

Żylna choroba zakrzepowo-zatorowa

27

Wojciech Noszczyk, Piotr Ciostek

27.1

Wprowadzenie

Żylna choroba zakrzepowo-zatorowa – zakrzepica żylna – polega na formowaniu się wewnątrz żył głębokich skrzeplin (zakrzepów) uniemożliwiających lub utrudniających prawidłowy przepływ krwi. Najczęściej występuje w żyłach głębokich kończyn dolnych, ale dotyczy również żył miednicy i kończyn górnych. Zaleganie zakrzepów w żyłach powoduje z czasem degenerację ściany żylną i destrukcję zastawek żylnych. Świeże skrzepliny mogą ulec oderwaniu i przemieszczeniu się do naczyń płucnych, powodując zator płucny.

Zakrzepica jest trzecią co do częstości występowania chorobą układu sercowo-naczyniowego, a zator płucny (zatorowość płucna) najczęstszą przyczyną nagłych zgonów chorych leczonych w szpitalach.

27.2

Częstość występowania

Zakrzepice żył głębokich i związane z nimi powikłania (zatorowość płucna, przewlekła choroba żylna kończyn dolnych) należą do najbardziej rozpowszechnionych chorób. Z danych statystycznych wynika, że roczna zapadalność na żylną chorobę zakrzepowo-zatorową wynosi 1–2/1000 osób populacji ogólnej. W Stanach Zjednoczonych odnotowuje się rocznie 200 tys. nowych zachorowań. Pomimo znacznej poprawy w dziedzinie profilaktyki, w USA zapadalność utrzymuje się na stałym poziomie od 1980 roku [1]. Przypuszcza się, że w Polsce zapadalność

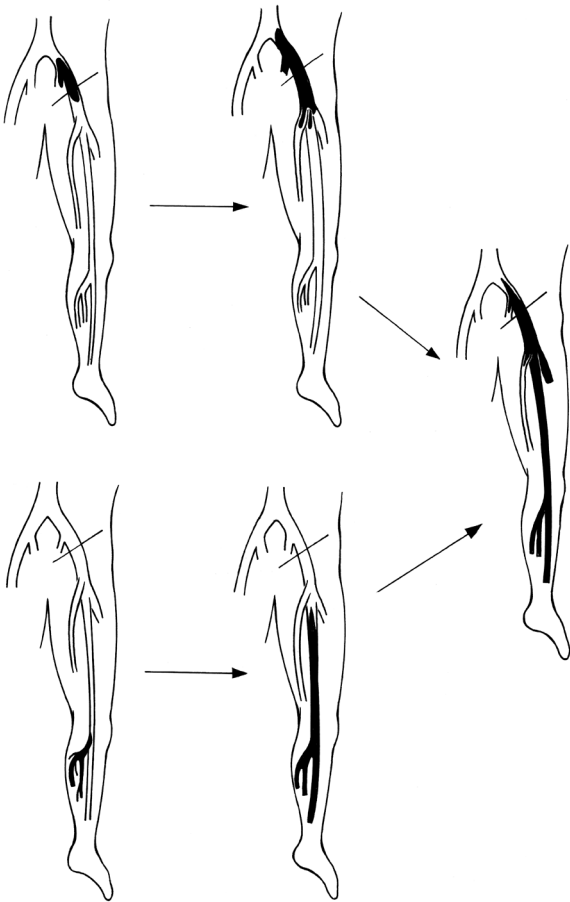
waha się w granicach 50–70 tys. rocznie. W Niemczech chorobę tę przeżyło 10% kobiet i 3% mężczyzn [2]. Na oddziałach chirurgicznych badaniem klinicznym wykrywa się zakrzepicę żył głębokich u około 4% leczonych, podczas gdy badania scyntygraficzne wykazują występowanie tzw. niemych zakrzepów średnio u około 30% chorych. Posługując się badaniami scyntygraficznymi z fibrynogenem znakowanym ^{125}I , wykryto zakrzepę u 30% leczonych z powodu zawału mięśnia sercowego i u 60% osób unieruchomionych po udarze mózgu. Ponad 90% zakrzepów umiejscowionych jest w żyłach głębokich kończyn dolnych, najczęściej łydki [3]. Badania scyntygraficzne wykazują, że częstość zatorowości płucnej przekracza w zakrzepicy biodrowej 50% wszystkich chorych, a w zakrzepicy obwodowej 25% [4].

Mimo coraz większych postępów w zapobieganiu zakrzepicy żylną, częstość jej występowania stale wzrasta. Decyduje o tym rozpowszechnienie czynników ryzyka tej choroby.

27.3

Patogeneza

Najczęstszym miejscem powstawania zakrzepów są żyły głębokie łydki. Stopniowo narastając, skrzepliny z żył łydki mogą rozprzestrzeniać się na żyłę podkolanową i udową. Rzadziej pierwotnym miejscem powstania skrzeplin są dopływy żyły biodrowej wewnętrznej, żyła biodrowa zewnętrzna i żyła udowa (ryc. 27.1).

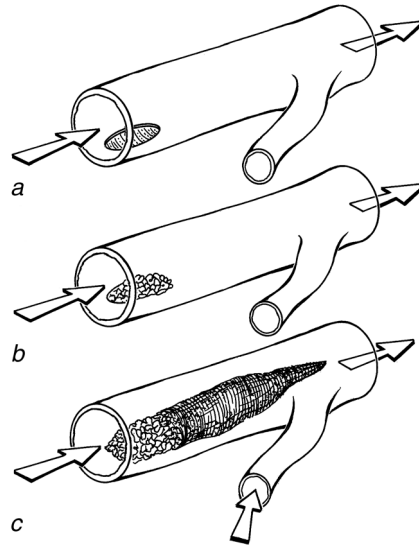


Ryc. 27.1. Miejsca powstawania i szerzenia się skrzeplin w żyłach kończyn dolnych.

