

**Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu**



dr n. med. Wojciech Maciej Gawęcki

## **A U T O R E F E R A T**

Klinika Otolaryngologii i Onkologii Laryngologicznej Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu

Kierownik Kliniki: Prof. dr hab. n. med. Małgorzata Wierzbicka

Poznań 2018

## **I. Dane personalne**

Imię i nazwisko: Wojciech Maciej Gawęcki

Miejsce pracy: Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu,  
Wydział Lekarski I,  
Klinika Otolaryngologii i Onkologii Laryngologicznej

## **II. Posiadane dyplomy i stopnie naukowe**

Dyplom ukończenia Wydziału Lekarskiego I Akademii Medycznej im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu (dyplom z wyróżnieniem) – 2000 rok

Dyplom doktora nauk medycznych w dziedzinie medycyna, na podstawie rozprawy doktorskiej: *„Udział czynnika genetycznego w etiopatogenezie płaskonabłonkowych raków głowy i szyi u młodych dorosłych”* (praca doktorska z wyróżnieniem) – 2006 rok, promotor: prof. dr hab. Krzysztof Szyfter

Dyplom specjalisty w dziedzinie Otolaryngologia - 2010 rok

## **III. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych**

Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, Wydział Lekarski I,  
Klinika Otolaryngologii i Onkologii Laryngologicznej

|                |                                  |
|----------------|----------------------------------|
| 2001 - 2002 r. | Uczestnik studium doktoranckiego |
| 2002 - 2010 r. | Asystent                         |
| Od 2010 r.     | Adiunkt                          |

## **IV. Wskazanie i omówienie osiągnięcia stanowiącego podstawę postępowania habilitacyjnego**

Osiągnięciem naukowym zgodnie z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65, poz. 595 ze zm.) jest powiązany tematycznie cykl 5 oryginalnych publikacji naukowych o łącznej wartości Impact Factor 6.914 i punktów MNiSW 102.

### **1. Tytuł osiągnięcia**

***„Analiza wyników zastosowania nowych technik chirurgicznych w leczeniu niedosłuchu za pomocą implantów zakotwiczonych w kości i implantów ślimakowych”***

### **2. Publikacje wchodzące w skład osiągnięcia**

Przedmiotem osiągnięcia habilitacyjnego jest cykl 5 publikacji dotyczących leczenia niedosłuchu za pomocą częściowo implantowanych elektronicznych protez słuchu – implantów zakotwiczonych w kości (*BAHA – ang. bone anchored hearing aids*) i ślimakowych.

**H1. Wojciech Gawęcki, Maciej Wróbel, Łukasz Borucki, Witold Szyfter.** Ocena wyników zastosowania nowego wspornika systemu Baha i nowej techniki chirurgicznej bez redukcji tkanki podskórnej. *Otolar. Pol.* 2013;67:278-282. Punktacja MNiSW =7

Mój wkład w powstanie pracy polegał na: opracowaniu koncepcji pracy, wykonaniu większości zabiegów, zebraniu i opracowaniu wyników, napisaniu manuskryptu, korespondencji z redakcją. Mój wkład procentowy szacuję na 70%.

**H2. Wojciech Gawęcki, Olgierd Maciej Stieler, Andrzej Balcerowiak, Dariusz Komar, Renata Gibasiewicz, Michał Karlik, Joanna Szyfter-Harris, Maciej Wróbel.** Surgical, functional and audiological evaluation of new Baha<sup>R</sup> Attract system implantations. *Eur. Arch. Otorhinolaryngol.* 2016;273:3123-3130. Punktacja MNiSW = 25, IF = 1.660

Mój wkład w powstanie pracy polegał na: opracowaniu koncepcji pracy, wykonaniu większości zabiegów, opracowaniu wyników, napisaniu manuskryptu, korespondencji z redakcją. Mój wkład procentowy szacuję na 60%.

**H3. Wojciech Gawęcki, Michał Karlik, Łukasz Borucki, Joanna Szyfter-Harris, Maciej Wróbel.** Skin flap complications after cochlear implantations. *Eur. Arch. Otorhinolaryngol.* 2016;273:4175-4183. Punktacja MNiSW = 25, IF = 1.660

Mój wkład w powstanie pracy polegał na: opracowaniu koncepcji pracy, wykonaniu lub asystowaniu do zabiegów, opracowaniu wyników, napisaniu manuskryptu, korespondencji z redakcją. Mój wkład procentowy szacuję na 50%.

**H4. Wojciech Gawęcki, Michał Karlik, Łukasz Borucki, Maciej Wróbel, Olgierd Maciej Stieler, Witold Szyfter.** Middle fossa approach for cochlear implantation. *Otol. Neurotol.* 2018;39:e96-e102. Punktacja MNiSW 30, IF = 2.182

Mój wkład w powstanie pracy polegał na: opracowaniu koncepcji pracy, asystowaniu do większości zabiegów, opracowaniu wyników, napisaniu manuskryptu, korespondencji z redakcją. Mój wkład procentowy szacuję na 50%.

**H5. Wojciech Gawęcki, Andrzej Balcerowiak, Ewelina Kalinowicz, Maciej Wróbel.** *Evaluation of surgery and surgical results of Baha® Attract system implantations – single-center experience of hundred twenty five cases.* *Braz J. Otorhinolarynol.* 51808-8694(18)30286-6. doi: 10.1016/j.bjorl.2018.04.011. Punktacja MNiSW 15, IF=1.412

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na opracowaniu koncepcji pracy, wykonaniu większości zabiegów, opracowaniu wyników, napisaniu manuskryptu, korespondencji z redakcją. Mój udział procentowy szacuję na 60%.

### 3. Omówienie osiągnięcia

#### 3.1. Wprowadzenie

Niedosłuch jest bardzo często spotykaną wadą narządów zmysłu. W krajach rozwiniętych obserwuje się go u około 2-3‰ noworodków oraz 5% dzieci i młodych dorosłych (do 45 roku życia). W późniejszym wieku częstość występowania niedosłuchu znacznie wzrasta osiągając około 14% u osób wieku 45-64 lat, około 23% pomiędzy 65 i 74 rokiem życia i przekraczając 35% u osób starszych [1]. Biorąc pod uwagę kluczową rolę zmysłu słuchu w procesie rozwoju mowy i komunikacji międzyludzkiej nietrudno jest zrozumieć, jak poważne mogą być konsekwencje zwłaszcza głębokiego niedosłuchu lub głuchoty. Prowadzić on może bowiem do zaburzeń rozwoju psychofizycznego u dzieci, alienacji z życia społecznego w każdym wieku, frustracji i stresu a często nawet konieczności zmiany wyuczonego i wykonywanego zawodu [2,3].

Obecnie wachlarz możliwości terapeutycznych u pacjentów dotkniętych niedosłuchem jest niezwykle szeroki i obejmuje operacje poprawiające fizjologiczną drogę przewodzenia dźwięków, aparaty słuchowe oraz różnego rodzaju implanty słuchowe, a wybór rozwiązania optymalnego w konkretnej sytuacji klinicznej nie zawsze jest prosty. Decyzja podejmowana przez otolaryngologa a niekiedy przez zespół - konsylium (otochirurg, audiolog, protetyk słuchu, psycholog), oparta jest na analizie stanu otologicznego i audiologicznego obu uszu oraz stanu ogólnego pacjenta. Niezwykle ważne są także oczekiwania i preferencje chorego. W przypadku niedosłuchu przewodzeniowego i mieszanego u większości chorych możliwe jest leczenie operacyjne poprawiające fizjologiczną drogę przewodzenia dźwięków, a najczęściej wykonywanymi zabiegami są drenaż wentylacyjny w przypadku wysiękowego zapalenia ucha środkowego, rekonstrukcja błony bębenkowej (myringoplastyka) lub łańcucha kosteczek słuchowych (ossikuloplastyka) w przypadku pozapalnego lub pourazowego uszkodzenia tych struktur czy operacje strzemiączka (stapedotomia, stapedektomia, platinektomia częściowa) w przypadku otosklerozy. U chorych z niedosłuchem odbiorczym zwykle zaleca się protezowanie słuchu za pomocą aparatów słuchowych.

Istnieje jednak grupa pacjentów, dla których powyższe rozwiązania są nieskuteczne lub są przeciwwskazane, a jedyną opcją poprawy lub przywrócenia słuchu jest zastosowanie tzw. implantów

słuchowych czyli urządzeń implanowanych (zazwyczaj częściowo), które poprzez zamianę fal akustycznych (dźwięków) w wibracje lub impulsy elektryczne pozwalają na czynnościowe obejście (by-pass) uszkodzonych struktur narządu słuchu. Pierwsze tego typu rozwiązania zaczęto rutynowo stosować w latach 70-tych ubiegłego wieku i od tego czasu na świecie zaimplantowanych zostało już setki tysięcy ludzi. Obecnie dostępne są cztery rodzaje implantów słuchowych stosowanych w różnych sytuacjach klinicznych: implanty ślimakowe, implanty zakotwiczone w kości, aktywne implanty ucha środkowego oraz implanty pniowe. Implanty ślimakowe stosowane są u pacjentów z obustronną głuchotą lub głębokim niedosłuchem odbiorczym, którzy nie uzyskują korzyści z konwencjonalnych aparatów słuchowych. Implanty zakotwiczone w kości wszczepia się u chorych z jednostronnym lub obustronnym niedosłuchem przewodzeniowym lub mieszanym, u których z różnych względów nie można operacyjnie odtworzyć naturalnej drogi słyszenia lub protezować niedosłuchu konwencjonalnymi aparatami słuchowymi, a także w jednostronnych głuchotach. Aktywne implanty ucha środkowego i implanty pniowe są wszczepiane zdecydowanie rzadziej u ściśle wybranych pacjentów.

