

Zmiany skórne w chorobach naczyń żylnych

Skin lesions in venous disorders

STRESZCZENIE

Przewlekła niewydolność żylna jest konsekwencją zastoju krwi w obrębie żylnych naczyń krwionośnych. Bardzo często pierwsze objawy kliniczne tego schorzenia manifestują się zmianami skórnymi. W pracy przedstawiono najczęściej występujące skórne obrazy chorobowe będące konsekwencją zaburzeń ze strony układu żylnego. Wiedza na temat obrazu klinicznego chorób naczyń żylnych jest konieczna do wdrożenia odpowiednich metod profilaktyki i leczenia tych uporczywych dolegliwości.

Forum Medycyny Rodzinnej 2012, tom 6, nr 1, 35–42

słowa kluczowe: niewydolność żylna, wyprysk żylakowaty, owrzodzenie żyłne

ABSTRACT

Chronic venous insufficiency is a consequence of blood stasis in the venous blood vessels. Skin lesions are very often the first clinical manifestations of this disease. In this paper we present the most common skin clinical picture which is result of a defects of venous system. The knowledge about clinical manifestations of venous disorders is necessary to implement of adequate methods of prophylaxis and treatment of these persistent disorders.

Forum Medycyny Rodzinnej 2012, vol 6, no 1, 35–42

key words: venous insufficiency, stasis dermatitis, venous ulceration

Choroby naczyń żylnych stanowią obecnie jeden z najczęstszych problemów opieki zdrowotnej w krajach rozwijających się. Schorzenia te, pomimo współczesnych możliwości diagnostyczno-leczniczych, nadal mają znaczny wpływ na obniżenie jakości życia pacjentów. Ponadto bardzo wiele chorób żył może prowa-

dzić do niebezpiecznych dla życia konsekwencji [1].

Następstwem większości zaburzeń ze strony żylnego układu naczyniowego, poza objawami somatycznymi, są liczne dolegliwości ze strony skóry. Pojawienie się wykwitów chorobowych na jej powierzchni zmusza pacjentów do zgłoszenia się po raz pierwszy

**Wioletta Barańska-Rybak,
Olivia Komorowska**

Katedra i Klinika Dermatologii, Wenerologii
i Alergologii Gdańskiego Uniwersytetu
Medycznego

Adres do korespondencji:

dr n. med. Wioletta Barańska-Rybak
Klinika Dermatologii GUMed
ul. Dębinki 7, 80-952 Gdańsk
tel.: 58 349 25 98, faks: 58 349 25 86
e-mail: wiola.bar@gumed.edu.pl

Copyright © 2012 Via Medica
ISSN 1897-3590

Nadrzędną przyczyną powodującą większość schorzeń układu żylnego jest nadciśnienie żyłne

do lekarza. U podłoża zmian skórnych kryje się wiele objawów ogólnoustrojowych, zagrożających zdrowiu i życiu pacjentów. Dlatego też niezwykle istotna jest znajomość najczęstszych objawów chorobowych ze strony skóry w przebiegu chorób układu naczyniowego.

Wśród najbardziej powszechnych chorób naczyń żylnych można wyróżnić: żylaki kończyn dolnych, przewlekłą niewydolność żylną, żyłne owrzodzenia podudzi, zakrzepowe zapalenie żył oraz zakrzepicę żył głębokich [2].

Etiopatogeneza schorzeń naczyń żylnych jest złożona. Istnieje wiele czynników ryzyka predysponujących do wystąpienia zaburzeń układu żylnego (tab. 1). Nadrzędną przyczyną powodującą większość schorzeń układu żylnego jest nadciśnienie żyłne [3]. Może być ono spowodowane upośledzeniem czynności zastawek żylnych, niedrożnością lub zwężeniem naczyń żylnych, a także uciskiem na żyły. Połączenie czynników ryzyka chorób układu żylnego prowadzi do zastojów krwi oraz przepełnienia tej części mikrokrążenia. Następuje przemieszczenie leukocytów poza ścianę naczynia (pułapka leukocytarna) i ich pobudzenie w kierunku wywołania procesu zapalnego wraz z aktywacją wolnych rodników, a także enzymów proteolitycznych. Pod wpływem nadmiernej obciążenia układu żylnego i reakcji zapalnej dochodzi do wzrostu przepuszczalności naczyń włosowatych, czego konsekwencją jest obrzęk. Obecność bogatobiałkowego

płynu przesiękowego skutkuje odkładaniem się włókniaka wokół naczyń mikrokrążenia oraz hemosyderyny uwalnianej z erytrocytów. Istotną rolę w patogenezie zaburzeń ze strony układu żylnego odgrywa aktywacja fibroblastów biorąca udział w powstawaniu wielu wykwitów skórnych [4].

