

Prof. dr hab. n. med. Michał Krejca
Klinika Kardiologii
Wydział Lekarski
Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Łódź, dnia 11 stycznia 2021 r.

Rada Naukowa Instytutu
"Centrum Zdrowia Matki Polki"
w Łodzi

ICZMP.NNB.0012.71.2020

**Recenzja osiągnięć naukowych dr n. med. Macieja Molla
w związku z postępowaniem w sprawie nadania
stopnia naukowego doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu
w dyscyplinie nauki medyczne.**

Praca zawodowa

Dr n. med. Maciej Moll jest absolwentem Wydziału Lekarskiego AM w Łodzi, który ukończył w 1997 roku z dobrym wynikiem. Uzyskał specjalizację lekarską z kardiologii w 2010 roku.

Swoją rozprawę doktorską „Odległa ocena naczyń wieńcowych u dzieci po korekcji anatomicznej przełożenia wielkich pni tętniczych” obronił w 2009 roku w Instytucie „Centrum Zdrowia Matki Polki” w Łodzi. Rozprawa oparta była na materiale obejmującym 136 pacjentów.

Celem pracy było ustalenie:

- norm średnicy naczyń wieńcowych u pacjentów w wieku 5-12 lat po operacji ASO
- częstości występowania istotnych zaburzeń drożności naczyń wieńcowych lub ich hipoplazji u pacjentów po ASO w materiale własnym
- zależności między nietypowym układem naczyń wieńcowych bądź postacią anatomiczną TGA a ewentualną istotną dysproporcją średnicy naczyń
- związku między wielkością echokardiograficznego wskaźnika masy lewej komory a typem ukrwienia wieńcowego lub postacią anatomiczną przełożenia naczyń.

Dalsze zainteresowanie tym tematem badawczym w kolejnych latach, wieloletnie obserwacje oraz materiał zgromadzony spośród 830 pacjentów, u których przeprowadzono operację korekcji anatomicznej zaowocowały pracami naukowymi, które stanowią cykl publikacji będący podstawą do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego.

W trakcie swej pracy zawodowej dr n. med. Maciej Moll był zatrudniony kolejno jako:

12.11.1998 – 21.08.2000 rezydent w Klinice Kardiologii Śląskiego Centrum Chorób Serca w Zabrzu

01.09.2000 – 31.04.2010 młodszy asystent w Klinice Kardiologii Instytutu Centrum Zdrowia Matki Polki

01.05.2010 – 2018 starszy asystent w Klinice Kardiologii Instytutu Centrum Zdrowia Matki Polki

Od 2018 - Pełnomocnik Dyrektora ds. Transplantologii

Działalność organizacyjno- dydaktyczna

Dr n. med. Maciej Moll od początku swojej działalności w Klinice Kardiologii ICZMP, jako asystent a następnie starszy asystent był zaangażowany w działalność dydaktyczną dla studentów Centrum Kształcenia Międzynarodowego Politechniki

Łódzkiej. Działalność ta polegała na prowadzeniu wykładów, prelekcji oraz ćwiczeń w ramach zajęć z aparatury medycznej dla studentów anglojęzycznych.

Współpracując z Kliniką Kardiologii w Odessie, Ukraina uczestniczył w szkoleniu lekarzy i pielęgniarek odbywających staż naukowy w ICZMP w Łodzi. W 2013 brał udział w operacjach szkoleniowych wykonywanych w Klinice Kardiologii w Odessie.

Od roku 2010 prowadzi wykłady dotyczące technik operacyjnych stosowanych w kardiologii wad wrodzonych serca dla studentów polsko oraz anglojęzycznych Uniwersytetu Medycznego w Łodzi. Od 2006 roku jest koordynatorem Krajowego Rejestru Operacji Kardiologicznych (KROK) w Klinice Kardiologii ICZMP. Od 2007 roku jest koordynatorem programu wspomagania krążenia w ICZMP w ramach „Polskiego Programu ECMO”.

Dr n. med. Maciej Moll był współorganizatorem warsztatów dla lekarzy prowadzonych w Klinice Kardiologii ICZMP:

- Trzecie Międzynarodowe Warsztaty poświęcone użyciu matrycy zewnątrzkomórkowej „CorMatrix” w kardiologii dorosłych oraz dzieci.
06.12.2016 Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki w Łodzi
- Czwarte Międzynarodowe Warsztaty poświęcone użyciu matrycy zewnątrzkomórkowej „CorMatrix” w kardiologii dorosłych oraz dzieci.
08.12.2017. Instytut Centrum Zdrowia Marki Polki w Łodzi

Dr n. med. Maciej Moll jest współautorem 5 rozdziałów w podręcznikach medycznych:

- Jacek Moll, Marek Kopala, **Maciej Moll**.

