

## Ablacja podłoża arytmii w burzy elektrycznej – przegląd systematyczny

Na podstawie: Sachin Nayyar i wsp. „Venturing into ventricular arrhythmia storm: a systematic review and meta-analysis” *European Heart Journal* (2013) 34, 560–569.

**Lek. Michał M. Farkowski**

II Klinika Choroby Wieńcowej, Instytut Kardiologii w Warszawie

Przegląd systematyczny *Venturing into ventricular arrhythmia storm: a systematic review and meta-analysis* został przeprowadzony celem podsumowania wyników wielu relatywnie niewielkich badań obserwacyjnych dotyczących ablacji podłoża arytmii u pacjentów hospitalizowanych z powodu burzy elektrycznej. Poszukiwano odpowiedzi na pytania, jakie są odległe wyniki takiego postępowania i czy wpływa ono na przeżycie ogólne pacjentów.

Przegląd został przeprowadzony zgodnie z metodyką NHS Centre for Reviews and Dissemination (CRD), a ostatnie wyszukiwanie miało miejsce 31 stycznia 2012. Szczegółowe kryteria włączenia i wykluczenia badań z przeglądu zawarto w tabeli 1. Badania włączano bez względu na rangę publikacji lub czasopisma. W przypadku kilku publikacji obejmujących te same dane, wybierano doniesienie o najwyższej wiarygodności. Na potrzeby badania, burzę elektryczną zdefiniowano jako: nawrotową arytmie komorową (VA) -  $\geq 3$  epizody w ciągu 24h wymagające przerwania,  $\geq 3$  terapie ICD w ciągu 24h, uporczywą (incessant) VA – ciągła VA lub nawracająca zaraz po interwencji. W przypadku braku danych nt. morfologii VA uznawano ją za monomorficzną; migotania komór (VF) i polimorficzne częstoskurcze (pVT) analizowano wspólnie.

Głównym punktem końcowym analizy była śmiertelność ogólna. Pozostałe punkty końcowe obejmowały: śmiertelność z przyczyn sercowych, nawrót burzy elektrycznej, nawrót VA (w tym pojedyncze interwencje ICD).

Wyszukiwanie przeprowadzono stosując terminy: „ventricular tachycardia”, „ventricular fibrillation” i „ablation”. Z 3646 doniesień, na podstawie tytułu i abstraktu wyselekcjonowano 218 publikacji, z czego 179 odrzucono zgodnie z kryteriami włączenia/wykluczenia – wśród nich znalazło się m.in. 12 doniesień, z których nie udało się wyekstrahować danych dotyczących 261 pacjentów z burzą elektryczną. Do przeglądu systematycznego włączono 39 badań obejmujących 471 pacjentów (mediana 8 pacjentów/badanie). Ponadto, z 28 badań udało się uzyskać dane dotyczące 206 pojedynczych pacjentów (patient-level data). Definicja punktu końcowego ablacji różniła się pomiędzy badaniami: część doniesień za sukces zabiegu przyjmowała brak indukcji jakiegokolwiek arytmii komorowej, podczas gdy inne jedynie ustąpienie arytmii istotnej klinicznie.

Ogólna charakterystyka pacjentów z wybranych doniesień: wiek  $61 \pm 7$  lat, 85% mężczyźni, niedokrwienne podłożo arytmii (ICM) 68%, kardiomiopatia rozstrzeniowa (DCM) 17%, arytmogenna dysplazja prawej komory (ARVD) 5%, brak strukturalnej choroby serca (NSHD) 6%, inne 4%; średnia frakcja wyrzucania lewej komory (EF)  $30 \pm 8\%$ . U 37% pacjentów burza elektryczna przybrała formę nieprzerwanej VA, pacjenci otrzymali średnio  $47 \pm 50$  terapii ICD. Dominowała monomorficzna forma VA (77%) ze średnio  $1,6 \pm 0,8$  morfologii u pojedynczego pacjenta, potem VF – 11% i pVT – 7%, u 5% pacjentów nie ustalono morfologii arytmii.

Ablacja prądem o częstotliwości radiowej (RFA) była stosowana u 88% pacjentów. Stosowano głównie elektrody chłodzone (65% pacjentów) i systemy elektroanatomiczne; w przypadku 10% pacjentów wykonano ablację epikardialną. Najczęstszym mechanizmem arytmii było re-entry zależne od blizny – 83%, arytmie zależne od włókien Purkinje lub ekstrasystolii komorowych (PVCs) obserwowano w 14%, natomiast obwody re-entry wykorzystujące układ His-Purkinje w 3%.

