



Test skuteczności defibrylacji

Co nowego ? – naukowe aktualności w praktyce klinicznej

dr Jarosław Blicharz

TEST SKUTECZNOŚCI DEFIBRYLACJI CO NOWEGO ? – NAUKOWE AKTUALNOŚCI W PRAKTYCE KLINICZNEJ

Prezentacje najnowszych publikacji z dziedziny DFT pokazanych z punktu widzenia lekarza klinicysty. Maksymalnie dużo aktualnej wiedzy przekazanej w bardzo praktyczny sposób.

Serdecznie zapraszamy !

JAK CZĘSTO WYSTĘPUJE WYSOKI DFT?

Badanie	Pacjenci	Wysoki DFT %	Czynniki ryzyka	Rekomendacja dla DFT
Keyser (1)	718	3,9	DCM	Tak
Lin (2)	2138	2,2	LV<25% (p=0,01) Młody wiek (p=0,016)	Tak
Vischer (3)	441	2,1	DCM LV<25% Amiodaron	Tak
Cheng (4)	243	5,4	Amiodaron Młody wiek	Tak

1. Pacing Clin Electrophysiol. 2012 Nov 4. doi: 10.1111/pace.12039. [Epub ahead of print]
2. J Cardiovasc Electrophysiol. 2012 Oct 22. doi: 10.1111/jce.12042. [Epub ahead of print]
3. Heart Rhythm. 2012 Oct 18. pii: S1547-5271(12)01237-4. doi: 10.1016/j.hrthm.2012.10.024. [Epub ahead of print]
4. Cheng, M. Turakhia, R. Lo, et al. 2012 Incidence and clinical predictors of low defibrillation safety margin at time of implantable defibrillator implantation J Interv Card Electrophysiol. Jun34 1 93 100

Test skuteczności defibrylacji – stan wiedzy luty 2013.

CZY WYKONYWAĆ DFT?

Wnioski zawarte w pracach z poprzedniego slajdu:

Eliminacja rutynowego testu DFT wydaje się być przedwczesna mając na uwadze częstość występowania i nieprzewidywalność występowania podwyższonego progu defibrylacji (1).

Wyniki naszego badania, jak również przegląd bieżącego piśmiennictwa, wskazują na przewagę testowania wyładowania, szczególnie u pacjentów z określonymi czynnikami ryzyka (3).

Śródoperacyjne testowanie DFT pozostaje niezbędnym elementem standardowej opieki (4).



AKADEMIA ELEKTROTERAPII

DFT czy DSM?

Defibrillation Threshold (DFT):

wymaga wielokrotnych indukcji VF celem oznaczenia dokładnej wartości minimalnej energii wyładowania koniecznej do przerwania VF .

Defibrillation Safety Margin (DSM):

wymaga jednej lub dwóch defibrylacji każda z energią mniejszą co najmniej 10 J od max energii dostarczanej przez ICD.

$DSM = \text{max. energia dostarczana przez ICD} - DFT$

Test skuteczności defibrylacji – stan wiedzy luty 2013.



AKADEMIA ELEKTROTERAPII

DFT czy DSM?

64 pacjentów z dużą ilością interwencji (głównie prewencja wtórna).

Wartości DFT oznaczane z użyciem klasycznego testu wynosiły 14.27 ± 2.56 J

Wartość DSM wynosiła 18.40 ± 1.89 J

Brak różnicy w skuteczności terapii i przeżyciu.

Tyanyi Gan et al, Intraoperative defibrillation threshold testing and postoperative long-term efficacy of cardioverter-defibrillator implantation Exp Ther Med. 2013 January; 5(1): 323–327

Test skuteczności defibrylacji – stan wiedzy luty 2013.

WPŁYW DFT NA SERCE

50 pacjentów (25 pt z EF>45%, 25 pt z EF <45% - średnio 15%)

Metoda:

Pomiary (przed, bezpośrednio po, oraz po 5 min i 4 h od DFT):
biomarkerów (CK, CK-MB, TnI, TnT, mioglobina, BNP),relaksacja LV mierzona w trakcie rozkurczu izowolumerycznego przy użyciu strain rate.

Wyniki:

Spadek EF bezpośrednio po DFT, powrót do wartości wyjściowych po 4 godzinach w obu grupach (p<0,001). Brak wzrostu wartości biomarkerów.

Wniosek:

Wyładowanie z ICD pogarsza przejściowo funkcję mięśnia sercowego zwłaszcza w grupie z obniżoną EF, ale nie stwierdzono istotnego uszkodzenia tkanek.

Toh N et al, Cardiac dysfunction and prolonged hemodynamic deterioration after implantable cardioverter-defibrillator shock in patients with systolic heart failure Circ Arrhythm Electrophysiol. 2012 Oct;5(5):898-905. doi: 10.1161/CIRCEP.111.970285. Epub 2012 Jul 26

AKADEMIA ELEKTROTERAPII

CZY DFT ZALEŻY OD POŁOŻENIA ELEKTRODY RV?

Brak zależności progu defibrylacji od położenia elektrody

Próg defibrylacji w RVA: 9.8 ± 7.3 J

Próg defibrylacji w RVOT: 10.8 ± 7.2 J

(P = .53)

Heart Rhythm. 2010 Nov;7(11):1561-6. doi: 10.1016/j.hrthm.2010.06.017. Epub 2010 Jun 15.