Choć pierwsze rutynowe zabiegi implantacji ślimakowych i kostnych wykonano już ponad 40 lat temu ogromny postęp technologiczny, rozszerzanie wskazań do implantacji a także gromadzenie wieloletnich doświadczeń i obserwacji czynią temat leczenia niedosłuchu za pomocą implantów słuchowych bardzo szerokim, stale interesującym i wartym kolejnych badań, o czym świadczą chociażby liczne cykliczne konferencje organizowane na świecie dotyczące wyłącznie tych zagadnień.

### 3.2. Omówienie cyklu prac

**H1. Wojciech Gawęcki, Maciej Wróbel, Łukasz Borucki, Witold Szyfter. Ocena wyników zastosowania nowego wspornika systemu Baha i nowej techniki chirurgicznej bez redukcji tkanki podskórnej. Otolaryngol. Pol. 2013;67:278-282.**

Wprowadzenie implantów zakotwiczonych w kości stanowiących niezwykle cenne rozwiązanie przede wszystkim dla wybranych pacjentów z niedosłuchem przewodzeniowym lub mieszanym, od początku wiązało się z koniecznością przzerwania ciągłości skóry nad implantem, a więc bariery oddzielającej środowisko wewnętrzne od zewnętrznego i pozostawieniem w niej przezskórnego, penetrującego zaczeput (wspornika), będącego *de facto* ciałem obcym. Stwarzało to niebezpieczeństwo infekcji prowadzącej niekiedy do utraty implantu. Aby zmniejszyć ryzyko odczynu ze strony tkanek miękkich Dr Andreas Tjellström, będący pionierem chirurgii implantów na przewodnictwo kostne w latach 70-tych ubiegłego wieku, wprowadził redukcję tkanki podskórnej jako standardowy etap operacji [4]. Jednak postępowanie to nie zawsze eliminowało reakcje ze strony skóry w okolicy zaczeput, które obserwowano nawet u 30% pacjentów [5]. Dodatkowo prowadziło do niekorzystnego efektu kosmetycznego w postaci widocznego zagłębienia i obszaru pozbawionego włosów niejednokrotnie połączonego także z zaburzeniami czucia w operowanej okolicy [6]. Dlatego też zastanawiano się nad innymi, korzystniejszymi rozwiązaniami, które pozwoliłyby na zachowanie tkanki podskórnej. W 2011 roku Hultcrantz opisała liczne korzyści z zastosowania techniki implantacji bez redukcji tkanki podskórnej, u chorych operowanych z użyciem implantów z tradycyjnymi wspornikami tytanowymi (Cochlear Bone Anchored Solution, Mölnlycke,

Sweden i Oticon Medical, Stockholm, Sweden) [7]. Wsporniki takie nie posiadają jednak właściwości dobrej integracji z tkankami miękkimi co z kolei w dłuższej obserwacji może prowadzić do wrastania naskórka wzdłuż zaczeptu i formowania kieszonki stwarzając ryzyko zakażenia. Zachęcony wynikami uzyskanymi przez Hultcrantz, a także opracowaniem nowego wspornika pokrytego hydroksyapatytem (Baha® BA400, Cochlear Ltd.), który jest występującym w naturze minerałem, pozwalającym na ścisłe przyleganie skóry [8-10], wraz z kolegami z zespołu otochirurgicznego wprowadziłem w klinice technikę bez redukcji tkanki podskórnej przy implantacji systemem ze wspornikiem pokrytym hydroksyapatytem. Zabiegi wykonano w grupie 9 dorosłych pacjentów a uzyskane wyniki porównano do otrzymanych u 126 chorych wcześniej implantowanych tradycyjną techniką z redukcją tkanki podskórnej (Implanty ST, BIA210 oraz BIA300 firmy Cochlear®). Przeprowadzona analiza wykazała, że użycie nowego wspornika Baha® pokrytego hydroksyapatytem (Baha® BA400) pozwala na bezpieczną zmianę techniki operacyjnej z odstąpieniem lub ograniczeniem redukcji tkanki podskórnej. Technika ta przynosi też szereg korzyści takich jak zmniejszenie krwawienia w czasie zabiegu, ograniczenie używania koagulacji i zmniejszenie ryzyka termicznego uszkodzenia struktur nerwowych i w konsekwencji zaburzeń czucia i dolegliwości bólowych w okolicy operowanej. Ponadto uzyskuje się lepsze wyniki estetyczne i szybsze gojenie tkanek, choć u osób z grubą tkanką podskórną istnieje pewne ryzyko powstawania nawisu tkanek nad implantem. Od kilku lat technika implantacji systemu z zaczeptem przezskórnym bez redukcji tkanki podskórnej jest powszechnie przyjęta i szeroko stosowana na świecie.

**H2. Wojciech Gawęcki, Olgierd Maciej Stieler, Andrzej Balcerowiak, Dariusz Komar, Renata Gibasiewicz, Michał Karlik, Joanna Szyfter-Harris, Maciej Wróbel. *Surgical, functional and audiological evaluation of new Baha® Attract system implantations.* Eur. Arch. Otorhinolaryngol. 2016;273:3123-3130.**

Choć wprowadzenie techniki bez redukcji tkanek miękkich poprawiło wyniki chirurgiczne implantacji wczepów zakotwiczonych w kości, u części chorych nadal obserwowano występowanie odczynów zapalnych wokół wspornika. Dodatkowo sama obecność wystającego ponad powierzchnię skóry tytanowego zaczeptu stanowiła dla większości chorych sporą wadę, a niekiedy nawet czynnik skłaniający do rezygnacji z tego rozwiązania [6,11]. Pojawienie się na rynku systemu bezzaczeptowego Baha® Attract (Cochlear Bone Anchored Solutions AB, Mölnlycke, Sweden), w którym procesor dźwięku jest utrzymywany na głowie za pomocą sił magnetycznych a skóra zachowuje ciągłość, skłoniło mnie do szybkiego wprowadzenia tego rozwiązania w klinice (co wiązało się ze zmianą techniki operacyjnej) i ocenie uzyskanych korzyści. Badania przeprowadzone zostały u pierwszych 20 chorych, których podzielono na 2 grupy: z obustronnym niedosłuchem przewodzeniowym lub mieszanym oraz z jednostronną głuchotą. Oceniano trzy aspekty implantacji: chirurgiczny (przebieg zabiegu operacyjnego i procesu gojenia), funkcjonalny (zmiana jakości życia po implantacji za pomocą kwestionariusza GBI, korzyści z zastosowanego procesora za pomocą kwestionariusza APHAB oraz praktyczne aspekty dotyczące systemu za pomocą autorskiego kwestionariusza BAHU) oraz audiologiczny (jak zastosowane rozwiązanie wpływa na rozumienie mowy w szumie w różnych sytuacjach akustycznych). Uzyskane wyniki wykazały, że przeprowadzenie zabiegu implantacji systemu magnetycznego Baha® Attract jest procedurą łatwą, bezpieczną i efektywną, a zabieg operacyjny u dorosłych można bez problemu wykonać w znieczuleniu miejscowym. U żadnego z chorych nie obserwowano istotnych problemów śródoperacyjnych, a u większości z nich proces

gojenia, ostateczny efekt kosmetyczny i komfort użytkowania oceniane były bardzo wysoko. Badania funkcjonalne oraz wyniki badań słuchu wykazały istotny zysk po implantacji w obu grupach analizowanych chorych (całkowity wynik GBI - 29.6 punktów, średni zysk według APHAB – 23.5%, średnia poprawa zrozumienia mowy w szumie – 32.9%). Badania przeprowadzone w naszym ośrodku, choć częściowo pokrywały się z wcześniej opublikowanymi [12-14], były jednymi z pierwszych na świecie, dotyczyły największej wówczas grupy zaimplantowanej w jednym ośrodku i po raz pierwszy obejmowały także pacjentów z niedosłuchem mieszanym. Po raz pierwszy przeanalizowano również praktyczne aspekty stosowania systemu tworząc autorski kwestionariusz BAHU (BAHA Aesthetic, Hygiene and Use) dotyczący estetyki, higieny oraz użytkowania systemu. Obecnie system magnetyczny Baha® Attract jest powszechnie stosowany na świecie, a w mojej klinice jest najczęściej wybieranym systemem implantu na przewodnictwo kostne.

