

## **Czynniki ryzyka wystąpienia infekcji wszczepialnych urządzeń do elektroterapii serca – przeгляд systematyczny z metaanalizą**

Na podstawie: Polyzos KA i wsp. *Risk factors for cardiac implantable electronic device infection: a systematic review and meta-analysis. Europace (2015) 17, 767–777*

Dr n. med. Michał M. Farkowski  
Instytut Kardiologii w Warszawie

Niniejszy przegląd systematyczny z metaanalizą danych został przeprowadzony z powodu braku doniesień analizujących w systematyczny sposób wpływ postulowanych czynników ryzyka na wystąpienia infekcji związanych z wszczepialnymi urządzeniami do elektroterapii serca (CIED). Dotychczasowe publikacje były badaniami oryginalnymi (prospektywnymi i retrospektywnymi) lub niesystematycznymi przeglądami piśmiennictwa.

Do analizy kwalifikowano wszystkie odnalezione w toku przeglądu literatury badania dotyczące szeroko pojętych infekcji związanych z CIED: prospektywne i retrospektywne, z grupą kontrolną i bez. Infekcję miejscową definiowano jako następujące objawy okolicy łoży: ból, zaczerwienienie, obrzęk, chęłbotanie, rozejście rany, przetoka lub ropny wypływ z łoży. Odelektrodowe zapalenie wsierdzia (*CIED-related infective endocarditis*) rozpoznawano w przypadku stwierdzenia kryteriów Duke lub obecności wegetacji na elektrodach lub zastawkach. Infekcję potwierdzoną mikrobiologicznie stwierdzano w przypadku uzyskania dodatnich posiewów krwi, tkanki z łoży lub elementów CIED.

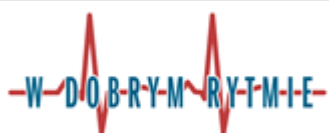
Przeгляд systematyczny został przeprowadzony i opisany w prawidłowy sposób: zastosowano szerokie pytanie kliniczne, sprawdzono ręcznie referencje odnalezionych artykułów, zbadano heterogeniczność wyników i ew. błąd systematyczny publikacji.

Spośród 2317 tytułów odnalezionych w trakcie wyszukiwania, do analizy włączono 60 badań: 21 badań prospektywnych (w tym 8 badań randomizowanych) i 39 retrospektywnych (w tym 9 badań kliniczno-kontrolnych). Badania prospektywne obejmowały 26172 pacjentów; 16 badań dotyczyło stymulatorów (PM), 7 kardiowerterów-defibrylatorów (ICD), a 8 układów resynchronizujących (CRT). Badania kliniczno-kontrolne obejmowały 966 pacjentów; 7 badań dotyczyło PM, 7 ICD i 2 CRT. Pozostałe badania retrospektywne bez grup kontrolnych obejmowały 180004 pacjentów; 16 badań dotyczyło PM, 22 ICD a 11 CRT. Czynniki ryzyka (potwierdzone w analizie wieloczynnikowej) wraz z liczbą badań, liczebnością pacjentów oraz ilorazami szans (OR)/średnią ważoną różnic (WMD) zaprezentowano w tabeli. Co zaskakujące, sam fakt wszczepienia ICD lub CRT w porównaniu z PM nie okazał się czynnikiem ryzyka infekcji, ale wszczepienie  $\geq 2$  elektrod już tak.

Finansowanie: brak danych.



