy itd. Do rozprężenia balonu czy stentu na balonie potrzebna jest strzykawka ciśnieniowa wypełniona do $\frac{2}{3}$ pojemności (1:2 NaCl 0,9% z heparyną i kontrastem).

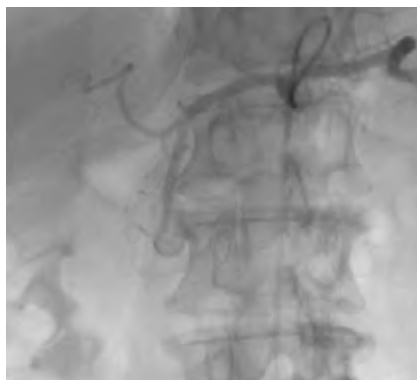
- Wykonanie kontrolnej angiografii (może być z koszulki z ręki).
- Założenie deziletu na prowadnik lub innego wcześniej wykorzystywanego cewnika.
- Usunięcie koszuli naczyniowej.
- Założenie zamykacza naczyniowego po prowadniku.
- Usunięcie prowadnika.
- Wykonanie hemostazy.
- Założenie opatrunku.

Dodatkowe uwagi

- Angiografię należy wykonać z ciśnieniem około 700 PSI, o objętości 20–30 ml, z prędkością 10–15 ml/s.
- Krótka koszulka naczyniowa z zastawką, wężykiem zakończonym kranikiem dwuświatłowym, jest używana do podawania leków do tętnic obwodowych.
- Dezilet, czyli krótki prowadnik, często znajduje się w podstawowym zestawie z krótką koszulką.
- Zmiana koszulki z naczyniowej krótkiej na długą daje więcej podparcia przy manipulacjach w operowanej tętnicy.
- Grubość koszulki powinna być dopasowana do używanych stentów. Przed zabiegiem należy sprawdzić na opakowaniu z używanym stentem, jakiej grubości koszulki wymaga.
- W przypadku krwawienia z miejsca wkłucia operator może poprosić o Hematrix i opatrunek uciskowy.



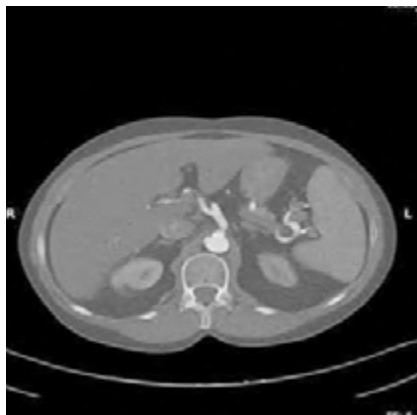
Rycina 3.85.
Zwężony pień trzewny w obrazie angio-TK u pacjentki chorującej na toczeń układowy.



Rycina 3.86.
Cewnik SIM i wykonana wybiórcza angiografia pnia trzewnego.



Rycina 3.87.
Zwężone naczynia: pień trzewny i tętnica kręzkowa górna w obrazie angio-TK.



Rycina 3.88.
Krytyczne zwężenie pnia trzewnego w badaniu angio-TK.