**H3. Wojciech Gawęcki, Michał Karlik, Łukasz Borucki, Joanna Szyfter-Harris, Maciej Wróbel.**  
***Skin flap complications after cochlear implantations.*** Eur. Arch. Otorhinolaryngol. 2016;273:4175-4183.

Drugim rodzajem implantów słuchowych, które wielokrotnie wszczepiałem, są implanty ślimakowe. Są one powszechnie stosowane u pacjentów z obustronną głuchotą lub głębokim niedosłuchem odbiorczym, a korzyści z ich zastosowania u tych chorych są niepodważalne. Zabieg ten jednak, jak każdy, może powodować pewne powikłania, które najczęściej są zależne od operowanego pacjenta a rzadziej związane z chirurgią lub samym urządzeniem [15]. W literaturze opisywane są tzw. powikłania ze strony płata skórniego (*ang. skin flap complications*) związane z zakażeniem i stanem zapalnym tkanek miękkich pokrywających cewkę odbiorczą i przetwornik implantu. Niekiedy w tzw. powikłaniach mniejszych (*ang. minor*) wystarczające jest zachowawcze leczenie ambulatoryjne. Jednak u 1.08 -8.2 % zaimplantowanych obserwowane są tzw. powikłania większe (*ang. major*) wymagające hospitalizacji i leczenia chirurgicznego [16-18]. W literaturze opisywano różne sposoby postępowania w takich przypadkach w celu zachowania implantu, jednak najczęściej ich skuteczność była niewielka, co wiązało się z koniecznością eksplantacji [16,19]. Z problemem większych powikłań płata skórniego miałem do czynienia także w moim ośrodku - u 1.76% zaimplantowanych (19 chorych), a na przestrzeni lat wraz z kolegami z zespołu otocznego wypracowałem własną strategię postępowania. W przypadkach, w których nie było bezwzględnych wskazań do eksplantacji (takich jak wysokie ryzyko powikłań wewnątrzczaszkowych, znaczny ubytek tkanek z obnażeniem przetwornika i cewki odbiorczej urządzenia oraz reakcja alergiczna lub typu ciała obcego z uszkodzeniem urządzenia), wprowadziłem leczenie operacyjne techniką dwuwarstwowego zrotowanego płata, poprzedzone i uzupełnione intensywną celowaną antybiotykoterapią, które pozwoliło na wyleczenie 75% operowanych w ten sposób chorych bez konieczności eksplantacji urządzenia. Uzyskane wyniki skłoniły mnie do napisania powyższej publikacji, w której szczegółowo opisano i przedstawiono na rycinach zastosowane leczenie a dodatkowo przeanalizowano czynniki ryzyka powstania tego typu powikłań. Wykazano, że rozwijają się one częściej u dzieci niż u dorosłych (2.06% vs 1.35%), częściej u kobiet niż u mężczyzn (2.2% vs 0.46% w grupie dorosłych) i częściej u chorych po implantacji z długim cięciem w kształcie litery C niż krótkim cięciem zamażowinowym (2.43% vs 1.28%), choć z uwagi na niewielką liczebność grup uzyskane różnice nie były istotne statystycznie. Wśród dodatkowych czynników ryzyka w grupie dzieci stwierdzono: ostre zapalenie ucha środkowego, uraz okolicy implantu oraz złą higienę. W

grupie dorosłych aż u 50% wykazano obecność chorób internistycznych takich jak choroba niedokrwienna serca, cukrzyca czy niewydolność nerek. Analiza bakteriologiczna wykazała gronkowca złocistego jako najczęstszy patogen.

**H4.** Wojciech Gawęcki, Michał Karlik, Łukasz Borucki, Maciej Wróbel, Olgierd Maciej Stieler, Witold Szyfter. **Middle fossa approach for cochlear implantation.** *Otol. Neurotol.* 2018;39:e96-e102.

O ile implantacja ślimakowa u chorych z prawidłową anatomią kości skroniowej jest standardowym zabiegiem powszechnie wykonywanym na świecie, operacja ta jest zdecydowanie trudniejsza u pacjentów ze zmienionymi warunkami anatomicznymi, takich jak chorych po leczeniu operacyjnym z powodu przewlekłego zapalenia ucha środkowego [20,21]. Ponieważ jednak głęboki niedosłuch lub głuchota mogą być efektem samej choroby, jej leczenia chirurgicznego lub pojawić się niezależnie, potrzeba implantacji ślimakowej może pojawić się także u tych chorych. Choć początkowo, w związku z licznymi opisywanymi zagrożeniami (powikłań wewnątrzczaszkowych, rozwoju perlaka czy ekstruzji elektrody), implantacja ślimakowa w takich przypadkach była przeciwwskazana sytuacja zmieniła się ponad 20 lat temu i od tego czasu opisano wiele opcji założenia implantu ślimakowego drogą typową czyli poprzez wyrostek sutkowaty z jego obliteracją lub bez obliteracji, lecz każda z nich miała swoje wady [20-33]. W 1998 roku Colletti i wsp. zaproponowali całkowicie odmienne dojście do ślimaka z obejściem przestrzeni ucha środkowego poprzez środkowy dół czaszki [34]. W roku 1999 opisali wyniki 9 chorych zaimplantowanych w ten sposób z różnych powodów – w tym 2 po operacji przewlekłego zapalenia ucha środkowego [35]. Chęć pomocy wszystkim głuchym pacjentom, także tym po leczeniu operacyjnym z powodu przewlekłego zapalenia ucha środkowego, opisywane dobre wyniki chirurgiczne i audiologiczne tej metody oraz wsparcie ze strony profesora Collettiego przyczyniły się do wprowadzenia tej techniki w klinice poznańskiej. Należy podkreślić, że operacja ta niemal całkowicie różni się od wykonywanej typową techniką i wymagała od zespołu otochirurgicznego kliniki odpowiedniego przygotowania i ćwiczeń na preparatach kości skroniowej przed jej wykonaniem u chorych. W latach 2013 do 2015 operowano ten sposób 6 pacjentów. U 2 z nich z powodu ubytków kostnych nakrywki jamy bębnekowej, zrostów, krwawienia z opony mózgowej i ryzyka krwaka podoponowego musieliśmy jednak zabieg przerwać. U pozostałych 4 chorych udało się założyć implant. W przebiegu pooperacyjnym u 1 pacjentki stwierdzono krwak wewnątrzczaszkowy, który wymagał reoperacji (z zachowaniem implantu) i u tej samej chorej obserwowano utrzymujące się przez kilka tygodni zaburzenia równowagi. U pozostałych chorych nie obserwowano powikłań. Wszyscy 4 zaimplantowani pacjenci korzystają z urządzenia przez 14-16 godzin dziennie, ich wyniki słuchowe nie różnią się istotnie od chorych zaimplantowanych typowo, a zabieg operacyjny pozwolił im na powrót do świata dźwięków. Należy podkreślić, że wyniki implantacji ślimakowej z dojścia przez środkowy dół czaszki opisano wcześniej tylko w dwóch niewielkich grupach pacjentów [35,36] i dwóch pojedynczych przypadkach a łącznie na świecie tego typu zabiegi opisane zostały zaledwie u 17 chorych, w tym 8 po operacji z powodu przewlekłego zapalenia ucha środkowego. Grupa chorych operowana w moim ośrodku jest więc największą z tym rozpoznaniem i po raz pierwszy przedstawiono nie tylko zalety, ale i trudności związane z tą techniką. Powyższa praca została opublikowana w renomowanym czasopiśmie *Otology & Neurology*.

**H5. Wojciech Gawęcki, Andrzej Balcerowiak, Ewelina Kalinowicz, Maciej Wróbel.** *Evaluation of surgery and surgical results of Baha® Attract system implantations – single-center experience of hundred twenty five cases. Braz J. Otorhinolarynol. pii: S1808-8694(18)30286-6. doi: 10.1016/j.bjorl.2018.04.011.*

Choć wyniki pierwszych 20 implantacji systemem Baha® Attract przedstawione zostały w pracy **H2**, rosnąca liczba tego typu zabiegów w klinice poznańskiej i nabywane na przestrzeni lat doświadczenie chirurgiczne skłoniło mnie do dokonania prospektywnej analizy wszystkich operacji wykonanych do września 2017 roku oraz procesu gojenia po tych zabiegach (125 chorych). W pracy szczegółowo oceniano przebieg operacji - w tym napotkane problemy i sposób ich rozwiązania, proces gojenia - w tym nasilenie bólu, osłabienie czucia i obecność parestezji (z użyciem wizualnej skali analogowej), a także stan tkanek miękkich po podłączeniu procesora. Uzyskane wyniki potwierdziły wcześniejsze obserwacje, że przeprowadzenie zabiegu implantacji systemu magnetycznego Baha® Attract jest procedurą łatwą i bezpieczną, a u dorosłych może być wykonane w znieczuleniu miejscowym [12-14, 37]. Choć różne problemy w czasie zabiegu obserwowane były u 12.1% chorych, każdy z nich został natychmiast rozwiązany, pozwalając na bezpieczną implantację i brak istotnych powikłań po zabiegach. U 92.8% chorych gojenie było prawidłowe, a u 7.2% obserwowano niewielki krwiak przy pierwszej zmianie opatrunku, który wymagał odessania i opatrunków uciskowych w kolejnych dniach. U żadnego z pacjentów nie było konieczności reoperacji. W pracy wykazano też, że często obserwowane w pierwszych dniach po zabiegu dolegliwości (ból, osłabienie czucia czy parestezje) szybko ustępują w czasie kolejnych tygodni, natomiast dolegliwości obserwowane po podłączeniu procesora mijają po zmniejszeniu mocy stosowanego magnesu lub czasowym ograniczeniu stosowania procesora. Należy podkreślić, że przeprowadzona analiza dotyczy największej dotychczas na świecie opisanej grupy pacjentów zaimplantowanych systemem Baha® Attract w jednym ośrodku.