Całkowite przełożenie dużych naczyń

Kardiologia dziecięca / pod red. Janusza Skalskiego, Zbigniewa Religi. -

Katowice : wydaw. Śląsk Wydawnictwo Naukowe, 2003. - ISBN 83-7164-338-1, s.217-255, ryc., bibliogr.57 poz.

- Jacek Moll, **Maciej Moll**, J. Skalski.

Skorygowane przełożenie dużych naczyń

Kardiologia dziecięca / pod red. Janusza Skalskiego, Zbigniewa Religi. -

Katowice : wydaw. Śląsk Wydawnictwo Naukowe, 2003. - ISBN 83-7164-338-1, s.256-265, ryc., bibliogr.7 poz

- Jacek Moll, Marek Kopala, **Maciej Moll**.

Ubytek przegrody międzykomorowej

Kardiochirurgia dziecięca / pod red. Janusza Skalskiego, Zbigniewa Religi. -

Katowice : wydaw. Śląsk Wydawnictwo Naukowe, 2003. - ISBN 83-7164-338-1, s.136-144, ryc., bibliogr.9 poz

- Jacek Moll, Marek Kopala, **Maciej Moll**.

Dwuodpływowa (dwuuściowa) prawa komora Kardiochirurgia dziecięca / pod

red. Janusza Skalskiego, Zbigniewa Religi. - Katowice : wydaw. Śląsk

Wydawnictwo Naukowe, 2003. - ISBN 83-7164-338-1: s.261-265,

- Iwona Maroszyńska, Jerzy Guzowski, **Maciej Moll** .Miejsce pozaustrojowego utlenowania błonowego w leczeniu niewydolności oddechowej u noworodków.

"Standardy opieki medycznej nad noworodkiem w Polsce" - Zalecenia PTN, wydanie II - uzupełnione i zaktualizowane Polskie Towarzystwo Neonatologiczne

Dr n. med. Maciej Moll jest członkiem kilku towarzystw naukowych:

– założycielem „World Society for Pediatric and Congenital Heart Surgery” od 2007r.

- jest członkiem – założycielem “Polskiego Towarzystwa Kardio-Torakochirurgów” od 2002r.

- jest członkiem „European Association for Cardio-Thoracic Surgery” od 2005r.

Ponadto dr n. med. Maciej Moll jest kierownikiem specjalizacji z Kardiochirurgii lek. med. Janusza Komorowskiego, jest także promotorem pomocniczym w przewodzie doktorskim lek. med. Piotra Kaźmierczaka. Tytuł przewodu doktorskiego: „Analiza profilu hormonów tarczycy u noworodków poddanych operacji Norwooda”

Ocena osiągnięcia naukowego

Dr n. med. Maciej Moll wskazał jako osiągnięcie naukowe stanowiące podstawę przewodu habilitacyjnego zgodnie z art. 219 ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki jednotematyczny cykl 4 publikacji zatytułowany **„Ocena odległych wyników leczenia pacjentów z przełożeniem wielkich pni tętniczych metodą korekcji anatomicznej z uwzględnieniem modyfikacji technik operacyjnych.”**

Wszystkie 4 prace zostały opublikowane w recenzowanych czasopismach zagranicznych z łącznym wskaźnikiem oddziaływania **IF 14,128**. Dr n. med. Maciej Moll był pierwszym autorem w 2 pracach. W pozostałych 2 pracach jego wkład współautorzy określili na 15% i zgadzają się w swoich oświadczeniach, że może to stanowić podstawę do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego. **Należy uznać Jego istotną rolę w całym cyklu badań.**

Przełożenie wielkich pni tętniczych jest złożoną wadą serca, która z uwagi na letalny przebieg naturalny wymaga leczenia w okresie noworodkowym. W Polsce pierwszym ośrodkiem, który zaczął wykonywać operacje metodą korekcji anatomicznej był Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki w Łodzi w 1991 roku. Od samego początku działania Instytutu pod kierownictwem prof. dr hab. n. med. Jacka J. Molla w Klinice Kardiologii ICZMP przeprowadzono ponad 800 tego typu operacji.

