

Komentarz redakcyjny

prof. dr hab. n. med. Barbara Dąbrowska

Warszawa



Istotnie, normalizację załamków T w trakcie próby wysiłkowej u osoby bez zawału serca można co najwyżej nazwać „niepewnym wynikiem”, bo w populacji ogólnej wg ekspertów AHA objaw ten nie ma znaczenia [1] i u osób z rozpoznaną chorobą tętnic wieńcowych także [2], choć wg innych z rzadka może sugerować niedokrwienie mięśnia sercowego [3]. W opisanym przypadku interpretacja próby musi uwzględniać dużą rezerwę krążenia wieńcowego (10 METów bez bólu dławicowego i cech niedokrwienia podwierzdzowego w EKG). Toteż nawet zakładając obecność istotnego zwężenia tętnicy wieńcowej, można było się podjąć próby leczenia zachowawczego. Takie też postępowanie zalecają eksperci ESC w ostatnich wytycznych [4], a stwierdzenie krytycznego zwężenia prawej tętnicy wieńcowej u chorej z ostrym zespołem wieńcowym w wykonanej „na wszelki wypadek” koronarografii nie wpływa na tę decyzję, bo w grupie małego ryzyka lokalizacja ta kwalifikuje się do rewaskularyzacji tylko wtedy, gdy zawodzi optymalne leczenie zachowawcze.

Na jakie elementy, poza przemieszczeniem odcinków ST, warto zwracać uwagę podczas próby wysiłkowej? Rozległe niedokrwienie w trakcie wysiłku, wywołane zwężeniem pnia lewej tętnicy wieńcowej lub jego równoważnikiem — zwężeniem 3 głównych tętnic wieńcowych, sygnalizuje rzadko obserwowana, odwrotna do opisaney zmiana załamków T — ich głębokie odwrócenie (> 5 mm), towarzyszące obniżeniu ST > 1 mm [5]. Nieco częściej dochodzi do odwrócenia załamków U, wiążanego z proksymalnym zwężeniem gałęzi międzykomorowej przedniej; co ciekawe, zdaniem japońskich badaczy, objaw ten świadczy o dobrze rozwiniętym krążeniu obocznym [6]. Za dość rzadki, ale bardzo swoisty objaw niedokrwienia mięśnia sercowego uchodzi też odchylenie osi serca w lewo względem stanu wyjściowego (niekoniecznie sięgające wartości -30°) w trakcie próby wysiłkowej, wiązane — jak poprzedni objaw — ze zwężeniem gałęzi międzykomorowej przedniej [7]. Rzadko docenianym (a nie tak dawno wspomnianym przez dwóch ekspertów AHA [8]) objawem jest poszerzenie zespołów QRS podczas wysiłku, wywoływane lokalnym niedokrwie-

niem roboczych włókien mięśniowych. Ten parametr jest swoistym, niezależnym od przemieszczenia odcinków ST markerem niedokrwienia; niestety różnice czasu trwania QRS są zwykle tak małe (6–15 ms), że wymagają pomiarów komputerowych. Jednak czasem widać je gołym okiem i warto zwracać na nie uwagę, bo tak duże poszerzenie QRS zagraża tachyarytmią komorową.

Wspomniani eksperci AHA [8] wymieniają także w swym zestawieniu prosty parametr — powolny powrót częstotliwości rytmu serca do normy, wyrażający się różnicą częstotliwości na szczycie wysiłku i w 1.–2. minucie po jego zaprzestaniu (np. w pozycji stojącej ≤ 12 /min, a po położeniu się ≤ 18 /min po 1 minucie). Warto jednak pamiętać, że objaw ten, będący predyktorem zgonu sercowego, także nagłego, jest słabo związany z niedokrwieniem serca, a wyraża głównie upośledzoną sprawność układu przywspółczulnego.

Konflikt interesów: nie zgłoszono

Piśmiennictwo

1. Fletcher GF, Balady GJ, Amsterdam EA et al. Exercise standards for testing and training. A statement for healthcare professionals from the American Heart Association. *Circulation*, 2001; 104: 1694–1740.
2. Loeb HS, Friedman N. Normalization of abnormal T waves during stress testing does not identify patients with reversible perfusion defects. *J Am Coll Cardiol*, 2003; 41: 99A.
3. Chaitman BR. Exercise stress testing. W: Braunwald E, Zipes DP, Libby P eds. *Heart disease*. WB Saunders Comp., Philadelphia 2001: 129–159.
4. Grupa Robocza ESC do spraw rewaskularyzacji mięśnia sercowego i Europejskie Stowarzyszenie Chirurgii Serca i Klatki Piersiowej. Wytyczne Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego dotyczące rewaskularyzacji mięśnia sercowego. *Kardiologia Pol*, 2010; 68 (supl. VIII): 569–638.
5. Chikamori T, Doi VL, Furuno T et al. Diagnostic significance of deep T-wave inversion induced by exercise testing in patients with suspected coronary artery disease. *Am J Cardiol*, 1992; 70: 403–406.
6. Miwa K, Nakagawa K, Hirai T, Inoue H. Exercise-induced U-wave alterations as a marker of well-developed and well-functioning collateral vessels in patients with effort angina. *J Am Coll Cardiol*, 2000; 35: 757–763.
7. Shiran A, Halon DA, Merdler A et al. Accuracy of exercise-induced left axis QRS deviation as a specific marker of left anterior descending coronary artery disease. *Cardiology*, 1998; 89: 297–302.
8. Kligfield P, Lauer MS. Exercise electrocardiogram testing beyond the ST segment. *Circulation*, 2006; 114: 2070–2083.