

Ocena przydatności klinicznej spoczynkowego badania elektrokardiograficznego do monitorowania skuteczności balonowej angioplastyki płucnej u chorych z przewlekłym zakrzepowo zatorowym nadciśnieniem płucnym.

Michał Piłka¹, Szymon Darocha¹, Marta Banaszek¹, Michał Florczyk¹, Maria Wieteska¹, Anna Dobosiewicz¹, Małgorzata Mańczak⁴, Rafał Mańczak¹, Arkadiusz Pietrasik², Radosław Pietura³, Adam Torbicki¹, Marcin Kurzyński¹

(1) Klinika Krążenia Płucnego i Chorób Zakrzepowo Zatorowych, Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego, Europejskie Centrum Zdrowia Otwock, Polska

(2) I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Polska

(3) Zakład Radiologii Zabiegowej i Diagnostyki Obrazowej, Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny Nr 1 w Lublinie, Polska

(4) Zakład Gerontologii, Zdrowia Publicznego i Dydaktyki, Narodowy Instytut Geriatrii, Reumatologii i Rehabilitacji, Warszawa, Polska

ABSTRAKT

Wprowadzenie:

Regresja elektrokardiograficznych (EKG) cech przeciążenia i/lub przerostu prawej komory i prawego przedsionka u chorych z przewlekłym zakrzepowo zatorowym nadciśnieniem płucnym (CTEPH) po przebytej endarterektomii płucnej została dobrze udokumentowana w poprzednich badaniach klinicznych. Celem projektu jest ocena przydatności klinicznej spoczynkowego badania EKG do monitorowania skuteczności balonowej angioplastyki płucnej (BPA) u chorych z CTEPH.

Metodyka:

Do badania włączono 41 chorych (wiek: $58,6 \pm 17,4$) z potwierdzonym rozpoznaniem CTEPH. Standardowe 12 – odprowadzeniowe EKG wykonano u każdego pacjenta w przeddzień pierwszej sesji BPA, a następnie po zakończeniu leczenia (średnia liczba sesji BPA $4,8 \pm 2,1$). Przeanalizowano 13 zmiennych elektrokardiograficznych przerostu i/lub przeciążenia prawej komory i

prawego przedsionka zawartych w Wytycznych Amerykańskich (AHA/ACCF/HRS Recommendations for the Standardization and Interpretation of the Electrocardiogram).

Rezultaty:

W badanej grupie 41 pacjentów u 33 stwierdzono występowanie co najmniej jednej cechy przerostu i/lub przeciążenia prawych jam serca. U 9 chorych z 33 po zabiegu BPA uzyskano normalizację zapisu EKG. Procentowy spadek średniego ciśnienia w tętnicy płucnej (mPAP), skurczowego ciśnienia w tętnicy płucnej (sPAP) oraz całkowitego oporu obwodowego (TPR) okazały się w analizie jednoczynnikowej istotnymi predyktorami normalizacji zapisu EKG (Tabela 1). Na podstawie analizy ROC dla sPAP, TPR oraz mPAP pole pod krzywą (AUC) wynosiło odpowiednio: 0,778; 0,731; 0,773 ($p < 0,005$; odpowiednio) (Wykres 1). Analizując procentowy spadek naczyniowego oporu płucnego (PVR) AUC wynosiło 0,745, a wartość predykcyjna była na granicy istotności statystycznej ($p = 0,0514$). Czulość i swoistość wartości mPAP uzyskanej po zabiegach BPA w przewidywaniu normalizacji elektrokardiogramu wynosiła odpowiednio: 22% i 96% dla mPAP 21 mmHg, 89% i 71% dla mPAP 25 mmHg oraz 100% i 54% dla mPAP 30 mmHg.

Wnioski:

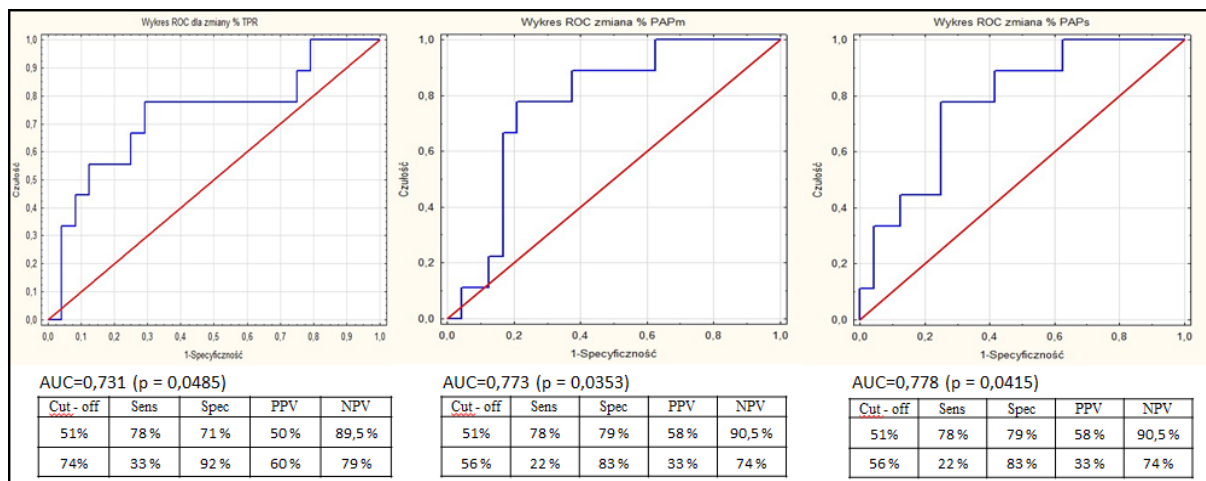
Poprawa hemodynamiczna u chorych z CTEPH leczonych skutecznie BPA jest obserwowana w zapisie EKG co najpewniej ma odzwierciedlenie w poprawie funkcji prawej komory. Czy ma to znaczenie prognostyczne i czy może definiować sukces leczenia interwencyjnego CTEPH u indywidualnych pacjentów wymaga dalszych badań.

Tabela 4. Analiza jednoczynnikowa procentowej zmiany w wartościach wskaźników hemodynamicznych jako predyktorów normalizacji zapisu elektrokardiograficznego u pacjentów poddanych BPA.

% zmiana	OR	- 95% CI	+ 95% CI	p
RAPm	1,026	0,994	1,059	0,1099
PVR	1,044	1,000	1,091	0,0514
TPR	1,048	1,000	1,097	0,0485
PAPm	1,083	1,005	1,166	0,0353
PCWP	1,021	0,987	1,056	0,2278
CO	0,982	0,959	1,005	0,1252
PAPs	1,076	1,003	1,154	0,0415
CI	0,982	0,959	1,005	0,1252
SVI	0,986	0,967	1,005	0,1406
RVSWI	1,014	0,982	1,048	0,3891

- całkowity opór obwodowy (TPR), średnie ciśnienie w prawym przedsionku (RAP), średnie i skurczowe ciśnienie w tętnicy płucnej (mPAP i sPAP), ciśnienie zaklinowania (PCWP), naczyniowy opór płucny (PVR), indeks sercowy (CI), indeksowana objętość wyrzutowa serca (SVI), indeksowana praca prawej komory (RVSWI), rzut serca (CO).

Wykres 1. Analiza ROC dla predyktorów hemodynamicznych normalizacji zapisu elektrokardiograficznego



- pole pod krzywą ROC (AUC), punkt odcięcia (Cut-off), czułość (Sens), swoistość (Spec), wartość predykcyjna dodatnia (PPV), wartość predykcyjna ujemna (NPV).

