dr n. med. Witold Woźniak[1]
dr hab. med. Maciej Kielar[1,2]

[1]Katedra i Klinika Chirurgii Ogólnej i Naczyniowej II Wydziału Lekarskiego WUM
Kierownik Katedry: prof. dr hab. n. med. Piotr Ciostek
[2]Zakład Onkologii i Pielęgniarstwa Onkologicznego Wydziału Lekarskiego i Nauk o Zdrowiu UJK w Kielcach
Kierownik Zakładu: dr hab. n. med. Maciej Kielar

Teleangiektazje skórne – współczesne metody leczenia

Teleangiektazje skórne, nazywane popularnie pajączkami naczyniowymi, stanowią istotny współczesny problem kosmetyczno-medyczny. W zdecydowanej większości występują u kobiet, stając się przyczyną ich dyskomfortu psychicznego i obniżonej samooceny. U niektórych pacjentów poszerzona sieć teleangiektazji w dołach podkolanowych może wywoływać bóle, stając się tym samym problemem medycznym.

Definicja i rodzaje teleangiektazji

Teleangiektazje, popularnie nazywane pajączkami, reprezentują poszerzone od 0,1 do 3 mm naczynia tętnicze, żylne bądź włosowate. Są one zlokalizowane w warstwie podbrodawkowej skóry właściwej, przybierają zabarwienie od jasnoczerwonego poprzez niebieski i sinoniebieski, a na brunatnym kończąc. Na początku zazwyczaj występują w postaci pojedynczych zmian, z czasem jednak tworzą skupiska, które wyglądem przypominają sieci pajęcze bądź korony drzew. Uwzględniając morfologię i patofizjologię teleangiektazji można wyróżnić cztery ich rodzaje: samoistne, izolowane, związane z przewlekłą chorobą żylną oraz wtórne[1].

Teleangiektazje samoistne mają zabarwienie jasnoczerwone (wręcz szkarłatne), lokalizują się płytko pod skórą i osiągają średnicę około 0,1 mm. O ich zabarwieniu decyduje zapewne fakt, że w znacznym stopniu tworzone są przez naczynia włosowate i drobne tętniczki. Zdecydowanie częściej występują u kobiet, u których czasami przyjmują postać rozległych, zlewających się ze sobą żywoczerwonych konglomeratów. Taka postać choroby określana jest mianem samoistnych postępujących teleangiektazji. Cechą charakterystyczną tej postaci choroby jest jej szybki postęp oraz rozległy zakres występowania na skórze, który obejmuje zarówno obszar kończyn dolnych, jak i górnych oraz niejednokrotnie tułów, szyję i twarz. Teleangiektazje samoistne zwykle nie są zaopatrywane przez tzn. naczynie odżywcze, w związku z czym leczenie ich bywa trudne.

Teleangiektazje izolowane mogą posiadać zabarwienie zarówno niebieskie, jak i czerwone. Cechą charakterystyczną tego rodzaju teleangiektazji jest obecność naczynia zaopatrującego (odżywczego), którego obliteracja jest warunkiem skutecznego leczenia. Teleangiektazje izolowane zazwyczaj

Ryc. 1. Teleangiektazje w przebiegu przewlekłej choroby żylnej.

Ryc. 2. Teleangiektazje w przebiegu choroby żylnej z widocznym naczyniem odżywczym dzięki zastosowaniu podświetlacza.

nie są związane z obecnością innych objawów przewlekłej choroby żylnej.

Teleangiektazje w przebiegu przewlekłej choroby żylnej współistnieją zwykle z poszerzonymi żyłami siatkowatymi oraz innymi objawami niewydolności żylnej. Mają one większą średnicę niż teleangiektazje samoistne czy izolowane (do 0,4 mm) oraz zwykle lokalizują się na powierzchniach lampasowych kończyn dolnych. Podobnie jak teleangiektazje izolowane posiadają one naczynie odżywcze, które często łączy się poprzez układ żył siatkowatych z niewydolnym perforatorem tej okolicy.

Teleangiektazje wtórne są sinofioletowymi konglomeratami, które rozwijają się u chorych z przewlekłą chorobą żylną jako powikłanie po zabiegach skleroterapii, operacjach żylaków kończyn dolnych lub urazach. Czynniki te wyzwalają proces zapalny, w wyniku którego następuje pobudzenie produkcji cytokin angiogennych, czego efektem jest tworzenie sieci nowych drobnych naczyń (neoangiogeneza).