### **3.3. Podsumowanie**

W Klinice Otolaryngologii i Onkologii Laryngologicznej Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu pierwsze zabiegi implantacji wszczepem zakotwiczonym w kości wykonano w roku 1992 a wszczepem ślimakowym w 1994 i obecnie programem implantacji słuchowych objętych jest już ponad 1600 chorych. W grupie tej na przestrzeni lat, zgodnie z kształtowaniem się trendów na świecie i rozwojem technologicznym, wprowadzano różne systemy i techniki chirurgiczne, ale obserwowano także rozmaite problemy i szczególne sytuacje, dla których szukano indywidualnych rozwiązań i metod postępowania.

Kiedy w roku 2010 po zdaniu egzaminu specjalizacyjnego z laryngologii na stałe dołączyłem do zespołu otochirurgicznego kliniki moje zainteresowania skoncentrowały się na wprowadzaniu i ocenie zastosowania nowych technik operacyjnych w implantacji wszczepów zakotwiczonych w kości i ślimakowych. Ich celem była poprawa wyników leczenia i zmniejszenie ryzyka powikłań, zwłaszcza ze strony tkanek miękkich, w okolicy operowanej (prace H1, H2 i H5), analiza przyczyn powikłań i poszukiwanie optymalnego sposobu ich leczenia bez konieczności usuwania implantu (praca H3), a także poszukiwanie rozwiązań dla szczególnie trudnych przypadków (praca H4), co zaowocowało powstaniem licznych referatów wygłaszanych na konferencjach międzynarodowych i krajowych oraz powyższego cyklu publikacji.

### 3.4. Piśmiennictwo

1. Kochanek K. Zaburzenia słuchu. W: Janczewski G (red). *Otarynolaryngologia praktyczna*. Gdańsk 2005: 8-11.
2. Arlinger S. Negative consequences of uncorrected hearing loss – a review. *Int J Audiol*. 2003;42 Suppl 2:2S17-20.
3. Lieu JE. Speech-language and educational consequences of unilateral hearing loss in children. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2004; 130:524-30.
4. Tjellström A. Percutaneous implants in clinical practice. *CRC Crit Rev Biocompat* 1985; 1: 205-28.
5. Reyes RA, Tjellström A, Gangström G. Evaluation of implant losses and skin reactions around extraoral bone-anchored implants: a 0- to 8-years follow up. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2000; 122: 272-6.
6. Hobson JC, Roper AJ, Andrew R, Rothera MP, Hill P, Green KM. Complications of bone-anchored hearing aids implantation. *J Laryngol Otol* 2010; 124: 132-6.
7. Hultcrantz M. Outcome of the bone-anchored hearing aid procedure without skin thinning: a prospective clinical trial. *Otol Neurotol* 2011;32(7):1134-9.
8. Smith TJ, Galm A, Chatterjee S, et al. Modulation of the soft tissue reactions to percutaneous orthopaedic implants. *J Orthop Res* 2006;24(7):1377-83.
9. Akazawa K, Makikawa M, Kawamura J, Aoki H. Functional neuromuscular stimulation system using an implantable hydroxyapatite connector and a microprocessor-based portable stimulator. *IEEE Trans Biomed Eng* 1989;36(7):746-53.
10. Larsson A, Wigren S, Andersson M, Ekeröth, G, Flynn M, Nannmark U. Histologic Evaluation of Soft Tissue Integration of Experimental Abutments for Bone Anchored Hearing Implants Using Surgery Without Soft Tissue Reduction. *Otol Neurotol* 2012 (e-pub).
11. House JW, Kutz JW Jr. Bone-anchored hearing aids: incidence and management of postoperative complications. *Otol Neurotol* 2007;28(2):213–217
12. Işeri M, Orhan KS, Kara A, Durgut M, Öztürk M, Topdağ M, Çalışkan S. A new transcutaneous bone anchored hearing device the Baha® Attract System: the first experience in Turkey. *Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg* 2014;24(2):59–64. doi: 10.5606/kbbihtisas.2014.45143
13. Iseri M, Orhan KS, Tuncer U, Kara A, Durgut M, Guldiken Y, Sürmelioglu O (2015) Transcutaneous bone-anchored hearing aids versus percutaneous ones: Multicenter comparative clinical study. *Otol Neurotol* 2015;36(5):849–853.
14. Briggs R, Van Hasselt A, Luntz M, Goycoolea M, Wigren S, Weber P, Smeds H, Flynn M, Cowan R. Clinical performance of a new magnetic bone conduction hearing implant system: results from a prospective, multicenter, clinical investigation. *Otol Neurotol* 2015;36(5):834–841.
15. Migirov L, Dagan E, Kronenberg J. Surgical and medical complications in different cochlear implant devices. *Acta Otolaryngol* 2009;129(7):741–4.
16. Hopfenspirger MT, Levine SC, Rimell FL. Infectious complications in pediatric cochlear implants. *Laryngoscope* 2007;117(10):1825–9.
17. Kubo T, Matsuura S, Iwaki T. Complications of cochlear implant surgery. *Operative Techniques in Otolaryngology-Head and Neck Surgery* 2005;16:154–8.
18. Low WK, Rangabashyam M, Wang F. Management of major post-cochlear implant wound infections. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2014;271(9):2409–13.

19. Garcia-Valdecasas J, Jiménez-Moleon JJ, Sainz M, Fornieles C, Ballesteros JM. Prophylactic effect of clarithromycin in skin flap complications in cochlear implants surgery. *Laryngoscope* 2009;119(10):2032–6.
20. Hellingman CA, Dunnebie EA. Cochlear implantation in patients with acute or chronic middle ear infectious disease: a review of the literature. *Arch Otorhinolaryngol.* 2009;266(2):171-6.
21. Vincenti V, Pasanisi E, Bacciu A, Bacciu S, Zini C. Cochlear implantation in chronic otitis media and previous middle ear surgery: 20 years of experience. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2014;34: 272-277
22. Pasanisi E, Vincenti V, Bacciu A, Guida M, Berghenti T, Barbot A, Zini C, Bacciu S. Multichannel cochlear implantation in radical mastoidectomy cavities. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2002;127(5):432-6.
23. Incesulu A, Kocaturk S, Vural M. Cochlear implantation in chronic otitis media. *J Laryngol Otol.* 2004;118(1):3-7.
24. Takahashi H, Naito Y, Fujiki N, Honjo I. Cochlear implant surgery in ears with chronic otitis media. *Adv Otorhinolaryngol.* 2000;57:93-5.
25. Basavaraj S, Shanks M, Sivaji N, Allen AA. Cochlear implantation and management of chronic suppurative otitis media: single stage procedure? *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2005;262(10):852-5
26. Hamzavi J, Baumgartner W, Franz P, Plenk H. Radical cavities and cochlear implantation. *Acta Otolaryngol.* 2001;121(5):607-9
27. Tamura Y, Shinkawa A, Ishida K, Sakai M. Cochlear implant after reconstruction of the external bony canal wall and tympanic cavity in radically mastoidectomised patients with cholesteatoma. *Auris Nasus Larynx.* 1997;24(4):361-6
28. Kojima H, Sakurai Y, Rikitake M, Tanaka Y, Kawano A, Moriyama H. Cochlear implantation in patients with chronic otitis media. *Auris Nasus Larynx.* 2010;37(4):415-21.
29. Marangos N, Laszig R. Cochlear implant surgery and radical cavities. *Adv Otorhinolaryngol.* 1997;52:147-50
30. Manrique M, Cervera-Paz FJ, Espinosa JM, Perez N, Garcia-Tapia R. Cochlear implantation in radical cavities of mastoidectomy. *Laryngoscope* 1996; 106(12 Pt 1):1562-5.
31. Tong MC, van Hasselt CA. Cochlear implant surgery in a modified radical mastoidectomy cavity reconstructed utilising the Hong Kong vascularised temporalis fascia flap technique. *Adv Otorhinolaryngol.* 1997;52:151-4.
32. Kim CS, Chang SO, Lee HJ, Shim WS, Oh SH, Kim YH. Cochlear implantation in patients with a history of chronic otitis media. *Acta Otolaryngol.* 2004;124(9):1033-8
33. El-Kashlan HK, Telian SA. Cochlear implantation in the chronically diseased ear. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2004;12(5):384-6.
34. Colletti V, Fiorino FG, Carner M, Pacini L. Basal turn cochleostomy via the middle fossa route for cochlear implant insertion. *Am J Otol.* 1998;19(6):778-84.
35. Colletti V, Fiorino FG. New window for cochlear implant insertion. *Acta Otolaryngol.* 1999;119(2):214-8.
36. Bento RF, Bittencourt AG, Goffi-Gomez MV, Samuel P, Tsuji RK, de Brito R. Cochlear implantation via the middle fossa approach: surgical and programming considerations. *Otol Neurotol.* 2012;33(9):1516-24.
37. Dimitriadis PA, Farr MR, Allam A, Ray J. Three year experience with the cochlear BAHAA attract implant: a systematic review of the literature. *BMC Ear Nose Throat Disord.* 2016;16:12-9.

