

Warszawa, 10.05.2023 r.

Recenzja doktoratu lekarza Macieja Lisa

p.t. "Pulmonary valve morphology in light of modern catheter ablation methodology"

„Morfologia zastawki pnia płucnego w świetle nowoczesnych technik ablacji przezcewnikowych”

Promotor: Prof. dr hab. n. med. Mateusz K. Hołda

Pracę wykonano w Katedrze Anatomii Uniwersytetu Jagiellońskiego

Kierownik jednostki: Prof. dr hab. n. med. Jerzy A. Walocha

Morfologia zastawki płucnej oraz drogi odpływu prawej komory jest niezwykle istotna z punktu widzenia elektrofizjologa klinicznego.

Lekarz Maciej Lis ukończył Wydział Lekarski Uniwersytetu Jagiellońskiego w 2021 roku. Obecnie pracuje jako rezydent na Oddziale Gastroenterologii Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie. Jednocześnie doktorant jest asystentem w Katedrze Anatomii Collegium Medicum UJ.

Dorobek naukowy Doktoranta jest, pomimo krótkiego stażu zawodowego, imponujący. Lekarz Maciej Lis jest autorem i współautorem 13 publikacji, których sumaryczny IF wynosi ponad 30. Ponadto doktorant jest wykonawcą w 2 projektach badawczych „Mixed Reality supporting Advanced Medical Education a new method of teaching medical skills” LIDER 10.EDYCJA „Wirtualna, interaktywna wizualizacja trójwymiarowej architektury ludzkiego serca” oraz Kierownikiem Diamentowego Grantu IX edycja “Multimodalna analiza mikrostruktury ludzkich zastawek aortalnych na kolejnych etapach ich degeneracji wapniowej”

Jest to ciekawy dorobek naukowy, szczególnie w dziedzinie, która łączy wiedzę z zakresu anatomii z podejściem klinicznym oraz najnowszą technologią. Tym bardziej dzielenie się swoim doświadczeniem ze społecznością lekarzy kardiologów i umiejętność przełożenia tej wiedzy na publikacje jest cenne.

Celem pracy doktorskiej składającej się z dwóch, spójnych tematycznie publikacji w recenzowanych czasopismach z IF >2 : 'Pulmonary valve morphometry revisited: clinical implications for valvular and supra-valvular interventions' Clinical Anatomy, 2022, oraz 'Microanatomy of the myocardial extensions of the pulmonary valve in light of modern catheter ablation methodology' Journal of Cardiovascular Electrophysiology, 2021. W obu publikacjach doktorant jest pierwszym autorem. Celem pracy doktorskiej był opis anatomiczny regionu zastawki pnia płucnego oraz ocena zmienności parametrów morfometrycznych zastawki pnia płucnego wraz z oceną ich zależności od charakterystyki antropometrycznej. Kolejnym celem był opis częstości występowania i mikroskopowa architektura rękawów mięśniowych zastawki pnia płucnego. Badania te są niezwykle interesujące dla elektrofizjologa klinicznego zajmującego się ablacjami zaburzeń rytmu, jako że rejon ten może być źródłem arytmii i często jest pomijany w postępowaniu klinicznym.

Doktorant poddał analizie 182 preparaty pnia płucnego wraz z zastawkami płucnymi, które wyizolowano z serc ludzkich. Analizie mikroskopowej poddany został osobny materiał 65 zastawek pni płucnych. Autor wykluczył z badania serca denatów z ciężkimi wadami anatomicznymi układu sercowo-naczyniowego, po operacjach serca z urazami serca oraz serca przeszczepione i z makroskopowe oznakami rozkładu zwłok.

Pierwsza publikacja przedstawia kompleksową analizę morfologiczną i morfometryczną zastawki pnia płucnego. Doktorant wykonał pomiary zarówno pola powierzchni zastawki na poziomie 'pierścienia' zastawki, ale również w kolejnych płaszczyznach. Punkt koaptacji płatków zlokalizowany w centrum geometrycznym zastawki występował jedynie w około jednej trzeciej przypadków. Zatoki w większości (65%) analizowanych serc różniły się od siebie wielkością. Również istotne różnice autor zaobserwował w polu powierzchni zastawki na poziomie pierścienia i szczytu płatków. Publikacja ta uświadamia klinicytom kształt struktury, który przyjmuje

trójwymiarową ‘beczkowatą’ strukturę ponad drogą odpływu prawej komory i pozwala lepiej zrozumieć stosunki anatomiczne i zachowanie cewnika w czasie zabiegu.

Drugi artykuł – ‘Microanatomy of the myocardial extensions of the pulmonary valve in light of modern catheter ablation methodology’ jest uzupełnieniem i rozwinięciem analizy budowy morfologicznej okolicy zastawki pnia płucnego. Praca ta jest jeszcze ciekawsza dla klinicysty, jako że precyzyjnie opisuje potencjalne cele w terapii ablacji arytmii komorowej.

Język mięśniowy zaobserwowany został przez badaczy w większości (blisko 70%) preparatów. Taki wynik pozwala na twierdzenie, że u większości pacjentów obszar powyżej ‘pierścienia’ zastawki jest potencjalnie obszarem arytmogennym i powinien być mapowany w czasie zabiegu ablacji. Obecność mięśniówki ponad płaszczyzną pierścienia zastawki płucnej prowadzi do oddzielenia źródła arytmii od punktu wyjścia pobudzenia na mięsień komór. W ponad 33% serc ‘język’ mięśniowy znajdował się na wysokości, na której histologiczna budowa ściany powyżej zastawki cechuje budowa naczyniowa. To skłania do wniosków klinicznych dotyczących bezpieczeństwa aplikacji prądu RF w ścianę dużego naczynia. Poza tym najczęściej język ten znajdował się w obrębie zatoki tylnej – tj w bezpośrednim sąsiedztwie aorty i zastawki aortalnej oraz pnia lewej tętnicy wieńcowej.

Praca doktoranta, co przedstawiłem powyżej, jest niezwykle ciekawa, a sposób publikacji i wnioski płynące z badań spójne. Praca jest metodologicznie poprawnie napisana (oba artykuły przechodziły niezależne recenzje w renomowanych czasopismach naukowych) i stanowią nowatorski wkład doktoranta do stanu wiedzy z zakresu budowy serca.

Praca ta jest wykonana na materiale sekcyjnym i wymagała nie tylko zaangażowania dr Macieja Lisa, ale też opracowania nowych metod pomiarów powierzchni w strukturach geometrycznie złożonych.

Czytając doktorat kolegi nasunęły mi się pytania:

1. Czy kolega analizował odległość języków mięśniowych od pnia lewej tętnicy wieńcowej?
2. Czy kolega zaobserwował języki mięśniowe przekraczające strukturę anatomiczną i łączące się np. z uszkiem lewego przedsionka lub mięśniówką układu żylnego serca?

3. Czy języki mięśniowe przeszły w mięśniówkę drogi odpływu prawej komory w warstwie epi czy raczej endokardialnej?

Uważam, że dorobek naukowy, zaangażowanie badawcze oraz praca doktorska (pod postacią 2 publikacji) spełniają kryteria wymagane do uzyskania stopnia doktora nauk medycznych i wnioskuję o dopuszczenie lekarza Macieja Lisa do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Prof. dr hab. n.med. Łukasz Szumowski

Łukasz

Szumowski

Elektronicznie
podpisany przez
Łukasz Szumowski

Data: 2023.05.18
10:19:56 +02'00'