Diagnostyka

Teleangiektazje mogą być objawem wczesnych etapów przewlekłej choroby żylnej i zgodnie z klasyfikacją CEAP odpowiadają klasie klinicznej C_1[2]. Jednak czasami towarzyszą bardziej zaawansowanym stadiom tej choroby, co związane jest zazwyczaj ze zjawiskiem refluksu w dużych pniach żylnych i żylakach, który doprowadza do cofania się krwi i miejscowego wzrostu ciśnienia w sieci drobnych naczyń skórnych. W związku z tym każdy pacjent, u którego planuje się leczenie zabiegowe teleangiektazji powinien być poddany szczegółowemu badaniu ultrasonograficznemu metodą Dopplera, z oceną zarówno układu żył powierzchownych, jak i głębokich[3]. Jak już wspomniano na początku teleangiektazje izolowane, jak i te, które związane z przewlekłą chorobą żylną posiadają tzw. naczynie zaopatrujące (odżywcze). Wykrycie tego naczynia jest niezwykle istotne, gdyż bez jego zaopatrzenia leczenie teleangiektazji jest nieskuteczne. Obecnie do lokalizacji naczynia odżywczego stosuje się metodę transluminescencji w oparciu o popularne na rynku medycznym różnego rodzaju podświetlacze. Urządzenia te znacznie ułatwiają określenie dokładnego położenia tego naczynia, a także wydają się być niezbędne przy samym zabiegu jego obliteracji. W przypadkach, kiedy nie udaje zlokalizować naczynia odżywczego podświetlaczem, pomocne bywa zastosowanie ultrasonografii wysokich częstotliwości (sondy 40 MHz),

które szczegółowo wspomagają obrazowanie skóry. Zastosowanie ultrasonografii wysokich częstotliwości ułatwia także obliteraciję tych naczyń[4].

Leczenie

Niezadowalające wyniki leczenia i duża ilość nawrotów po różnego rodzaju terapiach zabiegowych powoduje, że teleangiektazje stają się problemem permanentnym. Przed rozpoczęciem jakiejkolwiek zabiegu konieczne jest zapoznanie pacjenta zarówno z możliwościami skutecznej terapii, jej ograniczeniami technicznymi, jak i możliwymi działaniami niepożądanymi (przebarwienia, blizny, teleangiektazje wtórne itp.). U chorych z teleangiektazjami związanymi z przewlekłą chorobą żylną rozpoczęcie leczenia pajączków należy poprzedzić likwidacją refluksu żylnego w układzie żył powierzchownych (operacja klasyczna metodą Babcocka; termoablacja laserowa, prądem częstotliwości radiowej czy przegrzaną parą wodną; obliteracja chemiczna lub mechaniczno-chemiczna). Po likwidacji żylaków i całkowitym wygojeniu ran można w następnym etapie rozpocząć leczenie teleangiektazji[5]. Do najbardziej znanych metod ich leczenia należy skleroterapia, elektrokoagulacja, laseroterapia i intensywne światło pulsacyjne.

Skleroterapia

Skleroterapia, czyli obliteracja chemiczna, polega na nakłuciu naczynia krwionośnego i wstrzyknięcia do jego światła leku, który powoduje uszkodzenie śródbłonka. Efektem tego zabiegu jest sklejenie się naczynia, zanik przepływu krwi i proces jego zwłóknienia[6].

Leki stosowane w skleroterapii dzieli się obecnie na trzy grupy: detergenty, osmotyki i substancje drażniące[7].

Detergenty wykazują powinowactwo do lipidów błon komórkowych, w następstwie czego dochodzi do zniszczenia komórek śródbłonka. Do typowych detergentów należą *Lauromacrogolum* (*Aethoxysclerol*) i siarczan sodowy tetradecylu (*Fibrovein*).

Osmotyki z kolei niszczą naczynie poprzez jego dehydratację. Najbardziej znanymi lekami z tej grupy są stężony roztwór glukozy i chlorku sodu.

Substancje drażniące doprowadzają do zamknięcia naczynia wskutek denaturacji białek jego ściany, a typowym przedstawicielem tej grupy jest ałun chromowy glicerolu (*Scleremo*).