Tworzenie się zakrzepów w żyłach głębokich należy do naturalnych mechanizmów naprawczych w przypadku uszkodzenia błony wewnętrznej (ryc. 27.2). W powstawaniu zakrzepu biorą udział przede wszystkim płytki krwi, które przylegają do uszkodzonego śródbłonna lub do błony sprężystej wewnętrznej i stopniowo wypełniają ubytek. Po pewnym czasie płytki ulegają hialinizacji, pokrywa je śródbłonek i proces naprawczy zostaje zakończony. Jeśli jednak współistnieją inne czynniki zakrzepotwórcze, to proces zakrzepowy rozwija się dalej. Na pierwotnym zakrzepie płytkowym odkładają się kolejne płytki, włóknik i granulocyty, tworząc jakby kolumny łączące się ze sobą w sposób nieregularny [5].

Na tę strukturę nakłada się włóknik tworzący siatkę, w której oczkach gromadzą się krwinki czerwone i białe. Powstająca skrzeplina, sięgająca zwykle do najbliższej dużej boczniczy, może zamknąć całkowicie światło żyły.

Przeważnie ogon skrzepliny balotuje w świetle naczynia (patrz ryc. 27.2) i dopiero po pewnym czasie stopniowo wiąże się ze ścianą żyły. Zanim to nastąpi, może dojść do oderwania skrzepliny, czego następstwem – zależnie od rozmiarów skrzepliny – jest za-



Ryc. 27.2. Narastanie zakrzepu w żyłę: a – uszkodzenie śródbłonna; b – powstawanie skrzepliny; c – nawarstwianie się zakrzepu, skrzeplina balotująca.

tor tętnicy płucnej lub jej gałęzi. Oderwanie skrzeplin następuje zazwyczaj zupełnie niespodziewanie. Zakrzep może nie zatykać światła żyły i wtedy objawy zastoju są mało widoczne, zwłaszcza w pozycji leżącej, a niewielka powierzchnia przylegania podstawy zakrzepu do ściany żyły nie wywołuje uchwytłych objawów zapalnych.

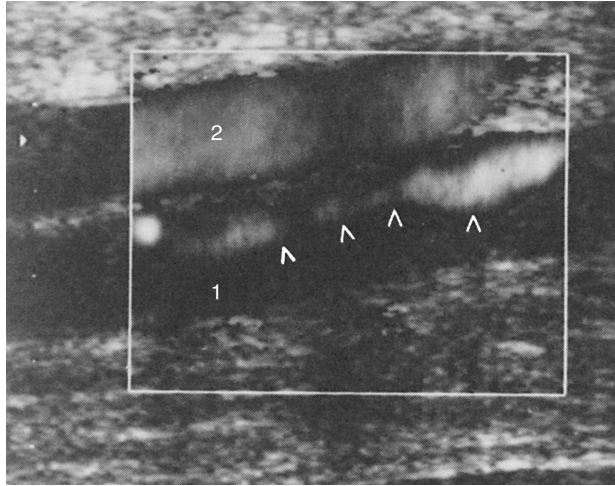
Po upływie kilku dni zakrzep wiąże się ze ścianą żyły. Groźba oderwania skrzepliny maleje. Czasami, gdy skrzeplina jest mała, endogenna aktywność fibrynolityczna doprowadza do rozpuszczenia zakrzepu. Przeważnie jednak w skrzeplinę wrastają komórki śródbłonna, tkanki łącznej i później naczynia włosowate. W następnych tygodniach światło żyły stopniowo zarasta bliznowatą tkanką łączną. Później przeważnie dochodzi do rekanalizacji żyły.

Zrekanalizowana żyła znacznie różni się od żyły zdrowej. Ściany jej są zgrubiałe, od strony światła nierówne, z licznymi zwężeniami (ryc. 27.3). Zdarzają się pasmowate przegrody i wybrzuszenia. Błona wewnętrzna jest zgrubiała. Zastawki są albo całkowicie zniszczone, albo obkurczone, zgrubiałe. Nie domykają się.

27.4 Czynniki ryzyka

Do powstania zakrzepu usposabia uszkodzenie ściany żyły, zwolnienie przepływu krwi i zaburzenia krzepnięcia krwi (triada Virchowa).

Uszkodzenie ściany żyły może być spowodowane czynnikami mechanicznymi (uderzenie, nagłe rozdęcie, nadciśnienie), chemicznymi i toksycznymi. Może być również następstwem przejścia procesu patologicznego z okolicznych tkanek na ścianę naczynia (nacieki nowotworowe, procesy zapalne itp.).



Ryc. 27.3. Ultrasonografia z zastosowaniem systemu „Dopplera mocy”. Rekanalizacja żyły udowej. 1 – żyła udowa, 2 – tętnica udowa, groty – cienki, nieregularny kanał przepływu krwi żyłnej.

Zwolnienie przepływu krwi występujące u chorych długotrwałe unieruchomionych, spowodowane bywa niewydolnością krążenia, ciążą i połogiem, pojawia się w czasie długich podróży itp.

