

©Borgis

*Maciej Świątkowski, Piotr Kułakowski

Elektroterapia u seniorów

Electrotherapy in seniors

Klinika Kardiologii, Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego, Szpital Grochowski, Warszawa
Kierownik Kliniki: prof. dr hab. med. Andrzej Budaj

Słowa kluczowe

seniorzy, stymulatory serca, ICD, CRT, niewydolność serca

Keywords

seniors, cardiac pacemakers, ICD, CRT, heart failure

Adres/address:

*Maciej Świątkowski
Klinika Kardiologii CMKP,
Szpital Grochowski
ul. Grenadierów 51/59, 04-073 Warszawa
tel. +48 (22) 810-17-38
m.swiatkowski1@gazeta.pl

WSTĘP

Przesunięcie górnej granicy wieku człowieka stawa przed lekarzami nowe wyzwania. Tworzone przez ekspertów wytyczne postępowania oparte na dużych badaniach klinicznych i metaanalizach nie precyzują działań uwzględniających wiek chorych, a pacjenci w podeszłym wieku (> 75. roku życia) rzadko uczestniczą w programach badawczych. Powstaje więc swoisty paradoks. Im starszy pacjent, tym zwykle bardziej chory, a jednocześnie mniej przekonujących dowodów na jego skuteczne leczenie.

Postęp w zakresie diagnostyki i leczenia chorób internistycznych na wcześniejszych etapach życia człowieka sprawia, że pacjenci co prawda żyją dłużej, ale niosą ze

Streszczenie

Rosnąca liczba pacjentów w podeszłym wieku (> 75. roku życia) wymaga od lekarzy indywidualnego podejścia przy kwalifikacji do zabiegów elektroterapii. Im bardziej skomplikowany zabieg i więcej współistniejących chorób wpływających na rokowanie, tym decyzja powinna być ostrożniejsza. Dotyczy to szczególnie implantacji ICD w prewencji pierwotnej nagłego zgonu sercowego. Nasilone objawy niewydolności serca, zaawansowana choroba nerek i migotanie przedsionków przemawiają za odstąpieniem od profilaktycznego zabezpieczenia chorego ICD. Terapia resynchronizująca (CRT) może poprawić funkcję lewej komory i tolerancję wysiłku niezależnie od wieku, ale z wiekiem rośnie częstość powikłań okołoproceduralnych i zgonu szpitalnego po implantacji ICD/CRT-D. Stąd, u osób w podeszłym wieku z zaawansowaną niewydolnością serca, kruchych w budowie, wyniszczonych warto rozważyć implantację CRT-P w celu poprawy tolerancji wysiłku i jakości życia oraz zmniejszenia częstości hospitalizacji. Każda decyzja o zabiegu elektroterapii u seniorów powinna być poprzedzona krytyczną oceną opracowywanych przez ekspertów wytycznych postępowania, indywidualnym, szeroko pojętym podejściem do chorego oraz staranną rozmową z pacjentem i jego rodziną.

Summary

Due to a growing number of elderly patients (> 75 years) undergoing device implantation, selection criteria and indications for pacing or ICD should be even more individualized than in other patients. More complex surgery and coexisting diseases affect the outcome in the elderly. This applies particularly to ICD implantation for primary prevention of sudden cardiac death. The presence of severe symptoms of heart failure, advanced renal disease or atrial fibrillation may limit the indications for prophylactic implantation of ICD. Cardiac resynchronisation therapy (CRT) may improve left ventricular function and exercise tolerance regardless of age, but age increases the incidence of periprocedural complications and in-hospital death after ICD/CRT-D implantation. Hence, in elderly patients with advanced heart failure, fragile posture or cachectic it is worth considering CRT-P implantation in order to improve exercise tolerance and quality of life and reduce number of hospitalizations. Any decision about electrotherapy procedures in seniors should be preceded by a critical assessment of guidelines prepared by experts, the individual holistic approach to a patient and detailed conversation with a patient and his family.