Poza zmianami skórnymi istnieje wiele objawów klinicznych wspólnych dla najczęstszych chorób naczyń żylnych. Podczas badania podmiotowego pacjent najczęściej skarży się na uczucie ciężkości kończyn dolnych, zmniejszające się po odpoczynku z uniesionymi kończynami [2]. Pojawiają się bolesne kurcze mięśni łydek, szczególnie nasilone w nocy i w okresie upałów. W bardzo zaawansowanych stadiach chorób naczyń żylnych pacjent zgłasza tępy ból. Wśród objawów chorobowych, poza dolegliwościami ze strony skóry, zwracają uwagę obrzęk kończyny, podwyższona temperatura ciała, tkliwość i bolesność uciskowa, wzmożone ucieplenie kończyny, a także dodatni objaw Homansa (ból łydki przy zgięciu grzbietowym stopy) w przypadku zakrzepicy żył głębokich [5].

Do najwcześniejszych objawów klinicznych schorzeń naczyń żylnych należą **teleangiektazje** (pajęczki naczyniowe). W przypadku chorób żył kończyn dolnych zmiany te lokalizują się w okolicy podudzi i stóp. Definiuje się je jako śródskórne poszerzenia podbrodawkowego splotu żylnego [6]. Teleangiektazje mogą być także poszerzeniami tętnic czy naczyń włosowatych. Zazwyczaj przyjmują barwę od jasnoczerwonej do fioletowej i mają mniej niż 1 mm średnicy. Są to zmiany zazwyczaj o układzie symetrycznym. Wykwitom tym rzadko mogą towarzyszyć objawy bolesności, wielokrotnie mogą być one wskaźnikiem poważniejszych dolegliwości, przeważnie jednak stanowią defekt kosmetyczny [7]. Istnieje pewien charakterystyczny obraz teleangiektazji w obrębie kostki przyśrodkowej, zwany **wieńcem rozstrzeni żylnych okołopodeszwowych** (*corona*

Tabela 1

Główne czynniki ryzyka chorób układu żylnego

Zabiegi operacyjne	Wiek
Urazy zwłaszcza wielonarządowe	Płeć żeńska
Nowotwory złośliwe	Leki
Wrodzone zaburzenia hemostazy	Ciąża i połóg
Choroby przewlekłe — niewydolność serca, oddechowa i in.	Czynniki dziedziczne
	Otyłość



Rycina 1. Żyły siateczkowate



Rycina 2. Wyprysk

phlebectatica paraplantaris). Ten obraz zmian skórnych jest najczęściej zauważany przez pacjentów i stanowi pierwszy sygnał zaburzeń funkcji naczyń żylnych [6].

Do nieco bardziej widocznych objawów na skórze w przebiegu chorób żył obwodowych zalicza się **żyły siateczkowate**. Są to powierzchowne poszerzenia naczyń żylnych małego kalibru (1–3 mm), szczególnie dobrze widoczne na bladej skórze. Mają niebieskie zabarwienie i charakterystyczny kręty przebieg (ryc. 1). Żyły siateczkowate bardzo często są zlokalizowane w obrębie skóry bocznych części podudzi oraz w dole podkolanowym. Najczęściej stanowią problem kosmetyczny, lecz niekiedy na ich podłożu mogą powstawać owrzodzenia.

Przebarwienia również należą do jednych z najczęstszych zmian skórnych w zaburzeniach żylnych. W początkowym okresie chorobowym występują wybroczyny i plamica, które następnie przyjmują postać **żółtobrązowych plam** (*dermite ocre*). Podstawa tego zjawiska leży w patogenezie niewydolności żyłnej — śródskórny rozpad wycieczonych erytrocytów powoduje odkładanie się hemosyderyny i wraz z przewlekłym procesem zapalnym pobudzenie melanogenezy [8].