Powstanie zakrzepu mogą spowodować zmiany w układzie krzepnięcia krwi (m.in. zwiększenie stężenia fibrynogenu i liczby płytek krwi, obecność przeciwciał antyfosfolipidowych, upośledzenie fibrynolizy). Zwolnieniu przepływu krwi, uszkodzeniom śródbłonna i wzmożeniu krzepliwości krwi sprzyjają różne stany i choroby.

Czynnikami ryzyka żyłnej choroby zakrzepowo-zatorowej są:

- wiek powyżej 40 lat,
- długotrwałe unieruchomienie,
- przebyte zakrzepice żyłne,
- urazy,
- operacje,
- choroba nowotworowa,
- ciąża i połów,
- otyłość,
- niewydolność serca III i IV klasy według NYHA,
- przyjmowanie doustnych środków antykoncepcyjnych,
- cewnikowanie żył,
- choroby powodujące zaburzenia mechanizmów krzepnięcia krwi,
- żylaki kończyn dolnych,
- choroba Leśniowskiego-Crohna,
- wrzodziejące zapalenie jelita grubego,
- palenie tytoniu.

Wiek chorego. Ze wszystkich czynników ryzyka żyłnej choroby zakrzepowo-zatorowej wiek jest czynnikiem najpewniejszym i najlepiej udokumentowanym. Ryzyko żyłnej choroby zakrzepowo-zatorowej wzrasta wraz z wiekiem. Wielu autorów uważa, że

wiek nie jest niezależnym czynnikiem ryzyka. Wydaje się, że decydujące znaczenie ma nie tyle zaawansowany wiek, co związane z nim choroby i zmiana trybu życia. Obecnie uważa się, że ukończenie 40. roku życia w sprzyjających warunkach już stwarza ryzyko wystąpienia zakrzepicy żył głębokich. Z każdą kolejną dekadą życia ryzyko to znacznie wzrasta.

Długotrwałe unieruchomienie. Zakrzepy najczęściej powstają w zatokach żylnych mięśni łydki. W miejscach tych przepływ krwi jest u osób zdrowych zwolniony, a ulega jeszcze większemu spowolnieniu u chorych długo przebywających w łóżku. Opisywano występowanie zakrzepicy w następstwie wielogodzinnego unieruchomienia kończyn dolnych, zwłaszcza zgiętych w stawach kolanowych i biodrowych, w czasie podróży samolotem lub samochodem. Również unieruchomienie w opatrunku gipsowym sprzyja powstawaniu skrzeplin.

Przebyta żylna choroba zakrzepowo-zatorowa. Ryzyko ponownego wystąpienia zakrzepicy żył głębokich jest znacznie większe, niż powstania jej po raz pierwszy. Przyczyną wytwarzania się nowych skrzeplin są m.in. zaburzenia w przepływie krwi, spowodowane zgrubiałą i nierówną od strony światła ścianą żyły oraz uszkodzeniem zastawek.

Urazy. Każde złamanie kości kończyny dolnej, szczególnie kości udowej oraz kości miednicy, sprzyja powstawaniu zakrzepicy. Może być ona wynikiem bezpośredniego urazu, uciśnięcia żyły przez odłamy kostne lub krwiaki, a także długotrwałego unieruchomienia. Urazy wielonarządowe i związane z nimi zabiegi, masywne przetoczenia krwi, często długo trwające obniżenie ciśnienia tętniczego oraz następnie długotrwałe unieruchomienie, są stanami szczególnego ryzyka powstania zakrzepów.

Operacje. Istotny wpływ ma czas operacji. Udowodniono, że ryzyko jest większe, gdy zabieg trwa dłużej niż 2 godziny. Co ciekawe, 80% chirurgów przekracza zaplanowany czas operacji [6]. Szczególnie usposabiają do zakrzepicy zabiegi ortopedyczne wykonywane na kończynach dolnych oraz operacje wykonywane z powodu raka płuc, żołądka, trzustki, jelita grubego, gruczołu krokowego. U około 50% chorych z pooperacyjną zakrzepicą zakrzepy powstają już w czasie operacji.

Choroba nowotworowa. W chorobie nowotworowej często spotyka się wszystkie elementy triady Virchowa. Guzy pierwotne i przerzuty mogą naciekać na ściany żył. Z komórek nowotworowych uwalniane są czynniki aktywujące krzepnięcie, powodujące adhezję i agregację płytek krwi. Spowolnienie przepływu może być spowodowane unieruchomieniem i odwodnieniem chorych i tzw. zespołem nadmiernej lepkości krwi.

Od wielu lat podejrzewano, a ostatnio udowodniono, że zakrzepica może być zwiastunem choroby nowotworowej. W licznych badaniach wykazano, że w ciągu pierwszych 6 miesięcy od rozpoznania żyłnej

choroby zakrzepowo-zatorowej nowotwór złośliwy pojawia się znacznie częściej niż w grupie kontrolnej [7, 8].

Należy pamiętać, że nowotwór złośliwy stanowi jeden z najpoważniejszych czynników ryzyka zakrzepicy żyłnej, a zakrzepica, zwłaszcza samoistna, może być zwiastunem choroby nowotworowej.

Ciąża i połóg. W ciąży ryzyko zakrzepicy żyłnej wzrasta 5–6-krotnie [9]. Przeważnie choroba pojawia się w pierwszym i trzecim trymestrze ciąży oraz w czasie porodu i bezpośrednio po nim, zwłaszcza zaś po cięciu cesarskim u kobiet, które przechodziły już zakrzepicę. Dotyczy zwykle otyłych wieloródek, które przekroczyły 25. rok życia.