Operacja ta jest jedną z najbardziej skomplikowanych i precyzyjnych operacji kardiologicznych przeprowadzanych w okresie noworodkowym. Polega na odcięciu wielkich pni tętniczych powyżej zastawek i zamianie ich miejscami tak aby pień płucny połączony był z prawą komorą, a aorta z lewą. Ponieważ w swych pierwotnie nieprawidłowych pozycjach pozostają zastawki aortalna i płucna konieczne jest przeszczepienie naczyń wieńcowych tak aby zostały połączone z opuszką zastawki płucnej. Stosowana nowa metoda leczenia – korekcja anatomiczna - posiada jednak pewne następstwa i powikłania wynikające z samej techniki operacji. Do problemów tych należy niedomykalność zastawki neoaoerty, poszerzenie opuszki aorty, nadzastawkowe zwężenie tętnicy płucnej w miejscu jej operacyjnego zespolenia oraz rzadko występujące choć najgroźniejsze powikłania związane z przeszczepionymi naczyniami wieńcowymi. Obecnie najstarsi pacjenci leczeni metodą korekcji

anatomicznej w łódzkim ośrodku zbliżają się do końca trzeciej dekady życia, a grupa pacjentów zoperowanych jest jedną z największych w Europie i na świecie.

Celem naukowym przedstawianych prac jest ocena odległych wyników leczenia, metodą korekcji anatomicznej, pacjentów z przełożeniem wielkich pni tętniczych u których zastosowano własne modyfikacje techniki operacyjnej. Analizie poddano również częstość występowania powikłań, reoperacji i reinterwencji porównując jednocześnie wyniki własne z dostępnymi w publikacjach wynikami z innych ośrodków. Określono także czynniki wpływające na wczesną oraz późną śmiertelność pooperacyjną.

Pierwsza z cyklu prac posiada IF -3,779.

Moll M, Michalak KW, Sobczak-Budlewska K, Moll JA, Kopala M, Szymczyk K, Dryżek P, Moll JJ. **Coronary Artery Anomalies in Patients With Transposition of the Great Arteries and Their Impact on Postoperative Outcomes.** Ann Thorac Surg. 2017 Nov;104:1620-1628.doi: 10.1016/j.athoracsur.2017.03.078

Celem badań była analiza konfiguracji naczyń wieńcowych i sposobu ich przeszczepiania podczas operacji korekcji anatomicznej TGA oraz ich wpływ na wczesne i odległe wyniki pooperacyjne. Analiza obejmowała wszystkich pacjentów operowanych tą metodą pomiędzy rokiem 1991 – 2015 w Klinice Kardiochirurgii ICZMP. Do wykonania badania stworzono bazę danych wszystkich pacjentów na podstawie protokołów operacyjnych, przeanalizowano wizyty kontrolne na podstawie danych z hospitalizacji i badań ambulatoryjnych. Pacjentów których ostatnia wizyta kontrolna odbyła się ponad dwa lata przed badaniem zaproszono telefonicznie lub listownie na wizytę kontrolną oraz uzupełniono dane dotyczące wywiadu, stanu ogólnego, obecnej opieki kardiologicznej oraz procedur wykonanych od czasu korekcji anatomicznej. Szczegółowej analizie poddano pooperacyjną śmiertelność wczesną i odległą, wykonywane reoperacje oraz przezskórne interwencje w okresie pooperacyjnym.

W powyższej pracy dokonano analizy konfiguracji odejścia od aorty oraz przebiegu naczyń wieńcowych. Zbadano także układ wzajemnego położenia wielkich pni tętniczych i jego związek z poszczególnymi konfiguracjami naczyń wieńcowych.

Wyniki pracy obejmowały analizę 715 pacjentów, śmiertelność wczesna wynosiła 7.4% malejąc w kolejnych latach nabywania doświadczenia całego zespołu, osiągając śmiertelność wczesną wynoszącą 3.9% w ostatnich 15 latach badania

(2001-2015). U 241 pacjentów (33,7%) stwierdzono nietypowe odejście naczyń wieńcowych. Wyróżniono 16 poszczególnych form konfiguracji naczyń wieńcowych. Najczęstszą z nich, stanowiącą około połowy wszystkich anomalii było odejście tętnicy okalającej od prawej tętnicy wieńcowej. Odnotowano wyraźną korelację częstości występowania anomalii wieńcowych ze wzajemnym ustawieniem wielkich naczyń. Anomalie wieńcowe występowały rzadziej u pacjentów z położeniem aorty do przodu od pnia płucnego w porównaniu z pacjentami u których aorta i pień płucny ustawione były względem siebie „bok do boku”.