Odpowiedni dobór leku do obliteracji zależy głównie od preferencji i doświadczenia lekarza wykonującego zabieg. Przeważnie skleroterapię wykonuje się w pozycji leżącej z kończynami lekko uniesionymi do góry, a w celu lepszej wizualizacji wykorzystuje się kolorowe podświetlacze, które ułatwiają odnalezienie naczynia zaopatrującego. Często pomocne stają się także lampy kosmetologiczne ze szkłem powiększającym. Do samych iniekcji stosuje się jednorazowe strzykawki z tłoczkiem gumowym lub silikonowym zaopatrzone w cienką igłę np. 29G. Zagięcie igły na końcu ułatwia precyzyjne nakłucie naczynia, które przebiega stycznie po powierzchni skóry. W celu opróżnienia naczynia z zalegającej krwi można je po nakłuciu przepłukać solą fizjologiczną lub przepchnąć krew pęcherzykiem powietrza (blok powietrzny Orbacha). Porównywalny efekt można także osiągnąć przez uciśnięcie naczynia poniżej wkłucia i przesuniecie drugim palcem w osi naczynia, co powoduje wypchnięcie krwi z jego wnętrza. Przy podawaniu leku należy przestrzegać ilości preparatu zalecanego przez producenta. Jako pierwsze należy zawsze ostrzyknąć naczynie odżywcze, co zwykle pozwala na wypełnienie większości połączonych z nim boczniczek. Ogranicza to liczbę nakłuć i pozwala uzyskać lepszy efekt kosmetyczny. Kolejne nakłucia przeprowadza się kierując się zasadą od naczyń największych do najmniejszych, przy czym odległość pomiędzy wkłuciami powin-

aesthetica

Ryc. 3. Generator laserowy 980 nm z wyposażeniem firmy Lasotronix.

Ryc. 4. Zabieg laserowej obliteracji teleangiektazji.

na wynosić co najmniej 2 cm. U chorych, u których nie zlokalizowano naczynia odżywczego, nastrzykiwanie teleangiektazji rozpoczyna się od naczyń o większej średnicy, starając się za każdym razem wypełnić jak największy obszar. Miejsce po nakłuciu należy uciskać przez ok. 3 minuty. Kierunek przeprowadzania skleroterapii może być wstępujący tzn. rozpoczyna się w dolnej części kończyny i kontynuuje się zabieg do góry (metoda Sigga) lub zstępujący, kiedy zaczyna się na górze i postępuje ku dołowi (metoda Tournaya).

Po zabiegu zazwyczaj zaleca się stosowanie kompresjoterapii przy pomocy opasek elastycznych lub medycznych pończoch uciskowych (II klasa kompresji) przez 2 tygodnie. Według niektórych autorów stosowanie ucisku po skleroterapii teleangiektazji bywa kontrowersyjne[8].

Niestety u części pacjentów zamknięcie naczynia związane jest z wytworzeniem się w świetle naczynia zakrzepu, który co prawda zamyka naczynie, ale z czasem prowadzi do rekanalizacji i nawrotu teleangiektazji. Obecność skrzeplin w sieci tych drobnych naczyń powoduje przedłużoną reakcję zapalną, która może dawać hiperpigmentację lub wręcz efekt pseudotatuażu w postaci sinawych plam na przebiegu obliterowanych naczyń. Oba te zjawiska bardzo pogarszają efekt kosmetyczny, dlatego należy dążyć do podawania leku do naczynia opróżnionego z krwi. W przypadkach, kiedy w obliterowanych naczyniach stwierdza się zakrzepy, należy wykonać nakłucia w celu ich usunięcia.

Wyniki skleroterapii można ocenić po 4-6 tygodniach od zabiegu i przeważnie, gdy pojedynczy zabieg okazuje się niewystarczający, należy go powtórzyć. Skuteczność prawidłowo wykonanej skleroterapii stwierdza się u 70-80% chorych. Najbardziej oczekiwanym efektem jest całkowite zblednięcie naczynia, choć czasami pozostaje niewielki jasnobrązowy ślad.

Powikłania ogólne zdarzają się sporadycznie. Znacznie częściej występują powikłania miejscowe w postaci hiperpigmentacji skóry, jej odcinkowej martwicy z owrzodzeniami czy miejscowej zakrzepicy. Wynikają one zazwyczaj z nieprawidłowej techniki zabiegu oraz niewłaściwego doboru stężenia czy objętości leku. Martwica skóry doprowadza zazwyczaj do nieestetycznych blizn.

Elektrokoagulacja

W metodzie elektrokoagulacji wykorzystuje się mikrokaniule, którymi nakłuwa się skórę i doprowadza prąd o wysokiej częstotliwości w okolicę naczynia. Zazwyczaj stosowano dwubiegunowe elektrody Wilmena w kształcie litery U, w których prąd przepływający pomię-

Ryc. 5. Teleangiektazje goleni tuż przed zabiegiem laserowej obliteracji.

Ryc. 6. Teleangiektazje goleni bezpośrednio po zabiegu laserowej obliteracji.

dzy ramionami elektrody koagulował naczynie. Zabiegi te jednak były stosunkowo bolesne oraz powodowały białawe blizny na skórze, przez co obecnie są rzadko stosowane[9].