Otyłość. Przekroczenie należnej masy ciała o 15–20% zwiększa dwukrotnie ryzyko wystąpienia zakrzepicy żył głębokich w okresie okołoperacyjnym. Przyczyną jest m.in. stwierdzona u tych osób zmniejszona aktywność fibrynolityczna osocza oraz ich mniejsza ruchliwość, zwłaszcza bezpośrednio po operacjach.

Niewydolność serca III i IV klasy według NYHA. Niewydolność serca połączona z zastoinową niewydolnością krążenia wzmacnia zastój w żyłach miednicy i kończyn dolnych, przez co ryzyko powstania zakrzepicy żyłnej istotnie się zwiększa.

Przyjmowanie doustnych środków antykoncepcyjnych. Doustne środki antykoncepcyjne wielokrotnie zwiększają ryzyko zakrzepicy żył głębokich. Według niektórych autorów zwiększone ryzyko występuje w ciągu pierwszego miesiąca przyjmowania leków, później stabilizuje się i zmniejsza po odstawieniu leków. W wielu badaniach wykazano zależność częstości występowania zakrzepicy od dawki estrogenów zawartych w doustnych lekach antykoncepcyjnych. Ryzyko tej choroby jest mniejsze, gdy środek zawiera niewielką dawkę estrogenów i znika 2–4 tygodnie po odstawieniu leku [10].

Cewnikowanie żył. Udowodniono, że przyczyną zakrzepicy może być długotrwałe utrzymywanie cewników w żyłach.

Choroby powodujące zaburzenia mechanizmów krzepnięcia. Do chorób tych zalicza się czerwienicę prawdziwą, nadpłytkowość i trombofilie.

Termin trombofilia został wprowadzony w 1965 roku przez Egeberga, który nazwał tak skłonność do powstawania zakrzepicy w norweskiej rodzinie, u której członków ostatecznie wykryto niedobór antytrombiny [11]. Trombofilia jest pojęciem klinicznym dotyczącym nadkrzepliwości cechującej się: zakrzepicą w młodym wieku, nawracającą zakrzepicą, opornością na heparynę, martwicą skóry po doustnych lekach przeciwzakrzepowych, rodzinnym występowaniem zakrzepicy oraz zakrzepicą o nietypowym umiejscowieniu. Trombofilie dzieli się na wrodzone i nabyte. Do najczęściej spotykanych nadkrzepliwości

wrodzonych zalicza się oporność na aktywowane białko C, wynikającą z mutacji genowej czynnika V, który nazwano czynnikiem V Leiden. Ryzyko zakrzepicy u heterozygot jest trzykrotnie wyższe niż w ogólnej populacji, natomiast u homozygot oceniane jest na 50 do 80 razy większe niż u osób bez defektu [12]. Kolejna często rozpoznawana mutacja dotyczy genu protrombiny (P20210A). W tym przypadku nadmierne wytwarzanie protrombiny zwiększa ryzyko zakrzepicy żyłnej trzykrotnie [13]. Inne wrodzone niedobory inhibitorów krzepnięcia, takie jak: niedobór antytrombiny, białka C i białka S, występują bardzo rzadko, ale ich znaczenie kliniczne jest duże, a towarzyszące im występowaniu ryzyko zakrzepicy wynosi od 20 do 60% [14]. Spośród nabytych trombofilii najczęściej występuje **zespół antyfosfolipidowy**. Jest to choroba autoimmunologiczna, charakteryzująca się występowaniem heterogennej rodziny immunoglobulin, zawierającej między innymi przeciwciała toczniowe (LA) i antykardiolipinowe (aCL). Cechą charakterystyczną zespołu jest występowanie zakrzepicy zarówno w układzie tętniczym, jak i żylnym oraz powikłań położniczych w postaci poronień (przed 10. tygodniem ciąży) i przedwczesnych urodzeń. Ryzyko nawracającej zakrzepicy żyłnej w zespole antyfosfolipidowym oceniane jest na 22–69% [15].

Żylaki. Zaawansowane żylaki sprzyjają powstawaniu zakrzepów w żyłach powierzchownych, które mogą rozprzestrzeniać się w sprzyjających warunkach na układ żył głębokich.

Zrozumiałe jest, że jednoczesne wystąpienie kilku czynników ryzyka znacznie zwiększa ryzyko powstania zakrzepu.

27.5

Zapobieganie u osób hospitalizowanych

Zapobieganie zakrzepicy żyłnej ma na celu zapewnienie bezpieczeństwa pacjentom operowanym, po urazach i ciężko chorym w czasie hospitalizacji i bezpośrednio po niej [16]. Warto zwrócić uwagę na znaczenie prawnej odpowiedzialności lekarskiej w przypadku wystąpienia zakrzepicy w związku z nieuzasadnionym zaniechaniem lub błędnym poprowadzeniem profilaktyki.

W większości przypadków u chorych hospitalizowanych występuje przynajmniej jeden z czynników ryzyka żyłnej choroby zakrzepowo-zatorowej [17]. W codziennej praktyce chirurgicznej podstawowe znaczenie musi mieć świadomość narastania ryzyka zakrzepicy żyłnej wraz z wiekiem operowanych, rozległością zabiegu i pogarszaniem się stanu ogólnego chorego (tab. 27.1).

