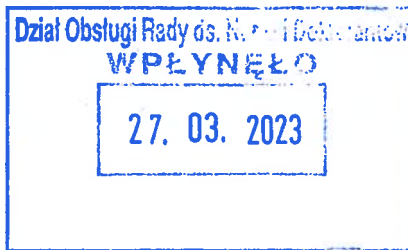


**WOJSKOWY INSTYTUT MEDYCZNY**  
Klinika Otolaryngologii i Onkologii  
Laryngologicznej z Kliniką Oddziałem  
Chirurgii Czaszkowo-Szczękowo-Twarzowej  
Centralnego Szpitala Klinicznego MON  
04-141 Warszawa 44, ul. Szaszków 128  
REGON 015294487, NIP 113-23-93-221



Akceptuję  
*[Signature]*

## RECENZJA

Rozprawy doktorskiej lek. Pauliny Kołodziejczyk

Tytuł pracy: „Ocena radiologiczna ujścia zatoki czołowej i komórek zachyłka czołowego na potrzeby chirurgii endoskopowej”

na stopień naukowy doktora nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki medyczne.

Promotor: dr hab. n. med. Tomasz Gotlib

We współczesnej otorynolaryngologii endoskopowe operacje zatok przynosowych stanowią jedną z podstawowych procedur i są one coraz powszechniej wykonywane w warunkach nowoczesnej sali operacyjnej. Dostęp ten stosowany jest najczęściej u chorych z przewlekłym zapaleniem zatok lecz wykonuje się go również w innych patologich z nowotworami złośliwymi podstawy czaszki włącznie. Regionem uważanym za najbardziej wymagający dla zastosowania procedur endoskopowych pod względem umiejętności jak i instrumentarium są zatoki czołowe wraz sąsiadującymi z nimi komórkami zachyłka czołowego, pomiędzy którymi przebiega droga ich drenażu. Już sama łacińska nazwa zatok sitowych (*Labyrinthus ethmoidalis*), w których komórki zachyłka się znajdują, niech świadczy o stopniu skomplikowania i zmienności międzyosobniczej tego rejonu anatomicznego. Zwykle są to przestrzenie wąskie, nieprzewidywalne w swojej budowie i różniące się pomiędzy prawą a lewą stroną człowieka, stąd każde nieostrożne, niedokładne bądź niekompletne usunięcie blaszek kostnych komórek zachyłka może wymagać reoperacji. Podobnie, zbyt agresywne usunięcie błony śluzowej z granic kostnych, które po operacji stanowiąc będą nowe ograniczenie drogi drenażu zatoki czołowej spowodować mogą zwężanie a nawet całkowite zarośnięcie ujścia ze wszelkimi następstwami tego procesu. Z tego powodu doskonalenie umiejętności operacyjnych, powinno iść w parze ze zrozumieniem różnych konfiguracji anatomicznych tego regionu, a właściwe szkolenie przygotowujące do planowania każdej operacji wymagać powinno indywidualnego podejścia do warunków specyficznych dla każdego chorego. W takim procesie szkolenia i przedoperacyjnej analizy pomocne mogą być różnego rodzaju klasyfikacje i systemy, których znajomość systematyzuje dotychczasową wiedzę na temat możliwych do wystąpienia odmienności budowy komórek zachyłka czołowego. Klasyfikacje te cechować się mogą różnym stopniem dokładności i skomplikowania, co znacząco może wpływać na ich przydatność w codziennej praktyce klinicznej. Bliskim, lecz nie do końca tożsamym celem przyświecającym tworzeniu takich klasyfikacji jest tworzenie podstawy do dyskusji stricte naukowych. Zainteresowanie Doktorantki lek. Pauliny Kołodziejczyk tym ważnym tematem może świadczyć o niedoskonałości istniejących i dotychczas proponowanych rozwiązań i jest próbą odpowiedzi na pytanie co w tej kwestii jeszcze można poprawić.

Przedłożona do recenzji rozprawa doktorska została przygotowana w formie książki zawierającej 46 stron. Najistotniejszą zawartość zaprezentowano na stronach od 13 do 40, w których zaprezentowano wstęp, założenia i cel pracy, kopie opublikowanych prac oraz podsumowania i wnioski. W pozostałych częściach pracy zamieszczono: słowa kluczowe, dedykacje, wykaz publikacji stanowiących pracę doktorską, spis treści, wykaz stosowanych skrótów, streszczenia w języku polskim i angielskim, opinię Komisji Bioetycznej oraz oświadczenia współautorów publikacji.