Jedną z bardziej powszechnych dolegliwości, z którą pacjenci zgłaszają się do lekarza pierwszego kontaktu czy dermatologa, są zmiany wypryskowe podudzi. **Wyprysk podudzi** (wyprysk zastoinowy, *stasis dermatitis*) jest to proces zapalny zmienionej żyłakowa-

to skóry [9]. Wzmoczony stan zapalny klinicznie manifestuje się żywoczerwonymi zmianami rumieniowymi, znaczną suchością skóry, pęknięciami (ryc. 2). Wykwitom chorobowym towarzyszy obrzęk kończyny oraz świąd skóry. Zmiany wypryskowe pojawiają się na podudziach lub w otoczeniu owrzodzenia żylnego [9]. Wyprysk stanowi także schorzenie o etiologii alergicznej [10]. Niewydolność żylna kończyn dolnych sprzyja powstawaniu zmian charakterystycznych dla tej dermatozy. Czasem u pacjentów rozwija się jedynie obrzęk obejmujący tkankę podskórną dystalnej części łydki, wskutek czego powstaje rumień oraz wzmoczone napięcie skóry. Opisany obraz kliniczny można pomylić z różą — schorzeniem o etiologii bakteryjnej. Dlatego też zmiany o podobnym obrazie klinicznym, występujące bez objawów dodatkowych (gorączka, podwyższone parametry stanu zapalnego), określa się mianem **róża rzekoma**. Całość obrazu klinicznego natomiast jest nazywana **zapaleniem tkanki podskórnej** (*hypodermatitis*), z tym że na podłożu niewydolności żyłnej [6]. Bardzo często ten obraz kliniczny jest mylony z klasycznym zapaleniem tkanki podskórnej, zwanym *panniculitis*. Poprzez przewlekły nasilony stan zapalny towarzyszący niewydolności żyłnej oraz długo utrzymujący się obrzęk na skórze rozwijają się zmiany **pogrubiałe, brodawkujące**, którym towarzyszy hiperkeratoza (ryc. 3). Niemniej jednak kolejnym etapem opisanych wykwitów chorobowych jest



Niewydolność żylna sprzyja powstawaniu zmian charakterystycznych dla wyprysku

„
Najbardziej uciążliwą
i trudną do wyleczenia
konsekwencją schorzeń
układu żylnego są
owrzodzenia żyłne
kończyn dolnych



Rycina 3. Zmiany brodawkujące w przebiegu PNŻ

twardzinopodobne stwardnienie skóry (lipodermatosclerosis). W obrębie skóry właściwej i tkanki podskórnej dochodzi do włóknienia, czego obrazem jest stwardnienie. Na powierzchni tak zmienionej skóry dodatkowo pojawiają się przebarwienia [11]. Istnieje nasiloną postać lipodermatosclerozy, zwana **zespołem stasis-arthritis**. Proces patologiczny obejmuje w tym przypadku także powięź stawu skokowego oraz tkanki otaczające ścięgno Achillesa. Zespół ten może prowadzić nawet do trwałego usztywnienia stawów [12].

Zanik biały (atrophia alba, atrophie blanche) to kolejna zmiana w obrębie skóry w przebiegu niewydolności żylnych. Obraz kliniczny tego następstwa chorób żył pojawia się w obrębie kostki przyśrodkowej. Początkowo występują żywoczerwone wykwity średnicy kilku centymetrów, które następnie bledną i stają się zanikowe. Dość często w obrębie ogniska zaniku białego znajdują się drobne naczynia. Ze względu na ścieńczały naskórek na powierzchni wykwitu, następstwem zmian typu *atrophie blanche* są drobne, bolesne owrzodzenia [13].