Odmianą metody elektrokoagulacji, którą wykorzystuje się współcześnie są fale elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej (ang. *radiofrequency* – RF). W oparciu o generator RF (ten sam, który jest stosowany do termoablacji prądem częstotliwości radiowej pni żylnych) po nakłuciu mikroigłami naczyń wykonuje ich termiczną obliterację. Dolegliwości bólowe są stosunkowo niewielkie, ale za to dużym ograniczeniem jest konieczność wielokrotnych aplikacji w obrębie każdego pajączka w odstępach co 1-2 mm. Sprawia to, że zabieg jest żmudny i długotrwały, zwłaszcza u chorych z zaawansowanymi zmianami. Jeśli pajączki są niewielkie, to metoda ta jest bardzo wygodna[10]. Następstwem zabiegu są drobne, niemal niewidoczne białawe blizenki. Niestety zdarzają się powikłania w postaci przebarwień i bliznowców w miejscach nakłuć.

Laseroterapia

Generatory laserowe wytwarzają monochromatyczne wiązki fal świetlnych o określonej długości, małym rozproszeniu i dużej intensywności. Energia świetlna jest wybiórczo pochłaniana przez hemoglobinę krwinek czerwonych znajdujących się w świetle naczynia. Efektem tego jest miejscowy wzrost temperatury powyżej 40°C, który powoduje koagulację ściany naczynia, jego włóknienie i zamknięcie. Efektywność działania wiązki laserowej zależy od długości fali świetlnej, wydatkowanej energii i czasu ekspozycji[11]. Do zabiegów laserowej obliteracji teleangiektazji są wykorzystywane lasery o różnej długości fali i mocy, zazwyczaj neodymowo-yagowy, argonowy oraz diodowe.

W ostatnim okresie coraz większą popularność zyskują lasery diodowe. Do leczenia teleangiektazji najczęściej wykorzystywane są fale świetlne o długościach 532 nm, 800 nm, 810 nm, 940 nm i 980 nm.

Leczenie teleangiektazji zlokalizowanych na kończynach dolnych jest znacznie trudniejsze niż na twarzy. Mniejsza liczba gruczołów łojowych w obrębie skóry kończyn dolnych powoduje, że skóra ta jest bardziej podatna na oparzenia niż skóra twarzy. Jak już wspomniano skuteczność obliteracji ściśle zależy od zamknięcia naczynia odżywczego. O ile obliteracja tych naczyń jest stosunkowo łatwa w przypadku sklerotherapii, to przy laseroterapii bywa trudniejsza. Naczynia odżywcze położone są zwykle głębiej, co wymaga większej penetracji wiązki laserowej i większej ilości energii. Z kolei większy wydatek

aesthetica

energetyczny może się wiązać z podwyższonym ryzykiem uszkodzeń termicznych skóry.

Zabiegi obliteracji laserowej są stosunkowo bolesne, dlatego w celu zmniejszenia negatywnych doznań skórę przed zabiegiem schładza się zimnym żelem. Część generatorów laserowych wyposażono w specjalne głowice schładzające oraz zimny nawiew, co poprawia komfort zabiegu[12]. Przy naświetlaniu, zarówno pacjent, jak i lekarz, muszą stosować w celu ochrony wzroku specjalne okulary. W trakcie samego zabiegu niektórzy zalecają pokrywanie skóry żelem, który obok efektu chłodzenia poprawia właściwe przewodzenie energii. Bezpośrednio po zakończonym zabiegu okolice poddane naświetlaniu należy schłodzić zimnymi kompresami, po czym przez 3 doby powinno się unikać ogrzewania naświetlonych okolic (gorące kąpiele, sauna) oraz przyjmowania leków upośledzających krzepliwość krwi (pochodne kumaryn, ASA, dabigatran, rywaroksaban i inne). Skóra po zabiegach wymaga nawilżania przy pomocy kremów, a na utrzymujący się rumień skórny można stosować miejscowo maści steroidowe. Przez 4 tygodnie po zabiegu okolice naświetlone nie powinny być wystawiane na działanie promieni słonecznych, by zapobiec przebarwieniom. Zaleca się stosowanie kosmetyków z filtrem SPF 30 lub silniejszym. Skuteczność obliteracji laserowej oceniana jest na blisko 80%, a powikłania związane z tymi zabiegami wynikają ze stosowania zbyt dużych dawek energii. W trakcie zabiegu pojawiają się wówczas pęcherze, a oparzony naskórek przybiera szarawy odcień (objaw Nikolskiego)[13]. Oparzenia laserowe powodują powstawanie ubytków skóry i trudno gojących się oparzelin, mogących prowadzić do utworzenia się nieestetycznych blizn oraz zmian o typie keloidów.