## V. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowych

Poza przedstawionym powyżej cyklem publikacji stanowiących „dzieło” jestem współautorem 51 publikacji naukowych (w tym 11 z IF), 8 rozdziałów podręcznika, ponad 100 doniesień zjazdowych (w tym 17 przedstawionych na konferencjach zagranicznych), a moja praca badawcza skupiona była przede wszystkim w dwóch głównych obszarach otolaryngologii tj. w onkologii i otologii, zarówno w aspekcie klinicznym jak i genetycznym.

### 1. Onkologia w laryngologii

Pracując w Klinice Otolaryngologii i Onkologii Laryngologicznej od początku brałem udział w licznych badaniach dotyczących nowotworów w obrębie głowy i szyi – przede wszystkim raka krtani, jamy ustnej i gardła, a moja aktywność naukowa dotyczyła kilku poniższych tematów.

#### Raki płaskonabłonkowe głowy i szyi u młodych dorosłych

Początkowo najwięcej uwagi poświęciłem analizie tych nowotworów w grupie tzw. młodych dorosłych (w wieku poniżej 45 roku życia), próbując dociec przyczyn zachorowania w młodym wieku na te (występujące typowo w 6-tej i 7-tej dekadzie życia) nowotwory. Badania obejmowały przede wszystkim szereg technik genetycznych, które musiałem opanować (test bleomycynowy, technikę comet assay oraz genotypowanie), a także analizę dokumentacji medycznej oraz specjalnie przygotowanych ankiet. Wykazały one szereg odmienności w tej grupie w porównaniu z pacjentami starszymi (typowymi), a zwłaszcza zgłaszanie się do leczenia w wyższych stadiach zaawansowania klinicznego, gorsze wyniki leczenia (mniejszy odsetek przeżyć 2- i 3-letnich), istotnie większe spożycie alkoholu oraz istotnie częstsze występowanie genotypu delecyjnego *GSTM1*. Praca ta zaowocowała powstaniem szeregu poniższych publikacji, licznych doniesień zjazdowych, ale przede wszystkim mojej pracy doktorskiej (doktorat z wyróżnieniem), za którą w roku 2008 otrzymałem od Zarządu Głównego Polskiego Towarzystwa Otorinolaryngologów Chirurgów Głowy i Szyi Nagrodę naukową im. Profesora Jana Miodońskiego. Badania te doceniono także na konferencji 5th European Workshop on Basic Biology of Head & Neck Surgery, gdzie otrzymałem drugą nagrodę za poster.

1. **Wojciech Gawęcki.** *Rozwój badań nad czynnikami genetycznymi w etiopatogenezie raków płaskonabłonkowych głowy i szyi. Nowiny lekarskie 2004; 73:54-62 (MNiSW 3).*
2. **Wojciech Gawęcki, Magdalena Kostrzevska-Poczekaj, Marzena Gajęcka, Elżbieta Waśniewska, Krzysztof Szyfter, Witold Szyfter.** *Squamous cell carcinoma of the head and neck in young adults - a preliminary assessment of genetic factor. Rep. Pract. Oncol. Radiother. 2005 : Vol. 10, nr 1, s. 17-21 (MNiSW 4)*
3. **Wojciech Gawęcki, Krzysztof Szyfter, Witold Szyfter.** *Analiza kliniczna i histopatologiczna raków płaskonabłonkowych głowy i szyi u młodych dorosłych. Otolar. Pol. 2007 : T. 61, nr 1, s. 11-16, (MNiSW 9)*
4. **Wojciech Gawęcki, Krzysztof Szyfter, Witold Szyfter.** *Rola czynników egzogennych i epidemiologicznych w etiologii raków płaskonabłonkowych głowy i szyi u młodych dorosłych. Otolar. Pol. 2007 : T. 61, nr 1, s. 52-57, (MNiSW 9)*

5. **Wojciech Gawęcki**, Magdalena Kostrzewska-Poczekaj, Marzena Gajęcka, Piotr Milecki, Krzysztof Szyfter, Witold Szyfter. *The role of genetic factor in etiopathogenesis of squamous cell carcinoma of the head and neck in young adults.* Eur. Arch. Otorhinolaryngol. 2007 : Vol. 264, nr 12, s. 1459-1465 (IF 0.648, MNiSW 27.000)
6. Magdalena Kostrzewska-Poczekaj, **Wojciech Gawęcki**, J. Illmer, Małgorzata Rydzanicz, Marzena Gajęcka, Witold Szyfter, Krzysztof Szyfter. *Polymorphisms of DNA repair genes and risk of squamous cell carcinoma of the head and neck in young adults.* Eur. Arch. Otorhinolaryngol. 2013 : Vol. 270, nr 1, s. 271-276, (IF 1.608, MNiSW 25)

## Genetyka nowotworów głowy i szyi

Wciągnięty w nurt badań genetycznych u młodych dorosłych, uczestniczyłem także w szeregu innych badań genetycznych u chorych z rakami płaskonabłonkowymi głowy i szyi, a głównie z rakiem krtani czego efektem były liczne doniesienia zjazdowe oraz poniższe publikacje i rozdział podręcznika.

1. Marzena Gajęcka, Magdalena Kostrzewska-Poczekaj, Małgorzata Rydzanicz, Małgorzata Wierzbicka, Krzysztof Szyfter, **Wojciech Gawęcki**. *Genetic risk of incidence and progression of tobacco smoke-associated laryngeal cancer.* Annu. Rep. Pol. Acad. Sci. 2006 : 6, s. 81-82, il. bibliogr. (MNiSW 1)
2. Krzysztof Szyfter, Piotr Dąbrowski, Marzena Gajęcka, **Wojciech Gawęcki**, Maciej Giefing, Małgorzata Jarmuż, Magdalena Kostrzewska-Poczekaj, Katarzyna Szukała, Małgorzata Wierzbicka. *Wartość poznawcza i diagnostyczna oceny niestabilności chromosomowej w płaskonabłonkowym raku krtani.* Post. Chir. Głowy i Szyi 2006 : Vol. 5, nr 1 (9), s. 53-59 (MNiSW 1)
3. Magdalena Arndt, Damian Brauze, **Wojciech Gawęcki**, Krzysztof Szyfter. *Wpływ polimorfizmu Arg554Lys w genie AHR na przeżywalność chorych na płaskonabłonkowego raka krtani w kontekście ekspozycji na dym tytoniowy - badania wstępne.* Prz. Lek. 2009 : T. 66, nr 10, s. 608-611, (MNiSW 6)
4. Sylvia Hartmann, Marcin Szaumkessel, Itziar Salaverria, Ronald Simon, Guido Sauter, Katarzyna Kiwerska, **Wojciech Gawęcki**, Magdalena Bodnar, Andrzej Marszałek, Julia Richter, Damian Brauze, Natalia Zemke, Małgorzata Jarmuż, Martin-Leo Hansmann, Reiner Siebert, Krzysztof Szyfter, Maciej Giefing. *Loss of protein expression and recurrent DNA hypermethylation of the GNG7 gene in squamous cell carcinoma of the head and neck.* J. Appl. Genet. 2012 : Vol. 53, nr 2, s. 167-174, (IF 1.847, MNiSW 20)
5. Marcin Szaumkessel, **Wojciech Gawęcki**, Krzysztof Szyfter. *DNA repair capacity and the risk of head and neck cancer.* W: Mark Agulnik (ed) *Head and neck cancer.* Rijeka : InTech, 2012 s. 273-287 (MNiSW 5)

## Wznowy wokół tracheostomy

Najpoważniejszym odległym powikłaniem u pacjentów po całkowitym usunięciu krtani z powodu raka jest wznowa procesu nowotworowego w okolicy tracheostomy, w której rokowania są zazwyczaj bardzo złe. Obecność takich chorych w klinice skłoniła mnie do włączenia się w nurt badań nad potencjalnymi czynnikami ryzyka, typowymi objawami klinicznymi oraz możliwościami i wynikami leczenia. Wykazaliśmy, że ryzyko rozwinienia wznowy jest związane z wysokim lokoregionalnym

zaawansowaniem raka krtani oraz naciekaniem okolicy podgłośniowej w momencie laryngektomii, a także koniecznością wykonania tracheotomii ratującej. Stwierdziliśmy również, że możliwości leczenia wznowy są bardzo ograniczone, a rokowania złe. Ponieważ według doniesień literaturowych jednym z mechanizmów prowadzących do powstania wznowy wokół tracheostomy jest powstawanie przerzutów w węzłach chłonnych przytchawiczych, kolejny etap badań stanowiła analiza możliwości radiologicznej i klinicznej oceny ich stanu. Wykazaliśmy, że zarówno tomografia komputerowa jak i rezonans magnetyczny ma niestety ograniczone znacznie w ich ocenie. Efektem badań były poniższe publikacje.