sobą bagaż chorób przewlekłych, takich jak nadciśnienie tętnicze, choroba niedokrwienna serca czy cukrzyca, które nawet najlepiej leczone, z czasem doprowadzają do powikłań narządowych decydujących o jakości życia w wieku podeszłym. Z wiekiem rośnie więc liczba pacjentów z przewlekłą niewydolnością serca. Takie osoby mają istotnie gorszą jakość życia, są narażone na zaburzenia rytmu serca, częściej wymagają hospitalizacji i częściej umierają. W celu poprawy rokowania u chorych z przewlekłą skurczową niewydolnością serca z obniżeniem frakcji wyrzutowej lewej komory (LVEF) \leq 35% wszczepia się automatyczne kardiowertery-defibrylatory (ICD) i urządzenia do stymulacji resynchronizującej (CRT) (1). Po przebyciu nagłego zatrzymania krążenia w mechanizmie migotania

komór lub częstoskurczu komorowego implantacja ICD w prewencji wtórnej nagłego zgonu sercowego (SCD) jest wskazana bez względu na wiek. Jedynym ograniczeniem może być stan kliniczny chorego nierokujący jego rocznego przeżycia (1). Więcej wątpliwości może mieć lekarz przy kwalifikacji pacjenta do wszczepienia ICD w prewencji pierwotnej SCD.

ICD W PREWENCJI PIERWOTNEJ SCD

Anné i wsp. porównali dane kliniczne i przeżywalność pacjentów z wszczepionym ICD w prewencji pierwotnej i wtórnej w dwóch grupach wiekowych: ≥ 75 lat i 60-70 lat. W analizie uwzględniono cztery kliniczne czynniki ryzyka zgonu (wydłużenie czasu trwania zespołów QRS w EKG > 120 ms, klasa czynnościowa niewydolności serca wg NYHA $> II$, niewydolność nerek i współistnienie migotania przedsionków). Przeżywalność w grupie osób w podeszłym wieku była istotnie gorsza w porównaniu z młodszymi chorymi, ale seniorzy nieobciążeni dodatkowymi czynnikami ryzyka żyli tylko nieznacznie krócej w porównaniu z grupą kontrolną (2). W innej pracy, Mezu i wsp. oceniali wpływ implantacji ICD w prewencji pierwotnej (LVEF $\leq 35\%$) na śmiertelność w grupie osiemdziesięcio- i dziewięćdziesięciolatków w zależności od chorób towarzyszących. Grupę seniorów z ICD porównano z ich rówieśnikami o zbliżonej dysfunkcji skurczowej lewej komory, którym nie wszczepiono ICD. Ryzyko wynikające z chorób współistniejących oceniano na podstawie indeksu Charlsona (Charlson Comorbidity Index – CCI) uwzględniającego 19 stanów klinicznych prowadzących do skrócenia czasu przeżycia. Pacjenci z ICD mieli istotnie lepsze roczne przeżycie w porównaniu z osobami bez ICD (72 vs 52%). Jednak gdy w analizie wieloczynnikowej uwzględniono wiek, LVEF, stopień filtracji kłębuszkowej (GFR) i indeks CCI, okazało się, że ICD nie wszystkim poprawił przeżycie. Zaawansowany wiek i wartość GFR okazały się głównymi determinantami przeżycia u chorych w wieku > 80 lat (3).

W badaniu MADIT II pacjenci z chorobą niedokrwieną serca mieli implantowany ICD w prewencji pierwotnej. Na podstawie analizy grupy kontrolnej, która nie otrzymała ICD, autorzy badania wyodrębnili pięć klinicznych czynników predykcyjnych wpływających na śmiertelność całkowitą i potencjalnie zmniejszających korzyść z ICD: klasa NYHA $\geq II$, wiek ≥ 70 lat, azot mocznika we krwi (BUN) ≥ 26 mg/dl, QRS ≥ 120 ms i obecność migotania przedsionków (4). Uwzględniając te czynniki, porównano śmiertelność ogólną w obu badanych grupach. Wyrażną korzyść z ICD uzyskali pacjenci z co najmniej jednym czynnikiem ryzyka (zmniejszenie śmiertelności o 43%), ale pozytywny efekt malał wraz ze wzrostem liczby czynników ryzyka. Przy współistnieniu minimum trzech czynników ryzyka śmiertelność w obu grupach była praktycznie porównywalna (29% w grupie z ICD vs 32% w grupie bez ICD), zaś pacjenci bardzo wysokiego ryzyka (BUN > 50 mg/dl i/lub kreatynina $\geq 2,5$ mg/dl) umierali częściej po implantacji ICD (51 vs 43%). Skuteczność tej prostej skali ryzyka zgonu przy kwalifikacji do wszczepienia ICD w prewencji pierwotnej potwierdzono w długoterminowej obserwacji.