Wnioski wynikające z tego opracowania wskazują że złożona patologia tętnic wieńcowych stanowi zwiększone ryzyko wystąpienia powikłań w porównaniu z prawidłowymi odejściami i przebiegiem tętnic wieńcowych. Jest to szczególnie wyraźne zaznaczone w przypadku wspólnego odejścia naczyń wieńcowych z jednego ujścia. Odnotowano wyraźną korelację częstości występowania anomalii wieńcowych ze wzajemnym ustawieniem wielkich naczyń. Bardzo ważnym wnioskiem tej pracy, jest stwierdzenie, że technika przeszczepiania naczyń wieńcowych typu „trap-door” stosowana w CZMP od 1996 roku zmniejszyła ryzyko powikłań wieńcowych.

Druga z prac posiada IF – 3,847.

Moll M, Moll JA, Moll JJ, Łubisz M Michalak KW.

Intramural coronary pattern in patients with transposition: incidence and impact on follow-up Eur J Cardiothorac Surg. 2020 Feb 14. pii: ezaa021. doi: 10.1093

Praca dotyczy powikłań związanych ze śródściennym przebiegiem naczyń wieńcowych u pacjentów z TGA operowanych metodą korekcji anatomicznej.

Celem pracy była ocena częstości występowania śródściennego przebiegu naczynia wieńcowego u pacjentów z TGA i jego wpływ na śmiertelność po operacji ASO. Analizowana grupa to 806 pacjentów operowanych przez jeden zespół, a pełna dokumentacja obejmuje nie tylko opis techniki operacji ale również graficzną prezentację anatomii tętnic wieńcowych, co znacznie ułatwia analizę retrospektywną i pozwala na wnikliwą ocenę uzyskanych wyników w zależności od poszczególnych elementów anatomii tętnic wieńcowych. Spośród 806 pacjentów operowanych w latach 1991-2018 metodą „arterial switch” 271 (33,6%) miało nietypowy przebieg naczyń wieńcowych. U 28 pacjentów (3,47%) stwierdzono śródścienny przebieg naczyń

wieńcowych, co także było często związane z występowaniem innych anomalii wieńcowych.

Celem pracy była ocena wczesnej i późnej śmiertelności w grupie pacjentów ze śródściennym przebiegiem naczynia wieńcowego. W tym celu dokonano analizy statystycznej porównującej powyższą grupę dzieci z pozostałą grupą pacjentów po ASO. Porównano także grupę pacjentów ze śródściennym przebiegiem naczynia wieńcowego z grupami pacjentów z typowym przebiegiem naczyń wieńcowych oraz z grupą pacjentów z innymi anomaliami wieńcowymi

W jednoczynnikowym modelu proporcjonalnego hazardu Coxa śródścienny przebieg naczynia wieńcowego znacząco korelował ze śmiertelnością (współczynnik ryzyka 2,56; $P = 0,018$). W wieloczynnikowym modelu proporcjonalnego hazardu Coxa śródścienny przebieg naczynia wieńcowego nie uzyskał istotności statystycznej, co może być związane z rzadkim występowaniem tej anomalii wieńcowej i oraz większym ryzykiem śmiertelności u dzieci z nietypowym układem naczyń wieńcowych, który częściej występuje u dzieci ze śródściennym przebiegiem.

W podsumowaniu pracy autor stwierdza, że wieloletnie doświadczenie w wykonywaniu korekcji anatomicznej TGA znacznie zmniejszyło śmiertelność pacjentów po operacji ASO. Operacja ta obecnie jest wykonywana niezależnie od konfiguracji naczyń wieńcowych.

Trzecia z prezentowanych prac posiada IF- 3,454.

Moll JJ, Michalak KW, Młudzik K, Moszura T, Kopala M, Moll M, Moll JA.

Long-term outcome of direct neopulmonary artery reconstruction during the arterial switch procedure. Ann Thorac Surg. 2012;93:177-84.

Nadzastawkowe zwężenie pnia płucnego (SVPS) po korekcji anatomicznej TGA jest powszechnie opisywane jako najczęściej występujące powikłanie. Przedstawiono częstość występowania zwężenia tętnicy płucnej w odległych obserwacjach po operacji korekcji anatomicznej przełożenia wielkich pni tętniczych przy zastosowaniu własnej modyfikacji chirurgicznej.