Podstawą Dysertacji jest cykl trzech, zbieżnych tematycznie publikacji- dwóch oryginalnych oraz jednej przeglądowej. W jednej z dwóch prac oryginalnych oraz publikacji przeglądowej Doktorantka jest pierwszym autorem. W pierwszej z oryginalnych prac głównym autorem artykułu jest Promotor doktoratu, jednak nie ujmuje to lek. Paulinie Kołodziejczyk wkładu w tak cenne i pracochłonne badanie. Tytuł Rozprawy: „Ocena radiologiczna ujścia zatoki czołowej i komórek zachyłka czołowego na potrzeby chirurgii endoskopowej” jest spójny z zagadnieniami w niej przedstawionymi, i choć wydaje się najbardziej podobny do

tytułu ostatniego z zamieszczonych artykułów, czyli: „Ocena radiologiczna okolicy zachyłka czołowego i zatoki czołowej na potrzeby chirurgii endoskopowej zatok przynosowych” tytuł całości Dysertacji kieruje uwagę na próbę nowego spojrzenia na uwarunkowania anatomiczne wokół ujścia od wnętrza samej zatoki czołowej jak i struktur położonych poniżej, a przede wszystkim potencjalnych trudności mogących z tego tytułu wynikać. Szczegółowe dane dotyczące publikacji stanowiących podstawę recenzowanej Dysertacji są następujące:

#### Publikacja 1

Gotlib T., Kolodziejczyk P., Kuzminska M., Bobecka-Wesołowska K., Niemczyk K.: Three-dimensional computed tomography analysis of frontoethmoidal cells: A critical evaluation of the International Frontal Sinus Anatomy Classification (IFAC). Clin Otolaryngol., 2019;44(6):954-60. Epub 2019/08/10. doi: 10.1111/coa.13412. PubMed PMID: 31397960. IF 2.197, MNiSW 140 pkt

#### Publikacja 2

Kolodziejczyk P., Gotlib T., Niemczyk K.: Frontal Angle: A New Predictor of Difficulty in Endoscopic Frontal Sinus Surgery-A Preliminary Computed Tomography Study. Ear Nose Throat J., 2021;1455613211003802. Epub 2021/04/09. doi: 10.1177/01455613211003802. PubMed PMID: 33829887. IF 1.677, MNiSW 40

#### Publikacja 3

Kolodziejczyk P., Gotlib T., Kuźmińska M., Niemczyk K.: Ocena radiologiczna okolicy zachyłka czołowego i zatoki czołowej na potrzeby chirurgii endoskopowej zatok przynosowych. Pol Otorhino Rev., 2022;11(3):1-5. DOI: 10.5604/01.3001.0016.0057. MNiSW 70 punktów

Wszystkie trzy artykuły zostały opublikowane w uznanych w środowisku naukowym czasopismach. Pierwsze dwa w renomowanych, recenzowanych i wysoko punktowanych periodykach zagranicznych, jeden w ściśle związanym ze środowiskiem krajowych specjalistów otorynolaryngologów.

Co zasługuje na szczególne podkreślenie, łączna wartość publikacji cyklu wynosi: IF: 3,874 pkt. MEiN: 250.

W publikacjach oryginalnych Autorzy skupili się na analizach badań obrazów uzyskanych z tomografii komputerowych zatok przynosowych i już sam fakt zaakceptowania tekstów do druku wskazuje, że badania zostały właściwie zaplanowane i przeprowadzone oraz reprezentują odpowiedni poziom naukowy, który został pozytywnie oceniony przez anonimowych, niezależnych recenzentów.

Przed przedstawieniem załączonego cyklu publikacji na stronie 16- tej Doktorantka zdefiniowała założenia i cele, które brzmią następująco:

Przeprowadzone badania opublikowane w postaci cyklu artykułów pozwalają na:

- identyfikację nieznaną dotychczas odmienności anatomicznych wpływających na przebieg operacji endoskopowych,

- zestawienie najistotniejszych elementów oceny przedoperacyjnej zatoki i zachyłka czołowego na podstawie badań własnych i analizy piśmiennictwa.

Celami pierwszej pracy były: weryfikacja IFAC, opisanie komórek zachyłka czołowego, których nie da się sklasyfikować za pomocą IFAC, oraz określenie częstości ich występowania.

