

Dr hab. n. med. Jan Zbigniew Peruga

O C E N A

**rozprawy doktorskiej Jacka Klaudel pod tytułem
„ Analiza przyczyn jatrogennego uszkodzenie tętnic wieńcowych oraz aorty u
pacjentów poddawanych przezskórnym procedurom kardiologicznym „**

Schorzenia układu krążenia są obecnie główną przyczyną chorobowości, inwalidztwa oraz przedwczesnej umieralności w krajach rozwiniętych. Wśród chorób układu krążenia najczęstsza jest choroba wieńcowa, która wg danych WHO była przyczyną ponad 20% wszystkich zgonów odnotowanych w krajach europejskich w 2020 roku. Z uwagi na ogromne rozpowszechnienie i niekorzystne rokowanie, choroba wieńcowa stanowi obecnie jedno z najpoważniejszych wyzwań dla współczesnej kardiologii. Postęp medycyny, którego jesteśmy świadkami niewątpliwie poprawił rokowanie w wielu jednostkach chorobowych i stał się jednym z czynników prowadzących do wydłużenia życia. Nowoczesne metody diagnostyczne, coraz szerzej dostępne, pozwalają na wczesne rozpoznanie i skuteczne leczenie przyczyniając się do zmniejszenia wskaźników śmiertelności. Większa dostępność inwazyjnych metod leczenia pozwoliła znacząco poprawić rokowanie leczonych pacjentów, ale jak każda metoda zabiegowa nosi w sobie możliwe ryzyko powikłań.

Analiza czynników ryzyka i możliwych mechanizmów uszkodzenia naczyń wieńcowych podczas procedur diagnostycznych jakim jest badanie koronarograficzne oraz terapeutycznych – angioplastyki wieńcowej czy procedur elektrofizjologicznych jest przedmiotem rozprawy doktorskiej lekarza Jacka Klaudela.

Rozprawa jest podsumowaniem jego dorobku publikacyjnego ostatnich trzech lat podczas których doktorant w recenzowanych czasopismach opublikował trzy artykuły których jest pierwszym autorem.

Recenzowanie pracy , której składowe artykuły były już przedmiotem analiz komitetu naukowego dopuszczającego do ich opublikowania jest dla recenzenta znacznie łatwiejszym zadaniem.

Pierwsza z prac opublikowana w roku 2022 w *Cardiology Journal* - ISSN: 1897-5593 a zatytułowana *Catheter-induced coronary artery and aortic dissections.*

A study of mechanisms, risk factors and propagation causes. dotyczy możliwych powikłań prowadzących do rozwarstwienia ściany aorty i tętnicy wieńcowej. podczas procedur koronarografii i angioplastyki wieńcowej.

Autor w swojej pracy podjął się analizy 76 104 procedur zabiegowych z okresu 20 lat wykonanych w dwóch szpitalach Trójmiasta – Gdańska i Gdyni .

Na podkreślenia zasługuje fakt , że w szpitalach nie będących ośrodkami akademickimi wprowadzono w roku 2000 rejestr elektroniczny wykonywanych procedur co pozwoliło na ich rzetelną analizę statystyczną.

W grupie prawie 80 tys wykonanych zabiegów u 96 chorych zaraportowano rozwarstwienie naczynia wieńcowego lub aorty co stanowi 0.126% procedur.

Uzyskane wyniki są podobne do publikowanych przez autorów brytyjskich Anantharaman Ramasamy i współpracowników na łamach *Catheter Cardiovasc Intervention* w roku 2021 (*iatrogenic catheter-induced ostial coronary artery dissections: Prevalence, management, and mortality from a cohort of 55,968 patients over 10 years*) a opierających się na rejestrze Barts Health NHS Trust (London, UK).

To potwierdza profesjonalizm polskich zespołów lekarskich wykonujących te same zabiegi w szpitalach Gdańska i Gdyni .

W swojej pracy doktorant poruszył wpływ czynnika ludzkiego jakim może być mniejsze doświadczenia lekarza wykonującego procedury , ale 94% przypadków powikłań dotyczyła doświadczonych operatorów wykonujących powyżej 100 zabiegów rocznie.

Stan kliniczny pacjenta , uwarunkowania anatomiczne oraz wybór cewników którymi wykonywany był zabieg miały podstawowe znaczenie jako czynniki wpływające na wystąpienie powikłania .

Doktorant precyzyjnie je identyfikuje i opisuje co świadczy o dojrzałości i dużym doświadczeniu zawodowym jako samodzielnego operatora.