Efektywność okołozabiegowa była wysoka: kliniczne VA ustąpiło w 91% (95% CI: 90–97%) a wszystkie indukowane VA w 72% (95% CI: 71–89%). U 19% pacjentów przeprowadzono więcej niż jeden zabieg – średnia  $1,3 \pm 0,4$ . Ok. 2% pacjentów doświadczyło poważnych komplikacji, w tym pojedyncze przypadki zgonu, udaru, zaburzeń przewodzenia lub tamponady.

Średni czas obserwacji wyniósł  $61 \pm 37$  tyg. (mediana 58 tyg). Nawrót arytmii po pierwszym zabiegu wystąpił u 40% pacjentów (95% CI: 27–47%) i u 28% pacjentów po ostatnim zabiegu (95% CI: 17–34%); mediana czasu do nawrotu wyniosła 8tyg. Kliniczna VA nawróciła w 17%, inne VA w 11%, podczas gdy pozostałe 72% nawrotów VA zanotowano jako pojedyncze terapie ICD nie kwalifikujące się do dalszego leczenia zabiegowego. Tylko u 19% z tych pacjentów obserwowano powtórny burzę elektryczną.

W trakcie obserwacji zmarło 17% pacjentów (95% CI: 12–23%). Główną przyczyną zgonu była progresja niewydolności serca – 62%, arytmia – 23% i pozasercowe przyczyny zgonu – 15%. Mediana czasu do zgonu wyniosła 12 tyg. Żaden z pacjentów z VF bez choroby strukturalnej serca nie zmarł w trakcie obserwacji. Nie udowodniono statystycznie istotnego wpływu wieku, EF oraz etiologii (ICM vs. DCM vs. reszta) na śmiertelność ogólną pacjentów. Pacjenci leczeni z powodu uporczywej VA byli częściej niestabilni hemodynamicznie i wymagali różnych form terapii wspomagającej (43% vs. 7% pozostali,  $P < 0,001$ ) oraz mieli istotnie wyższe ryzyko nieskutecznego zabiegu i nawrotu arytmii, co jednak nie przekładało się na wyższą śmiertelność z przyczyn arytmicznych ( $p = ns$ ).

Wśród pacjentów, którzy mieli nawrót arytmii po ostatnim zabiegu zmarło 20%, podczas gdy wśród pacjentów bez nawrotu arytmii śmiertelność wyniosła 15% ( $p = ns$ ). Jednakże w przypadku nieskutecznej ablacji, śmiertelność pacjentów wyniosła 42% (95% CI: 12–51%) i była wielokrotnie wyższa niż w przypadku częściowego lub pełnego sukcesu zabiegu – OR 4,05 (95% CI: 2,04–8,01),  $p < 0,001$ ; w przypadku pacjentów wyjściowo z uporczywą VA wyniki były jeszcze gorsze – OR 6,19 (95% CI: 2,30–16,63),  $p < 0,001$ .

Przegląd miał kilka ograniczeń m.in.: włączone badania były relatywnie małe, sposób postępowania i prezentacja wyników istotnie różna, dane do interesujących analiz udało się uzyskać jedynie z części badań, a duża ilość danych pozostała niedostępna ze względu na brak możliwości ich ekstrakcji z odnalezionych badań.

Podsumowując, przedstawiony przegląd systematyczny był prawidłowo przeprowadzony i pomimo wymienionych ograniczeń, wskazuje na ważne miejsce ablacji w terapii pacjentów z burzą elektryczną. Przegląd nie może jednak jednoznacznie odpowiedzieć na pytania o dokładne miejsce tej procedury w procesie terapeutycznym, ani o jej wpływie na ogólną śmiertelność pacjentów z burzą elektryczną. Analiza wskazuje jednak na wysoką skuteczność krótkoterminową ablacji podłoża arytmii w burzy elektrycznej, pod warunkiem uzyskania co najmniej ustąpienia arytmii klinicznej.

Finansowanie badania: brak danych.

Tabela 1. Kryteria włączenia i wykluczenia badań z przeglądu systematycznego

Kryteria włączenia	Kryteria wykluczenia
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Burza elektryczna zgodna z def. przyjętą w analizie</li> <li>• Leczenie inwazyjne</li> <li>• Badania obejmujące <math>\geq 2</math> pacjentów</li> <li>• Wyniki krótko- i długoterminowe leczenia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Częstoskurcze z dróg odpływu lub pęczkowe</li> <li>• Odroczenie postępowania interwencyjnego w czasie</li> <li>• Opisy przypadków, opracowania wtórne</li> <li>• Brak możliwości ekstrakcji danych dot. burzy elektrycznej</li> <li>• Brak danych dot. efektywności krótko- i długoterminowej zabiegu</li> </ul>