Pacjenci z niskim (0 czynników) i pośrednim (1-2 czynniki) ryzykiem mieli większe prawdopodobieństwo przeżycia 8 lat po wszczepieniu ICD w porównaniu z osobami bez ICD (75 vs 58%). Korzystnego wpływu na przeżycie nie obserwowano zaś wśród pacjentów wysokiego ryzyka (≥ 3 czynników) – odpowiednio 19 vs 17% (5).

Wyniki przedstawionych badań wskazują na konieczność krytycznego podejścia przy kwalifikacji do wszczepienia ICD w prewencji pierwotnej u osób zaawansowanych wiekiem. W takich przypadkach nasilone objawy niewydolności serca, współistnienie zaawansowanej niewydolności nerek i migotania przedsionków przemawiają za odstąpieniem od profilaktycznego zabezpieczenia chorego ICD.

RESYNCHRONIZACJA SERCA

Czy elektroterapia może poprawić losy seniorów z zaawansowaną niewydolnością serca? Wydaje się, że wszczepienie CRT może u części z takich osób nie tyle wydłużyć, co poprawić jakość życia i zmniejszyć częstość hospitalizacji (6). Analiza uczestników badania MADIT-CRT, którym wszczepiono sam defibrylator, wykazała zależny od wieku wzrost prawdopodobieństwa niewydolności serca lub zgonu w czasie 3-letniej obserwacji (odpowiednio 19, 33 i 36% u chorych w wieku < 60 , 60-74 i ≥ 75 lat). Wszczepienie zaś defibrylatora z funkcją stymulacji resynchronizującej (CRT-D) wiązało się z istotnym zmniejszeniem ryzyka niewydolności serca lub zgonu w grupach starszych osób: 60-74 i ≥ 75 lat (odpowiednio HR = 0,57, P = $< 0,001$ i HR = 0,59, P = 0,017), ale nie w grupie najmłodszych chorych (HR = 0,81, P = 0,3) (7).

Uczestników włoskiego rejestru pacjentów po wszczepieniu urządzeń resynchronizujących, zarówno bez możliwości (CRT-P), jak i z możliwością defibrylacji (CRT-D) podzielono na trzy grupy wiekowe: < 65 lat, 65-74 lata i ≥ 75 lat. Terapia resynchronizująca poprawiła funkcję LV i tolerancję wysiłku niezależnie od wieku. Liczba osób, które odpowiedziały na leczenie, była porównywalna we wszystkich grupach wiekowych (8). Podobne wyniki uzyskano w pracy Delnoy i wsp. Przez 2 lata obserwowano prospektywnie 226 pacjentów po wszczepieniu CRT podzielonych według wieku na dwie grupy: ≤ 75 lat (159 osób) i > 75 lat (107 osób). W obu grupach równie często stwierdzono poprawę w zakresie LVEF, klasy czynnościowej NYHA oraz jakości życia. W rocznej obserwacji, w obu grupach zmniejszyła się częstość hospitalizacji z powodu niewydolności serca. Co ciekawe, podobne wyniki uzyskano w podgrupie chorych > 80 . roku życia (9).