Na uwagę zasługuje załączona rycina Nr 1 – pokazując wzrost ilości dyssekcji na każde 1000 wykonywanych procedur z początkowo w latach 2000 – 2003 – 1 przypadek /1000 do prawie 3 na 1000 w latach 2017 – 2020 - co podkreśla doktorant wynika z leczenia starszych i bardziej schorowanych pacjentów , a wykonywane procedury były bardziej złożone i trudniejsze.

We wnioskach podkreśla , że to nie brak doświadczenia i umiejętności wykonującego zabieg lekarza ma wpływ na wystąpienie powikłania , ale złożoność i pilność procedury. Zwraca uwagę , że wielu z tych procedur można było potencjalnie uniknąć odpowiednio przygotowując się do zabiegu .

To bardzo odważne i krytyczne spojrzenie doktoranta na problem powikłań, które, co wynika również z recenzowanej pracy zdarzają się bardzo doświadczonym lekarzom.

To świadczy o rozwadze i skromności, a także analitycznym podejściu do wykonywanych zabiegów – to cechy nie często spotykane u lekarzy wykonujących zabiegi.

Recenzujący jest pełen uznania dla tak sformułowanych wniosków, a zawarta w ostatnim zdaniu informacja, że głębsze zrozumienie mechanizmów i czynników ryzyka rozwarstwień wywołanych cewnikiem może pomóc w ich zapobieganiu oraz umożliwieniu szybkiego rozpoznawania i leczenia daje nadzieję, że doktorant będzie kontynuował swoje badania.

Kolejne prace będące częściami składowymi rozprawy dotyczą problematyki powikłań podczas badań elektrofizjologicznych

Zarówno pierwsza z nich:

Analysis of reported cases of left main coronary artery injury during catheter ablation: In search of a pattern.

opublikowana w roku 2019 w J Cardiovasc Electrophysiol. 2019;30(3):410-426.

jak i druga

Delayed presentation of left main coronary artery dissection due to catheter ablation in a patient with bicuspid aortic valve. Coincidence or manifestation of inherent vulnerability?

opublikowana w roku 2020 w J Cardiol Cases. 2020;22(6):269-272.

będącym oficjalnym pismem Japanese College of Cardiology

poruszają możliwe powikłania spowodowane dysekcją początkowych odcinków naczyń wieńcowych podczas zabiegów elektrofizjologicznych.

Pierwsza z nich to analiza doniesień publikowanych w latach 1987 – 2018 i dostępnych w bazie MEDLINE / PubMed; druga to opis przypadku wady rozwojowej pod postacią dwupłatkowej zastawki aortalnej u pacjenta, u którego podczas zabiegu ablacji doszło do uszkodzenia pnia lewej tętnicy wieńcowej

Obie z tych prac wzajemnie się uzupełniają; w pierwszej doktorant przedstawił problematykę możliwych powikłań w zakresie naczyń wieńcowych podczas zabiegów

elektrofizjologicznych , w drugiej zaś szczegółowo omówił jeden z wariantów anatomicznych zastawki aortalnej , który może do takich powikłań uspasabiać.

Problem jest o tyle istotny, że ilość zabiegów elektrofizjologicznych rośnie z roku na rok , a dynamika osiągnęła 20% w porównaniu rok do roku .

Taka duża ilość zabiegów w sposób naturalny generuje większą ilość powikłań zarówno mechanicznych jak i elektrycznych.

Szczególnie istotne jest , że samo powikłanie w początkowym okresie może być nie dostrzeżone przez wykonującego zabieg, który skupiony jest na samej procedurze i nawigowaniu wprowadzanymi cewnikami ablacyjnymi.

Monitorowanie pacjenta w trakcie procedury – zwracanie szczególnej uwagi na zmienność zapisu elektrokardiogramu, na który może mieć wpływ sama procedura elektrofizjologiczna, ale również obserwowanie parametrów hemodynamicznych jest szczególnie istotne.

W każdym przypadku , gdy istnieje podejrzenie uszkodzenia naczynia wieńcowego, w pracowni elektrofizjologicznej winna być możliwość wykonania w trybie pilnym inwazyjnego badania naczyń wieńcowych – koronarografii. Jest to szczególnie ważne , zwłaszcza , że takie wąsko sprofilowane pracownie nie wykonują tych procedur na co dzień, .

Taki wniosek można wysunąć z analizy doniesienia stanowiącego trzecią część rozprawy : *Delayed presentation of left main coronary artery dissection due to catheter ablation in a patient with bicuspid aortic valve. Coincidence or manifestation of inherent vulnerability?*

Opis o tyle znamieny ., że dotyczący 27 letniego pacjenta , który został przyjęty w rozwiniętym wstrząsie kardiogennym wymagający podawania leków inotropowo dodatnich z prezentacją elektrokardiograficzną ostrego zespołu wieńcowego z

uniesieniem odcinka ST-T ściany przedniej oraz obrazem uszkodzenia lewej komory w badaniu echokardiograficznym z frakcją wyrzutową 35% .