Randomized comparison of defibrillation thresholds from the right ventricular apex and outflow tract. Reynolds CR, Nikolski V, Sturdivant JL, Leman RB, Cuoco FA, Wharton JM, Gold MR.

Test skuteczności defibrylacji – stan wiedzy luty 2013.

CZY WYKONANIE DFT JEST BEZPIECZNE?

MADIT-CRT

Test DFT w ciągu miesiąca od implantacji.

1659 pacjentów, (365 pts 1 wyładowanie, 896 pts 2 wyładowania, 398 pts 3 i więcej wyładowania).

Wnioski: u pacjentów z umiarkowaną niewydolnością serca (NS) **zwiększenie ilości wyładowań** w trakcie testu DFT, niezależnie od ich energii, **nie jest związane z ryzykiem progresji NS, zwiększeniem śmiertelności lub wystąpienia w przyszłości epizodów VT/VF.**

Aktas MK et al, Effect of defibrillation threshold testing on heart failure hospitalization or death in the Multicenter Automatic Defibrillator Implantation Trial-Cardiac Resynchronization Therapy (MADIT-CRT) Isr MedAssoc J 2012 Jun;14(6):343-6.

Test skuteczności defibrylacji – stan wiedzy luty 2013.

CZY NIE WYKONANIE DFT JEST BEZPIECZNE?

Polskie badanie:

376 pacjentów implantowanych w latach 2008-2010,
czas obserwacji 447 (+/- 313) dni.

W grupie chorych, u których nie wykonano DFT w trakcie implantacji ICD, ryzyko zgonu w obserwacji odległej, było 2 x wyższe niż u chorych, u których test był wykonywany.

Kardiol Pol. 2012;70(11):1099-110.

Determinants of patient survival rate after implantation of a cardioverter-defibrillator without resynchronisation capability.

Lelakowski J, Piekarz J, Rydlewska A, Majewski J, Senderek T, Ząbek A, Małecka B.

Test skuteczności defibrylacji – stan wiedzy luty 2013.

POWIKŁANIA DFT

1. hypoperfuzja mózgu
2. rozkojarzenie elektryczno-mechaniczne po wyładowaniu
3. bezpośrednie uszkodzenie mięśnia sercowego przez wyładowanie
4. dyslokacja skrzeplin

Głównie związane z wielokrotnymi indukcjami VF i defibrylacjami!

Klasyczny DFT z wielokrotnymi indukcjami:

**częstość występowania istotnych powikłań (wstrząs kardiogeny, niedokrwienie mózgu lub zgon) –
0,18-0,39%.**

Birnie D, Tung S, Simpson C, et al. Complications associated with defibrillation threshold testing: the Canadian experience. Heart Rhythm. 2008;5:387–390

Test skuteczności defibrylacji – stan wiedzy luty 2013.

U KOGO MOŻNA NIE WYKONYWAĆ DFT?

853 pacjentów, 1578 testów defibrylacji (DSM 2 wyładowania) w ciągu 13 lat.

Wyniki: 38 testów wymagających interwencji (2,4%), w tym:

- 11 nieskutecznych defibrylacji,
- 6 niedoczulości VF,
- 21 istotnych klinicznie wzrostów progów defibrylacji

Starsze systemy (1996-2002) częściej wymagały interwencji niż nowe (po 2003) **3,6% vs 1,0%, p<0,01.**

178 pacjentów z:

DSM>20J przy poprzednim teście, R>7,0mV, wszystkie elementy systemu implantowane po 2003,

bez niepowodzeń w DFT **0% vs 5,6% p<0,01.**

Sauer WH et al: Utility of postoperative testing of implantable cardioverter-defibrillators, Pacing Clin Electrophysiol. 2011 Feb;34(2):186-92

Test skuteczności defibrylacji – stan wiedzy luty 2013.

KAZUISTYKA ZA WYKONANIEM DFT

1. Wymiana ICD: Uszkodzenie elektrody defibrylującej rozpoznane w trakcie DFT, wyjściowe pomiary w normie.

Sticherling C A plea for delivery of high-voltage shocks during implantable cardioverter-defibrillator replacement or system upgrade. Can J Cardiol. 2012 Sep-Oct;28(5):611.e5-6. doi: 10.1016/j.cjca.2012.02.006. Epub 2012 Apr 11.

2. Wymiana ICD, elektroda Riata 1570, prawidłowe parametry przed testem w trakcie testu wykryto zwarcie, które spowodowało natychmiastowe zużycie baterii i nieskuteczność defibrylacji.

Leong BP, Unrecognized failure of a narrow caliber defibrillation lead: the role of defibrillation threshold testing in identifying an unprotected individual. Pacing Clin Electrophysiol. 2012 Jun;35(6):e154-5. doi: 10.1111/j.1540-8159.2011.03321.x. Epub 2012 Feb 6.

Test skuteczności defibrylacji – stan wiedzy luty 2013.



DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ
THANK YOU FOR YOUR ATTENTION



KADEMIA ELEKTROTERAPII
www.akademiaelektroterapii.pl