W zaawansowanych stadiach chorób układu żylnego na skórze można zobaczyć trwale rozszerzone żyły powierzchowne, wystające ponad poziom skóry, zwane **żyłakami**. Stanowią one problem nie tylko kosmetyczny, ale i zdrowotny. Zmiany te dotyczą 2-krotnie częściej kobiet niż mężczyzn. Pojawienie się żyłaków kończyn dolnych jest objawem II klasy przewlekłej niewydolności żylnych [1]. Poszerzenia żył mogą występować



Rycina 4. Żyłaki

w obrębie skóry niezmienionej (ryc. 4). Jednak w przypadku, gdy w okolicy poszerzonych żył pojawia się rumień z towarzyszącą bolesnością, można podejrzewać zakrzepowe zapalenie żył powierzchownych. W obrębie skóry otaczającej żyłaki mogą wystąpić niemal wszystkie opisane zmiany skórne. Dość uporczywą dolegliwością jest krwawienie z żyłaków, które może powstać nawet pod wpływem drobnych urazów [14].

Najbardziej uciążliwą i trudną do wyleczenia konsekwencją schorzeń układu żylnego są **owrzodzenia żyłne** kończyn dolnych. Owrzodzenie definiuje się jako zmianę chorobową wtórną, w której proces patologiczny, w tym przypadku rozpad tkanek martwych powstałych na skutek niedostatecznego zaopatrzenia w krew, obejmuje zarówno naskórek, skórę właściwą, jak i tkankę podskórną. Owrzodzenia są zmianami gojącymi się z pozostawianiem blizn [15]. Żyłne owrzodzenia kończyn dolnych najczęściej lokalizują się w 1/3 dystalnej części łydki, tuż nad kostką przyśrodkową. W badaniu przedmiotowym można zobaczyć głębokie ubytki tkanek, różnego kształtu, pojedyncze lub mnogie, czasem zajmujące obwód całej kończyny (owrzodzenia opasujące). W obrę-



Rycina 5. Piodermnia zgorzelinowa

bie zmiany chorobowej znajdują się tkanki martwicze (żółtawe masy), ropa bądź ziarnina. Niektórzy pacjenci zgłaszają dość silne dolegliwości bólowe towarzyszące zmianom skórnym, jednak najczęściej zmiany te są bezobjawowe. Bardzo ważna jest czystość mikrobiologiczna owrzodzenia żylnego, ponieważ w tak głębokiej zmianie skórnej bardzo wcześnie dochodzi do kolonizacji bakteryjnej [16].

W postępowaniu lekarskim u chorych z opisanymi dolegliwościami należy pamiętać o wykluczeniu innych przyczyn powstałej zmiany skórnej, np. owrzodzenia tętniczego, neuropatycznego, a nawet nowotworowego. Wyróżnia się zmiany skórne o charakterze owrzodzeń, klinicznie trudne do odróżnienia od zmian żylnych, natomiast również o podłożu naczyniowym, zwane piodermią zgorzelinową (ryc. 5). Nieznany dotąd czynnik wywołuje proces zapalny, wskutek którego powstaje niszczący naciek neutrofilowy powodujący uszkodzenie naczyń. Transformacja nowotworowa w obrębie owrzodzenia jest nazywana **owrzodzeniem Marjolina** [17]. Zmieniona troficznie skóra jest również bardziej podatna na drobne urazy, konsekwencją których może być wtórne nadkażenie i rozwój infekcji bakteryjnej, np. róży (ryc. 6).

Leczenie zmian skórnych w przebiegu schorzeń układu żylnego ma charakter inter-



Rycina 6. Róża

dyscyplinarny. Kluczową rolę odgrywa współpraca pomiędzy specjalistami z różnych dziedzin — chirurgami naczyniowymi, dermatologami, internistami. Początkowe etapy powstającej niewydolności żylniej z pojedynczymi teleangiektazjami czy przebarwieniami nie wymagają interwencji dermatologicznej. Natomiast zmiany skórne o cięższym obrazie klinicznym powinny być leczone przez specjalistę chorób skóry. Główną metodą terapii wszystkich zmian w przebiegu niewydolności żylniej jest stopniowana kompresoterapia. Żyłki gwiaździste i siateczkowate mogą być leczone metodą skleroterapii, natomiast drobne teleangiektazje można poddać leczeniu laserami [18, 19]. Najlepsze efekty leczenia zmian naczyniowych uzyskuje się, stosując laser diodowy oraz neodymowo-yagowy. Odpowiednio dobrana długość fali lasera powoduje trwałe zamknięcie naczyń bez uszkodzenia powierzchni skóry.

