

Kardiologia: Mikrokrążenie a patogeneza powikłań narządowych

Dr hab. med. Agnieszka Olszanecka

Stwierdzono, że obecność zaburzeń mikronaczyniowych, niezależnie od współistniejących klasycznych czynników ryzyka, wiąże się z 3,7-krotnym wzrostem ryzyka amputacji.

Mechanizmy niekorzystnego rokowania w przebiegu choroby tętnic obwodowych, zwłaszcza prowadzące ostatecznie do amputacji kończyn, nie są do końca wyjaśnione. O ile patomechanizm miażdżycy i zmian w obrębie dużych tętnic ma dobrze udokumentowaną etiologię i patogenezę, o tyle zmiany na poziomie mikrokrążenia i ich udział w patogenezie powikłań pozostają niejasne. Tymczasem to właśnie naczynia mikrokrążenia i ich prawidłowe funkcjonowanie zapewniają perfuzję tkanek obwodowych, wymianę dyfuzyjną gazów i metabolitów między krwią a przestrzenią pozanaczyniową oraz sprawną regulację humoralną.

Nadal dyskusyjny jest fakt, które naczynia należy zaliczyć do mikrokrążenia. Większość autorów zalicza do niego te o średnicy $< 0,1$ mm, jednak inni zwracają uwagę, że lepsze wydają się kryteria fizjologiczne oparte na założeniu, że każde naczynie tętnicze odpowiadające na wzrost ciśnienia miogenną redukcją światła powinno być zaliczone do mikrokrążenia. Niezależnie od wybranej definicji warto podkreślić, że naczynia mikrokrążenia stanowią ponad 90 proc. układu krwionośnego.

Rola mikrokrążenia w patogenezie powikłań narządowych pozostaje niedoszacowana. Przy braku istotnych zmian miażdżycowych w dużych tętnicach to właśnie małe naczynia, tj. tętniczki i naczynia włosowate, mają decydujący wpływ na kształtowanie przepływu tkankowego.

Autorzy omawianego badania analizowali, czy zaburzenia mikronaczyniowe stwierdzone w jakimkolwiek łożysku (retinopatia, neuropatia, nefropatia – naczyniopochodne) są związane z ryzykiem amputacji u pacjentów z chorobą tętnic obwodowych.

Przeanalizowano dane 125 674 weteranów, obserwowanych przez 9,3 lat (mediana). Wśród pacjentów z izolowaną chorobą małych naczyń cukrzyca współistniała u 41 proc., w grupie z chorobą dużych naczyń 1/3 pacjentów miała cukrzycę (32 proc.), natomiast przy współistnieniu zaburzeń mikro- i makrokrążenia odsetek pacjentów z cukrzycą wynosił aż 61 proc.

W okresie obserwacji stwierdzono 1185 przypadków amputacji (obliczony wskaźnik amputacji wyniósł 1,16 przypadków na 1000 osobolat).

Obecność zaburzeń mikronaczyniowych, niezależnie od współistniejących klasycznych czynników ryzyka, w tym cukrzycy, wiązała się z 3,7-krotnym wzrostem ryzyka amputacji (95 proc., przedział ufności 3,0-4,6). Choroba tętnic obwodowych zwiększała to ryzyko 13,9-krotnie (95 proc., przedział ufności 11,3-17,1), ale kombinacja obu tych stanów prowadziła aż do 22,7-krotnego wzrostu ryzyka amputacji (95 proc., przedział ufności 18,3-28,1).

Zawał serca i rewaskularyzacja występowały w okresie obserwacji istotnie częściej w grupie osób z zaburzeniami mikrokrążenia (hazard ryzyka 1,54; 95 proc., przedział ufności 1,30-1,57), współistnienie choroby dużych i małych naczyń zwiększało ryzyko zawału ponaddwukrotnie (hazard ryzyka 2,20; 95 proc., przedział ufności 1,79-2,75) (analiza wieloczynnikowa, z uwzględnieniem wszystkich klasycznych czynników ryzyka).

Ryzyko zgonu w grupie pacjentów z izolowanymi zaburzeniami mikrokrążenia było wyższe o 17 proc. (hazard ryzyka 1,17; 95 proc., przedział ufności 1,11-1,22), a współistnienie zaburzeń mikro- i makrokrążenia wiązało się ze wzrostem ryzyka zgonu o 54 proc. (hazard ryzyka 1,54; 95 proc., przedział ufności 1,37-1,73).

Autorzy wnioskują, że niezależnie od klasycznych czynników ryzyka obecność choroby mikronaczyniowej zwiększa ryzyko amputacji. Ryzyko to wzrasta synergistycznie przy współistnieniu zmian na poziomie makrokrążenia.

Nie ma wątpliwości, że zarówno w krążeniu wieńcowym, jak i obwodowym zaburzenia na poziomie małych naczyń mają duże znaczenie i coraz więcej badań skupia się na tych fragmentach układu krążenia.

Metody bezpośredniego badania zaburzeń mikrokrążenia są mało dostępne, trudne i kosztowne, a analiza struktury naczyń mikrokrążenia (z wyjątkiem naczyń siatkówki w ocenie dna oka) pozostaje poza rutynową oceną. Jednak, jak wykazali autorzy badania z „Circulation”, przyjęcie neuropatii, nefropatii i retinopatii jako kryteriów choroby mikrokrążenia pozwala zdefiniować grupę chorych zagrożonych powikłaniami, zwłaszcza amputacją kończyn.

Osoby z zaburzeniami mikrokrążenia są w grupie ryzyka amputacji, nawet bez współistnienia choroby dużych tętnic. Jeśli natomiast z chorobą makrokrążenia współistnieją zaburzenia na poziomie małych naczyń, to ryzyko jest ekstremalnie wysokie i należy starannie edukować takich chorych w aspekcie higieny i systematycznego badania stóp.

Zaburzenia mikrokrążenia stwierdzane w jednym układzie naczyniowym korelują z ich obecnością w innych łożyskach, co sugeruje (podobnie jak w przypadku miażdżycy) ich systemowy charakter. Zaburzenia mikro- i makronaczyniowe w cukrzycy są dobrze znane, a modelowym przykładem mieszanej etiologii problemów prowadzących w skrajnych przypadkach do amputacji jest stopa cukrzycowa.

Warto jednak podkreślić, że nie tylko chorzy z cukrzycą są zagrożeni rozwojem chorób mikrokrążenia i na problem tego fragmentu układu krążenia należy spojrzeć z szerszej perspektywy, zwłaszcza pod kątem prewencji amputacji. Nie ma dotąd leków przeznaczonych do korekcji zaburzeń mikrokrążenia, dlatego w praktyce pozostaje nam kontrola klasycznych czynników miażdżycy, leczenie nadciśnienia, hiperlipidemii i cukrzycy, wdrażanie zmian stylu życia oraz systematyczna kontrola lekarska, a także edukacja pacjentów również w zakresie higieny i oceny stóp.