Nie można jednak zapominać, że wszczepienie CRT-D to bardziej zaawansowana, skomplikowana i dłuższa procedura obciążona większą niż w przypadku zwykłego ICD częstością powikłań, takich jak dyslokacja elektrody lewokomorowej, dyssekcja zatoki wieńcowej czy ryzyko infekcji, a częstość powikłań rośnie wraz z wiekiem pacjentów.

Co prawda w populacji chorych włączonych do wspomnianego już badania MADIT-CRT nie wykazano istotnych, zależnych od wieku, różnic w częstości powikłań związanych z implantacją CRT-D w obserwacji

90-dniowej (odpowiednio 16,7, 15,7 i 11,7% u chorych < 60, 60-74 i \geq 75 lat, $P = 0,42$), ale analiza amerykańskiego rejestru osób z wszczepionym ICD (w tej grupie 40% to CRT-D) wykazała zależny od wieku wzrost częstości powikłań okołoproceduralnych i zgonu szpitalnego (odpowiednio od 2,8% < 65. r.ż. do 4,5% > 85. r.ż.) (10). U osób \geq 65. roku życia częściej występowały: cukrzyca, przewlekła niewydolność krążenia, migotanie przedsionków, choroba nerek i choroba wieńcowa, co w znacznej mierze odpowiadało za wyższe ryzyko powikłań. Po analizie wieloczynnikowej autorzy pracy uznali, że osoby w podeszłym wieku (\geq 75 lat) mają podwyższone, ale akceptowalne ryzyko powikłań związanych z implantacją ICD/CRT-D i nie powinni być pozbawiani szansy otrzymania urządzenia jedynie ze względu na wiek.

Wyniki dużych metaanaliz randomizowanych badań klinicznych z zastosowaniem CRT pokazały, że obniżenie śmiertelności po zastosowaniu CRT w dużej mierze wynikało ze zmniejszenia śmiertelności z powodu niewydolności serca, ale dowody nie są wystarczające, aby wykazać wyższość połączenia CRT i ICD nad monoterapią CRT. Stąd u osób w podeszłym wieku z zaawansowaną niewydolnością serca, obciążonych chorobami współistniejącymi, w tym zwłaszcza przewlekłą chorobą nerek, kruchych w budowie, wyniszczonych warto rozważyć implantację CRT-P w celu poprawy tolerancji wysiłku i jakości życia oraz zmniejszenia częstości hospitalizacji. Takie podejście zostało uwzględnione w aktualnych zaleceniach Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego dotyczących leczenia przy użyciu stymulacji serca i stymulacji resynchronizującej (11).

Każda decyzja o wszczepieniu ICD, CRT-P lub CRT-D u osoby w podeszłym wieku powinna być poprzedzona staranną rozmową z pacjentem i jego rodziną. Poza standardową oceną wskazań do zabiegu oraz możliwych powikłań okołoproceduralnych warto poruszyć temat komfortu życia chorego po zabiegu, z uwzględnieniem ryzyka nieadekwatnych wyładowań ICD, konieczności repozycji zdyslokowanych elektrod, usuwania penetrujących/uszkodzonych elektrod, częstości wymian urządzenia

w przyszłości, a także zagrożenia infekcją. Niewykluczone, że taka rozmowa będzie dotyczyła także tematu wyłączenia w przyszłości funkcji defibrylacji w stanie terminalnym związanym ze schyłkową, inną niż niewydolność serca chorobą towarzyszącą. U pacjenta w takim stanie interwencje wysokoenergetyczne ICD nie powinny być dodatkowym cierpieniem. Na takie rozmowy z pacjentem lekarz musi być także przygotowany.

STANDARDOWA STYMULACJA SERCA

W tym zakresie nie ma istotnych różnic we wskazaniach i wykonaniu zabiegu pomiędzy chorymi młodszymi i starszymi. Stymulatory wszczepia się głównie u ludzi starszych, wiek nie jest przeciwwskazaniem do implantacji. Oczywiście im bardziej podeszły wiek i więcej chorób towarzyszących, tym większe ryzyko powikłań wczesnych i odległych. Szansą na uniknięcie w przyszłości powikłań u wybranej grupy chorych może być zminiaturyzowany stymulator bezelektrody wszczepiany bezpośrednio do prawej komory przez cewnik założony z dostępu udowego. Kilkumiesięczna obserwacja pierwszych pacjentów wykazała, że skuteczność i bezpieczeństwo tej metody nie różni się istotnie od konwencjonalnych zabiegów (12, 13).

