

Imię i nazwisko doktoranta : **Andrzej Reetz**

Miejsce pracy i zajmowane stanowisko : **Oddział Urazowo -Ortopedyczny Regionalnego Szpitala Specjalistycznego im. Władysława Biegańskiego w Grudziądzu Ordynator Oddziału**

Tytuł pracy doktorskiej : **Skuteczność wybranych antybiotyków i nowych środków przeciwdrobnoustrojowych w eradykacji biofilmu tworzonego przez szczepy Staphylococcus aureus izolowanych z zakażeń kości długich**

Promotor : **dr hab. Marzena Bartoszewicz – Katedra i Zakład Mikrobiologii Farmaceutycznej i Parazytologii Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu**

Recenzenci :

prof. dr. hab. Małgorzata Bulenda - Zakład Epidemiologii Zakażeń - Katedra Mikrobiologii Wydziału Lekarskiego UJ w Krakowie

dr hab. Daniel Kotrych - Klinika Ortopedii, Traumatologii i Onkologii Narządu Ruchu w Szczecinie

Wrocław 30.11.2018

Życiorys i przebieg pracy zawodowej

Urodziłem się 01.06.1959 w Bydgoszczy. Studia rozpocząłem w 1978 roku na Wydziale Lekarskim WAM w Łodzi , potem od 1981 roku kontynuowałem je na Wydziale Lekarskim Akademii Medycznej w Gdańsku, którą ukończyłem w 1984 roku. Po stażu rozpocząłem pracę w Szpitalu w Inowrocławiu na Oddziale Chirurgii Ogólnej, potem Urazowo-Ortopedycznej. Egzaminy specjalizacyjne zaliczyłem w 1988 i 1993 roku. Po wygranym konkursie na ordynatora, od 01.12.1996 roku prowadzę Oddział Urazowo-Ortopedyczny w Grudziądzu .

Zjazdy, konferencje, sympozja

Od 1996 roku do chwili obecnej wygłaszałem liczne wykłady i referaty na zjazdach i konferencjach krajowych.

▲ 1996 Zjazd PTO i Tr – Złamania nadkłykciowe kości ramiennej u dzieci – praca drukiem

▲ Pomorska Wiosna Ortopedyczna wielokrotnie od 2002 do 2016 roku z tematyką:

- Złamania kości długich zaopatrzonych stabilizacją śródszpikową
- Przeszczepy mozaikowe chrząstki
- Endoprotezoplastyka stawów kolanowych pierwotna i rewizyjna
- Endoprotezoplastyka stawów barkowych
- HTO jako alternatywa endoprotezoplastyki kolana
- szkolenie i prowadzenie warsztatów ortopedycznych w zakresie endoprotezoplastyki kolana i barku

Na Zjazdach Polskiego Towarzystwa Ortopedycznego i Traumatologicznego wygłosiłem referaty:

1. Złamania nadkłykciowe kości ramiennej u dzieci - 1996
2. Nawigacja komputerowa w endoprotezoplastyce stawu kolanowego - 2007

Od 2003 roku organizuję „Jesień Ortopedyczną” , krajową , międzynarodową konferencję naukowo-szkoleniową pod patronatem PTO i Tr, której tematyka dotyczy wielu aspektów niepowodzeń w ortopedii, m. in. zakażeń. Każdorazowo jako organizator wprowadzałem sesję dotyczącą zakażeń. Referaty wygłaszane podczas tej konferencji, od 2 edycji drukowane

są czasopismach naukowych, każdorazowo uczestniczy w niej od 160-200 lekarzy z całego kraju , a także z Zagranicy.

Ponadto, na terenie Trójmiasta, województw pomorskiego i kujawsko-pomorskiego oraz innych regionów Polski wygłosiłem liczne wykłady lub prowadziłem sesje w ramach konferencji i sympozjów organizowanych przez towarzystwa , większość wykładów obejmowała problematykę niepowodzeń w Ortopedii.

Przebieg pracy naukowej

Początkowo moje doświadczenia przy prowadzeniu Oddziału związane były z nieodpartą chęcią zaopatrywania chorych w sposób nowoczesny, podzielenia się swoimi sukcesami, mniej porażkami np.: Wilno 2003 - złamania kości długich zaopatrywane zespoleniami śródszpikowymi - 5 lat doświadczeń czy też na temat plastyki mozaikowej przy przeszczepianiu chrząstki stawowej , złamań kręgosłupa leczonych operacyjnie, nawigacji komputerowej w endoprotezoplastyce kolana . Wszystkie nowoczesne metody, które wprowadzałem do leczenia chorych podparte były kursami i stażami w ośrodkach zagranicznych lub w Polsce . Owocowały więc jako doniesienia radosne i publikacje z pierwszych „osiągnięć” przy stosowaniu danej metody, wygłaszałem je na zebraniach PTO i Tr, potem stopniowo następowała weryfikacja i próba oceny na dystans. Ostatnia tematyka z Pomorskiej Wiosny Ortopedycznej:

1. HTO jako kupienie czasu .
2. Czy jesteśmy mistrzami?
3. Warsztaty ortopedyczne w zakresie endoprotezoplastyki barku.

Racjonalna antyseptyka.