1. Witold Szyfter, Aleksandra Kruk-Zagajewska, Łukasz Borucki, **Wojciech Gawęcki**, Piotr Milecki. Wznowa wokół tracheostomy po całkowitym usunięciu krtani. *Otolar. Pol.* 2006 : T. 60, nr 2, s. 149-155 (MNiSW 5)
2. Aleksandra Kruk-Zagajewska, Włodzimierz Paprzycki, **Wojciech Gawęcki**, Łukasz Borucki, Jacek Banaszewski. Węzły chłonne przytchawicze u chorych na raka krtani i gardła dolnego w ocenie radiologicznej i klinicznej. *Otolar. Pol.* 2008 : T. 62, nr 3, s. 278-282, (MNiSW 9)

### **Raki części nosowej gardła**

Raki części nosowej gardła są rzadko występującymi nowotworami (poza pewnymi regionami świata), lecz rozwijając się w tzw. ślepych zaułku górnych dróg oddechowych i pokarmowych (ang. blind spot) wykrywane są zwykle późno, a często ich pierwszym zauważanym klinicznie objawem jest guz (przerzut) na szyi. Przez lata wyniki leczenia tych nowotworów były złe a możliwości chirurgii znacznie ograniczone. Obecnie podstawową metodą leczenia jest radioterapia lub radiochemioterapia, a leczenie chirurgiczne stosowane jest w ściśle wybranych przypadkach. Tematyka związana z tymi guzami również stanowiła obszar mojego zainteresowania, czego efektem jest napisany rozdział podręcznika i publikacja.

1. Witold Szyfter, Aleksandra Kruk-Zagajewska, **Wojciech Gawęcki**. Miejsce leczenia chirurgicznego w rakach części nosowej gardła. *Otolar. Pol.* 2012 : T. 66, nr 6, s. 397-402 (MNiSW 7)
2. Aleksandra Kruk-Zagajewska, **Wojciech Gawęcki**. Nowotwory części nosowej gardła. W: *Nowotwory w otorynolaryngologii*. Pod red. Witolda Szyftera. Poznań : Termedia Wydaw. Med., 2012 s. 211-240: PF
3. Aleksandra Kruk-Zagajewska, **Wojciech Gawęcki**. Nowotwory części nosowej gardła. W: *Nowotwory w otorynolaryngologii*. Pod red. Witolda Szyftera. Poznań : Termedia Wydaw. Med., 2015 s. 213-242, Wyd. 2. uaktual.

### **Ocena poziomu pierwiastków chemicznych w surowicy, włosach i paznokciach pacjentów z nowotworami głowy i szyi**

Innym ciekawym epizodem w mojej pracy badawczej była współpraca z Zakładem Toksykologii Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu i z Uniwersytetem Jagiellońskim. Dotyczyła ona badań stężeń różnych pierwiastków (takich jak chrom, kobalt, kadm, ołów, wapń, magnez, cynk,

miedź, żelazo, mangan) w materiale biologicznym pochodzącym od pacjentów z nowotworami głowy i szyi. Efektem tej współpracy są poniższe publikacje.

1. Anna Woźniak, Agata Wegner, Monika Seńczuk-Przybyłowska, Agnieszka Przybyłowicz, Witold Szyfter, Wojciech Golusiński, Wojciech Piekoszewski, Krzysztof Szyfter, Zbigniew Krejpcio, **Wojciech Gawęcki**, Małgorzata Herman, Maksymilian Kulza, Paulina Chęsy, Ewa Florek. Ocena poziomu chromu i kobaltu we włosach i paznokciach pacjentów z guzami krtani i ślinianki z uwzględnieniem wpływu palenia tytoniu i picia alkoholu. *Prz. Lek.* 2011 : T. 68, nr 10, s. 786-793 (MNiSW 5)
2. Monika Seńczuk-Przybyłowska, Sylwia Śmigielska, Anna Woźniak, Agnieszka Przybyłowicz, Witold Szyfter, Krzysztof Szyfter, Wojciech Piekoszewski, Halina Stanek, **Wojciech Gawęcki**, Małgorzata Herman, Maksymilian Kulza, Ewa Florek. Ocena poziomu kadmu i ołowiu u pacjentów z nowotworami głowy i szyi. *Prz. Lek.* 2011 : T. 68, nr 10, s. 794-802 (MNiSW 5)
3. Anna Woźniak, Anita Kujawa, Monika Seńczuk-Przybyłowska, Maksymilian Kulza, **Wojciech Gawęcki**, Bartosz Szybiak, Małgorzata Herman, Agata Czarnywojtek, Anna Kurhańska-Flisykowska, Paulina Chęsy, Krzysztof Szyfter, Stanisław Walas, Wojciech Golusiński, Krzysztof Szyfter, Zbigniew Krejpcio, Wojciech Piekoszewski, Andrzej Parczewski, Ewa Florek. Metale fizjologiczne w surowicy, we włosach i paznokciach pacjentów z nowotworami w obrębie głowy i szyi. *Prz. Lek.* 2012 : T. 69, nr 10, s. 785-797 (MNiSW 5)
4. Magdalena Golasik, Agnieszka Przybyłowicz, Anna [M.] Woźniak, Małgorzata Herman, **Wojciech Gawęcki**, Wojciech Golusiński, Stanisław Walas, Zbigniew Krejpcio, Krzysztof Szyfter, Ewa Florek, Wojciech Piekoszewski. Essential metals profile of the hair and nails of patients with laryngeal cancer. *J. Trace Elem. Med. Biol.* 2015 : Vol. 31, s. 67-73 (IF 2.550, MNiSW 20)

## Inne badania dotyczące nowotworów głowy i szyi

Na przestrzeni lat uczestniczyłem też w licznych innych badaniach u chorych z nowotworami głowy i szyi, które zwieńczone zostały poniższymi pracami.

1. Wojciech Golusiński, Małgorzata Leszczyńska, Elżbieta Waśniewska, **Wojciech Gawęcki**. Dlaczego guzy masywu szczękowo-sitowego wymagają leczenia skojarzonego? *Rep. Pract. Oncol. Radiother.* 2004 : Vol. 9, nr 6, s. 253-256 (MNiSW 4)
2. Aleksandra Kruk-Zagajewska, Katarzyna Nowak, Magdalena Kordylewska, Dorota Miętkiewska, **Wojciech Gawęcki**. Stan jamy ustnej u chorych po operacjach nowotworów złośliwych języka i struktur przyległych. *Otolar. Pol.* 2006 : T. 60, nr 6, s. 817-822 (MNiSW 5)
3. **Wojciech Gawęcki**, Małgorzata Wierzbicka, Janusz Kaczmarek, Jakub Żurawski, Witold Szyfter. Rak z komórek Merckela w śliniance przyusznej - przegląd piśmiennictwa i opis przypadku. *Otolar. Pol.* 2007 : T. 61, nr 5, s. 724-729 (MNiSW 9)
4. Witold Szyfter, Małgorzata Wierzbicka, **Wojciech Gawęcki**. Mnogie i rodzinne przyzwojaki głowy i szyi - przegląd piśmiennictwa i opis dwóch przypadków. *Otolar. Pol.* 2008 : T. 62, nr 5, s. 530-535, (MNiSW 9)
5. Witold Szyfter, Mariola Popko, Małgorzata Leszczyńska, **Wojciech Gawęcki**. Exclusively endoscopic approach for juvenile angiofibroma in an adult - a case report. *Wideochir. Tech. Małoinwaz.* 2010: Vol. 5, nr 3, s. 107-109, (IF 0.673, MNiSW 20)

## 2. Otologia

Pomimo, iż przez pierwsze lata pracy w klinice moja aktywność naukowa dotyczyła zwłaszcza onkologii laryngologicznej, to otologia jest tym obszarem otolaryngologii, z którym czuję się zarówno chirurgicznie jak i naukowo najbardziej związany. Owocem prowadzonych badań poza wyżej przedstawionym dziełem dotyczącym implantów zakotwiczonych w kości i ślimakowych jest cały szereg wystąpień zjazdowych, publikacji zagranicznych i krajowych, a także 2 rozdziały podręcznika. Dotyczyły one genetyki niedosłuchu, zawrotów głowy i choroby Meniere'a, przewlekłego zapalenia ucha środkowego oraz oczywiście implantów słuchowych.