Wybór metody postępowania profilaktycznego zależy przede wszystkim od stopnia zagrożenia zakrzepowego u chorego. Postępowanie zapobiegawcze po-

Tabela 27.1. Stopnie ryzyka wystąpienia żyłnej choroby zakrzepowo-zatorowej u chorych operowanych, u których nie stosowano profilaktyki przeciwwzakrzepowej

Stopień ryzyka	Częstość występowania (%)			
	Zakrzepica żył goleni	Zakrzepica żył goleni proksy- malna ¹	Zator tętnicy płucnej obja- wowy	Zator tętnicy płucnej zakończony zgonem
Małe ryzyko Mały zabieg chirurgiczny ² u chorego w wieku poniżej 40 lat i bez dodatkowych czynników ryzyka	2	0,4	0,2	< 0,001
Średnie ryzyko Mały zabieg chirurgiczny i dodatkowe czynniki ryzyka zakrzepicy Operacja ³ u chorego w wieku 40–60 lat, bez dodatkowych czynników ryzyka	10–20	2–4	1–2	0,1–0,4
Duże ryzyko Operacja u chorego w wieku powyżej 60 lat Operacja u chorego w wieku 40–60 lat z dodatkowymi czynnikami ryzyka	20–40	4–8	2–4	0,4–1,0
Bardzo duże ryzyko Operacja u chorego z licznymi (ponad 3) czynnikami ryzyka Aloplastyka stawu biodrowego lub kolanowego, złamanie kości udowej Ciężki uraz Ostre uszkodzenie rdzenia kręgowego	40–80	10–20	4–10	0,2–5

¹ Zakrzepica proksymalna – zakrzepica żyły podkolanowej i(lub) udowej, biodrowej, głównej dolnej.

² Mały zabieg chirurgiczny – operacje trwające krócej niż 45 minut, zabiegi z zakresu tzw. małej chirurgii (tryb ambulatoryjny, znieczulenie miejscowe lub bez otwierania jam ciała).

³ Operacja – zabieg trwający dłużej niż 45 minut.

Według: Wytyczne profilaktyki i leczenia żyłnej choroby zakrzepowo-zatorowej [18].

winno być rozpoczęte zaraz po przyjęciu do szpitala, dotyczy to zwłaszcza ostrego dyżuru.

Metody postępowania profilaktycznego u hospitalizowanych można podzielić na fizykalne i farmakologiczne.

27.5.1

Metody fizykalne

Celem metod fizykalnych jest ułatwienie odpływu krwi z kończyn dolnych, a tym samym zlikwidowanie zastojów żylnych, który sprzyja powstawaniu zakrzepów.

W czasie operacji bywa zalecane stosowanie stopniowanego ucisku lub przerywanego ucisku pneumatycznego, oczywiście z możliwością kontynuacji postępowania w okresie pooperacyjnym. Po operacjach nie należy zapominać o prostszych sposobach usprawnienia odpływu krwi z kończyn, takich jak: uniesienie kończyny, ćwiczenia bierne i czynne kończyn i wczesne uruchomienie chorego.

Stosowanie pończoch lub opasek elastycznych. Liczne badania wykazały wyraźne przyspieszenie przepływu krwi żyłnej w kończynach poddanych uciskowi.

Na czas operacji i w okresie pooperacyjnym, do momentu uruchomienia chorego, stosuje się pończochy przeciwwzakrzepowe. Pończochy o kształcie odpowiadającym zarysom kończyn powinny wywierać ucisk zwiększający się w kierunku obwodowym, od 8 mm Hg (1,1 kPa) na udzie, przez 14 mm Hg (1,9 kPa) na poziomie kolana, do 18 mm Hg (2,4 kPa) w okolicy stawu skokowego.

Pończochy przeciwwzakrzepowe stosuje się u chorych leżących, ponieważ wywierają mniejszy ucisk w porównaniu do pończoch przeciwwyłakowych zalecanych w czasie stania i chodzenia.

Należy z naciskiem podkreślić, że pończochy o kształcie rurowatym, niedopasowane do kształtu kończyny, nie wywierają pożądanego ucisku malejącego stopniowo od kostek do bliższej części uda, lecz przeciwnie – uciskają kończynę w jej bliższym odcinku i przez to zwiększają zastój krwi żyłnej.

Pończochy mogą być zastąpione odpowiednio założonymi opaskami elastycznymi lub półelastycznymi [19, 20].

Opaskę elastyczną nakłada się od nasady palców, z ujęciem pięty, aż do kolana. Poszczególne zwoje układa się jeden na drugim, podobnie jak dachówki.

Zakładanie bandaży na udo jest niecelowe, gdyż ła-
two się obluzuje i zsuwa. Pewnej wprawy wymaga
bandażowanie w okolicy kostek oraz ustalenie stop-
nia naciągnięcia opaski. Ucisk powinien być na tyle
mocny, aby zamknął światło żył powierzchownych.

Przeciwwskazaniem do zakładania pończoch i opa-
sek elastycznych jest świeża zakrzepica żył głębokich
i niedokrwienie kończyn dolnych.