W drugiej pracy zaproponowano nowy parametr oceny trudności endoskopowych operacji zatok czołowych (kąc czołowy) w korelacji z wymiarem ujścia zatoki czołowej oraz określono odsetek populacji, mający trudne warunki anatomiczne do przeprowadzenia wspomnianych wyżej zabiegów.

Celem trzeciej publikacji było opracowanie listy kontrolnej elementów, które warto uwzględnić planując endoskopowe operacje zatoki czołowej.

### Ocena cyklu publikacji

W pierwszej z publikacji oryginalnych, której głównym Autorem jest Promotor pracy, a Doktorantka jedną z dwóch głównych badaczy, celem było krytyczne zweryfikowanie klasyfikacji International Frontal Sinus Anatomy Classification (IFAC), która ukazała się w artykule opublikowanym w 2016r. Klasyfikacja IFAC powstała głównie w oparciu o inną powszechnie znaną, szeroko stosowaną w praktyce klinicznej i cytowaną w badaniach naukowych klasyfikację Kuhn'a, która również była wynikiem spostrzeżeń w oparciu o badania tomograficzne jednak jeszcze w erze klisz radiologicznych, czyli przed możliwością dowolnej, wielopłaszczyznowej rekonstrukcji komputerowej. W pracach nad powstaniem Klasyfikacji IFAC brano pod uwagę również inne powstałe wcześniej i później propozycje, w tym powstałą w 2014 roku i opisaną w suplementcie czasopisma Rhinology. Klasyfikacja IFAC powstała na zasadzie pracy zbiorowej, komunikujących się e-mailowo 18 autorów z wielu krajów świata, w tym i mojej skromnej osoby. Metodologia prac nad powstaniem tego dokumentu na zasadzie konsensusu została zaproponowana przez głównego autora i opierała się na propozycjach uwzględniających istnienie różnych komórek zachyłka czołowego oraz związanych z nimi zakresu rozległości resekcji w tym rejonie. Propozycje te następnie poddane były szerokiej dyskusji, na podstawie której powstawały kolejne dokumenty poddawane dalszemu głosowaniu. Wynikiem wielokrotnie powtarzanych głosowań i powstania siedemnastu draftów był ostatecznie opublikowany dokument, czyli klasyfikacja zaakceptowana przez większość autorów artykułu. Co ważne dla moich dalszych uwag jako recenzenta, w trakcie pracy nad powstawaniem Klasyfikacji IFAC nie oceniane były badania TK- czyli tomografii komputerowej, a więc metodologia znacznie różniła się od metodologii opisanej przez Autorów publikacji będącej częścią składową niniejszego Doktoratu. Jakież więc było moje zdziwienie gdy we Wstępie niniejszej Dysertacji, na stronie 13 przeczytałem: „Najnowsza z nich – The International Frontal Sinus Anatomy Classification (IFAC) – może budzić kontrowersje, gdyż nie opisuje wszystkich komórek zachyłka czołowego, a sama klasyfikacja powstała w oparciu o analizę wybranych 10 TK zatok przynosowych”, a dalej: "W pierwszym artykule z

cyklu publikacji do niniejszej rozprawy doktorskiej zatytułowanym Three-dimensional computed tomography analysis of frontoethmoidal cells: A critical evaluation of the International Frontal Sinus Anatomy Classification (IFAC) przeanalizowano 103 TK zatok przynosowych z zastosowaniem opcji rekonstrukcji wielopłaszczyznowej (multiplanar reconstruction, MPR), klasyfikując komórki zachyłka czołowego zgodnie z IFAC". Co ciekawe w treści oryginalnej artykułu, który ukazał się drukiem w czasopiśmie zagranicznym stwierdzenie o powstaniu Klasyfikacji IFAC w oparciu o 10 tomografii (i co ważne) „wybranych” badań nie pada... Wracając do meritum artykułu, który uważam za ciekawy i merytoryczny, Autorzy wykonując ogromną pracę przeanalizowali 206 stron zachyłków czołowych, wcześniej eliminując dodatkowo tomografie, które uniemożliwiały dokładną ocenę, co może świadczyć, że tych badań przeanalizowali znacznie więcej. Skupiając się skrupulatnie na określeniu drogi drenażu i jej stosunku do identyfikowanych komórek eliminowali te, których nie byli w stanie zakwalifikować do żadnej z grup proponowanych w klasyfikacji IFAC. Zdefiniowali w ten sposób dwa typy komórek, które nie zostały wcześniej uwzględnione, stwierdzili to z dużą pewnością stosując statystyczne narzędzie zgodności między oceniającymi. Autorzy konkludowali, że na tej podstawie klasyfikacje dotychczas stosowane są niekompletne. Na zakończenie artykułu Autorzy doceniają słabe i silne strony badania. Zauważają, między innymi, że zakładają pewien stopień ograniczenia w postaci subiektywnej oceny tomografii co świadczyć może o ich realistycznym podejściu do własnych dokonań.