W powyższej pracy zbadano skuteczność zastosowania własnej modyfikacji bezpośredniego zespalania pnia płucnego analizując częstość występowania zwężenia pnia płucnego i porównując uzyskane wyniki z danymi z literatury światowej. Wykazano, że zastosowanie własnej modyfikacji bezpośredniego zespalania pnia płucnego podczas korekcji anatomicznej przełożenia wielkich pni tętniczych

zmniejszyło ryzyko późnego powikłania jakim jest nadzastawkowe zwężenie pnia płucnego w miejscu szycia. Wymaga jednak ono znacznej precyzji ze zwróceniem szczególnej uwagi na przebieg naczyń wieńcowych, które po przeszczepieniu do neoaorty są szczególnie podatne na ucisk ze strony tylnej ściany, przełożonego do przodu aorty, pnia płucnego. Zastosowanie łąty osierdziowej podczas zespalania pnia płucnego jest metodą bezpieczniejszą, zwłaszcza dla mniej doświadczonych chirurgów, jednakże może się ono wiązać z większym ryzykiem wystąpienia późnego powikłania jakim jest zwężenie pnia płucnego.

Ostatnia czwarta praca prezentowanego cyklu posiada IF- 2,674.

Michalak KW, Moll JA, Moll M, Dryzek P, Moszura T, Kopala M, Mludzik K, Moll JJ. **The neo-aortic root in children with transposition of the great arteries after an arterial switch operation.** Eur J Cardiothorac Surg. 2013;43:1101-8;

Ostatnia praca dotyczy bardzo istotnego elementu anatomicznego związanego z korekcją anatomiczną TGA jakim jest opuszka neoaorty.

Celem pracy była ocena średnicy opuszki neoaorty i jej korelacja z postępującą niedomykalnością neoaortalną.

Przeanalizowano retrospektywnie wszystkie dostępne dane pacjentów. Wszelakie kliniczne i demograficzne dane uwzględniono jako potencjalne czynniki ryzyka związane z rozwinieniem niedomykalności neoaortalnej.

Łącznie przeanalizowano 1195 badań echokardiograficznych i dodatkowo wykonano 78 badań u pacjentów u których ostatnie badanie było przed ukończeniem 10 lat obserwacji lub gdy było wykonane powyżej 2 lat przed 2008r. Z pracy tej wynika, że częstość występowania niedomykalności zastawki neoaortalnej po korekcji anatomicznej TGA zwiększa się w pierwszych latach po operacji. Należy jednak podkreślić, że stopień niedomykalności jest łagodny i nie powoduje zaburzeń hemodynamicznych. Ustawienie nienaprzeciwstawne spoidła zastawki aorty i pnia płucnego oraz dysproporcja pierścieni zastawek aortalnej i płucnej są istotnym statystycznie czynnikiem ryzyka powstania niedomykalności zastawki neoaortalnej.

Ocena dorobku naukowego

Według załączonej analizy bibliometrycznej potwierdzonej przez Dział Informacji Naukowej Instytutu CZMP dr n. med. Maciej Moll jest współautorem oryginalnych publikacji naukowych o łącznym współczynniku oddziaływania IF 30,904.

Punktacja publikacji MNiSW stanowi 445 pkt. Liczba cytowań 72 nie jest wprawdzie imponująca, lecz Indeks Hirscha równy 6 stanowi o wysokiej wartości publikacji w zapewne nielicznych artykułach, co wynika ze specyfiki prezentowanej dyscypliny naukowej. Kardiochirurgia dziecięca prócz specyficznej pozycji w Polsce i USA staje się co raz mniej cytowaną dziedziną wiedzy medycznej na świecie. Tym bardziej cenne wydają się osiągnięcia naukowe dr n. med. Macieja Molla.

Uważam, że dr n. med. Maciej Moll posiada potencjał samodzielności naukowej. Posiada zdolność formułowania zadań badawczych, potrafi kierować zespołem badawczym i osiągać rezultat owocujący dobrą publikacją. Publikacje o wyjątkowo spójnym charakterze o łącznym IF 14,128 należy ocenić wysoko.

Dlatego rekomenduję Radzie Naukowej Instytutu „Centrum Zdrowia Matki Polki” popieranie wniosku o nadanie dr n. med. Maciejowi Mollowi stopnia doktora habilitowanego.

9472779 | PROF. DR HAB. N. MED. MICHAŁ KREJCA
specjalista kardiochirurg
43-100 Tychy
ul. Jaracza 26

Prof. dr hab. n. med. Michał Krejca
Klinika Kardiochirurgii
Wydział Lekarski
Uniwersytet Medyczny w Łodzi