Przerywany ucisk pneumatyczny. Wykazano, że
przerywany pneumatyczny ucisk goleni zmniejsza
częstość występowania zakrzepów żylnych. Najczę-
ściej stosowanym aparatem wywierającym ucisk jest
model składający się z dwóch futerałów nakładanych
na golenie, połączonych z pompą wypełniającą je na-
przemiennie powietrzem. Futerały bywają pompowa-
ne z różną siłą i częstością, np.: raz na 3 minuty przez
10 sekund pod ciśnieniem 45 mm Hg (6,0 kPa). Apar-
aty bardziej skomplikowane mają większe, obejmu-
jące całą kończynę, wielokomorowe futerały z możli-
wością ich odcinkowego napełniania od obwodu do
uda i z odpowiednio malejącym od kostki ku pachwiny
ciśnieniem. Daje to możliwość wyciskania krwi
w kierunku serca. Nie wydaje się jednak, aby skom-
plikowane aparaty cechowała większa skuteczność
w porównaniu do najprostszyc dwukomorowych.

Metodę przerywanego ucisku należy stosować od
początku operacji, aż do uruchomienia. Niewątpliwą
zaletą jest prostota postępowania, brak powikłań, np.
krwawień, i zbyteczność kłopotliwej kontroli labora-
toryjnej.

Przerywany pneumatyczny ucisk kończyny jest prze-
ciwwskazany w przypadku ostrej zakrzepicy żylny
i zaawansowanej niewydolności krążenia.

Uniesienie kończyn dolnych. Uniesiona goleń
u chorego leżącego powinna znajdować się powyżej
poziomu serca. Wykazano, że uniesienie kończyny
pod kątem 15° podwaja szybkość spływu krwi żylny.
Zalecane bywa uniesienie części łóżka, na której spo-
czywają stopy chorego o 10–15 cm.

Ruchy bierne i czynne kończyny. Ruchy w stawie
skokowym wyraźnie zwiększają przepływ krwi
w kończynie. Największy skutek daje zginanie stopy
pod kątem 30° w tempie 15 zgięć na minutę. Ruchy
bierne należy stosować do chwili, w której chory mo-
że zacząć wykonywać ruchy czynne. Najczęściej za-
lecane bywa zginanie i prostowanie stopy przez kilka
minut, w odstępach dwugodzinnych. Polecane też by-
wa przyciskanie sprężystego pedału umiejscowione-
go przy stopach chorego.

Wczesne uruchamianie chorych. Powszechnie
uważa się, że wczesne pooperacyjne uruchamianie
chorych zapewnia najlepsze zabezpieczenie przed po-
wstaniem zakrzepów. Stwierdzono jednak wielokrot-
nie obiektywnymi metodami, że zakrzepy żyłne po-
wstają już w czasie operacji, a nawet w okresie
przedoperacyjnym. Ponadto w wielu stanach choro-

bowych wczesne uruchomienie nie jest możliwe.
W praktyce nieprawidłowe wczesne uruchamianie
często sprowadza się do zmiany pozycji chorego z le-
żącej na siedzącą w fotelu, co jeszcze bardziej utrud-
nia odpływ krwi żylny z kończyn dolnych.

Największe zalety opisanych wyżej fizykalnych metod
zapobiegania zakrzepicy żylny to ich prostota, niskie
koszty i brak powikłań. Jednak większość autorów
twierdzi, że ich skuteczność w porównaniu z metodami
farmakologicznymi jest mniejsza. Jeżeli ryzyko zakrze-
picy jest umiarkowane lub wysokie, należy włączyć far-
makologiczną profilaktykę przeciwzakrzepową. Naj-
większą skuteczność można uzyskać, łącząc fizykalne
sposoby zapobiegania z metodami farmakologicznymi.

27.5.2

Metody farmakologiczne

Metody farmakologiczne polegają na stosowaniu le-
ków hamujących proces krzepnięcia krwi.

W profilaktyce żylny choroby zakrzepowo-zato-
rowej u operowanych praktycznie stosowane są obec-
nie heparyny: niefrakcjonowana i drobnocząsteczko-
wa. Ostatnio do heparyn dołączane są nowe leki prze-
ciwzakrzepowe: heparynoidy, np. fondaparynuks, czy
bezpośrednie inhibitory trombiny, np. dezyrudyna
(jak dotąd znajdują one zastosowanie tylko w ortope-
dii).

Doustne leki przeciwzakrzepowe nie znalazły szer-
szego zastosowania w pierwotnej profilaktyce zakrze-
pów żylnych u operowanych, ze względu na duży od-
setek powikłań krwotocznych śród- i pooperacyjnych.

Leki antyagregacyjne, np. kwas acetylosalicylowy
czy dipirydamol, choć z powodzeniem powszechnie
są stosowane w profilaktyce zakrzepów tętnicznych, ze
względu na małą skuteczność nie znajdują zastoso-
wania w profilaktyce zakrzepicy żylny.

Zgodnie z obowiązującymi wytycznymi profilaktyki ży-
lnej choroby zakrzepowo-zatorowej nie należy stoso-
wać kwasu acetylosalicylowego (ASA) jako jedynej
metody profilaktyki przeciwzakrzepowej w żadnej gru-
pie chorych.

27.5.2.1

Heparyna niefrakcjonowana

Obecnie coraz rzadziej stosowanym sposobem zapo-
biegania zakrzepicy żył głębokich u chorych hospita-
lizowanych jest podskórne wstrzykiwanie małych
dawek heparyny niefrakcjonowanej (HNF). Do
wstrzyknięć podskórnych stosowana jest zageszczona
heparyna w ampułkach 0,2 ml, zawierających
5000 j.m. leku. Podaje się 80 j.m/kg mc. zależnie od
ryzyka co 8 lub 12 godzin (pierwsza dawka 1–2 go-
diny przed operacją).

Podczas stosowania profilaktycznych dawek heparyny niefrakcjonowanej nie jest konieczna kontrola laboratoryjna skuteczności prowadzonego leczenia.