Wyprysk żyłakowaty leczy się poprzez miejscową aplikację silnych preparatów steroidowych zgodnie z zasadami bezpieczeństwa, nie przekraczając określonego czasu terapii [20]. W razie wystąpienia wysięku stosuje się preparaty w aerozolu lub żelu, natomiast na zmiany suche aplikuje się maści. Nie należy także zapominać o leczeniu układowym lekami rozszerzającymi naczynia. Bardzo ważna jest w przypadku każdej cięższej postaci schorzenia żył ocena ryzyka wystąpienia zakrzepicy żylniej i wdrożenie



Leczenie zmian skórnych w przebiegu schorzeń układu żylnego ma charakter interdyscyplinarny

**”
Kluczową rolę w terapii
schorzeń układu żylnego
odgrywa skojarzenie
dostępnych środków
leczenia zewnętrznego
z preparatami
systemowymi o działaniu
flebotropowym**

odpowiedniego postępowania (stosowanie heparyn drobnocząsteczkowych) [21].

Owzrodzenia, jako najbardziej ciężkie zmiany skórne, są najtrudniejsze do wyleczenia. Oprócz metod chirurgicznych i układowych, mających na celu poprawę stanu krążenia żylnego, należy stosować się do zaleceń terapii miejscowej zmian skórnych, która jest leczeniem wspomagającym. Wybierając metodę leczenia miejscowego, trzeba dokładnej obserwacji pewnych cech zmiany chorobowej. W przypadku zmian z dużą ilością martwicy podstawowym postępowaniem jest mechaniczne oczyszczenie zmiany metodą łyżeczkowania. W wykwitach z mniejszą ilością tkanek martwiczych wystarczy aplikacja preparatów enzymatycznych (kolagenazy, elastazy, inne enzymy) rozkładających masy nekrotyczne [22]. Aby zapobiec kolonizacji bakteryjnej, jedną z metod leczniczych jest stosowanie preparatów zawierających środki antyseptyczne. Oczyszczenie zmiany z mas ropnych, wysięku zapewnia aplikacja środków zawierających azotan srebra, jodopowidon, sól srebrową sulfatazyny. Bardzo ważna jest ochrona skóry otoczenia zmian owrzodzeniowych, na którą można zaaplikować preparat chroniący jej brzegi, np. pastę cynkową [23]. Kolejnym celem leczenia miejscowego owrzodzenia żylnego jest pobudzenie ziarninowania. Efekt ten można osiągnąć, stosując specjalne opatrunki na rany. Wyróżnia się dwie grupy opatrunków: kleinowe oraz aktywne. Opatrunki kleinowe należą do metod leczniczych starszego typu, jednak nadal są powszechnie stosowane z dobrym efektem. Wykonuje się je na podstawie specjalnej receptury i aplikuje na ranę na 2–3 doby pod kompresją. Ich mechanizm działania pozwala na izolację zmiany chorobowej od otoczenia, a także absorpcję nadmiernie produkowanej wydzieliny. Opatrunki aktywne stanowią obecnie jedną z najlepszych metod, pozwalających na leczenie głębokich ran w przebiegu niewydolności żylny. Dzięki po-

łączeniu właściwości ochronnych, antyalergicznym, pochłaniających nadmiar wydzieliny, zapewniają najbardziej odpowiednie środowisko do naprawy uszkodzonych tkanek. Wyróżnia się opatrunki półprzepuszczalne, piankowe, alginiany, hydrożele, hydrokoloidy oraz opatrunki absorpcyjne [24].

Mechanizm działania nowoczesnych opatrunków polega na ułatwianiu oczyszczania zmian z tkanek martwiczych oraz wspomaganie procesów ziarninowania. Dzięki zawartości składników dodatkowych, takich jak żele absorpcyjne czy hialuronian sodu, potrafią przygotować idealne warunki środowiska zmiany skórnej sprzyjające procesom gojenia. Dobór odpowiedniego rodzaju opatrunku aktywnego zależy od klinicznych cech zmiany skórnej i powinien być przeprowadzony przez lekarza. Opatrunki wchłaniające są stosowane do leczenia zmian z dużym wysiękiem. Puder leczniczy zawierający dekstranomer, substancję o silnych właściwościach wchłaniających, oczyszczających i pobudzających ziarninowanie, stosuje się na ranę po jej odkażeniu. Ranę należy pokryć warstwą preparatu, a następnie zabezpieczyć jałowym opatrunkiem. Częstość zmian opatrunku jest uzależniona od stanu nasilenia wysięku.