### Genetyka niedosłuchu

Ściśle współpracując z Instytutem Genetyki Człowieka PAN w Poznaniu przy realizacji badań genetycznych u młodych dorosłych z rakami głowy i szyi, a jednocześnie coraz bardziej interesując się zagadnieniami związanymi z diagnostyką i leczeniem niedosłuchu, włączyłem się także w nurt badań nad genetycznym uwarunkowaniem niedosłuchu. Efekty tych badań wielokrotnie przedstawiano na konferencjach naukowych, zarówno laryngologicznych jak i genetycznych a także w poniższych publikacjach.

1. Małgorzata Rydzanicz, Maciej Wróbel, Karolina Cywińska, Dominika Froehlich, **Wojciech Gawęcki**, Witold Szyfter, Krzysztof Szyfter. Screening of the general Polish population for deafness-associated mutations in mitochondrial 12S rRNA and tRNA<sup>Ser(UCN)</sup> genes. *Genet. Test. Mol. Biomarkers* 2009 : Vol. 13, nr 2, s. 167-172. (IF 1.170, MNiSW 20)
2. Małgorzata Rydzanicz, Maciej Wróbel, Agnieszka Pollak, **Wojciech Gawęcki**, Damian Brauze, Magdalena Kostrzewska-Poczekaj, Irena Wojsyk-Banaszak, Urszula Lechowicz, Małgorzata Mueller-Malesińska, Monika Ołdak, Rafał Płoski, Henryk Skarżyński, Krzysztof Szyfter. Mutation analysis of mitochondrial 12S rRNA gene in Polish patients with non-syndromic and aminoglycoside-induced hearing loss. *Biochem. Biophys. Res. Commun.* 2010 : Vol. 395, nr 1, s. 116-121, (IF 2.595, MNiSW 27)
3. Małgorzata Rydzanicz, Karolina Cywińska, Maciej Wróbel, Agnieszka Pollak, **Wojciech Gawęcki**, Irena Wojsyk-Banaszak, Urszula Lechowicz, Małgorzata Mueller-Malesińska, Monika Ołdak, Rafał Płoski, Henryk Skarżyński, Krzysztof Szyfter, Witold Szyfter. The contribution of the mitochondrial COI/tRNA Ser(UCN) gene mutations to non-syndromic and aminoglycoside-induced hearing loss in Polish patients. *Mol. Genet. Metab.* 2011 : Vol. 104, nr 1-2, s. 153-159, (IF 3.193, MNiSW 25)
4. Krzysztof Szyfter, Małgorzata Rydzanicz, **Wojciech Gawęcki**, Maciej Wróbel, Joanna Szyfter-Harris. Genetyka słuchu - co nowego? *Post. Chir. Głowy i Szyi* 2015 : Vol. 14, nr 2, s. 25-31 (MNiSW 3)

### Zawroty głowy i choroba Meniere'a

Zawroty głowy są objawem wielu schorzeń i obszarem zainteresowań neurologów, laryngologów a także internistów. Mogą mieć związek z chorobami ośrodkowego układu nerwowego, układu krążenia ale także ucha wewnętrznego i nerwu przedsionkowo-ślimakowego. W wielu

przypadkach możliwe, a niekiedy konieczne jest leczenie operacyjne choroby leżącej u ich podłoża. Tej tematyce poświęciłem także swoją uwagę, czego efektem było powstanie dwóch poniższych rozdziałów podręcznika oraz publikacji. Chorobą objawiającą się niezwykle silnymi, napadowymi, samoistnymi zawrotami głowy często z nudnościami i wymiotami, a także niedosłuchem i szumem usznym jest choroba Meniere'a, której podłożem jest wodniak endolimfatyczny. W klinice od kilkunastu lat zajmuję się jej diagnostyką i leczeniem za pomocą dobiebenkowych wstrzyknięć gentamycyny. Uzyskane wyniki wielokrotnie przedstawiane były na konferencjach i zostały opublikowane w poniższej pracy. Swoim doświadczeniem podzieliłem się także prowadząc podczas konferencji Otologia 2011 kurs szkoleniowy „Dobębenkowe podawanie gentamycyny w chorobie Meniere'a. Jak to wykonać w codziennej praktyce?” oraz wygłaszając w 2014 roku wykład „Postępowanie lecznicze w chorobie Meniere'a” w internetowej sesji chirurgii live.

1. Witold Szyfter, **Wojciech Gawęcki**. Leczenie operacyjne zawrotów głowy. W: *Standardy rozpoznawania i leczenia zawrotów głowy*. Pod red.: Andrzeja Obrębowskiego. Warszawa, 2010 s. 161-171 (MNiSW 3)
2. Witold Szyfter, **Wojciech Gawęcki**. Leczenie chirurgiczne zawrotów głowy: ucho wewnętrzne. W: *Leczenie zawrotów głowy i zaburzeń równowagi*. Pod red.: Waldemara Narożnego i Antoniego Prusińskiego. Warszawa : Medical Education, 2012 s. 153-166 (MNiSW 4)
3. **Wojciech Gawęcki**, Witold Szyfter, Joanna Łączkowska-Przybylska, Joanna Szyfter-Harris. Odległe wyniki leczenia choroby Ménière'a za pomocą dobiebenkowych wstrzyknięć gentamycyny. *Otolar. Pol.* 2012 : T. 66, nr 1, s. 20-26 (MNiSW 7)
4. **Wojciech Gawęcki**, Piotr Dąbrowski. Zawroty głowy. *Przew. Lek.* 2012 : supl. 2, s. 27-32

## Przewlekłe zapalenie ucha środkowego

Podjmując pracę w zespole otolaryngicznym, wielokrotnie operując chorych z przewlekłym zapaleniem ucha środkowego i napotykając na mnogość często zupełnie odbiegających od siebie klasyfikacji zabiegów podjąłem się ich zebrania, omówienia i wyciągnięcia praktycznych wniosków. Przełożyło się to na uporządkowanie nomenklatury stosowanej w klinice a także powstania publikacji na ten temat. Ponadto brałem udział z opisaniu dwóch ciekawych przypadków chorych z przewlekłym zapaleniem ucha środkowego.

1. Małgorzata Wierzbicka, **Wojciech Gawęcki**, Małgorzata Leszczyńska, Tomasz Kopeć. Przewlekłe zapalenie ucha środkowego maskujące rozwój nowotworu - opis przypadku. *Otolar. Pol.* 2008 : T. 62, nr 6, s. 797-799 (MNiSW 9)
2. **Wojciech Gawęcki**, Witold Szyfter. Klasyfikacje operacji stosowanych w leczeniu przewlekłego zapalenia ucha środkowego. *Post. Chir. Głowy i Szyi* 2011 : Vol. 10, nr 2, s. 60-65 (MNiSW1)
3. Karolina Burda, Michalina Staśkiewicz, **Wojciech Gawęcki**, Joanna Szyfter-Harris, Jolanta Kociemba, Jerzy G. Wójtowicz, Joanna Jackowska. Powikłania wewnątrz- i zewnątrzczaszkowe w przebiegu nawrotu perlaka - opis przypadku. *Post. Chir. Głowy i Szyi* 2016 : Vol. 15, nr 2, s. 31-33 (MNiSW 3)

## Implanty słuchowe (pozostałe prace)

Udział z badaniami dotyczącymi implantów słuchowych prowadzonych przez zespół otolaryngologicznej kliniki zaowocował, poza opisanym powyżej cyklem (dziełem), powstaniem szeregu innych prac. Przedstawiały one doświadczenia i obserwacje z naszego ośrodka dotyczące implantów ślimakowych, hybrydowych i zakotwiczonych w kości. Brałem też udział w wieloośrodkowym badaniu wyników implantacji Baha w Polsce, którego wyniki miałem przyjemność przedstawić na renomowanej konferencji OSSEO 2013 w New Castle (Wielka Brytania). Za szczególnie wartościowe uważam trzy ostatnie z wymienionych poniżej prac dotyczące kolejno wyników implantacji wszczepami hybrydowymi w jednej z największych grup zaimplantowanych na świecie, nowych obserwacji dotyczących pomiarów stabilności implantów Baha oraz pomiarów ruchomości skóry w „okolicy Baha”.