Jednym z głównych zadań lekarza ortopedy jest zdobywanie wiedzy na temat nowych metod i technik operacyjnych i ewentualnych mechanizmów, które doprowadzają do powikłań również w postaci zakażeń. Ta gałąź nauki nieustannie podlega zmianom z powodu dynamizmu jaką cechuje się ortopedia. Kolonizacja środowiska szpitalnego drobnoustrojami i nabywanie przez nie kolejnych mechanizmów oporności na antybiotyki umożliwia bakteriom możliwości do przeżycia w oddziale, w szpitalu.

Ścisła bezpośrednia współpraca lekarza ortopedy i mikrobiologa polega na śledzeniu i oznaczaniu nowych mechanizmów oporności, tworzeniu map mikrobiologicznych oddziałów,

analizy epidemiologicznej ognisk zakażeń szpitalnych z uwzględnieniem występowania nabytych oporności. Promowanie wiedzy dotyczącej ochrony antybiotyków ramach Narodowego Programu Ochrony Antybiotyków wskazuje na racjonalne stosowanie antyseptyki i dezynfekcji.

Od 5 lat jestem członkiem szpitalnego komitetu d/s zakażeń
Prace te zaowocowały publikacjami na temat biofilmu w ortopedii.

Zakażenia miejsca operowanego

Zakażenia miejsca operowanego stanowią problem terapeutyczny jak również ekonomiczny. Szacuje się, że do 2025 400 milionów ludzi na świecie będzie chorowało na cukrzycę, z czego 25 % będzie cierpiało na zakażony zespół stopy cukrzycowej. Światowe i polskie tendencje holistycznego podejścia do pacjenta z raną przewlekłą obok chirurga, dermatologa, endokrynologa wymagają również pracy mikrobiologa. Badanie mikrobiologiczne wykonane przy pierwszym kontakcie pacjenta z lekarzem lub pielęgniarką pozwala na ocenę stanu rany, określenia ilości drobnoustrojów, identyfikacji i oznaczenia lekowrażliwości. Większość ran przewlekłych jest powikłana tworzeniem przez drobnoustroje biofilmu. Ponieważ biofilm nie jest przepuszczalny dla przeciwciał, fagocytów i makrofagów enzymy przez nie wydzielane doprowadzają do uszkodzenia tkanek zdrowych otaczających ranę co w efekcie stanowi kolejne możliwości odżywece dla drobnoustrojów. Zainteresowanie dotyczące identyfikacji i leczenia ran przewlekłych doprowadziły do współpracy Oddziału Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu, którym kieruję z Zakładem Mikrobiologii Farmaceutycznej Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu .

Praca ta jest jednym z kluczowych elementów umożliwiających wykonanie badań i napisanie planowanej rozprawy doktorskiej pt „Skuteczność wybranych antybiotyków i nowych środków przeciwdrobnoustrojowych w eradykacji biofilmu tworzonego przez szczepy *Staphylococcus aureus* izolowane z zakażeń kości długich”.

Streszczenie

W pracy przebadalem zdolność 50 szczepów gronkowca złocistego (25 szczepów metycylinoopornych oraz 25 metycylinowrażliwych) izolowanych z zakażeń kości długich do tworzenia biofilmu *in vitro* oraz wrażliwość tej struktury na standardowo stosowane w leczeniu infekcji kości antybiotyki: klindamycynę, ciprofloksacynę, rifampicynę, gentamycynę. Dodatkowo określiłem zdolność eradykacyjną biofilmu wykazywaną przez niestosowane jeszcze klinicznie związki o charakterze przeciwdrobnoustrojowym: peptydy- citropinę, temporynę, omiganan oraz koniugat zawierający cząsteczkę bifosfonianu oraz antybiotyku ciprofloksacyny.

Zdolność badanych szczepów do tworzenia biofilmu określiłem za pomocą modeli badawczych wykorzystujących jako powierzchnię wzrostową biofilmu polistyren, hydroksyapatyt w 2 postaciach (krążków oraz ziaren sferycznych o średnicy 100-200um) oraz kości udowe szczurów (model *ex vivo*). Badany biofilm inkubowałem w warunkach podwyższonego stężenia CO₂ oraz w pożywce do hodowli osteoblastów mając na celu symulację warunków panujących w obrębie tkanki kostnej. Badane szczepy gronkowca złocistego tworzyły silne struktury biofilmu we wszystkich układach badawczych, jedynie w modelu wykorzystującym kości udowe szczura zaobserwowałem statystycznie istotne wyższą zdolność szczepów MRSA do tworzenia biofilmu w porównaniu do szczepów MSSA.

Antybiotyki stosowane w leczeniu kości cechowały się względnie niską zdolnością do eradykacji biofilmu badanych gronkowców, co tłumaczy zasadność podjęcia badań przedstawionych w niniejszej pracy. Z kolei wśród nowych związków przeciwdrobnoustrojowych, najwyższym potencjałem aplikacyjnym (jako przyszłe leki służące do zwalczania infekcji kości) cechowały się : peptyd citropina oraz koniugat bifosfonian:ciprofloksacyna.