Pomimo stosowania nawet najnowszej grupy opatrunków, nie należy zapominać, że przewlekłe, rozległe owrzodzenia żylny są zmianami bardzo trudno i długo gojącymi się.

Najnowsze metody leczenia schorzeń układu żylnego nie opierają się wyłącznie na terapii miejscowej. Kluczową rolę odgrywa skojarzenie dostępnych środków leczenia zewnętrznego z preparatami systemowymi o działaniu flebotropowym. Substancjami o najbardziej udowodnionej skuteczności są pentoksyfilina i diosmina [25]. Pentoksyfilina należy do leków stosowanych głównie w chorobach obwodowych naczyń tętniczych, jednak poprzez wiele mechanizmów działania poprawia przepływ krwi. Udowodniono, że stosowanie pentoksyfiliny w lecze-

niu owrzodzeń żylnych w połączeniu z kompresjoterapią poprawia ich gojenie się [26]. Wydaje się, że substancją wywierającą największą kliniczną korzyść na naczynia żyłne jest diosmina. Diosmina należy do bioflawonoidów, które są pozyskiwane w sposób naturalny. Jej ochronne działanie na naczynia krwionośne przejawia się bezpośrednim wpływem na mikrokrążenie. Substancja ta powoduje zmniejszenie przepuszczalności śródbłonna naczyń, działając ochronnie na ich ścianę. Poprzez hamowanie uwalniania wolnych rodników (peroksydacja lipidów, glikacja kolagenu) może wywierać efekt przeciwzapalny. Konsekwencją działania diosminy na naczynia krwionośne jest poprawa napięcia ich ścian, zmniejszenie zastoju żylnego, a także, poprzez działanie przeciwzapalne, zmniejszenie agregacji płytek krwi [25, 27]. Pierwotnie była izolowana z owoców cytrusowych i roślin z rodziny *Rutaceae* (*C. sinensis*, *C. limonia*). Obecnie jest otrzymywana metodami chemicznymi z hesperydyny. Diosmina, w związku ze słabą rozpuszczalnością, wchłania się z przewodu pokarmowego w niewielkim stopniu (15–20%), dlatego poddaje się ją procesowi mikronizacji, otrzymując z cząsteczek o wiel-

kości 20 μm cząsteczki mniejsze niż 2 μm . Dzięki temu procesowi wzrasta wchłanianie i tym samym poprawia się skuteczność terapeutyczna. Istnieje coraz więcej doniesień o skuteczności zmikronizowanej diosminy w leczeniu obrzęku limfatycznego na różnym podłożu przewlekłej niewydolności żyłnej oraz po mastektomii. Zaletą preparatu jest niewątpliwie brak interakcji z innymi lekami. Stosowanie leków flebotropowych działa na zmniejszenie bólu, obrzęku i uczucia ciężkości kończyn, a także poprawia gojenie się owrzodzeń żylnych.

Zmiany skórne w przebiegu chorób żył są obecnie jednym z najpowszechniejszych problemów zdrowotnych społeczeństw uprzemysłowionych. Znajomość pierwszych objawów klinicznych niewydolności żyłnej stanowi niezbędną wiedzę każdego pracownika opieki zdrowotnej. Wiedza na temat przyczyn oraz objawów wskazujących na problem z układem żylnym pozwala na szereg profilaktyki chorób układu żylnego. Bardzo ważna jest edukacja chorych, szczególnie osób z grupy ryzyka wystąpienia tych schorzeń, odnośnie do metod zapobiegania i leczenia zmian w przebiegu niewydolności żyłnej.