1. Witold Szyfter, Michał Karlik, **Wojciech Gawęcki**, Alicja Sekula, Maciej Wróbel, Maciej O. Stieler, Łukasz Borucki, Renata Gibasiewicz, Magdalena Magierska-Krzysztoń, Jolanta Kociemba. *Postępy w leczeniu głuchoty metodą wszczepów ślimakowych - doświadczenia ośrodka poznańskiego*. Post. Chir. Głowy i Szyi 2011 : Vol. 10, nr 2, s. 31-35 (MNiSW 1)
2. Maciej Wróbel, Michał Karlik, **Wojciech Gawęcki**, Łukasz Borucki, Olgierd M. Stieler, Witold Szyfter. *Leczenie niedosłuchu przy użyciu implantów Baha i implantów hybrydowych*. Post. Chir. Głowy i Szyi 2011 : Vol. 10, nr 2, s. 24-30 (MNiSW 1)
3. Witold Szyfter, Łukasz Borucki, Paweł Dobosz, Wojciech Domka, Maria Drela, **Wojciech Gawęcki**, Renata Gibasiewicz, Grzegorz Grajewski, Grażyna Horbacz-Jary, Witold M. Iciek, Andrzej Jankowski, Dariusz Jurkiewicz, Bogdan Kibiłda, Michał Kida, Dariusz Komar, Joanna Kuśmierczyk, Krzysztof Maron, Tadeusz Mierzwa, Józef Mierzwiński, Ewa Olszewska, Marek Pyd, Katarzyna Przytuła-Kandzia, Czesław Stankiewicz, Maciej Stieler, Aleksandra Ślaska-Kaspera, Maciej Wróbel, Marek Zadrożniak. *Analiza epidemiologiczna i demograficzna wskazań do implantacji systemu Baha w Polsce - badanie wieloośrodkowe*. Otol. Pol. 2012 : T. 66, nr 4, s. 285-290, (MNiSW 7)
4. Michał Karlik, Jolanta Kociemba, Bożena Wiskirska-Woźnica, Witold Szyfter, Hanna Czerniejewska, Alicja Sekula, Magdalena Kałos, Olgierd M. Stieler, Łukasz Borucki, **Wojciech Gawęcki**, Magdalena Magierska-Krzysztoń, Renata Gibasiewicz, Maciej Wróbel. *Obustronne implantacje ślimakowe - doświadczenia własne*. Pol. Prz. Otorinolaryngol. 2013 : T. 2, nr 4, s. 185-188 (MNiSW 3)
5. Witold Szyfter, Maciej Wróbel, Michał Karlik, Łukasz Borucki, Maciej Stieler, Renata Gibasiewicz, **Wojciech Gawęcki**, Alicja Sekula. *Observations on hearing preservation in patients with hybrid-L electrode implanted at Poznan University of Medical Sciences in Poland*. Eur. Arch. Otorhinolaryngol. 2013 : Vol. 270, nr 10, s. 2637-2640 (IF 1.608, MNiSW 25)
6. Maciej Wróbel, **Wojciech Gawęcki**, Witold Szyfter. *New insight into Baha implant stability measurements: observations on resonance frequency analysis results*. Otol. Neurotol. 2013 : Vol. 34, nr 6, s. 1018-1020 (IF 1.598, MNiSW 35)
7. Maciej Wróbel, Piotr Sobolewski, Grażyna Greczka, **Wojciech Gawęcki** (2018) *Evaluation of retroauricular skin mobility for bone anchored solutions*. J Laryngol Otol, <https://doi.org/10.1017/S0022215118001512> (IF 0.967, MNiSW 15)

### 3. Inne obszary działalności naukowej

Moja aktywność naukowa obejmuje także szereg innych badań i prac, których efektem są poniższe publikacje dotyczące mechanizmów działania i toksyczności leków, zwężeń krtaniowo-tchawiczych i innych ciekawych przypadków klinicznych. Ponadto napisałem niżej wymienione artykuły adresowane do lekarzy rodzinnych, internistów i specjalizujących się oraz rozdziały podręczników.

#### Mechanizmy działania i toksyczność leków

1. Karolina Maria Górecka, Wojciech Golusiński, **Wojciech Gawęcki**, Krzysztof Szyfter. Paklitaksel (Taxol) w chemioterapii nowotworów głowy i szyi - kolejna propozycja czy przełom? *Otolar. Pol.* 2001 : T. 55, nr 5, s. 471-476 (MNiSW 4)
2. Karolina Maria Górecka, **Wojciech Gawęcki**, Krzysztof Szyfter. Brak aktywności genotoksycznej preparatu paklitaksel w limfocytach eksponowanych in vitro na terapeutyczne dawki leku. *Współcz. Onkol.* 2003 : Vol. 7, nr 4, s. 260-263 (MNiSW 2)

#### Zwężenia krtaniowo-tchawicze

1. **Wojciech Gawęcki**, Tomasz Kopeć, Aleksandra Kruk-Zagajewska, Jerzy Wójtowicz. Bliznowaty zanik odcinka szyjnego tchawicy w następstwie przedłużonej intubacji. *Otolar. Pol.* 2007 : T. 61, nr 3, s. 339-343 (MNiSW 9)
2. Małgorzata Wierzbicka, Witold Szyfter, **Wojciech Gawęcki**, Mariola Popko, Małgorzata Leszczyńska. Systemy klasyfikacji zwężeń krtaniowo-tchawiczych. *Otolar. Pol.* 2009 : T. 63, nr 4, s. 331-337 (MNiSW 9)
3. Witold Szyfter, Małgorzata Wierzbicka, **Wojciech Gawęcki**, Mariola Popko, Małgorzata Leszczyńska, Andrzej Balcerowiak. Przyczyny zwężeń krtaniowo-tchawiczych na podstawie przeglądu literatury i doświadczeń własnych. *Otolar. Pol.* 2009 : T. 63, nr 4, s. 338-342 (MNiSW 9)
4. Małgorzata Wierzbicka, **Wojciech Gawęcki**, Tomasz Pastusiak, Witold Szyfter. Zwężenie podgłośnia w ziarniniakowatości Wegenera - problem diagnostyczny i terapeutyczny. *Otolar. Pol.* 2010 : T. 64, nr 1, s. 15-19 (MNiSW 9)

#### Przypadki kliniczne

1. **Wojciech Gawęcki**, Piotr Dąbrowski, Piotr Smuszkiewicz. Cewnik kontaktu centralnego przyczyną krwawienia po tracheotomii. *Otolar. Pol.* 2006 : T. 60, nr 4, s. 593-597 (MNiSW5)
2. Oliwia Jakubowicz, Monika Bowszyc-Dmochowska, **Wojciech Gawęcki**, Justyna Gornowicz, Marian Dmochowski. Przypadek śluzówkowo-dominującej odmiany pęcherzycy zwykłej z wykwitami w krtani i złoгами pęcherzycowymi we włosach wyszarpiętych z klinicznie niezmienionej skóry. *Derm. Klin.* 2010 : Vol. 12, nr 4, s. 256-260, (MNiSW 6)

3. *Piotr Dąbrowski, Zbyszek Rosiński, Andrzej Balcerowiak, Małgorzata Wierzbicka, **Wojciech Gawęcki**, Tomasz Pastusiak, Wojciech Kociemba. Zapalenie szpiku kości czołowej u chorej po przebytej kraniotomii i usunięciu guza oczodołu wraz z enukleacją gałki ocznej. Post. Chir. Głowy i Szyi 2012 : Vol. 11, nr 2, s. 24-29 (MNiSW 1)*
4. *Michalina Staśkiewicz, **Wojciech Gawęcki**, Hanna Klimza, Małgorzata Wierzbicka (2017). Angioleiomyoma gardła środkowego – opis przypadku. Post. Chir. Głowy i Szyi Vol. 16, nr 2, s. 7-9 (MNiSW 3)*

### **Artykuły dla lekarzy rodzinnych, internistów i specjalizujących się**

1. ***Wojciech Gawęcki**. Leki ototoksyczne. Med. Dypl. 2015 : Vol. 24, nr 6, s. 42-46 (MNiSW 3)*
2. ***Wojciech Gawęcki**. Wskazania do operacji przegrody nosa. Med. Dypl. 2016 : Vol. 25, nr 3, s. 100-106 (MNiSW3)*
3. ***Wojciech Gawęcki**. Codziennie zdajesz egzamin z medycyny. Med. Dypl. 2017 : Vol. 26, nr 2, s. 114-117 (MNiSW 3)*

### **Rozdziały podręczników**

1. ***Wojciech Gawęcki**. Promienica. W: Laryngologia - wybrane zagadnienia z patologii jamy ustnej, gardła, krtani i okolic. Pod red.: Witolda Szyftera. Poznań : Termedia Wydaw. Med., 2016 s. 261-263*
2. *Aleksandra Kruk-Zagajewska, **Wojciech Gawęcki**. Zapalenia swoiste. W: Laryngologia - wybrane zagadnienia z patologii jamy ustnej, gardła, krtani i okolic. Pod red.: Witolda Szyftera. Poznań : Termedia Wydaw. Med., 2016 s. 189-261*
3. ***Wojciech Gawęcki**. Zespół nabytego niedoboru (upośledzenia) odporności (AIDS). W: Laryngologia - wybrane zagadnienia z patologii jamy ustnej, gardła, krtani i okolic. Pod red.: Witolda Szyftera. Termedia Wydaw. Med., 2016 s. 265-274*

Szczegółowe informacje dotyczące mojej działalności naukowej i dydaktycznej zawiera załączony „Wykaz opublikowanych prac naukowych lub twórczych prac zawodowych oraz informacja o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki”.

*Wojciech Gawęcki*

*05.09.2018r*