Instytut Kardiologii im. Prymasa Tysiąclecia Kardynała Stefana Wyszyńskiego

w Warszawie

Klinika Rehabilitacji Kardiologicznej i Elektrokardiologii Nieinwazyjnej

Lekarz Dominika Pyszno-Prokopowicz

Streszczenie rozprawy doktorskiej

„ Przydatność 12- odprowadzeniowego 24-h EKG w ocenie funkcji stymulatora resynchronizującego w grupie pacjentów z zachowanym rytmem zatokowym".

Promotor: Prof. dr hab. n. med. Ryszard Piotrowicz

Promotor pomocniczy: Dr n. med. Jadwiga Wolszakiewicz

Warszawa 2016

Wstęp

Zgodnie z wytycznymi ESC dotyczącymi zarówno leczenia przewlekłej niewydolności serca jak również stymulacji serca i terapii resnchronizującej, u chorych z przewlekłą niewydolnością serca (CHF), jedną z metod leczenia jest stymulacja resynchronizująca (CRT). Celem CRT jest trwała i skuteczna stymulacja dwukomorowa (BiV). Rutynową formą oceny skuteczności stymulacji resynchronizującej jest kontrola urządzenia w Pracowni Kontroli Urządzeń Wszczepialnych (PKUW) na podstawie odczytu zapisu z pamięci stymulatora. W grupie pacjentów z przewlekłą niewydolnością serca i zachowanym rytmem zatokowym mimo prawidłowego wyniku uzyskanego podczas kontroli stymulatora w PKUW istnieje problem nieprawidłowej resynchronizacji. Korzystną odpowiedź na CRT stwierdza się jedynie u 60-70% pacjentów. Ocena 24-h EKG z uwzględnieniem wykonania podczas tego badania 6- minutowego testu marszowego (6MWT) może stanowić istotne uzupełnienie dla oszacowania stymulacji CRT w tej grupie pacjentów.

Cele pracy

1. Porównanie wyników oceny funkcji stymulatora CRT uzyskanych na podstawie analizy zapisu z pamięci stymulatora oraz na podstawie analizy 12- odprowadzeniowego 24-h EKG.
2. Zdefiniowanie fragmentów z 24-h badania EKG, których ocena wskazywałaby na zasadność analizy pełnego 24-h zapisu w celu oceny efektywności CRT.
3. Określenie przydatności wykonania 6MWT w trakcie 24-h EKG celem analizy prawidłowości funkcji stymulatora CRT.

Metody

Do badania włączono 43 pacjentów (wiek 56$\pm$ 23; 9 kobiet i 34 mężczyzn) z implantowanym stymulatorem CRT-D/CRT-P i z zachowanym rytmem zatokowym (SR) u których wykonano

12-odprowadzeniowe 24-h EKG w czasie którego przeprowadzano 6MWT. W sposób niezależny porównywano stymulację CRT oszacowaną w 24-h EKG i w PKUW (z okresu 24-godzinnej rejestracji). Na podstawie zmienności morfologii QRS w V1 oceniano stymulację w 24-h EKG. Zmienność QRS rozpoznawano na podstawie: zmiany amplitudy R w V1 o $\geq$ 3 mm i/lub zmiany czasu QRS > 40 ms i/lub zmiany proporcji R/S. Za wynik pełnej resynchronizacji uznano odsetek stymulacji bez zmienności QRS > 95%. Kolejnym krokiem była porównawcza ocena morfologii wystymulowanych zespołów QRS w czterech jednominutowych fragmentach EKG (podczas min HR, max HR, w 1 minucie i 6 minucie 6MWT).

Wyniki

Średni odsetek prawidłowej stymulacji (>95% BiV) w PKUW wynosił 97,7 $\pm$ 3,5 %, natomiast w 24-h EKG - 91,6 $\pm$ 17,6 %. Obie metody kontroli CRT oceniały stymulację w sposób niezależny (test Fishera $p<0,05$). Podczas analizy 24-h EKG u 12 chorych stymulacja CRT w 24-h EKG została oszacowana $\leq$ 95%. U 9 z 12 pacjentów obserwowano zmienność proporcji R/S w odprowadzeniu V1 w wybranych jednominutowych fragmentach 24-h EKG. Analiza porównawcza fragmentów podczas minimalnej i/lub maksymalnej HR oraz podczas 1 i 6 minuty 6MWT w 24-h EKG może wskazać na niepełną resynchronizację (odpowiednio $p = 0,0050$; $p = 0,0011$). Siła tej zależności rośnie po uwzględnieniu fragmentów z 6MWT ($p < 0,0001$).

W analizie wieloczynnikowej niezależnie związane z występowaniem okresowej niepełnej resynchronizacji były: obecność komorowych zaburzeń rytmu ($p=0,007$), wyższa o każde 10 uderzeń na minutę maksymalna częstotliwość rytmu serca ($p=0,008$), dłuższy o każde 10 ms

czas QRS podczas minimalnej częstotliwości rytmu (p=0,024), wydłużenie zaprogramowanego opóźnienia przedsionkowo-komorowego o każde 10 ms (p=0,013).

Wnioski

1. U chorych z zachowanym rytmem zatokowym i z prawidłową funkcją stymulatora resynchronizującego oszacowaną na podstawie analizy zapisu z pamięci stymulatora w PKUW, 24-godzinna rejestracja EKG może wskazywać na zaburzenia stymulacji resynchronizującej. Obie formy kontroli CRT (kontrola w PKUW i 24-h EKG) wzajemnie się uzupełniają.

2. Różnice w morfologii wystymulowanych zespołów QRS (proporcji R/S) ocenianej w odprowadzeniu V1 pomiędzy dwoma wybranymi fragmentami z 24-godzinnego EKG (podczas minimalnej i/lub maksymalnej HR i/lub w 1 i 6 minucie 6MWT) uzasadniają konieczność wnikliwej analizy pełnego zapisu holterowskiego w celu oceny poprawności resynchronizacji. Wybrane cztery fragmenty z pełnej 24-h rejestracji EKG mogą stanowić *screening* dla pełnego badania.

3. Wykonanie 6MWT w trakcie rejestracji 24-h EKG zwiększa efektywność 24-h EKG w procesie oceny funkcji CRT.

Dominika Pyszno-Prokopowicz