Lek wstrzykuje się w tkankę podskórną brzucha w części przednio-bocznej po lewej i prawej stronie, na przemian. Cienką igłę należy wkłuwać prostopadle do fałdu skórno, utrzymanego między kciukiem i palcem wskazującym osoby wykonującej zabieg. Trzeba unikać wstrzyknięć domięśniowych, które mogą spowodować powstanie krwiaków. Krewiaki w ranie pooperacyjnej po stosowaniu podskórnym heparyny niefrakcjonowanej zdarzają się stosunkowo często, co stało się jedną z przyczyn sięgnięcia po jej drobnocząsteczkowe frakcje.

27.5.2.2

Heparyny drobnocząsteczkowe

W ostatnich latach najczęściej zalecaną metodą zapobiegania zakrzepicy jest podskórne wstrzykiwanie heparyn drobnocząsteczkowych. Heparyny te, otrzymane przez depolimeryzację zwykłej (niefrakcjonowanej) heparyny, odznaczają się bardzo dobrą dostępnością biologiczną po wstrzyknięciu podskórnym, dłuższym okresem połowicznego rozpadu, mniejszym wpływem na płytki krwi i mniejszymi różnicami w działaniu u poszczególnych osób.

Heparyny drobnocząsteczkowe nie przedłużają w znacznym stopniu czasu częściowej trombolastyiny po aktywacji (APTT). Podczas ich stosowania nie jest konieczna kontrola laboratoryjna, z wyjątkiem badania liczby płytek krwi. Leki wstrzykuje się podskórnie w sposób wyżej opisany.

Przeciwwskazania do stosowania heparyn drobnocząsteczkowych to:

- uczulenia na lek,
- ostre bakteryjne zapalenie wsierdza,
- czynna choroba wrzodowa żołądka lub dwunastnicy,
- udar krwotoczny mózgu.

Badania kliniczne wykazały, że heparyny drobnocząsteczkowe podawane podskórnie są podobnie skuteczne jak heparyna niefrakcjonowana. Stosując heparyny drobnocząsteczkowe po operacjach ortopedycznych, udało się zmniejszyć częstość występowania zakrzepicy żyłnej o 10–30% [21, 22].

Profilaktyczne stosowanie heparyn drobnocząsteczkowych wskazane jest również u chorych z czynnikami ryzyka leczonych na oddziałach zachowawczych oraz na oddziałach ginekologicznych i położniczych.

Dawki heparyn zależą od stopnia ryzyka zakrzepicy, właściwości farmakokinetycznych konkretnego preparatu i indywidualnych cech chorego. W praktyce używa się „małych” lub „dużych” dawek heparyn drobnocząsteczkowych. W Europie Zachodniej i USA za wartość graniczną, rozgraniczającą „małe” i „duże” dawki leku przyjęto arbitralnie 3400 j.m. anty-Xa, w Polsce zaakceptowano odpowiednie dawki sugerowane przez producentów leków.

Obecnie w Polsce najczęściej stosowane są dwie heparyny drobnocząsteczkowe: enoksaparyna (Clexane) i nadroparyna (Fraxiparine). Preparaty te różnią się między sobą masą cząsteczkową, stosunkiem aktywności anty-Xa do anty-IIa, okresem półtrwania i dawkowaniem [22] (tab. 27.2).

27.5.2.3

Zasady profilaktyki żyłnej choroby zakrzepowo-zatorowej w chirurgii

W chirurgii zapadalność na żylną chorobę zakrzepowo-zatorową zależy również od czynników związanych z samą operacją, takich jak rozległość zabiegu, jego miejsce, zastosowana technika, czas operacji, rodzaj znieczulenia i spodziewany czas unieruchomienia po operacji.

Operacje laparoskopowe związane są podwyższonym ryzykiem zakrzepicy żyłnej, co jest spowodowane wysokim ciśnieniem w jamie brzusznej i ułożeniem chorego w odwróconej pozycji Trendelenburga [23].

Znieczulenie zewnątrzoponowe w znaczący sposób zwiększa przepływ żylny w kończynach, co pomaga w zapobieganiu zastojowi krwi żyłnej. Dlatego w czasie długotrwałych, rozległych operacji zalecane jest łączenie znieczulenia ogólnego i zewnątrzoponowego, zwłaszcza u chorych o wysokim ryzyku żyłnej choroby zakrzepowo-zatorowej lub w przypadkach kiedy występują ograniczenia w możliwości zastosowania pełnej profilaktyki przeciwzakrzepowej, związane np. z charakterem planowanej operacji [24].

Tabela 27.2. Dawkowanie heparyn drobnocząsteczkowych w profilaktyce zakrzepicy żyłnej

Enoksaparyna (Clexane)
od 20 mg (3000 j.m. anty-Xa) s.c. co 24 godziny (1–2 godziny przed operacją i co 24 godziny po operacji)
do 40 mg (6000 j.m. anty-Xa) s.c. co 24 godziny (10–12 godzin przed operacją, 12 godzin po operacji i potem co 24 godziny)
Nadroparyna (Fraxiparine)
od 0,2 ml (1900 j.m. anty-Xa) s.c. co 24 godziny (2–4 godziny przed operacją i co 24 godziny po operacji)
do 0,6 ml (5700 j.m. anty-Xa) s.c. co 24 godziny (12 godzin przed operacją, 12 godzin po operacji i potem co 24 godziny)
1 mg Clexane – 150 j.m. anty-Xa, 0,1 ml Fraxiparine – 950 j.m. anty-Xa

Według: Wytyczne profilaktyki i leczenia żyłnej choroby zakrzepowo-zatorowej [18].