Można także dodać, że u osób starszych nie dąży się do usuwania starych elektrod przy okazji zabiegu rozszerzającego układ stymulujący, w porównaniu do młodszych, gdzie pozostawienie dużej liczby nieczynnych elektrod w sercu powoduje późne problemy i lepiej tego uniknąć.

PODSUMOWANIE

Postępujące zmiany demograficzne z rosnącą liczbą pacjentów w podeszłym wieku stawiają przed lekarzami nowe wyzwania. W grupie pacjentów-seniorów szczególnie ważna jest krytyczna ocena opracowywanych przez ekspertów wytycznych postępowania i indywidualne, szeroko pojęte podejście do chorego, będące kompromisem między tym, co należy, a tym, co można zrobić, uwzględniając całokształt jego dobrostanu. W tym zakresie medycyna jest niewątpliwie sztuką.

PIŚMIENNICTWO

1. Priori SG, Blomström-Lundqvist C, Mazzanti A et al.: 2015 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death. *Eur Heart J* 2015; DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehv316>.
2. Anné W, Theuns DAM, Schaefer B et al.: ICD at higher age and clinical risk factors. *Neth Heart J* 2014; 22: 279-285.
3. Mezu U, Adelstein E, Jain S et al.: Effectiveness of implantable defibrillators in octogenarians and nonagenarians for primary prevention of sudden cardiac death. *Am J Cardiol* 2011; 108: 718-722.
4. Goldenberg I, Vyas AK, Hall WJ et al.: Risk stratification for primary implantation of a cardioverter-defibrillator in patients with ischemic left ventricular dysfunction. *J Am Coll Cardiol* 2008; 51: 288-296.
5. Barschesht A, Moss AJ, Huang DT et al.: Applicability of a risk score for prediction of the long-term (8-year) benefit of the implantable cardioverter-defibrillator. *J Am Coll Cardiol* 2012; 59: 2075-2079.
6. Cutro R, Rich MW, Hauptman PJ: Device therapy in patients with heart failure and advanced age: too much too late? *Int J Cardiol* 2012; 155: 52-55.
7. Penn J, Goldenberg I, Moss AJ et al.: MADIT-CRT Trial investigators. Improved outcome with preventive cardiac resynchronization therapy in the elderly: a MADIT-CRT substudy. *J Cardiovasc Electrophysiol* 2011; 22: 892-897.
8. Fumagalli S, Valsecchi S, Boriani G et al.: Comparison of the usefulness of cardiac resynchronization therapy in three age-groups (< 65, 65-74 and \geq 75 years) (from the InSync/InSync ICD Italian Registry). *Am J Cardiol* 2011; 107: 1510-1516.
9. Delnoy PP, Ottervangen JP, Luttkhuis HO: Clinical response of cardiac resynchronization therapy in the elderly. *Am Heart J* 2008; 155: 746-751.
10. Tsai V, Goldstein MK, Hsia HH et al.: Influence of age on perioperative complications among patients undergoing implantable cardioverter-defibrillators for primary prevention in the United States. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 2011; 4: 549-556.
11. Brignole M, Auricchio A, Baron-Esquivias G et al.: 2013 Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy. *Eur Heart J* 2013; 34: 2281-2329.
12. Reddy VY, Exner DV, Cantillon DJ et al.: Percutaneous implantation of an entirely intracardiac leadless pacemaker. *NEJM* 2015; 373: 1125-1135.
13. Ritter P, Duray GZ, Steinwender C et al.: Early performance of a miniaturized leadless cardiac pacemaker: the Micra Transcatheter Pacing Study. *Eur Heart J* 2015; 36(37): 2510-2519.

otrzymano/received: 25.09.2015
zaakceptowano/accepted: 20.10.2015