W drugiej z prac oryginalnych prac Doktorantka, kierując trzyosobowym zespołem dokonała próby identyfikacji kolejnego czynnika utrudniającego dostęp endoskopowy do zatok czołowych. Jak zauważyła, jednym z zaproponowanych wcześniej czynników jest wymiar przednio tylny zatoki czołowej mierzony w jej największym miejscu na skanach strzałkowych w tomografii komputerowej. Według Doktorantki i jej współpracowników o kształcie i położeniu ujścia decyduje również kąt nachylenia tylnej ściany zatoki czołowej, które to zagadnienie to nie było przedmiotem wcześniejszych badań. Autorzy artykułu zaproponowali zarówno definicję „kąta czołowego”, oryginalny sposób pomiaru oraz przeanalizowali jego zmienność na retrospektywnych obrazach tomograficznych zatok u 128 chorych. Wyniki pomiarów kąta czołowego skorelowano z pomiarami wymiaru przednio- tylnego ujścia, sklasyfikowano pod kątem potencjalnych trudności w dostępie do zatoki czołowej oraz obliczono odsetek populacji z niekorzystnymi warunkami anatomicznymi do przeprowadzenia zabiegów endoskopowych zatok czołowych. Jest to moim zdaniem badanie imponujące zarówno swoją innowacyjnością, jak i włożonym w jej powstanie nawałem pracy. Z pewnością będzie stanowić inspirację do prowadzenia kolejnych badań w oparciu o tezy i wyniki w nim przedstawione.

W trzeciej z prac Doktorantka, dokonała przeglądu piśmiennictwa fachowego dotyczącego oceny radiologicznej okolicy zachyłka czołowego i zatoki czołowej na potrzeby chirurgii endoskopowej zatok przynosowych. Wraz ze współautorami podsumowała aktualną wiedzę i przedstawiła doświadczenia własne wynikające głównie z wyżej cytowanych badań. W pracy opisano elementy anatomii topograficznej i radiologicznej zatoki czołowej. W rozważaniach na temat różnych definicji zachyłka czołowego ponownie nie ustrzeżono się błędów w cytowaniu nieprawidłowo podając źródło definicji zaproponowanej przez Wormalda i współautorów w tym również mojej skromnej osoby. Propozycja ta nie ukazała się w pracy p.t.: „The International Classification of radiological Complexity (ICC) of frontal

recess and frontal sinus” lecz w artykule na temat klasyfikacji IFAC. Są to dwa niezależne artykuły, choć tak jak w przypadku niniejszej Dysertacji, traktują one o spójnych tematach i są zredagowane przez zespoły składające się po części różnych, choć często tych samych autorów pod kierownictwem ogólnie znanego na świecie autorytetu jakim jest profesora P. J. Wormalda. Niestety po raz kolejny- i to już nie jest chyba przypadek- błędnie podano, że klasyfikacja IFAC powstała na podstawie analizy 10 obrazów TK- co według Autorów omawianego artykułu wielokrotnie jest podawane jako przyczyna kontrowersji, a moim zdaniem całkowicie bezpodstawnie.

W dalszych częściach artykułu opisano wady i zalety stosowania nowych możliwości obrazowania- w tym nawigacji śródoperacyjnej oraz wymieniono najistotniejsze powikłania zabiegów endoskopowych zatoki czołowej, przyczyny ich powstawania i możliwości zapobiegania im.

W części zatytułowanej „Najważniejsze elementy chirurgii endoskopowej zatok czołowych” kolejno omówiono poszczególne zagadnienia mogące mieć wpływ na przebieg operacji i powinny być uwzględnione w procesie planowania jej. W podrozdziale opisującym komórki zachyłka czołowego w tabeli przedstawiono propozycję nowej klasyfikacji o nazwie: „zmodyfikowana European Anatomical Position Paper Classification”, w której uwzględniono komórki zaproponowane w pierwszym z oryginalnych artykułów oraz zaproponowano zmianę nazewnictwa niektórych z istniejących wcześniej. Kolejny podrozdział poświęcono rozważaniom opisywanym w drugim z artykułów oryginalnych stanowiących cykl niniejszej Dysertacji, czyli znaczeniu kąta czołowego i wymiarom ujścia zatoki. A w następnych przedstawiono zagadnienia związane z anatomią przedniego dołu czaszki- opuszki węchowej, tętnicy sitowej przedniej i aplazji bądź agenezji zatoki czołowej.

