

Rozprawa Doktorska

lek. Brunon Tomaszewicz

„Analiza przyczyn oraz predyktorów niepowodzeń zabiegów aterektomii rotacyjnej tętnic wieńcowych”

STRESZCZENIE W JĘZYKU POLSKIM

Aterektomia rotacyjna (RA) stanowi uznaną metodę leczenia silnie zwapniałych zmian w naczyniach wieńcowych, jest jednak zabiegiem złożonym wymagającym odpowiedniego doświadczenia i znajomości sprzętu. Celem projektu badawczego było ustalenie czynników związanych z niepowodzeniem zabiegów RA, ze szczególnym uwzględnieniem anatomii naczyń poddawanych zabiegowi, jak również czynników związanych z samą techniką zabiegu.

Do badania **“Utility of the SYNTAX Score in the risk stratification of patients undergoing rotational atherectomy”** włączono 207 pacjentów poddanych zabiegowi RA. Chorych podzielono na 2 grupy: tych z wysoką złożonością zmian miażdżycowych w tętnicach wieńcowych (>33 punktów w skali Syntax) oraz tych z pośrednią/niską złożonością zmian (≤ 33 punktów w skali Syntax). Pacjenci z wysoką wartością w skali Syntax byli starsi (76 vs. 71 lat, $p = 0.008$), częściej chorowali na przewlekłą chorobę nerek (38% vs. 18%, $p = 0.03$) oraz przewlekłą niewydolność serca (71% vs. 30%, $p = 0.0001$). U tych pacjentów zabieg trwał dłużej ($p = 0.004$), wymagał większego zużycia kontrastu ($p = 0.005$), większej dawki promieniowania ($p = 0.04$) i w grupie tej częściej występowała nefropatia pokontrastowa (14% vs. 2%, $p = 0.001$).

W porównywanych grupach pacjentów nie stwierdzono różnic w występowaniu zdarzeń niepożądanych w obserwacji wewnątrzszpitalnej oraz obserwacji 1-roczonej. Wysoka wartość w skali Syntax korelowała jedynie z parametrami dotyczącymi technicznych aspektów procedury, związanymi z jej złożonością oraz zakresem. Skala Syntax nie wydaje się zatem być dobrym narzędziem do oceny ryzyka po zabiegach RA.

W publikacji zatytułowanej **“Acute Angulation and Sequential Lesion Increase the Risk of Rotational Atherectomy Failure”** włączono do analizy 534 kolejnych pacjentów poddanych zabiegowi RA w dwóch ośrodkach kardiologicznych.

Pierwszorzędowy złożony punkt końcowy składał się z: braku możliwości wprowadzenia prowadnika do RA na obwód naczynia, braku możliwości przeprowadzenia skutecznego pasażu borem przez zmianę, powikłań okołozabiegowych oraz zdarzeń niepożądanych związanych z zabiegiem. Drugi punkt końcowy zawierał jedynie brak możliwości wprowadzenia prowadnika od rotablacji na zmianę oraz brak możliwości przeprowadzenia skutecznego pasażu borem. Pierwszorzędowy punkt wystąpił u 76 (14.2%) pacjentów, drugorzędowy stwierdzono u 64 (12%) chorych. Powikłania okołozabiegowe oraz związane z zabiegiem zdarzenia niepożądane wystąpiły tak samo często tzn. u 23 (4.3%) pacjentów. Wieloczynnikowa analiza wykazała, że ostry zakręt na zmianie $\leq 90^\circ$ (HR=2.18, 95% CI: 1.21–3.94, p=0.0096) oraz zmiana typu sekwencyjnego (HR=1.89, 95% CI: 1.01–3.54, p=0.046) były niezależnymi predyktorami klinicznego niepowodzenia RA. Dla zabiegowego niepowodzenia procedury RA, podobnie, niezależnymi predyktorami były zakręt na zmianie $\leq 90^\circ$ (HR=2.26, 95% CI: 1.16–4.40, p=0.02) oraz zmiana sekwencyjna (HR=3.77, 95% CI: 1.64–8.69, p<0.01).

Obecność ostrego kąta na zmianie podobnie jak zmiana typu sekwencyjnego są niezależnymi czynnikami związanymi z niepowodzeniem klinicznym oraz proceduralnym zabiegu RA. Konieczne są dalsze badania w celu określenia skali punktowej, umożliwiającej stratyfikację ryzyka u pacjentów wymagających złożonej procedury z zastosowaniem RA.

STRESZCZENIE W JĘZYKU ANGIELSKIM

Rotational atherectomy (RA) is a recognized method of treatment of severely calcified coronary lesions. The procedure is however complex and requires appropriate experience and adequate equipment. The aim of the study was to assess predictors of clinical and procedural failure of RA, including coronary anatomy and technical factors.

The study “**Utility of the SYNTAX Score in the risk stratification of patients undergoing rotational atherectomy**” included 207 consecutive patients who underwent PCI with RA. Patients were divided into two groups: those with high SS (> 33 points) and those with low/intermediate SS (0–33 points). In 21 (10%) patients SS was high and 186 (90%) patients had low/ intermediate SS. Patients with high SS were older (76 vs. 71 years, $p = 0.008$) and more frequently diagnosed with chronic kidney disease (38% vs. 18%, $p = 0.03$) and heart failure (71% vs. 30%, $p = 0.0001$). In patients with high SS the RA procedure was longer ($p = 0.004$), required more contrast ($p = 0.005$) and higher radiation doses ($p = 0.04$), and contrast-induced nephropathy was more frequent (14% vs. 2%, $p = 0.001$).

In our RA patients there was no significant difference between the frequency of in-hospital and 1-year adverse cardiovascular events depending on the SS result. High SS correlates only with parameters describing the extensity and technical complexity of the procedure.

In paper titled “**Acute Angulation and Sequential Lesion Increase the Risk of Rotational Atherectomy Failure**” we analyzed data of 534 consecutive patients who underwent RA in a double-center observational study.

The primary composite endpoint consisted of: rota-wire introduction failure, burr-passage failure, periprocedural complications and procedure-related major adverse events. The second primary endpoint included rota-wire introduction failure and burr-passage failure. The primary endpoint occurred in 76 (14.2%) patients and the second primary endpoint occurred in 64 (12%). Periprocedural complications occurred in 23 (4.3%) and procedure-related adverse events in 23 (4.3%) patients. Multivariable analysis revealed angulation on lesion $\leq 90^\circ$ (HR=2.18, 95% CI: 1.21–3.94, $P=0.0096$) and sequential lesion (HR=1.89, 95% CI: 1.01–3.54, $P=0.046$) as independent predictors of no clinical success of RA. Multivariable analysis revealed again that angulation on lesion $\leq 90^\circ$ (HR=2.26, 95% CI: 1.16–4.40, $P=0.02$) and sequential lesion (HR=3.77, 95% CI: 1.64–8.69, $P<0.01$) as independent predictors of no procedural success of RA.

The presence of an acute angulation on lesion and sequential lesion are independent determinants of clinical and procedural failure of RA. Further research is necessary to establish a score predicting RA failure, which can help in preprocedural risk stratification of patients undergoing complex percutaneous coronary intervention with RA.