

## Czynniki ryzyka infekcji kardiologicznych urządzeń wszczepialnych

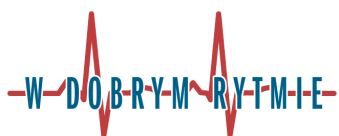
Na podstawie: Birnie DH, Wang J, Alings M, et al. Risk factors for infections involving cardiac implanted electronic devices. *J Am Coll Cardiol.* 2019;74(23):2845–54. doi.org/10.1016/j.jacc.2019.09.060.

Dr hab. n. med. Ewa Jędrzejczyk-Patej

Oddział Kliniczny Kardiologii Katedry Kardiologii, Wrodzonych Wad Serca i Elektroterapii, Śląskie Centrum Chorób Serca w Zabrzu

Stale rośnie liczba pacjentów z wszczepialnymi urządzeniami kardiologicznymi (*ang. cardiac implantable electronic devices* – CIEDs), takimi jak stymulatory serca (*ang. pacemaker* – PM), kardiowertery-defibrylatory (*ang. implantable cardioverter-defibrillator* – ICD) czy układy resynchronizujące (*ang. cardiac resynchronization therapy device* – CRT). Publikowane dane wskazują, że infekcje CIEDs występują u  $\leq 2\%$  pacjentów, są jednakże związane z poważnymi konsekwencjami, leczenie polega bowiem na usunięciu całego układu, jest związane z długą hospitalizacją oraz wysoką śmiertelnością. Strategie mające na celu określenie chorych zagrożonych infekcją CIEDs, a także umożliwiające minimalizację ryzyka CIEDs są zatem bardzo istotne z klinicznego punktu widzenia.

Na łamach *J Am Coll Cardiol* opublikowano wyniki podanalizy badania PADIT (*Prevention of Arrhythmia Device Infection Trial*). Badanie miało na celu porównanie konwencjonalnej przedzabiegowej antybiotykoterapii z zintensyfikowaną antybiotykoterapią. Opublikowana podanaliza miała natomiast na celu określenie niezależnych czynników ryzyka infekcji, a także stworzenie skali ryzyka infekcji CIEDs. W badaniu uczestniczyło 19 603 pacjentów z 28 ośrodków. W rocznym okresie obserwacji infekcję urządzenia stwierdzono u 177 chorych (0.9%). Badani z infekcją byli młodsi (68.7 vs 72.1 lat,  $P < 0.001$ ), częściej płci męskiej (75 vs 66%,  $P = 0.016$ ), częściej z niewydolnością serca (*ang. heart failure* – HF; 53 vs 40%,  $P < 0.001$ ), częściej z niewydolnością nerek (23 vs 17%,  $P = 0.021$ ) oraz poddawani immunosupresji (4 vs 1.6%,  $P = 0.027$ ). Czas trwania zabiegu był dłuższy u chorych z infekcją CIEDs, a także częściej pacjenci z infekcją mieli wcześniej wykonywane procedury związane z lożą urządzenia.



Wyróżniono 5 niezależnych czynników ryzyka infekcji CIEDs, tj.:

- \* wcześniejszy zabieg CIED,
- \* wiek,
- \* upośledzenie funkcji nerek,
- \* immunosupresja,
- \* rodzaj zabiegu

Na podstawie tych czynników stworzono punktową skalę PADIT (P – prior procedure[s]; A: age (wiek <60, 60-70, ≥70 lat); D: depressed estimated glomerular filtration rate; I: immunocompromised; and T: type of procedure) ryzyka infekcji umożliwiającą określenie dla każdego chorego indywidualnie ryzyka infekcji wszczepianego urządzenia.

Punkty za czynniki ryzyka były przyznawane następująco:

- za wcześniejsze zabiegi: 1 punkt za 1 wcześniejszy zabieg, 4 punkty za ≥ 2 zabiegi
- wiek: 1 punkt za wiek 60-69 lat, 2 punkty za wiek < 60 lat
- eGFR < 30 ml/min – 1 punkt
- immunosupresja – 3 punkty
- rodzaj zabiegu: ICD - 2 punkty, CRT – 4 punkty, rewizja/upgrade – 5 punktów

Ryzyko określone wg tej skali zaklasyfikowano jako: niskie (0-4 punkty), pośrednie (5-6 punkty), wysokie (≥7 punktów) i przekładało się ono na częstość hospitalizacji z powodu infekcji CIEDs – odpowiednio: 0.51%, 1.42% and 3.41%, a zatem im więcej punktów tym wyższe ryzyko. Skalę walidowano w ramach badania i wykazano dobrą zgodność między obserwowanym a określonym wg skali ryzykiem infekcji. W analizie podgrup nie stwierdzono by zrandomizowanie pacjenta do jednej bądź drugiej grupy badanej w ramach badania PADIT miało wpływ na przeprowadzone analizy i skalę.

Podsumowując, wyniki podanalizy dały bardzo cenne informacje o chorych najbardziej zagrożonych infekcją wszczepionego układu. Przedstawiona skala w prosty sposób określa chorych najbardziej zagrożonych, na których w szczególności należy zwrócić uwagę podczas zabiegów związanych z CIEDs oraz w kontekście diagnostyki infekcji wszczepionego układu w przypadku podejrzenia takiego powikłania.

#### **KOMENTARZ: Maria Trusz-Gluza**

Infekcja urządzeń do elektroterapii serca (CIED) to na szczęście niezbyt częsty problem kliniczny, jednak bardzo poważny. Powoduje potrzebę usunięcia CIED, zwiększa koszty leczenia, przedłuża hospitalizację, zwiększa śmiertelność – krótkoterminową nawet do 20%. Dlatego ważne



jest trafne przewidywanie tego powikłania, a także wczesne rozpoznanie. Stąd warto spojrzeć na proponowaną przez badaczy kanadyjskich skalę ryzyka infekcji CIED opracowaną w oparciu o podanalizę dużego badania wieloośrodkowego PADIT. Czy będzie przydatna w codziennej praktyce?

Po pierwsze, wymaga walidacji w innej dużej populacji.

Po drugie, uwzględnione w skali PADIT czynniki nie są niestety modyfikowalne, co ogranicza ewentualne działania prewencyjne. Oczywiście, w wybranych przypadkach wynik tej oceny może zadecydować np. o potrzebie zastosowania stymulatora bezelektrodowego lub podskórnego defibrylatora serca.

Wydaje się, że z punktu widzenia prewencji infekcji CIED bardziej przydatne jest szersze spojrzenie na czynniki ryzyka, jak ujęto to w dokumencie ekspertów EHRA 2019 poświęconym tej tematyce. Wyróżniono czynniki ryzyka infekcji CIED modyfikowalne i niemodyfikowalne. Do modyfikowalnych zależnych od charakterystyki pacjenta zaliczono: gorączkę przez implantacją, zmiany skórne, pomostowanie heparyną, doustne antykoagulanty. Czynniki związane z procedurą to: przedłużony jej czas trwania, krwaki, poprzednia procedura, niedoświadczony operator, czasowa stymulacja, a związane z urządzeniem to brzuszna łoża urządzenia. Do niemodyfikowalnych czynników ryzyka eksperci zaliczyli: zaawansowaną chorobę nerek, stosowanie kortykosteroidów, przebytą infekcję urządzenia, POChP, niewydolność serca, cukrzycę, chorobę nowotworową, repozycję elektrody, przemieszczenie CIED lub zabieg rozbudowy, urządzenie typu ICD lub CRT, więcej niż 2 elektrody, porzuconą elektrodę, urządzenie dwujamowe i obecność elektrod nasierdziowych.