Podsumowując, mogę stwierdzić, że omówione publikacje stanowią spójny cykl badań nad oceną radiologiczną okolicy zachyłka czołowego i zatoki czołowej na potrzeby chirurgii endoskopowej zatok przynosowych.

Zdefiniowane przez Doktorantkę cele pracy udało się zrealizować, jednakże z jednym zastrzeżeniem.

„Celem trzeciej publikacji było opracowanie listy kontrolnej elementów, które warto uwzględnić planując endoskopowe operacje zatoki czołowej”.

De facto lista kontrolna elementów nie powstała. Trudno- moim zdaniem- za taką uznać wymienione w pracy przeglądowej rozdziały, czy podrozdziały. Po przeczytaniu całości wielowątkowego artykułu trudno też oczekiwać od np.: szkolącego się rynologa by zapamiętał on wszystkie złożone czynniki związane z chirurgiczną dyssekcją, zwłaszcza dotyczące jednego tylko z kilku regionów operowanych endoskopowo zatok przynosowych. Zapowiadana „lista kontrolna” czyli system, bądź klasyfikacja przydatna do zastosowania w codziennej praktyce klinicznej powinna być w miarę szybka i łatwa w zastosowaniu oraz niewymagająca skomplikowanych obliczeń. Rodzi to oczywiście konieczność zastosowania niezbędnych uproszczeń, co w ocenianym w cyklu pracach było niejednokrotnie poddawane krytyce, jak

choćby uproszczenia w klasyfikacji zaproponowane do oceny stopnia skomplikowania zatok czołowych ICC Wormalda i współautorów. Nawiasem mówiąc, to właśnie w tej publikacji, a nie w poprzedniej proponującej klasyfikację IFAC, w metodologii zastosowano ocenę wybranych 10 badań tomograficznych. Wybór badań do oceny miał służyć zróżnicowaniu ich pod względem stopnia skomplikowania radiologicznego, a co za tym idzie przewidywanych trudności operacyjnych. Rzeczone 10 tomografii poddano ocenie za pomocą trzech różnych systemów oceny, tak by wybrać i ocenić je między innymi pod względem łatwości zastosowania, co mogłoby dawać nadzieję na ich kliniczną użyteczność. Historia medycyny, w tym chirurgii nie jeden przypadek szczegółowych klasyfikacji, których niewiele osób poza ich autorami stosuje czy stosował. Przykładem niech będzie klasyfikacja przestrzeni pneumatycznych kości skroniowych, w której pod względem topograficznym wyróżniono listę komórek od: a) do l)- czyli 12 typów. Przypuszczam, że niewielu otolaryngologów posługuje się dzisiaj tą klasyfikacją w codziennej praktyce, za to w pamięci wielu pozostanie jako „koszmar z testów” egzaminacyjnych. Mam szczerą nadzieję, że proponowane przez Doktorantkę rozwiązania nie podzielą tego przykrego losu.

Na zakończenie pragnę podsumować jeszcze kwestię posługiwania się literaturą. Można by uznać całe zamieszanie z nieprawidłową cytowalnością za drobny błąd i nieistotny fakt, jednak jeśli Autorka ma ambicje by obalać autorytety, co jest ze wszech miar zrozumiałe i pożądane dla rozwoju w różnych dziedzinach, niech to nie dzieje się w atmosferze wielokrotnie powtarzanej nierzetelności, która przesłania bardzo wartościowe merytoryczne zalety Doktoratu, który w innych okolicznościach zasługiwałby z całą pewnością na wyróżnienie.

Mimo powyższych zastrzeżeń, uważam że przedstawiona mi do recenzji Rozprawa doktorska spełnia warunki określone w art. 13 Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki ( Dz.U. nr 65, poz. 595 z późn. zm.) w związku z art. 179 ust. 1 ustawy z dnia 3 lipca 2018r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2018r. poz. 1669 z późn. zm.)

Zwracam się do Rady Dyscypliny Nauk Medycznych Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego o dopuszczenie lek. Pauliny Kołodziejczyk do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Warszawa 21.03.2023

dr hab. n. med.  
Kornel Szczygielski  
specjalista otorynolaryngolog  
6713741