

Zespół QRS — ważny wskaźnik po operacji TOF

prof. dr hab. n. med. Waldemar Bobkowski

Klinika Kardiologii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego, Poznań



Zespół Fallota (TOF) jest jedną z najczęściej operowanych u dzieci sinicznych wad serca. Jest to sinicza wada, co warto podkreślić, o stosunkowo niskiej śmiertelności okołoperacyjnej (< 2%) i dobrej jakości życia w odległym okresie pooperacyjnym — 20 lat po zabiegu dożywa 90% operowanych. Z kolei chorzy ci w późnym okresie obserwacji — kilkanaście, kilkadziesiąt lat po zabiegu — są zagrożeni wystąpieniem nagłej śmierci sercowej (SCD), najczęściej w mechanizmie częstoskurczu komorowego (VT) lub migotania komór [1]. Ryzyko SCD 25 lat po operacji TOF wynosi 0,24–0,94%/rok. Niestabilność elektryczna, leżąca u podłoża VT u tych pacjentów, może wynikać z całego spektrum zmian anatomicznych (blizny pooperacyjne, rozstrzeń komory/komór, włóknienie w obrębie lewej i prawej komory, obecność ognisk tkanki tłuszczowej wokół blizn).

Z tego punktu widzenia jednym z kluczowych problemów jest identyfikacja tych chorych po operacji TOF, którzy w sposób szczególny są zagrożeni wystąpieniem SCD. Nawet proste informacje kliniczne, takie jak późny wiek dziecka w trakcie operacji, operacja zespolenia systemowo-płucnego (poprzedzająca całkowitą korektę wady) wskazują na wyższe ryzyko. Wielu autorów potwierdziło przydatność oceny czasu trwania zespołu QRS w prognozowaniu przebiegu klinicznego w tej grupie chorych. Zespół QRS \geq 180 ms wiąże się z istotnym wzrostem ryzyka wystąpienia VT i SCD. Niektóre badania wykazały, że QRS \geq 180 ms jest czułym wskaźnikiem identyfikującym chorych po operacji TOF, u których w inwazyjnym badaniu elektrofizjologicznym (EPS) wyzwolono utrwalony jednokształtny VT. Ryzyko wystąpienia VT istotnie wzrasta także u tych pacjentów, u których w odległym okresie po zabiegu obserwuje się szybkie (w ciągu tygodni, miesięcy) wydłużenie zespołu QRS. Ocena zespołu QRS jest zatem istotnym elementem oceny kardiologicznej chorych po operacji TOF [2].

Wydłużenie czasu trwania zespołu QRS wynika z wielu powodów, ale głównie z bloku prawej odnogi pęczka Hisa, chirurgicznego uszkodzenia mięśnia prawej komory (RV) oraz, co istotne, z powiększenia RV [3]. Szerokość zespołu QRS odzwierciedla w pewnym sensie stopień zaburzeń hemodynamicznych związanych z niedomykalnością zastawki płucnej (PI), zwiększonym obciążeniem objętościowym RV i obecnością tkanki łącznej w obrębie komór. Poszerzenie zespołu QRS po operacji TOF nie powinno być zatem traktowane jako specyficzny wynik zaburzeń przewodzenia śródkomorowego, ale jako niespecyficzny wskaźnik niestabilności elektrycznej.

Wybór odpowiedniego momentu leczenia chirurgicznego PI może być dla tych chorych elementem redukcji ryzyka SCD poprzez zmniejszenie stopnia zaburzeń hemodynamicz-

nych i normalizację wymiarów RV [3], a w konsekwencji skrócenia czasu trwania QRS. Wyniki prezentowane w pracy Pietrzaka i Werner [4] logicznie wpisują się w dotychczasowe doświadczenia płynące głównie z analizy chorych dorosłych i potwierdzają związek szerokości zespołu QRS ze stopniem PI, powiększeniem RV i obecnością arytmii komorowej u dzieci. Zgadzam się z Autorami, że podczas podejmowania decyzji dotyczącej wyboru momentu zabiegu wymiany zastawki płucnej powinno się brać pod uwagę nie tylko wskaźniki kliniczne (zmniejszenie wydolności fizycznej) i szczegółowo ocenione hemodynamiczne (ciężka/umiarkowana PI, postępujące poszerzenie RV i jej skurczowa dysfunkcja, obecność zwiększenia w drodze odpływu RV), ale także wskaźniki elektrokardiograficzne (szerokość QRS, obecność VT). Według niektórych autorów u chorych z umiarkowaną/istotną PI powinno się dążyć do wymiany zastawki płucnej, zanim czas trwania zespołu QRS osiągnie 180 ms. Jest to o tyle logiczne, że ryzyko wystąpienia VT po wymianie zastawki płucnej jest największe z przedoperacyjnym czasem trwania QRS \geq 180 ms [5].

O ile wszczepienie ICD w profilaktyce wtórnej u chorych po operacji TOF (po zatrzymaniu krążenia lub z utrwalonym VT) nie budzi wątpliwości, to wciąż kontrowersyjna jest kwestia implantacji ICD w profilaktyce pierwotnej. Mimo znanej wartości prognostycznej trudno mi sobie aktualnie wyobrazić kwalifikację bezobjawowego pacjenta z poszerzonym zespołem QRS \geq 180 ms do wszczepienia ICD w profilaktyce pierwotnej na podstawie tylko tego jednego parametru. W tych przypadkach, oprócz oceny występowania innych czynników ryzyka, należałoby rozważyć kwalifikację do wykonania badania EPS, gdyż — jak wykazały badania Khairy i wsp. [6] — wywołany utrwalony VT ma wartość prognostyczną dla występowania jawnego klinicznie VT i SCD. Wydaje się, że u chorych po operacji TOF rola EPS będzie coraz bardziej istotna.

Konflikt interesów: nie zgłoszono

Piśmiennictwo

1. Hickey EJ, Veldtman G, Bradley TJ et al. Late risk outcomes for adults with repair tetralogy of Fallot from an inception cohort spanning four decades. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2009; 35: 156–166.
2. Gotzoulis MA, Bolaji S, Webber SA et al. Risk factors for arrhythmia and SCD late after repair of tetralogy of Fallot: a multicenter study. *Lancet.* 2000; 356: 975–981.
3. Oosterhof T, van Straten A, Vliegen HW et al. Preoperative thresholds for pulmonary valve replacement in patients with corrected tetralogy of Fallot using cardiovascular magnetic resonance. *Circulation.* 2007; 116: 545–551.
4. Pietrzak R, Werner B. Electrocardiographic findings in children with different degrees of pulmonary regurgitation following surgical correction of tetralogy of Fallot. *Kardiol Pol.* 2012; 70: 38–43.
5. Oosterhof T, Vliegen HW, Meijboom FJ et al. Long-term effect of pulmonary valve replacement on QRS duration in patients with corrected tetralogy of Fallot. *Heart.* 2007; 93: 506–509.
6. Khairy P, Landzberg MJ, Gatzoulis MA et al. Value of programmed ventricular stimulation after tetralogy of Fallot repair: a multicenter study. *Circulation.* 2004; 109: 1994–2000.