Konsekwencją działania diosminy na naczynia krwionośne jest poprawa napięcia ich ścian, zmniejszenie zastoju żylnego oraz agregacji płytek krwi

PIŚMIENICTWO

1. Jawień A., Grzela T. Epidemiologia przewlekłej niewydolności żyłnej. *Prz. Lek.* 2004; 8: 30.
2. Szczeklik A. Choroby wewnętrzne. Tom 1. R.1. *Medycyna Praktyczna*, Kraków 2005; 393–397.
3. Bergan J. Molecular mechanisms in chronic venous insufficiency. *J. Dtsch. Dermatol. Ges.* 2006; 4: 627–628.
4. Raffetto J.D. Dermal pathology, cellular biology and inflammation in chronic venous disease. *Thromb Res* 2009; 123: 68–70.
5. Noszczyk W. *Chirurgia*. Tom 2. Choroby serca i naczyń obwodowych. PZWL, Warszawa 2005.
6. Burgdorf W.H.C., Plewig G., Wolff H.H., Landthaler M. *Dermatologia Braun-Falco*. Czelej, Lublin 2010; 940–941.
7. Ruckley C.V., Evans C.J., Allan P.L., Lee A.J., Fowkes F.G. Teleangiectasia in the Edinburgh Vein Study: epidemiology and association with trunk varices and symptoms. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2008; 36: 720–722.
8. Cagiatti A., Rosi C., Franceschini M., Innocenzi D. The nature of skin pigmentation in chronic venous insufficiency: a preliminary report. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2008; 35: 113–114.
9. Nazarko L. Diagnosis and treatment of venous eczema. *Br. J. Community Nurse* 2009; 14: 190–192.
10. Jabłońska S., Majewski S. *Choroby skóry i choroby przenoszone drogą płciową*. PZWL, Warszawa 2005; 161–162.
11. Szewczyk M.T., Jawień A., Cwajda J. Zaburzenia integralności skóry u chorych z przewlekłą niewydolnością żylną i owrzodzeniem. *Post. Derm. Alergol.* 2005; 3: 145.

12. Miteva M., Romanelli P., Kirsner R.S. Lipodermatosclerosis. *Dermatol. Ther.* 2010; 23: 376–380.
13. Bologna J.L., Jorizzo J.L., Rapini R.P. *Dermatology 2nd Editio.* Elsevier, 2009.
14. Partsch H. Varicose veins and chronic venous insufficiency. *Vasa* 2009; 38: 294–300.
15. Jabłońska S., Majewski S. *Choroby skóry i choroby przenoszone drogą płciową.* PZWL, Warszawa 2005; 37.
16. Robertson L., Lee A.J., Gallagher K. i wsp. Risk factors for chronic ulcerations in patients with varicose veins: a case control study. *J. Vasc. Surg.* 2009; 49: 1491–1495.
17. Zieliński T., Lewandowska M. Owrzodzenie Marjolina — nowotwór złośliwy rozwijający się na podłożu przewlekłych owrzodzeń i blizn. Analiza 8 przypadków. *Przegl. Dermatol.* 2010; 97: 38–39.
18. Nael R., Rathbun S. Effectiveness of foam sclerotherapy for the treatment of varicose veins. *Vasc. Med.* 2010; 15: 27–30.
19. Sadick N.S. Laser treatment of leg veins. *Skin Therapy Lett.* 2004; 9: 6–8.
20. Burgdorf W.H.C., Plewig G., Wolff H.H., Landthaler M. *Dermatologia Braun-Falco. Tom 1.* Czelej, Lublin 2010; 414–415.
21. Geryk J., Bieniaszewski L. Przewlekła choroba żylna — patofizjologia, obraz kliniczny i leczenie. *Choroby Serca i Naczyń* 2009; 6: 138.
22. Rajmundo J., Gray M. Collagenase for enzymatic debridement: a systematic review. *J. Wound Ostomy Continence Nurs.* 2009; 36: 5–9.
23. Rybak Z., Krasowski G., Stępiński P., Tukiendorf A., Newada M. Opatrunki hydrokoloidowe w leczeniu przewlekłych owrzodzeń goleni pochodzenia żylnego — ocena skuteczności klinicznej oraz opłacalności farmakologicznej. *Przegl. Flebol.* 2003; 11: 2.
24. Kaszuba A., Trznadel-Budźko E. Owrzodzenia podudzi w przebiegu przewlekłej niewydolności żylniej — leczenie dermatologiczne. *Przew. Lek.* 2003; 6: 43–44.