Tabela 27.3. Zasady stosowania profilaktyki przeciwzakrzepowej w chirurgii

Grupa ryzyka	Zalecana profilaktyka
Małe ryzyko	wczesne uruchomienie
Średnie ryzyko	HNF 80 jm./kg mc. s.c. co 12 godzin <i>lub</i> HDCz w małej dawce profilaktycznej (< 3400 jm. anty-Xa) duże ryzyko krwawienia – PUP i(lub) pończochy przeciwzakrzepowe, aż ryzyko krwawienia się zmniejszy
Duże ryzyko	HNF 80 jm./kg mc. s.c. co 8 godzin HDCz w dużej dawce profilaktycznej (> 3400 jm. anty-Xa) duże ryzyko krwawienia – PUP i(lub) pończochy przeciwzakrzepowe, aż ryzyko krwawienia się zmniejszy
Bardzo duże ryzyko	HNF 80 jm./kg mc. s.c. co 8 godzin + pończochy przeciwzakrzepowe i(lub) PUP HDCz w dużej dawce profilaktycznej (> 3400 jm. anty-Xa) + pończochy przeciwzakrzepowe i(lub) PUP duże ryzyko krwawienia – PUP i(lub) pończochy przeciwzakrzepowe, aż ryzyko krwawienia się zmniejszy

HNF – heparyny niefrakcjonowane, HDCz – heparyny drobnocząsteczkowe, PUP – przerywany ucisk pneumatyczny.

Mała i duża dawka profilaktyczna heparyny drobnocząsteczkowej – patrz podrozdział 27.5.2.2.

Według: Wytyczne profilaktyki i leczenia żylnych choroby zakrzepowo-zatorowej [18].

Warto dodać, że ze względu na ryzyko powstania krwiaka okołordzeniowego, nakłucie łądźwiowe można wykonać dopiero po upływie 8–12 godzin od podania standardowej dawki heparyny (18 godzin po podaniu zwiększonej dawki heparyny drobnocząsteczkowej, stosowanej co 24 godziny). Usunięcie cewnika zewnątrzoponowego powinno nastąpić po upływie 8–12 godzin od wstrzyknięcia ostatniej dawki heparyny podanej podskórnie (po zastosowaniu dawki jednorazowej po 24 godzinach). Po wykonaniu punkcji lub usunięciu cewnika zewnątrzoponowego profilaktykę można rozpocząć lub wznowić po upływie 2 godzin.

Zalecane obecnie zasady stosowania profilaktyki przeciwzakrzepowej w chirurgii przedstawiono w tabeli 27.3 (dotyczą one również ginekologii i urologii). Zapobieganie należy kontynuować do czasu wypisania chorego do domu lub do pełnego uruchomienia w szpitalu. U niektórych chorych obciążonych dużym ryzykiem zakrzepicy (np. po operacji nowotworu złośliwego) należy rozważyć przedłużenie profilaktyki heparynami drobnocząsteczkowymi do 2–4 tygodni po wypisaniu do domu.

W ortopedii pod uwagę należy wziąć duże ryzyko wystąpienia zakrzepicy żylnych po takich operacjach, jak aloplastyka stawu biodrowego lub kolanowego, lub też po operacyjnym leczeniu złamania kości udowej i stosować przedstawione wyżej zasady profilaktyki, jak dla chorych obciążonych dużym i bardzo dużym ryzykiem zakrzepowym. Różnice polegają na możliwości rozpoczęcia podawania dużych dawek heparyn drobnocząsteczkowych zarówno 12 godzin przed operacją, jak i 12–24 godzin po operacji. Od 4–6 godzin po operacji można podać dodatkowo połowę dużej dawki profilaktycznej. U każdego chorego po dużej operacji ortopedycznej profilaktyka powinna

być stosowana przez minimum 10 dni, a po aloplastyce stawu biodrowego lub złamaniu bliższego odcinka kości udowej 28–35 dni po operacji.

U chorych z izolowanymi urazami dolnego odcinka kończyny dolnej (złamania kości, uszkodzenia ścięgien i chrząstek, zerwanie ścięgna piętowego) leczonych unieruchomieniem w opatrunku gipsowym zalecane jest stosowanie heparyny drobnocząsteczkowej w małej dawce profilaktycznej do czasu zdjęcia gipsu.

Chorzy po dużych urazach wielonarządowych również obciążeni są wysokim ryzykiem zakrzepicy. Ze względu na konieczne zwykle opanowanie lub wykluczenie aktywnego krwawienia, profilaktykę rozpoczyna się u tych chorych po 36 godzinach od urazu.

Przeciwwskazaniem do stosowania heparyn są krwawienie śródczaszkowe, nieopanowane krwawienie, poważne, niewyrównane zaburzenia krzepnięcia, częściowe uszkodzenie rdzenia kręgowego z podejrzeniem krwiaka okołordzeniowego.

W czasie operacji naczyniowych większość chorych otrzymuje dożylnie heparynę niefrakcjonowaną w czasie operacji przed założeniem zacisków na operowane tętnice. Z tego względu, jeśli u chorego stwierdzono czynniki ryzyka, profilaktykę farmakologiczną bezpiecznie jest rozpocząć nie przed operacją, lecz po niej, według podanych ogólnych zasad.