W wywiadzie u chorego był wykonywany 3 dni wcześniej zabieg ablacji z powodu zespołu preekscytacji – WPW.

W analizie brakuje opisu dynamiki przebiegu choroby – czasy wystąpienia pierwszych objawów – czy już podczas zabiegu – czy w kolejnym dniu.

Elementem mylącym dla lekarzy opiekujących się pacjentami po zabiegach elektrofizjologicznych może być utrzymujący się ból po zabiegu ablacji – nawet tym niepowikłanym oraz podwyższone poziomy markerów uszkodzenie mięśnia sercowego – troponin czy kinazy kreatyninowej .

Recenzujący zdaje sobie sprawę z ograniczeń jakie na autorów nakłada redakcja pisma określając wielkość artykułu, zauważa jednak brak w omówieniu dokładniejszego opisu dynamiki objawów klinicznych bezpośrednio poprzedzających ponowne przyjęcie do szpitala.

Jednocześnie wyraża uznanie dla sprawności i profesjonalizmu zespołu, który podjął się leczenia tak trudnego przypadku – wykorzystując nowoczesne metody obrazowania wewnątrznacyniowego jaki jest ultrasonografia (IVUS).

Precyzyjna diagnoza z użyciem IVUS pozwoliła wybrać optymalną metodę zabezpieczenia uszkodzonego naczynia jakim była implantacja stentu samorozprężalnego (Stentys) .

W dalszej obserwacji opisywanego przypadku – rok po zabiegu resuscytacja z powodu migotania komór i konieczność wszczępienie podskórnego kardiowertero-defibrylatora . Prawdopodobną przyczyną była dysfunkcja skurczowa lewej komory z frakcją wyrzutową i brak jej poprawy pomimo zastosowanego leczenia

W tym kontekście informacja , czy objawy tworzącego się zawału serca wystąpiły bezpośrednio po zabiegu czy dopiero w kolejnych dniach nabiera szczególnego znaczenia – czy strata 3 dni przełożyła się na nieodwracalne uszkodzenie lewej komory – zgodnie z zasadą w leczeniu ostrych zespołów wieńcowych , że „ czas to mięsień „

Przeprowadzona analiza czynników predysponujących pacjenta do możliwych powikłań dowodzi głębokiej znajomości opisywanej przez doktoranta problematyki i co należy podkreślić zawiera dużą ilość informacji mającej walor praktyczny

Podsumowując, stwierdzam, że powierzona mi do oceny dysertacja na stopień doktora nauk medycznych, lekarza medycyny Jacka Klaudela zatytułowana: **„ Analiza przyczyn jatrogennego uszkodzenie tętnic wieńcowych oraz aorty u pacjentów poddawanych przezskórnym procedurom kardiologicznym „** spełnia warunki stawiane rozprawom na stopień naukowy doktora nauk

medycznych;

- jest należycie opracowana pod względem formalnym i merytorycznym,
- stanowi samodzielne, autorskie rozwiązanie aktualnego problemu badawczego,
- ma bardzo dużą wartość badawczą i praktyczną,
- dowodzi głębokiej znajomości omawianej przez Doktoranta dziedziny.

Przedstawiona mi do oceny rozprawa w pełni zasługuje na wyróżnienie.

Podjęcie przez doktoranta trudnego tematu jakim są powikłania podczas procedur zabiegowych , świadczy o jego odwadze jako lekarza i dojrzałości jako wykonującego zabiegi

W czasach gdy obowiązujący w naszym kraju system prawny nie rozróżnia pojęcia „ błąd w sztuce lekarskiej” od możliwego działania niepożądanego analiza

niepowodzeń podczas leczenia zabiegowego wymaga odwagi która doktorant okazał publikując swoje prace

Mam nadzieję , że doktorant swoją pracę będzie kontynuował co znajdzie swój finał w kolejnych publikacjach, a przyznane wyróżnienie – o ile taka będzie decyzja Rady Nauk Medycznych będzie czynnikiem mobilizującym

Pragnę więc przedstawić Wysokiej Radzie Nauk Medycznych Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego w Gdańsku wniosek o dopuszczenie lekarza medycyny Jacka Klaudela do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Łódź, dnia 10. listopad 2022 r.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'W. Penya', written in a cursive style.