Czynnik ryzyka	Liczba badań	Liczebność próby	Miara efektu	Wynik	Istotność statystyczna
<b>Zależne od pacjenta</b>					
Cukrzyca	18	11839	OR	2.08 [1.62, 2.67]	<0.000001
Przewlekła choroba nerek	5	2033	OR	3.02 [1.38, 6.64]	0.006
Niewydolność nerek	8	3045	OR	8.73 [3.42, 22.31]	0.00001
Niewydolność serca	6	1277	OR	1.65 [1.14, 2.39]	0.008
Kl. NYHA ≥II	3	2447	OR	2.47 [1.24, 4.91]	0.01
POChP	6	2810	OR	2.95 [1.78, 4.90]	0.00003
Nowotwór	6	1555	OR	2.23 [1.26, 3.95]	0.006
Zmiany skórne	4	6810	OR	2.46 [1.04, 5.80]	0.04
Gorączka przez implantacją	3	6652	OR	4.27 [1.13, 16.12]	0.03
Doustny antykoagulant	9	8527	OR	1.59 [1.01, 2.48]	0.04
Pomostowanie LMWH	2	6373	OR	1.87 [1.03, 3.41]	0.04
Terapia kortykosteroidami	10	3432	OR	3.44 [1.62, 7.32]	0.001
Wywiad infekcji CIED	4	463	OR	7.84 [1.94, 31.60]	0.004
<b>Zależne od techniki zabiegu</b>					
Profilaktyka antybiotykowa	16	14166	OR	0.32 [0.18, 0.55] <sup>d</sup>	0.00005
Wymiana/rozbudowa/rewizja CIED	26	21214	OR	1.98 [1.46, 2.70]	0.00001
Wymiana generatora	20	12134	OR	1.74 [1.22, 2.49]	0.002
Rewizja elektrody	5	1755	OR	6.37 [2.93, 13.82]	0.000003
Krwiak loży	12	14228	OR	8.46 [4.01, 17.86]	<0.000001
Stymulacja czasowa	10	10683	OR	2.31 [1.36, 3.92]	0.002
Czas trwania zabiegu	9	4850	WMD	9.89 [0.52, 19.25]	0.04
Niedoświadczony operator (<100 zabiegów)	2	1715	OR	2.85 [1.23, 6.58]	0.01
<b>Zależne od CIED</b>					
CIED dwujamowe	14	45224	OR	1.45 [1.02, 2.05]	0.04
≥2 elektrody	6	1146	OR	2.02 [1.11, 3.69]	0.02



Loża w powłokach brzusznych	7	4017	OR	4.01 [2.48, 6.49]	<0.000001
Obecność elektrod nasierdziowych	3	623	OR	8.09 [3.46, 18.92]	0.000001

CIED, urządzenie do elektroterapii serca; LMWH, heparyna drobnocząsteczkowa; OR, iloraz szans; POChP, przewlekła obturacyjna choroba płuc; WMD, średnia ważona różnic

### KOMENTARZ: Maria Trusz-Gluza

Infekcja związana z CIED stanowi poważny i niestety nie tak rzadki problem kliniczny. Występuje średnio u 1,0-1,3% chorych, częściej (do 7%) po kolejnym zabiegu (wymiana urządzenia, rozbudowa systemu). Nie mamy dokładnych danych o liczbie chorych z wszczepionym CIED w Polsce, ale jest to z pewnością duża populacja pacjentów. Tylko w 2015 roku wszczepiono 42 802 urządzenia (PM – 71%, ICD – 19%, CRT – 10%), w tym ok. 25% stanowiły zabiegi wymiany CIED.

Omówiona metaanaliza wykazała jak długa jest lista czynników ryzyka wystąpienia infekcji związanych z CIED. Uwzględniając wyniki innych analiz, można tą listę jeszcze wydłużyć o takie czynniki jak: płeć męska, wysoka punktacja w skali Charlson, u chorego z cukrzycą hemoglobina glikowana >7,0%, obecność protezy zastawkowej w sercu, leczenie immunosupresyjne nie tylko kortykosteroidami, wszczepienie CIED w trakcie hospitalizacji w stosunku do zabiegu ambulatoryjnego, czas hospitalizacji >2 dni, wszczepienie ICD wobec PM, CRT-D wobec CRT-P, wczesna interwencja np. z powodu przemieszczenia elektrody.

Aby zmniejszyć szansę wystąpienia powikłania infekcyjnego należy, szczególnie u chorych zwiększonego ryzyka, pieczołowicie przestrzegać zasad prewencji tego powikłania. Problem ten, ale także jak rozpoznawać i leczyć infekcje CIED, omówiono w naszym kursie – polecamy. Pamiętajmy też, że w wyselekcjonowanych przypadkach dużego ryzyka powikłań infekcyjnych można dodatkowo zastosować wszczepialną kopertę antybiotykową.