Fotokoagulacja IPL

Generatory IPL, oparte na lampach ksenonowych, wytwarzają intensywne pulsacyjne światło, które jest filtrowane do odpowiedniej długości fali. Urządzenia działają na zasadzie zjawiska selektywnej fotodermolizy[11]. Intensywne impulsy świetlne o długości 585 nm stosunkowo skutecznie zamykają płytko położone naczynia (do 1 mm głębokości), których średnica nie przekracza 1 mm. Światło IPL jest najbardziej skuteczne do naczyń różowo-czerwonych, które są rozproszone na dużych powierzchniach skóry. Jedną z zalet IPL jest możliwość fotoobliteracji naczyń o typie mattingu, który bywa powikłaniem obliteracji laserowej i skleroterapii.

Ryc. 7. Generator IPL z dwoma sondami (SR – do zamykania teleangiektazji, HR – do fotodepilacji).

Ryc. 8. Zabieg IPL zamykania teleangiektazji goleni.

Podsumowanie

Leczenie teleangiektazji jest trudnym problemem, obarczonym znacznym odsetkiem niepowodzeń i nawrotów. Niestety efekt kosmetyczny często bywa niesatysfakcjonujący, a terapia długotrwała i wieloetapowa. Bardzo ważna jest rozmowa z pacjentem przez rozpoczęciem leczenia w celu uświadomienia aspektów przeprowadzanych zabiegów, ich możliwości oraz efektów ubocznych. Na szczęście współczesne urządzenia do likwidacji teleangiektazji są coraz bardziej zaawansowane, co pozwala uzyskać coraz lepszy wynik leczenia[14].

Piśmiennictwo:

1. Noszczyk W.(red): Chirurgia tętnic i żył obwodowych. Warszawa: PZWL 2007.
2. Rabe E, Pannier F. Clinical, aetiological, anatomical and pathological classification (CEAP): gold standard and limits. Phlebology. 2012; 27 Suppl 1: 114-8.
3. Gloviczki P, Comerota AJ, Dalsing MC i wsp.: The care of patients with varicose veins and associated chronic venous diseases: clinical practice guidelines of the Society for Vascular Surgery and the American Venous Forum. J Vasc Surg. 2011; 53: 2S-48S.
4. Mlosek R.K.: Obrazowanie skóry i tkanki podskórnej za pomocą ultrasonografii klasycznej oraz ultrasonografii wysokich częstotliwości i jego przydatność w kosmetologii i medycynie estetycznej. Warszawa: WUM 2012.
5. Ramelet A.A. Kern P., Perrin M.: Żylaki i teleangiektazje. Gdańsk: Wydawnictwo Medyczne Via Medica 2004.
6. Nael R, Rathbun S. Treatment of varicose veins. Curr Treat Options Cardiovasc Med 2009; 11: 91-103.
7. Leopardi D, Hoggan BL, Fitridge RA i wsp.: Systematic review of treatments for varicose veins. Ann Vasc Surg 2009; 23: 264-276.
8. Sadick NS. Advances in the treatment of varicose veins: ambulatory phlebectomy, foam sclerotherapy, endovascular laser, and radiofrequency closure. Dermatol Clin Jul 2005; 23: 443-455.
9. Sadick NS. Selective Electro-Thermolysis in Aesthetic Medicine: A Review. Lasers in Surgery and Medicine 2004; 34: 91-97.
10. Tepavcevic B, Matic P, Radak D. Comparison of sclerotherapy, laser, and radiowave coagulation in treatment of lower extremity telangiectasias. J Cosmet Laser Ther. 2012; 14: 239-42.
11. Goldman MP., Weiss RA(red.): Sclerotherapy: Treatment of Varicose and Telangiectatic Leg Veins. Sixth edition. Chiny: Elsevier 2017
12. Dudelzak J, Hussain M, Goldberg DJ. Vascular-specific laser wavelength for the treatment of facial telangiectasias. J Drugs Dermatol 2009; 8: 227-229.
13. Waldman A, Kreindle M. New Technology in Aesthetic Medicine: ELOS™ Electro Optical Synergy. Journal of Cosmetic & Laser Therapy 2003; 5: 204-207.
14. Nijsten T, van den Bos RR, Goldman MP i wsp.: Minimally invasive techniques in the treatment of saphenous varicose veins. J Am Acad Dermatol 2009; 60: 110-119.

aesthetica